UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA LA ALUMNA
PAOLA GONZÁLEZ ALEXANDER:

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA

SINODALES:

ARQ. TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE.

PÁG.

1. Definición del objeto de Estudio. 4

1.1. Planteamiento del problema. 4
1.2. Hipótesis. 4
1.3. Delimitación de Objetivos. 5
1.4. Justificación. 5
1.5. Metodología. 5

2. Ámbito Regional. 7

2.1. Definición de la Región. 7
2.2. Definición de la Microregión. 9
2.3. Sistema de enlaces. 11
2.4. Sistema de ciudades. 13
2.5. Papel que desempeña la zona de Estudio. 13

3. Delimitación zona de Estudio. 15

3.1. Procedimiento de la delimitación. 15
3.2. Descripción de la delimitación. 16
Plano de zona de estudio 17

4. Aspectos Socio-Económicos. 18

4.1. Hipótesis Poblacional. 18
4.2. Estructura Poblacional. 19
4.3. Nivel de Alfabetismo. 20
4.4. Natalidad y Mortalidad. 21
4.5. Población Económicamente Activa. 23
4.6. Producto Interno Bruto. 24

5. Medio Físico Natural. 25

5.1. Topografía. 25
5.2. Edafología. 26
5.3. Geología. 27
5.4. Hidrología. 28
5.5. Clima. 28
5.6. Uso de Suelo y Vegetación. 29
5.7. Propuesta de Uso de Suelo. 30

Plano de topografía 32
Plano de edafología 33
Plano de geología 34
Plano de hidrología 35
Plano de clima 36
Plano de uso de suelo 37
Plano de uso vegetación 38
Plano de propuesta de suelo 39

6. Ámbito Urbano. 40

6.1. Estructura Urbana. 40
6.2. Traza Urbana. 40
6.3. Imagen Urbana. 40
6.4. Suelo. 42
6.4.1. Crecimiento Histórico. 42
6.4.2. Usos de Suelo Urbano. 42
6.4.3. Densidades de Población. 43
6.4.4. Tenencia de la Tierra. 44
6.4.5. Valor de Uso de Suelo. 44

6.5. Vialidad y Transporte. 45

6.5.1. Vías Regionales. 45
6.5.2. Transporte. 46

6.6 Infraestructura 46

6.6.1. Hidráulica. 46
6.6.2 Sanitaria 46
6.6.3. Eléctrica. 47

6.7 Equipamiento Urbano. 47

6.7.1 Análisis de Déficit de Equipamiento Urbano. 48
6.7.2 Diagnóstico del Equipamiento actual. 49
6.7.3 Diagnóstico del Equipamiento a corto plazo. 50
6.7.4 Diagnóstico del Equipamiento a mediano plazo. 51
6.7.5 Diagnóstico del Equipamiento a largo plazo. 52
6.7.6 Zonas Servidas. 53
6.7.7 Programas de Equipamiento Urbano. 54

6.8 Vivienda. 55

6.9 Deterioro Ambiental. 56

6.10 Problemática Urbana. 56

7 Propuestas. 57

7.1 Estrategia de desarrollo. 57
7.2 Estructura Urbana Propuesta. 57
7.3 Proyectos Prioritarios. 63
Plano de estructura urbana propuesta 64

8 EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO 65

8. 1 El proyecto arquitectónico 66
8.2 Fundamentación 66

8.3 Determinantes y condicionantes del proyecto arquitectónico 67

8.3.1 Condicionantes físico naturales. 67
8.3.2 Condicionantes físico artificiales. 67
8.3.3 Financiamiento 68
8.3.4 Sociedad cooperativa de producción. 68
8.3.5 Proceso de producción. 69

8.4 Espacios 71

a) Diagrama de relación de espacios 73

8.5 Partido Compositivo. 74

8.6 Factibilidad Del Proyecto. 76

a) insumos para elaboración pan semita. 78

b) insumos para elaboración de galleta. 78

8.7 Pago de salarios. 79

8.8 Memoria descriptiva. 80

8.9 Financiamiento. 84

a) Tabla de amortización de un préstamo. 86

9 MEMORIAS DE CÁLCULO. 87

a) Análisis de muestra de suelo 88
b) Cimentación. 89

b) Estructura. 95

c) Instalaciones. 104

9 PLANOS ARQUITECTÓNICOS 122

10 Conclusiones. 142

11 Bibliografía. 144

A *Mi Madre* con mucho cariño, que aún que ya no está presente, siempre estuvo apoyándome, pues nunca me dejó sola y a quien dedico este gran logro, que no es más que el principio de una nueva etapa.

Agradezco a todas las personas que participaron en este proyecto y durante mi carrera, pues detrás de todo esto hay un gran equipo, a mi familia mis hermanas Julieta y Tania y mi cuñado Rafa, a todos mis tíos, primos, mi abuelita Carolina que con su cariño y apoyo, también hicieron de este libro un gran reto, aportando una semilla de lo que sería este éxito. A todos mis profesores, amigos y alumnos y a una gran amiga que se convirtió en mi compañera durante toda la carrera, Dannys.

Especialmente al Arquitecto Oseas, ejemplo de persona, quien siempre me apoyó y estuvo presente en este proceso de crecimiento como persona, como lo fue el taller de teatro, una de mis mejores etapas, pues descubrí talentos y habilidades que no me conocía y que es un honor para mí haberlo tenido como sinodal.

Al Taller Uno mi segunda familia, ejemplo del hombre nuevo, valentía, revolución, sensibilidad con la sociedad, consciente de su pueblo, impulsor de sueños, que me enseñó que no hay que dejar de soñar, luchar siempre y no dejarse vencer.

Taller que siempre me brindó su apoyo hasta en el golpe más fuerte, dándome confianza para seguir adelante, siempre enseñándome que no debo de desistir de una tarea, de ninguna, hasta no sentir la satisfacción de verla terminada.

Por todo su apoyo, gracias...

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, se ha visto de manera muy clara como a logrado dominar tanto a las masas de obreros así como a los terrenos para la explotación de la fuerza de trabajo y recursos naturales, siendo la forma principal para su enriquecimiento económico.

Después de la independencia de México, EUA. Ha sido uno de los precursores en el manejo de la economía; donde la compra de materia bruta adquirida a muy bajo costo, producida y exportada de países con economías pequeñas, en este caso México, para después traerla de vuelta ya transformada comercializándose a elevados costos en todas las regiones de México, esto en consecuencia de no contar con la tecnología y organización necesaria para producir transformar y/o industrializar, haciendo la economía del país mas vulnerable a la dependencia a la importación de productos de procedencia extranjera para poder abastecerse y cubrir las necesidades básicas como el vestir, comer y hacer ciencia.

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

1.2 Hipótesis

Si la población de Abasolo, sigue con dependencia económica con las demás regiones aledañas, la economía en el campo se podría ver afectada causando migración y abandono en el mismo.

Seguiría el apoyo económico estancado para los distintos servicios y equipamiento que sirva a la población y su mejora en problemáticas actuales de la zona.

---

[1] Santos cervantes, José, El neoliberalismo y la crisis del campo en México, México.

De continuar con esta tendencia actual las condiciones en el aprovechamiento en el suelo agrícola se verá sin un sustento para el desarrollo en su transformación de materia bruta.

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

1.3 Delimitación de objetivos

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

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

- Creando alternativas que disminuyan la dependencia económica.
- Que dichas alternativas, respondan con las necesidades económicas y sociales de la población que actualmente ocupa el Municipio, para desarrollar e impulsar las alternativas de trabajo y mejorar la calidad de vida en Abasolo.
- Aunado al desarrollo económico, de los sectores especialmente el terciario, que sean retomados por la población, que en la mayoría de las ocasiones, no les conviene invertir por que actualmente no les es rentable.
- Alternativas de desarrollo urbano a futuro (estrategia de desarrollo), mediante acciones y programas, así como proyectos productivos.
- Aprovechamiento de la capacidad del suelo para su producción.

1.4 Justificación

El estudio es importante por las zonas de desarrollo agrícola con que cuenta Abasolo, pues es muy rico en suelos que permiten el cultivo de productos como la caña, azúcar, arroz y sorgo que podrían permitir, con tecnología, a su transformación, puesto que su suelo 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, 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 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.

Ámbito urbano se observarán las problemáticas existentes en la zona de estudio para diagnosticar y pronosticar déficits y superávits detectando zonas y aspectos que requieren una 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.[1]

La región forma parte de la altiplanicie Mexicana septentrional y la sierra Madre Oriental, con un total de 183.721 km^2 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 Estadounidenses[2] 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 primer sector que es mucho menor. [3]

---

[1] *INEGI (2005). Regiones Socioeconómicas de México.*
[2] *www.promexico.gob.mx.*
[3] *INEGI (2008). Producto Interno Bruto.*

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 segundo sector 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, donde se extrae 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 las 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%[4] del PIB Nacional. Mientras que a nivel estatal aporta un PIB del 59% [5] al sector terciario, por lo que se descarta una estructura económica basada en el sector primario.

El estado se conforma por 46 municipios, los cuales se agrupan de acuerdo a sus características geográficas y demográficas formando de esta manera seis microregiones establecidas por el Programa de Desarrollo Regional,[6] la zona de estudio se encuentra en la micro región suroeste de Guanajuato caracterizada por ser la zona mejor comunicada, con un territorio plano en el que predominan cultivos agrícolas importantes y la explotación ganadera.

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

[4] *Programa Estatal de Desarrollo Guanajuato (2030).*
[5] *INEGI (2008). Producto Interno Bruto.*
[6] *Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).*

2.2 Definición de la micro región.

La microrregión se integra por los municipios de Abasolo, Cuerámaro, 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.[7].

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.

[7] *Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).*

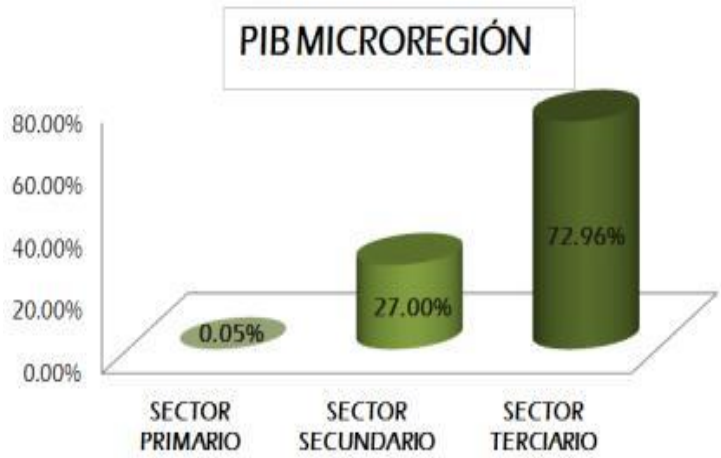


Gráfico 2.1.1. Micro Región y su aportación al Producto Interno Bruto.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

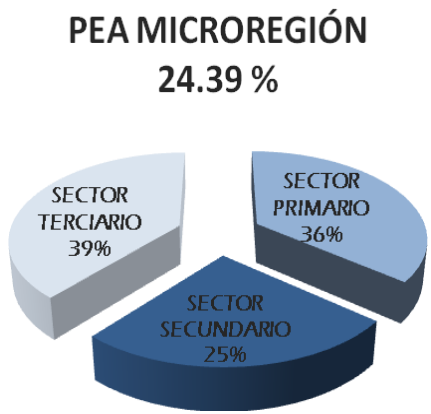


Gráfico 2.1.2. Micro Región con su Población Económicamente Activa.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).

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 Cuerámaro y Pénjamo.[8]

[8] *Plan Municipal de Desarrollo de Desarrollo (2007-2031).*

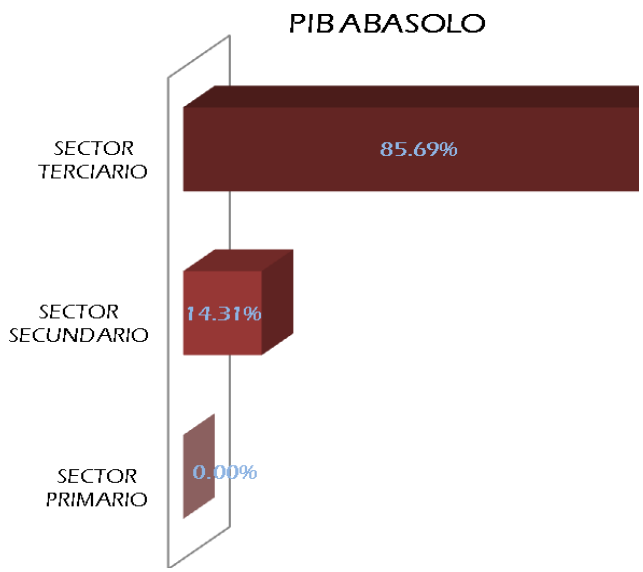


Gráfico 2.1.3. Abasolo y su Producto Interno Bruto.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

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 abosolense económicamente activa se establece en el sector primario[9] produciendo productos como el trigo, sorgo, maíz, fresa, brócoli, cebolla, tomate, alfalfa, 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.

[9] *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.[10]

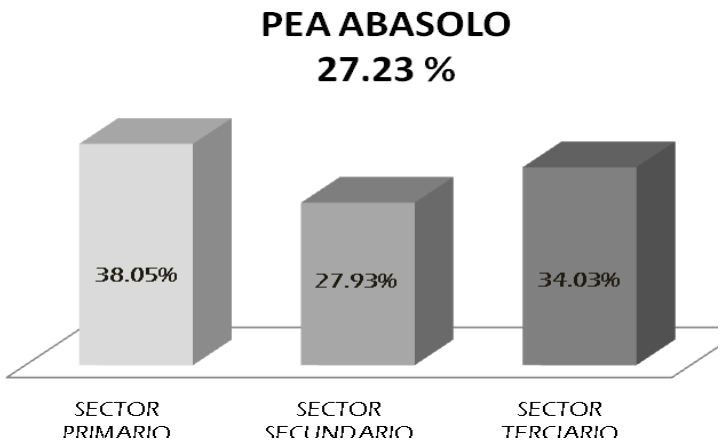


Gráfico 2.1.4. Población Económicamente Activa de Abasolo.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

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.

[10] *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 carretero 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. Esta conexión considera la integración de servicios comunales.

- El tercer corredor carretero 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 Jalisco[11]lo que crea un sistema de articulación mercantil entre Querétaro, Michoacán y

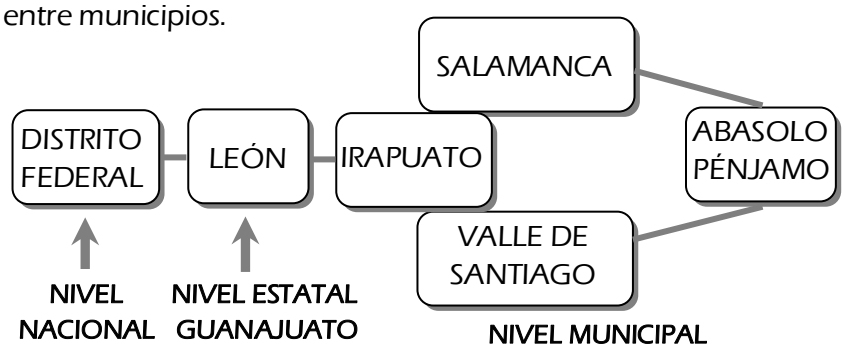
11 Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.

Jalisco,[12] 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 agrupa ciudades pequeñas y dos ciudades medianas, lo que lo hace un conjunto de centralidad urbano muy amplio. En cuanto al comercio, tiene un lugar fundamental a nivel de la economía regional puesto que se realizan el 68% de las exportaciones del estado que salen por la aduana de Nuevo Laredo.
  La carretera atraviesa el estado en su porción noreste y enlaza a las ciudades de San Luis de la Paz y Tierra Blanca continuando su ruta hacia San Luis Potosí y finalmente hasta Nuevo Laredo.

2.4 Sistema de Ciudades.

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



Esquema 2.4.1 Sistema de Ciudades.
Fuente: Elaboración propia en base en la Unidad de Planeación, Investigación y estrategia de Guanajuato.

12 Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.

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

La ciudad de León es la base económica de Guanajuato ya que cuenta con una diversidad económica, brinda abastecimiento mercantil y servicios a municipios de Guanajuato y estados aledaños.[13]

- 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 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.[14]

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

13 Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.
14 Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.

terciarias además de realizar actividades agrícolas por una mayoría de su población económicamente activa.

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

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

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 físicos 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 pudiendo 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	1.46
3	2000	24532	0.68
4	2005	25386	

Tabla 3.1.1. Población cabecera de Abasolo y su tasa de crecimiento.
Fuente: INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

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

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

Tabla 3.1.2. Proyecciones de Población, localidad de Abasolo.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.

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

- Corto plazo: 2012 al 2015 (3 años) a partir de la investigación y cambio de poder, así mismo esta etapa se plantea que se den solución a las necesidades inmediatas dando importancia al sector primario.

- Mediano plazo: 2015 a los 2018 (3 años) nuevamente cambio de poder municipal. En la que responda a 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 Mesa Los amoles.

2.- Entronque de carretera Federal con Abasolo–Irapuato a lo pinos.

3.- Cruce de Boulevard San Nicolas y L a Chinche.

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 de Las Mesas

4. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.

En éste 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 3.11.) 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 2005[1], la población de la cabecera municipal de Abasolo ha presentado un crecimiento de 19,808 en el año1990 y 25,386 habitantes en el año 2005 respectivamente, con una resultante en su tasa de crecimiento de 1.66 % en 15 años.

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

Tabla 4.1.2. Población cabecera de Abasolo y su tasa de crecimiento.
Fuente: INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

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

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

Dentro de la evolución demográfica se considero que el crecimiento poblacional y su desarrollo social están estrechamente vinculados, por ello es que las proyecciones de población deben responder a todos los sectores y abastecer las condiciones internas de la localidad, tomando esta acepción, las hipótesis poblacionales serán las siguientes: 3 años para la etapa de contención por lo que en esta etapa se plantea que se den solución a las necesidades inmediatas, 3 años para la etapa de regulación en la que responda a al crecimiento económico y 6 para la etapa de anticipación para responder al crecimiento de la economía y comercialización.

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

Tabla 4.1.2. Proyecciones de Población, localidad de Abasolo.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI.

Por cada plazo de proyección de población se consideraron tres tasas de crecimiento respectivamente (ver tabla 2.1.2.).

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 anteriore,s la tasa que se tomará es la de 2.86, esto para tener una mayor área de crecimiento y un menor impacto social evitando que la densidad incremente en la zona urbana.

4.2. Estructura Poblacional.

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

La evolución de la estructura poblacional de edades del Municipio de Abasolo se ha dado de similar manera al del estado de Guanajuato (ver gráficos 3.2.1. y 3.2.2.), 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 demandaran en un fututo empleos, vivienda, instalaciones de salud y educación para ellos tanto como para su familia.

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

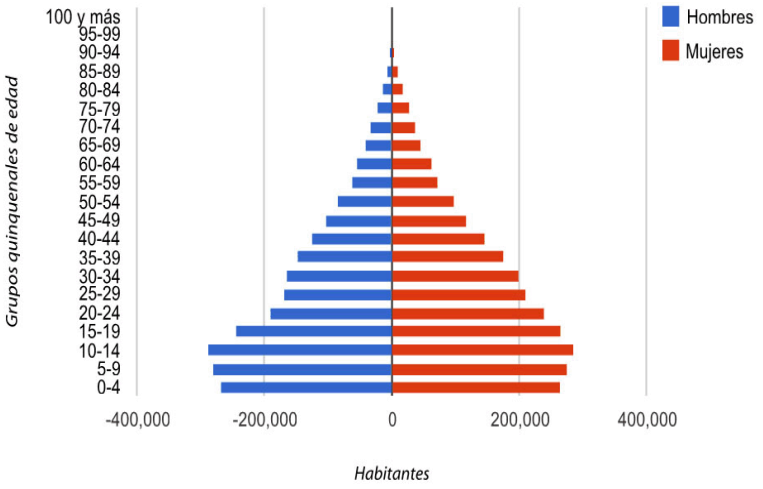


Gráfico 4.2.1. Pirámide de Población, Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI (2005). Conteo de Población y Vivienda.

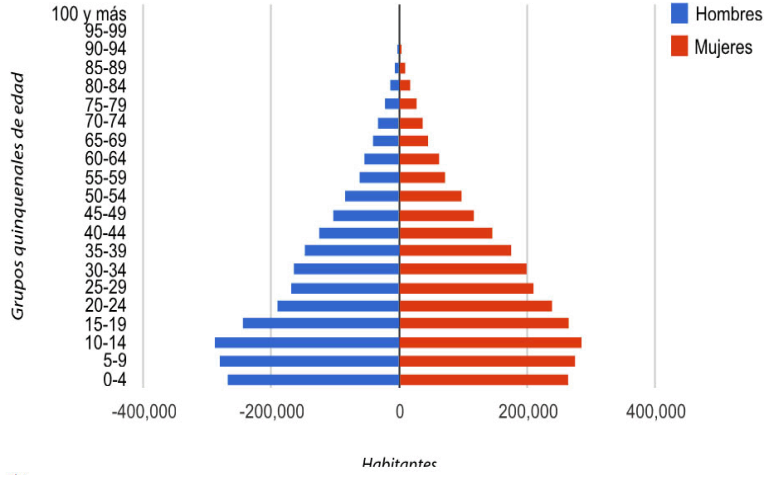


Gráfico 4.2.2. Pirámide de Población, Municipio de Abasolo.
Fuente: INEGI (2005). Conteo de Población y Vivienda

4.3. Nivel de alfabetismo.

Con 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%[3] de su población total, se distribuye en los diferentes niveles educativos. La población inscrita en los niveles de preescolar, secundaria y bachillerato esta a la alza, mientras que la del nivel primaria está disminuyendo dado este resultado tenemos como análisis que en un futuro esta población adolescente crecerá y tendremos demanda de servicios.

Por otra parte en 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 y 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 y Ingeniería en industrias alimentarias, por lo que los estudiantes al solo tener estas opciones se ven en la necesidad de emigrar a otras ciudades del estado a continuar su preparación educativa.

Con respecto a la población mayor de 60 años, su condición analfabeta se ha reducido considerablemente ya que para 1980 el 28.3% de la población era analfabeta y para el año 2000 ésta población disminuyó al 11.3%[4] al implementar y fomentar el aprendizaje a estos.

[3] *www.e-local.gob.mx*
[4] *INEGI (2006). Anuario Estadístico.*

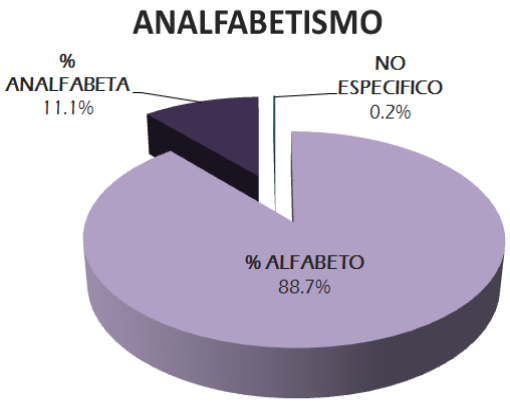


Gráfico 4.3.1. Analfabetismo, Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

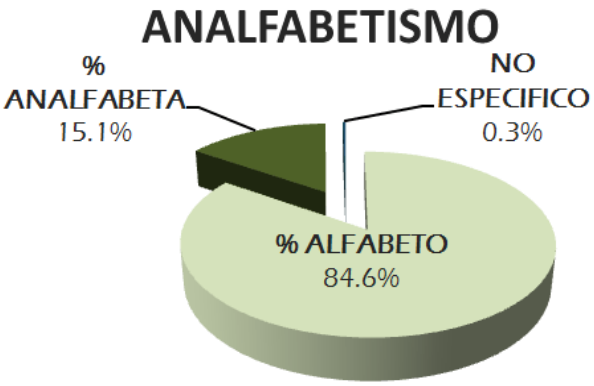


Gráfico 4.3.2. Analfabetismo, Municipio de Abasolo *Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.*

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.

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 hijos[5].

[5] *www.worldbank.org*

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.

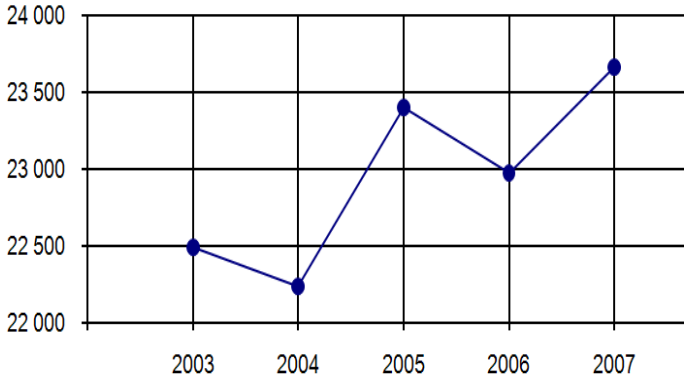


Gráfico 4.4.1. Defunciones del Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

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

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.

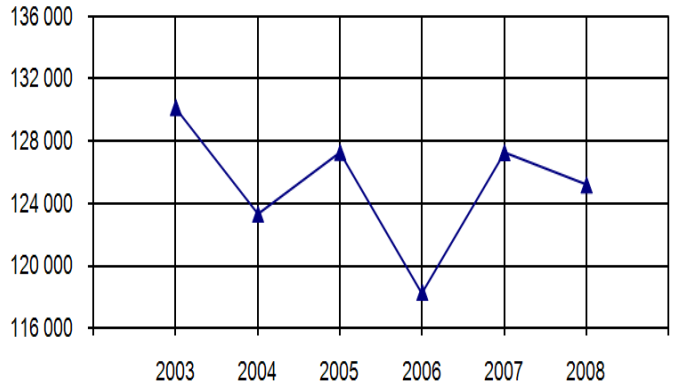


Gráfico 4.4.2. Nacimientos del Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

4.5. Población Económicamente Activa.

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

Gráfico 4.5.1. PEA de Abasolo.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

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

Cabe señalar que la actividad industrial manufacturera, Abasolo es el municipio con mayor producción de ladrillo en el estado contando con 400 hornos tabiqueros aproximadamente ubicados en la cabecera municipal, siendo una de las actividades económicas más importantes, y es 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 tercer sector de la economía, la actividad turística es de suma importancia para el estado, ya que produce efectos multiplicadores sobre demás actividades y servicios.[7]

La localidad de Abasolo Presenta los siguientes ingresos:

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

Tabla 4.5.1. Porcentaje de salarios de Abasolo.
Fuente: INIFED.2005

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

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

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

4.6. Producto Interno Bruto.

El mayor aporte del producto interno bruto del municipio se ubica en el sector de servicios[8] desarrollando actividades como el comercio al por menor, comercio al por mayor, servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas principalmente.

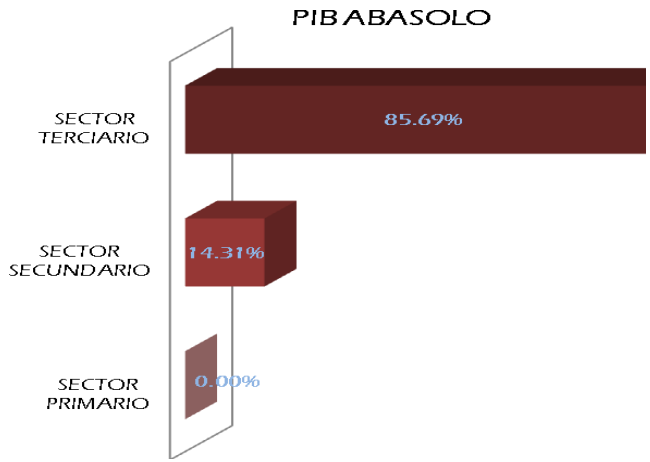


Gráfico 4.6.1. Abasolo y su Producto Interno Bruto.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

[8] *Elaboración propia en 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 optima para usos urbanos No dificultad en tendido de redes subterráneas de drenaje-agua No problemas en vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura Habitacional, densidad alta y media Zonas de recreación intensiva
30 AL 45%	Inadecuada para uso urbano, por pendientes Laderas frágiles Zonas deslavadas Erosión fuerte Asoleamiento extremo Buenas vistas	Recreación pasiva
MÁS DE 45%	Considerado en general no apto para uso urbano por altos costos para operación de obra de infraestructura y servicios urbanos.	Recreación pasiva

Tabla 5.1.1. Criterios de Utilización de Pendientes.

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

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

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

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

5.2 Edafología.

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

Los suelos están determinados por las condiciones, la topografía y la vegetación, y según sus variaciones presentan caimbos 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, se cuenta con 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.

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

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

Con esta información obtenida, se tiene que la edafología en la zona de estudio es de suelos altamente fértiles, en el caso del vertisol, correspondiente con topografía, 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 el Feozem donde el grado de potencial productivo es menor pero que sin embargo se le puede dar un uso de pastoreo y ganadería sin presentar problemas de inundación y por último el Leptosol donde su potencial es limitado para la producción de cultivo.

5.3 Geología.

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

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

Tabla 5.3.1. Geología y Características.
Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

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

GEOLOGÍA		
TIPO DE ROCA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
SEDIMENTARIAS	Sedimentos de plantas acumuladoras en lugares pantanosos Caliza, yeso, solgema, mineral de hierro, magnesia y silicio	• Agrícola • Zonas de conservación o recreación • Urbanización de muy baja densidad
ÍGNEAS	Cristalización de un cuerpo rocoso fundido Extensivas, texturas, utrea o pétrea de grano fino, colita obsidiana, audesita, basalto, intrisuvas, grano relativamente grueso y uniforme	• 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, fríjol y hortalizas , en la zona baja al norte y de urbanización en la zona alta al sur, por la resistencia, y que probablemente es donde comenzó el crecimiento poblacional de Abasolo, a las faldas del cerro Agua Blanca.

5.4 Hidrología.

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

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

Tabla 5.3.2. Hidrología de la Zona de Estudio.
Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

Además de contar con aguas termales ubicadas al noroeste de la zona urbana y que son aprovechadas para el turismo destacándose el balneario "la caldera", con hasta 78°C de temperatura, que sin provocar riesgos en las viviendas como el escurrimiento que vienen de las partes mas altas del cerro Mosamoles y Agua Blanca el cual tiene un cauce bajo y se hacen mayor cuando es temporada de lluvia y llega a desbordarse en algunas zonas pero, este caso no es muy común ya que cuando se va adentrando a la zona urbana se encuentra canalizado, pero que sin embargo no deja de verse afectado el camino por donde recorre dicho escurrimiento pues se acompañado de afectaciones por inundaciones de edificaciones y agrietamientos de la tierra que son fallas geológicas.

5.5 Clima.

El clima es determinarte 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, fríjol, hortalizas y cultivos cíclicos, presentándose en su mayoría sequias. [1]

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.

1 *www.conoceabasolo.gob.mx/aba*

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

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

5.6 Uso de Suelo y Vegetación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Uso Potencial de la Tierra, en la Zona de Estudio.
Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

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%)

De acuerdo a la tabla anterior se tiene un porcentaje de uso potencial de la tierra en uso agrícola corresponde a 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.

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

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

Tabla 4.7.1. Usos recomendables según su aptitud.

APTITUD

ALTO

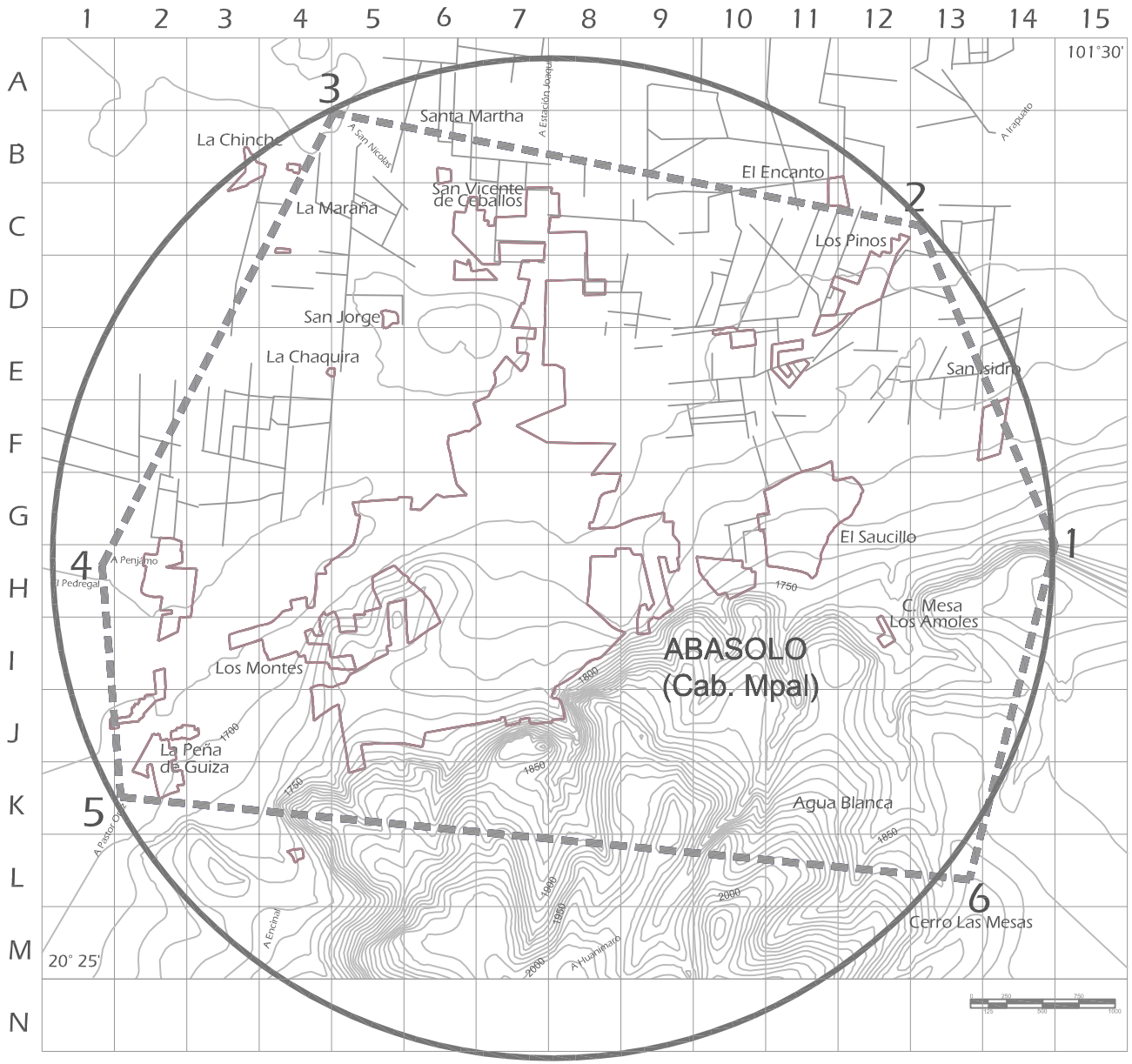
MEDIO

NULO

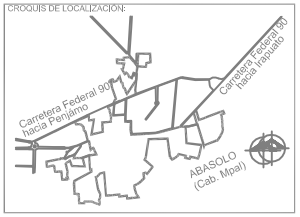
ASPECTOS DEL MFN / USOS	AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL	GANADERÍA	FORESTAL Y PRESERVACIÓN	RECREACIÓN INTENSIVA	RECREACIÓN PASIVA	URBANO	INDUSTRIA	EQUIPAMIENTO	VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD	VIVIENDA DE MEDIANA DENSIDAD	VIVIENDAS DE ALTA DENSIDAD	CANTIDAD % Z.E
TOPOGRAFÍA												
PENDIENTES DEL 0-5%		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

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación

En base al análisis de pendientes, edafología, geología, hidrología, clima, vegetación y usos de suelo encontradas en la zona de estudio, se realizó una propuesta en la que se plantea una Zona Apta para Crecimiento Urbano ubicada en la zona noreste de la zona urbana debido al rango de pendiente, ya que éste 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 , lo que significa que los usos planteados son los adecuados. De igual forma, la Zona Apta para la Agricultura de riego y temporal se plantea en la zona 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 y el clima templado que ayudara a el riego por lluvia en verano y las áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Phaeozem, Vertisol y Leptosol; tienen clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y selva.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGIA:

1.- Cresta Mesa Los Amoles.
2.- Entronque de carretera Federal Abasolo-Irapuato a Los Pinos.
3.- Cruce de Boulevard San Nicólas y La Chinche.
4.- Cruce de carretera Federal Abasolo-Pénjamo con El Pedregal.
5.- Cruce de carretra a Pastor Ortíz y La Peña de Guiza.
6.- Cresta del Cerro Las Mesas.

SIMBOLOGÍA BASE:

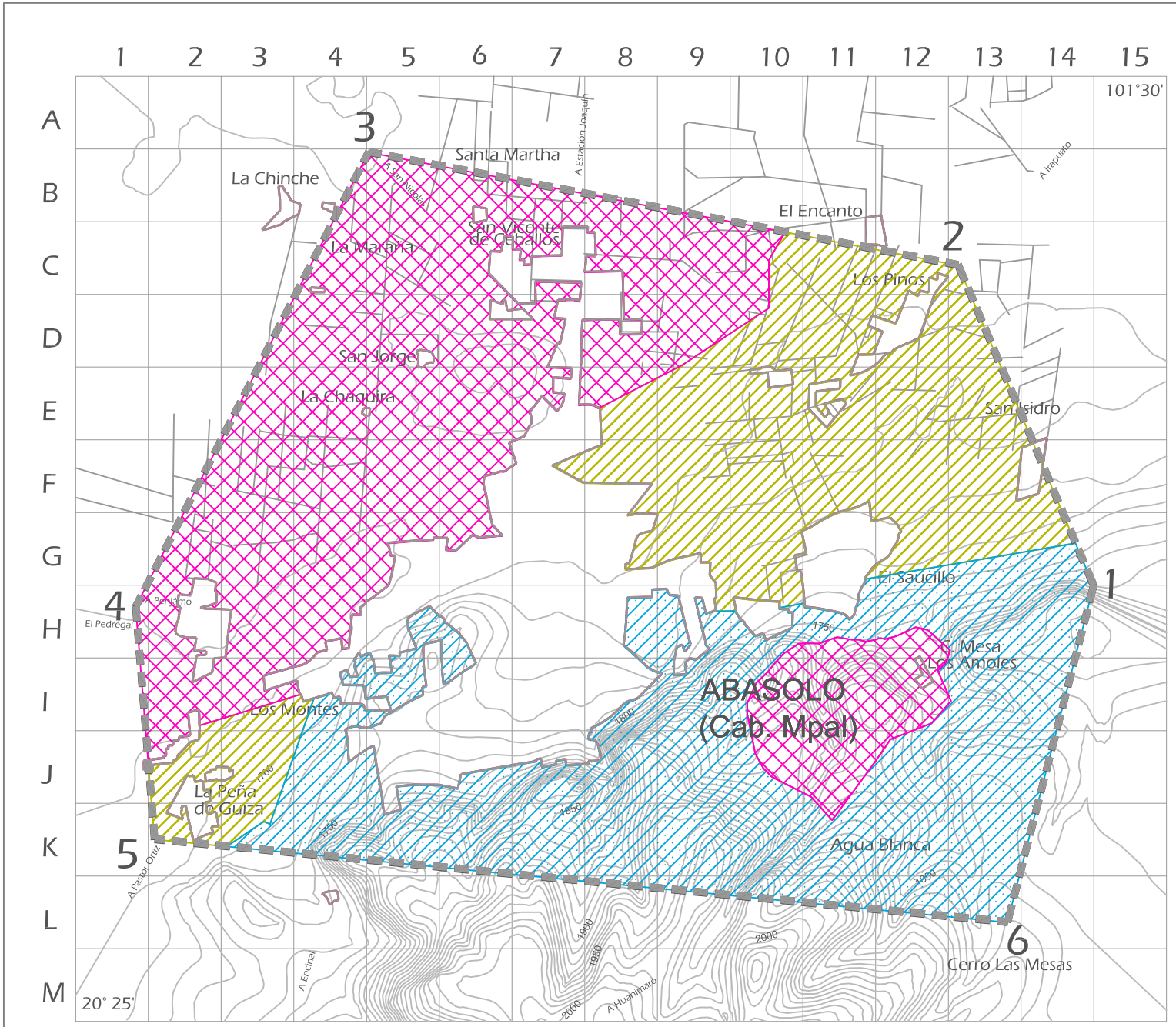
- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- TL GT Telefonia, Telegráfica
- EL Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has).

Población Total 25386 hab.

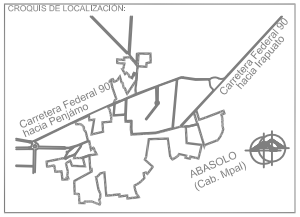
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
	Facultad de Arquitectura
	Taller Uno

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

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

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

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE EDAFOLOGÍA.

