



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO EN XOCHITEPEC, MORELOS, MÉXICO

PROYECTO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y
TORTILLAS

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

SINODALES:

M. EN ARQ. MARCO ANTONIO PADILLA SALGADO
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA
ING. GILBERTO MARTINEZ PAREDES

CIUDAD
UNIVERSITARIA,
CD. MX

NOVIEMBRE
2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, por ser mi ejemplo a seguir, por siempre insistir en culminar ésta etapa y por impulsarme a ser mejor persona y profesionalista. A mi hermana, por siempre estar ahí en los momentos difíciles y ser mi más grande confidente y mi mejor amiga. A mi familia, amigos, compañeros y profesores por acompañarme en mi formación como persona y profesionalista, por regalarme experiencias y conocimientos y ser parte de éste camino. Y a ti, que aunque ya no estás en mi vida, fuiste una pieza clave durante muchos años, y se necesita humildad para aceptar que siempre tuve apoyo incondicional de tu parte.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1.- ÁMBITO REGIONAL	11
1.1 REGIONES ECONÓMICAS	11
1.2 SISTEMA DE ENLACES	16
1.3 SISTEMA DE CIUDADES	17
1.4 PAPEL QUE JUEGA LA REGIÓN A NIVEL NACIONAL Y LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN	18
2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	20
2.1 PROCESO DE DELIMITACIÓN	20
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	20
3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	23
3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL	23
3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL	24
3.3 ESCOLARIDAD	26
3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD	27
3.5 MIGRACIÓN E INMIGRACIÓN	28
3.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (PEA/PEI)	29
3.7 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	30
3.8 SALARIOS	31
3.9 ASPECTOS POLÍTICOS. TIPOS DE ORGANIZACIONES QUE SE DESARROLLEN EN LA ZONA	32
4.- MEDIO FÍSICO NATURAL	34
4.1 TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)	34
4.2 EDAFOLOGÍA	37
4.3 GEOLOGÍA	39
4.4 HIDROLOGÍA	41
4.5 CLIMA	43
4.6 USOS DE SUELO	43
4.7 VEGETACIÓN	45
4.8 SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL Y PROPUESTA	45
4.9 PROPUESTA DE USO DE SUELO	46
5.- ÁMBITO URBANO	50
5.1 ESTRUCTURA URBANA	50
5.2 IMAGEN URBANA	50
5.3 USOS DE SUELO URBANO	51
5.4 SUELO	52
CRECIMIENTO HISTÓRICO	52
5.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN	52
5.6 BALDÍOS URBANOS.....	53
5.7 TENENCIA DE LA TIERRA	53
5.8 VALOR DEL SUELO	54
5.9 VIALIDAD Y TRANSPORTE	58
5.10 INFRAESTRUCTURA	62
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.....	62
INFRAESTRUCTURA HIDRAÚLICA	62
INFRAESTRUCTURA SANITARIA	62
5.11 EQUIPAMIENTO URBANO	63
5.12 VIVIENDA	70
5.13 ALTERACIONES AL AMBIENTE	72
5.14 PROBLEMÁTICA URBANA	72
6.- PROPUESTAS	76
6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO	76
6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	77
6.3 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.....	77
6.4 SUELO	79
6.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE	79
6.6 INFRAESTRUCTURA	79
6.7 EQUIPAMIENTO URBANO	79
6.9 PROGRAMA DE VIVIENDA	81
6.10 PROGRAMAS DE DESARROLLO	83
6.11 PROYECTOS PRIORITARIOS.....	84
7.0 . PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS	87
7.1 . EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO	87
7.2 . PLAMTEAMIENTO DEL PROBLEMA	88
7.3 . REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	88

7.4 FUNDAMENTACIÓN	89
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	89
HARINA DE MAÍZ	89
MASA	90
TORTILLA	90
7.4 ANÁLISIS DE MERCADO	90
7.5 ANALISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	90
HARINA	90
MASA	92
TORTILLAS	92
7.6 SOCIEDADES MERCANTILES	92
7.7 FINANCIAMIENTO	94
VEGETACIÓN	107
VENTILACIÓN	107
LIMPIEZA	108
EXCAVACIÓN	108
REALIZACIÓN DE PRUEBAS	108
PASO 1	108
PASO 2	108
PASO 3	108
PASO 4	108
PASO 5	109
PASO 6	109
PASO 7	109
DATOS GENERALES	110
CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO	110
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	110
8.0 PLANOS ARQUITECTÓNICOS	114
9.0 MEMORIAS DE CÁLCULO	139
10.0 CONCLUSIONES	189
11.0 BIBLIOGRAFÍA	191

INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano de las grandes ciudades bajo la mirada del neoliberalismo ha provocado la gradual disminución de las actividades del campo, es decir, del sector primario. La competencia a la cual se enfrentan los países subdesarrollados con los países primermundistas, afecta principalmente a las comunidades rurales, ya que debilita la estabilidad de la base económica, osea del sector primario que comienza a ser abandonado por diversos factores como las migraciones en busca de mejores condiciones de vida o por la baja producción económica.

Xochitepec es un ejemplo de la situación anterior; pues desde los años anteriores la participación del sector primario sufre una baja considerable, lo que provoca que a nivel cabecera municipal solo se tenga un PIB del 3% en el sector primario para el año 2010.¹

La baja producción de cultivos, junto con la modificación del artículo 27 de la Constitución, ha provocado el crecimiento de la mancha urbana, estos son elementos que afectan no solo a las zonas agrícolas, sino también a las zonas ecológicas y de preservación que están cerca de los ríos, arroyos y barrancas. Todo este problema del crecimiento de la mancha urbana hacia las zonas de producción del sector primario también ha sido provocado por la decadencia de los valores que implican el cuidado del ambiente y el vivir en armonía con éste, por lo que en la actualidad han sido arrasados por un sistema en el cual hemos sido inmersos. El sistema capitalista es el responsable directo de los cambios en las sociedades, tanto rurales como urbanas, ya que no solo es capaz de determinarlas sino de condicionarlas en su actuar.

¹ En base a la Secretaria de Economía de Morelos

En el caso de Xochitepec la política económica del neoliberalismo ha generado que la gente de la localidad robe los productos cultivados por los campesinos, deteriorando así todavía más la economía de este sector. Esto ha llevado a puntos críticos y preocupantes principalmente por la población dedicada a la producción del cultivo, debido a que cada día les parece más difícil encontrar alternativas que los lleven a lograr una mejor solución.

Así pues, estos aspectos forman parte del problema que hay en el sector primario, junto con la falta de infraestructura, lo que provoca que este sector esté desapareciendo, provocando que la mayoría de la población tenga que emigrar hacia otras localidades o municipios para poder trabajar en alguna industria como obreros o simplemente como comerciantes, lo cual tiene como consecuencia no solo que Xochitepec se vuelva una ciudad dormitorio, si no que el mayor porcentaje de PIB estatal esté concentrado en el sector secundario y terciario. Otro problema que es causado por la falta de la producción de cultivos, es que Xochitepec sea dependiente de los demás municipios principalmente de los colindantes como Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, entre otros.

El derrumbe económico que llegó a nuestro país fue provocado por la difícil recesión económica que va de 1980 hasta 1988, y que es conocida como “**la década perdida**”. La manera en que se manejó la crisis de la deuda fue una de las razones principales de este pobre rendimiento económico. Sin embargo, para comprender la crisis de la deuda actual, se deben explorar las raíces del problema.

Cuando el precio del petróleo se elevó a alturas inalcanzables en la década de 1970,² muchos bancos internacionales

² Los precios del crudo llegaron a triplicarse entre octubre de 1973 y enero de 1974, y se multiplicaron por diez en el periodo de 1973-1976.

encontraron sus bóvedas repletas de “petrodólares”³ depositados por ricos países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Estos bancos estaban ansiosos de prestar el dinero a tasas de interés bajas, a veces insignificantes. Sin embargo, los bancos necesitaban encontrar países cuya capacidad para pagar los hiciera aptos para recibir créditos y reciclar así este dinero. Altas tasas de crecimiento e ingresos per cápita elevados en el pasado hicieron que los bancos internacionales seleccionaran a un grupo de países latinoamericanos como posibles deudores ya que éstos atravesaban por problemas con la balanza de pagos resultante de la industrialización orientada hacia el interior del país. Así, los gobiernos de estos países se vieron ante la disyuntiva de aprobar severas políticas de ajuste económico a cambio de aceptar mayores créditos bancarios. Los Programas de Ajuste Estructural (PAE) son recetas económicas impuestas por el Fondo Monetario Internacional para poder recibir nuevos créditos y no ser expulsado del sistema financiero internacional. Se encaminan a conseguir una balanza positiva, es decir, importar el mínimo y exportar el máximo, a la vez que se privatizan las empresas estatales más rentables y se recortan al máximo todos los gastos sociales. De esta manera el país puede ir devolviendo la deuda, pero estos programas tienen como consecuencia efectos deplorables sobre las poblaciones más desfavorecidas.⁴

A inicios de la década de 1980 en países como México, Costa Rica, Perú y Brasil llegaron abundantes fondos en forma de préstamos “incondicionales”. Los gobiernos aceptaban más y más préstamos internacionales para evitar los problemas

³ Petrodólar: Es un dólar estadounidense obtenido a través de la venta de petróleo.

⁴ Programas de Ajuste Estructural en Free News, 09/11/2014, 12:12 hrs.

estructurales de reorganizar sus economías y en agosto de 1982, México anunció que era incapaz de cumplir con los pagos estipulados, lo que marcó el comienzo de la crisis de la deuda.

La “década perdida” en América Latina es en parte el resultado de conservar el valor contable de los préstamos comerciales, pero sacrificando otros objetivos como el crecimiento y la estabilidad del país.⁵

Otro acontecimiento importante que tiene que ver con la crisis del país es la firma del **Tratado del Libre Comercio** entre EUA, México y Canadá en 1994, y fue un primer triunfo del imperialismo norteamericano en esta política de subordinación de los países latinoamericanos a las corporaciones imperialistas.

La incapacidad de la clase gobernante de anticipar las catástrofes y diseñar una política alternativa de corte nacionalista, no consideró otro camino más que participar en la desigual política neoliberal, lanzando al país a competir en un mundo dominado por las grandes naciones capitalistas, que se han aprovechado de las crisis económicas de los países en desarrollo para apropiarse de los sectores de producción más rentables, en particular a partir de 1986 con el ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, GATT.⁶

Con lo antes mencionado se puede observar que a lo largo del siglo XX se han precipitado importantes cambios en el sistema económico. En esta investigación se pretenden analizar algunas nociones conceptuales básicas de uno de los

⁵ CIID informa, julio de 1991, págs. 24-25.

⁶ Profundizar en: FERRER, Aldo. La Globalización y el futuro de América Latina: ¿Qué nos enseña la historia? (si tienen la bibliografía completa hay que ponerla, editorial, año, lugar y fecha; si es una página de internet o pdf en la bibliografía general pongan el link.)

fenómenos más notables de la economía contemporánea: la presencia dominante de las empresas transnacionales (ET). Esto se corrobora si se analiza el último periodo de la década de 1990, donde existían alrededor de 147 mil empresas transnacionales en el planeta. El 81,0% de las matrices están situadas en los países desarrollados. La distribución de las filiales, en cambio, tiene una apariencia más equilibrada: 21,5% en países desarrollados y 51,4% en países en desarrollo y 27,1% en los países del este europeo.

En este punto “la crisis del sector primario se generalizó afectando no sólo a los productos básicos, sino también a otros cultivos. A partir de la caída del Modelo de Desarrollo Mexicano se estructuró un nuevo modelo de corte Neoliberal basado en la apertura del país al mercado mundial y la reducción de la participación del Estado en la economía nacional.

El fin del modelo de Industrialización por Sustitución de importaciones significó también terminar con “las posibilidades del Estado, de garantizar el desarrollo económico interno” y a la par cumplir con sus compromisos financieros externos, con ello se pone en marcha el nuevo modelo neoliberal, que se centraliza en la no intervención gubernamental, la privatización, la transnacionalización de la economía y la apertura del mercado global, por lo tanto permite establecer la integración de México en el mercado internacional.

El proyecto neoliberal implica, para México, no cambiar la política económica que el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial imponen a los “países en desarrollo”. Esto conlleva a modificar las leyes para un mejor manejo de las inversiones extranjeras, poder exportar e importar libremente en cuanto al comercio internacional, privatizar la educación y la salud para así poder garantizar las inversiones de las empresas. En 1982 México ya contaba con carreteras y electricidad entre otros aspectos estratégicos para un mejor

desarrollo del país, esta infraestructura pasó de manos del gobierno y de los habitantes de México a las empresas transnacionales, todos los recursos que tiene el país para un mejor desarrollo interno están disminuyendo por lo tanto no tienen un avance en la sociedad. El gobierno mexicano ha eliminado los subsidios a los productos básicos (canasta básica), y por ello se ha elevado el costo de los productos que la conforman afectando a los más de 53.3 millones de pobres en México.

Dado este proceso de la economía, el gobierno mexicano no es capaz de abastecer con los recursos del país las necesidades de la sociedad. Estas políticas económicas, han impulsado el crecimiento del sector secundario y terciario, y con ello ha ocasionado un deterioro a la expansión del sector primario con el estímulo del capital extranjero; prueba de ello son las empresas transnacionales, que ingresan al país y utilizan la mano de obra local ya que se paga más barato que en el lugar de origen, sin importar las condiciones deplorables en que se encuentren.

Como hipótesis del trabajo se tiene que los cambios substanciales que han ocurrido en México durante la última década han afectado profundamente a los agricultores de Xochitepec y a la economía misma de la cabecera. Ellos se han visto expuestos a una dura competencia, debido a la crisis económica mexicana desde comienzos de los años ochenta, y a la política gubernamental de apertura de mercados y de la reducción de sus intervenciones en el sector agrícola.

Esta competencia es desigual. Los precios en el mercado internacional están distorsionados debido a los enormes subsidios que los países industrializados, exportadores de alimentos, pagan a sus agricultores. De esta forma, la producción de esos países se puede vender a precios más bajos en los mercados mundiales que la de aquellos que no tienen subsidios.

Los agricultores mexicanos, afectados por el incremento en los costos de producción (por ejemplo, altos costos del agua para riego, y de los insumos agrícolas importados), y quienes, al mismo tiempo, enfrentan las reducciones de los subsidios, se han visto forzados a competir en condiciones desiguales en los mercados nacionales e internacionales. Lo que ocasiona la pérdida gradual de los terrenos destinados al cultivo por la búsqueda de mejores condiciones de vida, provocando la migración a grandes ciudades en busca de empleos de corte urbano.

Si continúa el abandono del sector primario en el municipio de Xochitepec, pasando a ser parte de la conurbación, generará una pérdida importante en la producción y consumo alimenticio, propiciando el abandono del campo y la compra de alimentos mismos que la población podría producir.

La presente tesis urbana tiene como objetivo proporcionar un diagnóstico-pronóstico para brindar ciertas líneas estratégicas que ayuden a dar solución a las problemáticas presentes en Xochitepec, Morelos. De igual forma, se plantea establecer propuestas y mecanismos para contrarrestar los problemas de la zona, aprovechando los recursos y las condiciones climáticas y geológicas para reactivar su economía interna sin dejar de lado el correcto uso y aprovechamiento de suelo.

Así también, propiciar proyectos arquitectónicos necesarios para el desarrollo de la comunidad que respondan a aspectos económicos, sociales políticos y culturales de la población permitiendo impulsar opciones de trabajo.

La presente investigación partirá del desarrollo de un análisis del ámbito regional que permita conocer la importancia que tiene Xochitepec como micro región en relación al municipio y al estado, a partir de ahí, se procederá a realizar la delimitación de la zona de estudio, en la cual se analizarán los aspectos demográficos, sociales y económicos de la población

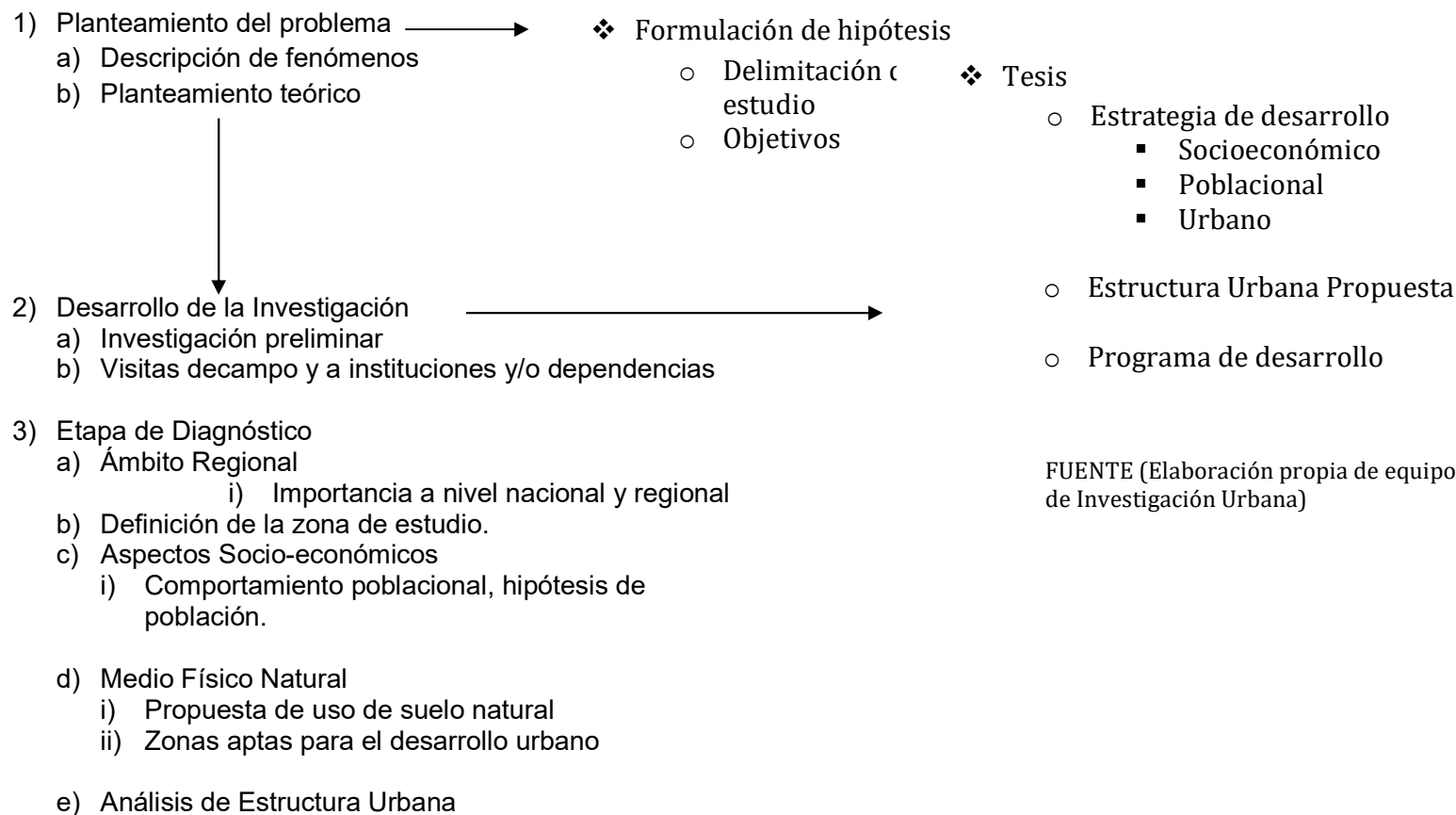
a través de indicadores, para saber cómo se comporta y poder generar hipótesis poblacionales en lapsos de tiempo definidos. De igual forma se realizará un análisis detallado del medio físico natural que nos permita establecer las potencialidades que la región posee para su explotación con el fin de reactivar las actividades primarias de la localidad. De ahí se desprenderá una propuesta de usos de suelo apropiados para el desarrollo y crecimiento óptimo de la zona de estudio, así como también destinarlos a las diferentes actividades que la población pueda realizar en los diferentes lapsos de tiempo futuro.

Para esta primera parte de la investigación se utilizarán herramientas de investigación tales como las visitas de campo para poder establecer una relación directa con la población de Xochitepec y obtener información más certera de las problemáticas y necesidades que se tienen en la localidad, así como también para tener acceso a las diferentes instituciones gubernamentales que nos pueden proporcionar información oficial. Todo esto con el fin de proponer soluciones a los problemas que se encuentren en la zona de estudio.

Así pues, la investigación se basará en los planteamientos económicos de autores como Jaime Osorio y Gunder Frank, quienes nos permiten categorizar de una mejor manera la "década perdida", proceso histórico fundamental para el análisis de las problemáticas de la zona de estudio.

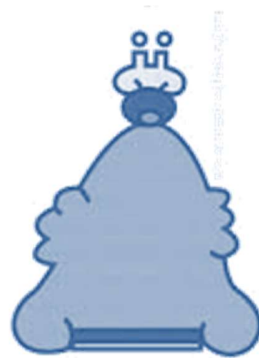
Finalmente, del diagnóstico que arrojará la primera parte de la investigación, se contará con los elementos necesarios para establecer propuestas de desarrollo que partan de una Estrategia general para la localidad. De ésta se derivarán los programas de desarrollo así como la propuesta de estructura urbana que tienen por objetivo final definir proyectos urbano-arquitectónicos prioritarios para la población.

ESQUEMA METODOLÓGICO



FUENTE (Elaboración propia de equipo en base a: Manual de Investigación Urbana)

1 ÁMBITO REGIONAL



Xochitepec

1.- ÁMBITO REGIONAL

El análisis del ámbito regional, tiene la función de identificar y definir la importancia del municipio de Xochitepec Morelos en la región en la que se encuentra, mediante indicadores económicos, demográficos y sociales. Los cuales permiten conocer el papel que juega Xochitepec en el ámbito estatal y Morelos en el nacional.

Todo este estudio permitirá conocer las características predominantes de la zona de estudio.

1.1 REGIONES ECONÓMICAS

México se divide en 8 regiones económicas:



(FUENTE: Elaboración propia con base al CONEVYT sección regiones económicas de México, año 2010)

Las regiones Noreste, Norte, Noroeste, Centro-Occidente y Centro sur basan su producción en el sector terciario (comercio y servicios), en cambio la región sur se basa en las actividades del sector primario. En la región centro- sur se realizan actividades económicas de tipo industrial, la cual constituye uno de los más importantes generadores de empleos e ingresos, lo que propicia la concentración del mayor porcentaje del Producto Interno Bruto nacional (PIB). Mientras que en la península de Yucatán encabeza la mayor parte de las actividades del sector terciario principalmente en turismo.

Bajo este criterio; se estudiará el estado de Morelos el cual forma parte de la Región centro sur.

REGIÓN CENTRO SUR



(FUENTE: Elaboración propia con base al CONEVYT, sección región centro sur), año 2010

En 2010 la Región Centro Sur se caracterizó por dar el mayor porcentaje de PIB (35%) nacional en comparación con las otras regiones, demostrando que los sectores secundario y terciario son los más desarrollados en dicha región, debido a que concentra cerca del 70% de la inversión extranjera directa y contribuye con 40% de las exportaciones del país, desarrollando el alza del mercado.

PIB NACIONAL

Región	PIB nacional (2010)
Norte	10%
Noroeste	9%
Noreste	11%
Centro Occidente	14.2%
Centro Sur	35%
Pacífico Sur	5%
Del Golfo	8%
Península de Yucatán	8%
Nacional	100.0%

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI)

Inversión Extranjera Directa 2000 - 2012	
Región Económica	Porcentaje %
Centro-Sur	64.3 %
Centro-Occidente	5.8 %
Norte	8.6%

(FUENTE: Elaboración propia con base en la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras)

Comparando los salarios mínimos de Morelos, se determina que la actividad primaria es el sector que necesita más desarrollo, debido a que a pesar de contar con muchas zonas aptas para cultivos, no se les da facilidades a la población de utilizarlos como forma de producción, lo que ocasiona que esos terrenos queden baldíos o se les den algún uso indebido, además de que la población se tenga que trasladar hasta las zonas conurbadas para trabajar en los sectores secundarios y terciarios, para así abandonar por completo el sector primario.

El propiciar que la población tenga oportunidad de trabajar sus tierras adecuadamente y pueda comerciar con sus productos, es una forma de obtener ganancias tanto para ellos como para el mismo estado, municipio y localidad, permitiendo mantenerse dentro de su entorno para trabajar.

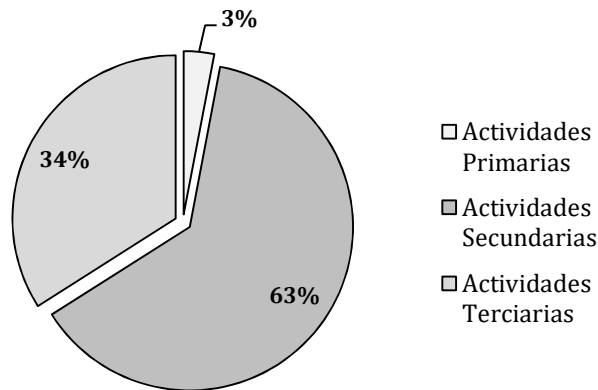
Salario Medio de Cotización al IMSS por Sector de Actividad Nacional		
Agricultura, ganadería y pesca	156.2	1 -2 vsm
Industrias extractivas	451.2	6 - 7 vsm
Industrias de Transformación	283.3	3 - 4vsm
Construcción	196.6	2 - 3 vsm
Industria, eléctrica y de agua potable	678.1	8 - 10 vsm
Comercio	238.6	3 - 4 vsm
Transporte y comunicaciones	336.5	5 vsm
Servicios para empresas y personas	273.8	3 - 4 vsm
Servicios Sociales	299.5	4 - 5 vsm

(FUENTE: Elaboración propia con base a la Secretaría de Economía)

En las actividades terciaria Morelos género en el 2012 un 63% del total del PIB estatal, de las secundarias un 34% y de las primarias un 3%. Esto refleja que más de la mitad de la población ha abandonado la agricultura, ganadería y pesca para inclinarse al sector terciario, mismo que responde a un sistema en el que la gente trabaja jornadas de 8 a 12 horas diarias con las pagas mínimas.

Se podría pensar que el estado puede tener un buen desarrollo si las personas se concentraran en realizar actividades secundarias, pero si esas actividades son como comerciantes, puestos ambulantes, etc., no hay un equilibrio en las actividades económicas.

Estructura del PIB de Morelos, 2012



(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI "Estructura del PIB de Morelos)

PIB 2012	Total Morelos	Total Nacional	% Parte
Total	64,473	15,078,276	1.2%
Actividades Primarias	5,238	505,308	1.0%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.	5,238	505,308	1.0%
Actividades Secundarias	59,555	5,499,035	1.1%
Minería	569	1,319,478	0.0%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1,379	250,764	0.5%
Construcción	12,062	1,229,043	1.2%
Industrias manufactureras	42,545	2,699,750	1.6%
Actividades Terciarias	111,625	9,073,933	1.2%

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI "Estructura del PIB de Morelos)

Morelos cuenta con zonas donde predomina la agricultura de riego y temporal, gracias a las condiciones de suelo y clima cálido subhúmedo, por lo que se puede observar extensiones de sembradíos de caña de azúcar, cebolla y sorgo grano, dando posibilidades de explotarse.

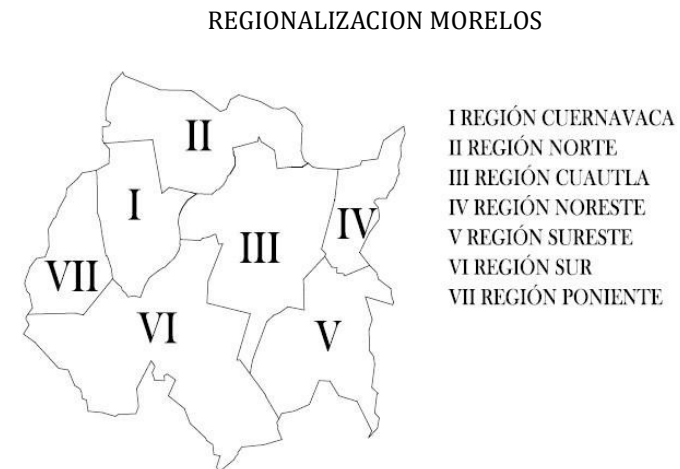
Morelos tiene gran capacidad de explotar productos y rehabilitar las actividades primarias, principalmente para que la población del sector primario mejore su calidad de vida y de trabajo digna, y al mismo tiempo aporte una producción equilibrada en todas las áreas posibles al estado

Comparación de la producción Agrícola 2009-2010	Producción Toneladas
Morelos	
Cebolla	67,255 Ton
Sorgo grano	206,950 Ton
Caña de azúcar	1,868,846 Ton
Hidalgo	
Caña de azúcar	40,510 Ton
Querétaro	
Sorgo grano	42,521 Ton
Puebla	
Cebolla	42,648 Ton
Sorgo grano	89,441 Ton
Caña de azúcar	1,809,721 Ton
Tlaxcala	
Cebolla	660 Ton
Estado de México	
Caña de azúcar	23,290 Ton

(FUENTE: Elaboración propia en base a SAGARPA)

La tabla anterior muestra que el estado es principalmente cañero junto a Puebla.

El estado de Morelos se encuentra conformado por 33 municipios los cuales se han dividido en 7 regiones. Dicha regionalización está propuesta a partir de las características de desarrollo, producción económica y la concentración de población.⁷

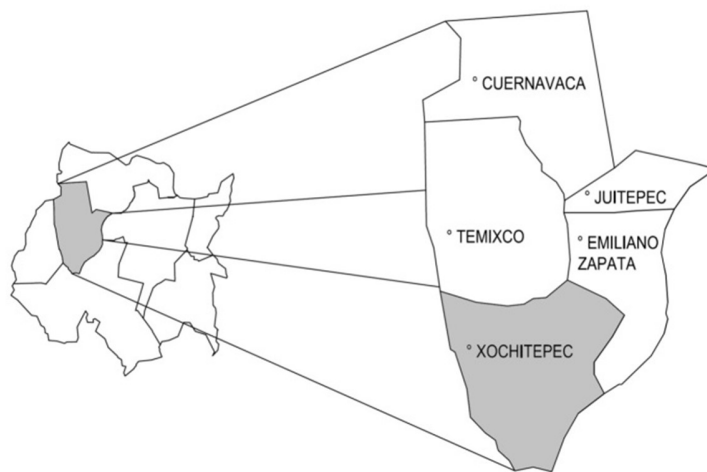


(FUENTE: Elaboración propia en base al INAFED. Morelos), septiembre 2014.
FUENTE INAFED

⁷“Regionalización de Morelos”, en INAFED.

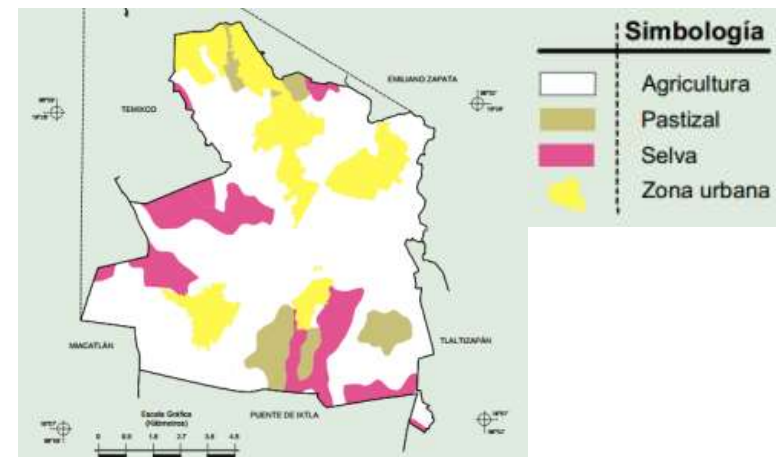
Tomando como referencia la Zona Metropolitana del Valle de Cuernavaca, **La Región I** en la que se ubican los municipios de: Cuernavaca, Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y Xochitepec, es la más importante en comparación a las otras 6 regiones. A partir de su importancia es que en la presente investigación se abordará esta zona, puesto que su producción económica se presenta a base de actividades económicas primarias como lo es el cultivo de la caña de azúcar principalmente, el sector agropecuario y forestal; y actividades secundarias y terciarias como el incremento de actividades manufactureras, así como las asociadas al turismo.

Otra característica que se retoma para dicha regionalización es el aumento en la concentración de la población, ya que los municipios que conforman la región tienen un alto porcentaje de población que va en incremento.



(FUENTE: Elaboración propia en base al INAFED)

Xochitepec principalmente se enfoca al sector primario, es una región minera, donde, el tipo de suelo es particularmente fértil para uso agrícola. De sus 9,913 hectáreas, 2,887 son agrícolas representando el 30% de su superficie total.



(FUENTE: INEGI. Marco Geo estadístico Municipal 2010, versión 4.3 INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación serie III Escala 1:250000)

Esta zona en cuanto a la minería y el cultivo de productos como la cebolla, el cacahuate o la flor de nochebuena es de gran importancia para la región, puesto que sus productos son exportados en cada uno de los municipios que lo conforman e incluso fuera del estado de Morelos.

Xochitepec es un municipio rico en zonas para la agricultura, por lo que el desarrollo de esta actividad económica sería de gran importancia tanto para el municipio como para el estado, debido a que su porcentaje de PIB se incrementaría.

Xochitepec, a diferencia del estado en general, se enfoca en el sector primario, lo que hace que esta investigación se centre en él, puesto que si se propicia el desarrollo de las tierras y de sus cultivos, así como también de sus productos y de su comercialización, se puede encontrar una forma de llevar a la alza la economía de la propia población así como también de la localidad, principalmente enfocado a centros de abasto como mercados, ya que Xochitepec cuenta con uno, pero no está en funcionamiento.

1.2 SISTEMA DE ENLACES

A partir del sistema de enlaces se puede observar la importancia que Xochitepec adquiere a nivel localidad y municipal, partiendo de la conexión con otros municipios e incluso con otros estados. Para ellos, se hace necesario presentar las principales vías de comunicación para el traslado de los principales productos.

Xochitepec es un municipio con disponibilidad de carreteras y vías de comunicación, que conectan los asentamientos del territorio municipal con él mismo y con otros Municipios.⁸

⁸Sección 9.2.2.12. de Comunicaciones en "Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Xochitepec Morelos 2013-2015"

Xochitepec cuenta con 4 importantes centros de abasto, que propician la relación de intercambio comercial con municipios colindantes de los cuales, el más importante es el de Alpuyeca (caña de azúcar, calabaza, frijol, maíz y cacahuete) con la cual se comunica por medio de un entronque de la Autopista del Sol y de la carretera federal de Jojutla-Grutas; también el de la Cabecera Municipal, éste se comunica con el municipio por medio del entronque con la Autopista del Sol y del entronque Alcanfores de la carretera federal México-Acapulco; el centro de abasto Lázaro Cárdenas se comunica por medio de la Vía estatal Emiliano Zapata- Zacatepec.