NORTE

CLAVE: EDA-03

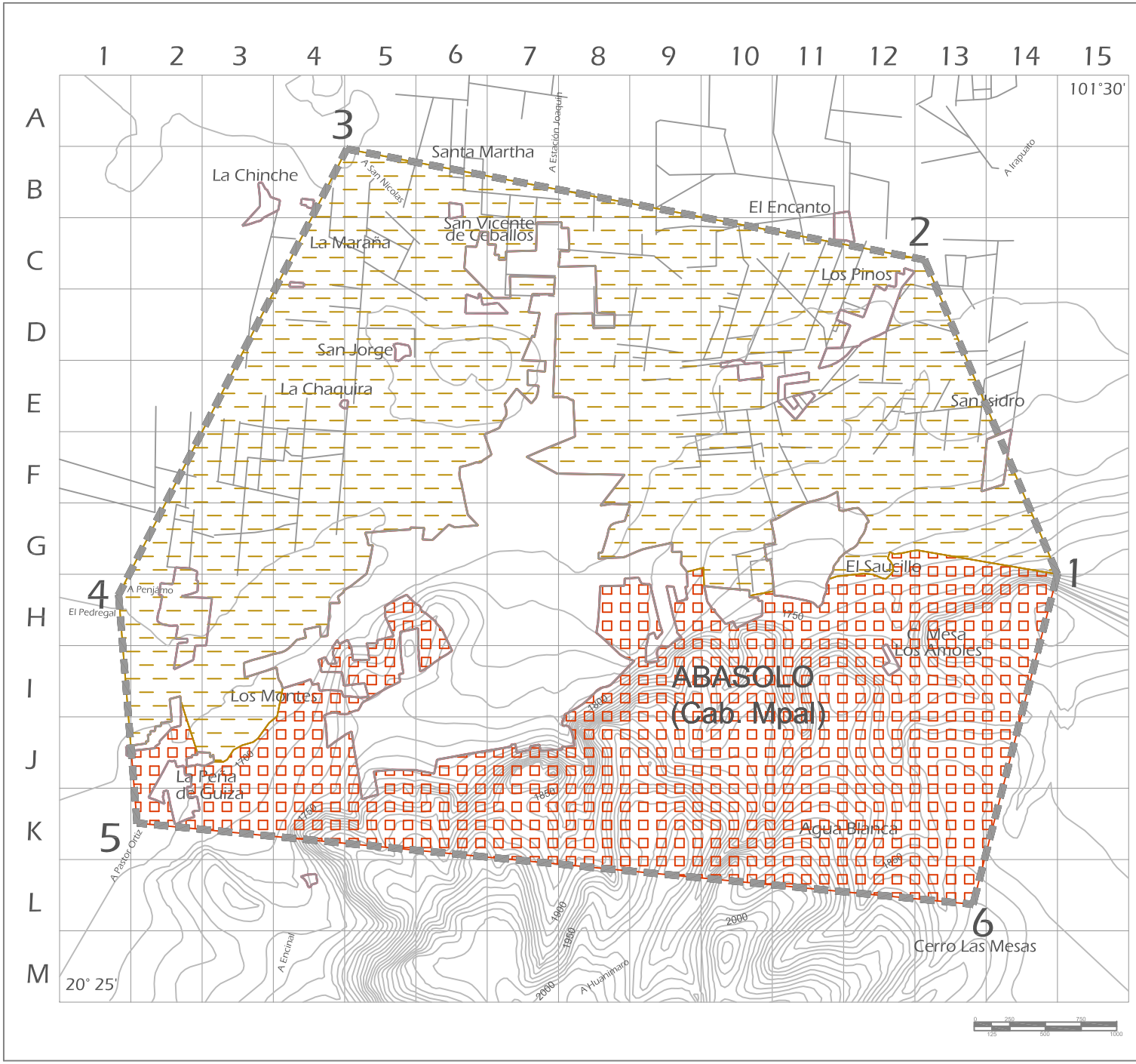
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

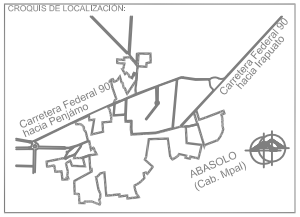
ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

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

SIMBOLOGÍA BASE:

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

UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
	Facultad de Arquitectura
	Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE GEOLOGÍA.

NORTE

CLAVE: GEO-04

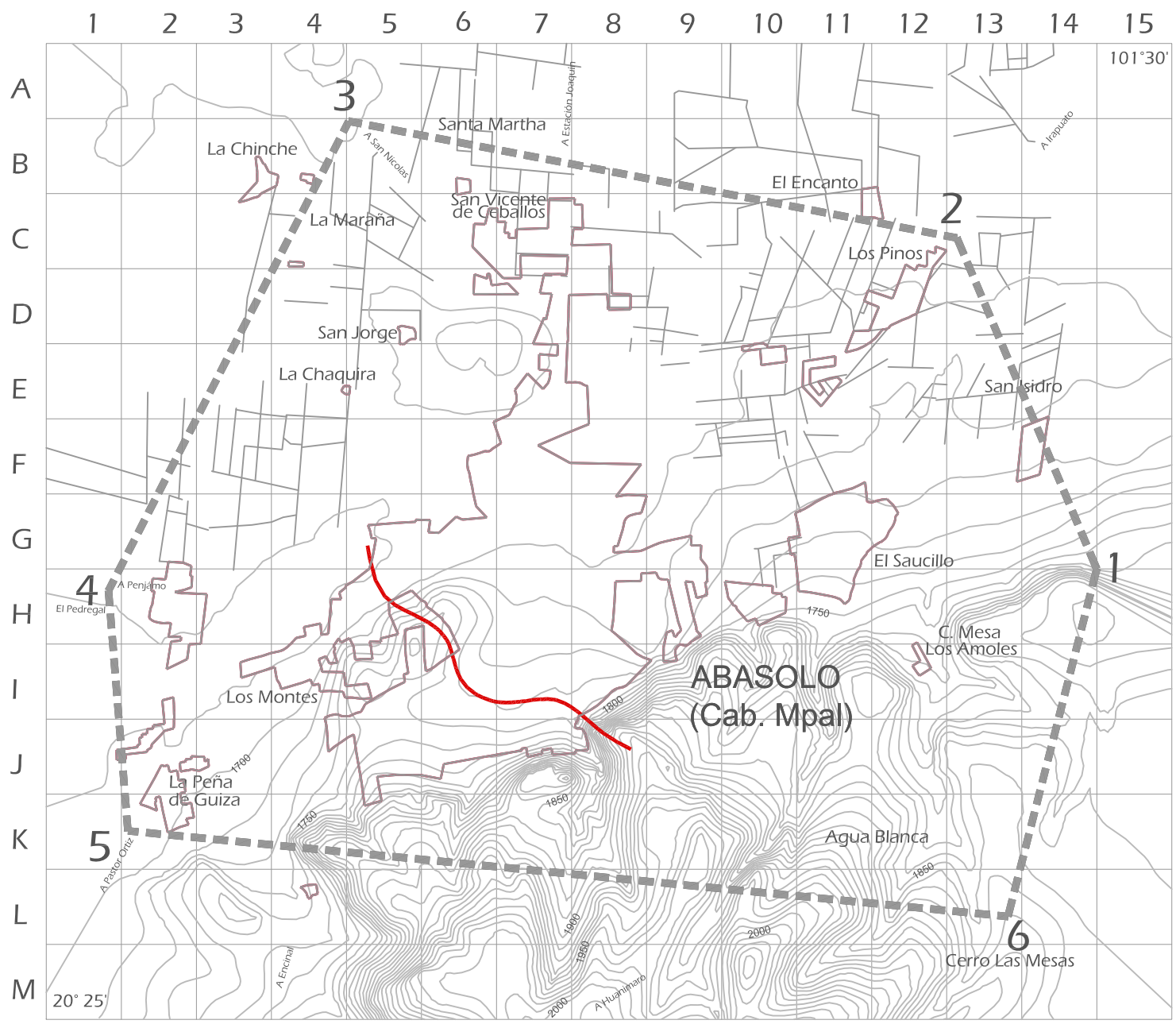
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

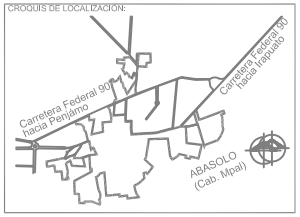
ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

CUERPOS DE AGUA.

SIMBOLOGÍA BASE:

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

UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
	Facultad de Arquitectura
	Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE HIDROLOGÍA.

NORTE

CLAVE: HID-05

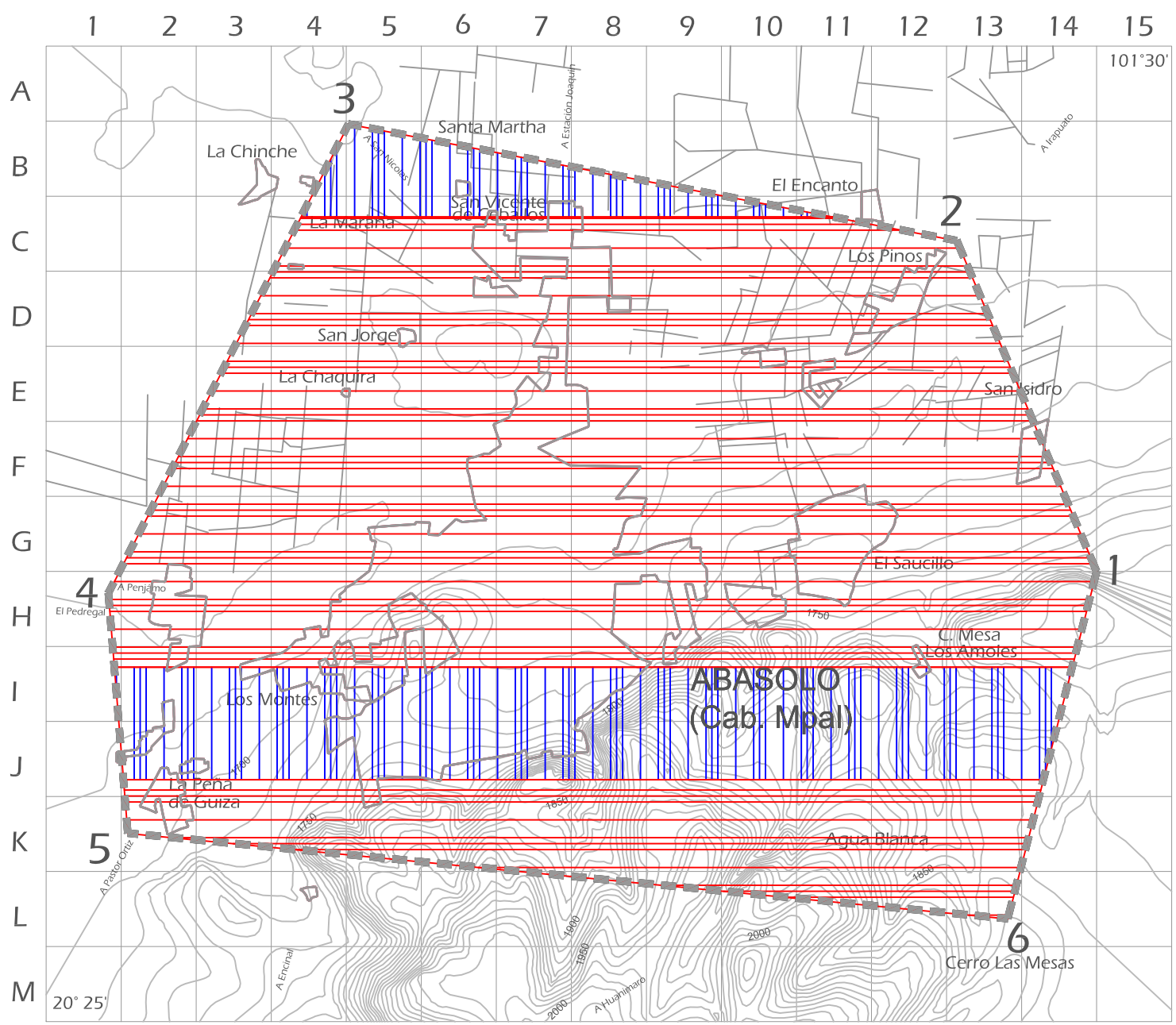
ESCALA: 1:40000

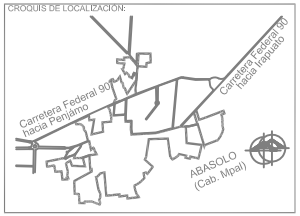
CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.





SIMBOLOGÍA:

- TEMPLADO SEMI-HÚMEDO 2072.87 Has.
- SEMI-CÁLIDO 578.75 Has.

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE CLIMA.

NORTE

CLAVE: CL-06

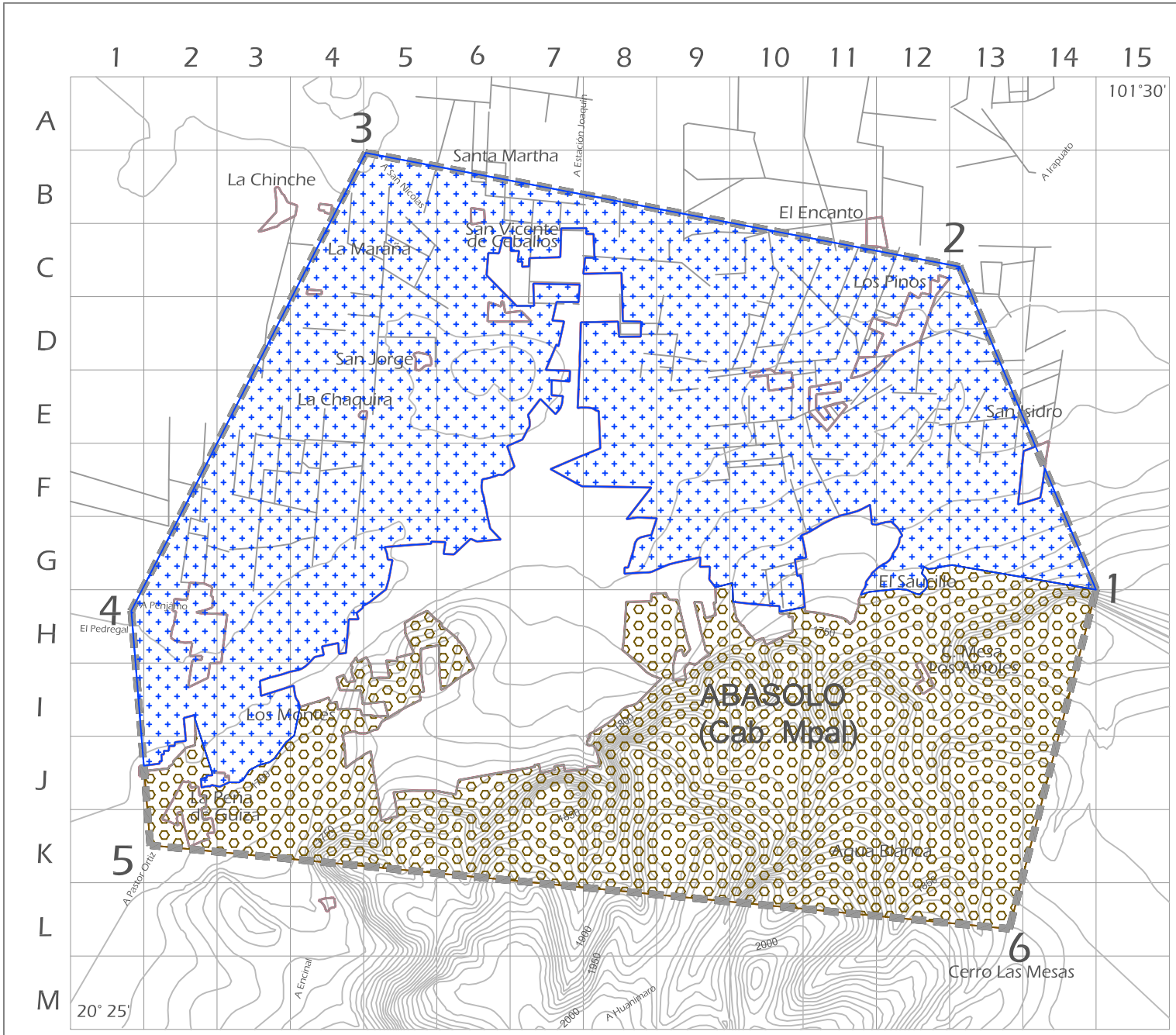
ESCALA: 1:40000

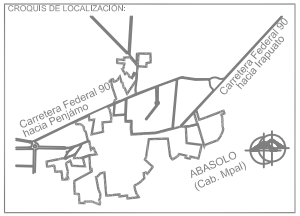
CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.





SIMBOLOGÍA:

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

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

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE USO DE SUELO.

NORTE

CLAVE: US-07

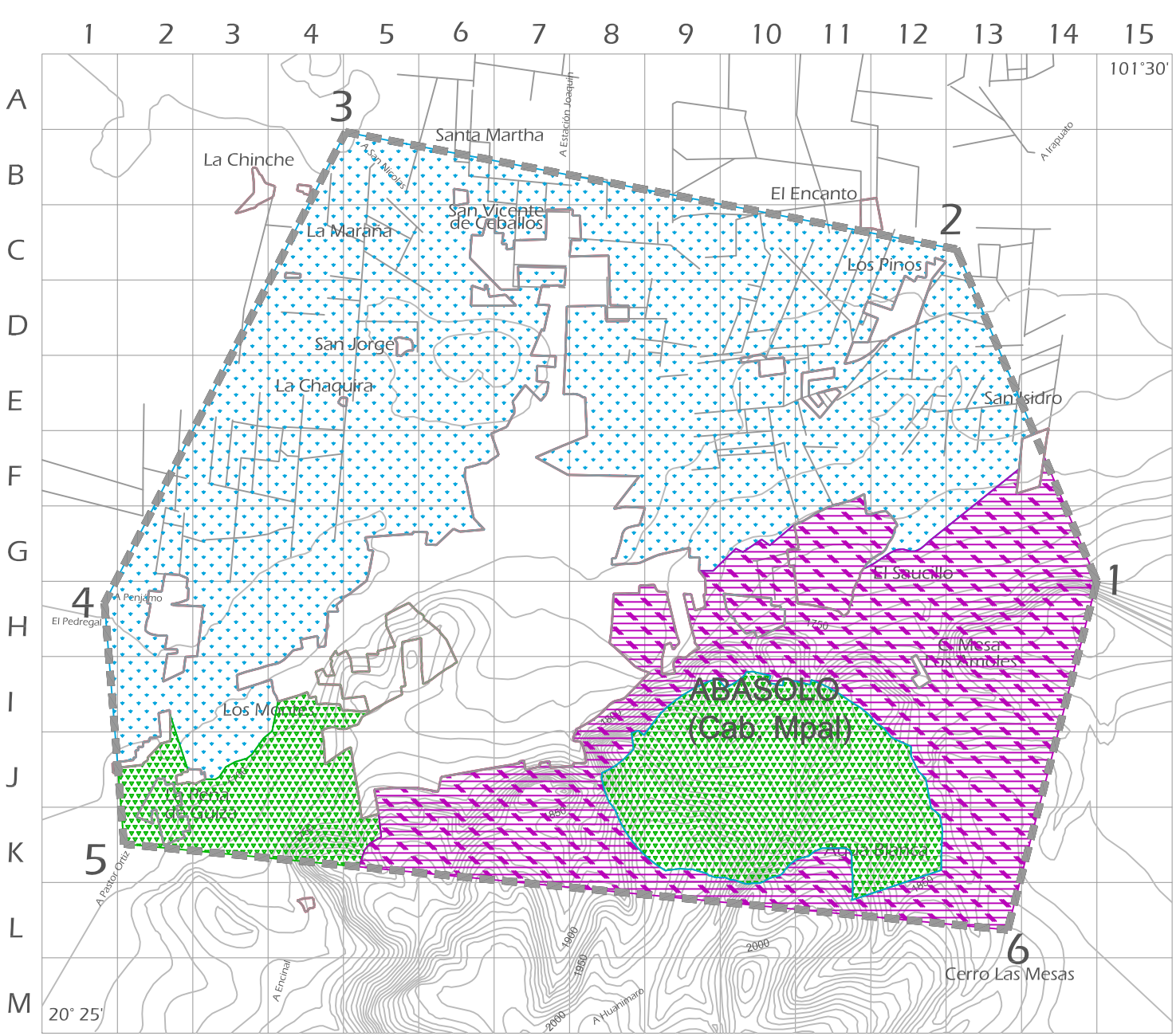
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

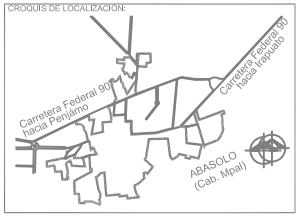
ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

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

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE USO VEGETACIÓN.

NORTE

CLAVE: VEG-08

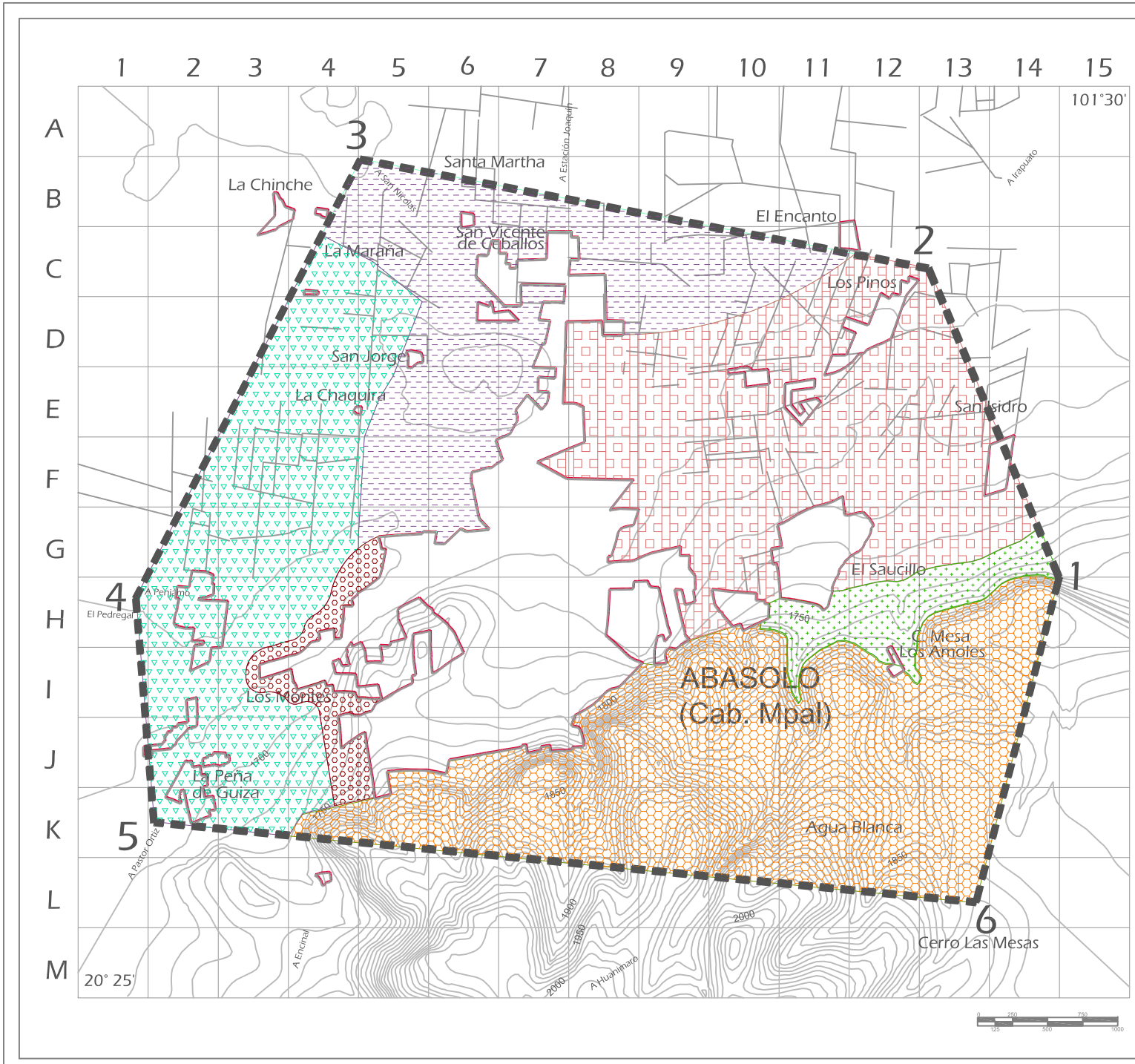
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

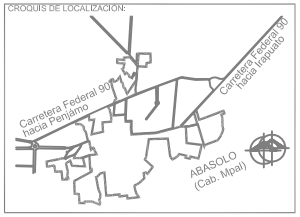
ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- ZONA DE RECREACIÓN PASIVA 646.5 Has.
- ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA 77.5 Has.
- RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO 542.8 Has.
- ZONA DE USO AGRÍCOLA (maíz, sorgo, trigo) 384.9 Has.
- ZONA DE USO INDUSTRIAL 452.3 Has.
- ZONA DE BORDE NATURAL 49.6 Has.

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE PROPUESTA DE SUELO

NORTE

CLAVE: PRO-09

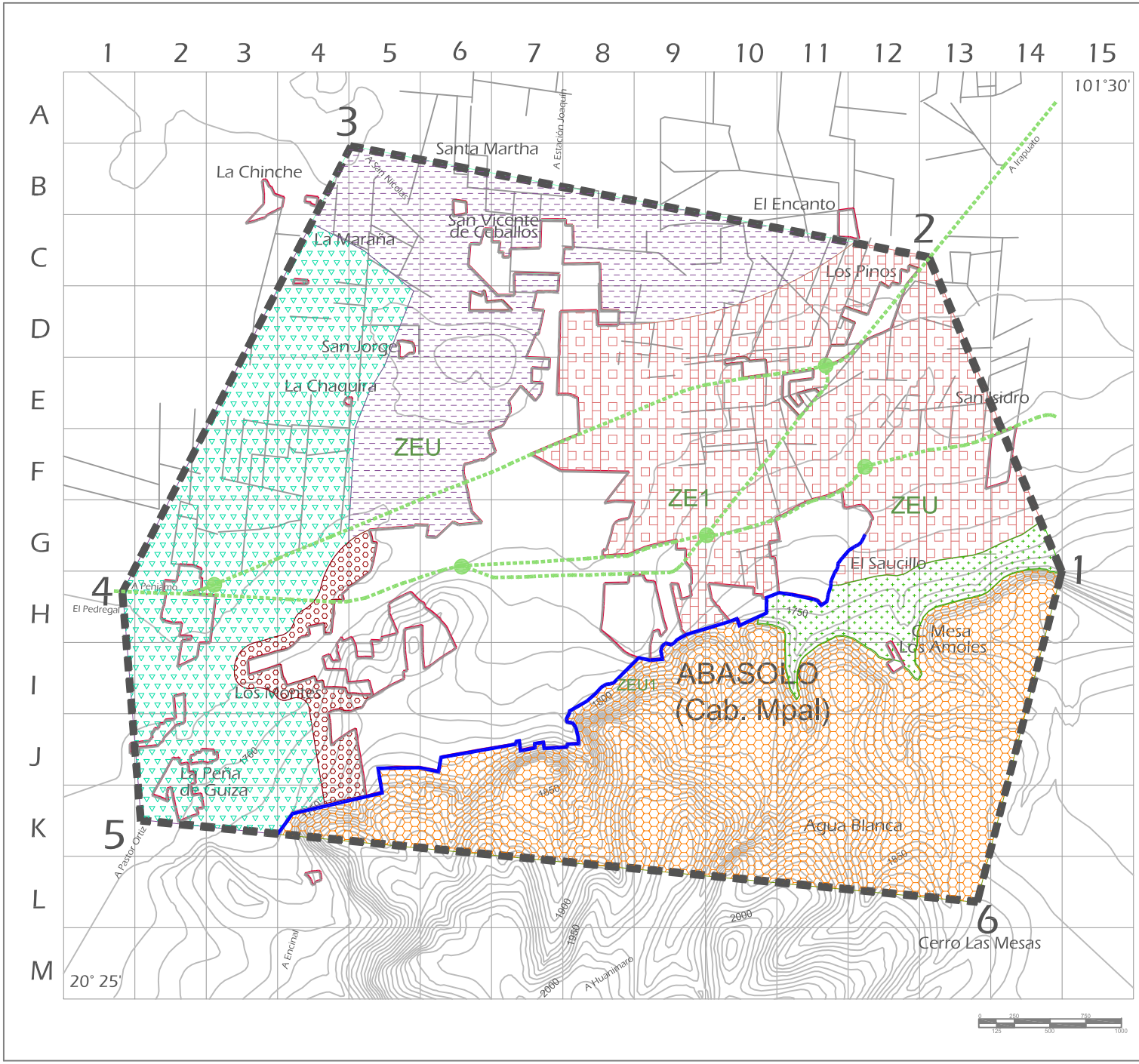
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

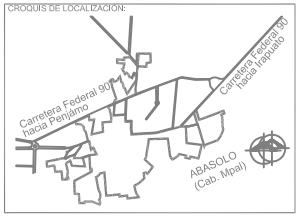
ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- ZONA DE RECREACIÓN PASIVA 646.5 Has.
- ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA 77.5 Has.
- RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO 542.8 Has.
- ZONA DE USO AGRÍCOLA (maíz, sorgo, trigo) 384.9 Has.
- ZONA DE USO INDUSTRIAL 452.3 Has.
- ZONA DE BORDE NATURAL 49.6 Has.
- ARTICULACION VIAL
- VIALIDADES EXISTENTES.
- VIALIDAD PROPUESTA
- ZEU — ZONA DE EQUIPAMIENTO URBANO: Recreación Pasiva, Mercado Público
- ZE1 — ZONA DE EQUIPAMIENTO URBANO: Escuela Nivel Básico, Recreación Pública, Mercado Público

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE ESTRUCTURA PROPUESTA.

NORTE

CLAVE: EP-24

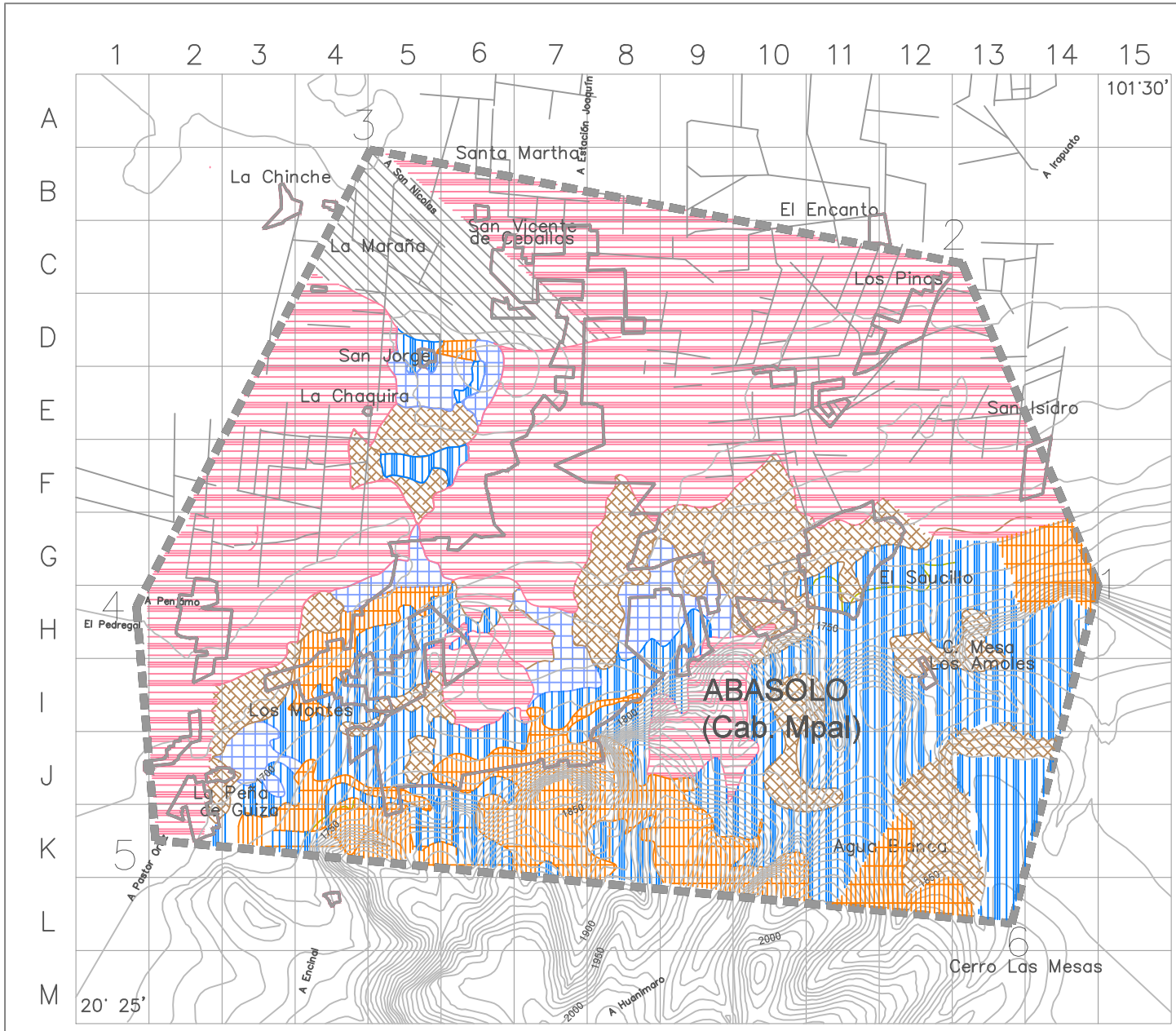
ESCALA: 1:40000

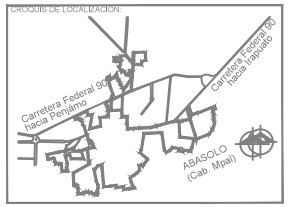
CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.





SIMBOLOGÍA:

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

SIMBOLOGÍA BASE:

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

Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Uno

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

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

6. ÁMBITO URBANO.

En esta sección se mencionará la problemática 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 industria de carácter mediano: tabiquerías, ocasionando conflictos ambientales.

Presenta un centro urbano o centro histórico predominando en este las funciones terciarizadas, con nulo respeto a la tipología histórica del lugar ocasionando contaminación visual por publicidad.

6.2 Traza Urbana.

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

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

En la actualidad, existen grandes predios desocupados que causan que el crecimiento hacia la parte oriente y poniente se fraccione en pequeñas colonias con tendencia a formas urbanas irregulares, separadas de la traza de la cabecera, mostrando además la carretera Federal 90 Abasolo-Irapuato, localizada al norte, este borde mejor llamado "cosido" es nombrado de esta forma ya que la zona urbana a traspasando este límite, estableciendo equipamiento urbano como escuelas y un panteón, actualmente cuenta con problemas de transporte ya que no existen rutas que trasladen a la población hacia esa zona obligando a realizar el camino a pie.

6.3 Imagen Urbana.

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

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

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

Definido por la población el hito más importante es la parroquia de "Nuestra Señora de la Luz", localizada en la "Plaza de la Constitución" siendo ésta un nodo en conjunto con la plaza situada al costado oriente del templo 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, presentando un estado de conservación medio al igual que sus alrededores.

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

Con respecto a 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 esta. Prevaleciendo 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, y obras negras sin consolidar, con algunas fallas topográficas que afectan la traza reticular.

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

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

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

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

Continuando con la imagen urbana, y como guía de elementos notorios, se encuentra el cerro llamado "Brinco del diablo" el cual tiene vista desde cualquier punto de la localidad,

bajando dos escurrimientos de agua dentro de la cabecera, el más importante corre de sureste a noroeste y el segundo de menor tamaño que baja de suroeste a noreste hasta la unión con el primero. Como problemática, los dos escurrimientos están siendo contaminados por aguas negras desechadas por las viviendas contiguas, al llegar la temporada de lluvia y subir su caudal, causan hundimientos en construcciones y daños en infraestructura, esto en conjunto con fallas geológicas en zona de escurrimientos contaminando mantos freáticos.

6.4 Suelo.

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

6.4.1 Crecimiento histórico.

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

Abasolo comienza a tomar forma propia cuando la Corona española cede al indio converso purépecha "DON TOMAS DIEGO DE QUESUCHIGUA" (quien fue hijo del rey purépecha "CALTZONTZIN") en Cédula Real del 12 de Agosto de 1532 una extensión de tierra (Pénjamo, Abasolo, Cuerámaro 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 sin embargo 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 MISION DE SAN JOSE DE OJO CALIENTE de 1598 a 1684.
4.- HACIENDA DE CUITZEO DE LOS NARANJOS de 1684 a 1850.
5.- CONGREGACION DE CUITZEO DE LOS NARANJOS de 1850 a 1852.
6.- PUEBLO DE CUITZEO DE ABASOLO de 1852 a 1870.
7.- VILLA Y MUNICIPIO DE CUITZEO DE ABASOLO de 1870 a 1953.
8.- CIUDAD DE CUITZEO DE HIDALGO de 1953 a 1963.
9.- CIUDAD DE ABASOLO de 1963. [1]

El crecimiento urbano se ha desarrollado a partir del centro de la localidad extendiéndose hacia los costados este y oeste, así como norte, partiendo de la hacienda anteriormente mencionada. Actualmente su crecimiento se enfoca de manera inadecuada en la parte sur de la zona de estudio debido a las pendientes y pero acertadamente con 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:

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

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

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

La sección oeste se desarrolla la industria tabiquera en conjunto con zona habitacional: habitacional con industria (HI), creando problemas ambientales que influyen a la población cuya vivienda se encuentra colindante a la industria.

En cuanto al equipamiento, está concentrado en la parte sur de la localidad (E), creando una centralización de servicios, con dificultades para accesar 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 consolidó principalmente en la actual Cabecera Municipal de Abasolo.

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

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

Tabla 6.4.3.1. Densidades de Población en la Zona de Estudio
Fuente: Elaboración propia con base en Datos de Agebs, INEGI 2005.

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

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

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

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

Densidad Neta.
DN= Población actual/ Número de has de zona habitacional.
DN = 25,386 hab. / 321 Ha = 79.08 hab. / Ha.

Densidad Bruta.
DB= Población actual/ Has de la poligonal.
DB= 25,386 hab /

6.4.4 Tenencia de la tierra.

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

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

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

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

6.4.5 Valor de uso de Suelo.

Dentro de la zona de estudio tenemos que el valor de uso de suelo es bajo ya que la forma de crecimiento de Abasolo se está dando a lo más alto del cerro Agua Blanca lo que hace deficiente la llegada de los servicios de agua y drenaje, ya que por la altura es más difícil la colocación de los mismos, 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 Vías regionales

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.

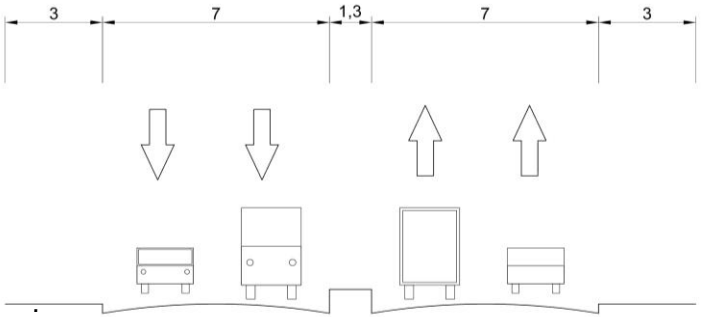


Imagen 6.5.1.

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.

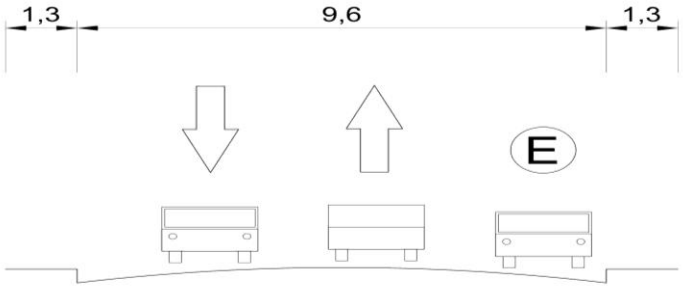


Imagen 6.5.2.
Fuente: Elaboración propia de equipo de tesis

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.

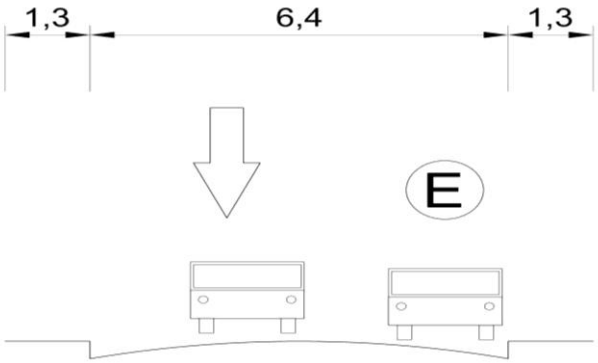


Imagen 6.5.3.
Fuente: Elaboración propia de equipo de tesis

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.[2]

6.5.2 Transporte.

Abasolo cuenta con dos rutas de transporte público, su paradero se encuentra en la calle Lerdo Oriente. (ver plano de vialidad y transporte), como principal problema es que cuenta con 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.

[2] *Véase plano de vialidades.*

6.6 Infraestructura.

La infraestructura corresponde por 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.

Tenemos que se cuenta con una instalación de red de hidráulica regular, ya que en cuestión de abastecimiento el servicio es deficiente ya que carecen de pocas fuentes de almacenamiento y abastecimiento y las existentes se encuentran clausuradas o en mal estado.[3]

6.6.2 Sanitaria.

Cerca del 75% de las viviendas de Abasolo cuentan con drenaje, el cual se encuentra en estado regular, por lo que se refiere al 25% no presentan drenaje, y su agua negra es desalojada al escurrimiento natural por temporal, el cual está altamente contaminado afectando los mantos acuíferos mediante la filtración de estas aguas por grietas de fallas geológicas, ocasionando enfermedades por la exposición de este arroyo.[4]

[3] *Véase plano de Infraestructura Hidráulica.*
[4] *Véase plano de Infraestructura de Drenaje.*

6.6.3 Eléctrica.

Abasolo cuenta con una red de electricidad de baja tensión, en lo que se refiere a la zona urbana y es abastecida por su red de alta tensión la cual se encuentra instalada en las periferias de Abasolo, por lo que podemos resumir que se encuentra en buenas condiciones.[5]

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.

[5] *Véase plano de de Infraestructura Eléctrica.*

EDUCACIÓN (JARDÍN DE NIÑOS)

	Población Total	25386							
Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	pob%	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Modulo tipo
JARDÍN DE NIÑOS "ADOLFO LÓPEZ MATEOS"	GUERRERO NUM. 400 ORIENTE	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	7	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "PROFRA. MA. ENRIQUETA CAMARILLO PEREYRA"	MATAMOROS S/N Y JUVENTINO ROSAS	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	7	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "ALFREDO BERNARDO NOBEL"	BALDIO S/N A UN LADO DEL PANTEON MUNICIPAL	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	3	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "JOSE VASCONCELOS"	EL SAUCILLO	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	3	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "CANDIDO NAVARRO"	LOURDES	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	4	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "JUAN ESCUTIA"	OJO DE AGUA DE GALVAN	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	2	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "SOR JUANA INES DE LA CRUZ"	LOS PRINCIPES	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	2	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "GABRIELA MISTRAL"	FANCISCO VILLA NUM. 100	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	9	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "JEAN PIAGET"	CLAVENIDAEL	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	Modulo tipo
PRIMARIA "LIC. CARLOS CORTES OROZCO"	ZARAGOZA NUM. 113 ENTRADA A "BALNEARIO LA CALDERA"	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	12	tipo
PRIMARIA "FRANCISCO I. MADERO"	PROLONGACION JUAREZ S/N	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	11	tipo
PRIMARIA "CUAUHTEMOC"	VICENTE GUERRERO	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	6	tipo
PRIMARIA "VICENTE GUERRERO"	TABACHINES S/N	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	11	tipo
PRIMARIA "VEINTE DE NOVIEMBRE"	ECHEGARAY NUM. 601 SUR	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	16	tipo
PRIMARIA "ALVARO OBREGON"	LOS FRESNOS NUM. 310	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	10	tipo
PRIMARIA "CUNA DE HIDALGO"	16 DE SEPTIEMBRE NUM. 200	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	16	tipo
PRIMARIA "MIGUEL HIDALGO"	CARRETERA INTERNACIONAL KILOMETRO 29	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	15	tipo
PRIMARIA "REVOLUCION"	ECHEGARAY NUM. 601 SUR	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	15	tipo
PRIMARIA "VASCO DE QUIROGA"	TABACHINES S/N	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	3	tipo
PRIMARIA "MACRINA URIBE"	16 DE SEPTIEMBRE NUM. 200	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	6	tipo
							UBS necesario	TOTAL DE UBS EXISTENTES	Déficit
							130.6	121	9.56

EDUCACIÓN (SECUNDARIA)									
	Población Total	25386							
Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	pob%	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Modulo 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 NUM. 600 SUR	MEDIO 25386 HAB	Aula	4.55%	1155.1	40/aula (2 turnos)	28.9	15	tipo
							UBS necesario	TOTAL DE UBS EXISTENTES	Superávit
							28.9	32	3.12

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

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

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

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

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

UNIDAD DEPORTIVA									
	Población Total	25386							
Elemento	**Dirección**	**Nivel de Servicio**	**UBS**	**pob%**	**Pob. atender**	**Hab/UBS**	**UBS necesario**	**UBS existente**	**Modulo 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, al desalojar aguas negras a escurrimiento.

- ✓ 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 perfieria 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 mayoria actualmente están ocupadas por personas de bajos recursos, observando en ellas mal estado y deterioro sin tener ningún programa por su rescate de parte del gobierno, cuentan con deficiencias en servicios 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 solo daño a la imagen urbana sino afectaciones en la población que reside en ella. En la localidad se distinguen dos principales afectaciones de este tipo, generando deterioros en el medio físico:

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

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

6.10. 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

7. PROPUESTAS.

7.1. Estrategia de desarrollo.

La estrategia consiste en impulsar el desarrollo económico de Abasolo, Guanajuato de manera sostenible 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 por su ubicación en zonas de alto riesgo; las nuevas viviendas se procederán a establecer e ubicar en las condiciones más óptimas para la redensificación. Se generará una homogenización en cuanto a la tipología del programa de vivienda. Con esto, se pretende formar una identidad y distinción como pueblo consolidado.

Se impulsarán organizaciones cooperativas para el trabajo en conjunto. Se buscará implementar un sistema normativo en el que se regulen los terrenos y los usos de suelo, para así tener un control de los mismos, evitando el asentamiento irregular, generando un mejor crecimiento de la población.

7.2 Estructura urbana propuesta.

a) Estructura e imagen Urbana:

Determinando la problemática de Abasolo, se procedió a implementar una barrera vegetal la cuál implique la contención de crecimientos irregulares a las zonas de riesgo, así mismo servirá como barrera para filtrar vientos que están siendo contaminados por los hornos tabiqueros, contará con

espacios de recreación y un foro en el cual se podrán dar diferentes actividades recreativas.

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

b) Suelo:

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

c) Vialidades y transporte:

De acuerdo a las necesidades de comunicación que surgirán a futuro, se trazarán vialidades que surjan como nuevas rutas de acceso y salida de Abasolo para evitar así conflictos viales. Lo anterior se complementará con señalizaciones viales; para peatones, automóviles y accesibilidad.

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

d) Infraestructura:

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

Se desviará el escurrimiento de agua que actualmente está siendo contaminado, para después almacenarlo y utilizarlo en temporadas de sequía; y se implementará un sistema de drenaje el cual abastecerá a las zonas no servidas.
De igual forma se dotara de servicios (agua, luz, drenaje y alcantarillado) a las zonas de crecimiento urbano.

e) Equipamiento Urbano.

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

Consiste en el desarrollo módulos de abasto (mercados públicos) ubicando dentro de este el corredor comercial informal; en cuanto a salud, el Hospital General; en educación, la ampliación y construcción de escuelas primarias, telesecundaria, la construcción de una Preparatoria Oficial y la ampliación de la Universidad Tecnológica de Irapuato campus Abasolo.[1]

f) Programa de vivienda.

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

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

[1] 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 VIVIENDASREQUERIDAS 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.[2]

[2] Ver plano de Estructura Urbana Propuesta.

h) Programas de desarrollo.[3]

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

[3] 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.	I has.	Por definir	Largo

7.3 PROYECTOS PRIORITARIOS.

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

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

- Planta procesadora de Caña.
- Planta procesadora de Trigo.
- Planta procesadora de Sorgo.

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

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

Centro de capacitación para la producción.

Equipamiento faltante.[4]

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

[4] Normas de SEDESOL.

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

8.1 EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.2 Fundamentación

En el caso de la producción, la zona de estudio es primordialmente productora de tabique rojo, sin embargo cuentan con suelos fértiles que son considerados por los habitantes para su transformación y comercialización de productos alternativos que ayuden a generar ganancias y que son extraídos de las actividades de cultivo para hacer más diversa la variedad de productos vendibles e incrementar el precio de venta, congruentes con la estrategia planteada, es necesario generar la distribución y venta de los productos transformados y productos en fresco de las actividades agrícolas, aunado al desarrollo de un proyecto de capacitación y educación de los habitantes para que la producción se desarrolle de manera adecuada y pueda tener un constante desarrollo que se mantenga al tanto de procesos innovadores y variados que constantemente transformen a la materia prima.

Los habitantes del lugar cuentan con un predio que es de propiedad privada, pero que se pretende comprar, promoviendo este tipo de proyecto con factibilidad económica pero que requiere de apoyo económico para la construcción del inmueble , así como asesoría técnica en cuanto a la formulación del proyecto arquitectónico.

El proyecto que se propone es principalmente agroindustrial y en específico se refiere a la transformación del sorgo blanco para consumo humano.

Se pretende que el proyecto tenga una relación directa con la educación e ideología del lugar, por lo que se plantea un área de capacitación dentro del proyecto para que mientras se mantenga la actividad en la industria, se puedan impartir cursos de capacitación y educación dentro del centro a los empleados o encargados de la producción.

De los productos derivados del sorgo para su producción se eligieron dos: harina y pan, por ser una alternativa al costo que se deriva de los productos elaborados con trigo, que llega hacer elevado, y que alcanza un valor en el mercado a un precio de 12 el kilo de harina y 1.5 la pieza de pan variando estilos.

La comercialización se da principalmente a través de la venta al mayoreo de los productos por lo que se plantea un andén de carga para los transportistas provenientes de los centros de comercialización aledaños y en un baja escala, se propone un aula de usos múltiples en donde una de la actividades será la de promover principalmente el consumo de pan de sorgo por su alto contenido en nutrientes y bajo costo.

De esta manera se pretende integrar un centro en el que, aparte de desarrollar la actividad primordial que es la producción y transformación agrícola, se fomente la cultura, el crecimiento económico a través de la comercialización y consumo de productos mexicanos, así como el respeto al medio ambiente.

8.3 DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

8.3.1 Condicionantes físico naturales.

Antes de describir y analizar las características para el aprovechamiento del medio, es preciso ubicar el predio dentro del municipio, éste se encuentra exactamente sobre la carretera federal 90 rumbo a Irapuato al oriente y la localidad de Piedad de Michoacán hacia el poniente.

A continuación se enlistan las características físicas del medio que se analizaron en el primer apartado del diagnóstico con su respectiva propuesta arquitectónica.

El clima que predomina en la región corresponde a semihúmedo con lluvias en verano, con temperatura promedio anual de 19° y humedad intermedia con precipitaciones en los meses de junio a septiembre de 800 mm como máxima. Los vientos dominantes corren de norte a este.

Ahora bien, la propuesta arquitectónica aprovecha estas dos determinantes en cubiertas, donde se retoma la dirección de los vientos para generar ventilaciones cruzadas interiores que con relación a la amplitud de los espacios propuestos, genere microclimas que regulen la temperatura ante la presencia de maquinaria , iluminación y equipo concentrador de altas temperaturas así como la precipitación pluvial para la captación de agua lluvia, misma que se utilizará y aprovechará para el lavado del grano por lo que en la cubierta se propone arcotecho por ser un material que se adapta y funciona para estas características.

El terreno tiene una pendiente natural del 2%, permitiendo un desagüe natural de agua residual, evitando grandes excavaciones de material con el uso de pozos más profundos, esto se expresa en la disposición de los edificios.

Analizando previamente las características del suelo en la región se considera apto para la agricultura, se componen de foezen y vertisol, los que se presentan en el terreno, siendo de vital importancia para el desarrollo de los cultivos como insumos de la industria.

Geológicamente, el suelo es arcilloso inorgánico de plasticidad alta, con una resistencia de 3 ton/m2, por lo que se dispuso de un sistema constructivo en los elemento arquitectónicos rígido, conformado de muros divisorios y marcos rígidos con columnas y trabes de acero viga I , que concentren sus cargas en cimentaciones asiladas y corridas.

Considerando que la vegetación originaria del lugar corresponde a la zona AW, selva baja caducifolia, donde se encuentran árboles como: Florida fishpoison, Dzalam, serán considerados en todo el conjunto, en zonas de área verde al exterior.

8.3.2 Condicionantes físico artificiales.

El predio de localiza en la carretera federal 90 a Irapuato, la que cuenta con una afluencia vehicular importante, conectando 2 localidades del municipio al norte (la piedad de Michoacán e Irapuato), y una segunda vialidad que es perpendicular a esta llamada Estancia de Orozco que conecta

con la cabecera municipal a una distancia corta (5 min en coche)

Esta vialidad, donde se desarrollará el proyecto de sorgo, cuenta con todos los servicios de agua potable, drenaje y luz, pero el terreno no esta urbanizado.

8.3.3 Financiamiento

Este apartado es de gran importancia considerando que la materialización del proyecto producido no solo dependerá de la organización de los que operan: sino del capital que puedan conseguir para su concreción.

En la investigación de los diferentes apoyos de financiamiento que otorga el Estado, se eligió la propuesta de financiera RURAL, que es una institución que brinda apoyo crediticio para este tipo de proyectos, otorgando un préstamo de hasta 30 millones de pesos en un plazo máximo de pago de 10 años con una tasa de interés del 11%.

Al considerar un financiamiento de esta magnitud, la agroindustria se desarrollará en dos etapas, considerando prioritaria la zona de producción que comprenderá: nave industrial (zona de almacenaje, transformación, maquinaria), servicios para los trabajadores (baños y regaderas, consultorio médico) y en planta alta control de calidad.

Al exterior se construirá patio de maniobras, un cuarto de reparación de tarimas y baños.

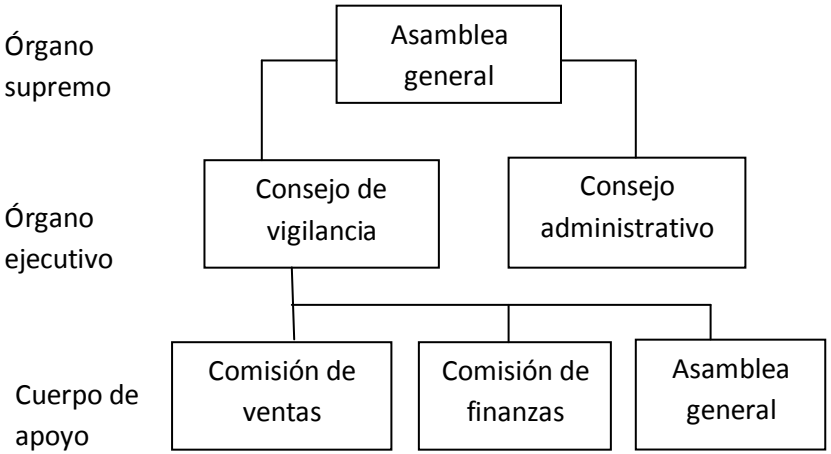
La segunda etapa estará financiada por las utilidades que genera la zona de almacenamiento y transformación del sorgo y comprenderá con la finalización del proyecto comprendiendo la construcción de la administración (sala de juntas, archivo muerto, cafetería, cubículos, sala de espera y baños), cocina (comensales, área de cocinado) y Sala de usos Múltiples SUM (salón, bodega, baños y consultorio médico).

En obras exteriores se complementará con la construcción de un estacionamiento, plazas públicas, áreas verdes, canchas deportivas y caseta de vigilancia.

8.3.4 Sociedad cooperativa de producción.

La ley permite la consolidación de una empresa mediante esta forma de organización, en la que se produce para beneficio de los trabajadores o socios que la integran, generando utilidades que les permitan contribuir con beneficios sociales.

Al contrario de una sociedad anónima compuesta por órganos jerárquicos, esta sociedad cooperativa, se conforma por medio de dos órganos: supremo y ejecutivo, con sus asambleas subsecuentes y cuerpos de apoyo distribuidos por comisiones.



Fuente: ejemplo de organigrama tesis del taller UNO "Agroindustria de Avena en hojuelas" por Marco Padilla Solís.

El órgano supremo estas integrado por todos los socios que integran la agroindustria y es el encargado de mantener la participación de todos los miembros, manejando decisiones democráticas a través de las propuestas de los mismos; evalúa informes de trabajo y el desempeño de los socios por medio de los valores que empleen para su desarrollo productivo y social interno y externo, examina la economía y balances de la cooperativa, selecciona nuevos miembros y da de baja a aquellos que no participen e intercambio con otras agroindustrias locales o regionales.

Los consejos de administración y vigilancia se encargan de efectuar y vigilar que se cumplan los acuerdos de la asamblea general, elaborando programas y estados financieros de la cooperativa, cuidando de la veracidad y balance de datos por parte del consejo administrativo para presentarlo ante las autoridades judiciales y administrativas.

Finalmente, las comisiones de producción, finanzas y ventas que conforman el cuerpo de apoyo, están encargados de controlar el abasto de materia prima, líneas de producción, control de calidad, mantenimiento de instalaciones, difusión, así como de la coordinación de las tareas financieras y de capacidad, manejando los fondos que cubren y aseguran a los miembros ante cualquier accidente profesional.

8.3.5 Proceso de producción.

Las características se producción de sorgo de avena en el municipio se establecen de acuerdo a la temporada en la que se produce.

El proceso se conforma de las siguientes actividades:

- Compra de materia prima.
- Peso de grano y limpieza.
- Lavado y temperado.
- Descortezado.
- Molienda, secado y enfriado
- Empaquetado.
- Amasado y encharolado.
- Fermentado.
- Horneado.
- Enfriado y empaquetado

Compra de materia prima.

En el momento en que llega el grano a la industria es previamente pesado y descargado, esto con el fin de verificar el

producto que llega y determinar el importa a pagar al promotor

Peso y limpieza de grano.

En este punto se clasifican los granos dañados físicos y microbiológicamente, separando las piedrecillas, astilla u otros extraños cuerpos que pudieran obstruir los rodillos de la máquina para después ser depositados nuevamente en costales.

El pesado de grano se realiza en una balanza de plataforma que constantemente debe ser calibrada para garantizar con ello el peso exacto.

Lavado y temperado.

El grano será expuesto a una segunda limpieza pero en agua dentro de unas tolvas, para después dejarlo reposar 30 min en agua para que alcance un nivel de humedad óptima para el siguiente proceso.

Descortezado.

Por medio de una máquina de banda se le va quitando al grano la primera capa que lo envuelve y/o en su defecto estuviera maltratada.

Molienda, secado y enfriado.

El grano pasa a ser triturado hasta hacerse polvo, y quedar listo como harina para después, ser secado quitando el exceso de humedad y posteriormente enfriado, para regular la temperatura y poder ser empaquetado.

Empaquetado.

Una vez fría la harina se empaqueta en bolsas de papel con ayuda de una máquina en presentaciones de 1 y 5 kilos, las que una vez listas se guardan en cajas, se almacena para su posterior comercialización.

Amasado y encharolado.

En este proceso se mezclan todos los ingredientes necesarios para la preparación de la masa para el pan y la galleta, para después ser cortados en porciones de acuerdo al producto y finalmente ser acomodados en charolas.

Fermentado.

Los carritos contienen 18 charolas con capacidad para 20 bolos de masa acomodados en cada una y posteriormente estas pasan a una cámara de fermentación donde la masa adquirirá un volumen mayor, por la reacción del fermentado por la liberación de gases.

Horneado.

La masa ya lista, tiene que cocerse en hornos a temperaturas altas para garantizar su cocimiento en las charolas. Estos hornos tienen una capacidad para 70 charolas, por lo que el resultado final será 1400 panes cada 20 min.

Ahora bien se sabe que un carrito contiene 18 charolas y estas dan producción para 360 bolos de masa y la demanda a abordar de pan es de 81, 686 al día, entonces se necesitan 226 carritos por lo que tendríamos 4,068 charolas, por lo tanto usaríamos el horno 58 veces, esto con la relación de 70 charolas por horno entre 20 min de cocido, da como resultado 12 horas de funcionamiento por horno, por lo que al final se ocuparán 2 hornos para sacar la demanda de pan.

Enfriado y empaquetado.

El producto ya cocido pasa a bajar su temperatura para finalmente poder ser empaquetado y llevarlo a su comercialización.

8.4 ESPACIOS

Una vez que se considera la forma de organización de la agroindustria y su respectivo proceso, se consideran y se proponen los siguientes espacios.

NAVE DE PRODUCCIÓN.

Almacenamiento De Sorgo.

Este consiste en un espacio cerrado, que se divide en 3 almacenes: grano, harina y frigorífico con capacidad de almacenamiento para dos semanas, un mes y una semana correspondientemente, esto por las cantidades necesarias a necesitar para la elaboración del pan.

El primero, donde se almacena el sorgo en costales de 20 kg que se colocan en racks con capacidad de 10.24 Toneladas sobre tarimas de madera, que anteriormente fueron pesadas y limpiadas, antes de pasar a zona limpia. En este espacio se almacena un total de 115.5 toneladas.

El segundo, levadura con 13 ton., azúcar con 200 ton, sal con 9.18 ton. y la harina que almacena el 80% del total del grano o sea 92.4 toneladas.

El tercero, el frigorífico, almacena huevo y mantequilla con 293 toneladas y 67 ton respectivamente.

Transformación de materia prima y almacén de producto.

Es un espacio equivalente al del almacenamiento de grano, el cual se divide en transformación, empaquetado y almacén de producto terminado en dos secciones, una para la harina y otra para el pan.

La cantidad a transformar se sorgo diariamente será de 16.5 toneladas por lo que se obtendrá un total 163, 372 panes, necesarios para abarcar la demanda en Abasolo y municipios aledaños.

Servicios médicos.

Atención de accidentes de los trabajadores ante situaciones que sucedieran en la industria, cuidado de su salud, con capacidad para atender a dos pacientes. Cuenta con área de asepsia, desde zona de producción, con cámara de aire.

SERVICIOS PARA TRABAJADORES Y NÚCLEO ADMINISTRATIVO.

Como se menciona con anterioridad, este núcleo concentrará espacios para la administración, servicios y capacitación de los miembros de la sociedad cooperativa.

Baños y control de calidad.

Edificio de dos plantas que se encuentra interséctado a la industria, en un primer se localizan los baños y en planta alta el control de calidad.

Los baños programados para una capacidad de uso de 30 personas al día, se dividen en dos: baños para mujeres y baño para hombres, compuestos por dos regaderas, dos wc y dos lavabos cada uno.

Administración.

Espacio compuesto por tres zonas: pública, semipública y privada.

Pública: vestíbulo, recepción y sala de espera para 10 personas con servicio de sanitarios para los visitantes, cuyo uso será tanto por personal administrativo como visitantes.

Semipública: sanitarios, caja de pago para trabajadores y 8 cubículos programados para 8 cargos administrativos, cada uno con capacidad para atender a dos personas en turno,

Privada: cafetería para uso exclusivo de los trabajadores con sala de estar, almacenamiento de archivo muerto con capacidad para 5 años y la sala de juntas para 8 personas, la que cuenta con pantalla para proyectar y sonido, así como una pequeña zona para cafetera, y un área libre al exterior.

Cocina.

Área comensales interior y exterior, cocina, alacenas y sanitario.
Espacio programado para atender a 60 personas en dos tiempos, con capacidad para 36 personas sentadas.

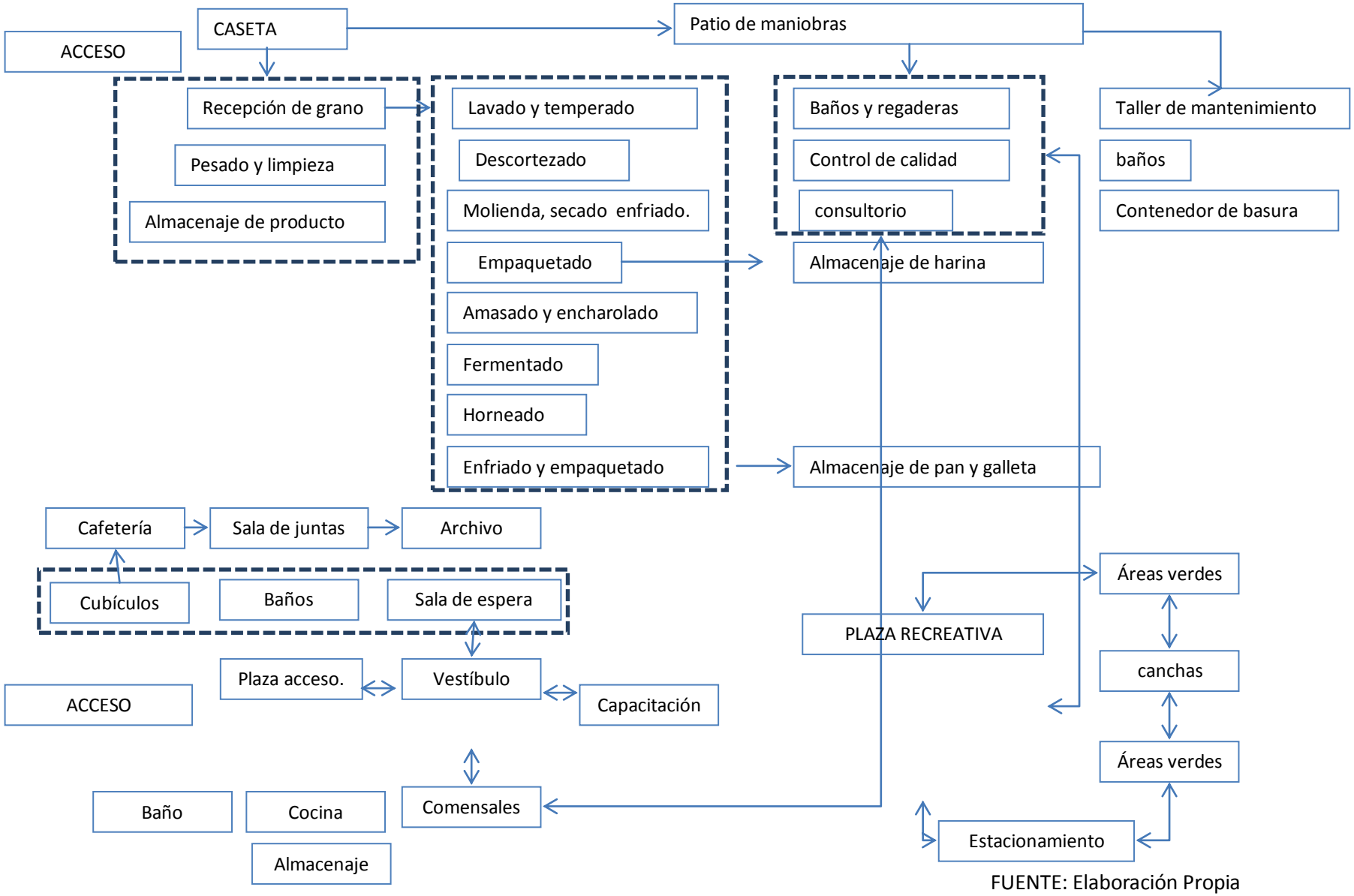
Sala de usos múltiples.

Salón de eventos, bodega, baños, consultorio médico y camerinos, con capacidad para 120 personas.

EXTERIORES.

Áreas verdes, plaza pública de acceso y circulación, patio de maniobras con caseta de vigilancia, taller de reparación de maniobras, contenedor de basura y baño, plaza vestibular interna, estacionamiento de miembros para coches y bicicletas y cancha deportiva.

a) DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ESPACIOS



FUENTE: Elaboración Propia

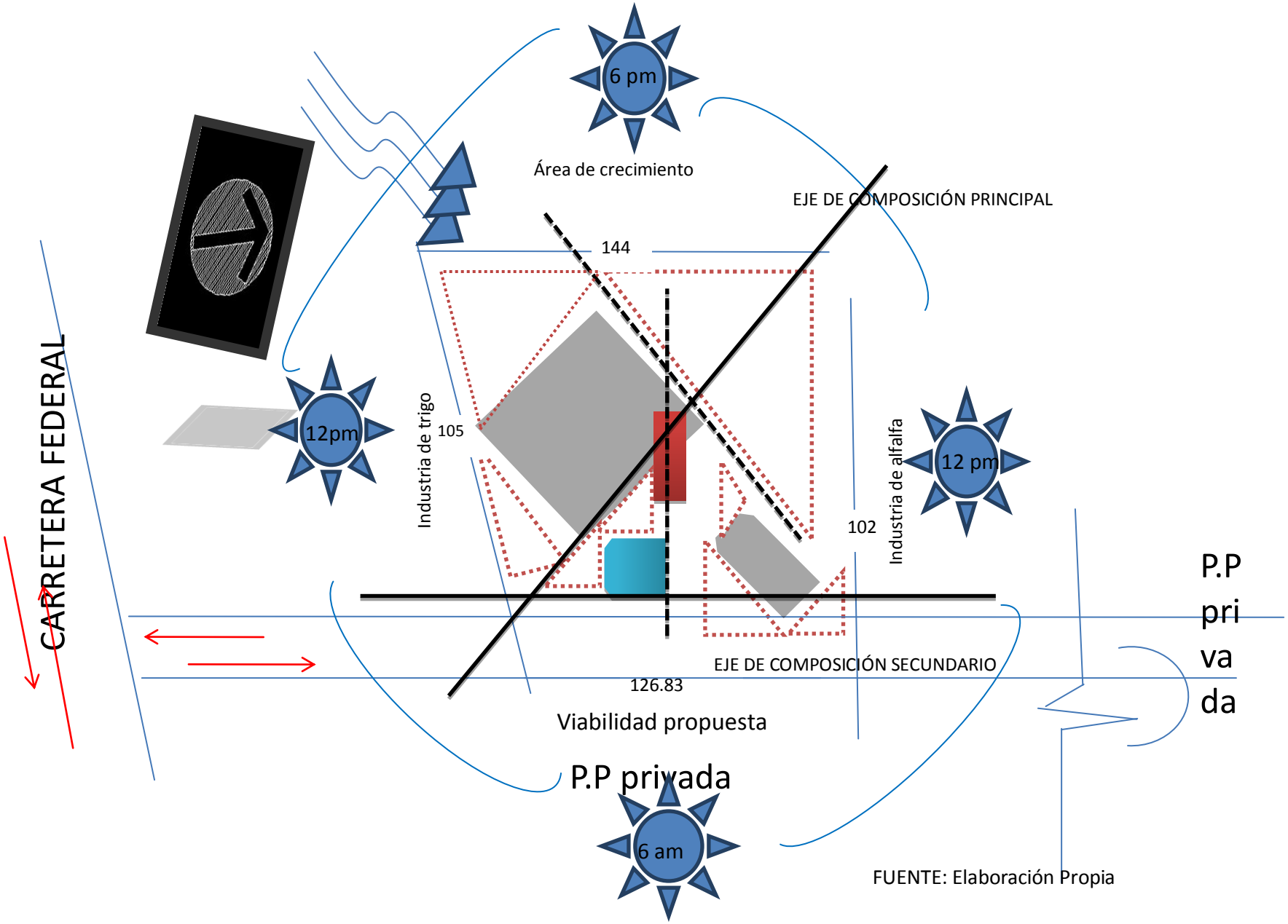
8.5 PARTIDO COMPOSITIVO.

A lo largo de la carrera de arquitectura en el taller UNO, fue constante un criterio de diseño compositivo, crítico y dialéctico que tuviera una relación acorde con su medio físico y las actividades de cada usuario, donde se aplicasen las herramientas de diseño, y que permite la espacialidad de la arquitectura. Así mismo utilizando los materiales y recursos con los que dispone en proyecto para su desarrollo integral, respetando el medio circundante, modificando lo menos posible y aprovechando características físicas como pendientes para la contemplación de instalaciones.

Siendo esto un factor determinante, no es impedimento para dejar a un lado la creatividad del diseñador que cuenta con los elementos básicos para elaborar una propuesta conceptual con las herramientas de composición, haciendo de este algo agradable a la vista de los usuarios.

En el caso del proyecto, se consideró inicialmente la morfología del terreno y características físicas del mismo, contando previamente con el dimensionamiento espacial, se comenzó a analizar desde sus elementos naturales importantes, orientación, vientos precipitación pluvial, soleamiento, con elementos de posición funcionalidad y uso.

El conjunto arquitectónico tuvo un posicionamiento final correspondiente a la forma y tamaño de los elementos arquitectónicos con respecto al predio, ubicando el edificio de producción, como elemento arquitectónico jerárquico de planta ortogonal, correspondiendo él eje principal al costado mayor del edificio con una orientación sur- oeste. El patio de maniobras es resultado de la relación de actividades con la industria por lo que se ubica al el sur, teniendo una cercanía con el camino de circulación para la llegada de los transportes, misma línea donde se da el segundo eje principal con orientación sur- norte, y que da origen a la ubicación de la administración. Perpendicularmente a éste, se localiza un eje secundario el que remata con la zona de servicios (cocina y baños). El espacio libre central resultante, corresponde a una plaza vestibular de forma triangular, que a su vez unifica a estos elementos. El último elemento el SUM, toma posición nuevamente con un eje secundario línea perpendicular al edificio de producción conformando otra plaza secundaria de forma triangular con los elementos anteriores. La creación de espacios exteriores triangulares tienen la intención de contrastar con la ortogonalidad de las plantas arquitectónicas. Aprovechando el espacio en su totalidad, el conjunto permite la adecuación de espacios exteriores que dan lugar a espacios recreativos de cultura, deporte y área verde.



FUENTE: Elaboración Propia

8.6 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Materia Prima – *sorgo grano*

Producto – **harina de sorgo para pan**

Costo de Tonelada de Sorgo. Análisis.

Volumen anual de sorgo en Tonelada:

126,239 Ton/Año /365 días=345.8 ton/día

Valor en miles de pesos: $ **353, 469,200**

Costo aproximado por Tonelada de Sorgo: **$2,800**

Análisis de Mercado. Población a atender.

Población Total: **79,903 hab.** (100%)

Abasolo municipio**: 25 568 hab.** (31%)

Demás municipios: **54, 335 hab.** (69%)

Composición Familiar: 5 integrantes por familia

No. de Familias: **5, 578 familias**

Rango de consumo: **90%**

Total de familias consumidoras: **5,020.20 familias consumidoras en Abasolo municipio**

Total de familias consumidoras en municipios aledaños por estrategia: **11,317 familias**

Considerando un consumo de 10 piezas de pan por familia:

50 202 piezas de pan/día. En Abasolo

113,170 piezas de pan/día en mun. Aledaños

Total: 163 372 panes por día

Rendimiento de Sorgo

1 Kg. de sorgo_____800 gr. de harina.

800 gr. De harina _____10 piezas de pan

Tipos de pan:

Pan francés: 25% de harina

Semita: 75% de harina

Galletas: 100% de harina

163 372/10 = 16,337.2 kilos de sorgo al dia

Cantidad de sorgo necesario para producción:

Cantidad neta: 16 ½ toneladas.

Dotación de materia prima.

Día: **16 ½ Ton.**

Semana: 16.5 x 7= **115.5 Ton**

Mes: 16.5 x 30= **495 Ton.**

Anual: 16.5 x 365= **5,544 Ton.**

Producción anual de sorgo en Abasolo: **126,239 Ton/Año** (100%)

Producción anual de sorgo a transformar: **5,544 Ton** (14.6%)

Análisis de ganancia aproximada por mes.

Costo de inversión de materia prima harina: 495 ton x 2800= **$ 1,386, 000 pesos/mes.**

Ganancia por masa de sorgo.

Cantidad de harina: 16.5 x .20 (porcentaje)= 3.3- 16.5= **13.2 ton/Día**

13.2 x 7= **92.4 ton/semana**

13.2 x 30 = **369 ton/mes**

Valor de Kg. de harina: **$12.00**

Valor por tonelada: $12.00 x 1,000 kg= **$12,000**

Valor de la producción mensual: $12, 000 x 369 = $ 4, 428, 000

Valor de pieza de pan: **$1.5**

Valor por total de piezas requeridas mensual: **$ 1.5 x 163 372 = $ 245,058**

Valor por total de piezas requeridas mensual en Abasolo: **$1.5 x 50 202= $ 75, 303**

Ganancia total: $ 4, 428, 000 + $ 75, 303 = $ 4, 503,303

Análisis de producción de máquina procesadora.

Producción de transformación sorgo a harina: **4,500kg/hora**

Entonces: **4500 = 80%** (por la relación de rendimiento)

5400 = 100%

Por lo que necesitare 5400 kg de sorgo **= 5.4 ton de sorgo**

5.4 ton de sorgo = 4.5 ton de harina/hora

Se necesita 16.5 ton de sorgo al día

Por lo que: 16.5 ton/4.5 ton harina x hora **= 3.6 horas**

3.6 hrs x 4.5 ton = 16.2 ton de harina al día

Costo máquina procesadora de sorgo: $20, 00

a) INSUMOS PARA ELABORACIÓN DE PAN SEMITA:

(4 PIEZAS)

81,686/4= 20,421.5 panes

- 300 gr de harina x 20,421.5 panes= 6,126,450 gr/1000gr=6,126.45kg/1000kg= **6.12 ton de harina**

- 375gr de mantequilla x 20,421.5 panes = 7,658,062gr/1000gr= 7,658.06/1000kg= **7.65 ton de mantequilla**
- 15 gr (cda.) de levadura x 20,421.5 panes = 306,322.5gr/1000gr=306.32kg **de levadura**
- 250 gr (taza) de azúcar x 20,421.5 panes = 5,105,375gr/1000gr= 5,105.375gr/1000kg**= 5.10 ton de azúcar**
- 2 huevos 20,421.5 panes = **408,430 huevos**
- 1 cucharadita de sal 15 gr x 10,210 panes=153,150gr/1000gr= **153.15kg de sal**

b) INSUMOS PARA ELABORACIÓN DE GALLETAS (8 PIEZAS):

81,686/8 = 10, 210 galletas

- 2 barras de mantequilla sin sal (200g) x 10, 210 galletas= 2,042,150gr/1000gr= 2.042.15kg/1000kg= **2.04 ton de mantequilla**
- 1 taza de azúcar (170 g) x10, 210 galletas = 1,735,700 gr/1000gr= 1.173.7kg/1000kg= **1.17 ton de azúcar**
- 1 huevo x 10, 210 galletas = **10, 210 huevos**
- 1 cucharadita de extracto de vainilla 15gr x 10, 210 galletas=153,150gr/1000gr=**153.15kg**
- 1 ½ cucharaditas de extracto de almendra (opcional)
- 2 ½ tazas de harina 300gr x 10, 210 galletas= 3,063,000 gr/1000gr=**3063kg**
- 15 gr (cda.) de levadura x 10,210 panes = 153,150gr/1000gr= **153.15kg de levadura**
- 1 cucharadita de sal 15 gr x 10,210 panes=153,150gr/1000gr= **153.15kg de sal**

Costo mantequilla: $6,000/ton en presentación de un kilo= 7.65 ton+2.04 ton=9.69 ton x $6000= **$58,140**

Costo de levadura: $4.34 kg x 1000= $4,340/ton= 306.32kg+153.15kg = 459.47 x $4.34= **$1994**

Costo tonelada azúcar: $6000 ton= 5.10+ 1.7= 6.8 x $6000**= $40, 800**

Costo de huevo: $22.00 kg x 1000=$22,000 = 408,430+ 10, 210= 418,640 huevos /10 piezas= 41,864 x $22= **$921,008**

Costo de tonelada sal: $13 y $0.25 los 500gr = 153.15kg+153.15kg= 306.3 kg x $.50 kg=**$153.15**

Costo de inversión de insumos Total: $ 1, 022,095.15

+ $20,000 máquina

8.7 Pago de salarios.

Número de trabajadores.

Administrativos. (**9 cooperativistas**)

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

Planta productiva (**35 trabajadores**)

- Inspección la recibir (1 trabajador)
- Almacenista (2 trabajadores)
- Limpieza (2 trabajadores)
- Lavado (2 trabajadores)
- Temperado (2 trabajadores)
- Descortezado (2trabajadores)
- Molienda (2 trabajadores)
- Secado (2 trabajadores)
- Empaquetado (2 trabajadores)
- Almacenamiento (2 trabajadores)
- Preparación de masa (2 trabajadores)
- Fermentación de masa (1 trabajador)
- Elaboración de pan (2 trabajadores)
- Cocido de pan (2 trabajadores)
- Empaquetado (2 trabajadores)
- Almacenamiento (2 trabajadores)
- Jefe de cuadrilla (1 trabajador)
- Transportistas (2 trabajadores)

Cocina/Comedor (**3 trabajadores**)

- Cocinero
- 2 ayudantes

Talleres productivos (**2 trabajadores**)

- 2 instructores

Servicios de vigilancia, intendencia y mantenimiento (**7 trabajadores**)

- 2 vigilantes
- 4 intendentes
- 1 mecánico

Exhibición de productos

- 1 vendedor

Total de trabajadores: 57 cooperativistas.

Salario mínimo en Abasolo: **$56.70**

Salario mínimo mensual: $1,701

Se considera pagar al trabajador 3 salarios mínimos.

Ganancia mensual de trabajador: **$5, 103**

Gasto mensual en pago de salarios: $290, 871

Costo de equipo para transformación: $20, 000

8.8. MEMORIA DESCRIPTIVA

Localizado al norte de Guanajuato, se encuentra el municipio de Abasolo, en el estado de Guanajuato.

La agroindustria de transformación de sorgo se localiza al norte de este municipio, entre dos localidades, Irapuato y La Piedad de Michoacán, sobre la carretera Federal 90 a Irapuato, perpendicular a la avenida que conecta con la cabecera municipal. El proyecto ocupa una superficie de 16, 431.44 81 m2 en donde las áreas se distribuyen de la siguiente manera:

SUPERFICIE	ÁREA	%
Sup. Construida:	4196.04 m2	25
Sup. Ocupada:	7353.72 m2	45
Sup. Área libre:	8945.88 m2	30
Sup. Del terreno:	16, 431.4481	100

FUENTE: Elaboración propia.

El área construida se concentra en 4 edificios: producción, control de calidad, administración y cocina y baños. Las áreas de construcción restantes comprenden casetas de vigilancia y taller de reparación de tarimas al exterior.

,

ÁREA	SUPERFICIE
CONTROL	4.00 m2
ADMINISTRACIÓN	251.29 m2
COCINA -COMEDOR	134.03m2
BAÑOS Y REGADERAS	77.28m2
CONTROL DE CALIDAD	131.84 m2
SUM	304.47 m2
PATIO DE MANIOBRAS	1479.68 m2
ESTACIONAMIENTO	586.60 m2
REPARACIÓN DE TARIMAS	31.65 m2
W/C	4.94 m2
PRODUCCIÓN	3239.80 m2
ALMACENAJE GRANO	761.38 m2
ALMACENAJE FRiGORÍFICO	469.01 m2
TRANSFORMACIÓN- EMPACADO- DISTRIBUCIÓN	1984.38 m2
SERVICIOS	21.68 m2
BAÑOS	33.05 m2
TOTAL	4196.04 m2

Las áreas libres comprenden zonas de uso privado y público; las primeras corresponden a una plaza interior de forma triangular (372.92 m2) que tiene como función el vestibular los tres edificios administración, cocina y SUM. El siguiente triángulo vestíbula al SUM y al estacionamiento de personal (bicicletas 10 y 18 coches, contemplando una bahía de descenso, con un área de 223.4685 m2.

El área restante se divide en zonas de recreación pasiva y activa.

La zona pública en el predio es destinada a vialidad peatonal y de bicicletas en dirección oriente al terreno, contemplando cuatro carriles primarios con dirección norte –sur, donde se localiza el acceso principal con vegetación abundante para efectos de ambiente y temperatura.