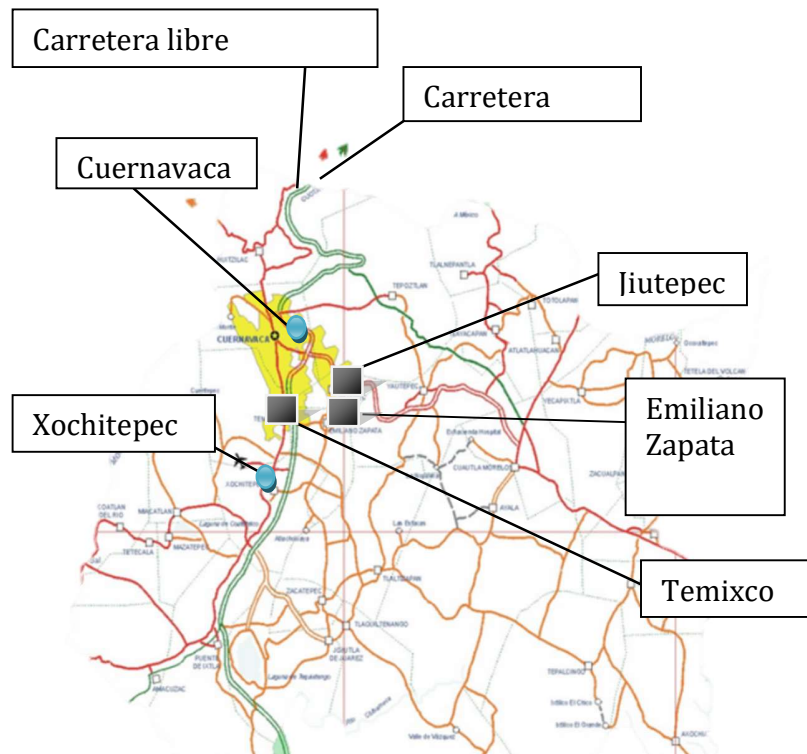
El ganado es una actividad que tiene intercambio con otros municipios como con Cuernavaca por medio de la autopista del sol; con Emiliano Zapata por medio de la vía estatal Emiliano Zapata-Zacatepec y con Temixco mediante la carretera federal México Acapulco.

La Autopista del Sol, considerada como la vía principal y de enlace directo con la ciudad de Cuernavaca , por su rapidez y facilidad de acceso, siendo la vía de mayorafuencia a pesar de tratarse de una vía de acceso controlado por el pago de cuota.⁹

Logrando desarrollar el sector primario y su producción, se puede tomar ventaja el ser cabecera municipal y tener conexiones con centros de abastos por la vía de comunicación más importante (México – Acapulco) al trasladar sin problema el producto a los diferentes municipios y localidades.

⁹ *ídem.* 9.2.2.12. Comunicaciones en "Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Xochitepec Morelos 2013-2015"

En cuestión de ser cabecera municipal, se puede promocionar el producto creando campañas informativas a la población que tenga que trasladarse a la cabecera a asuntos administrativos o culturales, para que ellos sean también parte de un sistema de enlaces con las localidades de donde provengan. Se cree que el sistema de enlaces abarca no sólo el traslado de elementos tangibles sino también de información.



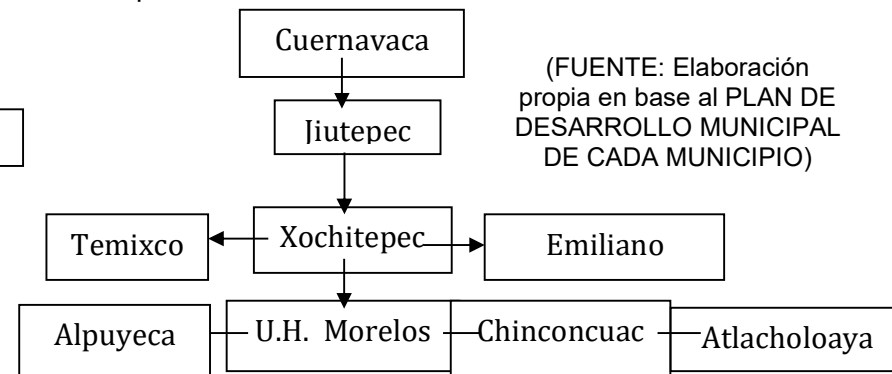
(FUENTE: Elaboración propia en base a INAFED)

Diagrama de ciudades por rango

1.3 SISTEMA DE CIUDADES

Xochitepec representa una de las estructuras territoriales más importantes en el proceso de urbanización, por lo que al conocer las ciudades que se interrelacionan con ella, se podrá conocer su importancia a nivel estatal y a nivel región; pues Xochitepec es una localidad que a diferencia de las demás produce otros tipos de materia prima, como es la producción de cebolla, jitomate, caña de azúcar, sorgo y maíz, los cuales son distribuidos a los municipios colindantes como Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y principalmente Cuernavaca, el cual, al reunir los productos y al ser una localidad importante, los distribuye hacia los estados colindantes como el Distrito Federal, Estado de México, Puebla, entre otros.

En la actividad secundaria, Xochitepec favorece a las localidades colindantes ya antes mencionadas, pues distribuye productos importantes para la construcción como el block, el tabicón y la grava, siendo una fuente económica importante; al igual que la explotación de las minas de tezontle y el reciclaje de plástico.



(FUENTE: Elaboración propia en base al PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CADA MUNICIPIO)

Como ya se mencionó, a pesar de que Xochitepec aporta económicamente a los demás municipios, estos también participan aportándole a él productos para la exportación, como lo es flor de nochebuena (importante a nivel internacional) y las plantas ornamentales.

En el sector primario, Xochitepec es favorecido por la actividad pesquera principalmente del Municipio de Cuernavaca, pues la producción de truchas y tilapias sirven sólo como comercialización alimenticio para la población, en cambio los peces de ornato son importantes para la venta y por lo tanto para la economía de este sector.

Xochitepec puede obtener ventaja del contacto que tiene con los municipios que le venden producto, utilizando el mismo método antes mencionado de crear campañas informativas de productos que se desarrollen en la zona, siempre y cuando se logre que las zonas agrarias sean aprovechadas, generando interés en los otros municipios al conocer que se están implementando productos que solo Xochitepec produce, los cuales son mencionados al inicio de ésta investigación.

Se plantea que Xochitepec también participe en el intercambio de productos con los demás municipios, logrando un desarrollo en conjunto, para que la economía fluya internamente en el estado, sin necesidad de conseguir esos productos que provengan de otros estados o tal vez de otros países y por lo consecuentes sean más caros.

1.4 PAPEL QUE JUEGA LA REGIÓN A NIVEL NACIONAL Y LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN

Morelos juega un papel turístico e industrial a nivel nacional, el cual se refleja en los municipios más apegados a la zona metropolitana del municipio de Cuernavaca, mientras que los que se ubican más hacia el sur, son zonas más industriales y agrícolas, aunque también se enfocan en actividades

terciarias pero en pequeños comercios como papelerías, farmacias, etc.

Esto implica que no se tenga el mismo desarrollo en los municipios, aunque quienes trabajan en ellos es la población que vive en los municipios más alejados, a consecuencia del alto desempleo que existe en Xochitepec, ya que las tierras existentes carecen de infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades agrícolas y porque no hay apoyos por parte del gobierno, así que la población tiene que trasladarse a Cuernavaca o a Yautepec a trabajar en otros sectores principalmente en el terciario, por lo que éstos se ven beneficiados al recibir a la población en esas condiciones, ayudándolos así al desarrollo de ese municipio y no al de Xochitepec, que es su municipio residente.

Morelos juega un papel importante a nivel nacional en turismo e industria, pero Xochitepec como zona de estudio y como cabecera municipal, es una localidad relevante administrativamente, al igual que como productor-agrícola-minero, el cual serviría como ventaja para tener contacto con otras localidades, municipios e incluso estados, puesto que tiene las condiciones de comunicación constante para poder promocionar y dar a conocer sus avances y desarrollos de producción si se logra desarrollar el aprovechamiento de las zonas agrícolas existentes.

Se debe trabajar para que Xochitepec logre tener un papel importante dentro de la región y poder tener una alza económica y trabajar en conjunto con los demás municipios, si no cuenta con el apoyo del Estado para poder exportar a otros estados, por lo que se plantea que pueda hacerlo internamente con el mismo estado de Morelos, generando una economía interna que beneficiara a la población directamente y a sus pequeñas empresas turísticas, agrícolas e industriales que se logren desarrollar.

2.0 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La delimitación de la zona de estudio, permitirá determinar el espacio físico en el que se desarrolla la localidad, englobando zonas naturales y de crecimiento poblacional, esto marcará los plazos de la planeación y su óptima realización.

Con dicho procedimiento se podrá analizar el potencial de los recursos de la zona en materia natural y humana.

2.1 PROCESO DE DELIMITACIÓN

El límite temporal de la investigación será fijado al año 2030 con base al análisis de los crecimientos de población de la zona de estudio.

Los plazos de la planeación a futuro se marcaron por medio de políticas de contención (corto plazo), regulación (mediano plazo) y anticipación (largo plazo) de las problemáticas de la zona de estudio:

PLAZO	AÑO	POBLACIÓN
CORTO	2018	22,454
MEDIANO	2024	25,286
LARGO	2030	28,477

(FUENTE: Elaboración propia en base al crecimiento

Para la delimitación física de la zona de estudio, se procedió a tomar la proyección de población a largo plazo, el resultado se dividió entre la población actual (2014), determinando el número de veces que crecerá la zona en este lapso de tiempo.

El proceso fue mediante la ubicación del centroide (Presidencia Municipal) hasta el punto más lejano que comprende a Xochitepec, marcando así el radio actual de la zona, dicho radio se aumentó el número de veces que crecerá la zona en el lapso de tiempo establecido (1.22 veces), obtenida la circunferencia se marcaron puntos físicos de referencia (cruces de vialidades, pendientes, masas vegetales, áreas de concentración de población) para trazar la poligonal que contendrá la zona urbana y áreas naturales para así definir zonas aptas para el crecimiento urbano y los usos de suelo.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

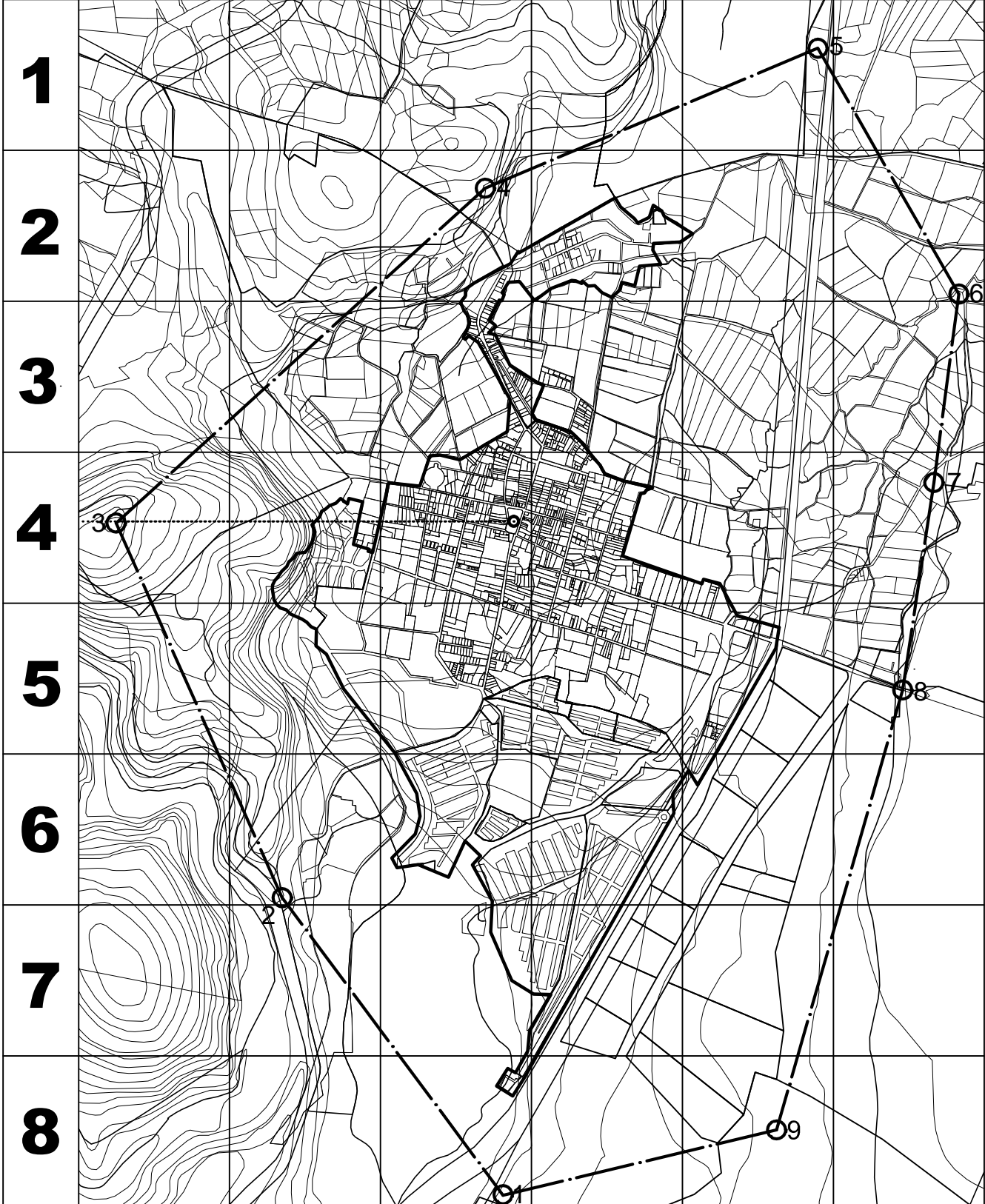
Al final se obtuvo un polígono de 9 puntos con una área total de 550 hectáreas, de las cuales 225has, el 41% es área urbana y el 59% suelo natural, es decir 325 has.

Puntos que conforman la poligonal:

1. Glorieta ctra. Cuernavaca Chilpancingo (México95)
2. Acceso Estadio Mariano Matamoros
3. Cresta de cerro carretera. Cuernavaca-Taxco
4. Nodo puente Gran Alianza, río Apatlaco
5. Cruce carretera. Cuernavaca-Chilpancingo (México95), Jacarandas
6. Cruce Real del Puente con Av. Jalisco
7. Cruce Real del Puente con Jacarandas
8. Pista de vuelo Xochitepec
9. Villas Xochitepec (Residencial Oasis I)

**A****B****C****D****E****F**

DELIMITACIÓN ZONA DE ESTUDIO



ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

DELIMITACIÓN Z.E.

ESCALA GRAFICA



CLAVE

DZE

NUMERO

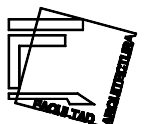
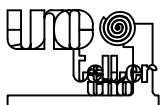
01

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

SIMBOLOGÍA DE PLANO

1. GLORIETA CTRA CUERNAVACA CHILPANCINGO (MÉXICO95)
2. ESTADIO MARIANO MATAMOROS, PARQUE MATAMOROS
3. CRESTA DE CERRO CTRA CUERNAVACA-TAXCO
4. PUENTE GRAN ALIANZA, RIO APATLACO
5. CRUCE CARRETERA CUERNAVACA-CHILPANCINGO (MÉXICO95) CON JACARANDAS
6. CRUCE REAL DEL PUENTE CON JALISCO
6. CRUCE REAL DEL PUENTE CON JACARANDAS
8. PISTA DE VUELO XOCHITEPEC
9. VILLAS XOCHITEPEC



3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS



Xochitepec

3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Con base al análisis de aspectos demográficos, políticos, sociales y económicos de la población de Xochitepec, se podrá generar una estrategia de desarrollo a futuro, que permitan una estabilidad económica, social, política y cultural.

3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL

Para la elaboración de la hipótesis poblacional de Xochitepec, Morelos se propusieron diferentes rangos de población (baja, media y alta) con los plazos de tiempo (corto al año 2018, mediano al año 2024, largo al año 2030), resultantes del análisis de diferentes indicadores como: antecedentes históricos, migraciones, sectores económicos y dinámica poblacional.

En un escenario donde la tasa de crecimiento sea del 2% (alta), se estima que a largo plazo la población crezca aceleradamente, siguiendo la tendencia de crecimiento actualmente registrada, esto provocaría una demanda mayor a la infraestructura, servicios, equipamiento urbano, recursos económicos y de abasto, propiciando que el desempleo en Xochitepec seguirá estando presente, ya que si no se interviene adecuadamente como se plantea, habría un descontrol en cuestión del aumento de migración a los centros de trabajo de otros municipios.

Se considera que la población activa es la que emigrará a los centros de trabajo sin abandonar definitivamente la localidad de Xochitepec, mientras que, debido al crecimiento acelerado se concentraría la población inactiva de todos los rangos de

edad provocando la baja productividad de la localidad y la alta deficiencia en servicios.

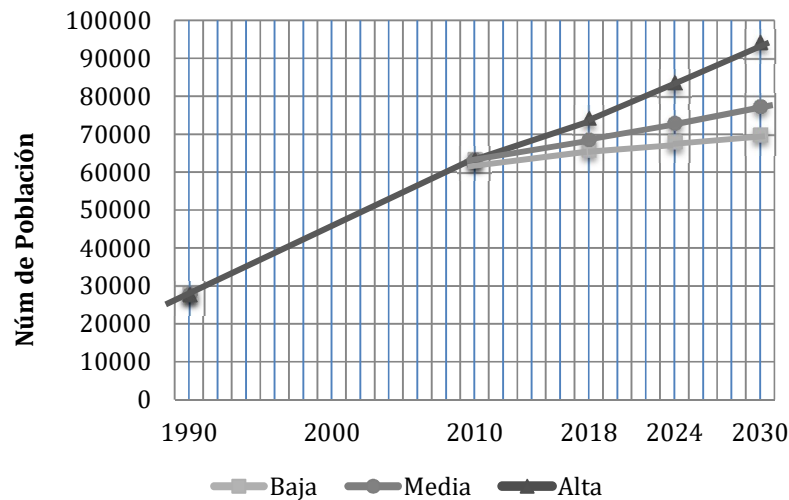
Mientras que tomando en cuenta una tasa de crecimiento del 1% (media), se considera un crecimiento de población moderado la cual iría en descenso a la tasa anterior.

Este crecimiento implicaría que en un futuro se pueda cubrir las demandas en su totalidad en cuanto a planeación urbana y áreas de desarrollo, permitiendo definir zonas para actividades humanas según sus aptitudes y características.

El tener una población moderada ayudaría a que cada grupo social se le informe del planteamiento de aprovechamiento de las zonas agrícolas, que se busca lleven a la alza la economía en Xochitepec, aprovechando que aún no existiría un abandono total de la localidad, fomentando la participación de pequeños grupos que se pueden organizar entre sí para desarrollar dicho planteamiento teniendo en cuenta que no existe apoyo del Estado, teniendo que recurrir al desarrollo de una economía interna.

Hipótesis Poblacional			
Año	Baja	Mediana	Alta
2000	15,519	15,519	15,519
2010	19,164	19,164	19,164
2018 Corto Plazo	19,944	20,752	22,454
2024 Mediano Plazo	20,550	22,029	25,286
2030 Largo plazo	21,174	23,384	28,477

(FUENTE: Elaboración propia en base a las tasas de crecimiento hipótesis de crecimiento a Corto, mediano y largo plazo.)



(FUENTE: Elaboración propia en base en las hipótesis de crecimiento.)

El escenario que se contempla en la tasa de crecimiento del 0.5% (baja) es que en primera instancia no se llegaría a intervenir en el desarrollo que resolvieran las problemáticas principales en cuestiones económicas ya que éste es el aspecto que provoca que personas emigren hacia otros municipios.

Dicha falta de intervención provoca que la economía de Xochitepec no sea funcional y las nuevas generaciones opten por buscar mejores oportunidades de empleo y de vida en otros municipios y estados. En Xochitepec se busca generar una economía constante, pero siguiendo esta hipótesis, las personas inactivas (adultos mayores e infantes) son las que predominarían en la zona de estudio, impidiendo lograr este objetivo.

Se elige la hipótesis alta porque con el crecimiento acelerado, existirá mayor población activa en el lugar y que a pesar de necesitar más servicios, más infraestructura y más equipamiento, se da la oportunidad de que se puedan desarrollar actividades laborales sin tener que emigrar, logrando que las personas tengan empleo dentro de la localidad y no tengan que desplazarse a centros urbanos, sin llegar a un descontrol y aprovechando las riquezas que existen en la zona para generar una economía más eficaz.

3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Con base en el censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI), la población residente en Xochitepec es de 63,382 habitantes.



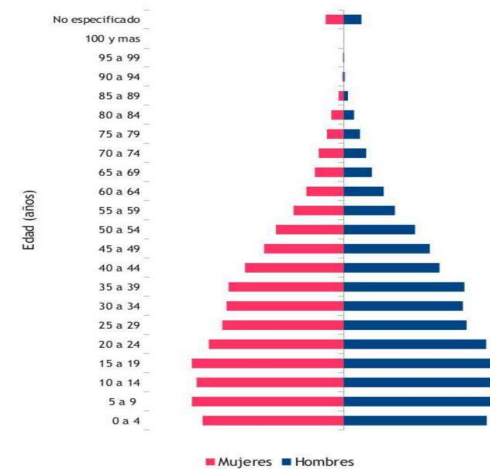
(FUENTE: Elaborada con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010)

De acuerdo a los datos anteriores, se destaca el crecimiento de población anual en un 3.2%, porcentaje por el que se convierte en uno de los municipios con mayor tasa de crecimiento en la Entidad.

En la pirámide poblacional se observa que predomina la población joven de entre 0 a 14 años, quienes forman parte de la P.E.I de Xochitepec, y por lo tanto, en un futuro, son quienes requerirán de empleo y formarán parte importante de la estructuración de propuestas de desarrollo de Xochitepec, mientras que la población de entre 20 a 59 años son considerados dentro de la P.E.A., la cual se moviliza a los centros de trabajo en otros municipios debido a la falta de empleo en la localidad, y quienes se encuentran dentro de Xochitepec son quienes trabajan en el sector terciario en pequeños comercios en el centro del poblado, además dicho rango de población, en un futuro, son quienes pasarán a ser parte de la P.E.I. y representará tener diferentes necesidades referentes a sus actividades.

Finalmente se presenta la población de 60 años en adelante quienes demandan y requieren otro tipo de necesidades y servicios como asistencia pública, cultura, salud y de esparcimiento.

Gráfica 2. Pirámide de población por grupos quinquenales de edad y sexo del Municipio de Xochitepec



(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI Censo de Población y Vivienda 2010. Pirámide de edades)

Con un total de 19,164 habitantes, el 48.93% son hombres y el 51.07% son mujeres, lo cual presenta una interacción entre los componentes natalidad, mortalidad y migración, mostrando que la población femenina es la que predomina en Xochitepec.

Cuadro 4. Población por Localidad y Sexo					
Nombre de la Localidad	Población total	Población masculina	Porcentaje de hombres respecto a la población total	Población femenina	Porcentaje de mujeres respecto a la población total
Total del Municipio	63,382	32,161	50.74	31,221	49.26
Xochitepec	19,164	9,376	48.93	9,788	51.07
Alpuyeca	8,330	4,087	49.06	4,243	50.94
Atlacholoaya	4,131	2,078	50.3	2,053	49.7
Francisco Villa	958	479	50	479	50
Chiconcuac	7,071	3,418	48.34	3,653	51.66
Palo Bolero	37	20	54.05	17	45.95
Coaxcomac	233	146	62.66	87	37.34
El Kilómetro 3	68	33	48.53	35	51.47
Ampliación la Pintora	160	81	50.63	79	49.37

(FUENTE: Elaboración propia con base al PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2013-2015)

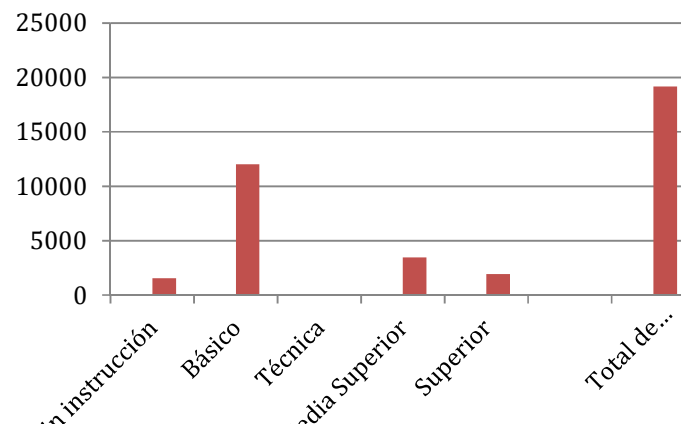
3.3 ESCOLARIDAD

Se considera de sumo interés presentar indicadores alcanzados por la población de Xochitepec en el acceso, permanencia y conclusión de sus estudios en los diversos niveles de educación para saber cuáles son sus ingresos y su desempeño laboral y determinar que prestaciones pueden obtener.

Distribución de la población de 15 años y más, según nivel de escolaridad

Sin instrucción	1552
Básico	12034.99
Técnica	76.65
Media Superior	3487.84
Superior	1935.56
Total de población	19164

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Educación)



(FUENTE: Elaborada con datos del INEGI. Educación)

La tabla indica que de un total de 19,164 integrantes de la localidad de Xochitepec, el 62.8% estudian el nivel básico, el 18.2% el nivel medio superior, el 10.1% el nivel superior, el .4 % estudia una carrera técnica y el 8.1% están sin instrucción.

Los datos anteriores revelan que la mayoría de quienes terminan sus estudios básicos, no continúan con ellos, debido a varios factores detectados en la localidad: falta de preparatorias y universidades públicas, abandono temprano de estudios por búsqueda de empleo y falta de recursos económicos por falta de empleo.

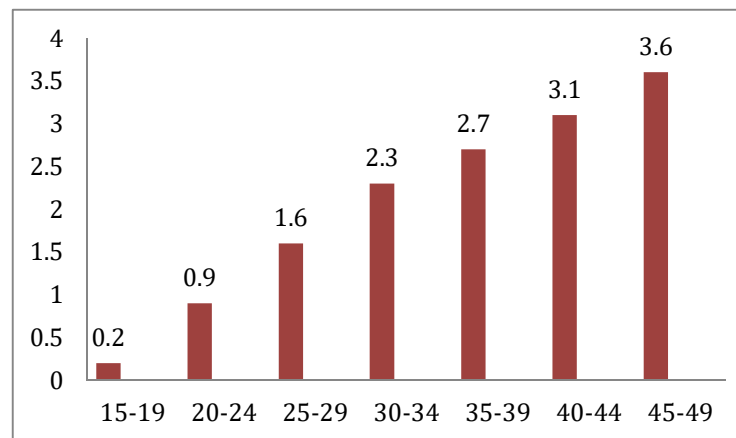
Todo lo mencionado debido a la periferia que sufre Xochitepec se traduce en empleos poco remunerados para la adquisición de bienes y servicios como la vivienda.

3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD

La **natalidad** es el número de nacimientos en una determinada población durante un periodo de tiempo. La tasa o coeficiente de natalidad se expresa como el número de nacidos vivos por cada 1.000 habitantes en un año. Por lo tanto el índice mayor de natalidad o fecundidad es de un promedio de 3.6 en mujeres de 45 a 49 años la más alta y el 0.2 en mujeres de 15 a 19 años como se muestra en la siguiente tabla.

⁴ Revisar pirámide de edades, pág. 15

Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad

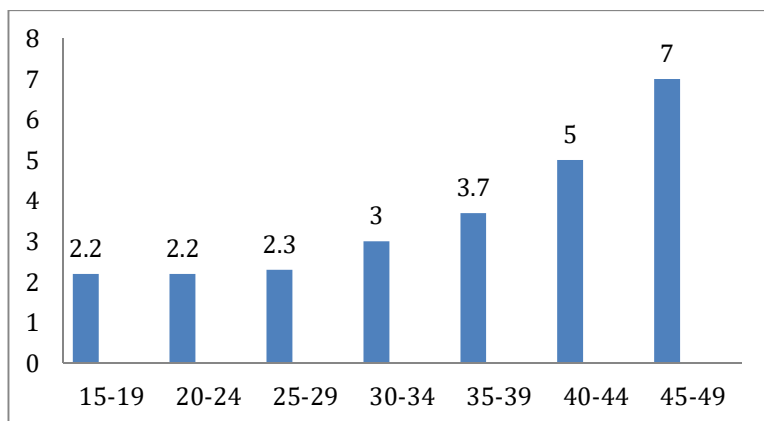


A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han

(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI. Natalidad)

tenido en promedio 0.2 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 3.6 para las mujeres entre 45 y 49 años.

La **mortalidad** es el número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un periodo establecido. La tasa o coeficiente de mortalidad calcula el número de fallecimientos por cada 1.000 personas en un año. En edades de 15 a 19 años se presentan 2.2 % y con el avance en años hasta llegar a las edades de 45 a 49 años sufren un 7% de fallecimientos.



(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI. Mortalidad)

Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad en Xochitepec 2010

Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 7.

A partir de los datos mencionados, se pueden establecer una serie de tasas que permite conocer la situación demográfica de un país, un municipio y de una localidad determinada, también se puede determinar mediante los fallecimientos las causas y tomar las medidas para corregir los efectos. El cual sirven para determinar la utilización de los recursos, el número mensual de partos en un establecimiento hospitalario da una idea del número de camas, personal y recursos físicos necesarios para satisfacer las necesidades de la población.

Establecer medidas para prevenir enfermedades, cuidar la salud y proporcionar educación como Campañas de vacunación, número de escuelas, maestros, etc.

3.5 MIGRACIÓN E INMIGRACIÓN

Xochitepec cuenta con 19,164 habitantes del cual su tasa de inmigración es del 5% a nivel municipal del total del municipio de edad de 5 años y más.

La tasa de migración dentro de la localidad es mayoritariamente hacia el Distrito Federal, pero tomando en cuenta que sólo la población se moviliza hacia otro estado para realizar sus actividades laborales retornando a su localidad de origen, todo esto es originado principalmente por la búsqueda de buenas condiciones laborales.

La mayor parte de la población se desplaza solo a su lugar de trabajo con necesidad de emigrar a otros municipios o estados.

Entidad federativa / Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con migrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Morelos	475 683	5.42	2.52	0.4553	Alto
Cuernavaca	108 721	3.88	1.00	- 0.6103	Bajo
Emiliano Zapata	22 317	3.73	1.41	- 0.3836	Bajo
Jiutepec	55 501	3.28	1.98	- 0.4759	Bajo
Temixco	27 464	3.64	2.00	-0.2791	Bajo
Xochitepec	16 104	6.74	3.36	- 0.0769	Medio

(FUENTE: Estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), con base en la muestra del 10 por ciento del Censo General de Población y Vivienda 2010.)

Esto refleja que se tiene un problema de centro y periferia en la localidad de Xochitepec ya que sólo se usa como ciudad dormitorio, dado que su empleo está fuera de la localidad, sin dejar de mencionar los bajos salarios dentro del sector agrícola, por lo que provocan la búsqueda de un mejor bienestar para su familia partiendo a otros estados o municipios para trabajar en alguna industria como obreros.

3.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (PEA/PEI)

Se contabiliza en la PEA a todas las personas mayores de 12 años de edad que tienen, buscan o esperan algún empleo.

En contraposición, la población económicamente inactiva comprende a todas las personas en edad de trabajar (12 años y más) que no participan en la producción de bienes y servicios porque no necesitan, pueden o están interesadas en tener alguna actividad remunerada¹⁰.

Tomando los datos del 2010, la población de la localidad de Xochitepec es de 19,164 personas, de los cuales 10,598 son considerados dentro del PEA y 8,470 de la PEI.

Se demuestra que en el año 2010 los hombres ocuparon el 74.5% y las mujeres el 37.7% de la población activa, mostrando ambos mayor porcentaje en la sección ocupada que la no ocupada. Esto representa que la mujer se está

incursionando a las actividades laborales y no se quedan inactivas. Por sector, se observa que el 54 por ciento de la PEA se ocupa en el terciario, pues la mayoría de la población trabaja como comerciante en tiendas de abarrotes, farmacias, entre otros comercios; más sin embargo el 29.5 por ciento trabaja en el sector secundario, es decir, como obrero en alguna industria, mientras que 16.3 por ciento, lo hace en el sector primario, que es el que se dedica a cultivar algunos productos específicos de la región ya antes mencionados.

Aspectos Económicos				
Población Total Cabecera Municipal Xochitepec 19,164 personas				
Población de 12 años y más	Total	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente Activa	55.3%	10,598	74.5%	37.7%
Ocupada	95.1%	10,078	94.0%	97.1%
No Ocupada	4.9%	519	6.0%	2.9%
De cada 100 personas de 12 años y más, 55 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 95 tienen alguna ocupación				
No Económicamente activas	44.2%	8,470	24.9%	62.0%
De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas				
Condición de Actividad no especificada	0.5%	96	0.6%	0.3%

(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI Panorama socio-económico de Morelos 2011. Sectores)

¹⁰ Población Económicamente Activa e Inactiva en Gradados Colombia Observatorio Laboral para la Educación, 15/09/2014, 11 hrs.

Población Económicamente Activa (sectores)	Porcentaje %	Cabecera Municipal (personas)	Municipio (personas)
	100	10,598	35,050
Sector Primario	14.2	1,505	4,977
Sector Secundario	29.5	3,126	10,340
Sector Terciario	54	5,723	18,927
Actividades Diversas	2.3	244	806

(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI Panorama socio-económico de Morelos 2011. Sectores)

El sector primario se empezó a abandonar después de la revolución, debido a que los campos de riego fueron acaparados por las haciendas, dejando pocos terrenos para la realización de dicha actividad y reduciéndolo a las tierras de temporal. A pesar de tener terrenos para el cultivo, la mayoría no contaba con infraestructura necesaria por lo que la población empezó a emigrar hacia otros municipios y estados para dejar atrás el campo y empezar a trabajar en otros empleos como obrero en alguna industria o simplemente como comerciante para tener un ingreso monetario seguro, por lo que el sector secundario y terciario empezaron a crecer y el primario disminuyó en el Municipio. Se contabiliza que en la PEI son las personas que no realizan alguna actividad o que

están interesadas en tener alguna actividad remunerada las cuales son 8,470 personas.

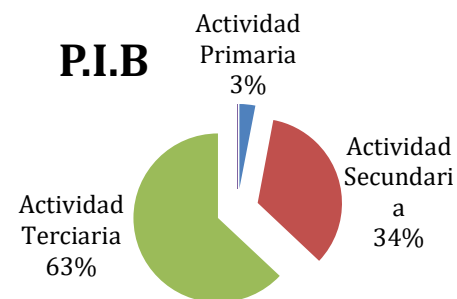
Se diagnostica que la población con mayor PEI son los adultos mayores de 70 años los cuales no desarrollan actividad económica (se muestra en la tabla anterior de aspectos económicos pag. 22)

3.7 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

El Producto Interno Bruto expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o una región, durante un período determinado de tiempo.

El Estado de Morelos aportó en el 2012 el 1.2 % del PIB nacional el cual ocupa el lugar número 27, pues ascendió a más de 176 mil millones de pesos, de los cuales aporta un 3 % en actividades primarias, 34 % en actividades secundarias, y 63% en actividades terciarias.

De acuerdo a lo antes mencionado se determina que Xochitepec aporta el 6 % del PIB estatal.



(FUENTE: Elaboración propia en base a la Secretaria de Economía de Morelos)

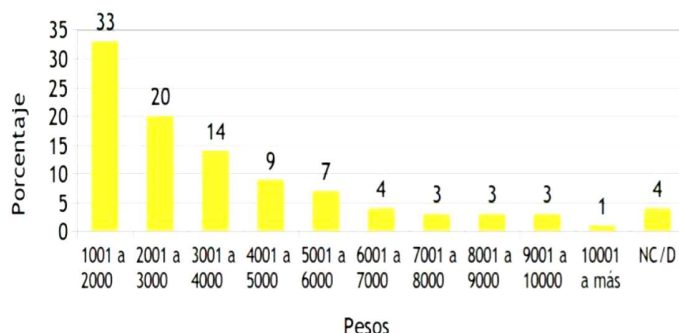
Por lo tanto Xochitepec en cuanto al PIB estatal, aporta 84,773,000 millones de pesos.

En la industria manufacturera instalada en el Municipio, la cual es de 245 establecimientos o unidades económicas, genera más del 30 por ciento de la producción bruta municipal.

3.8 SALARIOS

Tomando en cuenta la siguiente tabla, se determinaron los cajones salariales de las personas que viven en Xochitepec.

Gráfica 4. Ingresos familiares mensuales



(FUENTE: Elaboración propia en base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

Cajones salariales	Pesos	Porcentaje de la población
< 1 vsm	1,001 - 2,000	34%
1 vsm - 2vsm	2,001 - 4,000	33%
2 vsm - 3 vsm	4,001 - 6,000	16%
3 vsm - 4vsm	6,001 - 8,000	7%
4 vsm - 5vsm	8,001 - 10,000	6%
> 5 vsm	más de 10,001	1%

Se observa que el mayor porcentaje de la población gana menos de \$4,000 pesos mensuales, y dentro de este porcentaje destacan las personas que ganan de \$1,001 a \$2,000, mismos que son quienes no han recibido mayor nivel de educación o se desempeñan como obreros, mientras que al contrario quienes reciben un sueldo mucho mayor, generalmente son quienes recibieron educación a nivel bachillerato o superior, estos datos se pueden ver reflejados en las gráficas de educación antes mencionadas⁵.

En base al análisis de salarios de INEGI del año 2010 que existe en la localidad de Xochitepec se propone que en base a los programas propuestos de financiamiento y con el manejo de 240 meses a pagar con un .4% de interés, la población de hasta un salario mínimo puede hacerse de un lote de 80m² mínimo, con lotificación y servicios, que a diferencia de los bancos, se maneja con interés más bajo y considerable que le permitirá a la gente tener un crédito con el único requisito de que sean dos personas las que laboren.

⁵ Revisar gráficas y tablas de la sección anterior de escolaridad, pág. 16

3.9 ASPECTOS POLÍTICOS. TIPOS DE ORGANIZACIONES QUE SE DESARROLLEN EN LA ZONA

Movimientos sociales más importantes de Xochitepec:

MOVIMIENTO ANTORCHA CAMPESINA MORELENSE

El motivo por el cual surge esta organización es para luchar contra la pobreza en México. Dicha organización es de gran trascendencia por el crecimiento que ha tenido no solo en Morelos si no en todo el país. En Morelos la agrupación tiene 21 años de existencia y tiene presencia en 18 municipios. El trabajo de esta organización es a favor de los más desprotegidos, por lo que ha beneficiado a miles de familias morelenses cumpliéndoles demandas de infraestructura en sus hogares como electrificación, agua potable y drenaje sanitario, así como la de conseguir programas para la creación y construcción de escuelas de casi todos los niveles; también esta organización beneficia a los productores del campo con proyectos productivos y fertilizantes para mejorar sus cosechas y realzar la economía de este sector.

MOVIMIENTO CIUDADANO DE MORELOS

La misión de esta organización es la de ser una alternativa política de los ciudadanos, que haga realidad sus demandas y aspiraciones a través de un gobierno de la sociedad.

Su visión es que Morelos es un Estado con un gran futuro y que su grandeza tan plena como la visión de sus habitantes, servirá para construir una mejor estabilidad social, una mejor

participación política y un gobierno eficaz, “El nuevo horizonte de Morelos”.

Es por ello que dicha organización se preocupa por el desarrollo integral de las capacidades de cada uno de sus habitantes, apoyando la realización de cada familia y de cada sector productivo.

El objetivo más importante del Movimiento Ciudadano es la reconstrucción social del Estado, por lo que hasta el momento ha conseguido programas por parte del gobierno para hacer cumplir algunas demandas propuestas por la población, como servicios de infraestructura en vialidades y viviendas.

Morelos debe ser para todos sus habitantes territorio de paz, seguridad comunitaria, democracia representativa, participativa y de progreso para todos. Es por esto que dichos proyectos prioritarios que saldrán de esta tesis trataran de considerar estas organizaciones sociales en un futuro para que Xochitepec pueda alcanzar el objetivo que se mencionó al inicio, para que deje de ser una localidad dependiente y una ciudad dormitorio, el cual tendrá como objetivo convertirse en uno de los principales exportadores de materia prima no solo a nivel estatal sino a nivel nacional, lo que tendrá como consecuencia el incremento de la economía en este sector y el aumento del PIB, disminuyendo el desempleo y generando más recursos para la población que se dedique a este sector, tratando de equilibrar los tres.

4.0 MEDIO FÍSICO NATURAL



4.- MEDIO FÍSICO NATURAL

El estudio y análisis de recursos naturales existentes en la zona de estudio, permitirá un aprovechamiento racional de ellos; comprendiendo lo anterior, se podrán establecer las zonas apropiadas para el desarrollo de las zonas destinadas a las distintas actividades humanas y asentamientos humanos según su potencial de una manera adecuada sin dañar las zonas naturales.

4.1 TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)

Se analizarán las formas representativas del suelo, proporcionando la posición física de los elementos naturales e identificando sus inclinaciones agrupándolos en rangos, los cuales determinan condiciones climáticas y de suelo, mismas que definen usos recomendables como se muestra en la siguiente tabla.

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENTABLE
0-2%	Adecuada para tramos cortos, problemas para el tendido de redes de drenaje, problemas de encharcamientos	Agricultura, zonas de recarga acuífera, construcciones de baja densidad, recreación intensiva, preservación

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENTABLE
2-5%	Óptima para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje, ni vialidades	Agricultura, zonas de recarga acuífera, habitacional de alta y baja densidad, construcción industrial.
5-10%	Adecuada para usos urbanos, elevan costos de construcción, ventilación adecuada, asoleamiento constante, drenan fácilmente.	Habitacional densidad media, construcciones industriales, recreaciones.
10-25%	Zonas accidentadas, suelo accesible para construcción, amplia visibilidad, requiere movimientos de tierra, cimentación irregular, dificultades para planeación de redes y vialidades.	Habitacional de alta y mediana densidad, equipamiento, zonas de recreación, de reforestación y preservable.
30-45%	Inadecuadas para usos urbanos, laderas frágiles, erosión fuerte	Conservación
Mayores de 45%	No apto para uso	

(FUENTE: Elaboración propia en base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

En la zona de estudio existe 275 hectáreas con un rango de pendiente del 8 al 15%, la cual se encuentra dentro de la zona urbana, ya que el suelo tiene características aptas para el desarrollo del asentamiento humano, además, existen zonas sin urbanizar que tienen éstas pendientes, mismas que se pueden proponer para área de desarrollo urbano o para alguna actividad urbana.

El rango de 10-25% de pendiente consta de 400 hectáreas, mismas que están propuestas a uso de suelo habitacional y algunas zonas de agricultura de riego. Debido a la extensión del suelo y a sus condiciones físicas.

El rango comprendido entre 10 y 25% de pendiente consta de 125 hectáreas, las cuales, aproximadamente 50 ha, ubicadas al sur de la zona de estudio, presentan uso de suelo habitacional, estando a su vez alejadas de los centros de abasto, mientras que las hectáreas restantes se encuentran en la periferia de la poligonal.

Las pendientes con porcentajes mayores a 45% abarcan 100 hectáreas, pero se encuentran al límite de la poligonal de la zona de estudio, constituyendo dos de los cerros que sirven como delimitante de la misma, estos rangos podrían ocuparse para usos forestales de conservación para recarga acuífera y regulación de la contaminación (la ciudad y minería).

Con la información de los puntos anteriores sobre pendientes se puede determinar que las pendientes del 10-25% son aptas para el desarrollo urbano, habitacional y ambiental se concentran dentro de la zona de estudio, permitiendo que se generen propuestas viables y seguras para la población, sin riesgo de que haya algún tipo de desastre natural ocasionado por las pendientes pronunciadas.

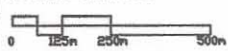
**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

PENDIENTES

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

PENDIENTES

ESCALA GRAFICA



CLAVE

PP

NUMERO

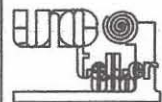
01

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO SEGHAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

TENENCIA DE LA TIERRA:

- DISTANCIAS < 50M
- DISTANCIAS 50M - 100M
- PENDIENTE 30% - 100%
- PENDIENTE 15% - 30%
- PENDIENTE 8% - 15%



4.2 EDAFOLOGÍA

El estudio de la edafología proporcionará las bases para determinar el manejo de las actividades agrícolas, forestales y urbanas. Los suelos están determinados por el clima, la topografía y vegetación existente.

Xochitepec Presenta un mosaico edáfico compuesto y muy diverso con diferentes tipos de suelo como son: vertisolpélico, feozemhaplico, feozemcalcárico, regosoleútrico, rendzina y litosol, todos en su fase lítica, con lecho rocoso entre 10 y 50 cm, de profundidad.

Unidades edafológicas de la Zona Xochitepec:

VertisolPélico: Suelos de textura fina, de color negro y se caracterizan por tener más del 40% de arcilla. Este tipo de suelo en época de lluvias se expande y se vuelve chicloso y en época de secas se endurece y se agrieta, características que limitan su utilidad si es que no cuenta con vegetación. Este tipo de suelo en la agricultura con riego se cultiva caña de azúcar, cereales (arroz), hortalizas y legumbres con rendimientos altos. En agricultura de temporal se cultivan cereales con bajos rendimientos altos. En agricultura de temporal se cultivan cereales con bajos rendimientos.

FeozemHaplico: Este tipo de suelo es rico en materia orgánica y nutriente, y se caracteriza por presentar color oscuro, es de textura media. Estos suelos deben de protegerse ya que regulan el flujo de agua a través de las cuencas.

Usos recomendables. Los usos que se le dan son variados, respecto al clima, relieve y suelo. Muchos feozem están ubicados en terrenos planos, se utilizan en agricultura de riego o temporal, granos, legumbres u hortalizas.

FeozemCalcárico: Contiene cal en todos sus horizontes y es el más fértil y productivo para los cultivos y ganados. Su erosión es variable. En la combinación de, feozemcalcárico + vertisol, la textura media presenta con respecto a las otras texturas, el mejor drenaje; porosidad, aireación y fertilización, lo que aunado a la carencia de una fase física que puede limitar las prácticas agrícolas, da una de las mejores combinaciones edáficas; en agricultura de riego se cultiva caña de azúcar, hortalizas y legumbres con rendimientos altos. Usos recomendables. Estos suelos se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo, o intensiva con pastos cultivados; además se usan en cultivos de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos altos.

RegosolEutríco: Suelos poco desarrollados, formados por materiales no consolidados y blandos, presentan poco contenido de materia orgánica, son de fácil erosión con baja retención de humedad, de textura media, poca capacidad para almacenar agua.

Redzina: Suelo delgado con sólo 36 cm. de espesor, de color negro que descansa sobre material calcáreo. La aptitud de estos suelos debe ser forestal. Usos recomendables. Cuando se encuentran en llanos o lomas suaves, son útiles en productos como henequén con altos rendimientos, pero bajos con maíz.

Litosol: Suelos que tienen un espesor menor a 10 cm., y están limitados por un material duro continuo y coherente (roca), se localizan en formas de terreno con pendientes pronunciadas. Usos recomendables. Su uso es forestal, cuando se presentan en pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo; son fértiles para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal.








**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

EDAFOLOGÍA

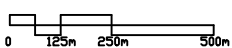
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

EDAFOLOGÍA






EDAFOLOGÍA

-  TRAZA URBANA
-  LITOSOL 210 hec.
-  REDZINA 65 hec.
-  REGOZOL EUTRICO 10 hec.
-  FEDZEM CALCARICO 175 hec.
-  FEDZEM HAPLICO 3 hec.
-  CARRETERA CUERNAVACA-CHILPANCINGO (MEXICO95)

ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGÍA BASE

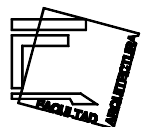
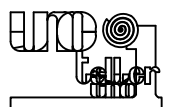
-  TRAZA URBANA
-  VIALIDADES
-  CURVAS DE NIVEL
-  LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550 HAS
-  ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225 HAS

CLAVE

EDA

NUMERO

01



4.3 GEOLOGÍA

La geología es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, esta se representa en tres elementos: Solida (materiales), líquida (nivel freático); gaseoso (fracturas, fallas, grutas).

En el municipio de Xochitepec se presentan diferentes tipos de rocas las cuales se muestran en la siguiente tabla con su respectivo porcentaje (del área de Xochitepec).

Tipo de roca	Características	Uso recomendado
Ígnea extrusiva: basalto (15.21%)	El basalto es una roca ígnea extrusiva de color oscuro. Es muy abundante debajo de los fondos oceánicos y es la roca más abundante en la corteza terrestre.	Utilizado tradicionalmente como roca industrial (fabricación de adoquines para pavimento urbano y construcción de carreteras) y como roca ornamental.
Brecha volcánica básica (5.60%) y dacita (0.46%)	Es una roca sedimentaria detrítica compuesta aproximadamente en un 50 % de fragmentos angulares de roca de tamaño superior a 2 milímetros unidos por un cemento natural.	
Ígnea intrusiva: pórfido riolítico, granito y metamórficas	El posicionamiento de rocas intrusivas originó fracturas, que dieron lugar al posicionamiento de yacimientos de mineral.	Se hacen placa y loseta de Pórfido Riolítico (laja roja o sangre de pichón)
(0.01%)		
Sedimentaria: arenisca-conglomerado y lutitas (35.88%)	Roca clásica de grano grueso constituida por partículas de diversos tamaños llamados cantos rodados y guajiros	Son arcillas, arenas y piedras de variados tamaños
caliza (10.73%) Suelo: aluvial (14.63%)	Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos	Son suelos que tienen mala filtración y oscuros. Son suelos recientes, buenos para cultivar.

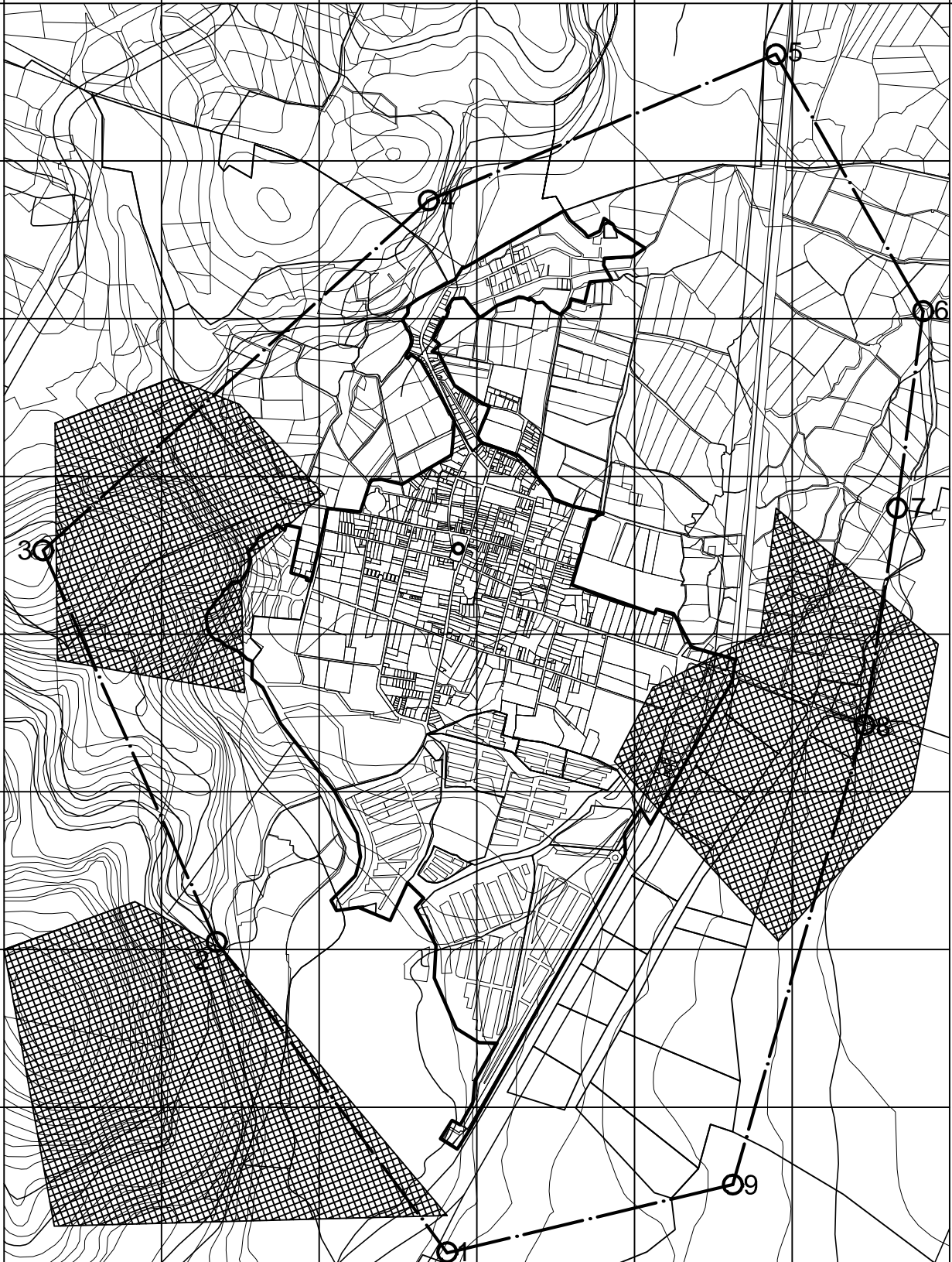
(FUENTE: Elaboración propia con base Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Xochitepec, Morelos.)

El municipio de Xochitepec se ubica en la provincia la Sierra Madre del Sur, región de gran complejidad litológica en la que cobran gran importancia las rocas intrusivas cristalinas, particularmente los granitos y las metamórficas. De la edad mesozoica afloran en la región Oeste del municipio, rocas antiguas del cretácico inferior clasificadas como calizas de ambiente marino (sedimentarias químicas); al Este y del cretácico superior está representado por una secuencia interestratificada de areniscas y lutitas (sedimentarias clásticas). De la edad cenozoica afloran tanto rocas sedimentarias clásticas como rocas volcánicas que cubren discordantemente a las rocas del cretácico, clasificadas litológicamente como areniscas interdigitadas con conglomerados, estas se pueden ubicar en la zona Sur del municipio.

Económicamente, esta región puede ser aprovechada para su explotación como materia prima de caña de azúcar, cebolla, jitomate o como material de construcción para mampostería o acabados, mediante la fabricación de estos materiales se podrá comercializar a otras localidades con el fin de obtener un mayor desarrollo económico, de tal manera la materia prima se podrá importar a diferentes partes del estado de México incluso al extranjero.

La parte Centro y Este del municipio se caracteriza por llanuras y lomeríos; al Norte por mesetas y llanuras; al Oeste por mesetas y sierras y; al Sur por mesetas, llanuras y lomeríos.

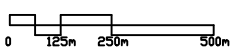
Destacan orográficamente los cerros de Xochitepec (Las Flores), Colotepec, Jumiltepec, Metzontzin, Nance y La Corona, que oscilan entre los 1,220 y 1,370 metros sobre el nivel.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

GEOLÓGIA

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS
GEOLÓGIA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

PG

NUMERO

01

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550 HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225 HAS

SIMBOLOGÍA DE GEOLOGÍA:



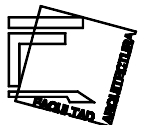
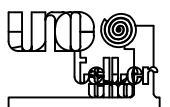
SUR: ROCA VOLCÁNICA, ARENISCAS Y CONGLOMERADOS 93 hec.



ESTE: ARENISCAS Y LUTITAS 85 hec.



OESTE: CALIZAS DE AMBIENTE MARINO 73 hec.



4.4 HIDROLOGÍA

La hidrología es el estudio del movimiento, distribución y calidad del agua en todas las zonas de la Tierra, para relacionarlas con el medio. Este ciclo sufre transformaciones durante la trayectoria que lleva.

La presencia de agua en la localidad de Xochitepec se debe a la precipitación pluvial, la orografía y las condiciones geográficas que tiene la zona. La mayor parte de la precipitación se evapora y cae en forma de lluvia al suelo.

La presencia de agua en el municipio de Xochitepec se debe a la aparición de los siguientes aspectos que se muestran en la siguiente tabla:

	Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
Hidrología	Balsas(100%)	R. Grande de Amacuzac(100%)	R. Apatlaco(80.32%), R. Coatlan (16.35%) y Yautepec (3.33%)	Perennes: Amacuzac, Apatlaco, Los sabinos y puente blanco	No disponible

(FUENTE: Elaboración propia con base Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Xochitepec, Morelos.)

El Municipio de Xochitepec Cuenta con los ríos Tetlama y Apatlaco; arroyos de caudal permanente, El Sábado, El Tlazala, El Colotepec y los manantiales, San Ramón, Pablo Bolero, Real del Puente, Unidad Deportiva en Campo La Vega, entre los cerros de Xochitepec y Atlacholoaya.

También cuenta con cuatro presas, 2 sobre el Río Apatlaco, riegan los Ríos de Real del Puente y Alpuyecá; el Río Tetlama a la altura de Alpuyecá, riega los campos de Xoxocotla y nutre de agua al Lago de Tequesquitengo; el caudal salado riega al Campo de la Vega en Xochitepec. (Éstas presas no se encuentran dentro de la zona de estudio)

Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas son los manantiales de: San Ramón, Palo Bolero, Real del Puente y el de la Unidad Deportiva en el Campo La Vega. Xochitepec, comprende una precipitación pluvial en promedio de 750 a 840 mm. Anuales, con lluvias en verano.

Los escurrimientos que se encuentran en la parte suroeste no afectan a la zona urbana ya que se dirigen al río Apatlaco.

La localidad de Xochitepec comprende dos presencias de agua:

- Río Apatlaco: es un escurrimiento de agua que fluye a través del Estado de Morelos por las barrancas que lo cruzan de norte a sur. Su nacimiento como cauce ya definido se señala en el manantial de Chapultepec, de la ciudad de Cuernavaca, y su desembocadura en el río Yautepec.
- Arroyo salado que sirve de riego para el campo de la Vega.
- A pesar de que este río pasa cerca de la zona de estudio no sufre ningún desborde provocando inundaciones que afecten a la localidad.
- En cuanto a la contaminación del río se puede decir que no tiene la función de tiradero al contrario se muestra en condiciones aptas para su uso.
- Este río en un futuro ayudaría para abastecer a los mantos actuales, a las zonas propuestas de urbanización y así mismo para los riegos de las zonas de cultivo que se plantean en el apartado de usos de suelo.

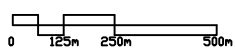
**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

HIDROLOGÍA

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

HIDROLOGIA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

PH

NUMERO

01

SIMBOLOGÍA BASE

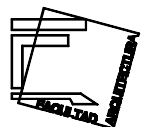
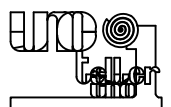
- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550 HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225 HAS

SIMBOLOGÍA DE HIDROLOGÍA:

- RIO APATLACO
- ARROLLO SALADO



DIRECCION DE MANTOS VA DE SUR A NORTE



4.5 CLIMA

La zona de estudio (Xochitepec) correspondiente al valle intermontaño del centro y sur de Morelos.

Presenta un clima cálido Aw0(w), con temperatura media anual entre 22 y 26°C, temperatura media del mes más caliente mayor de 18°C, las lluvias son en verano (de mayo a octubre), con invierno seco (menos del 5% de la precipitación total anual).

La precipitación pluvial anual es de 840 mm. Las lluvias se presentan en los meses de junio a octubre.

Los vientos dominantes corren: del este en primavera, del suroeste en verano y del noroeste en otoño e invierno.

DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA

Aw0”(w)(i’)g :

Cálido, con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos con canícula, porcentaje de lluvia invernal menor del 5%, poca Oscilación térmica y marcha de la temperatura tipo Ganges.

Con base en el análisis del clima en conjunto de la topografía y vegetación existente de Xochitepec se determina las áreas aptas para nuevos asentamientos urbanos y propiciando el desarrollo de la selva baja caducifolia, agricultura de riego y temporal.

4.6 USOS DE SUELO

El uso de suelo natural es un factor importante para el análisis del medio físico natural y para el futuro desarrollo urbano de la zona de estudio, con el objetivo de tomarlos en cuenta para la planeación e incorporarlos, protegerlos y preservarlos para un uso ecológico, económico y social para obtener un beneficio a futuro.

En la zona de estudio se presentan diversos tipos de suelo natural:

- Agricultura de Riego: Cultivos como (maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar).
- Agricultura de Temporal: Cultivos como (maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar).
- Preservación de Barrancas, Ríos y Arroyos.

Es importante mencionar, que la mancha urbana hasta el momento ha respetado el suelo natural por lo que en un futuro se deberán proteger estas áreas y proponer otras para el crecimiento de la zona urbana sin afectar las zonas de cultivo.¹¹

Es por ello que a partir del análisis del medio físico natural, se podrán desarrollar propuestas que permitan el aprovechamiento correcto del suelo tanto para el desarrollo de las actividades humanas como para la preservación y conservación del patrimonio natural de la zona de estudio, que es muy importante para el desarrollo económico.

En la zona norte, sur, este y oeste de Xochitepec, se desarrollan áreas de agricultura de riego y temporal, cosechando cultivos como el maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar, a causa del tipo de suelo y a las condiciones climáticas e hidrológicas, permitiendo que aunque en algunas áreas no halla infraestructura necesaria como canales, drenes y pozos, se cosechen estos productos.

Las áreas de preservación de los ríos, arroyos y barrancas se podrán destinar para usos de conservación-recreativa, donde estas áreas ya no son aptas para uso urbano debido a su inclinación. En estas zonas de preservación se podrán producir ciertas frutas debido a que el tipo de suelo y clima lo permitirán e incluso podrá ser otra fuente de ingreso económico al Municipio.

⁵ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos 2009-2012

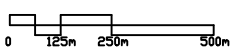
**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

USO DEL SUELO NATURAL

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

USOS DEL SUELO NATURAL

ESCALA GRAFICA



CLAVE

USN

NUMERO

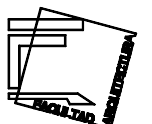
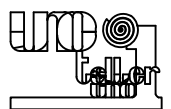
01

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

VEGETACION

- AGRICULTURA DE RIEGO 115 HAS
- AGRICULTURA DE TEMPORAL 20 HAS
- PRESERVACION ECOLOGICA DE RIOS, ARROYOS Y BARRANCAS
- SELVA DE BAJA CADUCIFOLIA 77 HAS



4.7 VEGETACIÓN

La vegetación es originada por las condiciones impuestas por los componentes de un ecosistema, en este caso: topografía, suelo, clima, hidrología, etc.

La vegetación debe protegerse ya que tiene la función de regular o modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo, por lo que se deberá conservar y tomar en cuenta para el desarrollo urbano en un futuro para así no afectarla.

En la zona de estudio predomina la vegetación selva de baja caducifolia de menos de 15 metros de altura media de los árboles altos que pierden casi completamente las hojas en la época seca y no son espinosos por lo común. Este tipo de selva se sujeta a modos diversos de explotación, el cual se encuentra perturbado con mucha frecuencia. Este tipo de selva se desarrolla en climas cálidos subhúmedos, y la estructura de esta asociación vegetal presenta dos estratos arbóreos, la primera consiste en una vegetación secundaria **arbórea**, en ella se encuentra una variedad de especies como la acacia, anajote, cubata, tepehuaje, copal, huizache y cuajilote; y vegetación secundaria **arbustiva** como el cazahuate, uña de gato, cubata, ceiba, jacaranda, bugambilia y copal. Este tipo de vegetación también es utilizada para la fabricación de productos domésticos, artesanías y uso medicinal.¹²

¹² Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos 2009-2012

La selva de baja caducifolia presenta temperaturas altas y medias y una humedad y lluvias constantes, por lo que su uso se debe ubicar en la actividad ganadera, agricultura, fruticultura y como reserva y preservación natural.

Existen otras zonas donde predomina la agricultura de riego y temporal, por lo que se pueden observar extensiones de sembradíos de caña de azúcar, cebolla y jitomate entre otros, así como el pastizal inducido, esto por las posibilidades de uso agrícola de la tierra en la mayor parte del municipio con la alternativa de agricultura mecanizada continua y manual estacional, sin olvidar la existencia de terrenos no aptos para el desarrollo de algún tipo de utilización agrícola.

Cabe destacar que el potencial pecuario de la región es bueno si se dedica a las labores sobre la vegetación natural existente y potencial bajo para la explotación forestal para el consumo de la población local (solo como leña).

4.8 SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL Y PROPUESTA

Los aspectos físico naturales se han analizado individualmente, pero para poder generar una propuesta de uso de suelo, se necesita conjuntar toda la información importante de cada apartado por medio de una tabla síntesis.

Con esta tabla se llevará a cabo una evaluación con los elementos necesarios para realizar la propuesta.

USOS PROPUESTOS	URBANO	HABITACIONAL	AGRÍCOLA	PRESERVACION
Topografía				
0-5%	Óptimo	Recomendable	Recomendable	Indiferente
5-10%	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	Permitido
10-25%	Óptimo, planeación redes y vialidades)	Recomendable H3(45VIV/HA) y H4 (61 VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	Permitido
30-45%	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Mas de 45%	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Edafología				
Litosol	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Redzina	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Indiferente	Permitido
Regozol Eutrico	Inadecuado	Recomendable H3(45VIV/HA)	Inadecuado	Indiferente
Feozen Calcarico	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	Permitido
Feozen Haplico	Inadecuado	Recomendable H4 (61 VIV/HA)	Indiferente	Permitido

USOS PROPUESTOS	URBANO	HABITACIONAL	AGRÍCOLA	PRESERVACION
Geología				
Sur: roca volcánica areniscas y conglomerados	Óptimo	Recomendable H4 (61VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Este: areniscas lutitas	Óptimo, planeación redes y vialidades)	Recomendable H4 (61 VIV/HA) y H1.5 (23VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Oeste: Calizas de ambiente marino	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Hidrología				
Río Apatlaco	Dependiendo la zona por donde se quiera relizar cierta actividad	Dependiendo la zona por donde se quiera relizar cierta actividad	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	PREFERENTE
Arroyo Salado	Óptimo	Recomendable H4 (61 VIV/HA) y H1.5 (23VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Clima				
Cálido	Óptimo	Óptimo	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	PREFERENTE
Vegetación				
Agricultura de Riego	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Agricultura de Temporal	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Cultivos Frutales	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Selva de Baja Caducifolia de estrato Arboreo	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Arboles dispersos	Inadecuado	Inadecuado	Recomendable	PREFERENTE
Pastizal	Inadecuado	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE

(FUENTE: En base al Manual de Investigación Urbana del Arq. Oseas M. Teodoro y de la Arq. Mercado M. Elia)

4.9 PROPUESTA DE USO DE SUELO

La síntesis del medio físico permite ordenar el análisis de los aspectos físicos realizados, ya que determinara los diferentes usos de suelo como propuestas, así como las zonas más aptas para el crecimiento urbano.

La propuesta de uso de suelo plantea los siguientes destinos:

- URBANO (ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS) 124 HAS (26%) al noroeste y noreste. Es la parte más adecuada para el desarrollo de la mancha urbana propuesta a un largo plazo (2030), ya que con el establecimiento de la mayoría del equipamiento se cumplirá con la demanda que existirá en ese plazo.
- AGRÍCOLA: 160 HAS (41%). Se propone este uso debido a las características del suelo, ya que es rico en materia orgánica, además de contener materiales disgregados por el agua, las pendientes definen su ubicación ya que es propicia para el aprovechamiento para cultivos.
Esta actividad estará apoyada por escuelas técnicas y de capacitación de las nuevas formas de cultivo en cuanto a su procedimiento, además se verán apoyadas estas zonas también por cooperativas o pequeños equipamientos de abasto para comercializar los productos obtenidos.
- GANADERÍA: 25 HAS (5%). Se localiza en el área del pastizal que existe en la zona de estudio, el cual aparte de tener su función económicamente, servirá de apoyo para amortiguar la zona urbana junto con el desarrollo de viveros alrededor de las zonas agrícolas, para así evitar el crecimiento de la mancha urbana. (vacuno, ovino y porcino)
- AGROINDUSTRIAL: 35 HAS (7%). Al contener dentro de la zona de estudio importantes extensiones de zonas forestales y de zonas agrícolas, se propone

generar en los alrededores de la carretera federal Cuernavaca-Chilpancingo un uso de suelo que aproveche los cultivos, pero de igual forma que tenga fines comerciales. De igual manera que la zona agrícola se propone una escuela de capacitación para el sector industrial, por lo que a partir de generar esto, los resultados serán más productivos en todos los sectores económicos.

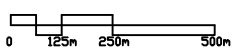
- CONSERVACIÓN FORESTAL: 102 HAS (21%). Este uso de suelo es una manera de amortiguar el crecimiento urbano en zonas de riesgo como las barrancas, los ríos y arroyos, además preservar las zonas agrícolas. Todo esto con el fin de incorporar una regulación adecuada entre la explotación de los recursos maderables, la producción agrícola, la recreación, el turismo y el ambiente.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8****VEGETACIÓN**

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

VEGETACIÓN

ESCALA GRAFICA



CLAVE

VEG

NUMERO

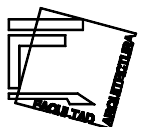
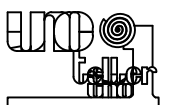
01

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

VEGETACION

- TRAZA URBANA
- AGRICULTURA DE RIEGO 115 HAS:
(maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar)
- AGRICULTURA DE TEMPORAL 20 HAS:
(maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar)
- CULTIVOS FRUTALES
- SELVA DE BAJA CADUCIFOLIA DE
ESTRATO ARBOREO 77 HAS:
Vegetación Secundaria Arbórea y Arbustiva:
(ana, jlote, cazahuate, hulzache, acacia, cubata, cua, jlote,
uña de gato, celba, jacaranda, bugambilla, copal y
tepehua, je).
- ARBOLES DISPERSOS 25 HAS
- PASTIZAL 13 HAS
- CARRETERA CUERNAVACA-CHILPANCINGO
(MEXICO95)



**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

PROPUESTA DE USO DE SUELO

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

PROPUESTA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

PUS

NUMERO

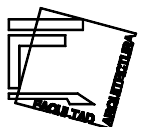
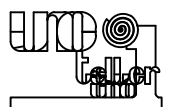
01

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

VEGETACION

- AREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS
- AGRICULTURA DE RIEGO
- AGRICULTURA DE TEMPORAL (maiz, Caña de azucar)
- PASTIZAL (ganadería vacuno, ovino, porcino)
- ARBOLES DISPERSOS (conservación forestal)
- CULTIVOS FRUTALES (zona de preservación)
- SELVA DE BAJA CADUCIFOLIA DE ESTRATO
- ARBOREDO (zona de preservación-conservación)
- AMORTIGUAMIENTO (vivero)
- TRAZA URBANA
- AGROINDUSTRIA



5.0 ÁMBITO URBANO



5.- ÁMBITO URBANO

5.1 ESTRUCTURA URBANA

El análisis de la estructura urbana refleja la organización y orden que tiene la zona, debido a las actividades que esta ha ido adquiriendo, sus componentes son:

- Estructura e imagen urbana
- Suelo
- Vialidades y transporte
- Infraestructura
- Equipamiento
- Vivienda
- Alteraciones al medio ambiente
- Problemática urbana

Estos puntos son de gran importancia debido a que con esto se establecerá un diagnóstico y una solución de la problemática que se encuentre al estudiar estos elementos.