El edifico de administración está destinado para el personal que conforma la cooperativa, los trabajadores de la industria, familiares y público en general. Al tener acceso a este edificio se es recibido por un vestíbulo de 24 m2 con un altura de 3.90 mts. de piso a la altura del arcotecho en la parte central, teniendo un remate visual con la recepción y más adentro con la sala de juntas y archivo muerto, teniendo relación con la cafetería.

Este edificio esta dividido en dos secciones simétricas una lo conforma, cubículos, baños, sala de juntas y sala de espera y el siguiente, cubículos, archivo muerto y caja, con capacidad cada cubículo para 4 personas y en total del elemento para 45 personas, considerándolo ocupado.

Los edificios cocina, baños y regaderas, así como de control de calidad, este último en planta alta, tienen una relación en sí de función y actividad, por zona de guardado (Locker de comida) y el comer. Cuenta el primero con una capacidad para 30 comensales 24 en zona interior y 6 en zona exterior (92 m2) y cuatro cocineros contando con cocina, almacén de alimentos, barra de alimento y preparado a baño maría y W.C.(38 m2) para uso exclusivo de los cocineros, cuenta también con puerta para acceso de productos de despensa que llegarán desde el estacionamiento, hacia el edificio.

Los baños en planta baja tiene áreas de guardado y cambio de ropa 26 m2 y de aseo 44 m2 (esta inserto dentro de la nave) y en planta alta se encuentra el control de calidad que supervisa el adecuando funcionamiento de la producción y del personal.

El edificio de producción se divide en dos cuerpos de 1600 m2 aproximadamente cada uno, los de almacenaje para capacidad de una semana. El primero de materia prima, dividido en tres: grano (115.5 ton), productos perecederos siéndola harina 189 ton y no perecederos 234 ton, con 125 ton de huevo, en racks con capacidad de cada columna de y un segundo en transformación de esta, contando , servicio médico y el área de baños que es el edifico que se intersecciona.

Transformando al día 16.5 toneladas de sorgo y Produciendo un total de 163 372 piezas de pan y galletas, en total.

El SUM edificio que se llega a el desde el exterior por el estacionamiento e interiormente cruzando la plaza vestibular q envuelve la administración y cocina, tiene una actividad diversa en su interior, se capacitaran a los trabajadores de lunes a viernes llevándose acabo una relación de educación para entender el porqué de hacer las cosas, para que y como , con capacidad para 120 personas, contando con espacios

como el camerino, sala, baños y consultorio, esto de acuerdo a lo programado, pues los fines de semana se rentara y utilizara para eventos sociales, para los trabajadores, guardando su característica de sala de usos múltiples. Cuenta además arquitectónicamente con un vestíbulo de 28 m2, una pista de 205 m2 y de servicios con 57 m2 y bodega de 11m2.

Las características físicas del terreno determinaron los **sistemas constructivos** en los edificios, contando con un resistencia de 3 ton/m2, por lo cual el edifico de transformación fue diseñado por marcos rígido de acero viga I y muros divisorios de block hueco a una altura de 3. 2 y 6 mtr., con cimentación aislada de concreto armado, cubierto de estructura ligera de acero Arcotecho a una altura de 12 mtr., envuelto por láminas multipanel de acero galvanizado g90 o duraplus y prepintado en continuo, con aislamiento térmico, anti reflejante y acabado en tableteado, color arena, se utilizara piso diafragma con juntas silicón de 3 cm siendo estas de dilatación en sentido vertical y contracción en sentido horizontal, para evitar deformaciones en piso, así como también en cada zapata se un construirá un diamante que trabajara aisladamente del piso diafragma esto contemplando movimientos de tierra, en el que con este sistema, cimentación y estructura reaccionaran independientemente y evitar mayores afectaciones al edifico.

En el caso de los demás edificios se utilizó un sistema de vigueta y bovedilla para la cubierta así como arcotecho, con columnas de concreto armado.

La disposición en planta del conjunto consideró el fácil acceso de las instalaciones estando en áreas de circulación, las instalaciones no interfieren en la estructura de los edificios. **La instalación hidráulica** con una demanda para 70 personas , requiere de una dotación de 6500 lts al día, con una cisterna con capacidad para 19,500 lts, trabaja por sistema hidroneumático con dos bombas de dos caballos de fuerza, localizadas en un cuarto construido de cemento, un nivel más abajo aproximadamente de un metro ,respecto a nivel de piso. La red abastece a todos los muebles del proyecto a excepción de la industria, con materiales de tubo de cobre rígido tipo M en diámetros de 13, 19,25 mm.

La industria cuenta con su propio sistema de alimentación, dado este con la captación de agua pluvial por cubierta, con una precipitación pluvial de 800 mm y un área de 2423 m2 se obtienen y almacenan 1,938, 856 lts al día, posteriormente este pasa por un tratamiento de filtración de grava, tezontle y carbón, finalizando con una cloración, con el objetivo de obtener agua más limpia, proceso que se dará en la cisterna, con una capacidad de 40, 000 lts , de ahí pasará a dos tinacos de capacidad de 10 , 000 lts, necesaria para el lavado del grano en las tolvas, esto medido a que por cada tonelada de sorgo se necesita 1500 lts para lavarlo y la tolva tiene una capacidad de 8 toneladas .

Esta agua será reutilizable y tendrá una vida útil de 10 veces, para el mismo lavado del grano, lo que significa que cada 10 días se sacará esa agua para posteriormente darle un tratamiento con biodigestor y utilizarla para el riego de áreas verde con sistema de riego por aspersión, debido a que el agua que se obtiene después de lavarlo contiene altos niveles

de minerales y residuos orgánicos que ayudan a la fertilidad de la tierra.

La instalación sanitaria Con una aportación total de 4,520 lts al día, junta las aguas grises y negras en una misma red para su tratamiento mediante un biodigestor marca rotoplas con capacidad para 7,000 lts, que trata y envía el agua a una cisterna de 500 lts y mediante un sistema de bombeo, el agua tratada es reutilizada, conectándola con la tubería de las tolvas de la industria, para el riego de la vegetación y áreas verdes, mandando al drenaje, el excedente de agua. Los materiales a utilizar serán tubo de PVC con diámetros 32, 64 Y 100 mm. Así como la tubería en exterior de polipropileno de 100 mm. Las aguas residuales en áreas de gran extensión como el patio de maniobras, plaza vestibular y estacionamiento son captadas y llevadas por rejilla a pozos de absorción.

La instalación de gas fue dividida en dos partes, una para la alimentación en edificio de cocina de los muebles estufa, y vaporera y el segundo para la alimentación en hornos en la zona de producción, teniendo así un tanque estacionario de 300 lts y dos de 3600 lts correspondientemente, con sistema de llenado por tubería, materiales de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado , Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre, Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar.

La instalación eléctrica es de tipo trifásica con una carga total de 30, 945 watts distribuidos en luminarias interiores, exteriores y contactos con cargas de 125 y 250.

La carga se distribuye a lo largo de 6 tableros, de los cuales 3 son para la fase A (administración, SUM Y cocina), 1 para la fase B (baños y control de calidad) y 2 para la fase C (industria). Los materiales a usar son tubo poliducto naranja de pared delgada de 13, 19 y 25 mm. en muros y losa, marca fovi o similar y tubo poliducto naranja de pared gruesa de 13 y 19 mm., en piso, marca fovi o similar.

Los acabados en muros y pisos de los edificios son lavables y antiderrapantes de cemento-pintura y cerámica, que permite la fácil limpieza de los mismos.

COSTO DEL PROYECTO.

Es sabido que la base económica de cualquier sociedad determina la realización de cualquier proyecto físico realizado por miembros de la misma, en este caso , el capitalismo dificulta la materialización de un proyecto en poco tiempo considerando que se cuenta con un avanzado desarrollo de las fuerzas productivas; sin embargo, es posible que se materialice si se cuenta de condiciones como mano de obra de los miembros de la cooperativa, que si no aceleran el proceso, generan mayor rendimiento y pertenencia por los mismos que los conforman sabiendo que abastecerá su demanda de empleo actual y de futuras generaciones.

De igual manera, es importante saber el costo del proyecto y la utilidad que tendrá la producción en la agroindustria, ya que ésta última será utilizada para pagar el financiamiento a plazos mensuales, permitiendo que se materialice en su totalidad.

El costo del proyecto se estimó con índices de costo por metro cuadrado en áreas construidas y exteriores que permiten en un principio suponer un costo real aproximado, que fue de 30 millones de pesos para la *primera fase* de construcción.

Los resultados de costos pertenecen al reporte de construcción emitido por BIMSA, en esta estimación se incluye un costo aproximado de maquinaria en el total y salarios a trabajadores.

A continuación, se muestra los costos desglosados y el costo final para la primera etapa de construcción del proyecto.

GASTOS DE OPERACIÓN

Mano de obra	sueldo mensual
9 administradores.	$8,500
35 trabajadores de producción.	$5100
13 trabajadores de servicios.	$5100

	Costo
Materiales y equipo	$855,000
Sorgo	$1, 386,000

COSTO DE INVERSIÓN INICIAL

Terreno 16,431.4481 m2 x $500=$8,215, 724.05

Urbanización 20% de 8, 215,270= $1, 643,144.81

Permisos 30% = $2, 464, 717.215

Notario 20%.= $1, 643,144.81

M2 construidos 4928.6 x 6000= $**29, 571, 600**

Sub Total $13, 966,730.89 + $29, 571, 600= $**43, 538, 330.89**

Sorgo $1, 386,000

Maquinaria $855,000

Total= $43, 538, 330.89+ $2, 241,000**= $45, 779, 330.89**

$**45, 779, 330.89** x 60% = $27, 467, 598.53

Monto a pedir= $28, 000, 000 veinte millones de pesos.

8.9 FINANCIAMIENTO

FINANCIERA RURAL, una institución del estado dedicada a la capacitación y prestación económica de proyectos productivos otorga el crédito de 28 millones de pesos con un plazo de pago de doce meses y una tasa de interés fija anual del 11 %.

El proyecto se llevará a cabo en dos etapas, la primera constará de los elementos necesarios para la transformación, siendo la nave de producción, maquinaria, control de calidad y baños, patio de maniobras, teniendo un costo de $**29, 571, 600** pesos, la siguiente etapa comprenderá la construcción de los demás edificios, tales son: administración, cocina- comedor y SUM,

que estos serán financiados con la utilidad que se vaya generando de la agroindustria.

A continuación se mostrará un desglose detallado del pago del préstamo realizado en un lapso de un año (12 meses) En donde las características del mismo indican que mensualmente se pagará una cuota total de $**2, 474,686.44** al banco.

La venta de los productos de la agroindustria genera una utilidad mensual de $**4, 503, 303 pesos**, por lo que se concluye que es factible para cubrir con el pago de financiamiento, además de observar que queda un excedente de dinero el cuál una parte será utilizado para pagar salarios a trabajadores, y otra parte será destinada a gastos complementarios en obra o para pagar otro financiamiento.

a) TABLA DE AMORTIZACIÓN DE UN PRÉSTAMO

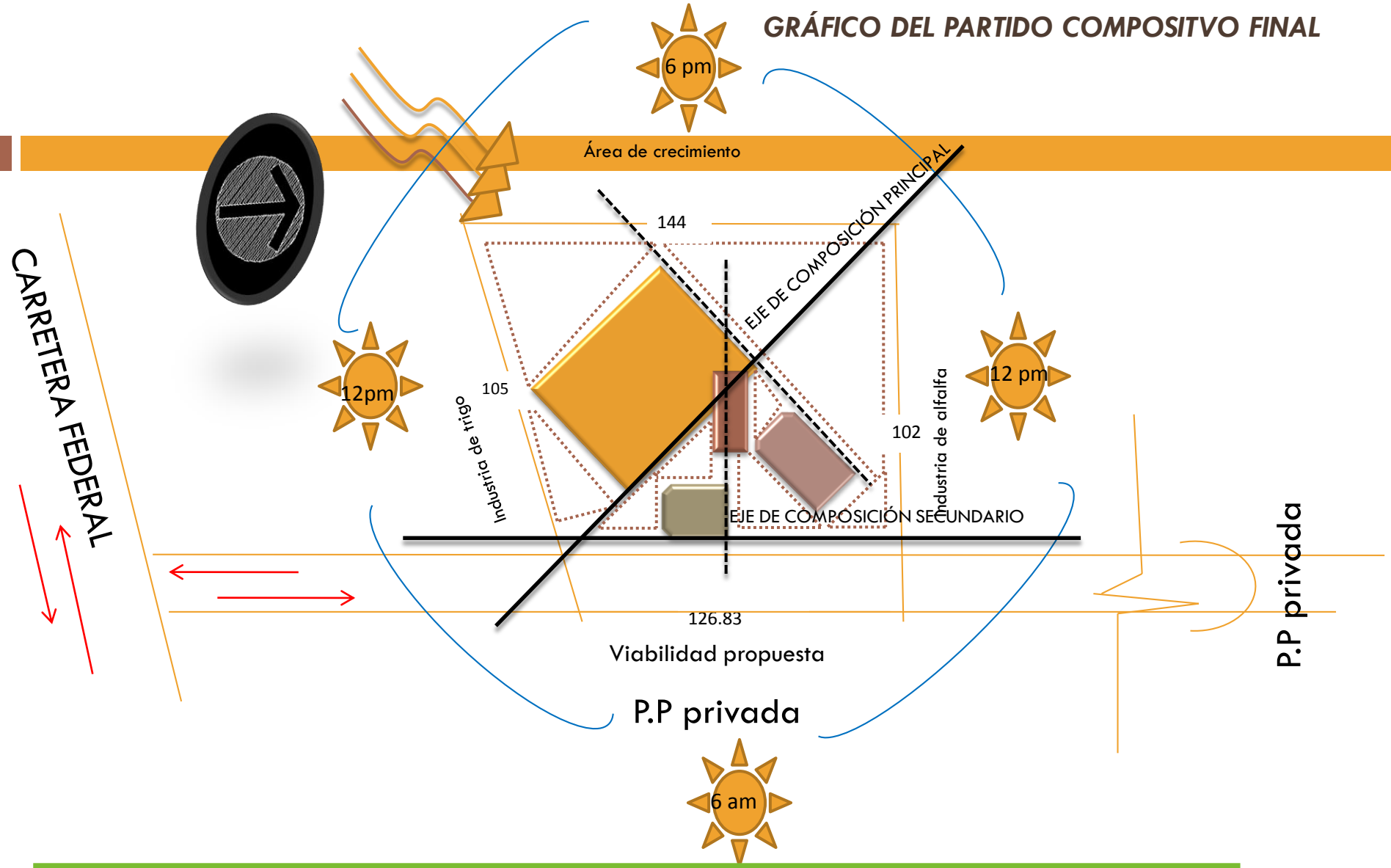
PROYECTO: TRANSFORMADORA DE SORGO
UBICACIÓN: ESTANCIA DE OROZCO S/NÚM, MUN. DE ABASOLO GUANAJUATO
PROPIETARIO: SOCIEDAD COOPERATIVA

MONTO	$	28,000,000.00	**COBRANZA**	$	-	**FECHA**	MAYO 2012
INTERESES		11%					
PLAZO		12					
CUOTA CALC.	$	2,474,686.44					
CUOTA TOTAL	$	2,474,686.44	**TOTAL A PAGAR**	$	29,696,237.26		

PERÍODO	SALDO INICIAL	SALDO FINAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS MENSUAL	AMORTIZACIÓN MENSUAL	(Intereses) INTERÉS ACUMULADO	(Capital) AMORTIZACIÓN ACUMULADA	SUMA INTERÉS MÁS CAPITAL
1	$ 28,000,000.00	$ 25,781,980.23	$ 2,474,686.44	$ 256,666.67	$ 2,218,019.77	$ 256,666.67	$ 2,218,019.77	$ 2,474,686.44
2	$ 25,781,980.23	$ 23,543,628.61	$ 2,474,686.44	$ 236,334.82	$ 2,238,351.62	$ 493,001.49	$ 4,456,371.39	$ 4,949,372.88
3	$ 23,543,628.61	$ 21,284,758.77	$ 2,474,686.44	$ 215,816.60	$ 2,258,869.84	$ 708,818.08	$ 6,715,241.23	$ 7,424,059.32
4	$ 21,284,758.77	$ 19,005,182.62	$ 2,474,686.44	$ 195,110.29	$ 2,279,576.15	$ 903,928.37	$ 8,994,817.38	$ 9,898,745.75
5	$ 19,005,182.62	$ 16,704,710.35	$ 2,474,686.44	$ 174,214.17	$ 2,300,472.26	$ 1,078,142.54	$ 11,295,289.65	$ 12,373,432.19
6	$ 16,704,710.35	$ 14,383,150.42	$ 2,474,686.44	$ 153,126.51	$ 2,321,559.93	$ 1,231,269.06	$ 13,616,849.58	$ 14,848,118.63
7	$ 14,383,150.42	$ 12,040,309.53	$ 2,474,686.44	$ 131,845.55	$ 2,342,840.89	$ 1,363,114.60	$ 15,959,690.47	$ 17,322,805.07
8	$ 12,040,309.53	$ 9,675,992.60	$ 2,474,686.44	$ 110,369.50	$ 2,364,316.93	$ 1,473,484.10	$ 18,324,007.40	$ 19,797,491.51
9	$ 9,675,992.60	$ 7,290,002.76	$ 2,474,686.44	$ 88,696.60	$ 2,385,989.84	$ 1,562,180.70	$ 20,709,997.24	$ 22,272,177.95
10	$ 7,290,002.76	$ 4,882,141.34	$ 2,474,686.44	$ 66,825.03	$ 2,407,861.41	$ 1,629,005.73	$ 23,117,858.66	$ 24,746,864.39
11	$ 4,882,141.34	$ 2,452,207.87	$ 2,474,686.44	$ 44,752.96	$ 2,429,933.48	$ 1,673,758.69	$ 25,547,792.13	$ 27,221,550.82
12	$ 2,452,207.87	$ -	$ 2,474,686.44	$ 22,478.57	$ 2,452,207.87	$ 1,696,237.26	$ 28,000,000.00	$ 29,696,237.26

FUENTE: Tabla de amortización, Arq. Teodoro Oseas Martínez, Taller UNO, Facultad de aqrquitectura UNAM.

GRÁFICO DEL PARTIDO COMPOSITVO FINAL



MEMORIAS DE CÁLCULO

ANÁLISIS DE MUESTRA DE SUELO.

Lugar: Abasolo , Guanajuato

Datos **Wt**: 1560 gr

Ws: 949 gr

Vt: 847 cm3

Vs: 420.5 cm3

Ww=1560gr- 949gr= 611gr

Vw=611gr = 611cm3

1gr /cm3

Vv=847cm3-420.5cm3= 426.5 cm3

Va= 426.5 cm3-611gr= 184.5 cm3

Índice de huecos= e= Vv/Vs e= 426.5 cm3/420.5cm3= 6

Porosidad= n% n=Vv/Vt x 100 n= 426cm3/847cm3= 421 x 100= 50%

Contenido de húmendad= CW%

CW=Ww/Ws x 100= 611gr/949gr=.64 x 100= 64%

Grado de saturación= GW %

GW= Vw/Vv x 100= 611cm3/426.5= 1.44 x 100= 144%

Peso volumétrico seco= Yd= Ws/Vt= 949gr/847cm3= 1.12gr/cm3

Peso volumétrico saturado= Y sat= n+ Yd= .50cm3 + 1.12gr= 1.62 gr/cm3

RESULTADOS:

e= 6

n= 50%

CW=64%

Peso seco= 1.12

Peso saturado= 1.62

CONCLUSIÓN:

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

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

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

- Permeabilidad en el suelo: **impermeable**
- Resistencia al cortante compactado y saturado: **baja**
- Comprensibilidad compactado y saturado: **alta**
- Como material de construcción: **mala**

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : Agroindustria Procesadora de sorgo para la producción de pan y harina
UBICACIÓN : Abasolo, Guanajuato
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	60	
Dotación	=	100	lts/asist/día.
num visitantes		10	
Dotación		50	lts/asist/día.
Dotación requerida	=	6500	lts/día

$$\text{Consumo medio diario} = \frac{6500}{86400} = 0.0752315 \text{ lts/seg}$$

Consumo máximo diario	=	0.0752315	x	1.2	=	0.0902778	lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.0902778	x	1.5	=	0.1354167	lts/seg

donde:

Coeficiente de variación diaria	=	1.2
Coeficiente de variación horaria	=	1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.0902778	lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg		
		0.0902778	x	60	=	5.4166667	lts/min.
V	=	1 mts/seg					
Hf	=	1.5					
Ø	=	13 mm.					

$$A = \frac{Q}{V} \qquad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m3/seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$$

A = 0.0001 M2

si el área del círculo es $= \frac{\Pi \ d2}{4} =$

$$d2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \qquad d2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d2} = \frac{0.0001 \text{ m2}}{0.7854} = 0.0001273 \text{ m2}$$

diam = 0.0112838 mt. = 11.283778 mm

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

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	6	llave	3	13 mm	18
Regadera	0	mezcladora	0	13 mm	0
nariz	1	llave	2	13 mm	2
W.C.	0	tanque	0	13 mm.	0
Fregadero	0	llave	0	13 mm	0
Mingitorio 1	0	llave	0	13 mm.	0
Total	7				20

42 U.M.
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

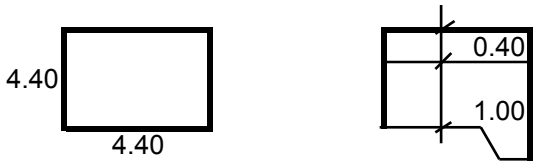
TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO PULG	DIAMETRO MM.	VELOCIDAD	Hf.
1	0	t1-t7	20	53.4	1"	25	1.8	1.5
2	3		3	12	1/2"	13	1.6	3
3	0	t3-t7	17	45.6	1"	25	1.8	1.5
4	4		4	15.6	1/2"	13	0.1	0.85
5	33		33	78.6	0	32	2	1.5
6	8		8	29.4	1"	25	1	0.6
7	6		6	25.2	3/4"	19	1.4	1.5
8	19		19	49.8	1"	25	1.6	1.3
9	8		8	29.4	1"	25	1.2	0.85
10	6		6	25.2	3/4"	19	1.2	1.5
11	4	t1 a t11	91	154.2	0	38	2.2	1.3
								3.9242834

CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	60						
Dotación	=	100	lts/asist/día					
Dotación Total	=	6000	lts/día					
Volumen requerido	=	6500	+	13000	=	19500	lts.	
	2							

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN
EN LA CISTERNA. = 19500 lts = 19.5 m3



H =1.4 mts.
h = 1.0 mt.

CAP. = 19.5 mts.3

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 6500 lts

1/3 del volumen requerido	=	6500	lts.	
Capacidad del tinaco	=	1500	lts.	
No. de tinacos	=	4.33	=	4 tinacos

se colocarán :	4 tinacos con cap. de	1100	lts	=	4400	lts
	1 tinaco con cap. de	500	lts	=	500	lts
		Volumen final		=	4900	lts

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76xn}$$

Donde:

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

$$Hp = \frac{0.1354167 \times 6}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{0.8125}{60.8} = 0.0133635$$

Hp = 0.0133635

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.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

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

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

INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
UBICACIÓN : Estancia de Orozco, Mun. Abasolo,Guanajuato
PROPIETARIO :

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.
(Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES (según proyecto)

E.REST 4QHP	=	0.902	m3/h
vaporera o baño maria		0.34	m3/h

CÁLCULO NUMÉRICO

Consumo total = C = 0.902
C = 0.34 = 1.242 m3/h

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.

CÁLCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO A-B

L =	19	H	=	1.242	x	19	x	0.0480	=	
C =	1.242	H	=	1.44E+00	x	19	x	0.0480	=	
F =	0.0480	H	=	1.311						
O =	19									

TRAMO B-B' (Rizo de CF del calentador)

L =	5.00	H	=	0.239	x	5.00	x	0.970	=	
C =	0.239	H	=	5.71E-02	x	5.00	x	0.970	=	
F =	0.970	H	=	0.2770						
O =	13									

TRAMO B-C (Rizo de CF del calentador)

L =	7.00	H	=	0.239	x	7.00	x	0.970	=	
C =	0.239	H	=	5.71E-02	x	7.00	x	0.970	=	
F =	0.970	H	=	0.3879						
O =	13									

Consumo Total = 1.242 m3/h

Máxima Caída de Presión

TRAMO	**%**			
A-B	1.3111			
B-B´	0.2770			
B-C	0.3879			
TOTAL =	1.9760	menor	a	5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 3600 Lts con capacidad de 15.69 m3/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 40.8 m3/h y una presión de salida de 1.5 gr/cm2.

INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
UBICACIÓN : Estancia de Orozco, Mun. Abasolo,Guanajuato
PROPIETARIO :

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES

HORNO = 14.200 m3/h

CÁLCULO NUMÉRICO

Consumo total = C = HORNO
C = 14.2 = 14.200 m3/h

Se propone un recipiente estacionario de 3600 Lts con capacidad de 15.69 m3/h y un regulador de Baja Presión CMS LOBO con capacidad de 40.8 m3/h y una presión de salida de 1.5 gr/cm2.

CÁLCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO A-B

L	=	42	H	=	14.200^2	x	42	x	0.0480	=
C	=	14.200	H	=	1.44E+00	x	42	x	0.0480	=
F	=	0.0480	H	=	2.898					
O	=	19								

TRAMO B-B' (Rizo de CF del calentador)

L	=	1.50	H	=	0.239^2	x	1.50	x	0.970	=
C	=	0.239	H	=	5.71E-02	x	1.50	x	0.970	=
F	=	0.970	H	=	0.0831					
O	=	13								

Consumo Total = 14.200 m3/h
Máxima Caída de Presión

TRAMO		**%**			
A-B		2.8982			
B-C		0.0831			
TOTAL	=	2.9813	menor	a	5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 3600 Lts con capacidad de 15.69 m3/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 40.8 m3/h y una presión de salida de 1.5 gr/cm2.

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
UBICACIÓN : ABASOLO, GUANAJUATO
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios baños-transformacic	=	39	hab.			
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día			
Aportación (80% de la dotación)	=	3900	x	80%	=	3120
No. de usuarios Admon	=	12	hab.			
Dotación de aguas servidas	=	50	lts/hab/día			
Aportación (80% de la dotación)	=	600	x	80%	=	480
No. de usuarios Capacitación	=	17	hab.			
Dotación de aguas servidas	=	50	lts/hab/día			
Aportación (80% de la dotación)	=	850	x	80%	=	680
No. de usuarios Comedor	=	3	hab.			
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día			
Aportación (80% de la dotación)	=	300	x	80%	=	240
Coeficiente de previsión	=	1.5				
Gasto Medio diario	=	$\frac{4520}{86400}$	=	0.0523148 lts/seg		
Gasto mínimo	=	0.0523148	x	0.5	=	0.0261574 lts/seg

$$M = \frac{14}{4\sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4\sqrt{200000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 447.2136} + 1 = 1.0078262$$

$$M = 1.0078262$$

Gasto máximo instantáneo = 0.0523148 x 1.0078262 = 0.0527242 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0.0527242 x 1.5 = 0.0790864 lts/seg

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{3768 \times 800}{3600} = 837.33333 \text{ lts/seg}$$

Gasto total = 0.0523148 + 837.33333 = 837.38565 lts/seg

gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt =	4.4097	lts/seg.	En base al reglamento
Ø =	100	mm	art. 59
v =	0.57		
			diametro = 150 mm.
			pend. = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE		CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	11		llave	1	38	11
wc	11		fluxometro	5	100	55
mingitorio	4		fluxometro	2	38	8
regaderas	4		llave	2	50	8
Fregadero	8		llave	2	38	16
					total =	139

TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro mm	diametro pulg.	velocidad	longitud mts.
1	7	T-1 al T-2	0	7	50	2	0.29	24.70
2	19	T-2 AL T-1	28	27	100	4	0.58	15.50
3	0	T-2 AL T-3	0	0	100	4	0.58	15.10
4	1	T-3 AL T-4	29	28	100	4	0.58	8.18
5	0	T-4 al T-5	0	0	100	4	0.58	6.10
6	6	T-5 AL T-6	35	34	100	4	0.58	5.02
7	8	T-5 AL T-7	43	42	100	4	0.58	3.86
8	29	T-5 AL T-8	72	71	100	4	0.58	14.72
9	0	T-5 AL T-9	0	0	100	4	0.58	18.44
10	20	T-9 AL T-10	92	92	100	4	0.57	13.85
10	0	T-9 AL T-11	0	0	100	4	0.57	25.00
10	8	T-11 AL T-12	100	105	100	4	0.57	50.00
10	0	T-11 AL T-13	0	0	100	4	0.57	5.60

MATERIALES

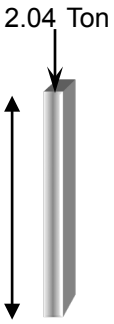
Se utilizará tuberìa de P.V.C. en interiores marca omega o
agua con diámetros de 2 e 50mm
similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tuberìa en exterior será de polipropileno con diámetros de 1 de 100mm
. Se colocarán registros ciegos y registros con
coladera marca helvex o similar. no mayor de 25 mts entre cada uno.

CÁLCULO DE COLUMA DE ACERO

PROYECTO: AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO
UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato
EJE: U
ENTREJE 1



CARGA DE DISEÑO (P)= ***2.04*** Ton
ALTURA DE LA COLUMNA (L)= ***12*** Mts

TIPO DE ACERO A UTILIZAR = A - ***36***
RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = 2530.8 Kg/cm2

Cálculo del esfuerzo admisible (Fa)

Fa= 0.6 x Fy = 0.6 x 2530.8 Kg/cm2 = 1518.48 kg/cm2

Cálculo del predimensionamiento del área de la sección (A)

$$A = \frac{P}{Fa} = \frac{2040\ kg}{1518.48\ kg/cm2} = 1.343448712\ cm2$$

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

SECCIÓN	peralte(mm)xpeso(kg/m)	AREA (cm2)	(R)ADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE (K) LONG. EFECTIVA
OR	***203 × 25.42***	***32.39***	***16.1***	***1***

Cálculo del factor (KL/R)

$$KL/R = \frac{1200\ cm\ (1)}{16.1\ cm} = 74.53416149$$

Cálculo del factor (Cc)

$$Cc = \sqrt{\frac{2\ (Pi)^2\ E}{Fy}} = \sqrt{\frac{2(3.141592654^2) \times 2100000\ kg/cm2}{2530.8\ kg/cm2}} = 127.9810312$$

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

CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Cálculo de el factor F.S.

$$F.S. = = 5/3 + \frac{3(KL/R)}{8\,Cc} - \frac{KL/R^{3}}{3} = 5/3 + \frac{3\,(\,74.53416149\,)}{8(\,127.9810312\,)} - \frac{74.53416149^{3}}{3} = F.S. = 1.8603698$$

Si KL/R<Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{\left(1 - \frac{(KL/R)^{2}}{2\,Cc^{2}}\right) Fy}{F.S.}$$

SI KL/R>Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{10480000}{KL/R^{2}}$$

KL/R= 74.5341615

Cc= 127.981031

COMO KL/R ES < QUE Cc POR LO TANTO SE USARA LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE 1129.67444 KG/CM2 =Fa

CÁLCULO DEL ESFURZO ACTUANTE (fa)

$$fa = \frac{P}{A} = \frac{2040\ KG}{32.39\ CM2} = 62.98240198\ KG/CM2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)

LA SECCIÓN **SI** ES ADECUADA

CÁLCULO DE DISEÑO PARA ARCOTECHO

PROYECTO: AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA

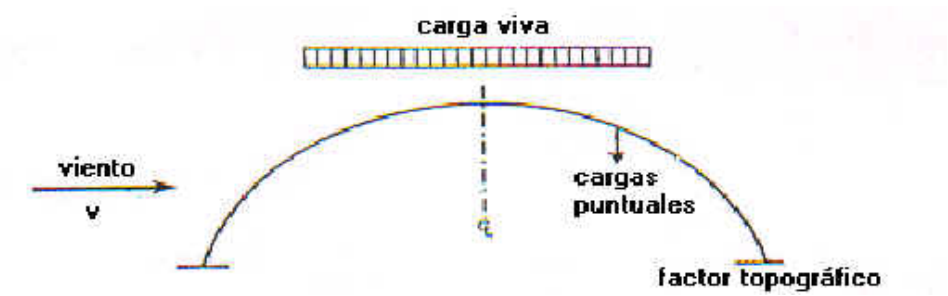
UBICACIÓN: ABASOLO, GUANAJUATO

1.1	Claro W :	Ancho total del edificio a cubrir.
1.2	Flecha H :	Altura máxima de la cubierta (al centro del claro)
1.3	Longitud :	Largo total del edificio o espacio a cubrir.
1.4	Espacio útil WH :	(Solo para cubiertas semicirculares) Se considera para que una persona de 1.80 mts transite con libertad:

2.1	Membrana	(Desplantada sobre vigas y/o muros es necesario un canalón)
2.2	Semicircular	(Desplantada sobre una trabe en el suelo)

Tipo de cubiertas

3.1 Parapoder determinar la velocidad del viento a la región eólica que corresponde y determinar el calibre de la lámina requerido:



4.1	Carga de viento :	Se obtiene a partir de la velocidad regional de viento de acuerdo a la zona eólica y el factor topográfico:
4.2	Carga muerta :	Se considera la carga ejercida por el peso de la lámina:
4.3	Cargas concentradas :	Son aquellas cargas ejercidas en un punto especifico del arco ubicados con respecto al centro de la Luminarias, abanicos, ventiladores ect: cubierta:

CÁLCULOS

INFORMACIÓN

Tipo de cubierta	**Membrana**
Claro W	**29.35 mts**
Longitud	**54.80 mts**
Ubicación	**Abasolo, guanajuato**
Región Eólica	**zona 5**
Ubicación física	**Industria**
Cargas concentradas	**no tiene**

A) Se recomienda flecha del 20% por ser mas económica

Flecha .= (claro del área a cubrir) X (% de flecha)
.=29.35 mts X 0.30
.= 5.94 mts de flecha (altura)

B) calibre de la lámina

corresponde Zona 5 20 calibre

C) Longitud del arco
Para sistemas autoportantes
claro 29.35 mts = 30% mts
largo del arco = 20.5mts

D) Cálculo de arco

Para obtener la cantidad de arco para cubriran la edificación Se divide la longitud total del edificio entre lo ancho del perfil
0.508 mts (20") 54.80 mts / 0.508 mts = 107.874
Total de arcos : 107 piezas

E) Cálculo de peso por arco

Para obtener el peso del arco se multiplica el peso por metro lineal del calibre obtenido , por la longitud total de arco
peso calibre 20, 3 ft = 6.797
Peso del arco:= 6.797 kg/ml x 20.5 ml= 139.33 kgs

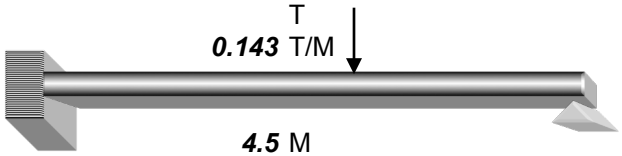
F) Cálculo peso total de la cubierta

Para obtener el peso total de la cubierta se multiplica el peso del arco X el total de arco necesarios
139.33 kg x 107 piezas = 14909.21 kgs
El peso de su cubierta será de 14909.21 kgs

CÁLCULO DE VIGA DE ACERO

PROYECTO AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
UBICACIÓN Abasolo, Guanajuato
EJE T-U
ENTREEJE **1**

CARGA DE DISEÑO (W) ***0.143*** T/M
(P)



LONGUITUD DEL CLARO (L) ***4.5*** M
TIPO DE ACERO A UTILIZAR A- ***36***
RESISTENCIA DEL ACERO (FY) = 2530.8 KG/ CM2

NOTA: El acero tipo A-36 tiene una resistencia de 2530.8 kg/cm2 (acero comercial)

CÁLCULO DEL MOMENTO (M)

$$M(W) = \frac{W\ L^2}{12} = \frac{0.143\ T/M \quad 4.5\ M^2}{12} = 0.2413125\ T*M$$

$$M(P) = \frac{P\ L}{5.31915} = \frac{0\ T\ x \quad 4.5\ M}{5.32} = 0\ T*M$$

M(total) = 0.2413125 T*M

RESISTENCIA A LA FLEXION (Fb)

Fb=0.6(Fy) = 0.6(2530.8) KG/CM2 = 1518.48 KG/CM2

CÁLCULO DEL MODULO DE SECCION REQUERIDA (S)

$$Sreq = \frac{M(en\ Kg*cm)}{Fb\ (KG*CM2} = \frac{24131.25\ KG*CM}{1518.48\ KG/CM2} = \mathbf{15.89171408\ CM3}$$

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

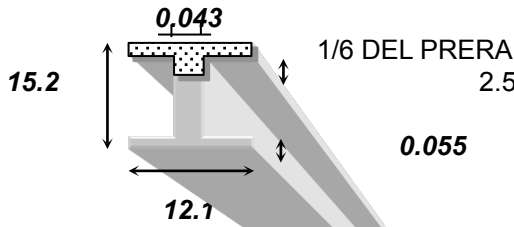
TIPO DE SECCIÓN	peralte(mm)xpeso(kg/m)		MODULO DE SECCION	
IR	***152X 13.6***		***28***	CM3

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

CÁLCULO POR PANDEO LOCAL

DIMENSIONES DE LA SECCION (cm)

	POR TABLAS	POR CÁLCULO
RADIO DE GIRO (cm) (rt)	***2.91***	3.239652
PERALTE DE LA SECCION(CM)	***1.5***	19.64725423
ÁREA DE COMPRESIÓN (CM2)(Af)		



1/6 DEL PRERALTE DEL ALMA

2.515

= Area de compresión

DESARROLLO DEL CÁLCULO DEL RADIO DE GIRO (rt)

MOMENTO DE INERCIA DEL ÁREA DE COMPRESIÓN (I)

$$I = \frac{B * H^3}{12} = \frac{0.055\ CM(\ 12.1\ CM)^3}{12} = 8.119654583\ CM4 \quad \text{del Patin a Compresión}$$

$$\frac{2.515\ CM(\ 0.043\ CM)^3}{12} = 1.66633E\text{-}05\ CM4 \quad + \quad \text{del Peralte a Compresión}$$

$$8.119671247\ CM4$$

CÁLCULO DEL ÁREA DE COMPRESIÓN (Af)

$$Af = B*H = 0.055\ CM(\ 12.1\ CM) = 0.6655\ CM2 \quad \text{del Patin a Compresión}$$

$$0.043\ CM(\ 2.515\ CM) = 0.108145\ CM2 \quad + \quad \text{del Peralte a Compresión}$$

$$0.773645\ CM2$$

$$rt = \sqrt{\frac{I}{AF}} = \sqrt{\frac{8.119671247\ CM4}{0.773645\ CM2}} = 3.239652\ CM$$

PERALTE ENTRE ÁREA DE COMPRESIÓN (d/Af)

$$= 15.2\ CM/(\ 0.773645\ CM) = 19.65\ cm\text{-}1$$

CÁLCULO DEL COCIENTE L/(rt)

L= CLARO DE LA VIGA = 4.5 M = 450 CM

(rt)= RADIO DE GIRO (CM) = 3.24 CM

= 450 CM/(3.239652 CM) = 138.9 cm

EL COEFICIENTE DE FLEXIÓN GRADIENTE DE MOMENTO (Cb)

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

CÁLCULO DEL RANGO INFERIOR (RI)

$$.=\sqrt{\frac{Cb}{Fy}}\,(2677) = \sqrt{\frac{1}{2530.8\ KG/CM2}}\,(2677) = 53.21321006$$

CÁLCULO DEL RANGO SUPERIOR (RS)

$$.=(5987)\sqrt{\frac{Cb}{Fy}} = .(5987)\sqrt{\frac{1}{2530.8\ KG/CM2}} = 119.0091478$$

DEPENDIENDO DEL RANGO SE USARA LA FÓRMULA

L/rt= 138.9038082 RI= 53.2 RS= 119

SI L/rt<(RI) FORMULA 1

$$Fb = 0.6(Fy)$$

SI (RI)<ó=L/rt<(RS) FÓRMULA 2

$$Fb = \left(\frac{2}{3} - \frac{Fy\left(\frac{L}{rt}\right)^2}{1075.7\times 10^5 (Cb)}\right) * Fy$$

SI L/rt>ó= (RS) FÓRMULA 3

$$Fb = \frac{1195.3\times 10^4 (Cb)}{\left(\frac{L}{rt}\right)^2}$$

POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA 3

SUSTITUYENDO DATOS, EL RESULTADO ES 619.51 kg/cm2

DEBE SER MENOR DE

$$Fb = \frac{843700(Cb)}{L(D/Af)} = \frac{843700(1)}{450\ CM(\ 1.5\ )CM-1} = 1249.925926\ KG/CM2$$

PERO MAYOR DE:

0.6*Fy = 0.6 * 2530.8 KG/CM2= 1518.48 KG/CM2

POR LO TANTO SE USARA: 1518.48 KG/CM2

EL NUEVO MÓDULO DE SECCIÓN DEBE SER

$$Sreq = \frac{M(\text{en Kg*cm})}{Fb\ (Kg*cm2)} = \frac{24131.25\ kg*cm}{1518.48\ kg/cm2} = 15.89171408\ cm3$$

SEGÚN DE LA SECCIÓN QUE SE ELIGIO, EL VALOR DEL MÓDULO DE SECCIÓN
ES DE 28 CM3, SIENDO MENOR QUE EL REQUERIDO
POR LO TANTO **N O** HAY PROBLEMA POR PANDEO LOCAL

MUROS DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ESCARPIO EXTERIOR

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

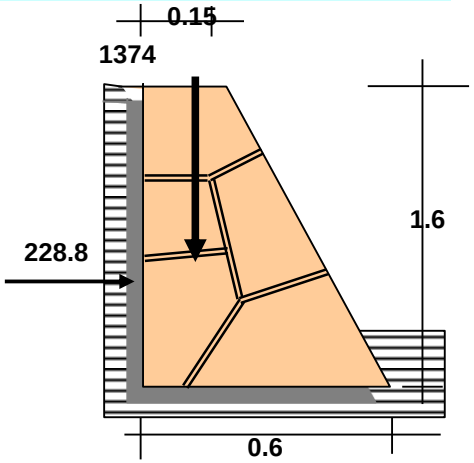
HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :	**ABASOLO, GUANAJUATO**
NOMBRE DEL CALCULISTA :	**Paola González Alexander**
NOMBRE DEL PROPIETARIO :	**0**

D A T O S :

E J E	**11**
R E S I S T E N C I A DEL T E R R E N O KG/M2 :	**3000**
PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3	**2290**
PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 :	**1600**
COEFICIENTE DE FRICCIÓN =	**0.3**
CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =	**0**
ALTURA DEL MURO ML =	**1**
ANCHO DE LA CORONA ML =	**0.15**
PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML	**0.6**
ALTURA TOTAL DEL MURO ML =	**1.6**
PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =	**0.4**



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML	**0.6**

CARGAS VERTIC QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	**1374**
RESULT.CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML	**1374**
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	**0.21**
MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML	**228.8**
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	**0.33333333**

R E V I S I Ó N P O R V O L T E O

MOMENTO R E S I S T E N T E KG ML =	**288.54**
MOMENTO POR V O L T E O KG ML =	**76.2666667**

F A C T O R DE V O L T E O =	3.7833042	TIENE QUE SER MAYOR DE 2	
		VERDADERO	

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. MURO)

REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 =	726.3	TIENE QUE SER MENOR	3000
		VERDADERO	

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. MURO)

REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML	412.2		
FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML	228.8		
F A C T O R DE S E G U R I D A D	1.8	TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5	
		VERDADERO	

INSTALACIÒN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : AGROINDUSTRIA PROCESARA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
UBICACIÓN : ABASOLO GUANAJUATO
PROPIETARIO :

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas flourescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	11,672	watts
Contactos	=	8,800	watts
Interruptores	=	500	watts
TOTAL	**=**	20,972	watts

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

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	30,945	watts.
En	=	127.5	watts.
Cos O	=	0.85	watts.
F.V.=F.D	=	0.7	
Ef	=	220	volts.