Al estudiar al sitio se definió que la zona de estudio cuenta con una traza urbana denominada como retícula, la cual se conforma a partir de un centro en donde se encuentra la presidencia municipal; de ahí se desprenden las calles reticulares hacia las distintas colonias; también su uso de suelo es habitacional, comercial y sembradíos de riego y temporal.

5.2 IMAGEN URBANA

En esta parte se debe realizar un diagnóstico acerca de la composición y vistas de la zona de estudio, para determinar los elementos que la conforman de manera organizada por

distritos, barrios, colonias, centros y corredores urbanos. Debido al análisis de estos puntos se iniciará con la búsqueda de los bordes, hitos, nodos, sendas y otros elementos característicos que definan y caractericen a la zona de estudio, e incluso que se detecte las zonas con déficit.

En el interior de la localidad de Xochitepec, se encuentran elementos importantes:

Plaza de la Cabecera Municipal: Este lugar forma parte de un hito y nodo principal del centro, debido a que ahí se encuentra la Presidencia Municipal y la estatua del General Mariano Matamoros.

Las Vialidades: La localidad de Xochitepec está completamente pavimentada por cinco tipos de pavimento, en este caso el uso de ladrillo apareado, asfalto de concreto, tipo empedrado, tipo alambrada y tipo rayado. Las vialidades carecen de banquetas y las que están son muy angostas.

Las Viviendas: La mayoría de las viviendas tienen acabados exteriores; Xochitepec se encuentra dividido en viviendas de un solo nivel y con pocos acabados, hasta de dos niveles con acabados bien realizados. Las viviendas del centro de Xochitepec cuentan con planta baja comercial. Están construidas de piedra braza, tabique gris y losas de concreto armado, algunas otras se encuentran en estado crítico.

Con toda esta investigación obtenida durante la visita de campo se concluye que la imagen urbana de Xochitepec, no esta tan deteriorada y que está en mayor parte organizada ya sea por número de niveles o por tipos de materiales usados en cada una, por lo que la visual es agradable para los visitantes.

5.3 USOS DE SUELO URBANO

Este tema es uno de los más importantes para definir el tipo de necesidades a futuro que pueden entrar dentro de la imagen de la zona y sobre todo reforzar el funcionamiento adecuado del Municipio.

El crecimiento de la traza urbana ha sido de forma radial ya que partiendo del centro de Xochitepec la población se ha expandido alrededor y como observamos en la actualidad, la población no ha invadido los terrenos para cultivo, solo se ha extendido a partir del centro para delimitar la zona urbana.

La identificación de los usos de suelo actuales en la zona de estudio servirá para identificar a partir del análisis, los usos incompatibles que requerirán una modificación o cambio de uso, para así establecer normas de funcionamiento de los mismos.

Dentro de la zona urbana de Xochitepec, encontramos los siguientes usos:

- Habitacional: Esta comprendido exclusivamente para vivienda, como son los fraccionamientos (Privadas de Xochitepec, Lázaro Cárdenas, Xochitepec El Encanto, entre otros).
- Habitacional tipo 1 (habitacional-comercio): Este uso de suelo se caracteriza por la integración de comercios pequeños en la planta baja, como farmacias, tiendas de abarrotes, entre otros. Y la vivienda dentro del mismo predio solo que en la mayoría de los casos se encuentran en un primer nivel.

- Habitacional tipo 2 (habitacional- turismo): Este uso de suelo se caracteriza por la vivienda de descanso que son usadas por temporadas vacacionales o fines de semana por turistas principalmente.
- Comercial: Destinados solamente para el mercado y pequeñas plazas comerciales.
- Administrativo: Su uso está destinado al alojamiento de los elementos de servicios públicos que sirven a la comunidad.
- Agrícola: Este uso de suelo está caracterizado por el cultivo de maíz, caña, jitomate, cebolla y sorgo.
- Recreación: Su uso está caracterizado por centros y canchas deportivas, así como parques vecinales y plazas.
- Industrial : Destinados a pequeñas industrias tipo Mapped y de plásticos.

Cabe destacar que hasta el momento, la mancha urbana ha respetado las zonas agrícolas por lo que para un futuro, será importante evitar que la población se extienda hacia éstas zonas. De acuerdo a la parte de recreación es importante mencionar que las instalaciones se encuentran en un buen estado, ya que, por ser cabecera municipal, la apariencia de su zona urbana es de gran importancia, para así atraer el turismo a la zona.

5.4 SUELO

CRECIMIENTO HISTÓRICO

El crecimiento histórico permitirá analizar el cómo se ha desarrollado la zona de estudio a lo largo del tiempo en cuanto a la ocupación del suelo para uso urbano. Para este análisis se abordarán algunos antecedentes históricos, y se observará su crecimiento paulatino, así como su acelerado crecimiento urbano.

Los primeros testimonios del asentamiento humano en Xochitepec, relatan entre los siglos XV y XVI, pues sus primeros pobladores de Xochitepec, Morelos, fue realizado por: olmecas, paleolmecas, chichimecas, toltecas, tlahuicas y mezcaldas.

A partir de estos asentamientos se da el origen de la traza urbana, consolidando lo que ahora es el centro de la cabecera municipal.

Durante la época prehispánica pagó impuestos al valle de México, y en el periodo colonial perteneció al gobierno del Marquesado del valle de Oaxaca, con su centro en Cuernavaca.

Al final del siglo XX a la población de Xochitepec se le asigna ser la población del silencio, porque ahí se ve y se oye el lento pasar de la vida y percibirse el tiempo¹³.

5.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad de población detecta los problemas que se generan en diferentes zonas del área urbana de la zona de estudio, el cual, permitirá verificar si existe la subutilización del mismo para así establecer un pronóstico de

¹³Página Oficial de Xochitepec, Morelos.
<http://xochitepec.gob.mx/municipio/semblanza>.

la demanda a futuro y de los problemas que se generen a partir de ello.

En la zona de estudio se detectaron las siguientes densidades de población:

- 1) Densidad Urbana: 77 hab/ha.
- 2) Densidad Neta: 77hab/ha.
- 3) Densidad Bruta: 150 hab/ha.
Promedio: 101 hab/ha.

Cajones Salariales	Tamaño del lote ²	Dosificación de usos	Densidad propuesta
Menos de 2VSM	100 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	258Hab/ha.
De 2 a 5 VSM	129 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	200Hab/ha.
	154 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	168Hab/ha.
	208 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	125Hab/ha.
Más de 5 VSM	176m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	146Hab/ha.

(FUENTE: Elaboración propia en base al MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA).

Desglose del cálculo:

Al hacer la abstracción de una hectárea:

10 000m² Superficie habitacional 60%=6 000m²

Superficie para vialidad 20%= 2 000m²

Superficie donación 20%= 2 000m²

6 000m² ÷ 100m²/lote= **258 hab/ha.**

6 000m² ÷ 129m²/lote = **200 hab/ha.**

6 000m² ÷ 154m²/lote= **168 hab/ha.**

6 000m² ÷ 208m²/lote= **125 hab/ha.**

6 000m² ÷ 176m²/lote= **146 hab/ha.**

5.6 BALDÍOS URBANOS

En la zona de estudio se identifican, clasifican y evalúan las zonas de baldío que posteriormente serán de gran utilidad para la ubicación de elementos de equipamiento urbano de los que carece la población y que servirán para las propuestas de densificación de la zona urbana actual.

El análisis de estos baldíos se realiza analizando principalmente el medio físico natural como la topografía, geología, hidrología, edafología, clima, entre otros; al igual que la estructura urbana como la tenencia de la tierra, vialidad, transporte, infraestructura, entre otros.

Ya con el análisis, para determinar el área disponible para el abastecimiento de equipamiento urbano, se consideraran los siguientes factores: la distribución actual de la zona urbana, el futuro crecimiento; y de esta manera se integra un inventario

de las zonas urbanas donde se encuentran lotes que por sus condiciones son importantes para un desarrollo futuro.

Ya después del análisis y el inventario, se determinaran los lotes baldíos aptos para las características de diferentes servicios de equipamiento propuestos.

5.7 TENENCIA DE LA TIERRA

Este tema nos permitirá determinar en qué tipo de propiedad del suelo se desarrollan las distintas zonas estudiadas y así poder detectar cualquier problema que se derive. De este modo se pueden proponer las medidas adecuadas de solución. También se deberá conocer la oferta existente de suelo y el tipo de propiedad¹⁴.

Respecto a los tipos de tenencia de la tierra en la zona de estudio, aquí se presenta una aproximación en cuanto al porcentaje:

Tipo de propiedad	%
Privada	50%
Ejidal	17%
Comunal	30%
Municipal o Federal	3%

(FUENTE: Elaboración propia con base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

¹⁴Oseas M, Teodoro y Mercado M, Elia. Manual de Investigación Urbana. Ed. Trillas. México 2007. 111 pág.

La propiedad privada en la zona de estudio consta de 75 hectáreas, la propiedad ejidal 25 hectáreas, la comunal tiene 120 hectáreas, la federal 50 hectáreas y municipal 5 hectáreas.

Este análisis permite determinar la posibilidad de establecer dentro de las zonas existentes, áreas para nuevo equipamiento y servicios urbanos, para así poder analizar su factibilidad para su obtención y compra.

5.8 VALOR DEL SUELO

Este apartado permite conocer los valores del suelo, tanto catastrales como comerciales, que abarcan la zona de estudio y que servirán para generar alternativas de desarrollo urbano futuro.

Este indicador nos ayuda a definir las prioridades de crecimiento en las áreas aptas para el desarrollo urbano, así como para definir las propuestas de densidades y densificación de las áreas inscritas en la zona de estudio.

El valor comercial está dado en varios parámetros indicando que el valor más alto del suelo se encuentra en las zonas céntricas y lo más bajo en las zonas conurbadas. Para definir el valor comercial se necesita saber el valor catastral de los terrenos.

- El valor más alto por m² es de \$300 (valor catastral) y tiene un valor comercial de \$3,500 el m² y se ubica en la zona donde se encuentran los conjuntos habitacionales como Las Villas de Xochitepec, el Conjunto la Rinconada, Paseos de Xochitepec, entre otros.
- El valor medio por m² es de \$150 (valor catastral) y tiene un valor comercial de \$1750 el m² y se ubica en la zona centro, lo que está alrededor de la plaza colón donde

se ubica el ayuntamiento de la cabecera municipal de Xochitepec.

- El valor más bajo por m² es de \$60 (valor catastral) y tiene un valor comercial de \$700 el m² y se ubican en el límite de la zona urbana, cerca de lo que son los ejidos.

Lo anterior demuestra que las zonas con el valor más bajo son aptas para el crecimiento de la población, es importante mencionar que el área con este valor es la zona urbana actual el cual puede seguir siendo ocupada por la población para que el valor medio y alto, que es una parte también importante pueda ser ocupada para un uso recreativo o de equipamiento, evitando que los conjuntos habitacionales crezcan más o se hagan nuevos.

Se propone que las zonas de uso industrial y los ejidos, sirvan como contención para el crecimiento de la mancha urbana.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

TENENCIA DE LA TIERRA

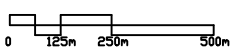
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

TENENCIA DE LA TIERRA






TENENCIA DE LA TIERRA:

-  PROPIEDAD FEDERAL
-  PROPIEDAD PRIVADA
-  PROPIEDAD EJIDAL
-  PROPIEDAD COMUNAL
-  PROPIEDAD MUNICIPAL

ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA BASE

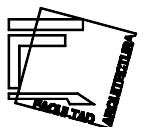
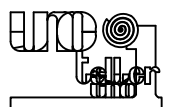
-  TRAZA URBANA
-  VIALIDADES
-  CURVAS DE NIVEL
-  LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
-  ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

CLAVE

TT

NUMERO

01



**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8****VALOR DEL SUELO**

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

VALOR DEL SUELO

ESCALA GRAFICA



CLAVE

VS




NUMERO

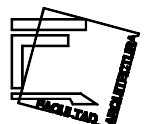
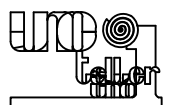
01

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

VALOR DEL SUELO:

-  VALOR MAS ALTO POR M2 \$300 (VALOR CATASTRAL) Y \$3,500 (VALOR COMERCIAL)
-  VALOR MEDIO POR M2 \$150 (VALOR CATASTRAL) Y \$1750 (VALOR COMERCIAL)
-  VALOR MAS BAJO POR M2 \$60 (VALOR CATASTRAL) Y \$700 (VALOR COMERCIAL)



**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

CRECIMIENTO HISTÓRICO

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

CRECIMIENTO HISTORICO

CRECIMIENTO HISTORICO:

 PRIMEROS ASENTAMIENTOS SIGLO XV Y XVI
(OLMECAS, PALEDLMECAS, CHICHIMECAS,
TOLTECAS, TLAHUICAS Y MEZCALAS.

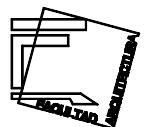
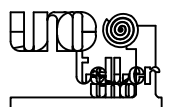
 ASENTAMIENTOS ACTUALES
(UNIDADES HABITACIONALES)

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

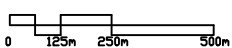
 BAJO

 MEDIO

 ALTO



ESCALA GRAFICA




CLAVE

CH

NUMERO


01


SIMBOLOGÍA BASE

 TRAZA URBANA

 VIALIDADES

 CURVAS DE NIVEL

 LIMITE ZONA DE ESTUDIO 550HAS

 ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 225HAS

5.9 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La zona de estudio clasifica vialidades jerarquizándolas de la siguiente manera:

- Vialidad federal: Conexión entre estados y ciudades
- Vialidad regional: Son las que comunican a dos o más centros de población, y en ellas se encuentran servicios comerciales y administrativos.
- Vialidad micro-regional: Dan acceso a barrios y colonias.

VIALIDAD FEDERAL

- Autopista del Sol- Bordea la parte sur-este del área urbana de la zona de estudio, teniendo un óptimo estado en pavimentación y señalizaciones.
Cuenta con tres carriles hacia un sentido y tres hacia otro, con una sección de 13.50 m.

VIALIDAD REGIONAL

República de Cuba

Cuenta con pavimentación de asfalto de concreto, la cual está en buenas condiciones, sin embargo, sus banquetas son muy estrechas ya que con dificultades camina a lo ancho una sola persona.

Es de dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m, dirigiéndose hacia el centro del área urbana, siendo la principal vía para entrar a ésta.

Es perpendicular a la Autopista del Sol.

República de Panamá

Tiene pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones, teniendo el mismo problema en banquetas.

Cuenta con dos carriles de un solo sentido con una sección de 8m.

Dicha vialidad atraviesa el longitudinalmente toda el área urbana, de la cual desembocan vialidades micro regionales, la cual, la vialidad de república de Paraguay lleva directamente a la presidencia de Xochitepec.

Benito Juárez

Su pavimentación es de asfalto de concreto con un buen mantenimiento excepto por las banquetas. Tiene dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m.

Desemboca a la parte norte de la zona de estudio, donde se encuentra el pueblo de San Miguel, mismo que es parte de la cabecera municipal.

Emiliano Zapata

Pavimentación de ladrillo apareado en buenas condiciones aunque sin mantenimiento frecuente. Cuenta con banquetas, sin embargo son muy estrechas.

Tiene dos carriles de un solo sentido, con 8m de sección.

Se desprende de la Avenida del estudiante y atraviesa transversalmente el pueblo de San Miguel.

Avenida del Estudiante

Es una vialidad pavimentada de asfalto de concreto, la cual no cuenta con banquetas y no tiene un buen mantenimiento. Cuenta con dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m aproximadamente.

Esta avenida es la que delimita de noreste a norte, el área urbana de nuestra zona de estudio.

República de Nicaragua

Dicha vialidad atraviesa transversalmente el área urbana, y conforme se va avanzando sobre ésta va cambiando el tipo de pavimentación.

Tiene asfalto de concreto en 300m aprox., ladrillo apareado en 200m aprox., y alambrada en 60m aprox., a lo largo de toda la vialidad. Tiene buenas condiciones pero se mantiene el problema de banquetas estrechas.

Cuenta con dos carriles de un solo sentido, y pasa justo a un costado de la plaza en donde se encuentra la presidencia de Xochitepec. Entronca con Altamirano.

República de Brasil

Cuenta con pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones, con banquetas estrechas. Tiene dos carriles de un sentido, con 8m de sección.

Se encuentra perpendicular a la Plaza Colón, donde se encuentra la presidencia municipal, entre Nicaragua y Panamá.

VIALIDAD MICRO REGIONAL

Altamirano

Una sección de esta vialidad, que está dentro del área urbana cuenta con una pavimentación de asfalto de concreto de 250m aprox. con banquetas estrechas, pero las condiciones son favorables, mientras que el resto cuenta con empedrado sin

banqueta, que abarca 470m aprox. la cual delimita al área urbana en una sección de la parte occidente.

Cuenta con dos carriles de un sentido de 8 de sección.

Se desprende de República de Brasil y entronca con Panamá.

República del Salvador

Pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones y constante mantenimiento, excepto en banquetas.

Es de dos carriles de un sentido, la cual tiene 8m de sección.

Se desprende de República de Panamá y entronca con Nicaragua y República de Cuba.

República de Colombia

Cuenta con dos tipos de pavimentación, 160m de asfalto de concreto en buenas condiciones, pero con banquetas muy estrechas y 200m de alambrada en buen estado, con el mismo problema de banquetas.

Tiene dos carriles de un sentido, con una sección de 8m.

Se desprende de República de Cuba y entronca con República de Panamá.

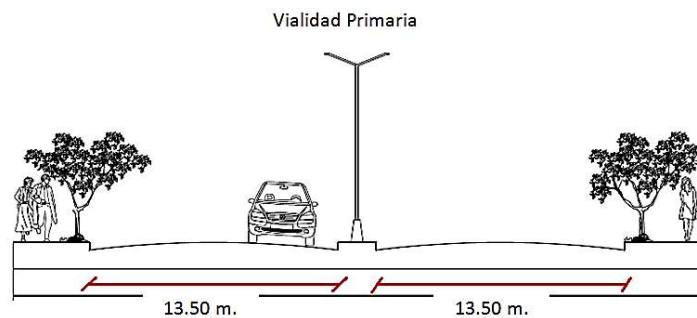
Plaza Colón

Pavimentación de ladrillo apareado en buen estado, pero con banquetas estrechas. cuenta con 2 carriles de 8m de sección hacia un solo sentido.

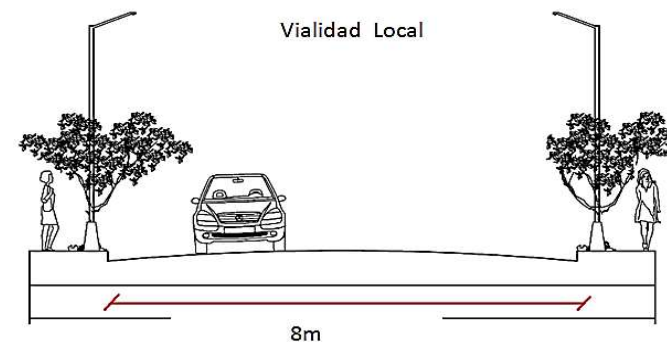
Obtiene su nombre por pasar justo por la plaza Colón donde se encuentra la presidencia municipal. Está entre República de Argentina y de Paraguay.

Las problemáticas en vialidades, se centran principalmente las que rodean a la plaza colón, ya que al ser un centro administrativo y comercial, la densidad vehicular particular como público es alta.

SECCIÓN DE CALLES



Vialidad primaria (Autopista el sol) de dos sentidos con camellón en medio, no se encuentra dentro del poblado pero es la vía más concurrida para llegar a la localidad o movilizarse hacia los centros de trabajo.







Vialidades locales son las que predominan en el área urbana, de un solo sentido, algunas con banquetas en mal estado y otras sin banquetas.

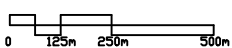
Con este análisis se determina que la zona de estudio cuenta con varios puntos conflictivos viales, por ejemplo, las vialidades perimetrales del área urbana coinciden en estar en mal estado, sin banquetas y empedradas. Todas las banquetas son demasiado estrechas, ocasionando peligro para los peatones.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8****VIALIDAD Y TRANSPORTE**ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS**VIALIDAD Y TRANSPORTE**






DESCRIPCION DE VIVIENDA

-  FEDERAL
-  REGIONAL
-  MICRO REGIONAL
-  NODO URBANO
PLAZA COLÓN

ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA

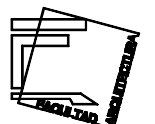
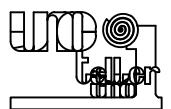
-  TRAZA URBANA
-  VIALIDADES
-  CURVAS DE NIVEL
-  LIMITE ZONA DE ESTUDIO
-  ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

CLAVE

VT

NUMERO

01



5.10 INFRAESTRUCTURA

Para el análisis de la infraestructura se determinan los niveles de suministro de los servicios con los que cuenta Xochitepec; (agua potable, drenaje, electricidad) determinando la calidad del servicio y las zonas de cobertura.

Las viviendas de Xochitepec cuentan con 97 por ciento de servicio de energía eléctrica y menos del 80 y 85 por ciento de drenaje y agua potable, respectivamente.

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

El suministro y cobertura de energía eléctrica con que cuenta la población de Xochitepec es eficiente, ya que el 97% del total de las viviendas cuentan con este servicio, el sistema de alumbrado público tiene un buen estado en la zona centro, en contraparte, en los alrededores se encuentran con distanciamientos muy largos entre luminarias y tendidos de cables (Hasta 150m) para tomas de energía y sus estados llegan a ser malos por su procedencia ilícita, provocando fallas y variaciones en el suministro regularizado y estandarizado a usuarios.

INFRAESTRUCTURA HIDRAÚLICA

El servicio es regular ya que la disponibilidad de agua entubada en el ámbito de la vivienda abastece cerca de un 85%, los fraccionamientos son los más beneficiados debido a que cuentan con el servicio diariamente.

Abastecidas por 2 pozos de agua profundos y un Manantial:

- Jardines, con un volumen de extracción y consumo de 160,000.00 (m³/año)
- Real del Puente con un volumen de extracción y consumo de 42,996.00 (m³/año)
- Del Estudiante Xochitepec con un volumen de extracción y consumo de 481,152.00 (m³/año)
- Manantial (El Sabino Real del Puente)

(Con base en datos de la Comisión Nacional del Agua, registrados en el Anuario Estadístico del INEGI, edición 2012)

INFRAESTRUCTURA SANITARIA

El servicio cuenta con una cobertura de 93.4% de la red de drenaje; actualmente está por concluirse el sistema de colectores en la cabecera municipal y otras colonias, ya que se pretende conectar las descargas de aguas negras en plantas de tratamiento y en fosas de oxidación, las cuales ya están actualmente operando, sin embargo algunas viviendas y comercios descargan sus aguas residuales en las barrancas o en el Río, mientras que otros utilizan fosa séptica.

El Municipio se encuentra en la mayoría de los indicadores registrados por debajo de la media estatal.

5.11 EQUIPAMIENTO URBANO

El Equipamiento Urbano es el conjunto de elementos que aportan un servicio a una comunidad y que conlleva al aumento de la fuerza de trabajo. Estos elementos de rubros se clasifican en Educación, Cultura, Salud, Abasto, Comercio, Etc.

Este apartado tiene como objetivo analizar la cantidad, condiciones y ubicación del equipamiento urbano existente, para poder determinar en base a las normas de equipamiento urbano de SEDESOL, los déficit y superávit existentes en la localidad de Xochitepec, así como también, se plantean programas de mejoramiento a corto plazo a aquellos equipamientos que se encuentren en estado regular.

Para esto se realizó un inventario con base a la información recaudada en la visita de campo; la cual se vació en tablas que permitieron definir qué tipo de equipamiento eran, a cuanta población debían servir y su número de UBS.

ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO

Para el cálculo del déficit de equipamiento urbano se recurrió a la consulta de SEDESOL, la cual establece el equipamiento requerido para un asentamiento humano según el rango de su población. A sí mismo SEDESOL establece niveles de servicio, los cuales se basan en el número de habitantes que concentra.

NIVELES DE SERVICIO

Nivel de Servicio	Rango de Población (Habitantes)
Concentración Rural	2500-5000
Básico	5001-10000
Medio	10001-50000
Intermedio	50001-100000
Estatad	100001-500000
Regional	+ de 500001

(FUENTE: Elaboración propia con base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano)

En el Sistema Normativo de Equipamiento se agrupan los equipamientos en seis principales bloques:

Educación y Cultura /Salud y Asistencia Social /Comercio y Abasto/ Comunicaciones y Transporte /Recreación y Deporte /Administración pública y Servicios Urbanos.

Con los rangos de población según SEDESOL, la zona de estudio se encuentra en un nivel Medio de servicios.

Para la realización del análisis se tomara como referencia la población existente y así mismo el crecimiento proyectado a corto plazo(2018), mediano plazo (2024) y largo plazo (2030).

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO ADMÓN. PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

1. Presidencia Municipal 3244.88m2
2. Comisaria 1571 m2
3. Ministerio Público 609.04 m2
4. Juzgado civil de primera instancia 665.86 m2
- 5.

EDUCACIÓN Y CULTURA

1. Auditorio ejidal 337.39 m2
2. Instituto de la educación básica del Edo. Morelos 663.02 m2
3. Centro Cultural Xochitepequense 3618.88 m2
4. Jardín de niños "Federico Proebe" 302.19 m2
5. Universidad Cuenca de Morelos 527.22 m2
6. Centro de Desarrollo Infantil 936.96 m2

RECREACIÓN Y DEPORTE

1. Canchas de Basquetbol 1345.10 m2
2. Plaza de Toros "la Canela" 3889.10 m2
3. Unidad Deportiva "Panamá" 2740.58 m2
4. Plaza Cívica

COMERCIO Y ABASTO

1. Abarrotes 146.54 m2
2. Mercado Municipal de Xochitepec 8163.76 m2

SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

1. Dirección de Salud 472.34 m2
2. Centro de Inv. Biomédica #2 420.28 m2
3. Centro Nueva Vida (centro de atención para adicciones) 132.12 m2
4. Clínica y Maternidad 659.39 m2

Con el análisis de las siguientes tablas de equipamiento urbano, se muestra que actualmente el equipamiento cubre con la necesidad de la población, pero por norma de nivel de servicio por rango de población, no está cubierto.

Se plantea que a corto plazo, se lleven a cabo programas de mejoramiento al equipamiento que se encuentre en estado regular, mientras que a mediano y largo plazo los programas estarán enfocados a la construcción de nuevos equipamientos, esto determinado por el análisis realizado en las tablas anteriores.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2014
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.
NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 19164 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL POR NORMA	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO. EXISTENTE.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	862	35 alum/aula	25	30	-	5	12.35 ha
	PRIMARIA	AULA	21.00%	4024	50 alum/aula	80	95	-	15	55.88 ha
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	824	50 alum/aula	16	22	-	6	12.94 ha
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	671	50 alum/aula	13	0	13	-	0.00 ha
	BACHILLERATO GRAL	AULA	1.50%	287	50 alum/aula	6	0	6	-	0.00 ha
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	134	45 alum/aula	3	0	3	-	0.00 ha
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	172	35 alum/aula	5	8	-	3	3.29 ha
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	7666	70 usuar/m2	110	0	110	-	0.00 ha
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	16481	120 hab/but	137	150	-	13	211.76 ha
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	13606	70 hab/m2	194	205	-	11	168.82 ha
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	19164	20 hab/m2	958	0	958	-	0.00 ha
	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	19164	2130 hab/con	9	12	-	3	300.71 ha
	CLINICA	CONSUL	100%	19164	4260 hab/con	4	6	-	2	300.71 ha
SALUD.	CLINICA HOSPITAL	CONSESP	100%	19164	7150 hab/c.esp	3	5	-	2	420.59 ha
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	19164	1110 hab/cama	17	0	17	-	0.00 ha
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUINA	0.60%	115	9 cun/mod	13	0	13	-	0.00 ha
	TIENDA CONVASUPO	M2 CONST	100%	19164	80 hab/m2	240	0	240	-	0.00 ha
	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	19164	160 hab/pto	120	130	-	10	244.71 ha
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	19164	130 hab/pto	147	0	147	-	0.00 ha
ABASTO	TIENDA	M2 CONST	100%	19164	185 hab/pto	104	146	-	42	317.76 ha
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	19164	15 hab/m2	1278	0	1278	-	0.00 ha
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	19164	23 hab/m2	833	0	833	-	0.00 ha
	RASTRO	M2 CONST	100%	19164	475 hab/m2	40	0	40	-	0.00 ha
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	19164	395 hab/m2	49	0	49	-	0.00 ha
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	19164	395 hab/m2	49	0	49	-	0.00 ha
COMUNICA CIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	19164	200 hab/m2	96	0	96	-	0.00 ha
	OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONST	100%	19164	335 hab/m2	57	0	57	-	0.00 ha
TRANSPORTE.	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	19164	16000 hab/cajon	1	0	1	-	0.00 ha
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	19164	6.25 hab.	3066	4040	-	974	297.06 ha
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	5558	2 hab/m2	2779	0	2779	-	0.00 ha
	JARDIN VECINAL	M2 de JARD	100%	19164	1 hab/m2	19164	0	19164	-	0.00 ha
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	19164	1 hab/m2	19164	0	19164	-	0.00 ha
DEPORTE.	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	19164	0.55 hab/m2	34844	0	34844	-	0.00 ha
	CINE.	BUTACA.	86%	16481	100 hab/buita	165	0	165	-	0.00 ha
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	10540	1.1 hab/m2	9582	4300	5282	-	55.65 ha
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	10540	2 hab/m2	5270	0	5270	-	0.00 ha
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	10540	5 hab/m2	2108	2741	-	633	161.24 ha
	GIMNASIO	M2	55%	10540	40 hab/m2	264	0	264	-	0.00 ha
ADMIN, SEGURIDAD Y JUSTICIA	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	10540	40 hab/m2	264	0	264	-	0.00 ha
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	19164	25 hab/m2	767	950	-	183	279.41 ha
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	19164	50 hab/m2	383	400	-	17	235.29 ha
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	19164	50 hab/m2	383	420	-	37	247.06 ha
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	19164	150 hab/m2	128	665	-	537	1173.53 ha
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	19164	165 hab/m2	116	609	-	493	1182.18 ha
SERVICIOS.	CEMENTERIO.	FOSA	100%	19164	28 hab/fosa	684	700	-	16	230.59 ha
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	19164	5 hab/m2	3833	0	3833	-	0.00 ha

Densidad media de población 85 hab/ha

**EQUIPAMIENTO URBANO 2024
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.**

NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 25286 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO	
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1138	35 alum/aula	33	30	3	-	1.03 ha	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5310	50 alum/aula	106	95	11	-	6.59 ha	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1087	50 alum/aula	22	22	0	0	- ha	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	885	50 alum/aula	18	0	18	-	10.41 ha	
	BACHILLERATO GRAL	AULA	1.50%	379	50 alum/aula	8	0	8	-	4.46 ha	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	177	45 alum/aula	4	0	4	-	2.08 ha	
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	228	35 alum/aula	7	8	-	1	- ha	
	BIBLIOTECA	M2 CONS		10114	70 usar/m2	144	0	144	-	118.99 ha	
	AUDITORIO.	BUTACA.		21746	120 hab/but	181	150	31	-	44.07 ha	
CULTURA.	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	17953	70 hab/m2	256	205	51	-	42.39 ha	
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	25286	20 hab/m2	1264	0	1264	-	297.48 ha	
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	CONSULT	100%	25286	2130 hab/con	12	12	0	0	- ha	
	CLINICA	CONSULT	100%	25286	4260 hab/con	6	6	0	0	- ha	
	CLINICA HOSPITAL	CONS ESP	100%	25286	7150 hab/c.esp	4	5	-	1	- ha	
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	25286	1110 hab/cama	23	0	23	-	297.48 ha	
	ASIST SOCIAL	MOD CUNA		152	9 cur/m2	17	0	17	-	1.78 ha	
	COMERCIO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	25286	80 hab/m2	316	0	316	-	297.48 ha
		MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	25286	160 hab/pto	158	130	28	-	52.78 ha
ABASTO	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	25286	130 hab/pto	195	0	195	-	297.48 ha	
	TIENDA	M2 CONST	100%	25286	185 hab/pto	137	146	-	9	- ha	
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	25286	15 hab/m2	1686	0	1686	-	297.48 ha	
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	25286	23 hab/m2	1099	0	1099	-	297.48 ha	
	RASTRO	M2 CONST	100%	25286	475 hab/m2	53	0	53	-	297.48 ha	
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	25286	395 hab/m2	64	0	64	-	297.48 ha	
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	25286	395 hab/m2	64	0	64	-	297.48 ha	
	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	25286	200 hab/m2	126	0	126	-	297.48 ha	
	OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONST	100%	25286	335 hab/m2	75	0	75	-	297.48 ha	
	TRANSPORTE.	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	25286	16000 hab/cajon	2	0	2	-	297.48 ha
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	25286	6.25 hab.	4046	4040	6	-	0.42 ha	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	7333	2 hab/m2	3666	0	3666	-	86.27 ha	
	JARDIN VECINAL	M2 de JARD	100%	25286	1 hab/m2	25286	0	25286	-	297.48 ha	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	25286	1 hab/m2	25286	0	25286	-	297.48 ha	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	25286	0.55 hab/m2	45975	0	45975	-	297.48 ha	
	CINE.	BUTACA	86%	21746	100 hab/buta	217	0	217	-	255.83 ha	
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	13907	1.1 hab/m2	12643	4300	8343	-	107.97 ha	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	13907	2 hab/m2	6954	0	6954	-	163.62 ha	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	13907	5 hab/m2	2781	2741	40	-	2.38 ha	
	GIMNASIO	M2	55%	13907	40 hab/m2	348	0	348	-	163.62 ha	
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	13907	40 hab/m2	348	0	348	-	163.62 ha	
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	25286	25 hab/m2	1011	950	61	-	18.07 ha	
ADMION, SEGURIDAD Y JUSTICIA	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	25286	50 hab/m2	506	400	106	-	62.19 ha	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	25286	50 hab/m2	506	420	86	-	50.42 ha	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	25286	150 hab/m2	169	665	-	496	- ha	
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	25286	165 hab/m2	153	609	-	456	- ha	
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	25286	28 hab/fosa	903	700	203	-	66.89 ha	
SERVICIOS.	BASURERO.	M2 de TERR	100%	25286	5 hab/m2	5057	0	5057	-	297.48 ha	

Densidad media de población 85 hab/ha

EQUIPAMIENTO URBANO 2030
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 28477 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO. EXISTENTE.	UBS DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO
EDUCACION.	JARDIN DE NIÑOS	AUJA	4.50%	1281	35 alum/aula	37	30	7	2.72 ha
	PRIMARIA	AUJA	21.00%	5980	50 alum/aula	120	95	25	14.47 ha
	SECUNDARIA GENERAL	AUJA	4.30%	1225	50 alum/aula	24	22	2	1.46 ha
	SECUNDARIA TÉCNICA	AUJA	3.50%	997	50 alum/aula	20	0	20	11.73 ha
	BACHILLERATO GRAL.	AUJA	1.50%	427	50 alum/aula	9	0	9	5.03 ha
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AUJA	0.70%	199	45 alum/aula	4	0	4	2.35 ha
	LICENCIATURA	AUJA	0.90%	256	35 alum/aula	7	8	- 1	- ha
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	11391	70 usuar/m2	163	0	163	134.01 ha
	AUDITORIO.	BUTACA	86%	24490	120 hab/but	204	150	54	76.36 ha
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	20219	70 hab/m2	289	205	84	69.04 ha
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	28477	20 hab/m2	1424	0	1424	335.02 ha
SAUAD.	CUNICA 1er CONTACTO	CONSULT	100%	28477	2130 hab/con	13	12	1	34.32 ha
	CUNICA	CONSUL	100%	28477	4260 hab/con	7	6	1	34.32 ha
	CUNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	28477	7150 hab/c.esp	4	5	- 1	- ha
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	28477	1110 hab/cama	26	0	26	335.02 ha
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	171	9 cun/mod	19	0	19	2.01 ha
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	28477	80 hab/m2	356	0	356	335.02 ha
	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	28477	160 hab/pto	178	130	48	90.32 ha
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	28477	130 hab/pto	219	0	219	335.02 ha
	TIENDA	M2 CONST	100%	28477	185 hab/pto	154	146	8	17.26 ha
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	28477	15 hab/m2	1898	0	1898	335.02 ha
ABASTO	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	28477	23 hab/m2	1238	0	1238	335.02 ha
	RASTRO	M2 CONST	100%	28477	475 hab/m2	60	0	60	335.02 ha
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	335.02 ha
	BODEGA PEO. COMERCIO	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	335.02 ha
	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	28477	200 hab/m2	142	0	142	335.02 ha
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	28477	335 hab/m2	85	0	85	335.02 ha
TRANSPORTE.	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	28477	16000 hab/cajon	2	0	2	335.02 ha
RECREACION	PIAZA CIVICA.	M2	100%	28477	6.25 hab.	4556	4040	516	37.96 ha
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	8258	2 hab/m2	4129	0	4129	97.16 ha
	JARDIN VECINAL	M2 de JARD	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	335.02 ha
	PARK DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	335.02 ha
	PARK URBANO	M2 de PARQ	100%	28477	0.55 hab/m2	51776	0	51776	335.02 ha
	CINE.	BUTACA	86%	24490	100 hab/buta	245	0	245	288.12 ha
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	15662	1.1 hab/m2	14239	4300	9939	128.62 ha
DEPORTE.	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	15662	2 hab/m2	7831	0	7831	184.26 ha
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	15662	5 hab/m2	3132	2741	391	23.03 ha
	GINNASIO	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	184.26 ha
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	184.26 ha
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	28477	25 hab/m2	1139	950	189	55.61 ha
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	400	170	99.73 ha
ADMION, SEGURIDAD Y JUSTICIA	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	420	150	87.96 ha
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	28477	150 hab/m2	190	665	- 475	- ha
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	28477	165 hab/m2	173	609	- 436	- ha
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	28477	28 hab/fosa	1017	700	317	104.44 ha
SERVICIOS.	BASURERO.	M2 de TERR	100%	28477	5 hab/m2	5695	0	5695	335.02 ha

Densidad media de población 85 hab/ha

EQUIPAMIENTO URBANO 2018
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.
NIVEL DE SERVICIO MEDIO

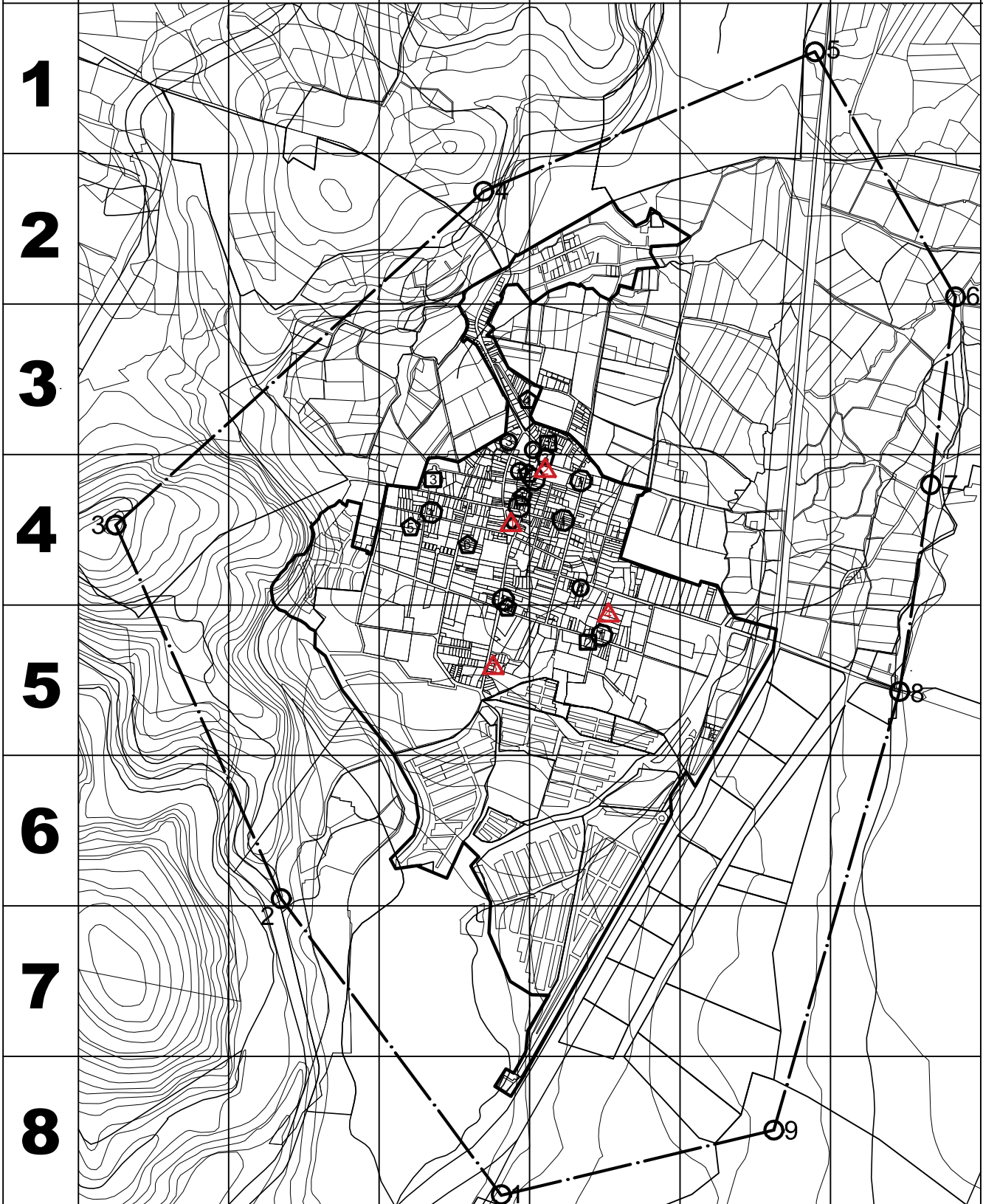
POBLACIÓN = 28477 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO	
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1281	35 alum/aula	37	30	7	-	2.72 ha	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5980	50 alum/aula	120	95	25	-	14.47 ha	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1225	50 alum/aula	24	22	2	-	1.46 ha	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	997	50 alum/aula	20	0	20	-	11.73 ha	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	427	50 alum/aula	9	0	9	-	5.03 ha	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	199	45 alum/aula	4	0	4	-	2.35 ha	
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	256	35 alum/aula	7	8	-	1	-	ha
	CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	11391	70 usar/m2	163	0	163	-	134.01 ha
		AUDITORIO.	BUTACA.	86%	24490	120 hab/but	204	150	54	-	76.36 ha
		CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	20219	70 hab/m2	289	205	84	-	69.04 ha
CENTRO SOCIAL POP.		M2 CONS	100%	28477	20 hab/m2	1424	0	1424	-	335.02 ha	
SAULD.	CLINICA 1er CONTACTO	CONSULT	100%	28477	2130 hab/con	13	12	1	-	34.32 ha	
	CLINICA	CONSUL	100%	28477	4260 hab/con	7	6	1	-	34.32 ha	
	CLINICA HOSPITAL	CONS ESP	100%	28477	7150 hab/c.esp	4	5	-	1	-	ha
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	28477	1110 hab/cama	26	0	26	-	335.02 ha	
	ASIST SOCIAL	MOD CUINA	0.60%	171	9 cun/mod	19	0	19	-	2.01 ha	
	COMERCIO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	28477	80 hab/m2	356	0	356	-	335.02 ha
MERCADO PÚBLICO		PTO	100%	28477	160 hab/pto	178	130	48	-	90.32 ha	
MERCADO SOBRE RUEDA		PTO	100%	28477	130 hab/pto	219	0	219	-	335.02 ha	
TIENDA		M2 CONST	100%	28477	185 hab/pto	154	146	8	-	17.26 ha	
CENTRAL ABASTO		M2 CONST	100%	28477	15 hab/m2	1898	0	1898	-	335.02 ha	
ALMACEN GRANOS		M2 CONST	100%	28477	23 hab/m2	1238	0	1238	-	335.02 ha	
RASTRO		M2 CONST	100%	28477	475 hab/m2	60	0	60	-	335.02 ha	
CENTRO DISTRIB PESQUERA		M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha	
BODEGA PEQ. COMERCIO		M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha	
OFICINA DE CORREOS		M2 CONST	100%	28477	200 hab/m2	142	0	142	-	335.02 ha	
COMUNICA CIONES	OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONST	100%	28477	335 hab/m2	85	0	85	-	335.02 ha	
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	28477	16000 hab/cajon	2	0	2	-	335.02 ha	
RECREACION	PLAZA CIVICA	M2	100%	28477	6.25 hab.	4556	4040	516	-	37.96 ha	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	8258	2 hab/m2	4129	0	4129	-	97.16 ha	
	JARDIN VECINAL	M2 de JARD	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	28477	0.55 hab/m2	51776	0	51776	-	335.02 ha	
	CINE.	BUTACA.	86%	24490	100 hab/buta	245	0	245	-	288.12 ha	
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	15662	1.1 hab/m2	14239	4300	9939	-	128.62 ha	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	15662	2 hab/m2	7831	0	7831	-	184.26 ha	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	15662	5 hab/m2	3132	2741	391	-	23.03 ha	
	GINNASIO	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha	
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha	
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	28477	25 hab/m2	1139	950	189	-	55.61 ha	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	400	170	-	99.73 ha	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	420	150	-	87.96 ha	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	28477	150 hab/m2	190	665	-	475	-	ha
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	28477	165 hab/m2	173	609	-	436	-	ha
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	28477	28 hab/fosa	1017	700	317	-	104.44 ha	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	28477	5 hab/m2	5695	0	5695	-	335.02 ha	

Densidad media de población 85 hab/ha

**A****B****C****D****E****F**

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL



ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

ESCALA GRAFICA



CLAVE

EUA

NUMERO

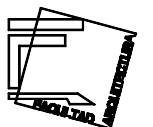
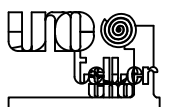
01

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL
 - ① Dirección de salud
 - ② Centro de inv. biomédica
 - ③ Centro de atención primaria de la adicción
 - ④ Clínica y maternidad
- ⬠ EDUCACION Y CULTURA
 - ⑤ Auditorio
 - ⑥ Instituto de la educación básica
 - ⑦ Centro cultural
 - ⑧ Jardín de niños
 - ⑨ Universidad
 - ⑩ Centro de Desarrollo Infantil
- ⬠ RECREACION Y DEPORTE
 - ⑪ Cancha Deportiva
 - ⑫ Unidad deportiva
 - ⑬ Plaza de toros
- COMERCIO Y ABASTO
 - ⑭ Abarrotes
 - ⑮ Mercado municipal de xochitepec
- ⬠ ADM.PUBLICA Y SERVICIOS URBANOS
 - ⑯ Presidencia Municipal
 - ⑰ Comisaría
 - ⑱ Ministerio Público
 - ⑲ Juzgado civil de primera instancia



5.12 VIVIENDA

De acuerdo con el análisis de campo se determinaron los estados actuales de las viviendas, basado en el tipo de materiales y los procedimientos constructivos con los que fueron hechas para así definir y analizar las carencias y su grado de deterioro.

DESGLOCE DE VIVIENDAS

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	No DE VIVIENDA EXSITENTES	% VIVIENDAS BUENAS	% VIVIENDA REGULAR	% VIVIENDAS MALAS	TOTAL DE VIVIENDAS EXISTENTES
			35 %	50 %	15 %	100 %
2014	19164	4958	1735	2479	744	4958

(FUENTE: Elaboración propia con base en SEDESOL)

CLASIFICACIÓN DE VIVIENDA

Viviendas Tipo 1

Viviendas de tipo residencial, construidas con tabique rojo recocido con acabados, cuenta con techumbre y piso de concreto armado con piso de granito o loseta, tiene de uno a dos pisos de altura. Tiene ventanales de aluminio en la mayoría de las construcciones. Cuenta con todos los servicios

Viviendas Tipo 2

Vivienda autoconstruida, hecha con tabique gris de concreto, en minoría con tabique rojo recocido. Con acabados de aplanado de cemento arena. Cuenta con techumbre y piso de concreto armado, las ventanas son de perfil de acero de forma similar sin variaciones geométricas. Cuentan con todos los servicios

Viviendas Tipo 3


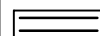
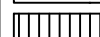


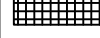
Vivienda Autoconstruida, hecha de tabique gris de concreto sin acabados, tiene techumbre de lámina en un 70% y piso de arena en un 40%, solo son de un piso cuenta con ventanas de perfil de acero.

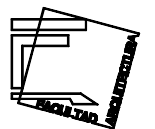
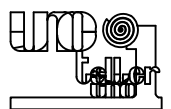
**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8****VIVIENDA**

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

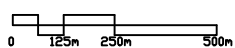
VIVIENDA

DESCRIPCION DE VIVIENDA






-  TRAZA URBANA
-  CARRETERA CUERNAVACA-CHILPANCINGO (MEXICO95)
-  VIVIENDA TIPO 1
-  VIVIENDA TIPO 2
-  VIVIENDA TIPO 3
-  VIVIENDA TIPO 4



ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGÍA BASE

-  TRAZA URBANA
-  VIALIDADES
-  CURVAS DE NIVEL
-  LIMITE ZONA DE ESTUDIO
-  ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

CLAVE

VIV

NUMERO

01

5.13 ALTERACIONES AL AMBIENTE

En este tema se tratarán las distintas formas en que se altera el ambiente dentro de la zona de estudio, el cual son ocasionados por contaminación visual, por desechos sólidos, por congestión vehicular y peatonal, al igual de las alteraciones que ha tenido el río Apatlaco y los arroyos salados debido a que son tiraderos de basura.

La situación actual en que se encuentra la zona de estudio presenta una serie de características que repercuten en el desarrollo del ambiente, de la preservación de zonas naturales y urbanas. En la visita de campo se observó que en el centro de la zona de estudio existe una alta contaminación visual, originado por la gran cantidad de comercios, los cuales en conjunto generan una gran cantidad de basura, además de que el servicio de recolección de basura es deficiente en la zona.

Aunado a esta problemática que se encuentra en el centro, también se detectó el gran congestionamiento vehicular, ocasionado por paradas inexistente por parte del transporte público, la mala ubicación de los sitios de taxis, las calles estrechas, el mal flujo vehicular y la gran afluencia de vehículos particulares.

El río Apatlaco empieza a ser un problema de contaminación visual y biológica, ya que las viviendas y principalmente los conjuntos habitacionales que se encuentran cerca de él descargan su drenaje hacia el río y no cuenta con un tratamiento previo.

La calidad del aire, con información del municipio, se llega a registrar alrededor de 60 puntos IMECA, lo cual indica una calidad del aire buena.

La poca industrialización del municipio, en conjunto con la minimización de labores (arado y labranza), la rotación de cultivos mantiene las propiedades del suelo relativamente intactas, por lo que se consideran suelos limpios.

Es importante saber el tipo de contaminación que está afectando a la zona de estudio para realizar una propuesta urbana y se puedan dar nuevas alternativas para evitar la contaminación y sobre todo, el conocer los terrenos que están libres de contaminación visual.

5.14 PROBLEMÁTICA URBANA

Se desencadenan diversas problemáticas en Xochitepec, debido al crecimiento acelerado de la población y además del fenómeno de periferia que sufre.

Existe un deterioro visual en la zona centro, debido a la concentración de comercios, ya que ahí es donde la población se abastece de varios servicios; además la tipología de las fachadas es heterogénea y descuidada.

Sin embargo, mientras se va alejando del centro hacia la autopista, la imagen urbana cambia a una más homogénea en cuanto a materiales y acabados, además empieza a predominar la vivienda sobre el comercio, al igual que en el otro extremo del área urbana, pero con la diferencia de que las viviendas van teniendo un estado de deterioro mientras más se acercan a las áreas de uso agrícola y conservación.

Referente al suelo, el área urbana aun no invade las áreas de conservación ni las agrícolas, así que se da la oportunidad de controlar la dirección hacia donde es preferente que se urbanice el suelo.

Las problemáticas viales que presenta Xochitepec, son debido a lo estrechas que son las calles aunque sean de un solo sentido, a la concentración de transporte público y a la aglomeración en los puntos ya señalados en el plano. Dichos problemas se presentan cerca del centro, ya que es necesario para los habitantes transitar por estas vías.

También existe un problema de banquetas, ya que son muy estrechas o incluso, hay vialidades que no cuentan con ellas, lo cual provoca peligro para el peatón y preferencia al vehículo.

En cuestiones de infraestructura hidráulica, eléctrica y de drenaje, no existen problemas de gravedad, pues más del 80% de la población cuenta con estos servicios con funcionamientos favorables.

Se presentan problemas de contaminación de basura en las periferias del área urbana, debido a que son los más alejados de los servicios de recolección de basura y no cuentan con mobiliario urbano adecuado.

En general la zona de estudio carece de instalaciones de educación pública insuficientes para toda la población, pero en esta investigación se indica aparte de éste carecimiento, zonas en donde se necesita de equipamiento de recreación y deporte, así como también de pavimentación.

Esta zona coincide con la que tiene problemas con la basura, a lo que responde a un problema de periferia.

En base a la visita de campo realizada, se pudo diagnosticar el mal estado del mobiliario urbano como las bancas y los botes de basura, además de que sus arriates se encuentran rotos y con poca vegetación, provocando que el lugar no sea atractivo para la población; así como también la falta de los mismos, no se cuenta con la iluminación suficiente, lo que propicia inseguridad para la población y así el abandono o mal uso del nodo.

El nodo cuenta, al centro de los arriates, con un kiosco, el cual no es usado para un fin recreativo, cultural o para convivencia social, sino para comercio informal de alimentos, mismos que también se localizan al otro costado de la presidencia, afectando así al comercio formal de Xochitepec.

En las calles aledañas al nodo, predomina el sector terciario con los pequeños comercios, lo que ocasiona concentración vial y por lo tanto caos, debido a la falta de señalización y mala ubicación de la base de taxis. También existe la problemática de las banquetas existentes, ya que son demasiado estrechas, y puesto que es demasiada la gente que visita el lugar, se debe de contar con pasos peatonales en buen estado para la seguridad del usuario; todo lo anterior genera una imagen urbana heterogénea y deteriorada, lo que afecta la imagen del lugar.

Actualmente, el nodo urbano está ubicado en la plaza Colón, a un costado de la presidencia municipal, la cual cuenta con una plaza cívica, que cuenta con un monumento histórico en mal estado afectado la imagen del nodo.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

PROBLEMÁTICA URBANA

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

PROBLEMÁTICA URBANA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

PRU

NUMERO

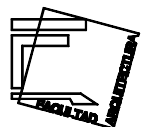
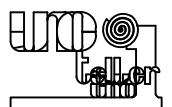
01

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

DESCRIPCION DE VIVIENDA

- TRAZA URBANA
- CARRETERA CUERNAVACA-CHILPANCINGO (MEXICO95)
- VIVIENDA EN MALAS CONDICIONES (ALTO DETERIORO)
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO INADECUADO
- CONTAMINACIÓN POR RUIDO
- CONTAMINACIÓN POR BASURA
- CONFLICTO VIAL
- CALLES SIN PAVIMETAR, CARENCIA DE EQUIPAMIENTO PARA EDUCACIÓN PUBLICA, RECREACIÓN Y DEPORTE



6.0 PROPUESTAS



6.- PROPUESTAS

6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Xochitepec juega el papel de una localidad periférica que va transformándose poco a poco en dormitorio, lo cual se busca que a través de nuevas políticas y una estrategia de desarrollo a futuro permitan una estabilidad económica, social, política y cultural; la estrategia a largo plazo para 2030, es convertirla en una ciudad en donde se pueda producir y transformar recursos naturales y aprovechar al máximo los recursos humanos. De esta forma se podrá fortalecer el sector primario en la producción de cebolla, jitomate, maíz y caña de azúcar y así mismo relacionarlo con el sector secundario y terciario, logrando sí una economía interna, en donde los beneficiados son la misma población de Xochitepec.

Siendo la población de entre 20 a 59 años de edad la productiva y predominante en Xochitepec, se plantea aprovechar dicha característica para impulsar el desarrollo de los tres sectores, principalmente del primario y generar diferentes alternativas de empleo, para así evitar que la población se movilice a los centros de trabajo en Cuernavaca y Yautepec.

También se plantea la capacitación a la población de 60 años en adelante, considerada como P.E.I, en el ámbito agropecuario para que participen en la economía interna de la localidad y se consideren población activa dentro de Xochitepec.

Para lograr dicho desarrollo en los tres sectores se plantea:
Para el sector primario el constante impulso al cultivo de caña de azúcar, cebolla y maíz, los cuales produce actualmente la

localidad, así como también la producción de flores de noche buena y ornamental.

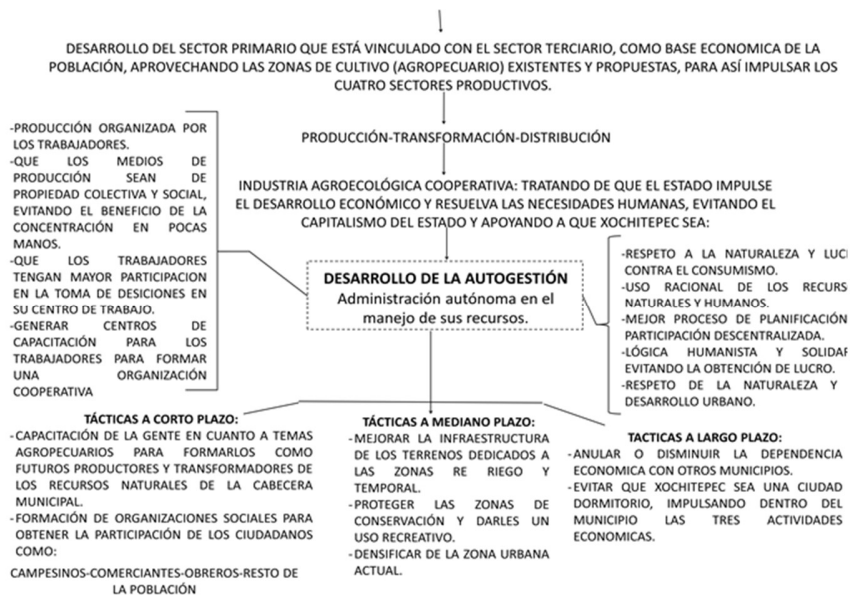
Una vez propuesto el fortalecimiento de este sector, se procede a la vinculación con el sector secundario, proponiendo establecer industrias agroecológicas cooperativas, tratando de que la localidad impulse el desarrollo económico y resuelva las necesidades humanas, evitando el capitalismo del estado y apoyando a que Xochitepec desarrolle la autogestión.

Dichas industrias generarían la transformación de la caña para la elaboración de azúcar, del sorgo para elaborar harina y generar talleres o industrias en donde se empaquen las cebollas y en donde se proceda a recolectar las flores producidas, para después vincularse con el sector terciario para la venta.

Dicha vinculación se propone a través del comercio formal en centros de abasto como mercados, en donde se pueda comerciar los mismos productos obtenidos en la localidad.

También se considera que el desarrollo de la población en el aspecto de educativo y cultural es de suma importancia, por lo que se propone centros de capacitación tanto en niveles básicos de educación como a los trabajadores en aspectos del campo, para poder así vincularlos a sector primario de la localidad y lograr así el aprovechamiento de éste conociendo nuevas tecnologías para la producción y transformación que se puedan incursionar en él.

Lo antes mencionado se aprecia de manera sintética en el siguiente diagrama.



(FUENTE: Elaboración propia con base en " Un mundo a construir")

6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

Para llevar a cabo la estrategia de desarrollo, es necesario considerar los aspectos de la estructura urbana, la cual será en donde se desarrollen los planteamientos para el mejoramiento de la localidad de Xochitepec.

Para el desarrollo del emplazamiento es necesario mencionar los usos de suelo propuestos:

- Agrícola (temporal y riego)
- Pastizal
- Conservación Forestal
- Agroindustrial
- Urbano (habitacional e industrial)

6.3 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Se plantea unificar la tipología del centro urbano por medio de colores, mobiliario urbano y el mejoramiento de las áreas verdes y las pavimentaciones. Además se plantea una nueva estructuración de vialidades en las zonas de crecimiento urbano futuro, para estructurarse a corto plazo en barrios.

Dicha estructura se propone en zonas estratégicas para evitar que las unidades habitacionales lleguen a invadir parte de la zona urbana de la localidad, y se puedan establecer viviendas necesarias y de recuperación y equipamiento urbano.

**A****B****C****D****E****F****1****2****3****4****5****6****7****8**

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS
ESTRUCTURA URBANA
PROPUESTA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

EUP

NUMERO

01

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

SIMBOLOGIA DE PLANO

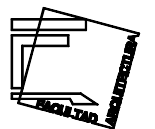
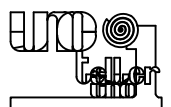
- SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL
- EDUCACION Y CULTURA
- RECREACION Y DEPORTE
- COMERCIO Y ABASTO
- △ ADM.PUBLICA Y SERVICIOS URBANOS
- VIALIDAD REGIONAL
- CENTRO URBANO
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RECREACION
- ▨ SELVA DE BAJA CADUCIFOLIA DE ESTRATO ARBOREO (zona de preservacion-conservacion)
- ⊕ ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (VIVERD)

- ⊕ ARBOLES DISPERSOS (conservacion forestal)

- ▨ AGRICULTURA DE RIEGO

- ▨ AGRICULTURA DE TEMPORAL

- ⊕ DENSIDAD DE POBLACION PROPUESTA



6.4 SUELO

Uno de los objetivos que se buscan es evitar que la mancha urbana crezca hacia las zonas naturales y de conservación, por lo que se proponen zonas de amortiguamiento con elementos de recreación y viveros entre los suelos agrícolas y los urbanos, estas zonas se ubicarán en terrenos baldíos, cambiando su uso de suelo para evitar que le den un uso que afecte el desarrollo de la localidad.

Además se propone anexar el uso de suelo industrial, ya que actualmente, la localidad de Xochitepec no cuenta con industrias.

6.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Se propone mejorar la pavimentación en las calles de Altamirano, República de Nicaragua, Emiliano Zapata, República de Colombia y Plaza Colón, que son las que presentan más de dos tipos de pavimentación y necesitan mantenimiento, así como el mejoramiento de la mayoría de las banquetas de la localidad debido a que se encuentran en mal estado.

En la vialidad nueva se propone darle prioridad al peatón creando banquetas amplias y en buen estado, así como corredores peatonales, también se una traza urbana regular para evitar conflictos viales. El transporte público se reubicará en zonas fijas donde no afecte el flujo vial ni peatonal.

6.6 INFRAESTRUCTURA

Para las zonas nuevas se propone implementar la dotación de servicios.

En la infraestructura eléctrica se propone que en los alrededores, se puedan implementar nuevas luminarias en donde se encuentran distanciamientos muy largos entre las existentes, para evitar tendidos de cables para tomas de energía y así la procedencia ilícita de la misma y obtener un servicio regular en buenas condiciones. Se propone mejorar y ampliar en las zonas necesarias las redes de abastecimiento, también generar campañas de concientización del ahorro y cuidado del agua en la localidad.

Se propone también plantas de tratamientos, ya que la infraestructura se separará entre vivienda e industria.

6.7 EQUIPAMIENTO URBANO

Se plantea la incursión de equipamiento urbano de salud, educación, recreación, comercio y administración pública nuevo, a mediano y largo plazo, para evitar la concentración de estos en el centro, ubicándolos en zonas en donde a la población que se encuentra alejada del centro le sea más fácil llegar sin necesidad de trasladarse hasta él.

SISTEMA.	ELEMENTO.	PLAZO	PROGRAMAS	UNIDADES NECESARIAS
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	M . PLAZO	NUEVO	1
	PRIMARIA	C. PLAZO	NUEVO	1
	SECUNDARIA GENERAL	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	SECUNDARIA TÉCNICA	C. PLAZO	NUEVO	2
	BACHILLERATO GRAL.	L. PLAZO	NUEVO	1
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	M . PLAZO	INTEGRACION	-
	LICENCIATURA	M . PLAZO	NUEVO	1
CULTURA.	BIBLIOTECA	L. PLAZO	NUEVO	1
	AUDITORIO.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CASA DE CULTURA.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CENTRO SOCIAL POP.	M . PLAZO	NUEVO	1
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CLINICA	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	HOSPITAL GENERAL	L. PLAZO	NUEVO	1
ASIST SOCIAL	GUARDERÍA INFANTIL	C. PLAZO	NUEVO	1
COMERCIO	MERCADO PÚBLICO	M . PLAZO	MEJ Y NVO	1
	MERCADO SOBRE RUEDA	C. PLAZO	NUEVO	1
	TIENDA	M . PLAZO	MEJ Y NVO	1
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M . PLAZO	NUEVO	1
	ALMACEN GRANOS	M . PLAZO	NUEVO	1
	RASTRO	L. PLAZO	NUEVO	1
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	L. PLAZO	NUEVO	1
	BODEGA PEQ. COMERCIO	L. PLAZO	NUEVO	1
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	L. PLAZO	NUEVO	1
RECREACION	PLAZA CIVICA.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	
	JUEGOS INFANTILES	M . PLAZO	NUEVO	4
	JARDÍN VECINAL	M . PLAZO	NUEVO	2
	PARQUE DE BARRIO	M . PLAZO	NUEVO	1
	PARQUE URBANO	L. PLAZO	NUEVO	1
	CANCHAS DEPORTIVAS	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CENTRO DEPORTIVO	L. PLAZO	NUEVO	1
DEPORTE.	UNIDAD DEPORTIVA.	C. PLAZO	MEJORAMINETO	-
	GIMNASIO	M . PLAZO	NUEVO	1
SERVICIOS.	CEMENTERIO.	L. PLAZO	NUEVO	1
	BASURERO.	M . PLAZO	NUEVO	4

Actualmente la localidad cuenta con el equipamiento necesario para satisfacer a la población, pero éstos necesitan mejoramiento debido a que algunos se encuentran en mal estado (agrietamientos, pintura, instalaciones).

6.8 VIVIENDA

Por medio del análisis de crecimiento de población registrado en Xochitepec (Cabecera Municipal), Morelos y sus hipótesis de crecimiento, en conjunto con aspectos como los cajones salariales de la zona, se plantean programas de vivienda, los cuales permitirán conocer los tipos de vivienda, su calidad y cantidad de acuerdo al número de familias, así como el superávit o déficit de las mismas.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	No. DE FAMILIAS	No DE VIVIENDA REQUERIDA	No DE VIVIENDA EXSITENTES	VIVIENDA POR DEFICIT O SUPERÁVIT	VIVIENDA POR INCREMENTO DE POBLACIÓN	PERÍODO
2014	19164	4.3	4457	4457	4958	501 SUPERÁVIT	0	2014
2018	22454	4.3	5222	5222	4457		765	2014-2018
2024	25286	4.3	5880	5880	5222		659	2018-2024
2030	28477	4.3	6623	6623	5880		742	2024-2030
TOTAL DE VIVIENDAS POR INCREMENTO DE POBLACIÓN							2166	2014-2030

(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

(FUENTE: Elaboración propia en base en SEDESOL)

Se propone el mantenimiento del equipamiento existente y construcción de nuevos en zonas que se necesiten a futuro.

De acuerdo al análisis realizado, se determina que la densidad domiciliaria (hab/viv) genera un grado de superávit de 501 viviendas. La vivienda por la hipótesis de incremento de población del 2014 a 2030 será de 2166 viviendas nuevas.

De acuerdo con el análisis de campo se determinaron los estados actuales de las viviendas, para así planear programas de mantenimiento, mejoramiento o reposición de las viviendas, clasificándolas de acuerdo a los tipos de materiales y sus condiciones.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	No DE VIVIENDA EXSITENTES	% VIVIENDAS BUENAS	% VIVIENDA REGULAR	% VIVIENDAS MALAS	TOTAL DE VIVIENDAS EXISTENTES
			35 %	50 %	15 %	100 %
2014	19164	4958	1735	2479	744	4958

(FUENTE: Elaboración propia con base en SEDESOL)

Los programas de mantenimiento y mejoramiento se aplicarán a las viviendas de estado regular que no cuenten con acabados o esten en malas condiciones y el programa de reposición estará enfocado a las viviendas de mal estado o en situación precaria, muros desplomados, losas flechadas o de lámina y cartón, o viviendas muy antiguas.

ACCIONES DE VIVIENDA NUEVA Y DE REPOSICIÓN

	2014	2018	2024	2030	2014-2030
DÉFICIT	-	-	-	-	-
VIVIENDA INCREMENTO POBLACIÓN	-	765	659	742	2166
REPOSICIÓN	-	744	-	-	744
TOTAL VIVIENDA NUEVA	-	1509	659	742	2910
HECTAREAS NECESARIAS DENSIDAD POB / HECTAREA		32.44	13.17	13.87	59.49
		200	215	230	215.00

(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

6.9 PROGRAMA DE VIVIENDA

El programa de vivienda será en los plazos (2018, 2024, 2030), respondiendo a la demanda de vivienda paulatinamente, en el lapso 2014- 2018 se satisfecerá con 765 viviendas nuevas y 744 viviendas de reposición en el lapso 2018 - 2024 con 659 viviendas nuevas y en el lapso 2024 - 2030 con 742 viviendas nuevas. El programa está definido por los cajones salariales de la zona y los niveles de Ingresos de la población.