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

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

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

$$I = \frac{30{,}945}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{30{,}945}{323.894} = 95.54 \text{ amp.}$$

$$Ic = I \times F.V. = I \times F.D. = 95.54 \times 0.7 =$$

Ic = 66.88 amp. Ic = Corriente corregida

conductores calibre: 3 No. 6
1 No. 8

1.2. cálculo por caída de tensión.

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

donde:

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.

e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 12.86 \times 66.88}{127.5 \times 1} = \frac{1720.11}{127.5} = 13.49109$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
3	6	fases	55	no			no	no
1	8	neutro	40	no			no	no

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

DIÁMETRO DE LA TUBERIA :

calibre No	No.cond.	área	subtotal
6	3	49.26	147.78
8	1	29.7	29.7
		total =	177.48

diámetro = 25 mm2
1 pulg.

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

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

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	específicada
En	=	127.5 watts.
Cos O	=	0.85 watts.
F.V.=F.D	=	0.7

APLICANDO :

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

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14
2	1550	108.375	14.30	0.7	10.01	14
3	1550	108.375	14.30	0.7	10.01	14
4	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
5	1550	108.375	14.30	0.7	10.01	14
6	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	14
7	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
8	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	14
9	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
10	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14
11	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
12	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
13	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
14	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
15	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
16	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
17	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
18	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
19	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
20	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
21	850	108.375	7.84	0.7	5.49	14
22	1540	108.375	14.21	0.7	9.95	14
23	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
24	800	108.375	7.38	0.7	5.17	14

DATOS:

En	=	127.50	watts.
Cos O	=	0.85	watts.
F.V.=F.D	=	0.7	

L = especificada
Ic = del cálculo por corriente
e % = 2

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

TABLA DE CÁLCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	11	3.23	255	0.56	14
2	4	15	10.01	255	2.36	14
3	4	5	10.01	255	0.79	14
4	4	13	10.33	255	2.11	14
5	4	8	10.01	255	1.26	14
6	4	8	9.53	255	1.20	14
7	4	12	9.69	255	1.82	12
8	4	3.5	9.04	255	0.50	12
9	4	18	10.33	255	2.92	10
10	4	10	3.23	255	0.51	14
11	4	20	9.69	255	3.04	14
12	4	30	9.69	255	4.56	14
13	4	40	9.69	255	6.08	14
14	4	50	9.69	255	7.60	14
15	4	60	9.69	255	9.12	14
16	4	20	9.69	255	3.04	14
17	4	30	9.69	255	4.56	14
18	4	40	9.69	255	6.08	14
19	4	50	9.69	255	7.60	14
20	4	60	9.69	255	9.12	14
21	4	7	9.69	255	1.06	14
22						
23						
24						

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1, 2 y 3	1,8	14
B	4 y 5	9,15	10
C	6	16,24	14
		14,15	14

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 10

MATERIALES :

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

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

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

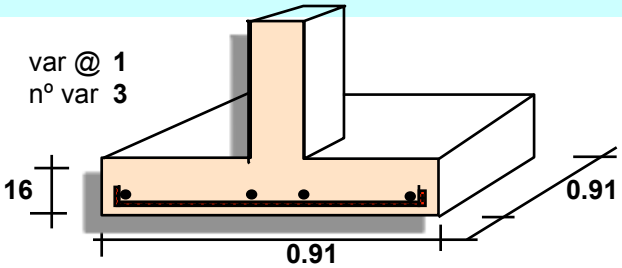
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
ABASOLO, GUANAJUATO

CALCULISTA :
Paola González Alexander

PROPIETAR. :
Z1



S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
`PERALTETOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM)= VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	**3000**	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.			**3.62730771**
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	**1400**	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)			**0.91976427**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	**200**	J =	**0.69341191**	R =	**201.554333**

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	1-R
CARGA CONC. KG	2300
LADO COLUMNA ML	2.25

A	L	W	C	B
0.83566667	0.91414806	2752.29358	-0.667926	245
M	D	DT		
56122.6234	1.74527811	11.7452781		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				6
DT	VD	VL	V ADM	E
16	-1831.4645	-3.33911	10.8508064	231
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
-12386.514	-2.2342197	19.8307841	VERDADERO	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
67.4474322	3	94.6531291	0.82661205	30 CM.
VU	U	U ADM		
-1680.5043	-1.4224626	125.703975	VERDADERO	

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

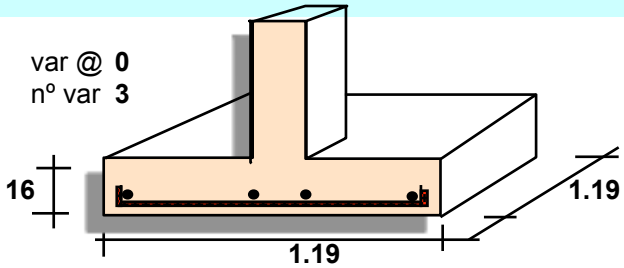
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
ABASOLO, GUANAJUATO

CALCULISTA :
Paola González Alexander

PROPIETAR. :
Z2



S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
`PERALTETOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM)= VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

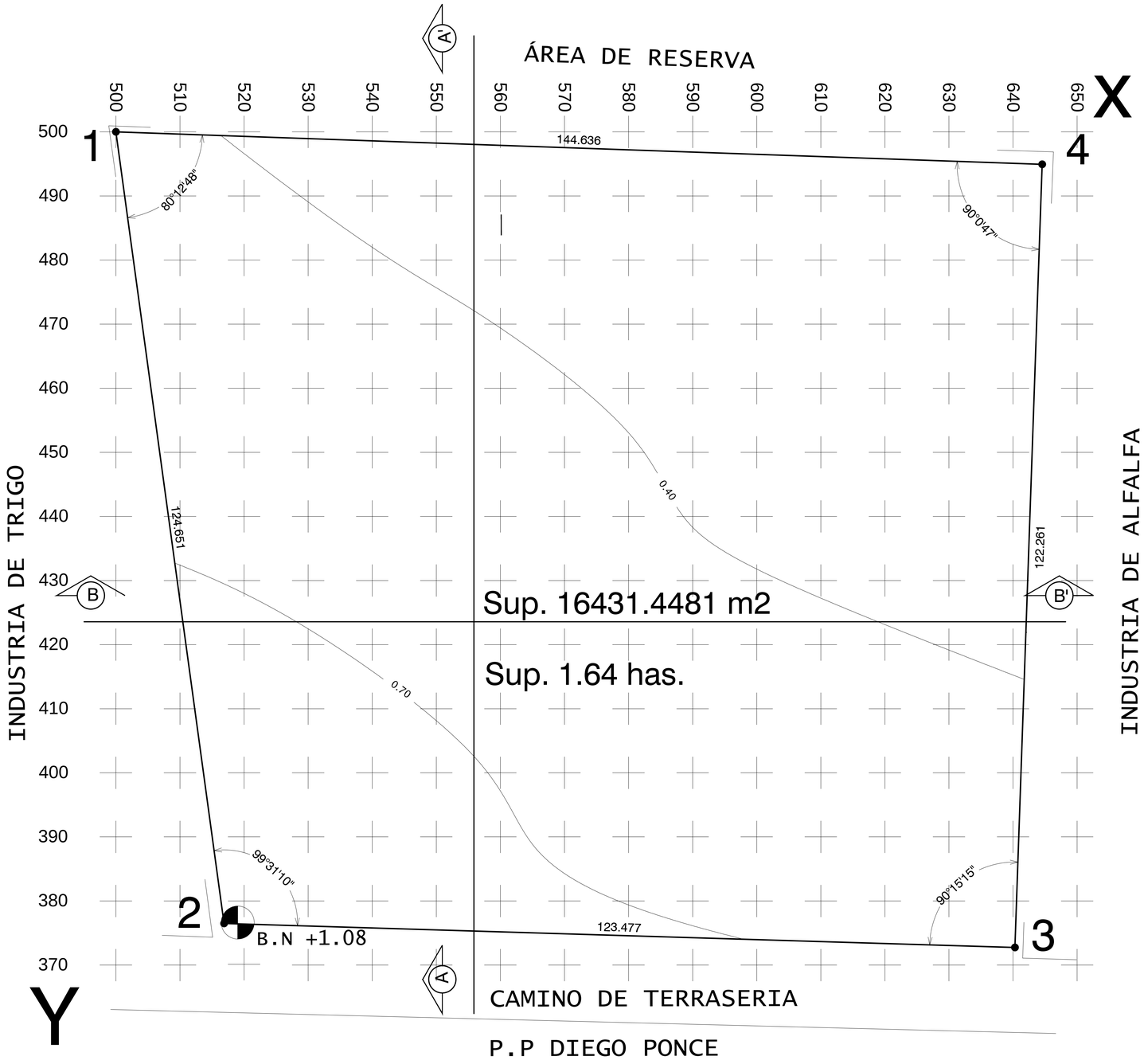
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	**3000**	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.			**3.62730771**
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	**1400**	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)			**0.91976427**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	**200**	J =	**0.69341191**	R =	**201.554333**

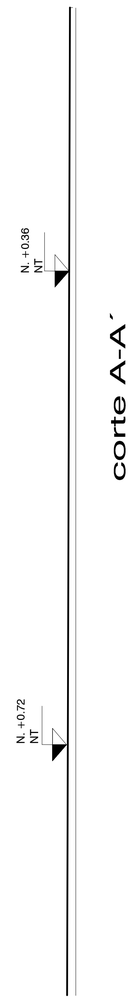
EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	6-V
CARGA CONC. KG	3900
LADO COLUMNA ML	4.5

A	L	W	C	B
1.417	1.19037809	2752.29358	-1.654811	470
M	D	DT		
448586.77	4.32399017	14.3239902		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				6
DT	VD	VL	V ADM	E
16	-5618.1836	-7.8661053	10.8508064	456
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
-53330.092	-4.8729981	19.8307841	VERDADERO	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
539.105692	3	756.560168	0.13901978	30 CM.
VU	U	U ADM		
-5421.6074	-0.574144	125.703975	VERDADERO	

PLANOS ARQUITECTÓNICOS.





corte A-A´

corte B-B´

CUADRO DE CONTRUCCIÓN

EST.	P.V.	ANGULO INTERNO			DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS		PUNTO
		GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	METROS		X	Y	
1	2	80	12	48	124.6510	N 82° 13' 11" E	516.8750	376.4964	2
2	3	99	31	10	123.4770	N 01° 44' 21" E	640.2950	372.7491	3
3	4	90	15	15	122.2610	N 88° 0' 24" W	644.5480	495.0630	4
4	1	90	0	47	144.6360	S 02° 0' 23" W	500	500	1

NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO: TOPOGRÁFICO

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

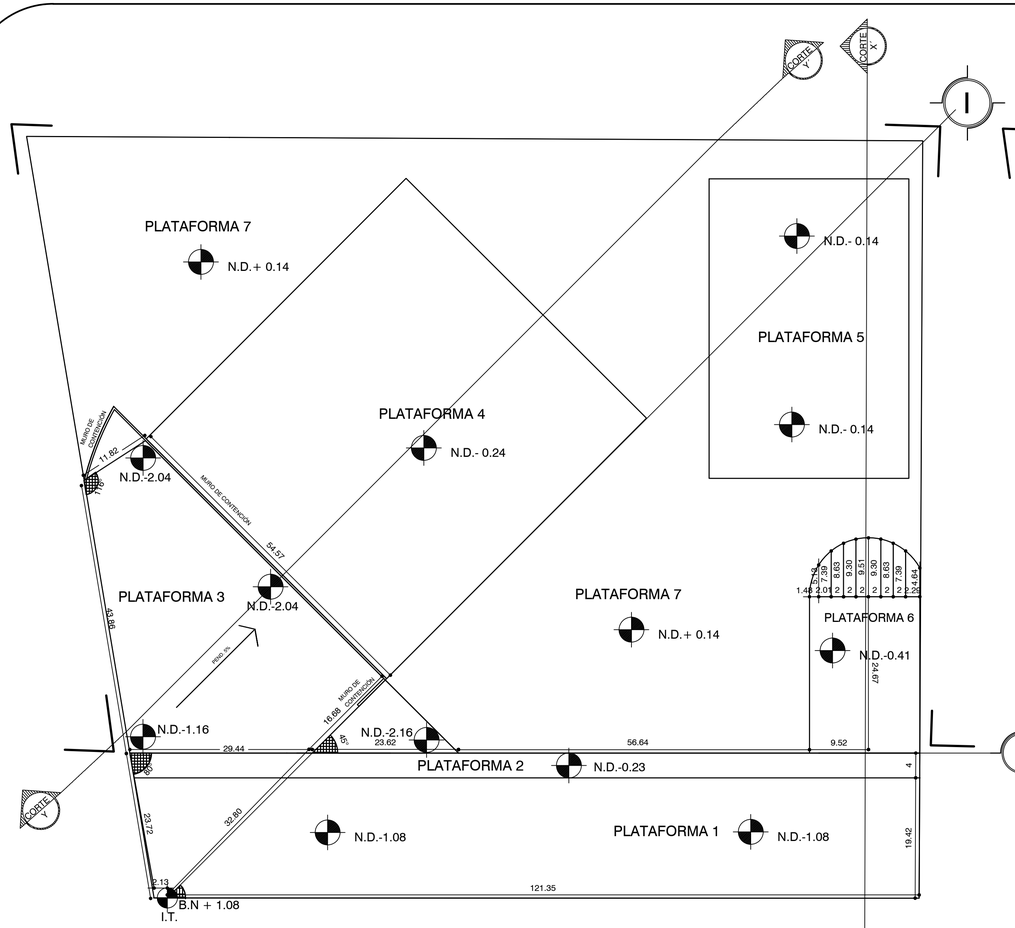
FECHA: MAYO 2012

ESCALA: 1:350

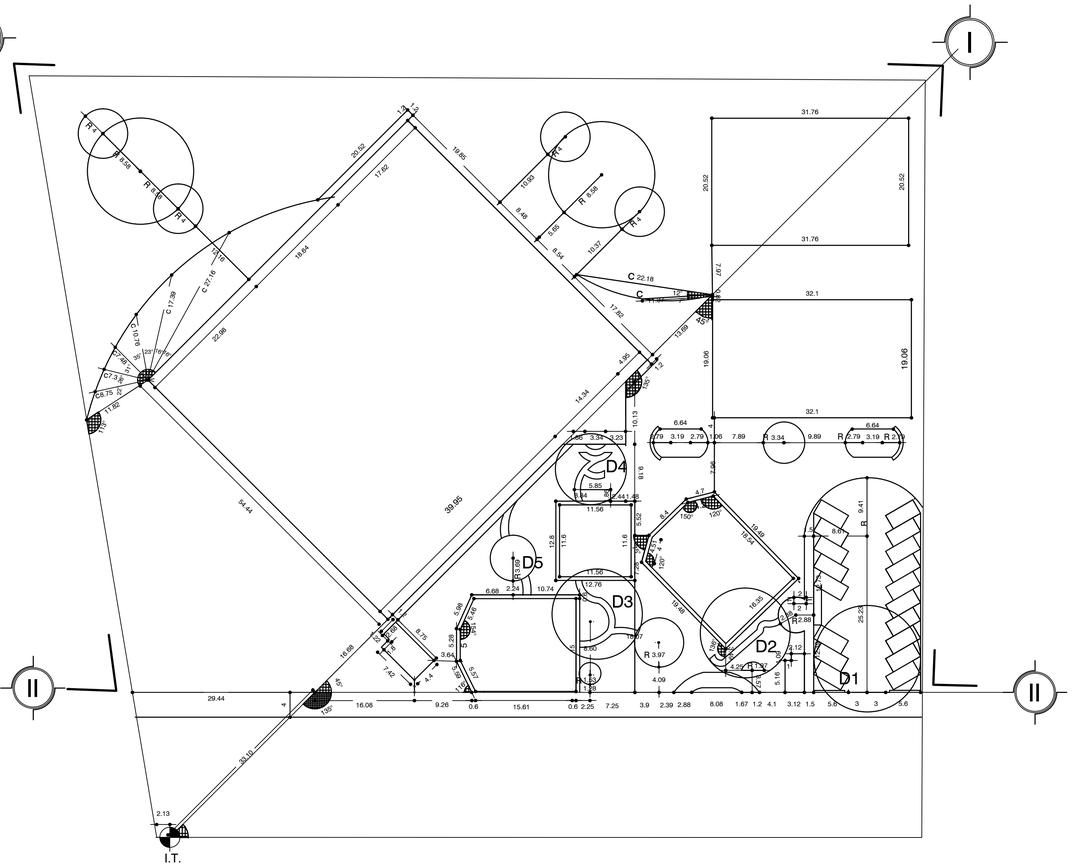
ACOT. METROS

CLAVE: TO

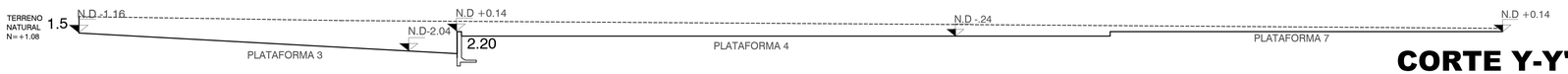
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



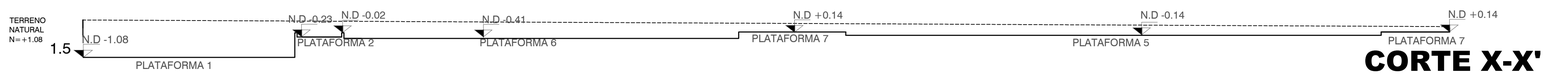
NIVELACIÓN DE TERRENO



TRAZO DE OBRA EXTERIOR



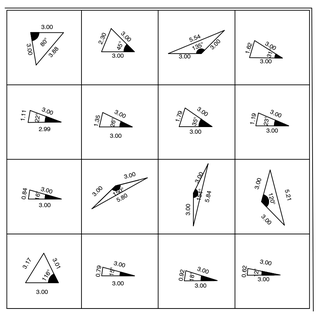
CORTE Y-Y'



CORTE X-X'

ESC. 1:25

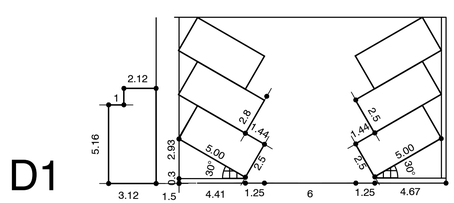
TABLA DE TRAZO DE ANGULOS

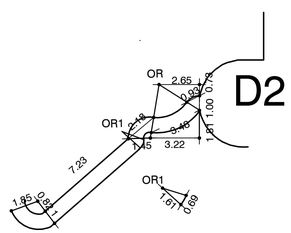


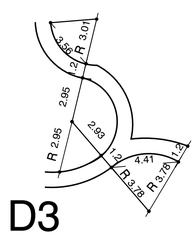
SIMBOLOGÍA

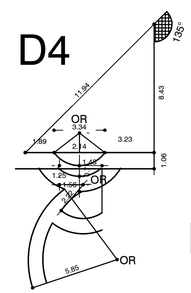
I.T.	Inicio de Trazo	R.	Radio
N.P.T	Nivel de Piso Terminado	C.	Cuerda
N.D.	Nivel de Desplante	B.N.	Banco de Nivel
N. P.T.C	Nivel de piso terminado Canchas		

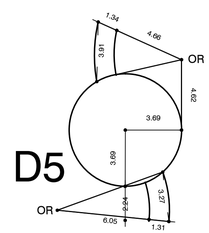
NOTA: TODOS LOS ANGULOS SERAN DE 90° A EXCEPCIÓN DE LOS QUE SE INDIQUEN.











UNIVERSIDAD NACIONAL A
POR MI
RA AL ESPIRITU
FACULTAD
ARQUITECTURA

CROQUIS DE UBICACION

NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN "ESTANCIA DE OROZCO" MUN.DE ABASOLO GUANAJUATO

PLANO:
TRAZO Y NIVELACIÓN

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

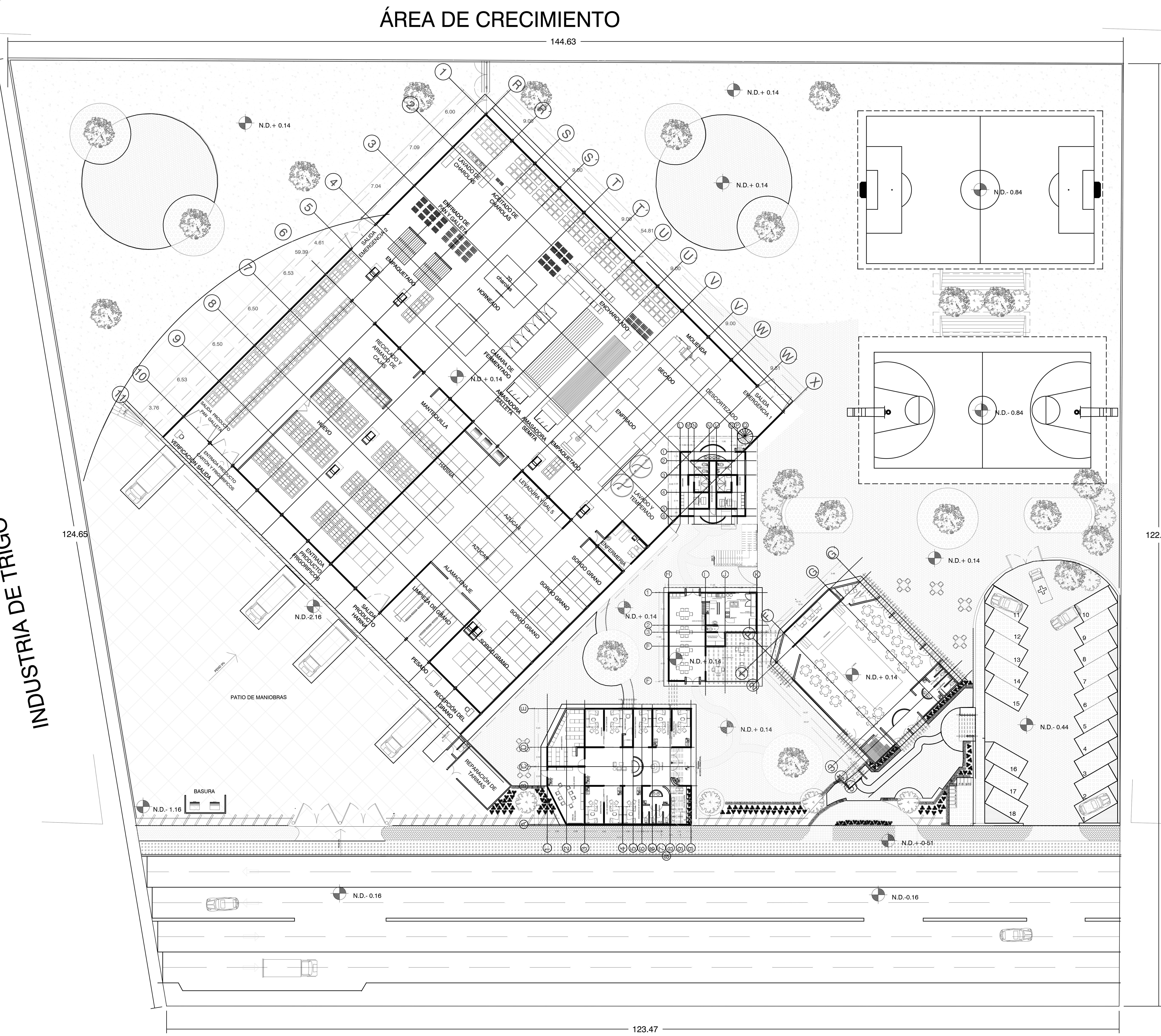
FECHA:
MAYO 2012

ESCALA: 1:45

ACOT:
METROS

CLAVE:
TN

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes.
Ing. Gilberto Martínez Paredes.
Arq. Carlos Saldaña Mora



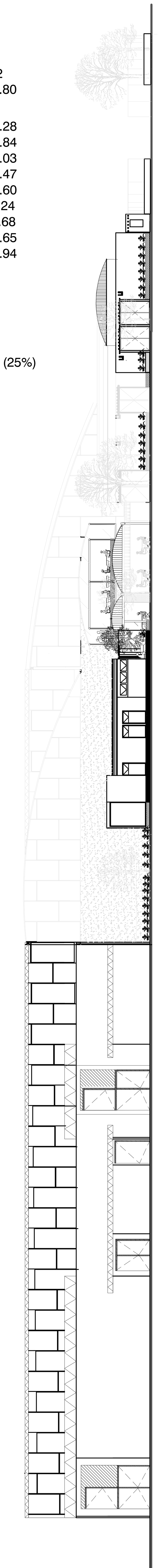
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

CUADRO DE ÁREAS

ESPACIO	M2
PLANTA PRODUCTIVA	3239.80
ADMINISTRACIÓN	272.03
BAÑOS Y REGADERAS	77.28
CONTROL DE CALIDAD	131.84
COCINA-COMEDOR	134.03
SUM	304.47
ESTACIONAMIENTO	586.60
CANCHA DEPORTIVA	1223.24
PATIO DE MANIOBRAS	1479.68
BGA. REP. TARIMAS	31.65
WC	4.94

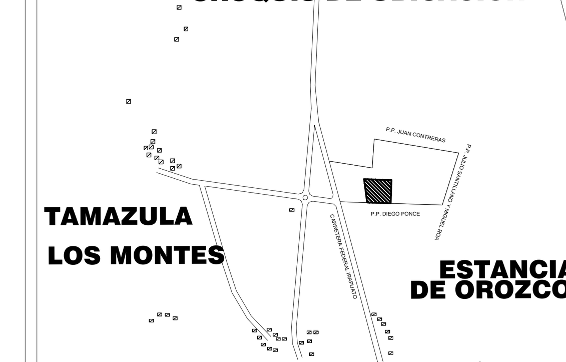
RELACIÓN DE ÁREAS

SUP. TERRENO	16431.4481	m2
SUP. OCUPADA	7353.72	m2
SUP. CONSTRUIDA	4196.04	m2 (25%)
SUP. ÁREA LIBRE	8945.88	m2



FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO

arquitectura



CROQUIS DE UBICACION

NOMBRE: **AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA**

DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO", MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO: CONJUNTO ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

FECHA: MAYO 2012

ESCALA: 1:275

ACOT. METROS

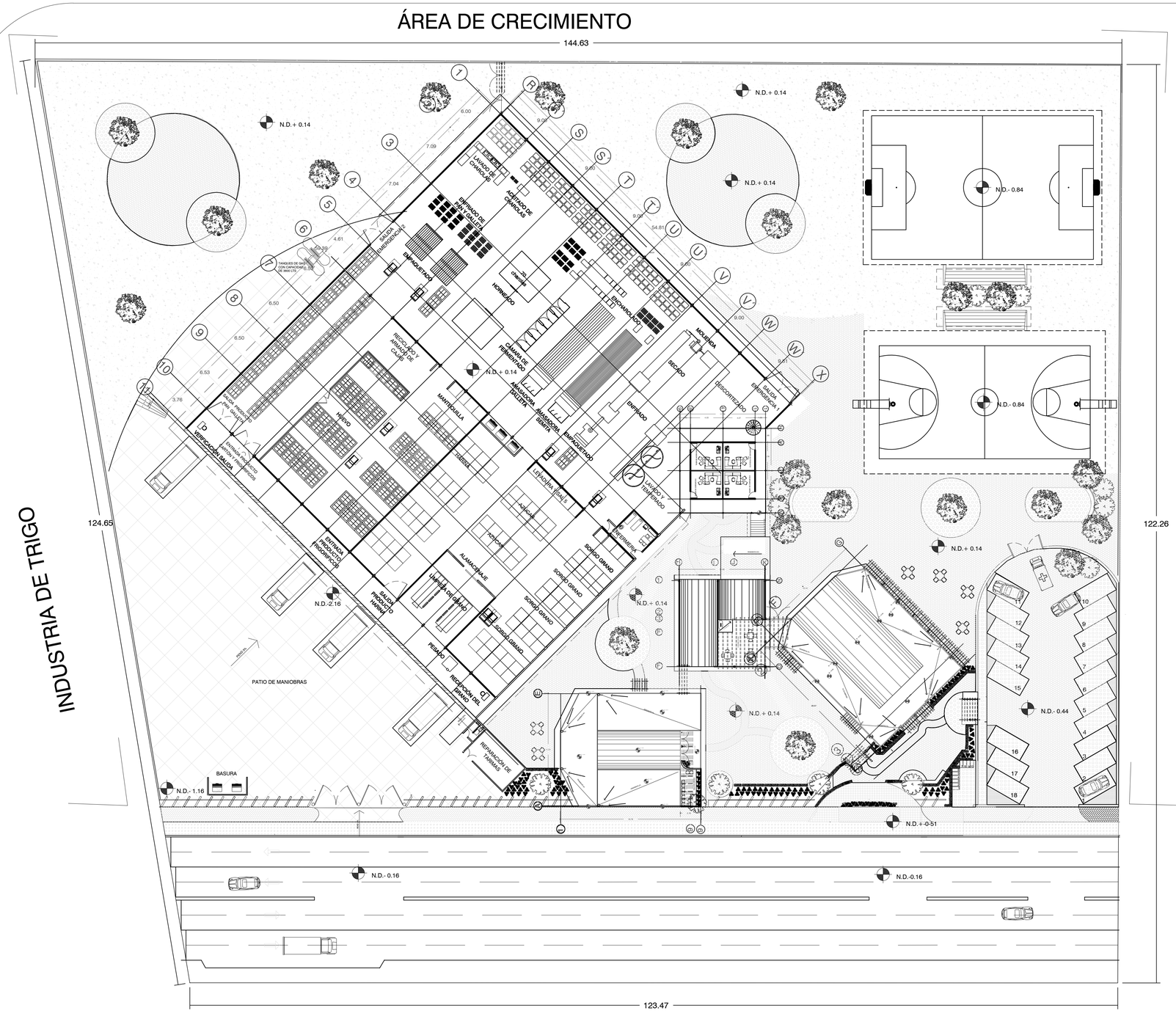
CLAVE: C1

SINODALES:

ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES.

ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES.

ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.



P.P DIEGO PONCE

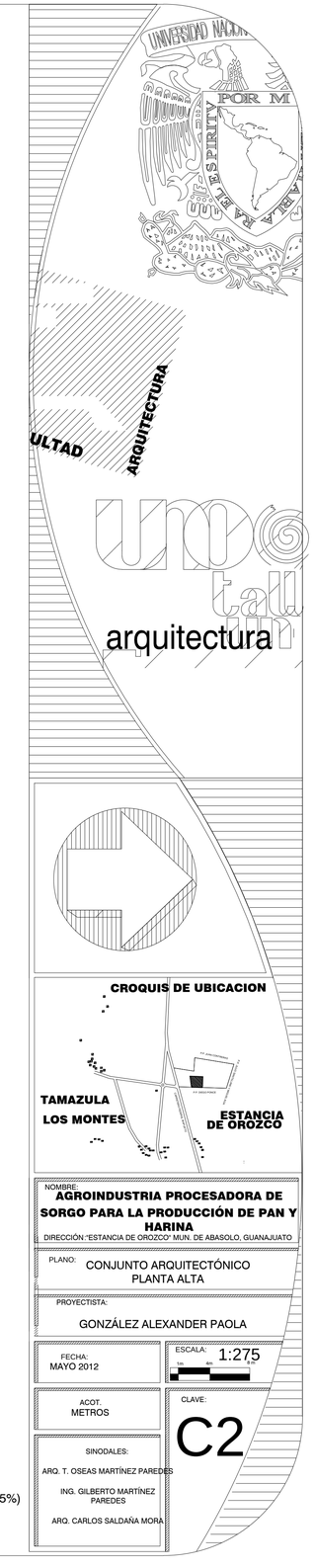
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

CUADRO DE ÁREAS

ESPACIO	M2
PLANTA PRODUCTIVA	3239.80
ADMINISTRACIÓN	272.03
BAÑOS Y REGADERAS	77.28
CONTROL DE CALIDAD	131.84
COCINA-COMEDOR	134.03
SUM	304.47
ESTACIONAMIENTO	586.60
CANCHA DEPORTIVA	1223.24
PATIO DE MANIOBRAS	1479.68
BGA. REP. TARIMAS	31.65
WC	4.94

RELACIÓN DE ÁREAS

SUP. TERRENO	16431.4481	m2
SUP. OCUPADA	7353.72	m2
SUP. CONSTRUIDA	4196.04	m2 (25%)
SUP. ÁREA LIBRE	8945.88	m2



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO, GUANAJUATO

PLANO: CONJUNTO ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

FECHA: MAYO 2012

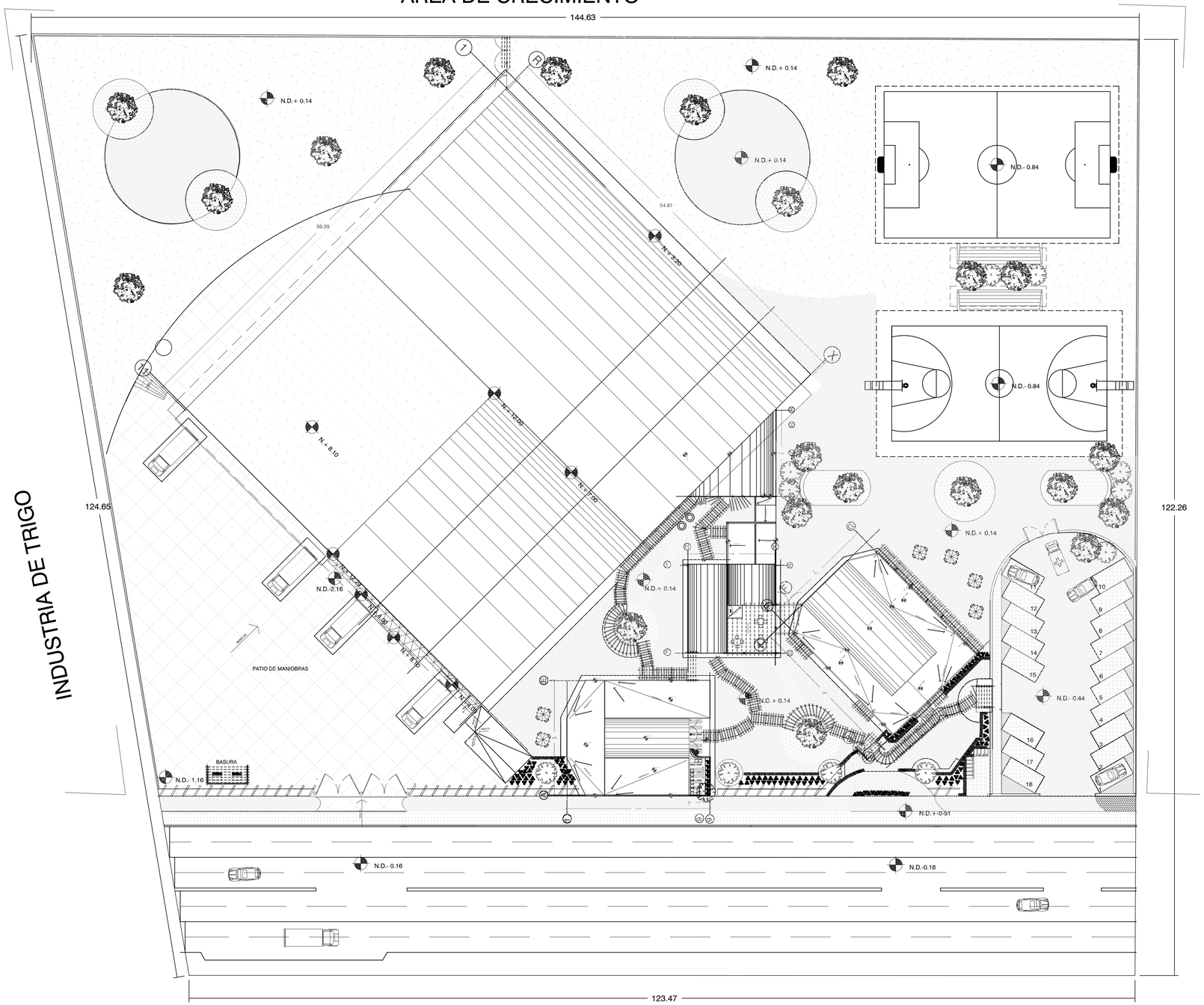
ESCALA: 1:275

ACOT. METROS

CLAVE: C2

SINODALES:
ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

ÁREA DE CRECIMIENTO



P.P DIEGO PONCE

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

CUADRO DE ÁREAS

ESPACIO	M2
PLANTA PRODUCTIVA	3239.80
ADMINISTRACIÓN	272.03
BAÑOS Y REGADERAS	77.28
CONTROL DE CALIDAD	131.84
COCINA-COMEDOR	134.03
SUM	304.47
ESTACIONAMIENTO	586.60
CANCHA DEPORTIVA	1223.24
PATIO DE MANIOBRAS	1479.68
BGA. REP. TARIMAS	31.65
WC	4.94

RELACIÓN DE ÁREAS

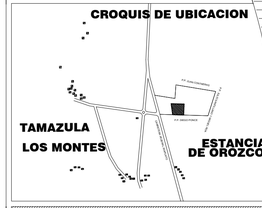
SUP. TERRENO	16431.4481	m2
SUP. OCUPADA	7353.72	m2
SUP. CONSTRUIDA	4196.04	m2 (25%)
SUP. ÁREA LIBRE	8945.88	m2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU

FACULTAD ARQUITECTURA

arquitectura

CROQUIS DE UBICACION



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN "ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO, GUANAJUATO