A continuación se muestra una propuesta de lotificación y sus alcances, candelarización y costos.

Costos Programa de Vivienda Nueva Xochitepec, Morelos

1.- Costos de Terreno

Tiempo de Ejecución del proyecto 24 meses desde la compra del terreno hasta la recuperación

El terreno cuenta con 71,985.71 m² con un costo de \$300.00 sin urbanizar, generando así un costo de terreno si urbanizar de \$ 21,595,713.00

2.- Costos de Urbanización

El análisis de costo de urbanización contempla partidas como terracerías, pavimentos, banquetas. Agua potable, alcantarillado, drenaje, electrificado, alumbrado y condiciones generales.

Precio de urbanización \$ 1,250.00 / m²

\$ 1,250.00/m² de urb. X 71,985.71 m² = \$ 89, 982,137.50

3.- Calendario de Urbanización

La urbanización tendrá injicio a partir del mes 3 hasta el 23, teniendo así 18 a 20 lotes tipo or cada mes.

4.- Costo de Adquisición del Terreno

Adquisición del terreno = \$21, 595,713.00

Urbanización y Lotificación = \$ 89, 982,137.50

Costo total del proyecto = \$111, 577,850.50

5.- Precio de venta por m² de lotes

Se determina que el lote promedio es de 100 m² y está a un precio de venta de \$3, 500.00/m² gracias a los datos obtenidos al hacer un análisis de mercado.

La propuesta que se definió con los datos anteriores es la siguiente:

El proyecto constará con 369 lotes, de los cuales habrán 255 de 80 m², 111 de 100 m² y 4 de 120 m², con un precio de venta por m² de \$2, 800.00

Área	M2	%	Precio m2	Monto	Utilidad
Vendible	43, 191.42	60 %	\$ 2, 650.00	\$ 114, 457, 263.00	\$ 2, 879, 412.50
Vialidad	14, 397.14	20 %			
Área Verde	7, 198.57	10 %			
Donación	7, 198.57	10 %			
Total	71, 985.71	100 %			

(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

La venta empieza desde el quinto mes con una venta de 19 a 20 lotes mensuales, cumpliendo así el lapso de periodo de tiempo establecido.

6.-Programas y Precios de venta por m2 de lotes

	Tipo de Programa	Lote	M2 Construidos	Costo m2 Urbanizado	Venta m2 Urbanizado	Utilidad m2	Costo M2 Construcción	Venta m2 Construcción	Utilidad 15%	Precio de Venta
Menos 2 vsm	Lotificación y Servicios	80	0	\$1,550	\$1,590	\$130	\$3,000	\$3,450	\$450	\$127,200
	Pie de Casa o Progresiva	80	60	\$1,550	\$1,590	\$130	\$3,000	\$3,450	\$450	\$334,200
2 a 5 vsm	Pie de Casa o Progresiva	90	70	\$1,550	\$1,590	\$130	\$5,750	\$3,600	\$600	\$395,100
	Unifamiliar	100	120	\$1,550	\$1,590	\$130	\$5,750	\$3,600	\$600	\$591,000
	Duplex	100	210	\$1,550	\$1,590	\$130	\$5,750	\$3,600	\$600	\$915,000
Más de 5 vsm	Unifamiliar	120	150	\$1,550	\$1,590	\$130	\$8,050	\$3,600	\$600	\$730,800

(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

7.- Lotificación



(FUENTE: Elaboración propia de Propuesta de Lotificación Xochitepec)

6.10 PROGRAMAS DE DESARROLLO

Para la planeación y administración eficiente de una localidad, se debe tener una relación armónica y funcional entre las zonas de residencia, trabajo y recreación, con el fin de asegurar las condiciones propicias para la vida y el desarrollo de las actividades de sus habitantes. Se plantean programas de desarrollo a realizar, con la finalidad de analizar las prioridades dadas a cada acción para proponer los proyectos prioritarios en la localidad de Xochitepec.

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
Imagen Urbana		Integración Visual a través de unificación de tipología		Centro de la localidad	Corto
Suelo	Equipamiento recreativo	Áreas no urbanizables destinadas a uso recreativo	25 has	Faldas de Cerro de las flores	Mediano
Vialidades	Nuevos Enlaces Viales	Vinculación eficaz entre las colonias de la localidad	3 Nuevos barrios propuestos. 5km en total	Nuevas vialidades regionales de la localidad	Mediano
	Transito peatonal	Mejoramiento y ampliación de banquetas para prioridad de los peatones	Colonias y barrios	Todas las vialidades de la localidad	Corto
	Pavimentos	Mejoramiento de pavimento de las calles	Colonias y barrios	Altamirano, República de Nicaragua, República de Colombia, Emiliano Zapata, Plaza Colón	Corto
Transporte		Reubicación de paradero del transporte público y ubicación fija de paradas de combis		Zona centro	Mediano

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
	Uso de suelo	Nuevos Asentamientos	100 has	Noreste y Poniente	Mediano
		De Riego	100 has	Noreste, Poniente y Sur	Mediano
		De Temporal	25 has	Noroeste	Mediano
		Pastizal	13 has	Sur y Poniente	Mediano
		Conservación forestal	25 has	Sur y Poniente	Mediano
		Preservación - conservación	75 has	Noroeste	Mediano
		Amortiguamiento	25 has	Noreste y Noroeste	Mediano
		Agroindustria	10 has	Noroeste	Mediano
Equipamiento		Mejoramiento de equipamientos de comercio, educación, salud en mal estado (materiales, agrietamientos, pintura, etc)		Toda la localidad	Corto
		Implementación de centros de capacitación dentro de secundarias o centros sociales			Mediano-Largo
		Ampliación de cobertura de servicio de equipamiento de educación y salud		Toda la localidad	Mediano-Largo

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
Vivienda	Mejoramiento/Reposición de asentamientos irregulares existentes	Introducción de infraestructura y nuevos y mejores materiales y acabados	744 viv	Zonas destinadas a usos urbanos habitacionales	Corto
		Construcción de vivienda	170 hectáreas	Zonas destinadas a usos urbanos habitacionales	Mediano-Largo
Fomento económico	Plataforma adroindustrial	Producción, transformación y distribución	10 has	Noroeste	Mediano
		Capacitación		Noroeste	Corto
		Difusión		Noroeste	Mediano
	Centro de comercialización de productos regionales	Venta de productos provenientes de las agroindustrias	2 has	Sureste	Mediano
	Mercado	Venta de productos provenientes de otros municipios		Suroeste	Mediano

6.11 PROYECTOS PRIORITARIOS

Para poder llevar a cabo la estrategia de desarrollo, se proponer los proyectos más importantes a realizar.

En el sector secundario se propone la industria agroecológica cooperativa para la transformación de caña de azúcar en azúcar, el jitomate en puré de jitomate y el sorgo de grano en harina, así como también una industria o talleres en donde se proceda a empaquetar lo anterior y los productos como la cebollas y las flores producidas en la localidad.

En lo que respecta al sector terciario, se determina proyectos necesarios como un mercado en la zona de crecimiento y un centro de comercialización, en donde se pueda llevar a cabo la venta de los productos transformados de la localidad, con respecto a salud, la construcción de 1 hospital.

Para el desarrollo cultural, deportivo y cultural se plantea la construcción de un centro deportivo, jardines vecinales, parques de barrios y área de juegos infantiles, mismos que se ubicarán en las zonas de amortiguamiento destinadas a la recreación; dentro de las zonas de amortiguamiento se propone la construcción de viveros; también se propone un centro social popular en donde se pueda llevar a cabo distintas actividades o talleres para vincular a la población con el desarrollo que se busca tener en la localidad.

En el sector educativo, los proyectos prioritarios son las construcciones de una universidad y bachillerato enfocados a la enseñanza de cultivos y agricultura, así como también de nuevas tecnologías para el cultivo, debido a que la población no cuenta con estas instituciones públicas, así que se busca

que con la implementación de este equipamiento, la población pueda incursionar a los estudios superiores, y aprovechar para vincular así las propuestas de desarrollo con la población que en un futuro requerirá de empleo.

Para capacitar a empleados en las industrias que se proponen, se considera implantar dichos centros de capacitación dentro de algunas secundarias o dentro del centro social.

Se considera también la construcción de basureros, para evitar que la basura sea depositada en los ríos y arroyos de Xochitepec.

Por último se tiene la construcción de 170 hectáreas de vivienda en un lapso de entre corto y largo plazo

La industria podría ser utilizada como zona de amortiguamiento entre el uso de suelo agrícola y urbano, para evitar que la mancha urbana crezca hacia las áreas agrícolas temporales y de riego.

Se propone la construcción de agroindustrias para la transformación de sorgo, jitomate, caña de azúcar y cebollas, considerando también su distribución.

7.0 PROYECTO EJECUTIVO PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS



7.0 . PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

7.1 . EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La estrategia de desarrollo pretende que por medio de tácticas a corto, mediano y largo plazo, se desarrolle una economía interna en Xochitepec Morelos, es decir, que se impulsen y liguen los tres sectores económicos (primario-secundario-terciario), para así lograr por medio del establecimiento de agroindustrias y centros de abasto que la economía de Xochitepec se impulse desde la utilización de los terrenos para los cultivos de productos agrícolas, hasta su transformación, venta y distribución a centros de abasto.

Con esta estrategia se pretende que la economía de Xochitepec fluya y que los tres sectores económicos trabajen para un fin común para evitar que el municipio siga siendo una ciudad dormitorio y que dependa de otros municipios y estados para conseguir los productos alimenticios a un precio más caro.

Para llevar a cabo estas tácticas se plantean cuatro proyectos que se realizarán durante el semestre y forman parte de los sectores productivos como la transformación y distribución del producto extraído de los campos de cultivo, y son:

- CORTO PLAZO - Planta procesadora de maíz en harina, masa y tortilla.
- CORTO PLAZO - Planta procesadora de caña de azúcar en alcohol y azúcar.
- CORTO PLAZO - Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla.
- CORTO PLAZO - Unidad de abasto para el acopio y venta al mayoreo de productos agrícolas de la región.

El proyecto que se llevará a cabo será una planta procesadora de maíz en harina, masa y tortillas, el cual está vinculado con el sector tanto primario, secundario y terciario, puesto que fomenta el trabajo a los agricultores, se procesa su producto y se lleva a uno de los otros proyectos prioritarios que es la unidad de abasto para el acopio y venta al mayoreo de productos agrícolas de la región, la cual será la encargada de distribuir los productos realizados en la planta procesadora.

El proyecto propone vincular los 3 sectores junto con los demás proyectos prioritarios para lograr una estabilidad económica interna, aprovechando también las vías principales como la Autopista del Sol y la carretera Cuernavaca Chilpancingo, para que a través de ellas llegue la materia prima a la planta procesadora y se distribuya el producto procesado en ella.

Por lo que también se propone que con el desarrollo de la economía, Xochitepec deje de ser una ciudad periférica, es decir, que la población se quede a trabajar dentro de la localidad, de los campos de cultivos, de las industrias y como comerciantes para generar una economía interna y así evitar que Xochitepec se vuelva una localidad dependiente de las demás localidades principalmente de las zonas como Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata.

7.2 . PLAMTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la producción de maíz para su transformación en masa, harina y tortillas, es una de las que más enfrentan problemas debido al rezago tecnológico, tanto en el proceso industrial como en las técnicas de cultivo, provocadas por la desorganización del trabajo en campo, falta de maquinaria agrícola, falta de información y capacitación de la gente de campo.

A sí mismo, los grandes monopolios que rigen la industria del maíz como Maseca, los cuales tanto la materia prima como la infraestructura provienen del extranjero, ocasionan una gran dificultad para que el producto regional pueda penetrar en el mercado nacional e internacional.

7.3 . REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Para la realización del proyecto de la planta procesadora de maíz, se requiere la distribución de los siguientes espacios:

- Área de acceso peatonal - Plaza de acceso
- Área de acceso vehicular para trabajadores - Estacionamiento
- Área de acceso vehicular para camiones de materia prima y producto terminado.
- Área de servicios para los trabajadores de la nave industrial (vestidores, sanitarios)
- Área de control de acceso de personal - Recepción
- Área administrativa
- Área de servicios médicos
- Área de comedor y cocina
- Nave industrial

- Bodega de almacenamiento de producto terminado
- Área de control de calidad.
- Patio de maniobras.
- Área de desechos
- Áreas verdes / de recreación y convivencia para trabajadores.

Se consideran los siguientes aspectos:

- El diseño de un espacio para una producción específica, generando un programa arquitectónico con ciertas especificaciones para cada área.
- Proyección de naves industriales adaptadas a su tipo de producción
- Estudio de uso de suelo según reglamentos, planes de desarrollo y condiciones pertinentes para la transportación de la materia prima y la distribución de los productos finales.
- Criterios sanitarios y de mantenimiento para la protección de los productos
- Espacio suficiente para instalaciones.
- Pisos de materiales impermeables y lavables.
- Sistema de extracción de humos, vapores y polvos.
- Iluminación artificial y/o natural, dependiendo la zona de trabajo.
- Las áreas de desechos sólidos deben estar alejados de las zonas de producción y retirarlos rápidamente para evitar los malos olores y la contaminación del producto terminado

En cuanto a la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto, esta: la red de agua (para el proceso de limpieza tanto de productos como de las instalaciones), la red de drenaje (para aguas residuales de los sanitarios, del área de limpieza), la red de energía eléctrica (para el funcionamiento de la maquinaria). Se necesita también vías de acceso con una buena pavimentación para recibir los productos.

Normatividad

•NORMA Oficial Mexicana NOM-187-SSA1/SCFI-2002, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias. Información comercial. Métodos de prueba.

7.4 FUNDAMENTACIÓN

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El maíz es el cultivo más importante de México. El maíz blanco en grano se utiliza principalmente para la elaboración de las tradicionales tortillas y tamales, pero de él también pueden obtenerse aceite e insumos para la fabricación de barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones.

En estado de Morelos cuenta con una superficie sembrada de maíz de 27,161 Has, teniendo una producción anual de 80498 Ton y un rendimiento de 2.98 Ton/Has. En comparación con estos indicadores, Xochitepec aporta 1200 Ton mensuales.

De las 1200 Ton de maíz cosechadas, se destina 11 Ton mensuales a la planta procesadora de maíz.

A partir de definir dicha producción, se pretende obtener 3 productos: Harina de maíz, Masa de maíz y tortillas de maíz.

Es importante tomar en cuenta el rendimiento del maíz, así como de la harina y masa, puesto que es necesario para

establecer la producción que obtendrá la planta procesadora y sacar un estimado de los ingresos que tendrá.

El rendimiento del maíz es el siguiente:

- 1 Ton de maíz produce 532 kg de harina de maíz
- 1 Ton de maíz produce 453 kg de masa
- 1 Ton de maíz produce 116 kg de tortillas

HARINA DE MAÍZ

La Harina de maíz es el polvo que se obtiene de la molienda del grano seco del maíz.

La principal ventaja de la harina de maíz con respecto a otras harinas como las de trigo, cebada o avena, es el hecho de carecer de gluten, por lo que resulta adecuada para las personas con enfermedad celiaca o intolerancia al gluten. Esto permite preparar una serie de platillos que son adecuados para este tipo de enfermos. Por otra parte, por el hecho de carecer de gluten, no puede utilizarse este tipo de harina como ingrediente exclusivo en la fabricación de pan, si no que se combina con otras harinas panificables; esto no implica que no sea utilizado como pan básico en algunas culturas que utilizan diferentes técnicas para conseguir su digestibilidad.

En la planta procesadora de maíz, se obtendrá anualmente 1966.272 Ton de harina, destinada a la distribución en la localidad en presentaciones de costales de 20kg, 5kg y 1kg.

MASA

La masa de maíz es la mezcla de la harina de maíz con agua, los cuales se mezclan hasta generar que se unan dichos ingredientes y se homogenicen. Este producto puede utilizarse para la preparación de diversos alimentos como las tortillas, atole, etc.

Anualmente se realizarán 1634 Ton de masa dentro de la planta procesadora de maíz, distribuidos en bultos de 50kg, 20kg y 2kg.

TORTILLA

El maíz, componente básico de la tortilla, es un cereal rico en fibra, de hecho es el que más contiene, por lo cual te ayudará a tu digestión, a reducir el colesterol malo de tus venas y mejorará la circulación.

Por sus propiedades nutritivas (hidratos de carbono, vitaminas A, B y C, fibras, potasio, calcio, fósforo y proteínas) se recomienda para los deportistas de alto rendimiento, adultos mayores, niños y mujeres embarazadas.

Este alimento aporta: 38% de proteínas, 45% de calorías y 50% del calcio que requiere diariamente el cuerpo. Como cualquier alimento, la tortilla debe de consumirse con moderación. La ración recomendada para un adulto al día es de 2 a 3 tortillas diarias.

Dos tortillas equivalen a una taza de leche o de queso, pues tienen la misma cantidad de calcio.

Dentro de la planta procesadora de maíz, se realizarán diariamente 1.2 kg de tortilla, los cuales se distribuirán en paquetes de 20kg, 5kg y 1kg.

7.4 ANÁLISIS DE MERCADO

Es necesario que los productos obtenidos sean una opción comercial más barata que los productos que ya están introducidos al mercado sin dejar a lado la calidad.

Como primera estrategia de comercialización , se definen ferias alimenticias en la explanada principal de la localidad y en otros centros conurbados de los municipios aledaños, para así dar a conocer y comercializar los diversos productos.

Se pretende llegar a la mayoría de la población, primordialmente la de la localidad de Xochitepec (19,164 habitantes), para que se consolide como sector estratégico para el desarrollo regional y nacional, al igual satisfacer con cantidad, calidad y oportunidad al mercado interno mediante una mayor productividad en campo y fábrica.

7.5 ANALISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

HARINA

1.- Recepción de la materia prima

La materia prima consta de 500kg de maíz grano, los cuales son depositados por medio de un elevador de cangilón dentro de un silo de almacenamiento con capacidad de 66 TON.

Luego se procede a transportar el grano a otro silo de almacenaje el cual tiene capacidad de 15 ton, y éste es destinado a almacenar la producción del día.

2.- Limpia del maíz

Después de almacenar el grano, se traspasa hacia dos máquinas especiales para generar una limpieza más profunda al eliminar partículas ajenas al maíz, como piedras o partículas metálicas. La máquinas utilizadas son una Separadora y Despedradora.

3.- Acondicionamiento

Es el tratamiento en el que se añade y distribuye uniformemente humedad al grano para que éste alcance un estado físico que permita una molienda de resultados óptimos. El contenido de humedad final del maíz acondicionado puede estar en el rango de un 18 a un 27%. La humedad añadida la absorbe primero la cascara, luego el germen y finalmente el endospermo. La maquina que realiza dicho trabajo es una Dosificadora de 1 a 10 Ton/hr de capacidad.

4.- Desgerminación

Los métodos empleados para desgerminar el maíz se basan en efectos de impactos, centrifugación y mesas densimétricas. Existen maquinarias diseñadas para la separación del germen, tales como el Desgerminador Beall que son conos giratorios, similares a los usados para pulir arroz cuyo principio se basa en el impacto

5.- Molienda

El producto resultante de la desgerminación en el que predominan los grits, es llevado por la línea secundaria hacia los molinos en donde se somete el producto a trituración, obteniendo así la harina.

6.- Cernido

Después de la trituración, el producto pasa a la sección de cernido, proceso mediante el cual comienza la separación del producto a través de una Cernidora. En esencia, el cernido separa el producto en tres fracciones principales llamadas: A y B

- A. Las partículas mayores que van al siguiente cilindro de trituración.
- B. Algo de harina que va al saco correspondiente.

6.- Mezclado

A la harina obtenida, se le agregan distintas sustancias para elevar su valor nutricional, una vez preparada la harina, pasa a unos cilindros de almacenaje.

7.- Embolsado y almacenado de producto terminado

La harina es embolsada mediante una maquina embolsadora. La harina es almacenada para su venta en costales de 50kg y 20kg y en bolsas de 2kg, para después llevar el producto final al almacén de producto terminado, en donde permanecerá entre 10 a 15 días para su maduración, aunque si en al momento de mezclar la harina se le agrega maduradores, podrá ser comercializada inmediatamente.

MASA

1.- Amasado

Al obtener la harina, se destina cierto porcentaje a la producción de masa por medio Amasadoras, en el cual se le agrega harina y agua que al ser mezclada se obtiene masa.

2.- Empacado y almacenado de producto terminado

La masa es empaquetada para su venta en bultos de 50 kg, 20kg y 2kg, los cuales se llevan a los refrigeradores para su conservación

TORTILLAS

1.- Cocción de tortillas

Teniendo la masa, se destina un porcentaje para la producción de tortillas, introduciendo dicha cantidad de masa a la maquina tortilladora.

2.- Empacado y almacenado de producto terminado

Al obtener la tortilla, se empacan en presentaciones de 20kg, 5kg y 1kg, para así almacenarlas dentro de los refrigeradores para enfriarlas y poderlas distribuir.

7.6 SOCIEDADES MERCANTILES

Tipo de Sociedad Mercantil: **SOCIEDAD COOPERATIVA.**

Este tipo de Sociedad se rige por la Ley General de Sociedades Cooperativas.

Es una organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

La sociedad cooperativa reparte sus ganancias en función de la actividad realizada por sus asociados en el logro del propósito común.

Una sociedad cooperativa se conforma por dos órganos: supremo y ejecutivo, con sus asambleas subsecuentes y cuerpos de apoyo distribuidos por comisiones.

Las sociedades cooperativas deberán observar en su funcionamiento los siguientes principios:

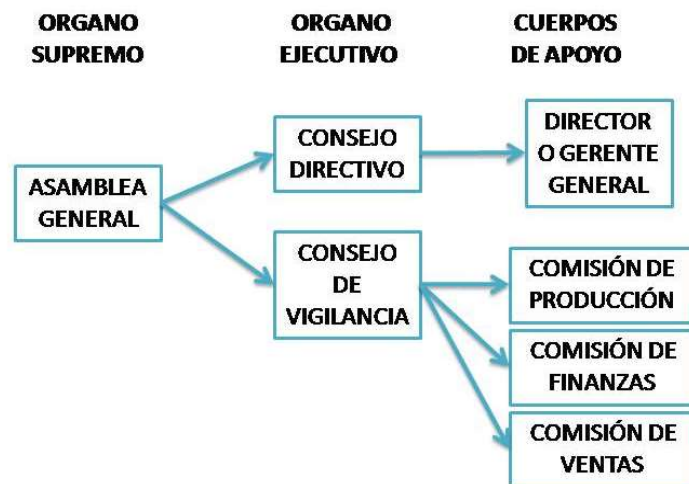
- I.- Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios;
- II.- Administración democrática;
- III.- Limitación de intereses a algunas aportaciones de los socios si así se pactara;
- IV.- Distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios;
- V.- Fomento de la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria;
- VI.- Participación en la integración cooperativa;

VII.- Respeto al derecho individual de los socios de pertenecer a cualquier partido político o asociación religiosa, y

VIII.- Promoción de la cultura ecológica.

(FUENTE: Ley General de sociedades mercantiles, Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios)

Organigrama



(FUENTE: Elaboración propia con base a la Ley General de Sociedades Mercantiles)

ÓRGANOS SOCIALES

La **Asamblea General** será el órgano supremo de la Federación y deberá integrarse con al menos un de, con derecho a voz y voto, el cual será electo representante de cada una de las Sociedades Cooperativas democráticamente entre sus Socios por un periodo de tres años, con posibilidad de una sola reelección.

Para ser representante de la Sociedad Cooperativa ante la Asamblea General de la Federación será indispensable contar con una antigüedad mínima de un año como Socio de la Cooperativa y, preferentemente, ser dirigente o funcionario de primer nivel de la misma.

El **Consejo Directivo**, será el órgano de gobierno responsable de la administración general y de los negocios, y de que se cumpla el objeto social del respectivo organismo cooperativo.

El Consejo Directivo estará integrado por no menos de cinco personas ni más de quince, quienes serán nombrados y en su caso, removidos por la Asamblea General del respectivo organismo cooperativo. Los consejeros fungirán por un periodo máximo de hasta cinco años con posibilidad de una sola reelección cuando lo apruebe por lo menos las dos terceras partes de la respectiva Asamblea General. Para ser consejero de las Federaciones y de la será indispensable contar con una antigüedad mínima de un año como Socio de una Cooperativa.

Dichos consejos tendrán la representación de sus respectivos organismos cooperativos, así como, las facultades que determinen sus bases constitutivas, entre las cuales deberán considerarse al menos las siguientes:

- I. Designar un director o gerente general;
- II. Establecer las facultades de representación, y
- III. Designar a uno o más comisionados que se encarguen de administrar las secciones especializadas que constituyan los propios Organismos.

El **Consejo de Vigilancia** será el órgano encargado de supervisar el funcionamiento interno del organismo cooperativo, así como el cumplimiento de sus estatutos y demás normatividad aplicable.

El Consejo de Vigilancia estará integrado por no menos de tres personas ni más de cinco, quienes serán nombrados y en su caso, removidos por la Asamblea General del respectivo organismo cooperativo.

Los miembros del Consejo de Vigilancia fungirán por un periodo máximo de hasta cinco años con posibilidad de una sola reelección cuando lo apruebe por lo menos las dos terceras partes de la respectiva Asamblea General.

Para ser miembro del Consejo de Vigilancia será indispensable contar con una antigüedad mínima de un año como Socio de una Cooperativa.

El **director o gerente general** será nombrado por el respectivo Consejo Directivo del organismo cooperativo, debiendo someterlo a ratificación de su propia Asamblea General.

El respectivo Consejo Directivo determinará las cuotas que deban pagar cada una de las organizaciones afiliadas, tomando como base los procedimientos aprobados por la Asamblea en el respectivo reglamento interior de cada organismo cooperativo.

7.7 FINANCIAMIENTO

Para el proyecto se usará en financiamiento de NAFIN, Destinado a la infraestructura, maquinaria, equipo y capital de trabajo.

Los requisitos básicos son que el proyecto esté aprobado y en vías de realización, estudio de factibilidad económica del proyecto y que se cuente con la propiedad del terreno.

El monto del préstamo es de máximo 15 millones de pesos a un plazo máximo de 7 años, con una tasa anual del 5% y comisión de apertura del 1%.

ANÁLISIS FINANCIERO

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS
PROPIETARIO: PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Análisis realizado para determinar la factibilidad económica del proyecto, tomando en cuenta la inversión inicial donde se considera el costo de la obra, los ingresos por venta al mercado establecido y la fuente de financiamiento según el tipo de sociedad mediante el cual se consolidará la industria procesadora de maíz.

1.1 ANÁLISIS DE MERCADO

Materia Prima: Maíz

Productos: Harina, Masa y Tortilla

COSTOS DE ABASTECIMIENTO

Producción Mensual Promedio de Maíz Xochitepec, Morelos **1,200.00 Ton**

Se propone utilizar el 25.66% del total de la producción Anual Promedio, basandonos en lo niveles más bajos que han llegado a producir en la zona y destinando el resto de la producción al uso que le dan cotidianamente los agricultores

Volumen Diario Destinado a Transformación	11.00 Ton
Volumen Mensual Destinado a Transformación	308.00 Ton
Volumen Anual (12 Meses) Destinado a Transformación	3,696.00 Ton
Precio Tonelada Maíz (Incluye Acarreo)	\$ 2,000.00
Costo Abastecimiento Diario	\$ 22,000.00
Costo Abastecimiento Mensual	\$ 616,000.00
Costo Abastecimiento Anual	\$ 7,392,000.00

RENDIMIENTOS POR TONELADA DE MAÍZ

Insumos

Maíz	1	Ton
Combustible	7.4	Kg
Electricidad	13.5	KWh
Agua Tratada	250	Lts

RENDIMIENTOS POR TONELADA DE MAÍZ

Productos y Subproductos

Harina	532	Kg
Masa	453	Kg
Tortilla	116	Kg
Desperdicios	200	Kg

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN PROYECTADA

Harina Hora	0.732 Ton	Masa Hora	0.623 Ton	Tortillas Hora	0.160 Ton
Harina Diaria	5.852 Ton	Masa Diario	4.983 Ton	Tortillas Diario	1.276 Ton
Harina Mensual	163.856 Ton	Masa Mensual	139.524 Ton	Tortillas Mensual	35.728 Ton
Harina Anual	1,966.272 Ton	Masa Anual	1,674.288 Ton	Tortillas Anual	428.736 Ton

VOLUMEN DE VENTA

	Precio de Venta		Porcentaje de producción	Número de Bultos por Mes	Proyección de Ganancias Mensuales	Proyección de Ganancias Anuales
Mayoreo Harina	\$ 250.00	Bulto de 20Kg	50%	4096	\$ 1,024,000.00	\$ 12,288,000.00
Menudeo Harina	\$ 25.00	Costal 5Kg	30%	9831	\$ 245,775.00	\$ 2,949,300.00
Menudeo Harina	\$ 7.00	Empaque 1Kg	20%	32771	\$ 229,397.00	\$ 2,752,764.00
			100%		\$ 1,499,172.00	\$ 17,990,064.00
Mayoreo Masa	\$ 200.00	Bulto de 50Kg	50%	1395	\$ 279,000.00	\$ 3,348,000.00
Menudeo Masa	\$ 75.00	Costal 20Kg	30%	2092	\$ 156,900.00	\$ 1,882,800.00
Menudeo Masa	\$ 10.00	Empaque 2Kg	20%	13952	\$ 139,520.00	\$ 1,674,240.00
			100%		\$ 575,420.00	\$ 6,905,040.00
Mayoreo Tortilla	\$ 300.00	Bulto de 20Kg	50%	893	\$ 267,900.00	\$ 3,214,800.00
Menudeo Tortilla	\$ 35.00	Costal 5Kg	30%	2143	\$ 75,005.00	\$ 900,060.00
Menudeo Tortilla	\$ 11.00	Empaque 1Kg	20%	7145	\$ 78,595.00	\$ 943,140.00
			100%		\$ 421,500.00	\$ 5,058,000.00
Total Mensual Harina	\$	1,499,172.00		Total Anual Harina	\$	17,990,064.00
Total Mensual Masa	\$	575,420.00		Total Anual de Masa	\$	6,905,040.00
Total Mensual Tortilla	\$	421,500.00		Total Anual de Tortilla	\$	5,058,000.00
Total Mensual	\$	2,496,092.00		Total Anual	\$	29,953,104.00

1.2 COSTOS

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

<u>Concepto</u>	<u>M2</u>	<u>Costo</u>	<u>Importe</u>
Adquisición del Terreno	8305.19	\$ 300.00	\$ 2,491,557.00
Nave Industrial	2200.00	\$ 5,060.00	\$ 11,132,000.00
Administración	257.00	\$ 4,000.00	\$ 1,028,000.00
Servicios	203.00	\$ 4,000.00	\$ 812,000.00
Patio de Maniobras	2370.65	\$ 1,000.00	\$ 2,370,650.00
Estacionamiento	2370.65	\$ 1,000.00	\$ 2,370,650.00
Comedor	156.70	\$ 4,000.00	\$ 626,800.00
Áreas Exteriores	2370.65	\$ 1,000.00	\$ 2,370,650.00

Costo Total Maquinaria y Equipo: \$ 23,202,307.00

COSTOS DE PRODUCCIÓN INSUMOS DÍA DE OPERACIÓN

	<u>Cantidad</u>	<u>Monto</u>	<u>Importe</u>
Electricidad	650.00 KW/h	\$ 2.65	\$ 1,722.50
Agua	50.10 m3	\$ 11.89	\$ 595.69
Diesel	1.12 Lts	\$ 14.20	\$ 15.90
Cal	60.00 Kg	\$ 2.00	\$ 120.00

Costo Anual \$ 824,575.25

MAQUINARIA Y EQUIPO

<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Monto</u>	<u>Importe</u>
Silos	1.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
Separadora	1.00	\$ 67,039.50	\$ 67,039.50
Despedradora	1.00	\$ 62,825.00	\$ 62,825.00
Dosificadora	1.00	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00
Degerminadora	1.00	\$ 45,637.00	\$ 45,637.00
Molino	4.00	\$ 48,000.00	\$ 192,000.00
Cernidora	4.00	\$ 11,800.00	\$ 47,200.00
Mezcladora	1.00	\$ 73,500.00	\$ 73,500.00
Embolsadora	3.00	\$ 122,480.00	\$ 367,440.00
Amasadora	6.00	\$ 59,173.00	\$ 355,038.00
Tortilladora	1.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00
Refrigerador	3.00	\$ 2,250.00	\$ 6,750.00
Estante	12.00	\$ 2,500.00	\$ 30,000.00
	1.00	\$ 73,500.00	\$ 73,500.00
	3.00	\$ 122,480.00	\$ 367,440.00
	6.00	\$ 59,173.00	\$ 355,038.00
	1.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00
	3.00	\$ 2,250.00	\$ 6,750.00
	12.00	\$ 2,500.00	\$ 30,000.00

Total de Maquinaria y Equipo**\$ 2,212,157.50****SALARIOS**

Días de Operación por mes	28
Horas de Trabajo	8
Total de Trabajadores	55
Salario Minimo	\$ 70.10

Turnos	1
Tipo de Empresa	Sociedad Cooperativa
Pagos al Mes	2 Quincenales
Salario Mensual	\$ 1,962.80

<u>Área</u>	<u>No. Personal</u>	<u>Salarios/Trabajador</u>	<u>Monto Mensual por Trabajador</u>
Mecánico de Molienda	1	3	\$ 5,888.40
Coordinador de Molienda	1	5	\$ 9,814.00
Supervisor Maquinaria	1	5	\$ 9,814.00
Operador Separadora	1	3	\$ 5,888.40
Supervisor de Fabricación	1	6	\$ 11,776.80
Operador Despedradora	1	3	\$ 5,888.40
Operador Dosificadora	1	3	\$ 5,888.40
Operador Degerminadora	1	3	\$ 5,888.40
Operador Cernidora	1	3	\$ 5,888.40
Operador Mezcladora	2	3	\$ 11,776.80
Operador Amasadora	6	3	\$ 105,991.20
Operador Tortilladora	2	3	\$ 35,330.40
Operador almacén	4	3	\$ 117,768.00
Limpiadores de Materia Prima	6	3	\$ 35,330.40
Administración	12	6	\$ 141,321.60
Vigilancia	4	3	\$ 23,553.60
Limpieza	4	3	\$ 23,553.60
Jardineria	2	3	\$ 11,776.80
Cocina	4	4	\$ 31,404.80

Total Salarios Mensuales	\$	604,542.40
Total Salarios Anuales	\$	7,254,508.80

1.3 RESULTADOS

COSTO ABASTECIMIENTO MATERIA PRIMA ANUAL	\$	7,392,000.00
COSTO DE SALARIOS ANUALES	\$	7,254,508.80
COSTO INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES	\$	824,575.25
TOTAL ANUAL	\$	15,471,084.05
COSTO FIJO DE CONSTRUCCIÓN	\$	23,202,307.00
COSTO FIJO MAQUINARIA Y EQUIPO	\$	2,212,157.50
TOTAL FIJO	\$	25,414,464.50
INGRESOS		
INGRESOS ANUALES VENTA DE PRODUCTOS	\$	29,953,104.00