PLANO:
PLANTA DE CUBIERTAS CONJUNTO

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

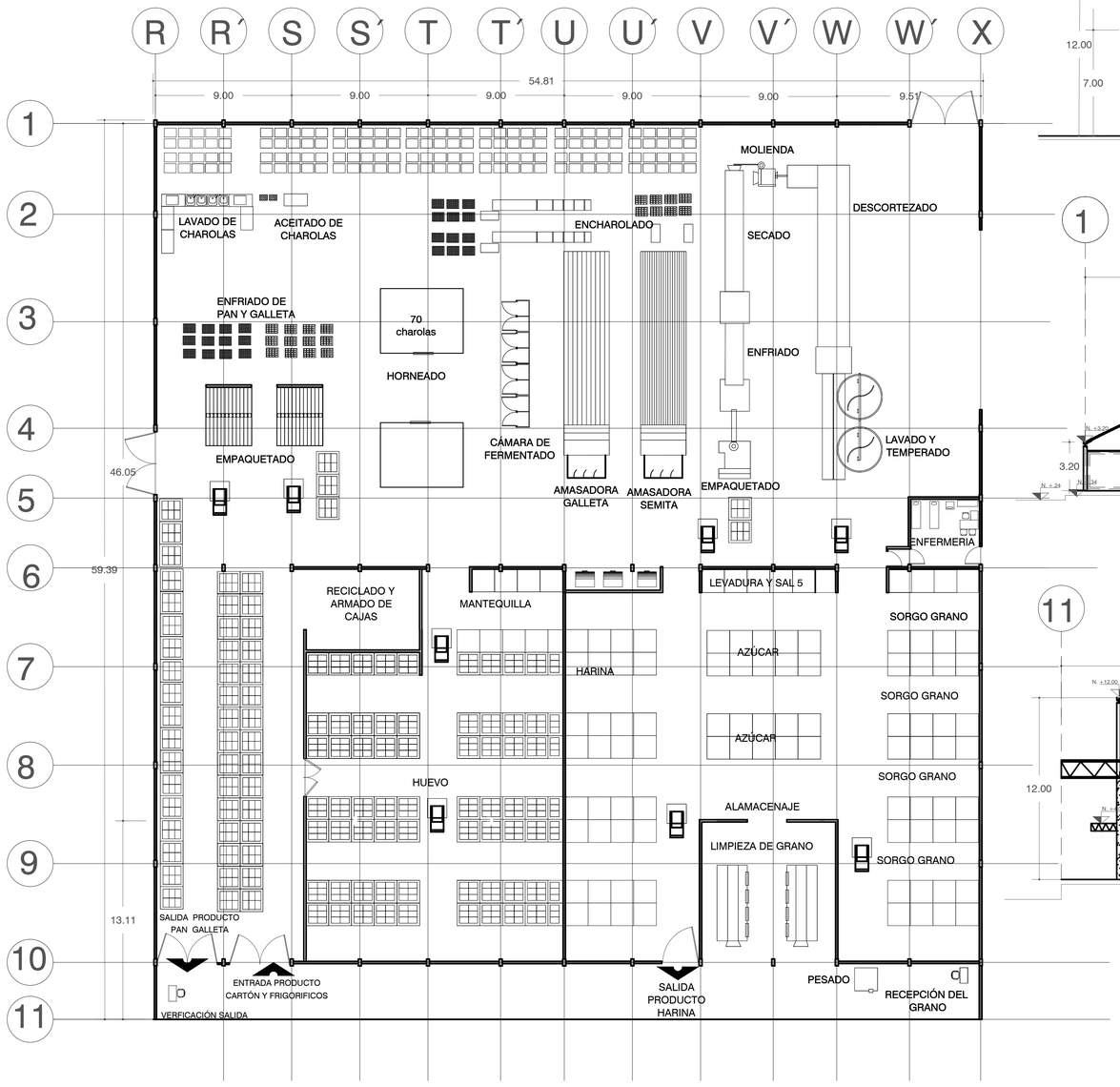
FECHA:
MAYO 2012

ESCALA: 1:275

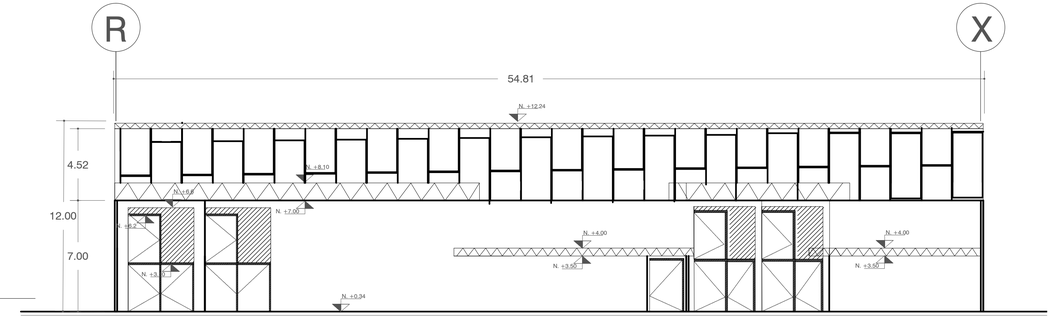
ACOT.
METROS

CLAVE:
CU

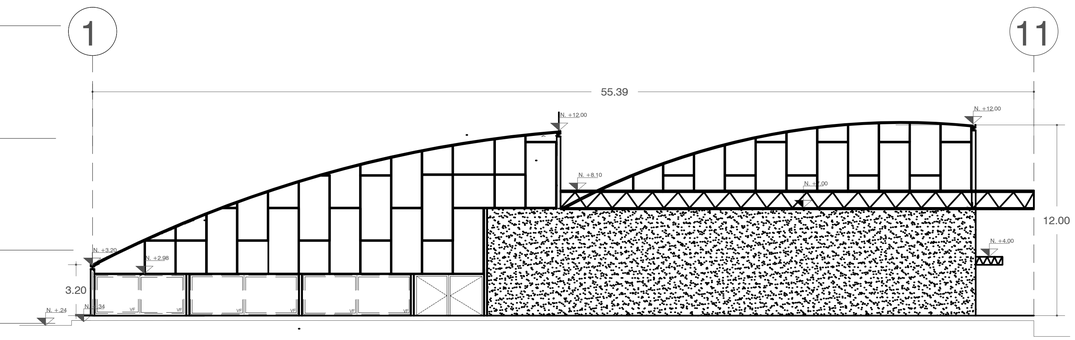
SINODALES:
ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA



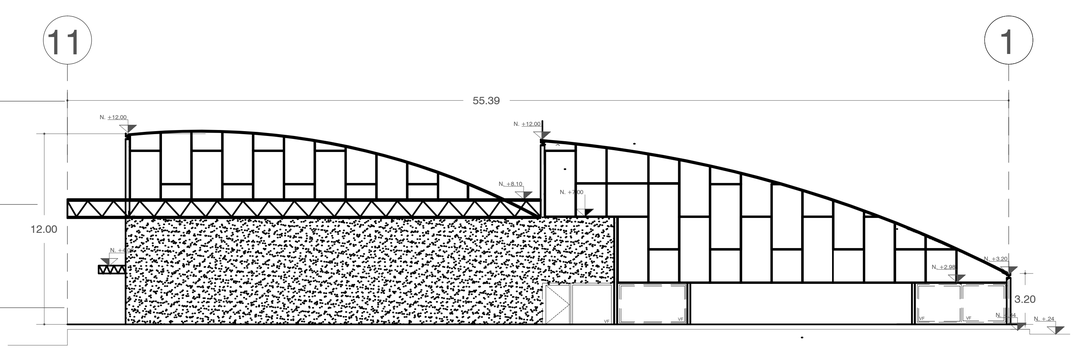
PLANTA ARQUITECTÓNICA INDUSTRIA



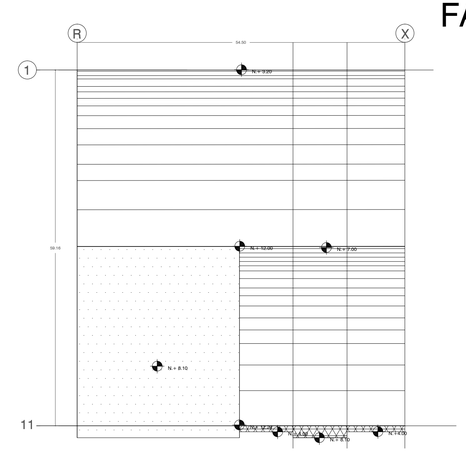
FACHADA PRINCIPAL SUR



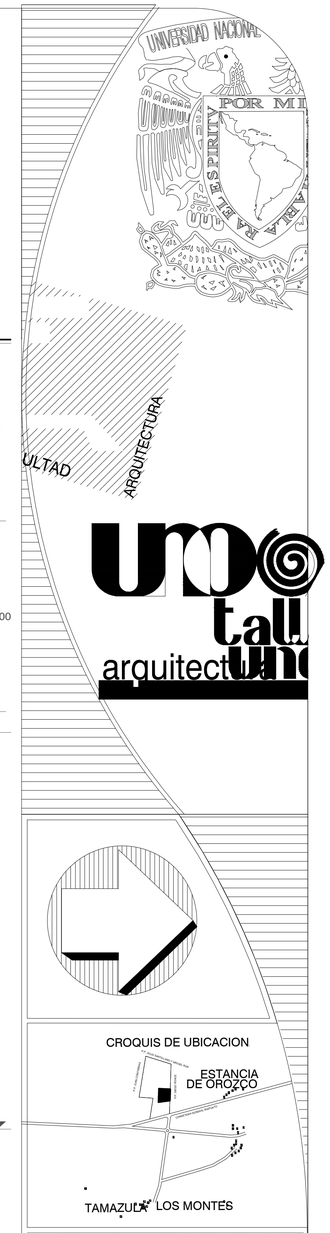
FACHADA OESTE



FACHADA OESTE



PLANTA DE AZOTEAS



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO INDUSTRIA

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

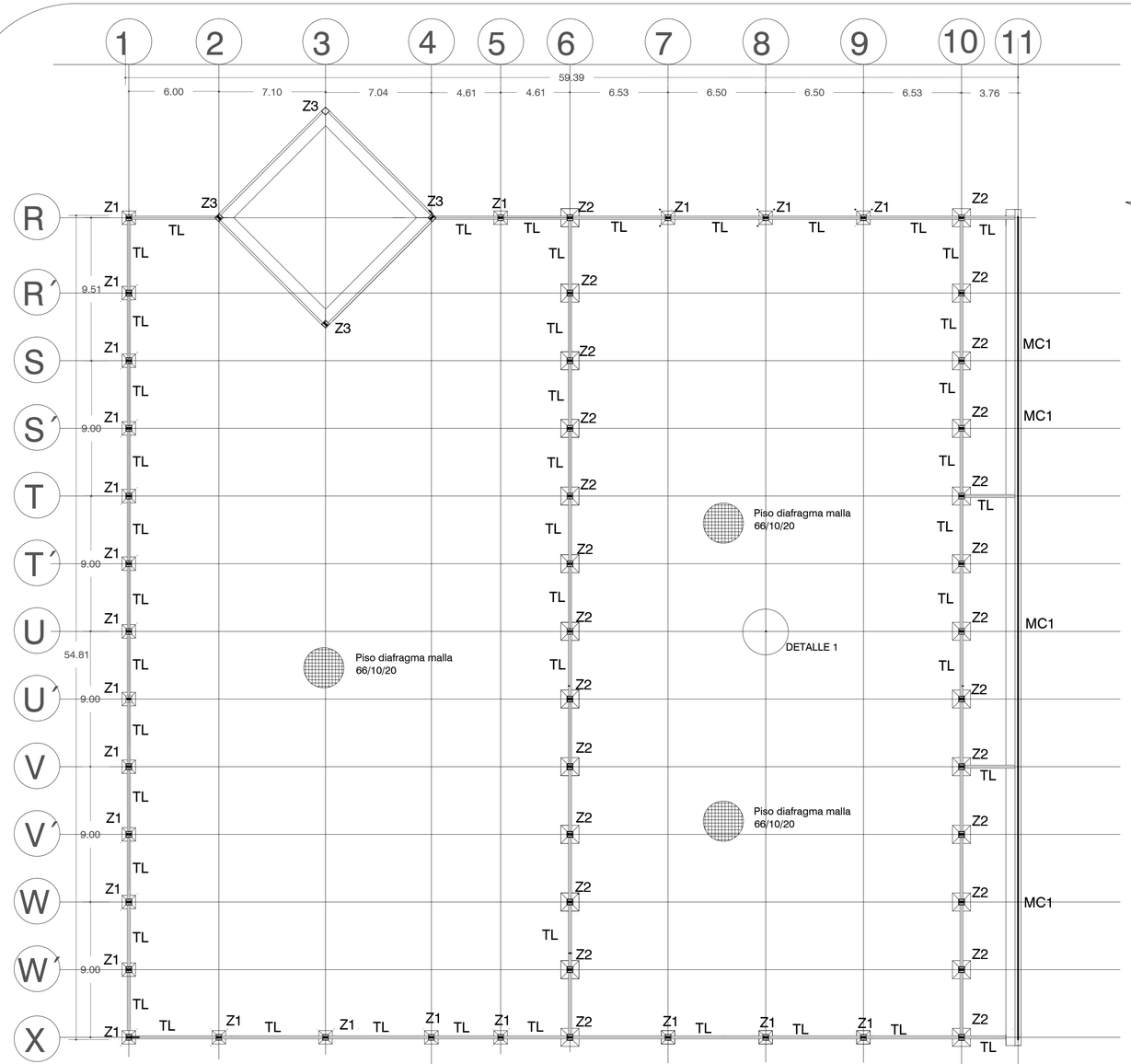
FECHA:
MAYO 2012

ESCALA:
1m 5m

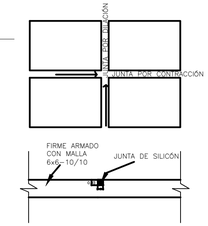
ACOT.
METROS

CLAVE:
A1

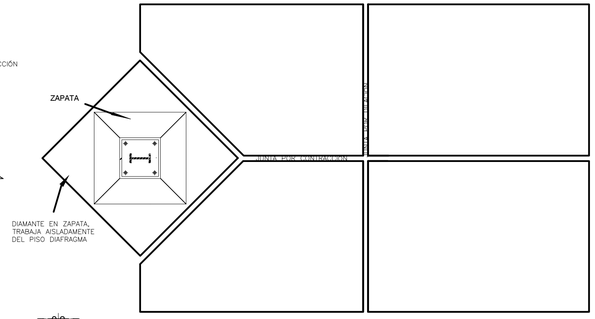
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC. 1:350

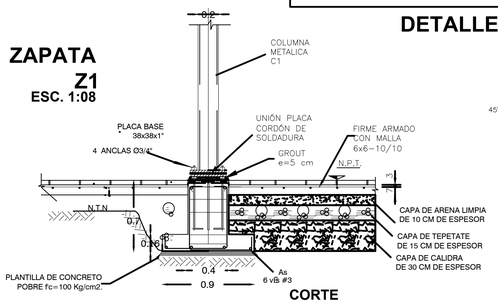


DETALLE 1

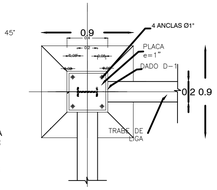


DETALLE PISO DIAFRAGMA

ZAPATA Z1
ESC. 1:08

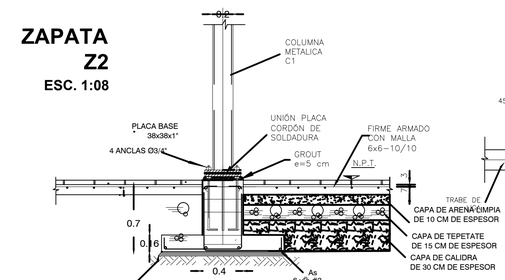


CORTE

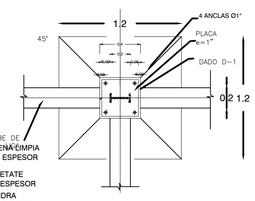


PLANTA EJE R-1

ZAPATA Z2
ESC. 1:08

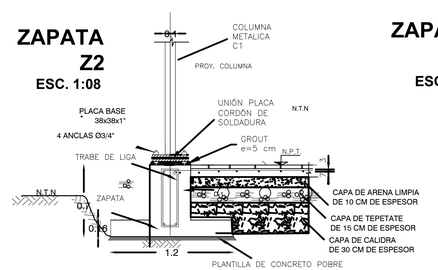


CORTE

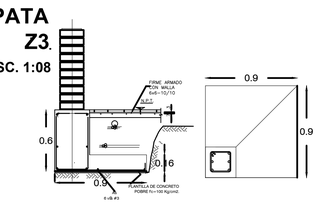


PLANTA R-6

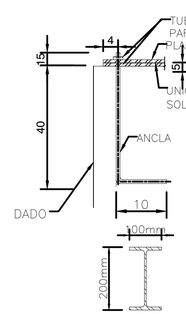
ZAPATA Z2
ESC. 1:08



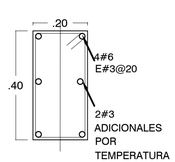
ZAPATA Z3
ESC. 1:08



CORTE PLANTA

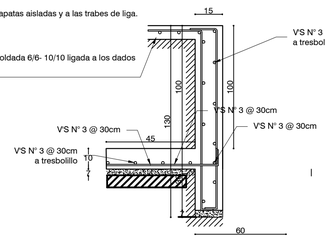


VIGA DE ACERO I



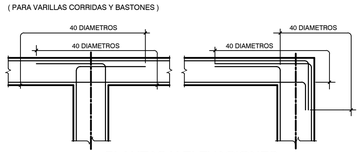
TRABE DE LIGA
TL-1 ESC. 1:03

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



MURO DE CONTENCIÓN
MC1

DETALLES DE ANCLAJES EXTREMOS
(PARA VARILLAS CORRIDAS Y BASTONES)



PLANTAS Y ELEVACIONES

TABLA DE EQUIVALENCIA Y LONGITUD DE ANCLAJES Y TRASLAPES

CALIBRE VARILLAS		DIAMETRO VARILLAS PULGADAS	MILIMETROS	40 DIAMETROS CENTIMETROS
#2	1/4"	6.30		25
#3	3/8"	9.52	40	
#4	1/2"	12.70	50	
#5	5/8"	15.87	65	
#6	3/4"	19.00	75	
#8	1"	25.40	105	

DETALLE DE REFUERZO

#	r	a	b	c	e f´c 200
3	6	6	18	20	20
4	8	8	20	25	30
6	12	15	35	40	90

GANCHO DE ESTRIBOS
a= 4 D
e= 10 D
D= diametro de varilla

NOTAS DE ACERO :

1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRAS UNIDADES
2.- USESE ACERO ASTM A-36 fy~2530 kg/cm2 PARA PERFILES Y PLACAS
3.- EL ELECTRODO AWS E-7018 O SIMILAR
4.- LA CONSTRUCCION Y MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS DEBERAN SUJETARSE A LAS ESPECIFICACIONES DE A.I.S.C.
5.- LA SOLDADURA E INSPECCION DEBERAN APEGARSE A LAS NORMAS A.W.S.
6.- TODOS LOS DETALLES SON INDICATIVOS NO DEBERAN CONSIDERARSE LAS DIMENSIONES COMO EXACTAS PARA LOS DE TALLER
7.- TODAS LAS JUNTAS SERAN SOLDADAS A TODO ALREDEDOR CON UN CORDON CUYA DIMENSION SEA IGUAL AL MENOR ESPESOR DE LOS MIEMBROS DADOS O LA DIMENSION INDICADA.
8.- LA ESTRUCTURA METALICA DEBERA RECIBIR DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA
9.- LA SOLDADURA SERA APLICADA POR OPERADORES CALIFICADOS LA SUPERVISION DEBERA SOLICITAR A LA CONTRATISTA LA CALIFICACION POR ESCRITO DE LOS OPERADORES.
10.- LAS UNIONES SOLDADAS DEBERAN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y POR MEDIO DE RADIOGRAFIAS O ENSAYES, SE DEBERAN REPARAR TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS.
DEBERAN HACERSE LAS SUFICIENTES PRUEBAS DE SOLDADURA NO DESTRUCTICAS QUE ABARQUEN TODOS LOS DIFERENTES TIPOS DE SOLDADURA, Y LAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA IDEA GENERAL DE LA CALIDAD.

TABLA DE ZAPATAS CORRIDA

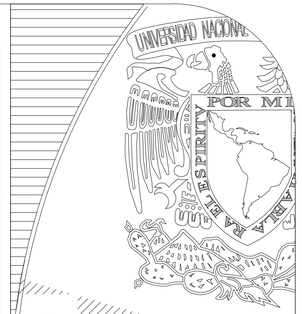
TIPO	SECCION (A x B)	H	h	ARMADO "As"
Z-3	.60 X .60	.60	.16	#3@24

TABLA DE ZAPATAS AISLADA

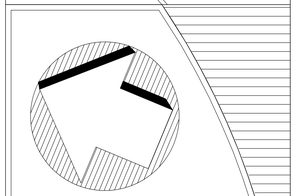
TIPO	SECCION (A x B)	H	h	ARMADO "As"
Z-1	.90 X .90	.60	.16	#3@24
Z-2	1.20 X 1.20	.60	.16	#3@24

NOTA: SE PROPONE COLOCAR ESTE SISTEMA YA QUE DA UNA ALTA RESITENCIA AL TERRENO

DIAFRAGMA DE CONCRETO ARMADO



FACULTAD ARQUITECTURA



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO: CIMENTACIÓN

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

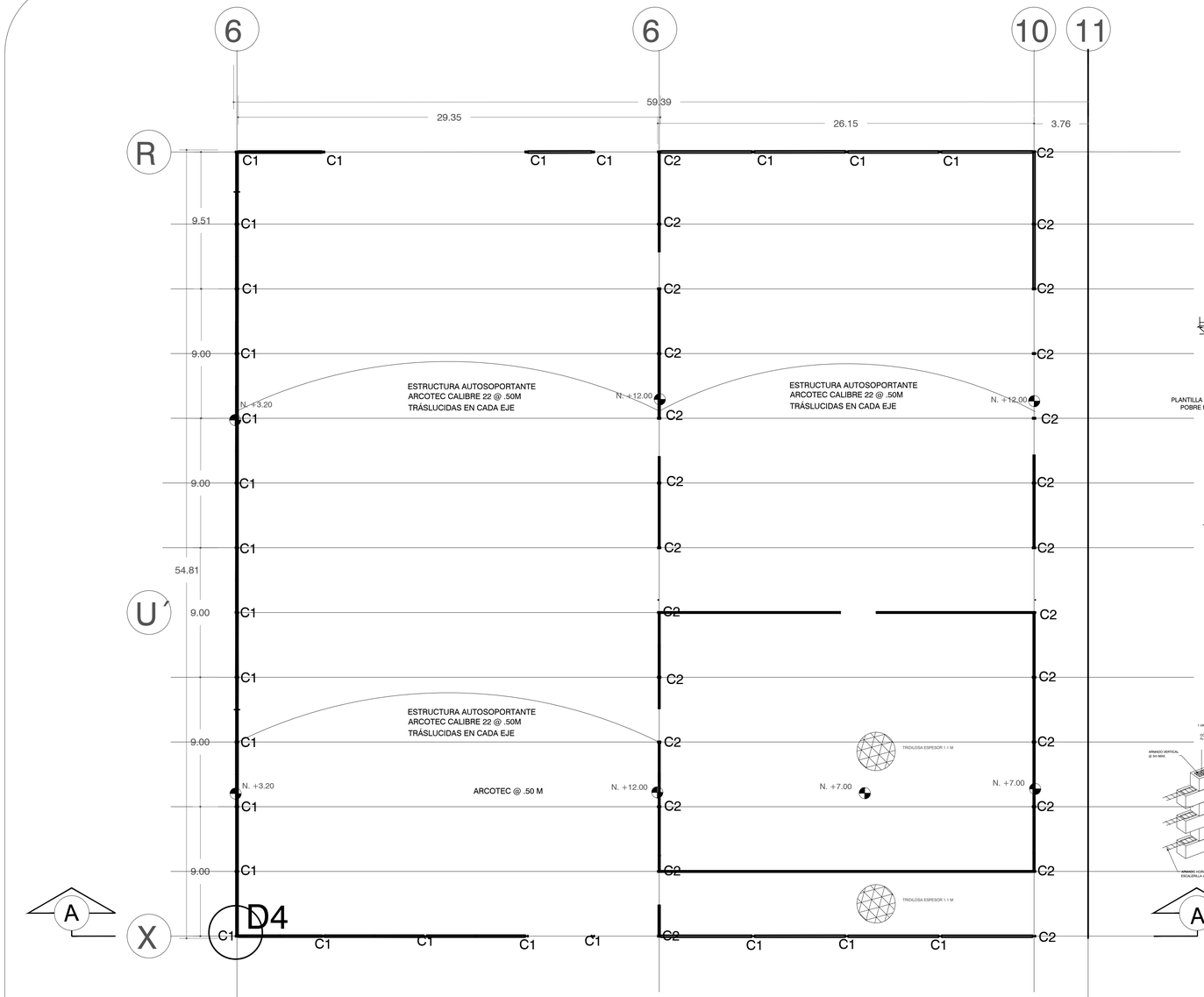
FECHA: MAYO 2012

ESCALA: 1:350

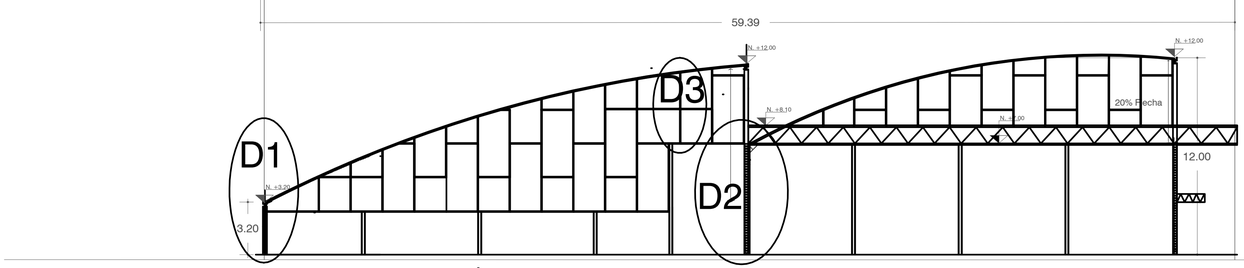
ACOT. METROS

CLAVE: CI

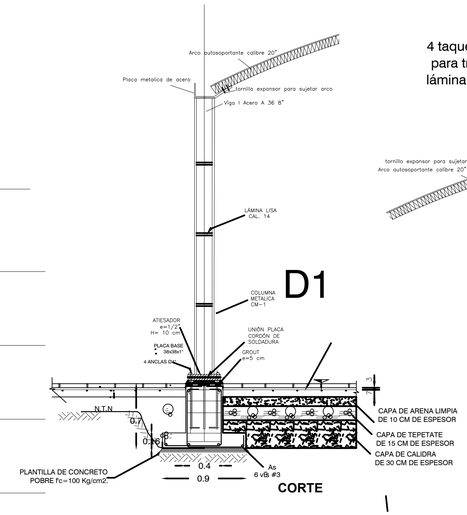
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldana Mora



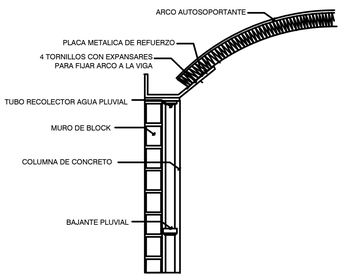
PLANTA ESTRUCTURL ESC. 1:17



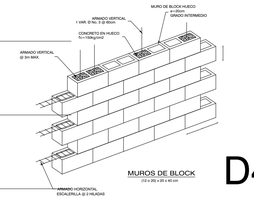
CORTE A-A´ESC. 1:17



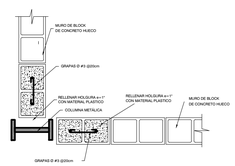
CORTE



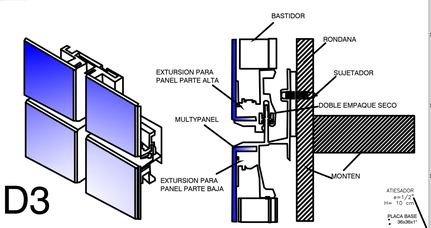
DETALLE ARCOTECHO



MUROS DE BLOCK

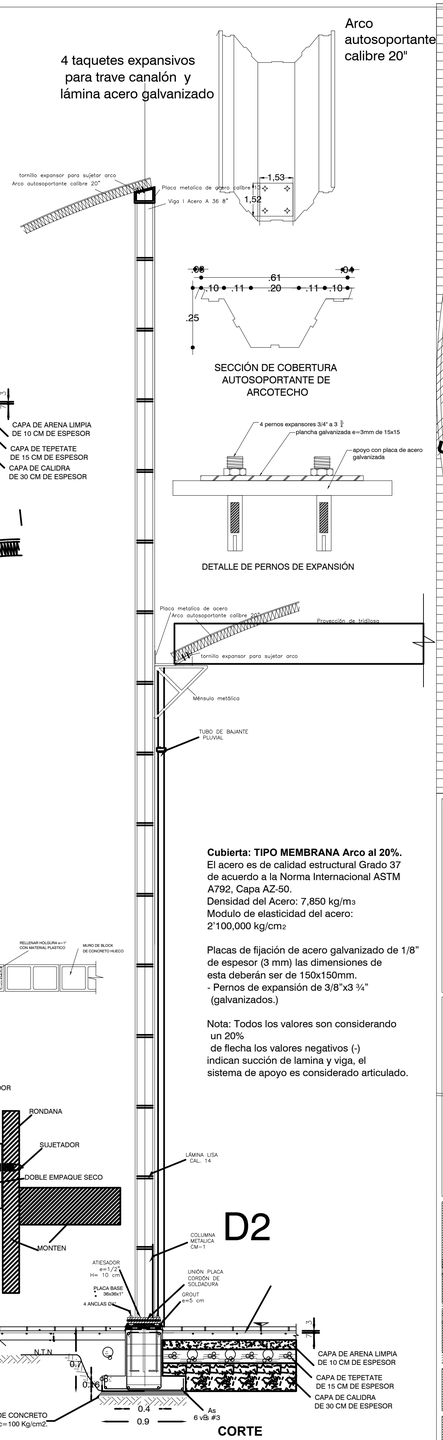


D4



D3

LÁMINAS MULTYPANEL DE ACERO GALVANIZADO G90 O DURAPLUS Y PREPINTADO EN CONTINUO, CON AISLAMIENTO TÉRMICO, ANTIREFLEJANTE Y ACABADO EN TABLETEADO, COLOR ARENA RAL. 9002



CORTE

Cubierta: TIPO MEMBRANA Arco al 20%.
El acero es de calidad estructural Grado 37 de acuerdo a la Norma Internacional ASTM A792, Capa AZ-50.
Densidad del Acero: 7,850 kg/m3
Modulo de elasticidad del acero: 2'100,000 kg/cm2

Placas de fijación de acero galvanizado de 1/8" de espesor (3 mm) las dimensiones de esta deberán ser de 150x150mm.
- Pernos de expansión de 3/8"x3 ¾" (galvanizados.)

Nota: Todos los valores son considerando un 20% de flecha los valores negativos (-) indican succión de lamina y viga, el sistema de apoyo es considerado articulado.

NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO: ESTRUCTURA

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

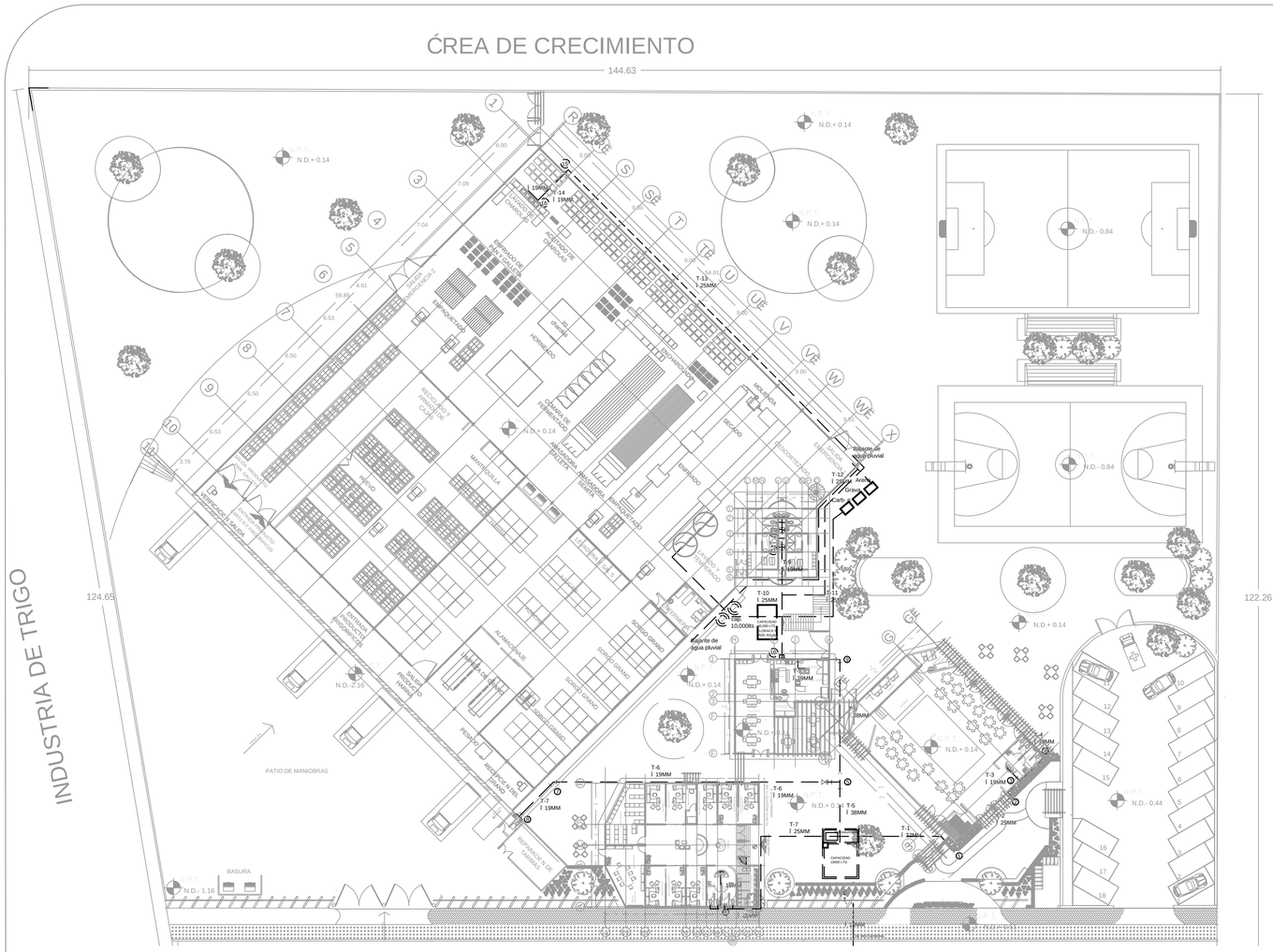
FECHA: MAYO 2012

ESCALA: 1:17

ACOT. METROS

CLAVE: ES

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



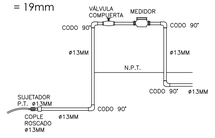
DATOS DEL PROYECTO

Número de usuarios al día	60 personas
dotación (recreación social)	100lts/asist/día
Núm. de visitantes	10 personas
dotación (recreación social)	50 lts/asist/día
dotación requerida	6500 lts/día

consumo medio diario	0.075231 lts/seg
consumo máximo diario	0.095139 lts/seg
consumo máximo horario	0.135416 lts/seg
Abastecimiento:	red municipal

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA:

DATOS:
Q= 0.090278 lts/seg se aprox. a 0.1lts/seg
0.090278 X 60 = 5.416667 lts/min
V= 1mts/seg
HF= 1.5
= 19mm



CÁLCULO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
DATOS:
No. de Asistentes = 60
Dotación: 100lts/asist/día
Núm. de visitants= 50
Dotación: 50 lts/asist/dia
Dotación Total = 6500
Volúmen requerido = 6500 + 1300 = 19500lts.
(dotación + dos días de reserva)
El 100% del volúmen requerido se almacenará en el tanque 19500 = 19.5m 3

NOTA: El depósito de almacenamiento, se dotará por sistema de fluxometro, lo cual garantiza la distribución y dotación a los muebles, ubicados.

MATERIALES:

Se utilizará tubería tipo extrupack en diámetros de 38, 32, 25, 19 y 13mm con silleta de acometida.

Todas las conexiones serán de extrupack con silleta de acometida.

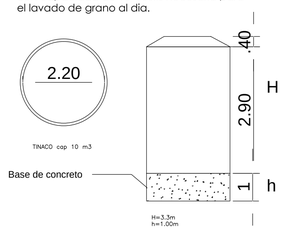
La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por loque se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marcaSiemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL

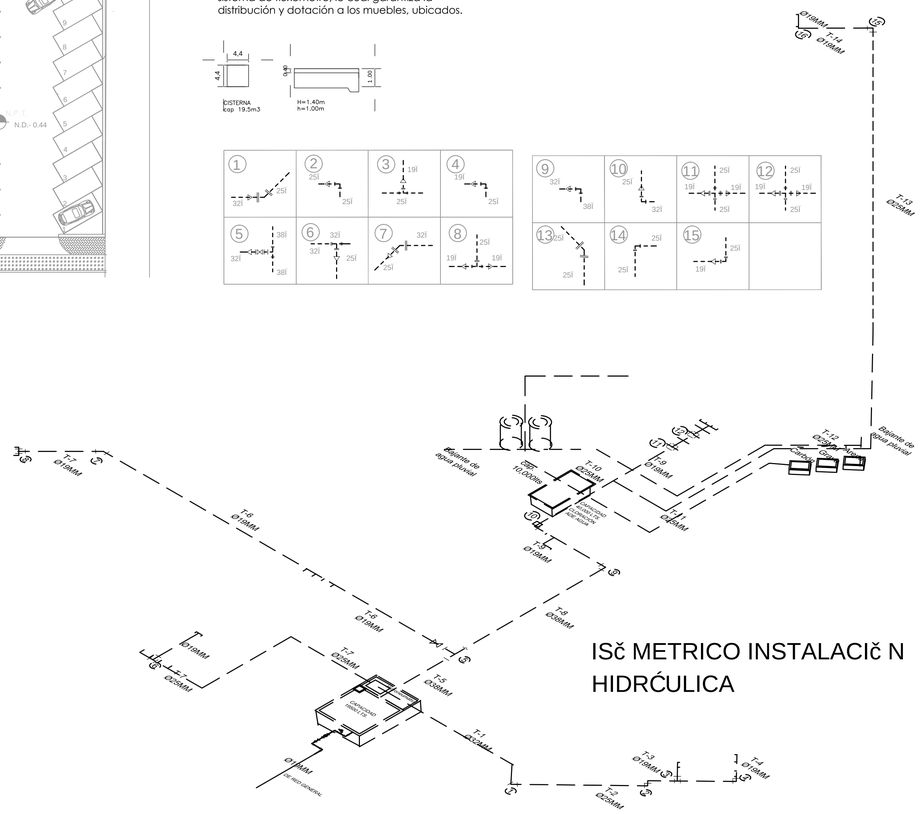
Coeficiente Pluvial = 800 MM
Área de captación(cubierta de industria)= 2423.57 M2

800 MM X 2423.57 M2= 1,938,856 lts
capacidad del tinaco = 1938.85 M3

Se ocuparan 2 tanques de almacenamiento con capacidad de 10, 000lts necesaria para el lavado de grano al día.



HIDRONEUMÁTICO:
Contara con dos bombas de dos Caballos de fuerza de 220 vlots cada bomba, marca Mayresa
contara con un tanque de presurizador de 326 lts



DATOS DE PROYECTO

No. Usuarios (Baños- transformación	39 usuarios
Dotación de Aguas Servidas	100 lt./comensal/día
Aportación (80% de dotación)	3900 lt./dia x 80% = 3120
No. Usuarios (Admon.)	12 trabajadores
Dotación de Aguas Servidas	50 lt./trabajador/día
Aportación (80% de dotación)	600 lt./día x 80% = 480
No. Usuarios (Capacitación)	17 Capacitantes
Dotación de Aguas Servidas	50 lt./estudiante/día
Aportación (80% de dotación)	850 lt./día x 80% = 680
No. Usuarios (Comedor)	3 Trabajadores
Dotación de Aguas Servidas	100 lt./trabajador/día
Aportación (80% de dotación)	300 lt./día x 80% = 240

APORTACIÓN TOTAL: 4,520 lt/dia

NOTA: Para el riego de áreas libre se cálcula 5 lt/dia por m2 por lo que:

400 m2 de área verde x 5lt = 2,000 lt/al dia de agua para riego, el agua sobrante 3000 se ira a drenaje.

SIMBOLOGÍA SANITARIA

- Registro ciego (60 x 40) Aguas grises y Negras
- Dirección de la pendiente
- Tuberia de Aguas grises y Negras
- Pozo de visita

MATERIALES SANITARIA

TUBERIAS DE P.V.C. Y BAJADAS DE AGUA CON DIAMETROS DE 32, 64, 100mm. MARCA OMEGA O SIMILAR.

CONEXIONES DE P.V.C. MARCA OMEGA O SIMILAR.

TUBERIA EN EXTERIOR DE PROLIPOPILENO CON DIAMETROS DE 100mm Y REGISTROS CIEGOS DE TABIQUE R. R. APLANADO PULIDO INTERIOR.

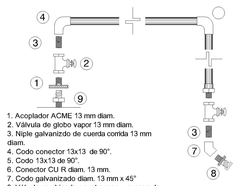
BIODIGESTOR MARCA ROTOPLAS CAP. 700 Lts. PLÁSTICO DE ALTA TECNOLOGÍA Y ECOLOGICO CODIGO: RP-7000 (2.40 x 2.60 mts.) CAP. 7000 lts/dia

SIMBOLOGÍA GAS

- CALENTADOR DE ALMACENAMIENTO
- VALVULA DE GLOBO
- VALVULA CHECK
- BTG — BAJA TUBERIA DE GAS
- STG — SUBE TUBERIA DE GAS
- L. SERV. — LINEA DE SERVICIO
- L. LL. — LINEA DE LLENADO
- REGULADOR DE BAJA PRESIÓN
- LLAVE DE PASO FLEARE A FLEARE (13mm)
- RIZO DE COBRE FLEXIBLE TIPO "L" (13mm)
- TUBERIA DE GAS DE COBRE

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLES	CONTROL	U.M.	Q PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	Llave	1	38	11
Regadera	4	Llave	2	50	8
W. C.	11	fluxómetro	5	100	55
Coladera				50	0
Fregadero	8	Llave	2	38	16
Mingitorio	4	Valvula	2	50	8
				TOTAL =	139



1. Acoplador ACME 13 mm diam.
2. Válvula de globo vapor 13 mm diam.
3. Niple galvanizado de cuerda corrida 13 mm diam.
4. Codo conector 13x13 de 90°.
5. Codo 13x13 de 90°.
6. Conector CU R diam. 13 mm.
7. Codo galvanizado diam. 13 mm x 45°
8. Válvula combinada no retroceso y exceso de flujo de 13 mm.
9. Válvula de retorno de vapor integrada de fábrica al recipiente.

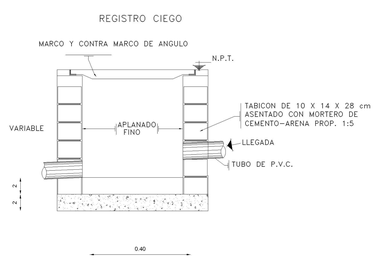
MATERIALES GAS

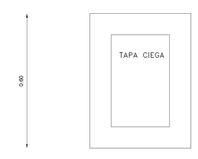
TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "K" DE 19mm CKR MARCA NACOBRE O SIMILAR PARA LINEA DE LLENADO.

TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" DE 13mm CRL MARCA NACOBRE O SIMILAR PARA LINEA DE SERVICIO.

RECIPIENTE ESTACIONARIO PARA GAS L.P. DE 300 LTS. CON CAP. DE 2.17m3/h.

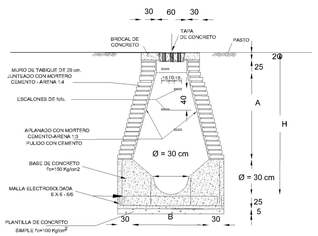
REGULADOR DE BAJA PRESIÓN REGO 2403-C-2 CON CAP. DE 5.38m3/h Y UNA PRESIÓN DE SALIDA DE 27.94GR/cm2





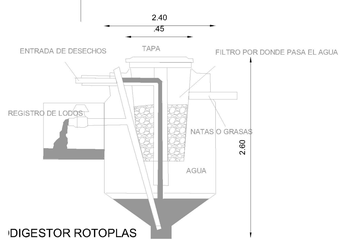
REGISTRO SANITARIO

COTA: MM ESCALA: S/E

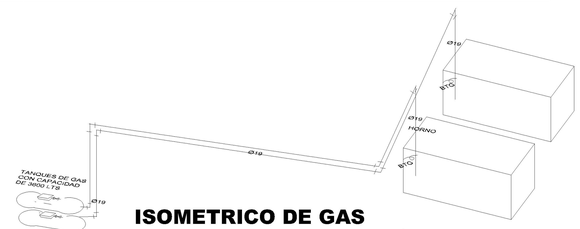


POZO DE VISTA

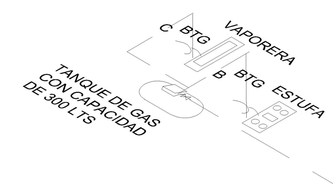
COTA: MM ESCALA: S/E



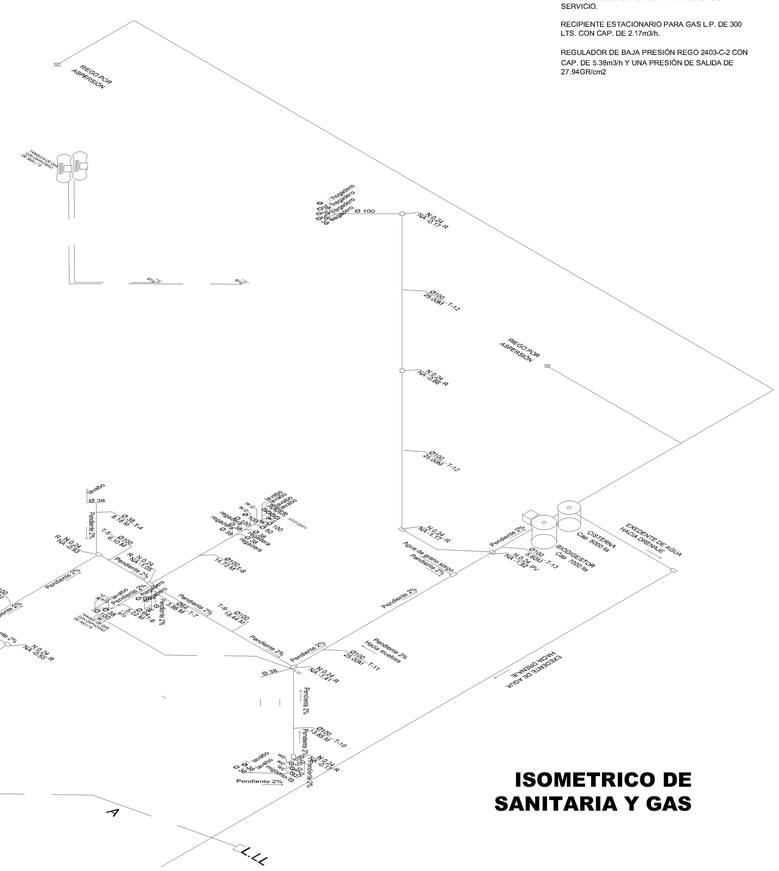
BIODIGESTOR ROTOPLAS



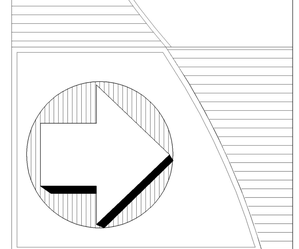
ISOMETRICO DE GAS INDUSTRIA



ISOMETRICO DE GAS COCINA



ISOMETRICO DE SANITARIA Y GAS



FACULTAD ARQUITECTURA

NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA Y DE GAS

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

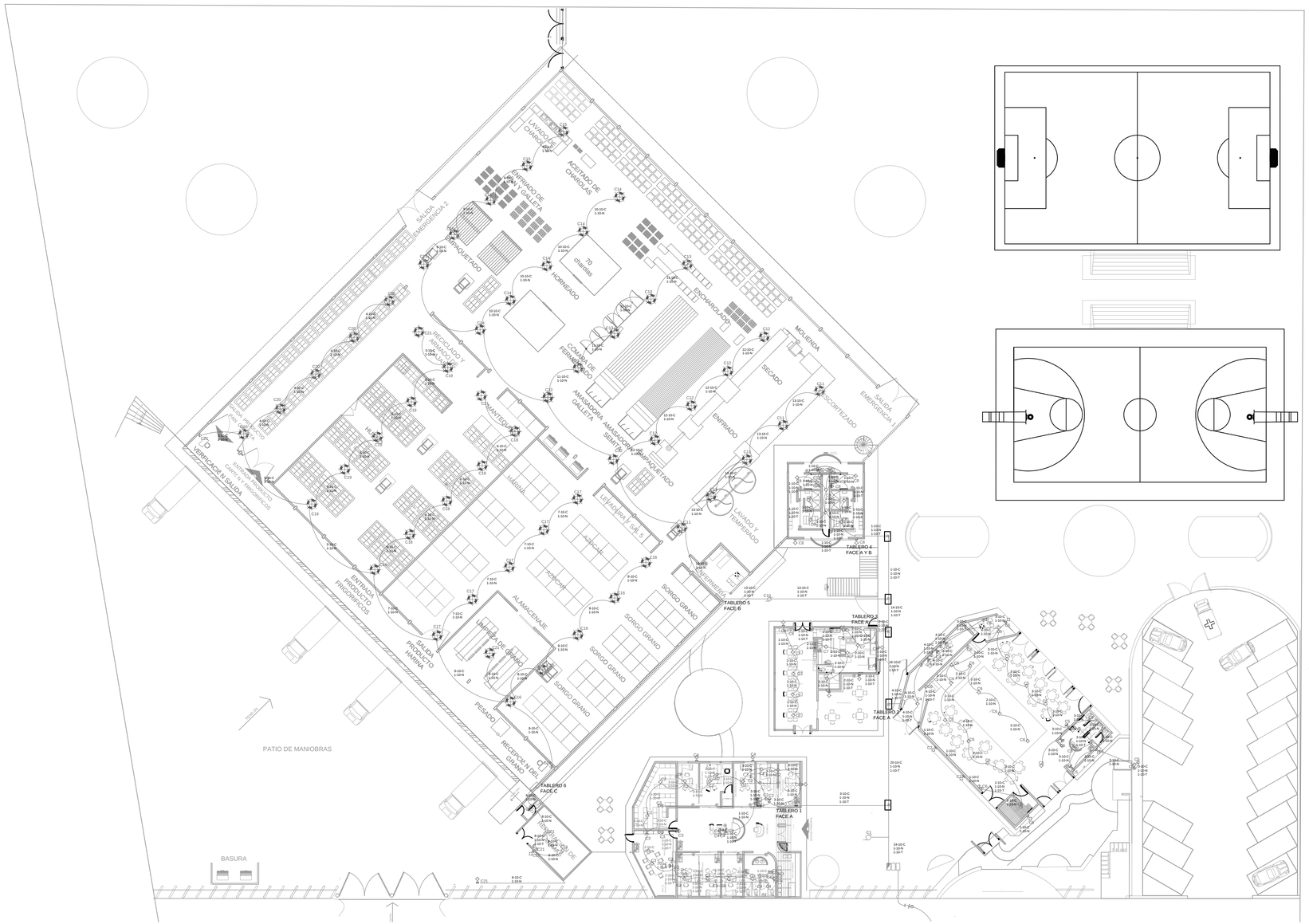
FECHA: MAYO 2012

ESCALA: 1:65

ACOT. METROS

CLAVE: IS

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



CUADRO DE CARGAS
FACE A

	250	100	100	100	125	500	TOTAL WATTS
Administraci- n	13	8	4	12	1		4500
SUM	18	7	6	8	0		4100
Cocina	9	0	4	5	0		1825
Ba¶os y oficinas	14	2	2	8	1		3050
							= 13475
Industria	52	3			2	0	13550
			CORTADORA	1	220		220
			AMASADORA	2	440		880
			TOLVAS	1	220		220
			LIMPIADORA	2	220		440
			DESCORTEZADO	1	220		220
			MOLIENDA	1	220		220
			EMPAQUETADO	3	220		360
			FERMENTADO	4	220		480
			HORNO	2	440		880
							=17,470

=3920

SIMBOLOGÍA

- LÓMPARA INDUSTRIAL
- SALIDA INCANDESENTE DE CENTRO
- ARBOTANTE INCANDESENTE INTERIOR
- ARBOTANTE INCANDESENTE INTEMPERIE
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO SENCILLO
- POSTE
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE 2 X 30 AMP
- TABLERO DE DISTRIBUCIE N
- LINEA ENTUBADO POR MURO Y PISO
- ACOMETIDA
- REGISTRO ELECTRICO

CARGA TOTAL INSTALADA =13475 +17,470=30,945

CARGA TOTAL INSTALADA = 30 945
FACTOR DE DEMANDA = 80%
DEMANDA NOMINA APROXIMADA= 30 945 X .8= 24 756

30 945/3 = 10,315 watts /1500 = 6.87 circuitos
por lo tanto cada fase tendra 8 circuitos, pero se consideraraa 2 circuitos mÁs para las bombas, por lo tanto se tiene un 22/2
:

FASE	CARGA INT.	SUBTOTAL	TOTAL
FASE A.	Administraci SUM Cocina	4500 4100 1825	10425
FASE B y C.	Baños y Oficinas Industria	3050 17470	20,520
			= 30,945

CUADRO DE CARGAS

		No. CIRCUITO	250	100	100	100	125	500	TOTAL WATTS
FASE A	Tablero 1	1						1	500
		2		7	3		4		1550
		3		5	3		6		1550
	Tablero 2	4		11			4		1600
		5		14			1		1550
		6		10	1		3		1475
		7		6		4	4		1500
	T3	8		14					1400
FASE B	Tablero 4	9		10			5		1600
		10						1	500
	Tablero 5	11	5						1500
		12	5						1500
		13	5						1500
		14	5						1500
		15	5						1500
		16	5						1500
		17	5						1500
		18	5						1500
FASE C	Tablero 6	19	5						1500
		20	5						1500
		21	3				1		850
		22	COR.	220	AMA.	880	LIM.	440	1540
		23	TOL.220	DEZ. 220	MOL.	440	EMP.360	FEM. 480	1500
		24	HORNO	880					800
		NÚm. de luminarias	48	77	7	4	27	2	
		Total							= 30,945

MATERIALES

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO THW CALIBRE 14, 12 Y 10, MARCA IUSA, CONDUMEX O SIMILAR.

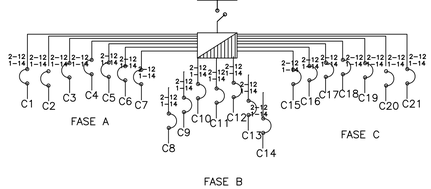
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 13mm EN PISO MARCA FOVI O SIMILAR.
TUBO POLIDUCTO MARANJA DE PARED DELGADA DE 13mm EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR Nº 698.

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO O SIMILAR.

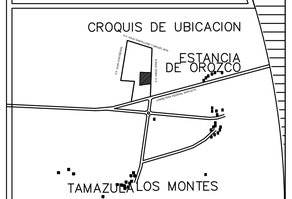
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD Y TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CON PASTILLAS DE USO RUDO MARCA SQUARE O SIMILAR.

DIAGRAMA TRIFILAR



UNIVERSIDAD NACIONAL POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU
FACULTAD ARQUITECTURA
uno taller uno arquitectura

CROQUIS DE UBICACION



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

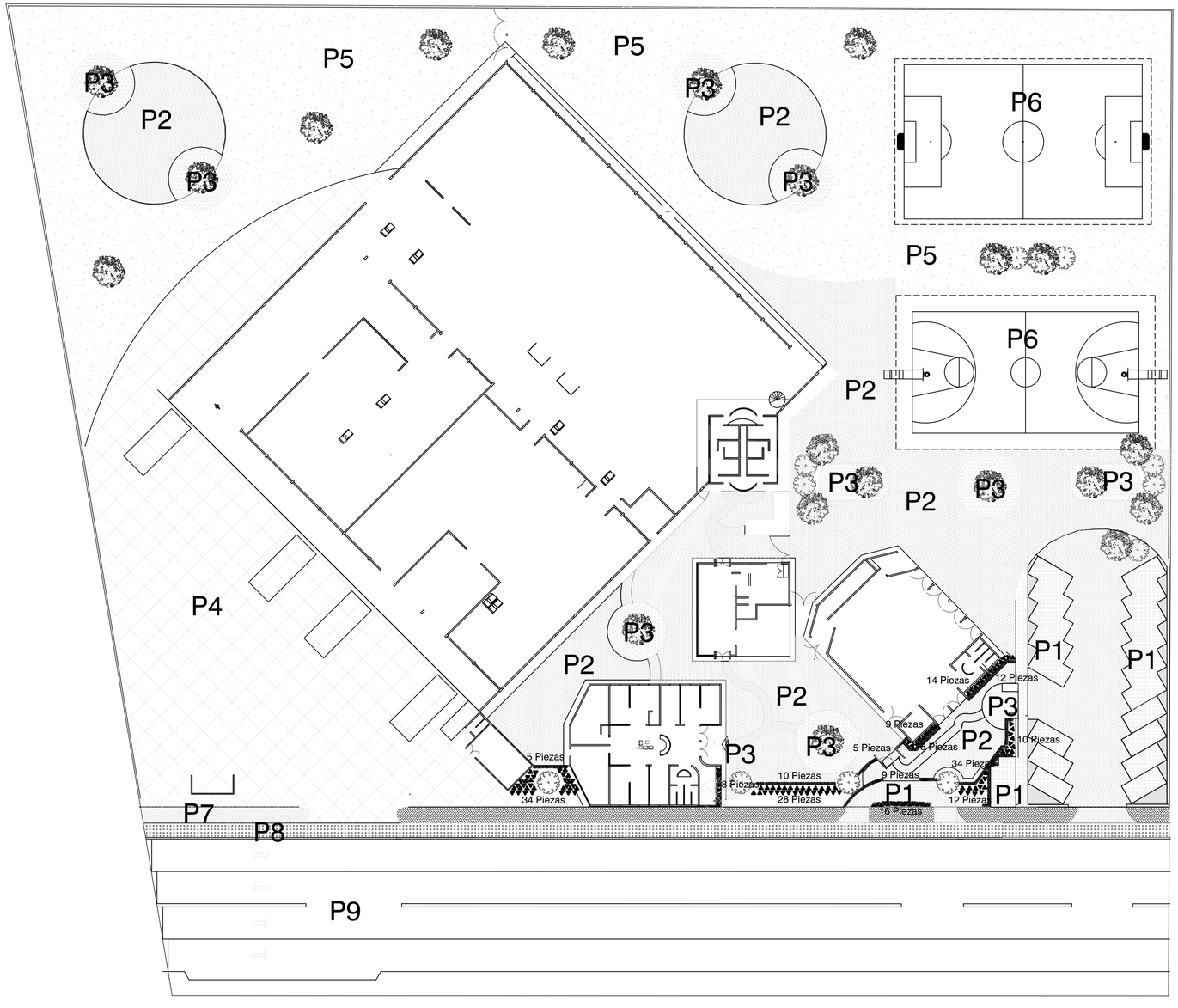
FECHA:
MAYO 2012

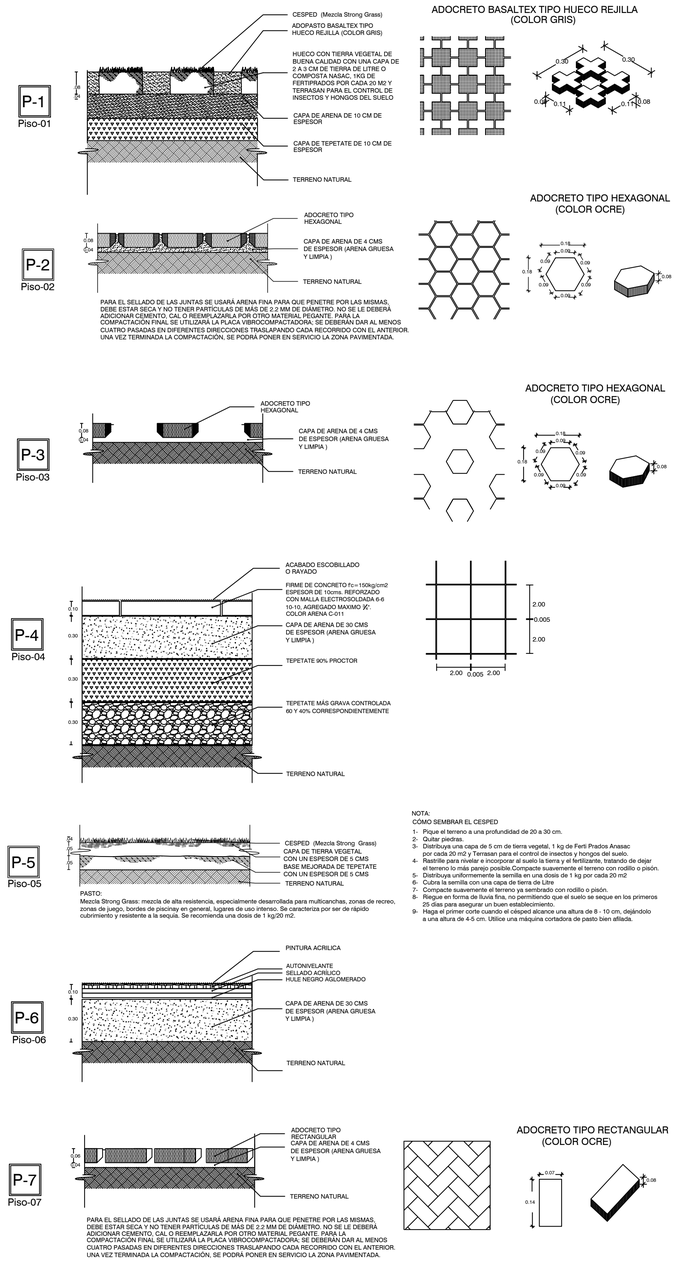
ESCALA: 1:25

ACOT.
METROS

CLAVE:
IE

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora





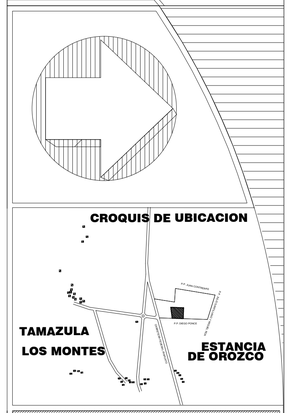
Paleta Vegetal (Árboles)

SIMBOLOGIA	ESPECIE: Nombre común	ESPECIE: Nombre científico	NO. PZAS.	FOLLAJE: Perenifolio	FOLLAJE: Caducifolio	CRECIMIENTO: Rapido	CRECIMIENTO: Mediano	CRECIMIENTO: Lento	DIMENSION MTS: Altura	DIMENSION MTS: Fronda	FORMA DE LA COPA: Ovoide	Redonda	Piramidal	Columnar	Extendida	Colgante	Abierta	Irregular	RAIZ: Profunda	RAIZ: Superficial	RAIZ: Agresiva	DISTANCIA DE PLANTACION MTS.: Entre arboles	Contra muros	USO
	Trueno	Oleaceae	11	○			○		5-8	3-4	○									○		@ 3 mts.	2 mts.	grupos
	Sauce	Salix babilonica	1		○		○		8-10	6-8		○							○			@ 7 mts.	6 mts.	descanso
	Cerezo de flor	Prunus serrulata	21		○	○			4-6	4-8		○								○		@ 4 mts.	2 mts.	punto focal

Paleta Vegetal (Arbustos)

SIMBOLOGIA	ESPECIE: Nombre común	ESPECIE: Nombre científico	NO. PZAS.	FOLLAJE: Perenifolio	FOLLAJE: Caducifolio	CRECIMIENTO: Rapido	CRECIMIENTO: Mediano	CRECIMIENTO: Lento	DIMENSION MTS: Altura	DIMENSION MTS: Fronda	FORMA DE LA COPA: Ovoide	Redonda	Piramidal	Columnar	Extendida	Colgante	Abierta	Irregular	RAIZ: Profunda	RAIZ: Superficial	RAIZ: Agresiva	DISTANCIA DE PLANTACION MTS.: Entre arboles	Contra muros	USO
	Clavo	tynnanthus panurensis	91	○			○		6-8	3-4						○				○		ninguna	ninguna	sobre muros y bardas a lo largo de andadores
	Hortensia	Hydrangea macrophylla	121	○		○			0.80	0.50-1.00						○				○		ninguna	ninguna	punto focal
	Cesped		1kg/20m2	○					0.05							○				○		ninguna	ninguna	cubrepiso

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU
FACULTAD DE ARQUITECTURA
unam talleres arquitectura



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO, GUANAJUATO

PLANO:
VEGETACIÓN Y PAVIMENTOS

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

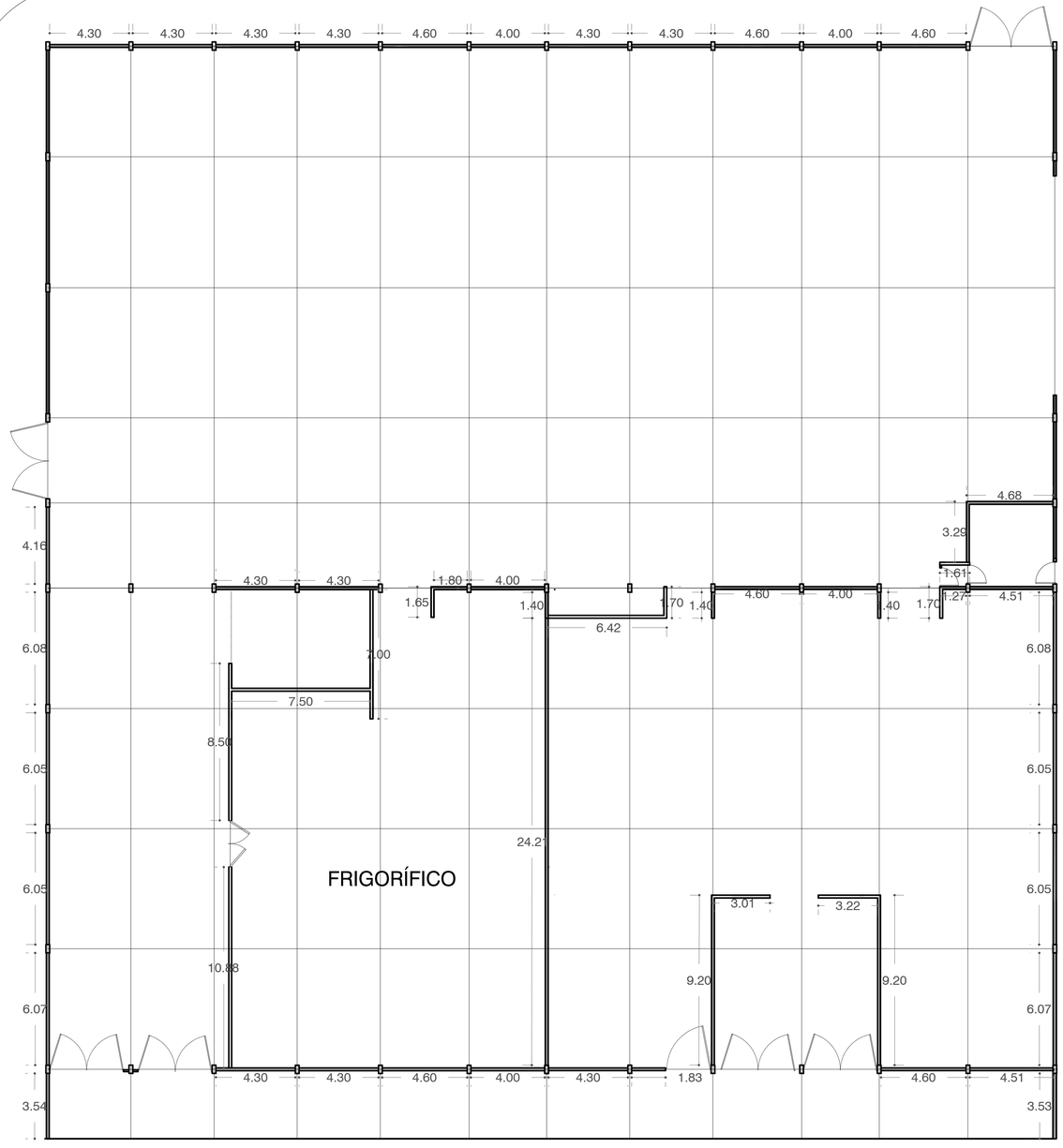
FECHA:
MAYO 2012

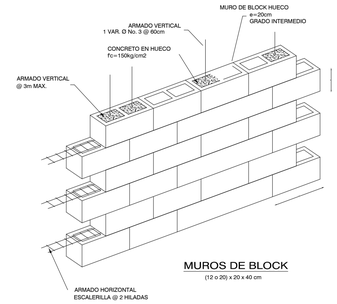
ESCALA: 1:300

ACOT.
METROS

CLAVE:
VP

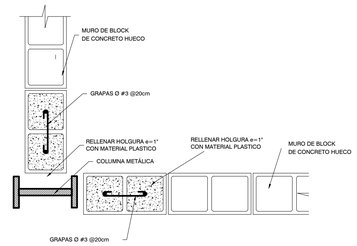
SINODALES:
ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

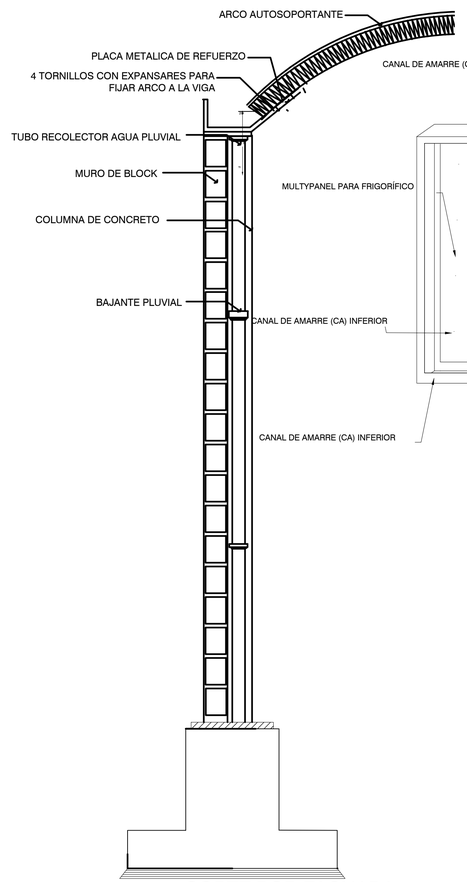




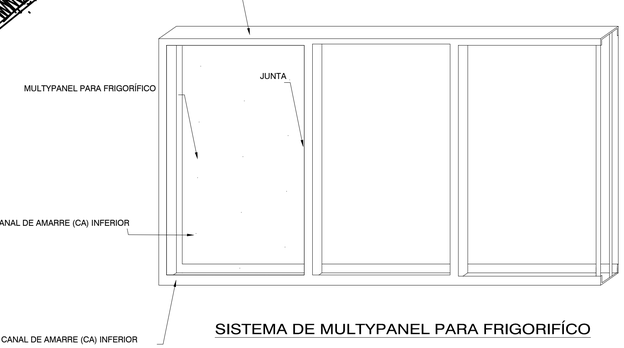
MUROS DE BLOCK

(12 o 20) x 20 x 40 cm

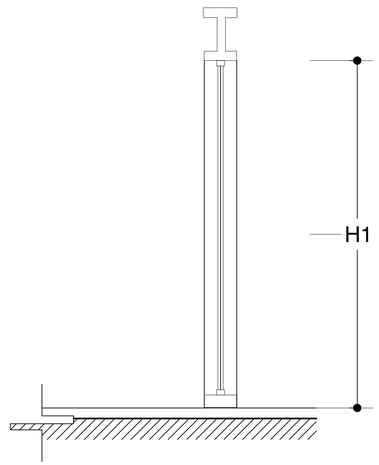




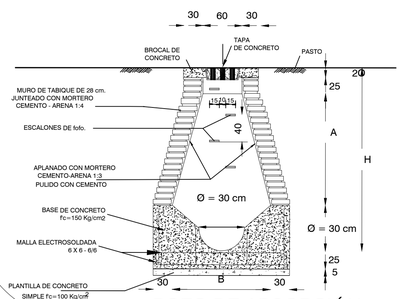
CORTE POR FACHADA



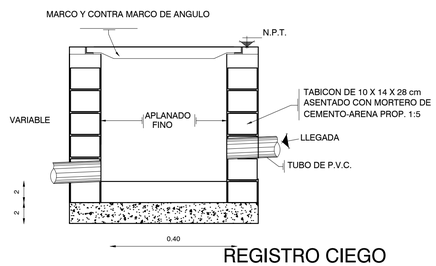
SISTEMA DE MULTYPANEL PARA FRIGORIFÍCO



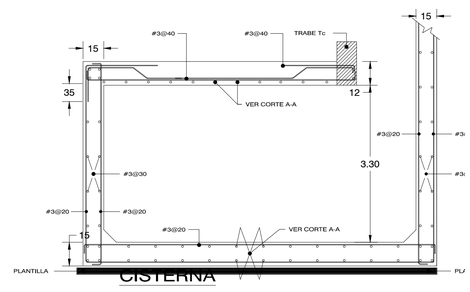
COTAS DE ENRASE



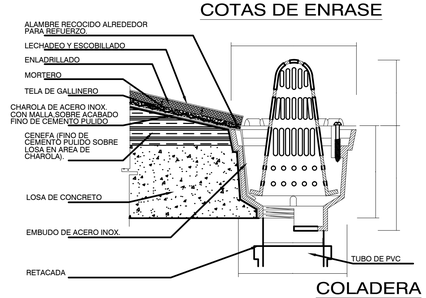
POZO DE ABSORCIÓN



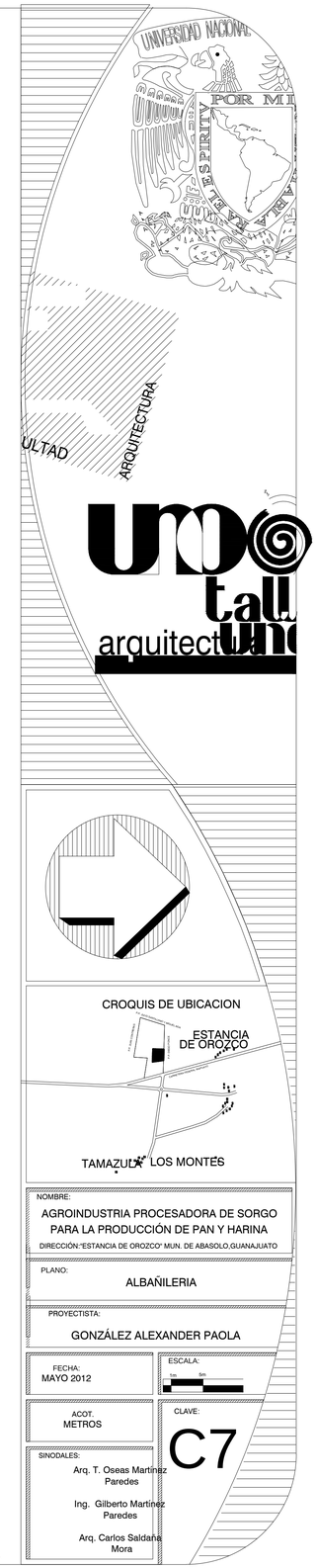
REGISTRO CIEGO



CISTERNA



COLADERA



NOMBRE:

AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA

DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:

ALBAÑILERIA

PROYECTISTA:

GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

FECHA:

MAYO 2012

ESCALA:

1m 5m

ACOT.

METROS

CLAVE:

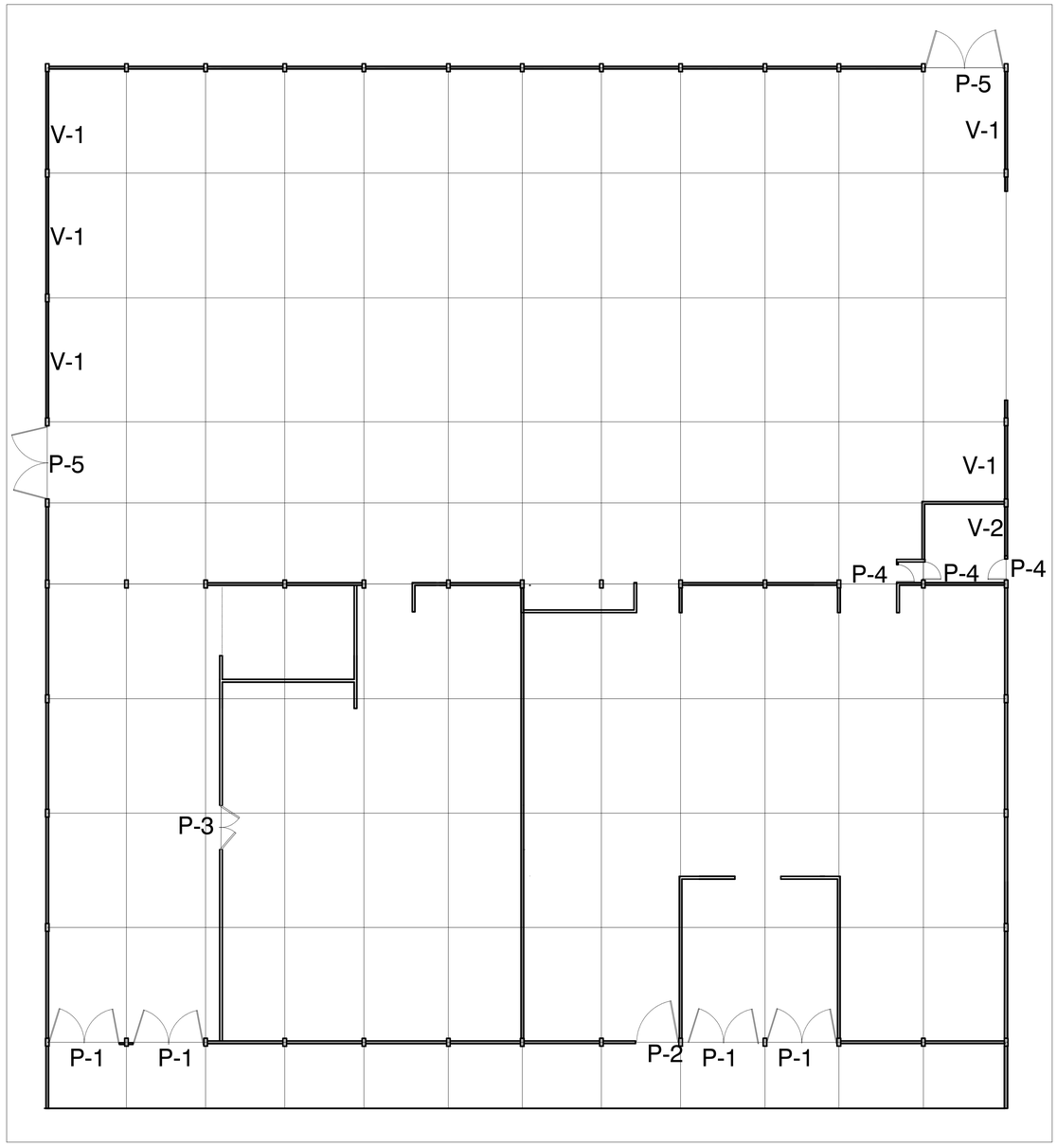
C7

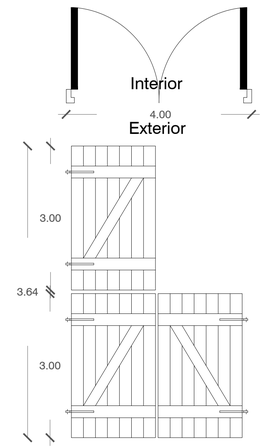
SINODALES:

Arq. T. Oseas Martinez Paredes

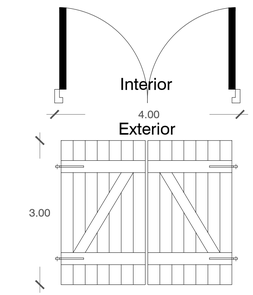
Ing. Gilberto Martinez Paredes

Arq. Carlos Saldaña Mora

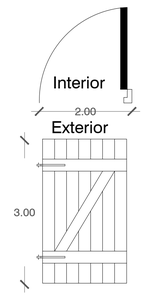




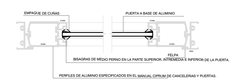
P1
No. DE PIEZAS= 4

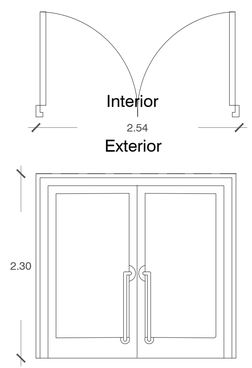


P5
No. DE PIEZAS= 2

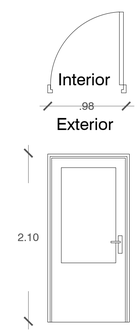


P2
No. DE PIEZAS= 1

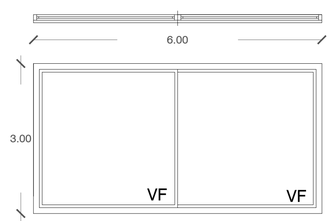




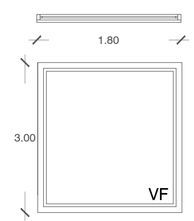
P3
No. DE PIEZAS= 1



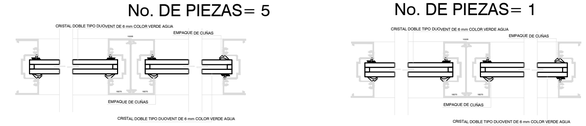
P4
No. DE PIEZAS= 3



V1
No. DE PIEZAS= 5

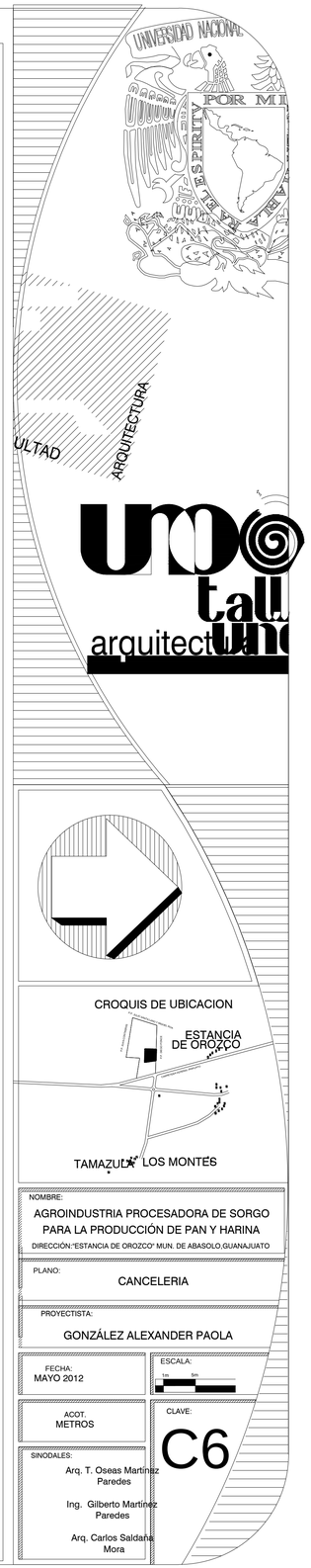


V2
No. DE PIEZAS= 1



ESPECIFICACIONES:

P1, P2 Y P5 puertas abatible de dos hojas de lámina gálvanizada cal 18 con anticorrosivo, Panel sencillo con aislamiento térmico (espuma de poliuretano libre de CFC o lana mineral). Acabado acanalado, pintura para exterior, colores azul 020RAL., incluye marco y contramarco, bisagras, tornillos, taquetes, para su correcta colocación chapa de intercomunicación de doble seguridad de latón con 6 perdos y dos llaves, perilla SGE=C, marca Yale.
P3 puerta abatible de dos hojas de acero galbanizado con bisagras de trabajo pesado reversible hechas a base de fundición de zinc a alta presión de la suferficie cromada. Cerrojo y picaporte interior de seguridad, resistencia electrica de seguridad integrada al marco(para congelación), con cerradura digital, marca remotte controller iRevo sku caja cogido modelo A3RE C128S-YO
P4 puerta abatible de una hoja de vidrio 3 mm incluye marco de aluminio y contramarco, bisagras, tornillos, taquetes, para su correcta colocación y manija de electroimanes marca ASSA ABLOY modelo M32 600 IB
V1 y V2 Ventanas de aluminio anodizado natural acabado duranodick de 2" con cristal flotado claro de 3mm de espesor , ventana fija, y herrajes para su colocación



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
CANCELERIA

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

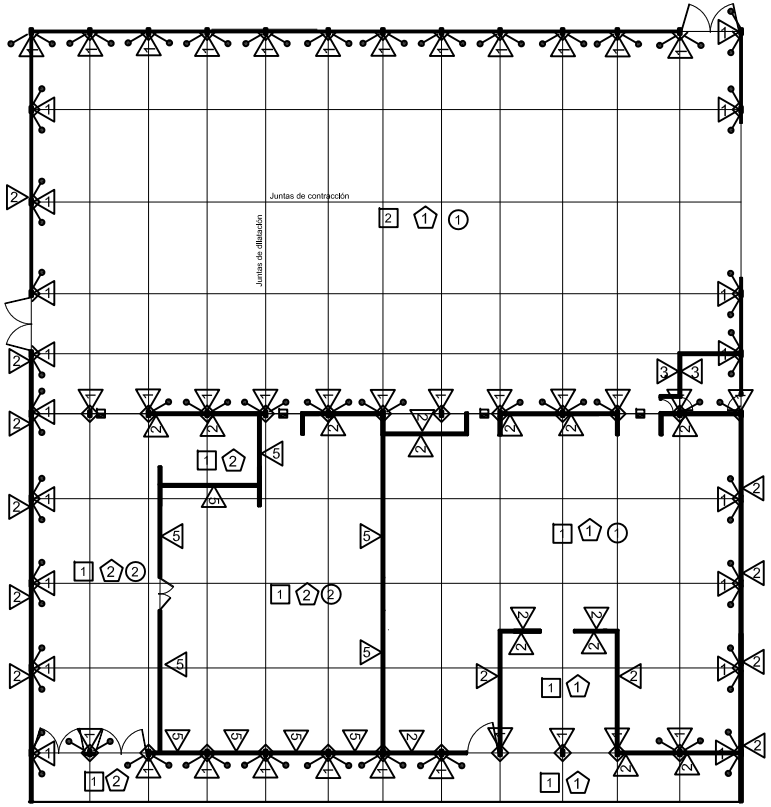
FECHA:
MAYO 2012

ESCALA:
1m 5m

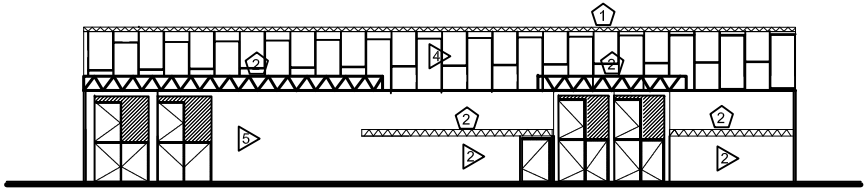
ACOT.
METROS

CLAVE:
C6

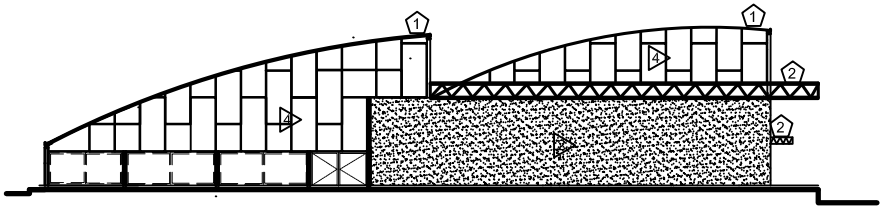
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martinez Paredes
Ing. Gilberto Martinez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



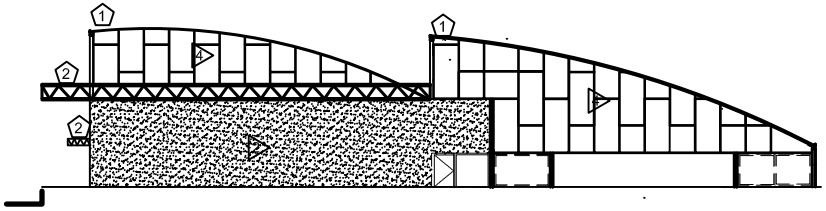
PLANTA ARQUITECTÓNICA INDUSTRIA



FACHADA PRINCIPAL SUR



FACHADA OESTE



FACHADA OESTE

ACABADOS

MUROS	1. Columna de acero I 2. Muro de block hueco 40x15x20 asentado con mortero cemento - arena en proporción 1:3 y juntas de 1.5 cm de espesor. Aplanado rústico de mortero cemento - arena de 1.5 cm de espesor. Pintura vinílica Real Flex de Comex, color Naranja Travesura H1-14 aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinílico 5x1 marca Comex o similar. 3. Muro de block hueco 40x15x20 asentado con mortero cemento - arena en proporción 1:3 y juntas de 1.5 cm de espesor. Repellado con mortero cemento-arena proporción 1:3 de 1.5 cm de espesor, seguido de aplanado fino a regla, nivel y plomo con mortero cemento-arena en proporción 1:3 de 1.0 cm de espesor. Pintura vinílica Real Flex de Comex, color Naranja Travesura H1-14 aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinílico 5x1 marca Comex o similar. 4. Láminas multypanel de acero galvanizado g90 o duraplus y prepintado en continuo, con aislamiento térmico, antirreflejante y acabado en tabletesado, color arena ral, 9002 5. Multymuro SuperWall Fdgo, color blanco RAL 9010, espesor de 2 ½"
PISOS	1. Diafragma de concreto, firme F'C= 250 kg/cm2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada 6/6-10/10 agregado máximo 3/4" con colorante para concreto marca SPG color Travertino C-005 y acabado escobillado con juntas de dilatación y contracción de silicón. 2. Diafragma de concreto, firme F'C= 250 kg/cm2 de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada 6/6-10/10 agregado máximo 3/4". Loseta Porcelanite modelo Grafito, color blanco de 33x33, lechereada con cemento blanco y agua, asentada con pegazulejo marca Crest. NOTA: Cada columna de acero llevara su diamante de 90 x 90
CUBIERTAS	1. Cubierta autosoportante, ARCOTECHO, con una flecha del 20% del claro, de lamina grado "C", Calibre 24, color blanco. 2. Tridilosa espesor 1 mt, color blanca, con acabado de material econopanel calibre 26 de 3 mts por 1.50 color arena.
PLAFONES	1. Cubierta autosoportante, ARCOTECHO, con una flecha del 20% del claro, de lamina grado "C", Calibre 24, color blanco. 2. Tridilosa espesor 1 mt, color blanca.