1.4 ETAPAS DEL PROYECTO

Primer Año		Segundo Año		Tercer Año		Cuarto Año	
Primera Etapa		Segunda Etapa		Tercer Etapa		Cuarta Etapa	
Adquisición de Terreno	\$ 2,491,557.00	Materia Prima	\$ 5,544,000.00	Administración	\$ 1,028,000.00	Comedor	\$ 626,800.00
Nave Industrial	\$ 11,132,000.00	Sueldos	\$ 5,440,881.60	Materia Prima	\$ 5,913,600.00	Materia Prima	\$ 6,283,200.00
Maquinaria Equipo	\$ 2,212,157.50	Insumos	\$ 618,431.44	Sueldos	\$ 5,803,607.04	Sueldos	\$ 6,166,332.48
		1er Pago Crédito	\$ 1,416,820.31	Insumos	\$ 659,660.20	Insumos	\$ 700,888.96
		Servicios	\$ 812,000.00	2do Pago Crédito	\$ 1,407,863.59	3er Pago Crédito	\$ 1,398,448.62

		Eficiencia	75%	Eficiencia	80%	Eficiencia	85%
Gastos	\$ 15,835,714.50	Gastos	\$ 13,832,133.35	Gastos	\$ 14,812,730.83	Gastos	\$ 15,175,670.06
		Ingresos	\$ 22,464,828.00	Ingresos	\$ 23,962,483.20	Ingresos	\$ 25,460,138.40

Quinto Año		Sexto Año		Septimo Año		Octavo Año	
Quinta Etapa		Sexta Etapa		Septima Etapa		Octava Etapa	
Materia Prima	\$ 6,652,800.00	Materia Prima	\$ 7,392,000.00	Materia Prima	\$ 7,392,000.00	Materia Prima	\$ 7,392,000.00
Sueldos	\$ 6,529,057.92	Sueldos	\$ 7,254,508.80	Sueldos	\$ 7,254,508.80	Sueldos	\$ 7,254,508.80
Insumos	\$ 742,117.72	Insumos	\$ 824,575.25	Insumos	\$ 824,575.25	Insumos	\$ 824,575.25
4to Pago Crédito	\$ 1,388,551.96	5to Pago Crédito	\$ 1,378,148.97	Patio de Maniobras	\$ 2,370,650.00	Estacionamiento	\$ 2,370,650.00

Eficiencia	90%	Eficiencia	100%	Eficiencia	100%	Eficiencia	100%
Gastos	\$ 15,312,527.60	Gastos	\$ 16,849,233.02	Gastos	\$ 17,841,734.05	Gastos	\$ 17,841,734.05
Ingresos	\$ 26,957,793.60	Ingresos	\$ 29,953,104.00	Ingresos	\$ 29,953,104.00	Ingresos	\$ 29,953,104.00

Noveno Año	
Novena Etapa	
Materia Prima	\$ 7,392,000.00
Sueldos	\$ 7,254,508.80
Insumos	\$ 824,575.25
Áreas Verdes	\$ 2,370,650.00

Eficiencia	100%
Gastos	\$ 17,841,734.05
Ingresos	\$ 29,953,104.00

1.5 FACTIBILIDAD

Etapa	Egresos	Ingresos	Total
Año 1	\$ 15,835,714.50 \$	- -\$	15,835,714.50
Año 2	\$ 13,832,133.35 \$	22,464,828.00 \$	8,632,694.65
Año 3	\$ 14,812,730.83 \$	23,962,483.20 \$	9,149,752.37
Año 4	\$ 15,175,670.06 \$	25,460,138.40 \$	10,284,468.34
Año 5	\$ 15,312,527.60 \$	26,957,793.60 \$	11,645,266.00
Año 6	\$ 16,849,233.02 \$	29,953,104.00 \$	13,103,870.98
Año 7	\$ 17,841,734.05 \$	29,953,104.00 \$	12,111,369.95
Año 8	\$ 17,841,734.05 \$	29,953,104.00 \$	12,111,369.95
Año 9	\$ 17,841,734.05 \$	29,953,104.00 \$	12,111,369.95

Relación Ingresos Egresos Durante el Lapso del Prestamo	\$	73,314,447.70
Relación Ingresos Egresos Anuales Apartir Año 2	\$	8,146,049.74

CREDITO NAFIN PARA LA PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORILLAS

Crédito :	\$	6,000,000.00	
Comisión x Apertura :	\$	60,000.00	1%
IVA Comisión x Apertura :	\$	9,600.00	16%
Total Capital :	\$	6,060,000.00	
Total Adeudo :	\$	6,069,600.00	
Tasa de Interés :		5%	
IVA		16%	
Plazo :		60	Meses

Mes	Saldo de Capital	Pago de capital	Pago de Intereses	Pago Fijo Mensual (Capital + Intereses)	Pago Mensual Total	Pago Total Sin IVA de Intereses
0						-\$ 6,000,000.00
1	\$ 6,060,000.00	\$ 89,109.68	\$ 25,250.00	\$ 114,359.68	\$ 118,399.68	\$ 114,359.68
2	\$ 5,970,890.32	\$ 89,480.97	\$ 24,878.71	\$ 114,359.68	\$ 118,340.27	\$ 114,359.68
3	\$ 5,881,409.36	\$ 89,853.80	\$ 24,505.87	\$ 114,359.68	\$ 118,280.62	\$ 114,359.68
4	\$ 5,791,555.55	\$ 90,228.19	\$ 24,131.48	\$ 114,359.68	\$ 118,220.71	\$ 114,359.68
5	\$ 5,701,327.36	\$ 90,604.15	\$ 23,755.53	\$ 114,359.68	\$ 118,160.56	\$ 114,359.68
6	\$ 5,610,723.21	\$ 90,981.66	\$ 23,378.01	\$ 114,359.68	\$ 118,100.16	\$ 114,359.68
7	\$ 5,519,741.55	\$ 91,360.75	\$ 22,998.92	\$ 114,359.68	\$ 118,039.50	\$ 114,359.68
8	\$ 5,428,380.80	\$ 91,741.42	\$ 22,618.25	\$ 114,359.68	\$ 117,978.60	\$ 114,359.68
9	\$ 5,336,639.38	\$ 92,123.68	\$ 22,236.00	\$ 114,359.68	\$ 117,917.44	\$ 114,359.68
10	\$ 5,244,515.70	\$ 92,507.53	\$ 21,852.15	\$ 114,359.68	\$ 117,856.02	\$ 114,359.68
11	\$ 5,152,008.17	\$ 92,892.98	\$ 21,466.70	\$ 114,359.68	\$ 117,794.35	\$ 114,359.68
12	\$ 5,059,115.20	\$ 93,280.03	\$ 21,079.65	\$ 114,359.68	\$ 117,732.42	\$ 114,359.68
13	\$ 4,965,835.17	\$ 93,668.70	\$ 20,690.98	\$ 114,359.68	\$ 117,670.23	\$ 114,359.68
14	\$ 4,872,166.47	\$ 94,058.98	\$ 20,300.69	\$ 114,359.68	\$ 117,607.79	\$ 114,359.68
15	\$ 4,778,107.49	\$ 94,450.89	\$ 19,908.78	\$ 114,359.68	\$ 117,545.08	\$ 114,359.68
16	\$ 4,683,656.59	\$ 94,844.44	\$ 19,515.24	\$ 114,359.68	\$ 117,482.11	\$ 114,359.68
17	\$ 4,588,812.15	\$ 95,239.63	\$ 19,120.05	\$ 114,359.68	\$ 117,418.88	\$ 114,359.68
18	\$ 4,493,572.53	\$ 95,636.46	\$ 18,723.22	\$ 114,359.68	\$ 117,355.39	\$ 114,359.68
19	\$ 4,397,936.07	\$ 96,034.94	\$ 18,324.73	\$ 114,359.68	\$ 117,291.63	\$ 114,359.68
20	\$ 4,301,901.13	\$ 96,435.09	\$ 17,924.59	\$ 114,359.68	\$ 117,227.61	\$ 114,359.68
21	\$ 4,205,466.04	\$ 96,836.90	\$ 17,522.78	\$ 114,359.68	\$ 117,163.32	\$ 114,359.68
22	\$ 4,108,629.14	\$ 97,240.39	\$ 17,119.29	\$ 114,359.68	\$ 117,098.76	\$ 114,359.68
23	\$ 4,011,388.75	\$ 97,645.56	\$ 16,714.12	\$ 114,359.68	\$ 117,033.94	\$ 114,359.68
24	\$ 3,913,743.20	\$ 98,052.41	\$ 16,307.26	\$ 114,359.68	\$ 116,968.84	\$ 114,359.68
25	\$ 3,815,690.78	\$ 98,460.96	\$ 15,898.71	\$ 114,359.68	\$ 116,903.47	\$ 114,359.68
26	\$ 3,717,229.82	\$ 98,871.22	\$ 15,488.46	\$ 114,359.68	\$ 116,837.83	\$ 114,359.68
27	\$ 3,618,358.60	\$ 99,283.18	\$ 15,076.49	\$ 114,359.68	\$ 116,771.91	\$ 114,359.68
28	\$ 3,519,075.42	\$ 99,696.86	\$ 14,662.81	\$ 114,359.68	\$ 116,705.73	\$ 114,359.68
29	\$ 3,419,378.56	\$ 100,112.27	\$ 14,247.41	\$ 114,359.68	\$ 116,639.26	\$ 114,359.68
30	\$ 3,319,266.29	\$ 100,529.40	\$ 13,830.28	\$ 114,359.68	\$ 116,572.52	\$ 114,359.68
31	\$ 3,218,736.89	\$ 100,948.27	\$ 13,411.40	\$ 114,359.68	\$ 116,505.50	\$ 114,359.68
32	\$ 3,117,788.62	\$ 101,368.89	\$ 12,990.79	\$ 114,359.68	\$ 116,438.20	\$ 114,359.68
33	\$ 3,016,419.73	\$ 101,791.26	\$ 12,568.42	\$ 114,359.68	\$ 116,370.62	\$ 114,359.68
34	\$ 2,914,628.47	\$ 102,215.39	\$ 12,144.29	\$ 114,359.68	\$ 116,302.76	\$ 114,359.68
35	\$ 2,812,413.08	\$ 102,641.29	\$ 11,718.39	\$ 114,359.68	\$ 116,234.62	\$ 114,359.68
36	\$ 2,709,771.79	\$ 103,068.96	\$ 11,290.72	\$ 114,359.68	\$ 116,166.19	\$ 114,359.68
37	\$ 2,606,702.83	\$ 103,498.41	\$ 10,861.26	\$ 114,359.68	\$ 116,097.48	\$ 114,359.68

38	\$ 2,503,204.42	\$ 103,929.66	\$ 10,430.02	\$ 114,359.68	\$ 116,028.48	\$ 114,359.68
39	\$ 2,399,274.76	\$ 104,362.70	\$ 9,996.98	\$ 114,359.68	\$ 115,959.19	\$ 114,359.68
40	\$ 2,294,912.06	\$ 104,797.54	\$ 9,562.13	\$ 114,359.68	\$ 115,889.62	\$ 114,359.68
41	\$ 2,190,114.52	\$ 105,234.20	\$ 9,125.48	\$ 114,359.68	\$ 115,819.75	\$ 114,359.68
42	\$ 2,084,880.32	\$ 105,672.67	\$ 8,687.00	\$ 114,359.68	\$ 115,749.60	\$ 114,359.68
43	\$ 1,979,207.65	\$ 106,112.98	\$ 8,246.70	\$ 114,359.68	\$ 115,679.15	\$ 114,359.68
44	\$ 1,873,094.67	\$ 106,555.11	\$ 7,804.56	\$ 114,359.68	\$ 115,608.41	\$ 114,359.68
45	\$ 1,766,539.56	\$ 106,999.09	\$ 7,360.58	\$ 114,359.68	\$ 115,537.37	\$ 114,359.68
46	\$ 1,659,540.46	\$ 107,444.92	\$ 6,914.75	\$ 114,359.68	\$ 115,466.04	\$ 114,359.68
47	\$ 1,552,095.54	\$ 107,892.61	\$ 6,467.06	\$ 114,359.68	\$ 115,394.41	\$ 114,359.68
48	\$ 1,444,202.93	\$ 108,342.16	\$ 6,017.51	\$ 114,359.68	\$ 115,322.48	\$ 114,359.68
49	\$ 1,335,860.76	\$ 108,793.59	\$ 5,566.09	\$ 114,359.68	\$ 115,250.25	\$ 114,359.68
50	\$ 1,227,067.17	\$ 109,246.90	\$ 5,112.78	\$ 114,359.68	\$ 115,177.72	\$ 114,359.68
51	\$ 1,117,820.28	\$ 109,702.09	\$ 4,657.58	\$ 114,359.68	\$ 115,104.89	\$ 114,359.68
52	\$ 1,008,118.19	\$ 110,159.18	\$ 4,200.49	\$ 114,359.68	\$ 115,031.75	\$ 114,359.68
53	\$ 897,959.00	\$ 110,618.18	\$ 3,741.50	\$ 114,359.68	\$ 114,958.32	\$ 114,359.68
54	\$ 787,340.82	\$ 111,079.09	\$ 3,280.59	\$ 114,359.68	\$ 114,884.57	\$ 114,359.68
55	\$ 676,261.73	\$ 111,541.92	\$ 2,817.76	\$ 114,359.68	\$ 114,810.52	\$ 114,359.68
56	\$ 564,719.81	\$ 112,006.68	\$ 2,353.00	\$ 114,359.68	\$ 114,736.16	\$ 114,359.68
57	\$ 452,713.14	\$ 112,473.37	\$ 1,886.30	\$ 114,359.68	\$ 114,661.48	\$ 114,359.68
58	\$ 340,239.77	\$ 112,942.01	\$ 1,417.67	\$ 114,359.68	\$ 114,586.50	\$ 114,359.68
59	\$ 227,297.76	\$ 113,412.60	\$ 947.07	\$ 114,359.68	\$ 114,511.21	\$ 114,359.68
60	\$ 113,885.15	\$ 113,885.15	\$ 474.52	\$ 114,359.68	\$ 114,435.60	\$ 114,359.68

Monto de pago en el primer año: \$ 1,416,820.31
Monto de pago en el segundo año: \$ 1,407,863.59
Monto de pago en el tercer año: \$ 1,398,448.62
Monto de pago en en cuarto año: \$ 1,388,551.96
Monto de pago en en quinto año: \$ 1,378,148.97

Monto a pagar en 60 meses: \$ 6,989,833.44
con una tasa de 5% de interes

7.8 CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES DEL PROYECTO

UBICACIÓN

El terreno está localizado sobre la calle Estudiante a 190m de la carretera Cuernavaca-Chilpancingo, Xochitepec, Morelos, justo en la parte posterior del terreno destinado a una planta procesadora de caña de azúcar, dicho terreno es de régimen propiedad privada y se encuentra a la venta.



PROPIEDADES TOPOGRÁFICAS

Forma: Rectangular irregular con las siguientes dimensiones y colindancias, del lado Poniente 70.00 m (Camino en Breña), lado Norte 117.09 m (Terreno privado destinado a la Planta

procesadora de caña de azúcar), lado Oriente 73.59 (Terreno Privado), lado Sur 114.88 m (Terreno Privado)

El acceso principal tanto de peatones, automóviles y camiones de carga, está localizado por la calle en breña, en dicho camino no se encuentran elementos construidos existentes, por lo cual, la urbanización destinada a ese camino beneficiará al buen funcionamiento de dichos accesos.

El tipo de suelo se compone principalmente de barro y tepetate, el barro abarca desde la capa del suelo hasta profundidades promedio de 70 cm - 1 m hasta llegar a la capa de tepetate, alcanzando éste último una resistencia promedio de 8 ton/m², con pendientes de 0-2 %

VEGETACIÓN

La vegetación existente del terreno es casi nula, ya que anteriormente se utilizaba para cultivo parcial de caña de azúcar, sin embargo, en la colindancia oriente existen algunos árboles, los cuáles se plantea su conservación.

VENTILACIÓN

Los vientos dominantes corren dirección Nor-Oriente, así que los vapores generados en la nave, correrán en sentido contrario a la ubicación de la localidad.

7.9 MECÁNICA DE SUELOS

De acuerdo a la información dada se decidió hacer una excavación para poder sacar muestras de cada capa de suelo, para realizar las pruebas manuales.

Toda la localidad se encuentra formada por barro y tepetate, solo que a diferentes profundidades, que va de los 20cm a 3m.

LIMPIEZA

Ya en el predio antes mencionado, se inició quitando la hierba y piedras dejando limpia la zona y así llevar a cabo la excavación.

EXCAVACIÓN

Ya con la parte del terreno limpio se inició a excavar. Se excavo aproximadamente 1.20m de barro para poder llegar al suelo firme, es decir al tepetate.

REALIZACIÓN DE PRUEBAS

PASO 1

Al obtener el tepetate, se granuló de manera manual para obtener pedazos no mayores a 5 milímetros. Al irlo granulando se pudo también limpiar de hojas o pedazos de arcilla, para evitar que nuestras pruebas se vean afectadas por otros materiales.

PASO 2

Ya al granular el tepetate, se pesa para obtener su peso en sólido, el cual, será un dato importante para llevar a cabo las pruebas de acuerdo a las propiedades gravimétricas y volumétricas y así poder relacionar el peso y el volumen del material.

PASO 3

Ahora se procede a exponer el tepetate al sol para así deshidratarlo y poder observar los cambios que tendrá.

PASO 4

Ahora ya al tener el tepetate deshidratado, se procede a volverlo a pesar para obtener así su peso en líquido, para después poder comparar los resultados en sólido y líquido.

Con los resultados obtenidos anterior mente se procederá a determinar los rangos de peso y volumen en las siguientes tablas.

Mecanica de Suelos											
cm ³						gr					
VT	45	W	1.8	VA	-8.2	GASES A		WA	0	WT	70
				VW	10	LIQUIDOS W		WW	10		
				VS	43.2	SOLIDOS S		WS	60		

Mecanica de Suelos											
WW	10	gr		e	0.042	cm ³		Yd	1.33	gr/cm ³	
VW	10	cm ³		n	4	%		Ysat	1.37	gr/cm ³	
VV	1.8	cm ³		Cw	16.67	%					
VA	-8.2	cm ³		Gw	555.56	%					

TIPO DE SUELO	POROSIDAD N	INDICE DE HUECOS E	HUMEDAD CW	PESO SECO Yd	VOLUMETRICO SATURADOS Ysat
ARENA UNIFORME SUELTA	46	0.85	32	1.43	1.89
ARENA UNIFORME Densa	34	0.51	19	1.75	2.09
ARENA BIEN GRADUADA SUELTA	37	0.6	22	1.65	2.02
ARENA BIEN GRADUADA Densa	20	0.25	9	2.12	2.32
LIMO DE BAJA PLASTICIDAD	49	0.95	35	1.38	1.87
LIMO DE ALTA PLASTICIDAD	68	2.16	80	0.85	1.54
ARCILLA INORGANICA BLANDA	55	1.2	45	1.22	1.77
ARCILLA INORGANICA DURA	37	0.6	22	1.69	2.07
ARCILLA BAJO CONTENIDO ORGANICO	66	1.9	70	0.93	1.58
ARCILLA ALTO CONTENIDO ORGANICO	75	3	110	0.68	1.43
BENTONITA BLANDA	84	5.2	194	0.43	1.27

(FUENTE: Elaboración propia con base a tríptico guía de mecánica de suelos, Miguel Ángel Reina)

PASO 5

Para obtener el porcentaje de cada capa de tierra se puso un poco de la muestra de tierra (se pesó antes la tierra) en un envase de vidrio después se le puso agua el cual se agito y se dejó reposar durante 10 min lo que permitió la separación de las distintas capas de tierra.

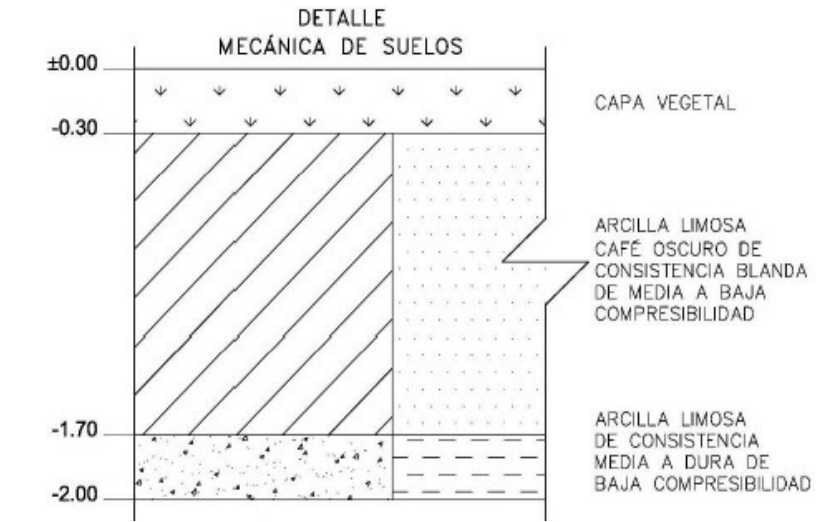
PASO 6

Resistencia en estado seco (Característica al rompimiento)
Después de eliminar las partículas mayores se moldeó una pastilla esférica aproximadamente de 10cm³ hasta alcanzar una consistencia de masilla, se fue agregando un poco de agua para darle una mejor forma de esfera, después se dejó secar la pastilla al aire y bajo el sol.

Se tuvo dificultades al momento de moldear la esfera, pues no se mantenía la forma, pero al momento de secarse, quedó con una resistencia muy dura.

PASO 7

Una vez seca, la pastilla la sometimos a una prueba de resistencia aplicando presión con los dedos hasta llegar al rompimiento de esta y deshoriéndola entre los dedos índice y anular, lo cual no se pudo lograr puesto que se obtuvo una resistencia demasiado alta para romperla con los dos dedos.



(FUENTE: Elaboración propia con base a los resultados obtenidos por medio de la mecánica de suelos)

Nuestras pruebas nos arrojan y determinan que el tipo de suelo es una arcilla limosa de consistencia media a dura de baja compresibilidad.

La capa donde se llevará a cabo la cimentación, alcanza una resistencia promedio de 8 ton/m².

Dicho tipo de suelo nos permite determinar el tipo de cimentación a usar (zapatas corridas y losas de cimentación), así como también pavimentos permeables y distintos tipos de vegetación.

7.10 MEMORIA DESCRIPTIVA

DATOS GENERALES

Obra: Planta Procesadora de maíz en harina, masa y tortillas

Propietario: Propiedad Privada, terreno a la venta

Ubicación: Está localizado sobre la carretera Mexico-Chilpancingo a 200m de la avenida de Los Pinos.

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

Uso Actual: Destinado parcialmente a la agricultura

Área: 8305.19 m²

Forma: Rectangular irregular con las siguientes dimensiones y colindancias, del lado Poniente 70.00 m (Camino en Breña), lado Norte 117.09 m (Terreno privado destinado a la Planta procesadora de caña de azúcar), lado Oriente 73.59 (Terreno Privado), lado Sur 114.88 m (Terreno Privado)

Accesos y elementos existentes: El acceso principal tanto de peatones, automóviles y camiones de carga, está localizado por la calle en breña, en dicho camino no se encuentran elementos construidos existentes, por lo cual, la urbanización destinada a ese camino beneficiará al buen funcionamiento de dichos accesos.

El tipo de suelo se compone principalmente de barro y tepetate, el barro abarca desde la capa del suelo hasta profundidades promedio de 70 cm - 1 m hasta llegar a la capa de tepetate, alcanzando éste último una resistencia promedio de 8 ton/m², con pendientes de 0-2 %

La vegetación existente del terreno es casi nula, ya que anteriormente se utilizaba para cultivo parcial de caña de azúcar, sin embargo, en la colindancia oriente existen algunos árboles, los cuáles se plantea su conservación.

Los vientos dominantes corren dirección Nor-Oriente, así que los vapores generados en la nave, correrán en sentido contrario a la ubicación de la localidad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Administración. El edificio administrativo es el primero que se encuentra después del acceso peatonal, debe ser el más próximo al peatón para que éste no tenga la necesidad de cruzar todo el terreno para solicitar cualquier tipo de información. La zona administrativa está dividida en módulos, definiendo espacios y jerarquías, además de contar con un filtro principal (recepción), el cuál se encuentra en el acceso al edificio, dicho filtro canaliza y controla el entrar y salir de empleados y clientes. En planta, en la parte inferior, se encuentran los servicios, del lado derecho una cocineta y del

lado izquierdo, los sanitarios. En la parte central se encuentra un cubo de luz, que funciona como elemento jerárquico, y el cuál remata en la parte superior con un domo, manteniendo el mismo concepto curvo en las cubiertas de los demás elementos del predio. éste elemento jerárquico divide en dos las áreas de trabajo del edificio, siendo el lado derecho el área de contabilidad y presidencia y el lado izquierdo como el área de ventas. En la parte superior de la planta arquitectónica del elemento se encuentran la sala de juntas y papelería.

Comedor. Este elemento se encuentra justo en medio de la administración y la nave industrial, siendo el punto de encuentro entre administrativos y trabajadores. Al acceder se encuentra el área de comensales, consecutivamente el área para la fila y también una terraza en donde los comensales pueden ingerir sus alimentos al aire libre. La terraza cuenta con una cubierta de pérgolas arqueadas, manteniendo las formas curvas en cubiertas. Al fondo del elemento se encuentra el área de servicios como la bodega, la cocina, los sanitarios y lockers. La bodega cuenta con acceso independiente para la carga y descarga de alimento, así mismo la cocina para el acceso al personal encargado del manejo de la cocina.

Vestidores. Los vestidores se encuentran al costado poniente de la nave industrial, en los cuales, los trabajadores de la nave industrial deben pasar antes de ingresar a la nave, ya que la normatividad para industrias sí lo plantea. Cuenta con dos accesos, uno para hombres (derecho) y otro para mujeres (izquierdo). Al acceder se encuentran los lavabos y sanitarios, seguidos de las regaderas y el área para vestirse y guardar pertenencias. En la parte central de la planta arquitectónica, está el área de entrega del equipo necesario para ingresar a la

nave, seguida de la esclusa, en donde los trabajadores se desinfectan totalmente.

Nave Industrial. Es el elemento jerárquicamente dominante del predio, ya que es el de mayor altura, predominando su cubierta de arcotecho. Cuenta con un solo acceso, el cual es mediante la esclusa, ya que se necesita estar completamente limpio y desinfectado para ingresar a una industria de alimentos. Sin embargo, en la parte inferior de la planta arquitectónica se encuentra la entrada de la materia prima, el cual es un área sucia, así que la distribución de la maquinaria para el proceso dentro de la nave, está diseñada para que el área sucia no tenga contacto con el área limpia donde se maneja ya el producto alimenticio terminado.

Al llegar la materia prima, se almacena directamente en un silo de capacidad de 60 TON, así que al llegar los camiones con los costales de 500kg de maíz, se depositan en un elevador de canjilón para así ser almacenada la materia prima y empezar todo el proceso de transformación. Al tener 3 tipos de producto terminado, se diseñó el área de almacenaje para los mismos, el cual es un elemento ubicado al lado sur de la nave y al mismo tiempo teniendo comunicación con el patio de maniobras para su fácil distribución. Al final de todo el proceso de transformación del maíz, se obtiene desperdicios, los cuales son almacenados en un área aislada de todo contacto con el área de producción y misma que cuenta con una salida al exterior de la nave para su almacenamiento a granel en un elemento ubicado al lado oriente de la nave, y también conectado al patio de maniobras.

Patio de Maniobras: El espacio para el patio de maniobras se encuentra en toda la parte sur del predio, teniendo comunicación con el área de recepción de materia prima, salida de producto terminado y desperdicios del maíz. Cuenta

con las dimensiones necesarias para que los camiones realicen movimientos sin ninguna dificultad.

Sistemas Constructivos. Se propusieron zapatas corridas, cumpliendo también la función de muro de colindancia, además se propuso firmes de concreto para cada edificación.

Cubiertas y acabados. Se propuso cubiertas ligeras, principalmente en la nave industrial, usando arcotecho. Los acabados propuestos fueron antibacteriales y epóxicos con curvas sanitarias, en áreas administrativas pisos vinílicos y en el área de servicios, pisos antiderrapantes.

Criterios de Instalaciones. Para la energía eléctrica se plantea la introducción de la red a través de un ducto subterráneo hasta la acometida. La dotación de agua se contempla con la utilización de pozos de agua ubicados sobre la carretera México-Chilpancingo, la línea de llenado desemboca a en una cisterna, la cual contempla capacidad de almacenamiento diario y de reserva, así como también la red contra incendios.

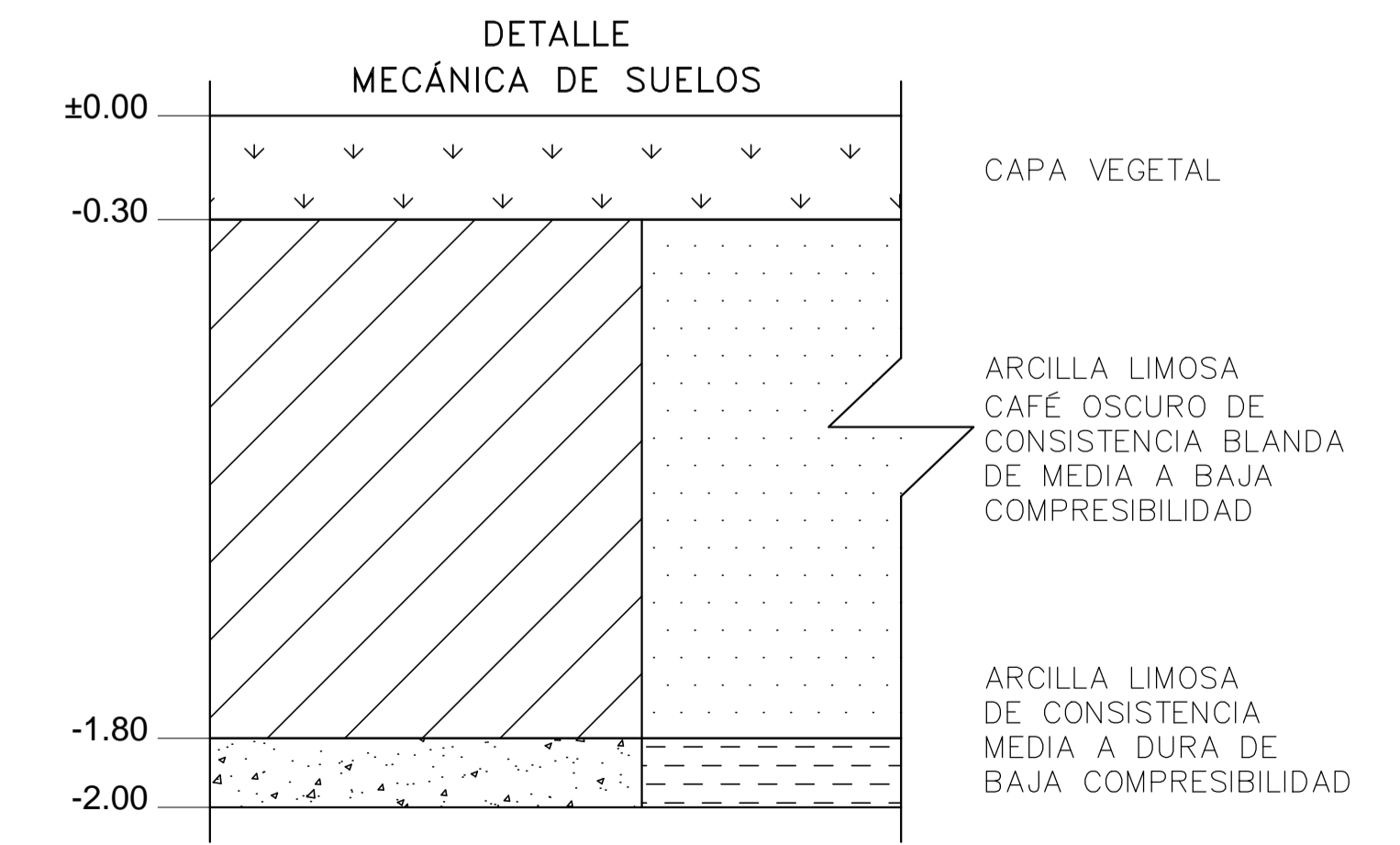
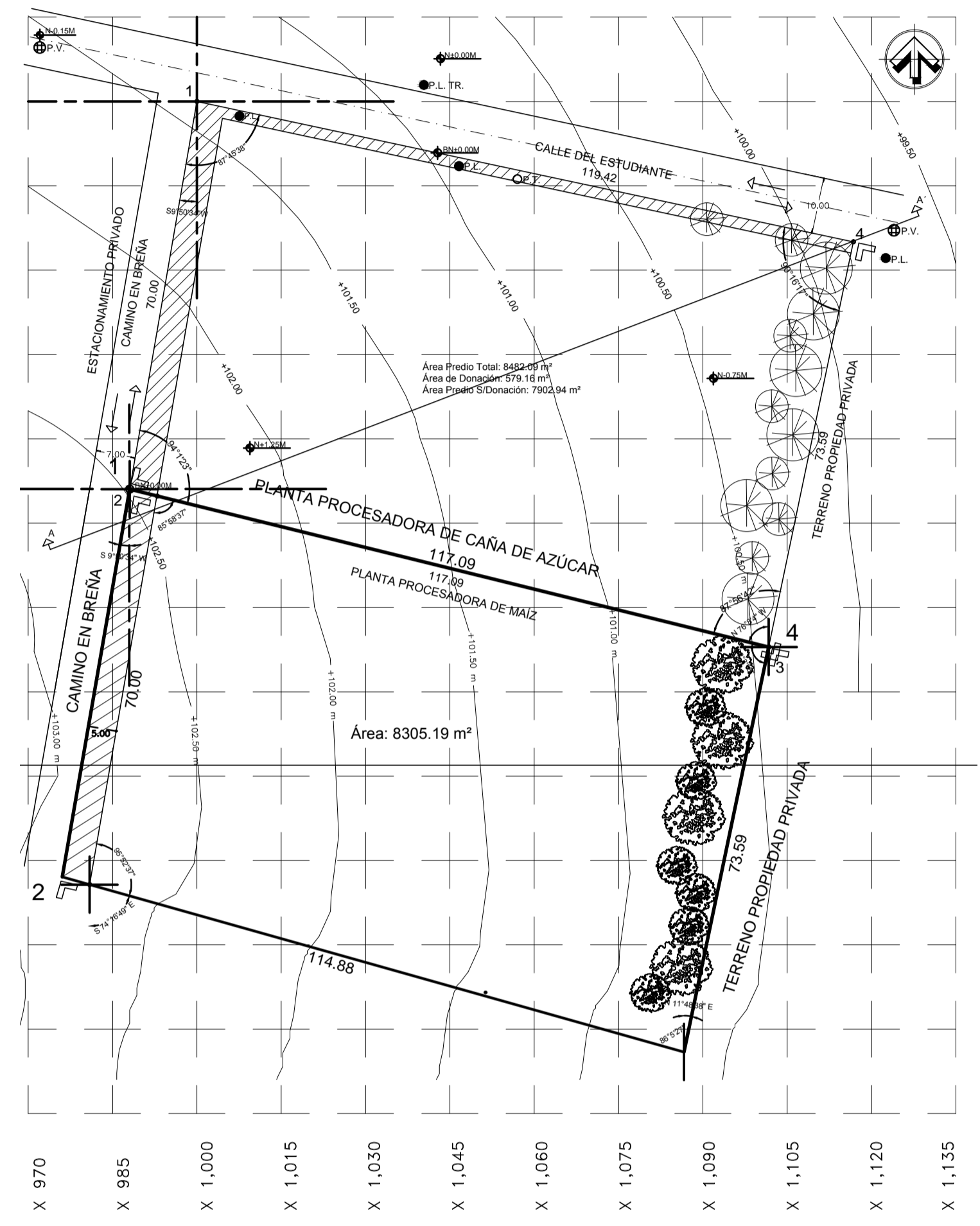
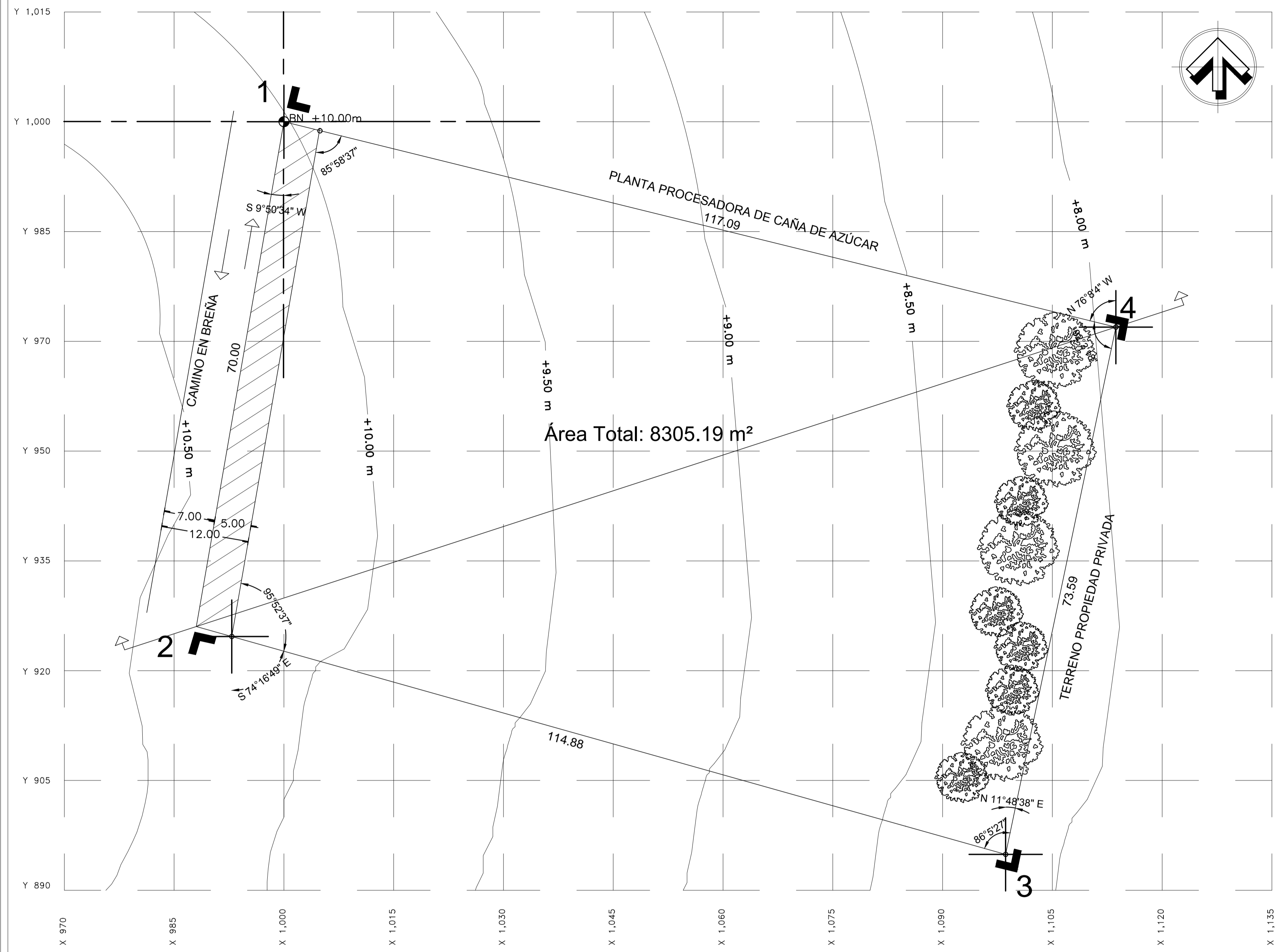
8.0 PLANOS ARQUITECTÓNICOS