SIMBOLOGÍA

CAMBIO DE MATERIAL EN MURO

CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

CROQUIS DE UBICACION

ESTANCIA DE OROZCO

TAMAZUNCHALE

LOS MONTES

NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN: ESTANCIA DE OROZCO MUN. DE ABASOLO, GUANAJUATO

PLANO: ACABADOS

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

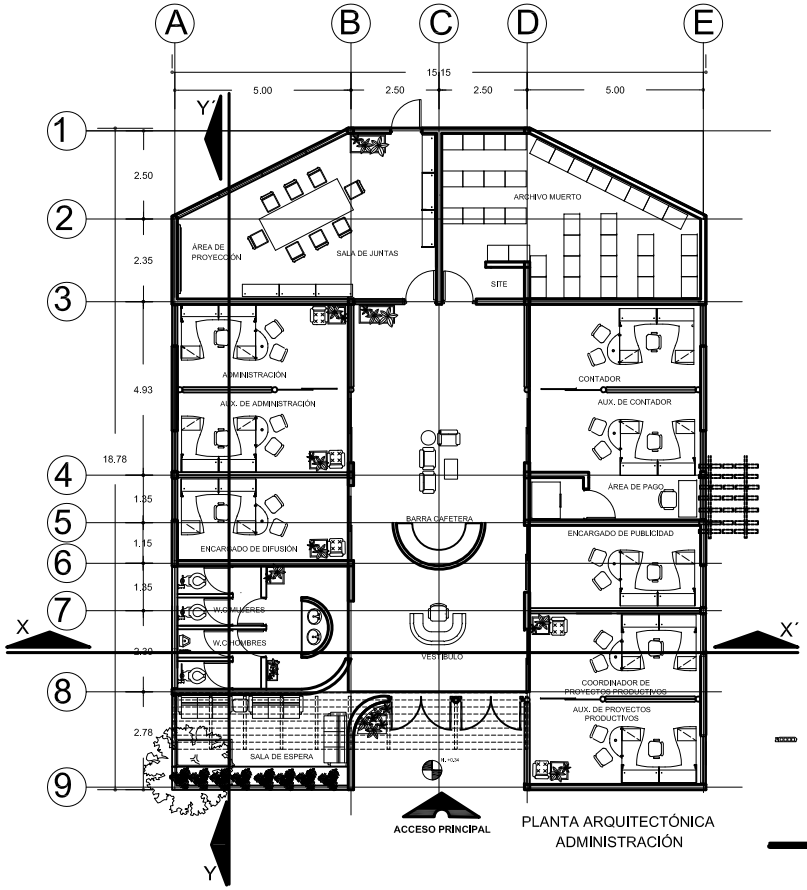
FECHA: MAYO 2012

ESCALA:

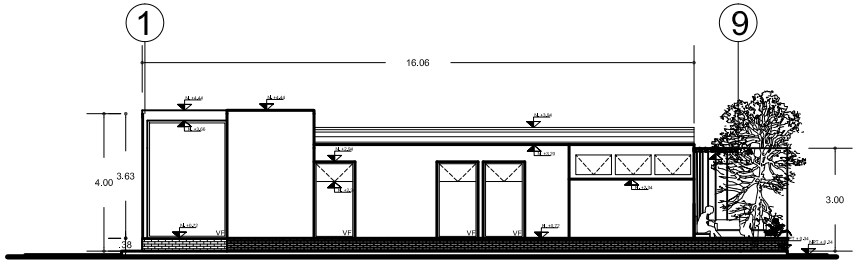
ACOT. METROS

CLAVE: C5

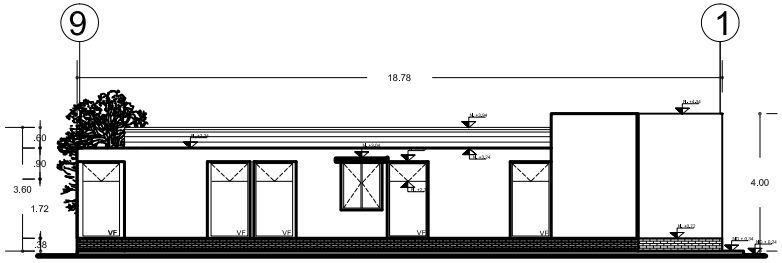
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



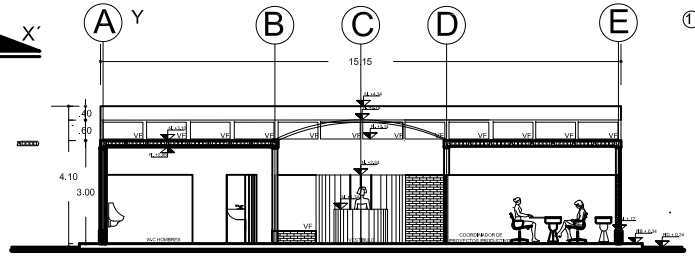
PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN



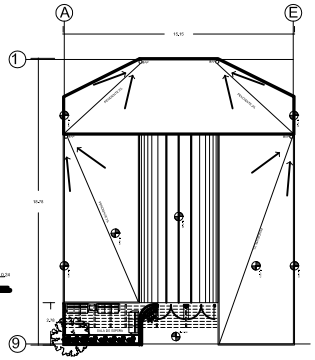
FACHADA ESTE



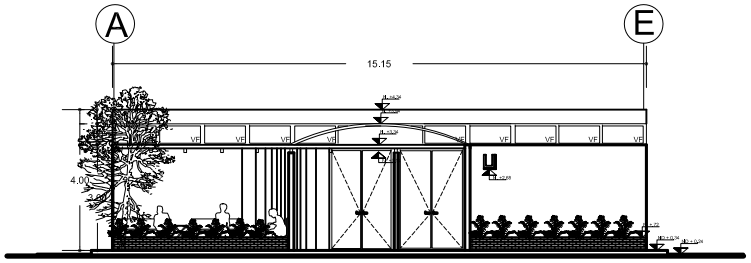
FACHADA OESTE



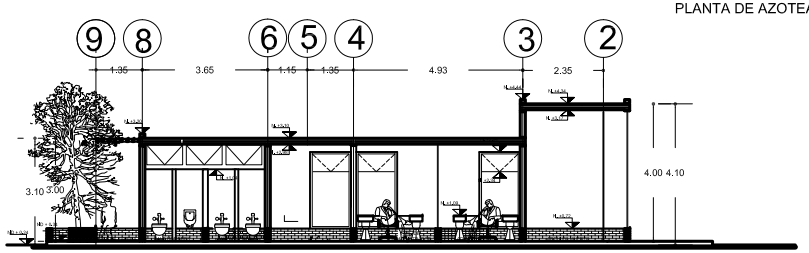
CORTE X-X´



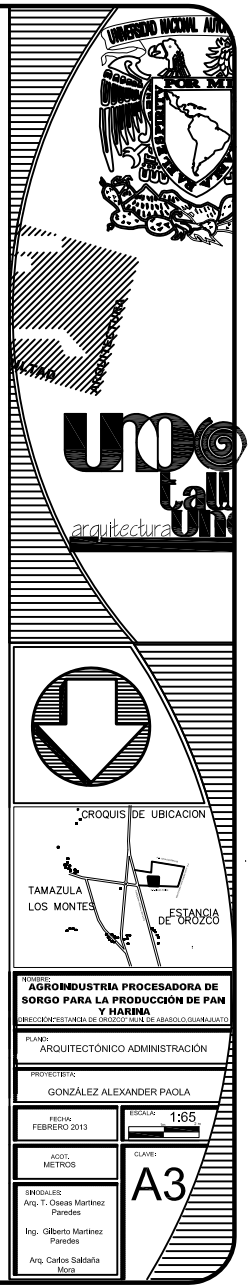
PLANTA DE AZOTEAS ESC. 1:50



FACHADA PRINCIPAL NORTE



CORTE Y-Y´



NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA

DIRECCIÓN: ESTANCIA DE OROZCO MUNI. DE ABASOLO, GUANAJUATO.

PLANO:
ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

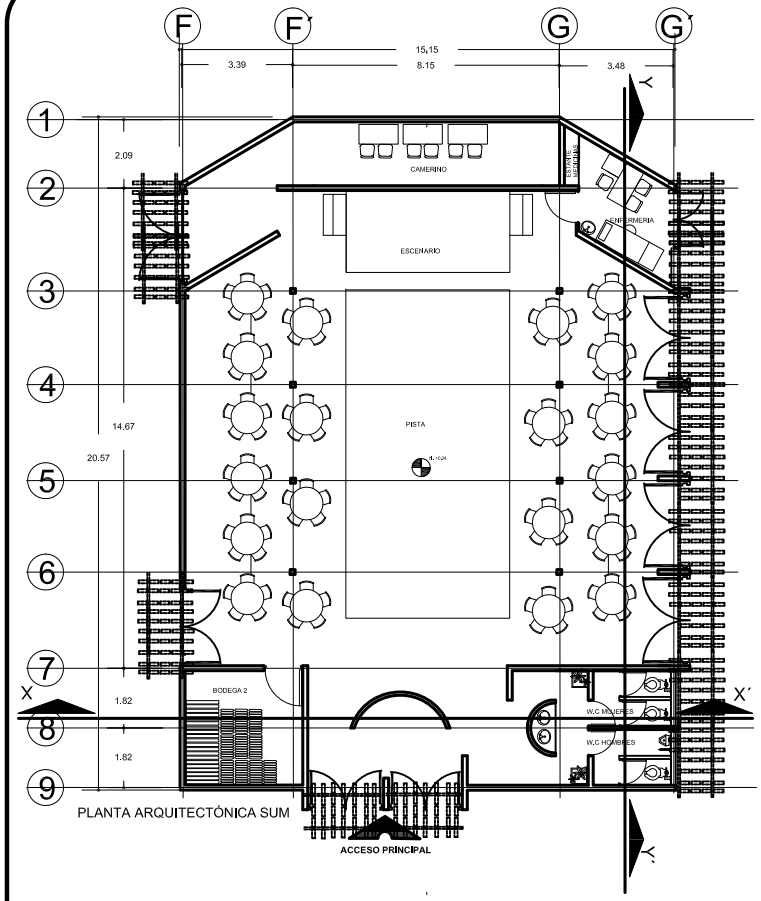
FECHA:
FEBRERO 2013

ESCALA: 1:65

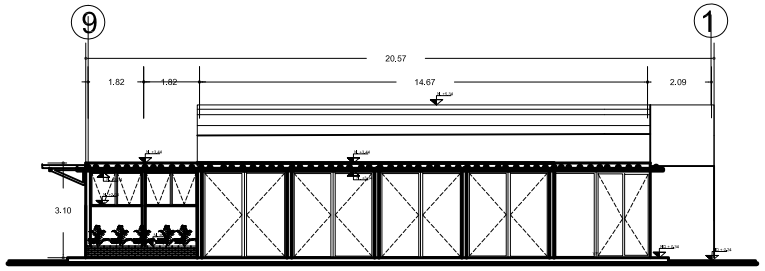
ACOT.
METROS

CLAVE:
A3

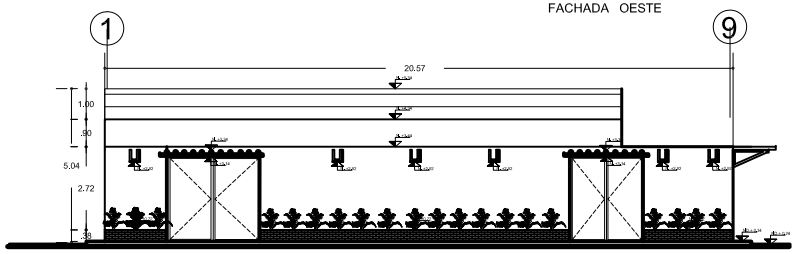
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



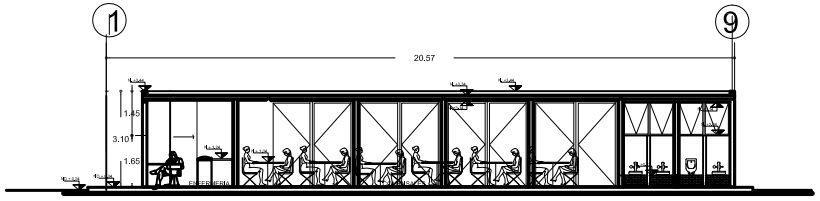
PLANTA ARQUITECTÓNICA SUM



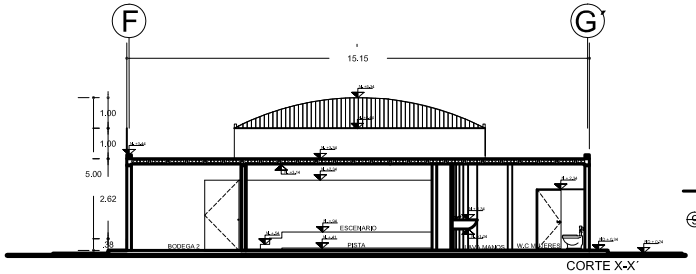
FACHADA OESTE



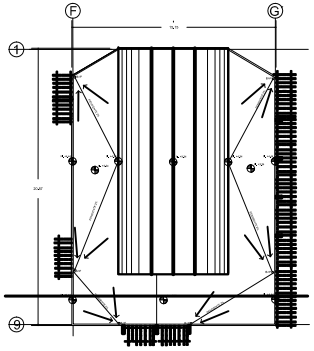
FACHADA ESTE



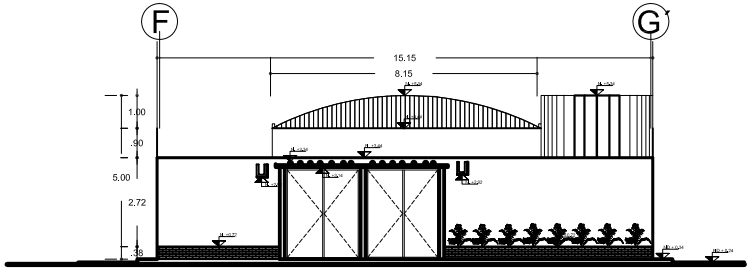
CORTE Y-Y´



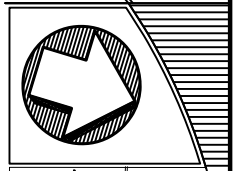
CORTE X-X´

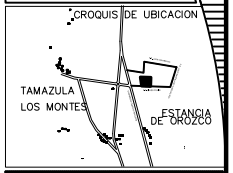


PLANTA DE AZOTEAS ESC. 1:170



FACHADA PRINCIPAL NORTE





NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA

DIRECCIÓN: ESTANCIA DE OROZCO MUN. DE ABASOLO, GUANAJUATO

PLANO: ARQUITECTÓNICO SUM

PROYECTISTA: GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

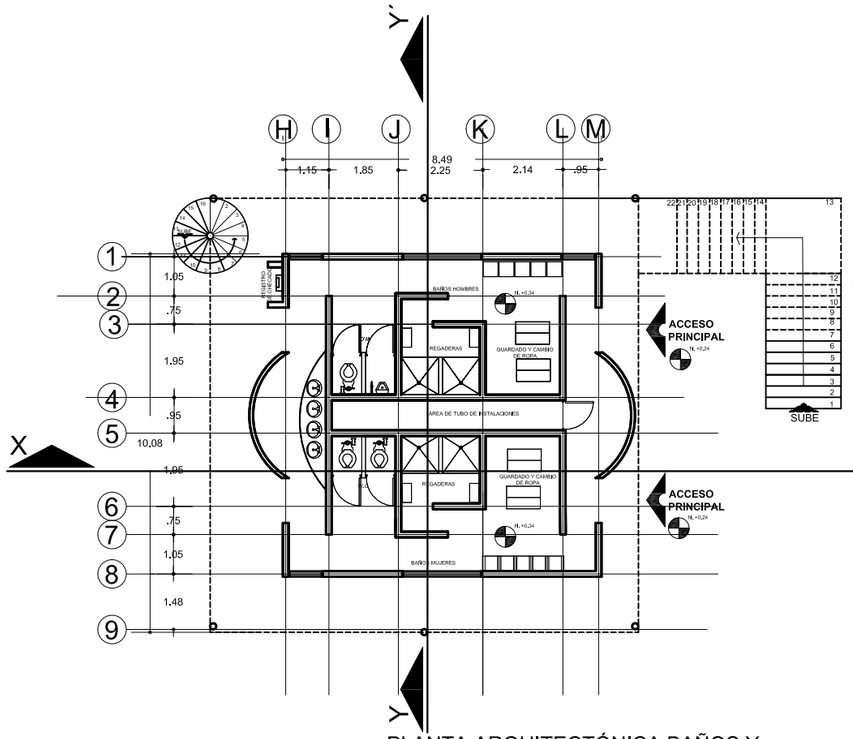
FECHA: FEBRERO 2013

ESCALA: 1:70

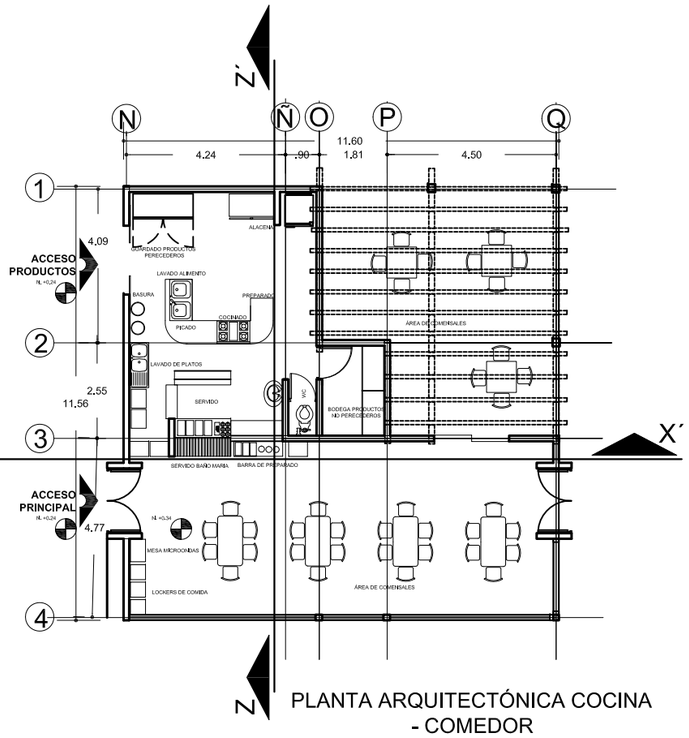
ACOT. METROS

CLAVE: A4

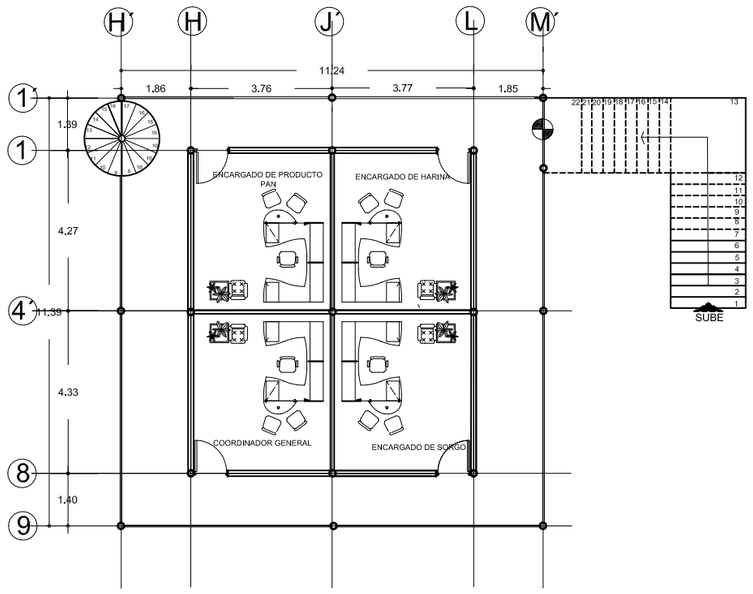
SINODALES:
Arq. T. Oseas Martinez Paredes
Ing. Gilberto Martinez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora



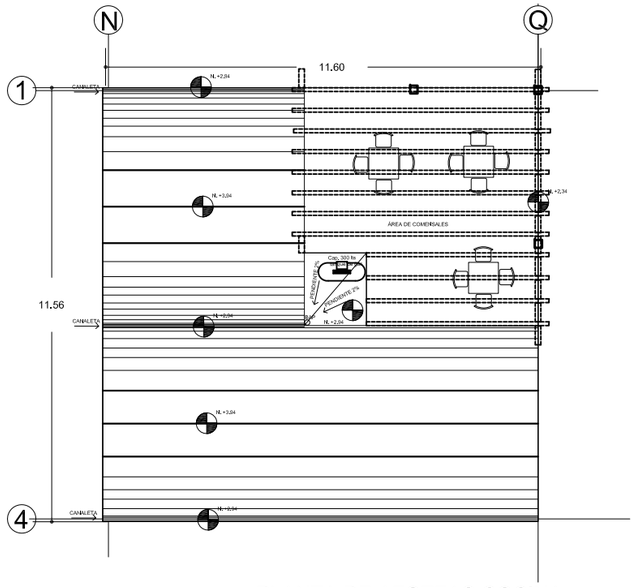
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAÑOS Y REGADERAS



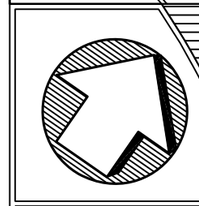
PLANTA ARQUITECTÓNICA COCINA - COMEDOR

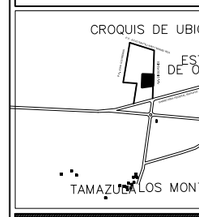


PLANTA ALTA OFICINAS



PLANTA DE AZOTEAS COCINA-COMEDOR





NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO COCINA Y BAÑOS

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

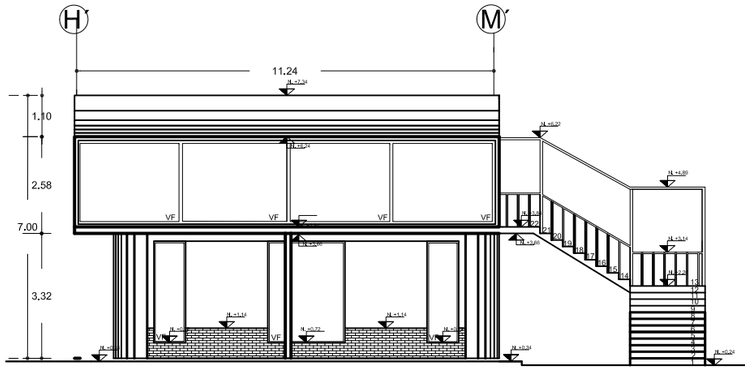
FECHA:
FEBRERO 2013

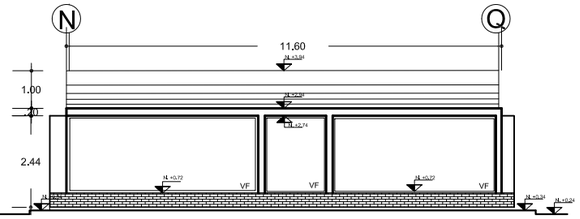
ESCALA:
1:75

ACOT.
METROS

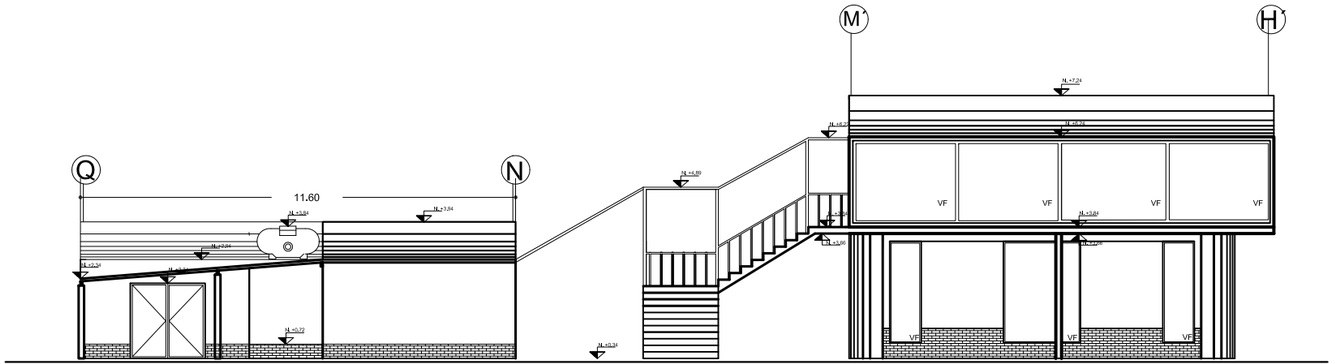
CLAVE:
A5

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes
Ing. Gilberto Martínez Paredes
Arq. Carlos Saldaña Mora

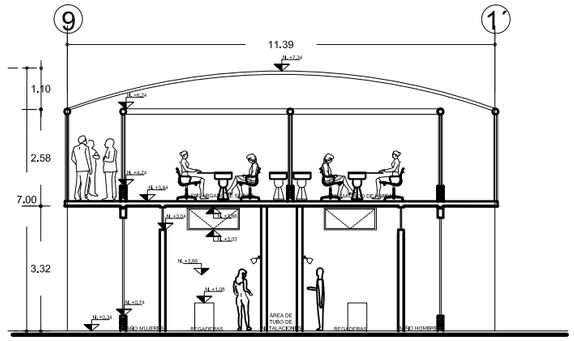




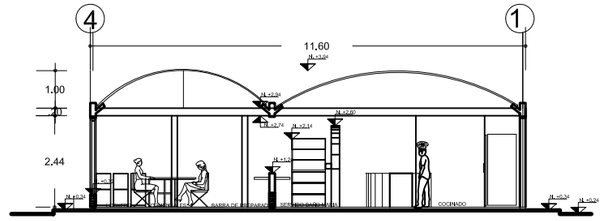
FACHADA SUR



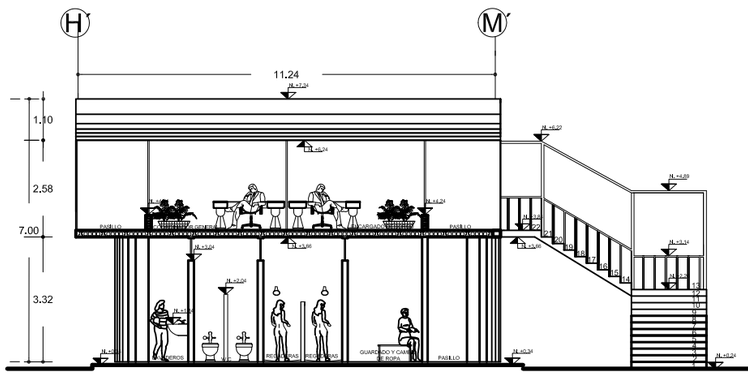
FACHADA NORTE

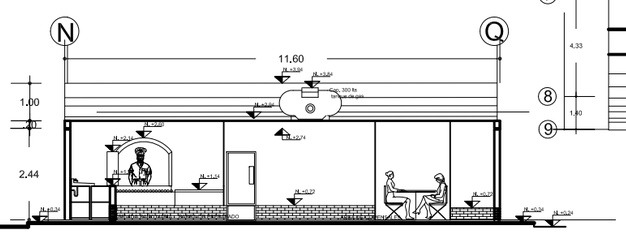


CORTE Y-Y´

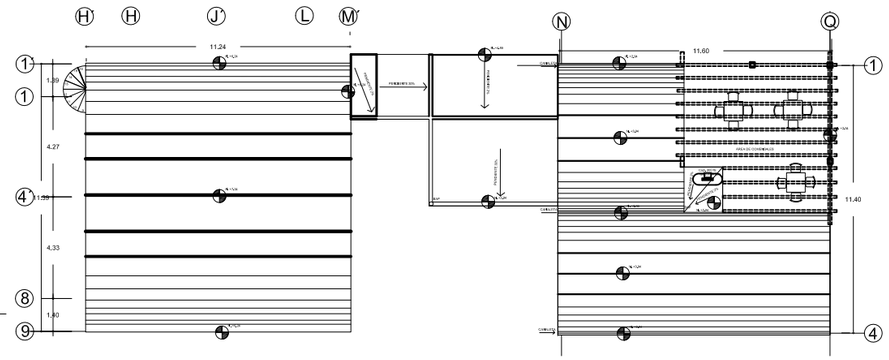


CORTE Z-Z´

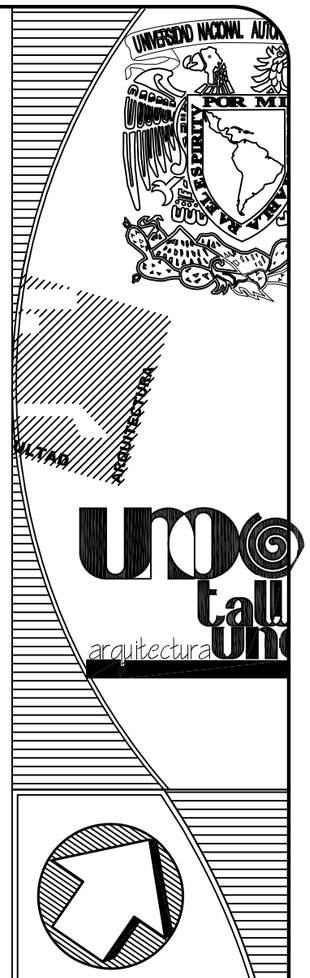


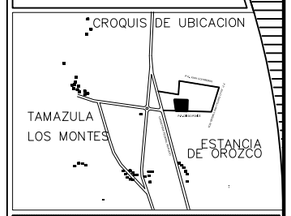


CORTE X-X´



PLANTA DE AZOTEAS ESC 1:20





NOMBRE:
AGROINDUSTRIA PROCESADORA DE SORGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAN Y HARINA
DIRECCIÓN:"ESTANCIA DE OROZCO" MUN. DE ABASOLO,GUANAJUATO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO COCINA Y BAÑOS

PROYECTISTA:
GONZÁLEZ ALEXANDER PAOLA

FECHA:
FEBRERO 2013

ESCALA: 1:75

ACOT.
METROS

CLAVE:
A6

SINODALES:
Arq. T. Oseas Martínez Paredes

Ing. Gilberto Martínez Paredes

Arq. Carlos Saldaña Mora

8.9 CONCLUSIONES.

El sector primario agrícola, indispensable en materia de alimentación para la población del país ha sufrido cambios durante las últimas décadas, lo que tiene que ver con el desarrollo de la política neoliberal instaurada en México a partir del sexenio de Miguel de la Madrid que va de 1982 a 1988 hasta la actualidad, el cual dentro de su política económica concibe la privatización de la empresas estatales y con ello trae consecuencias en lo social, ideológico y político.

Respondiendo a esto los países capitalistas desarrollados no siempre cuentan con los recursos naturales necesarios para satisfacer una dieta alimenticia variada a su población, con explotación de recursos propios, y utilizado el poder que históricamente tienen sobre los países dependientes como América Latina en materia de abasto tecnológico para la explotación misma de sus recursos naturales y tierras, que comúnmente cuentan con altas potencialidades productiva y riqueza natural. Esto demuestra que el desarrollo de los países del primer mundo, extractores y acumuladores de riquezas, es potencialmente mayor en comparación a los dependientes pobres "subdesarrollados" respecto a lo económico.

Pues al haber explotación de recursos e introducción de tecnología, para la transformación de la materia y con ella poder abastecerse para alimentar a toda una población de diversos productos mexicanos , se llega a la dependencia de empresas extranjeras, monopolios que introduciendo sus productos elaborados con materia nacional, los transforman con manos mexicanas y no las venden a precios altos, además de lograr hacer monopolios de ciertos productos como el pan, tortilla, jugo, que difícilmente podrían competir con el mercado nacional y que como consecuencia provocan que no haya otra alternativa de mercado para el consumidor o comparación entre productos.

Al crear alternativas como empresas nacionales que ayuden a la reactivación económica, existe capital, que ayudaría a la inversión en el crecimiento de poblados o municipios ,como en el caso de Guanajuato, que si bien es un estado concentrador de servicios e infraestructura de tipo financiero, político, económico, de empleo y equipamiento, generan un retardo al desarrollo de pequeñas ciudades que se insertan en su entorno, en este caso el municipio de Abasolo, que presenta características de desenvolvimiento pueril y deficiente, convirtiéndolo en gran concentrador de vivienda construída en suelo agrícola de alta potencialidad productiva y de bajo costo, en el que se podría cultivar productos de la zona, como lo son: sorgo, fresa, trigo, alfalfa, etc. entre los más importantes , que a su vez podría ser generadora de recursos, sin dejar de lado la posible competencia desleal agrícola impuesta por Estados Unidos y Canadá.

El panorama en la actualidad es bastante claro con respecto al modelo Neoliberal y su resultado, pues se sigue privatizando las empresas mexicanas desde el sexenio de Miguel de la Madrid hasta ahora, como recientemente el Grupo Modelo, dejando sin nación alguna, y regalándolas a manos extranjeras.

La firma del TLC trajo consigo aún más la dependencia con países extranjeros, ¿Entonces donde quedó la libre

competencia de mercado? ¿Por qué no invertir en pequeñas empresas mexicanas, en vez de acabar con ellas?, pues la política se aplicó en la privatización de paraestatales y con ella lo social se ve afectado, pues al entrar como dueños las empresas extranjeras, las condiciones de trabajadores cambian y se desprotege, no permitiéndoles el sindicalizarse, lo que expresa otra política del Neoliberalismo, las no agrupaciones, pues ello significa el hacer conciencia de lucha de clases, informarse y armarse en lucha por la explotación del hombre por el hombre.

Como profesionista en la carrera de arquitectura y las tesis que en ella se producen, la creación de industrias transformadoras de materias primas de la misma nación y su realización material, llevaría a la implementación de nuevas empresas estatales, la creación de empleos, la educación de un pueblo y lo que es aún más importante, la baja en la dependencia económica con E.U., eso sería invertir y reactivar la economía en diversos recursos naturales, no tan sólo en uno como en el caso del petróleo.

Considero que actualmente las condiciones son lo bastante favorables para que México se levante, inspirándonos en revoluciones como la Cubana, no es una tarea fácil, por toda esta pantalla de humo, engañosa que nos han transmitido y llena de miedos, pero tampoco es imposible, pues somos las masas, las que dirigimos y hacemos los cambios, con tareas pequeñas o grandes, desde nuestra trinchera hacer acciones con conciencia, y sin bajar la guardia, defendiendo nuestra patria y no dejado la vendan más.

"cuando hay conciencia de clases, un grande techo se esta ganando (...), pero si marchamos juntos este mundo injusto se detendrá..."

Los guaraguao, *Con el martillo dando.*

10 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., 14:35, 26 de Abril 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., 15:00 pm , 30 de Abril 2010
- Memorias de cálculo, material de apoyo por el Arquitecto Teodoro Oseas Martínez Paredes.
- http://maquinariaagricolaindustrial.blogspot.com/2010_06_01_archive.html, 21:37pm, 1 de junio de 2010
- http://www.vimarsystems.com/index.php/demos-de-funcionamiento/19-etl-monobanda, 21:50 pm, 1 de junio 2010
- http://www.centa.gob.sv/uploads/documentos/Manual%20de%20operaci%C3%B3n%20del%20molino%20Omega%20VI.pdf, 22:16 pm, 1 de junio 2010
- http://www.solpak.com.co/maquina_impalpables_granilados_2500.html, 22:55 pm, 1 de junio 2010
- http://www.youtube.com/watch?v=Gq0vhAqjeJo, 24:16 am, 2 de junio 2010
- http://www.arcotecho.com.mx/folleto.htm#introduccion, 13:30 pm, 5 de junio 2010
- www.Hornos-iberia.com , 17:38 pm, 30 de junio 2010