8.0 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

LISTADO DE PLANOS

- T-01 TOPOGRAFICO
- TN-1 TRAZO Y NIVELACIÓN
- TN-2 TRAZO Y NIVELACIÓN (PLATAFORMAS)
- C-01 CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
- C-02 CUBIERTAS
- A-01 PLANTAS, CORTES Y FACHADAS
- A-02 PLANTAS, CORTES Y FACHADAS
- A-03 PLANTAS CORTES Y FACHADAS
- CM-01 CIMENTACIÓN
- E-01 ESTRUCTURAL
- AB-01 ALBAÑILERÍA
- IH-01 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- IH-02 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- IS- 01 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- IS-02 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- IE-01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- IE-02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- IE-03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- IE-04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- MU/HR-01 MOBILIRIO URBANO Y HERRERÍA
- AC-01 ACABADOS
- PV-01 PAVIMENTOS
- VG-01 VEGETACIÓN



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
ESTACIÓN	PUNTO	DIST.	ÁNGULO	RUMBO	X	Y
1	2	70.00	85°58'37"	S 9°50'34" W	1000.00	1000.00
2	3	114.88	95°52'37"	S 74°16'49" E	988.03	931.03
3	4	73.59	86°05'27"	N 11°48'38" E	1098.61	899.91
4	1	117.09	92°03'18"	N 76°8'4" W	1113.68	971.94

Área Total: 8305.19 m²
 Área de Donación: 350.40 m²
 Área Efectiva: 7954.79m²
 Perímetro: 375.56 m
 Resistencia del suelo: 8ton/m²

- SIMBOLOGÍA**
- P.L. POSTE DE LUZ
 - P.L. TR. POSTE DE LUZ CON TRANSFORMADOR
 - P.T. POSTE DE TELEFONÍA
 - ⊕ P.V. POZO DE VISITA
 - - - L.A.P. LINEA DE AGUA POTABLE
 - COLINDANCIA
 - 1 ESTACIÓN
 - ↔ CORTE A-A'
 - SENTIDO VÍAL
 - ▨ ÁREA DE DONACIÓN
 - ⊕ ORIENTACIÓN RUMBO
 - NE-0.15M NA-1.75M
 - ±0.00 m NIVEL DE ENRASE Y ARRASTRE
 - - - CURVA DE NIVEL
 - ÁRBOL EXISTENTE

CUADRO DE ÁREAS

Área Total: 8305.19 m ²
Área de Donación: 350.40 m ²
Área Efectiva: 7954.79m ²
Perímetro: 375.56 m
Resistencia del suelo: 8ton/m ²

NOTAS

TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS PRESENTES EN EL PLANO, ESTÁN CONSIDERADAS EN METROS

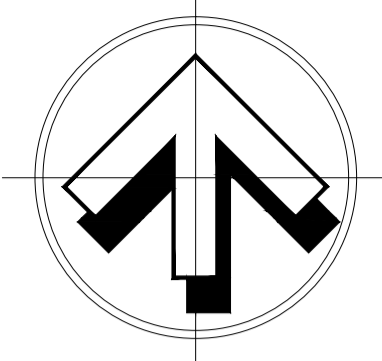
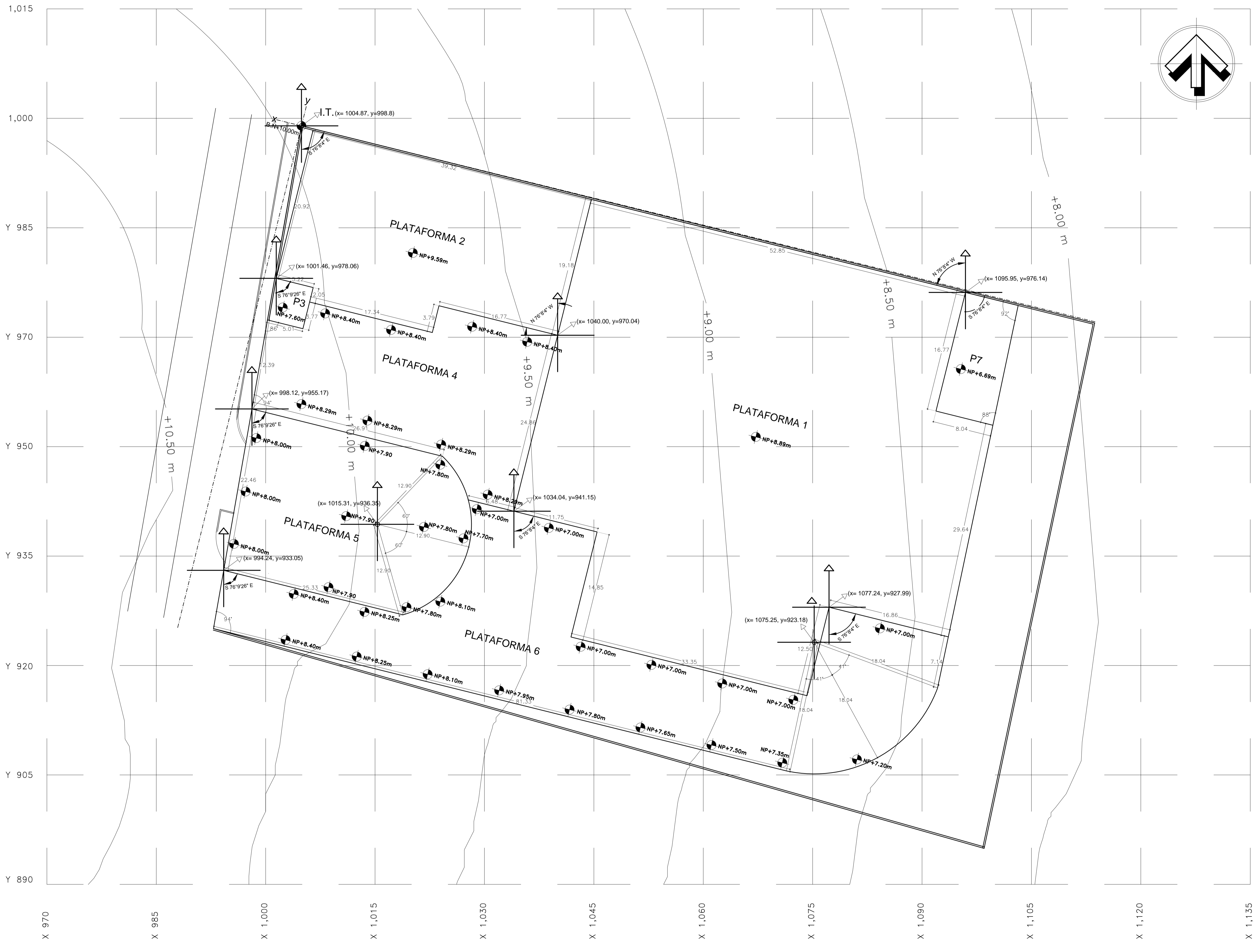
DIRECCIÓN DEL PROYECTO
 XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
 CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

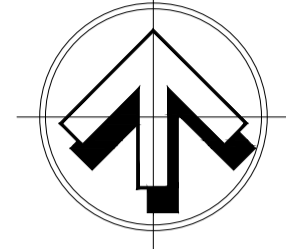
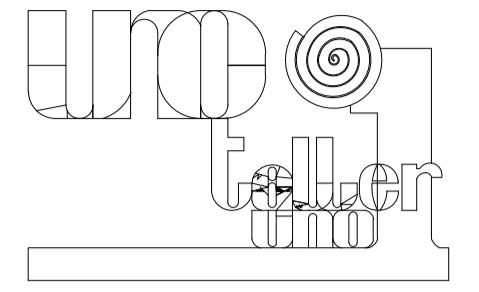
TÍTULO DE PLANO:
 PLANO TOPOGRÁFICO

NOMBRE DEL ALUMNO
 PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación 10mo Semestre	No. DE PLANO T-01
FECHA: 19-MAYO-2016	ESCALA: 1:350



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- COLINDANCIA
- 1 ESTACIÓN
- I.T. INICIO DE TRAZO
- ORIENTACIÓN RUMBO
- BANCO DE NIVEL
- EJES RECTORES
- NIVELES
- NP NIVEL DE PLATAFORMA

CUADRO DE ÁREAS

PLATAFORMA 1	3094.90 m ²
PLATAFORMA 2	829.0 m ²
PLATAFORMA 3	29.13 m ²
PLATAFORMA 4	711.06 m ²
PLATAFORMA 5	686.57 m ²
PLATAFORMA 6	1387.23 m ²
PLATAFORMA 7	129.80 m ²

NOTAS

LOS ÁNGULOS NO ESPECIFICADOS EN PLANO, EQUIVALEN A 90° EN ÁREAS EXTERIORES SE EXCAVARÁ 10 CM MANUALMENTE PARA RECIBIR PAVIMENTOS.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
TRAZO Y NIVELACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
TN-2

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:300

Y 1,015

Y 1,000

Y 985

Y 970

Y 950

Y 935

Y 920

Y 905

Y 890

X 970

X 985

X 1,000

X 1,015

X 1,030

X 1,045

X 1,060

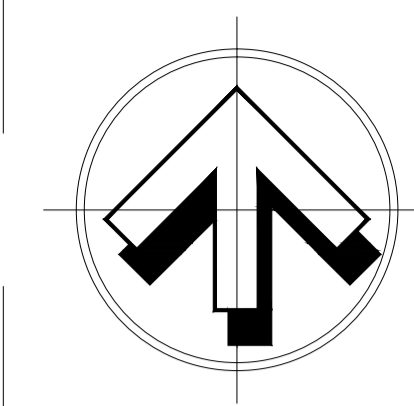
X 1,075

X 1,090

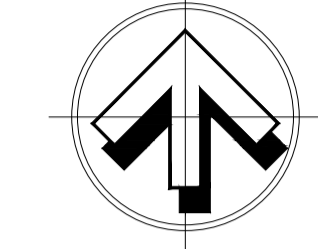
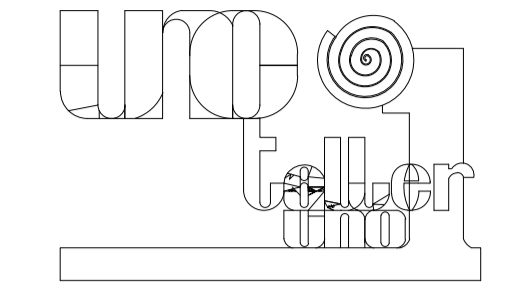
X 1,105

X 1,120

X 1,135



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- COLINDANCIA
- 1 ESTACIÓN
- I.T. INICIO DE TRAZO
- ORIENTACIÓN RUMBO
- BN±0.00m BANCO DE NIVEL
- EJES RECTORES
- NIVELES
- NP NIVEL DE PLATAFORMA

CUADRO DE ÁREAS

PLATAFORMA 1	3094.90 m ²
PLATAFORMA 2	829.0 m ²
PLATAFORMA 3	29.13 m ²
PLATAFORMA 4	711.06 m ²
PLATAFORMA 5	686.57 m ²
PLATAFORMA 6	1387.23 m ²
PLATAFORMA 7	129.80m ²

NOTAS

LOS ÁNGULOS NO ESPECIFICADOS EN PLANO, EQUIVALEN A 90°

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:

TRAZO Y NIVELACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO

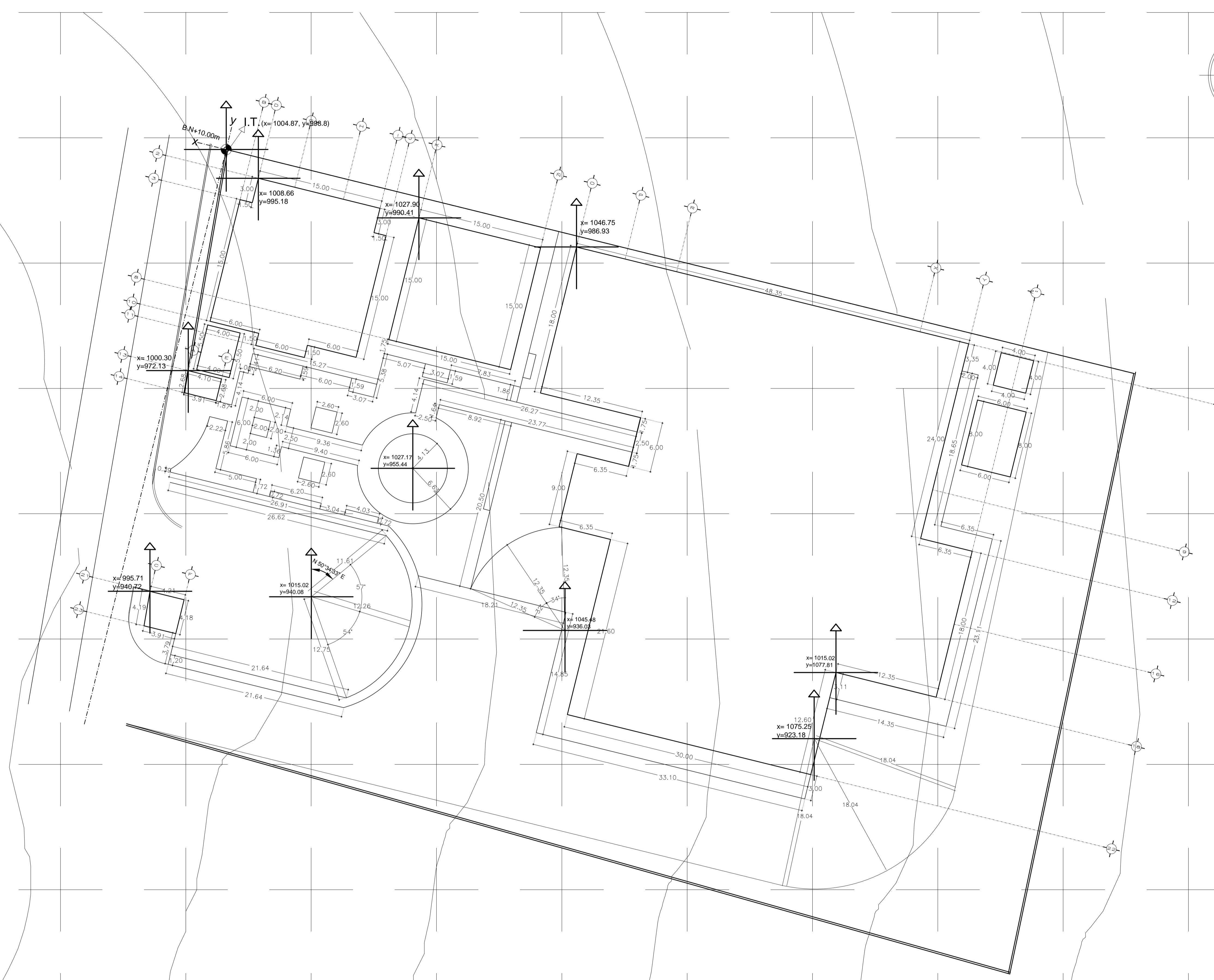
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

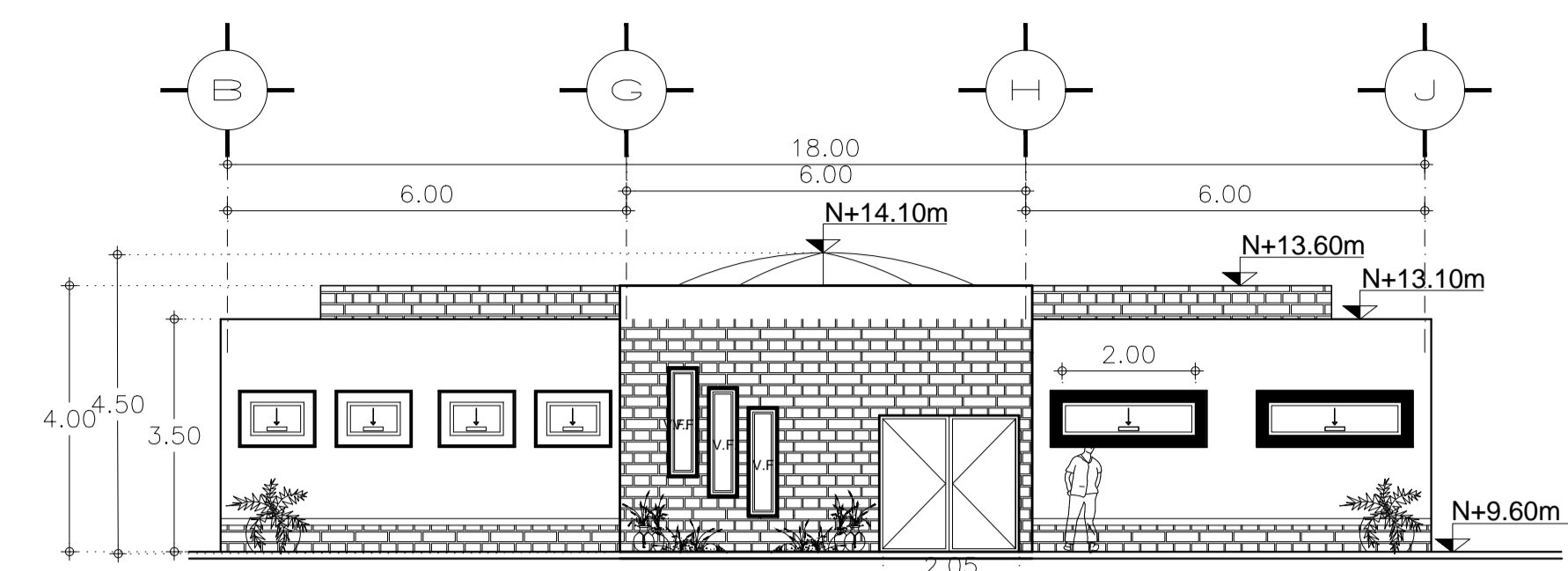
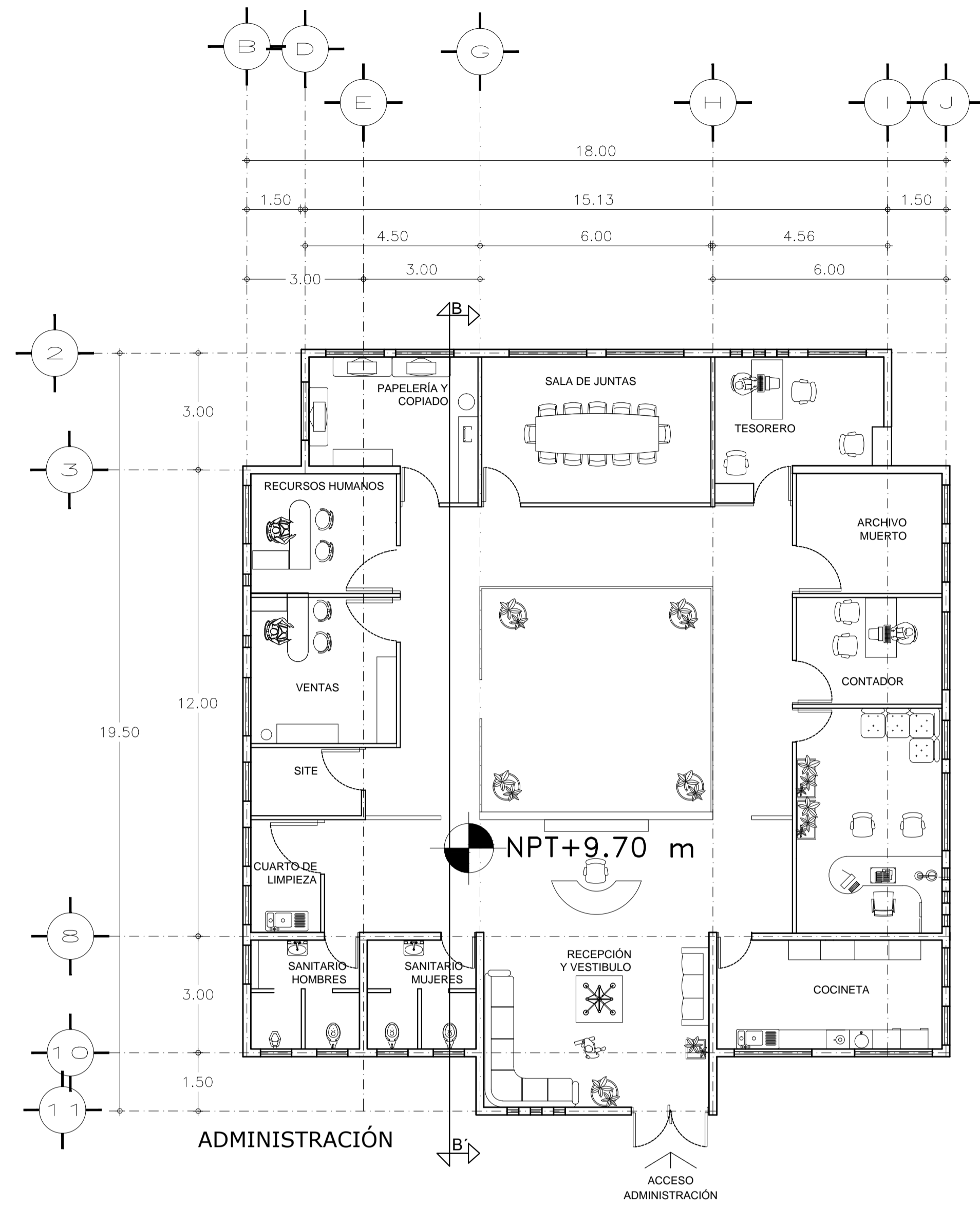
Seminario de Titulación 10mo Semestre

No. DE PLANO TN-1

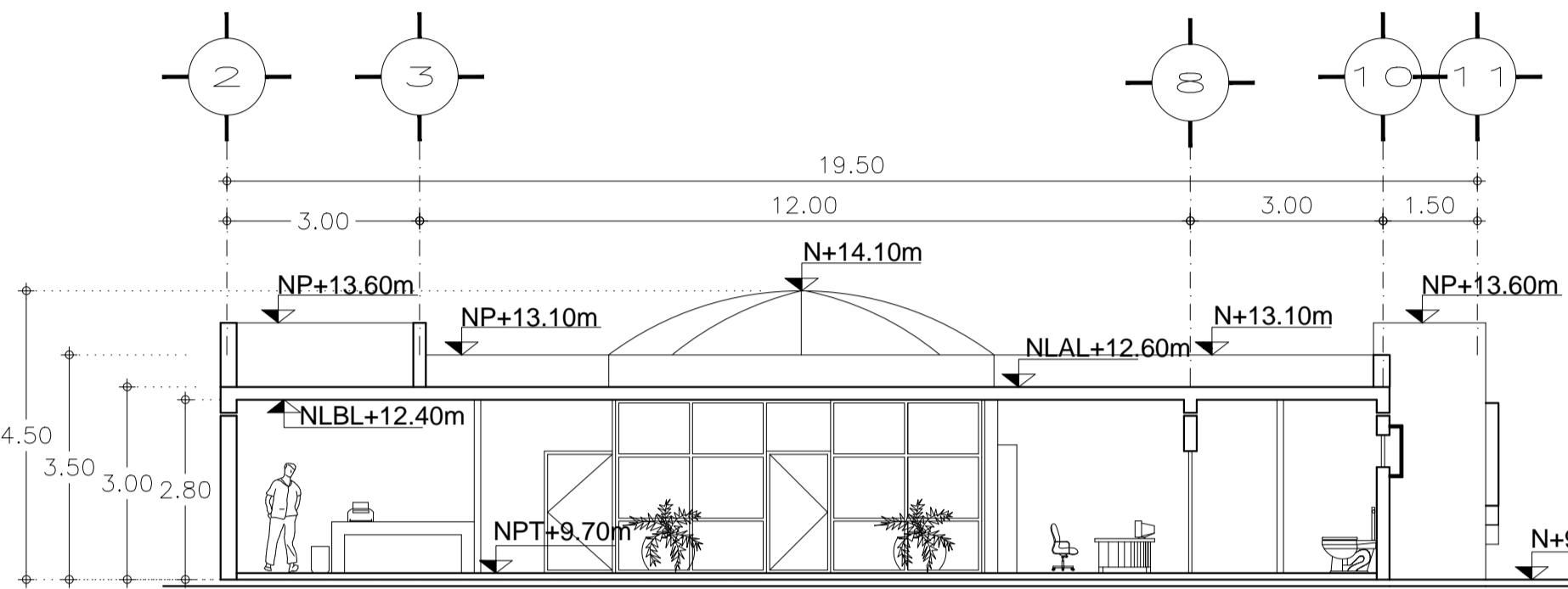
FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA: 1:300

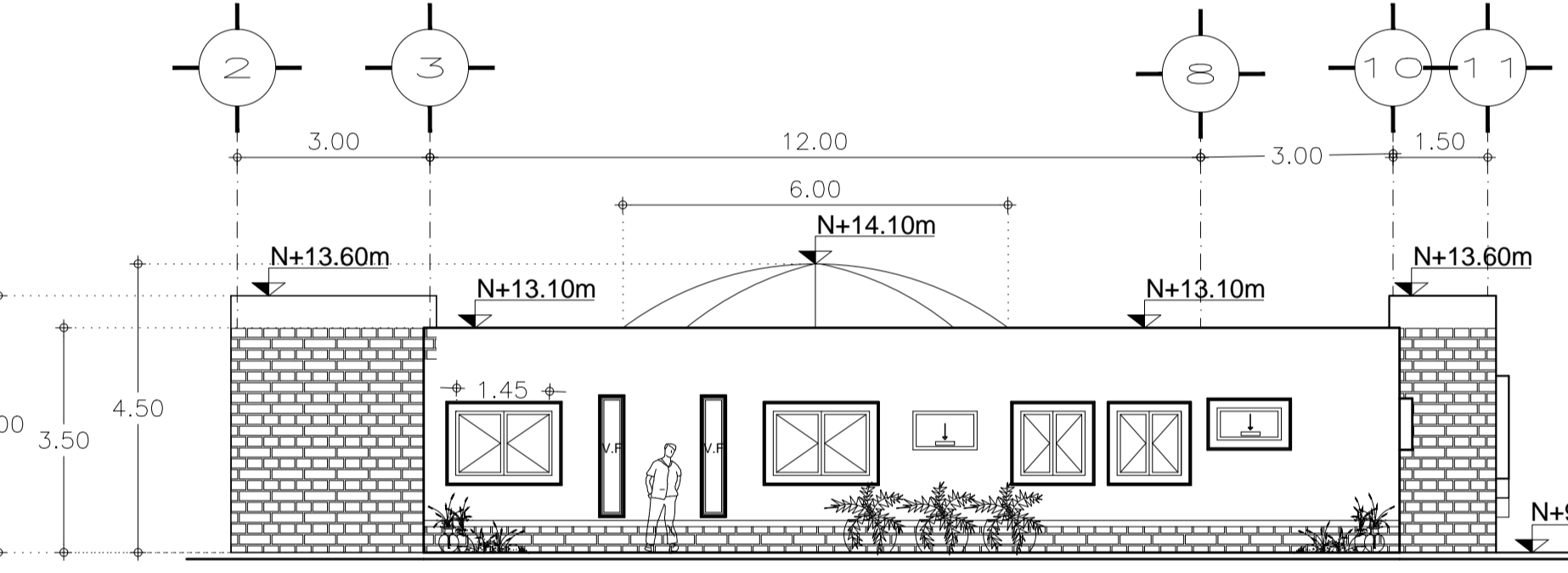




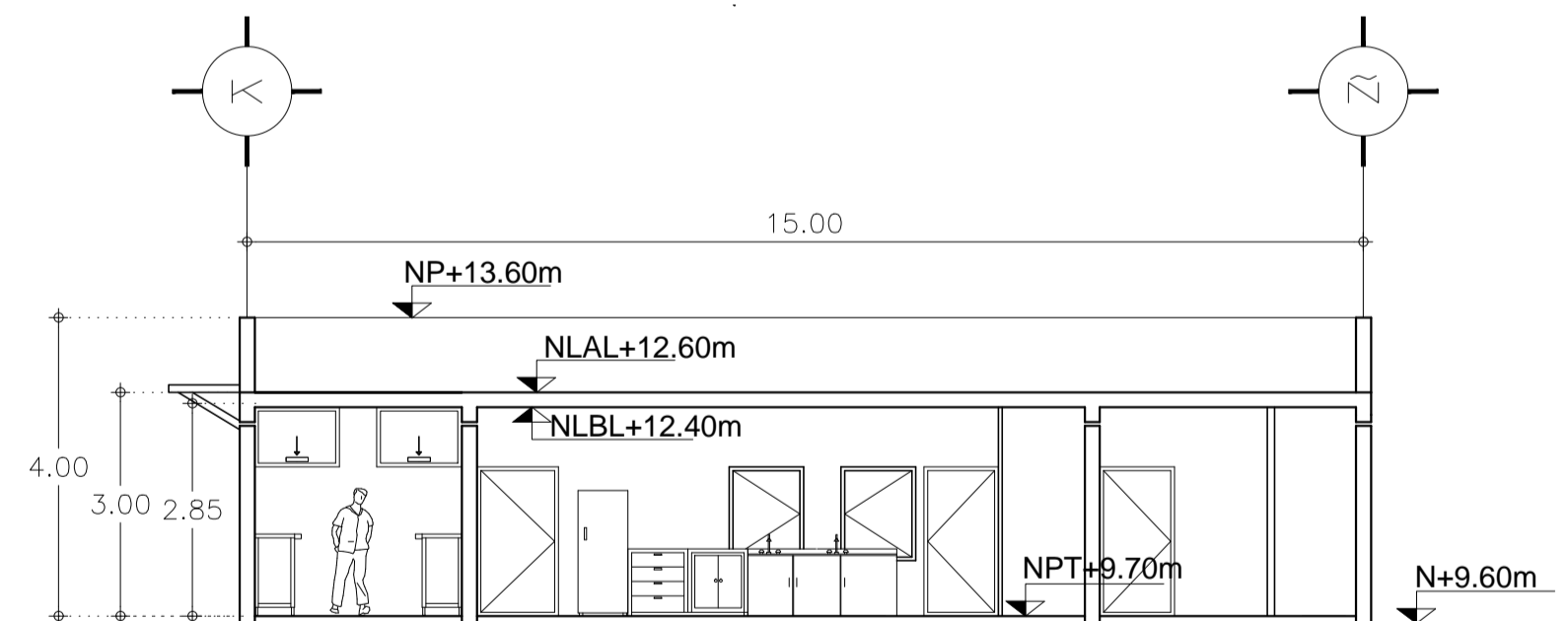
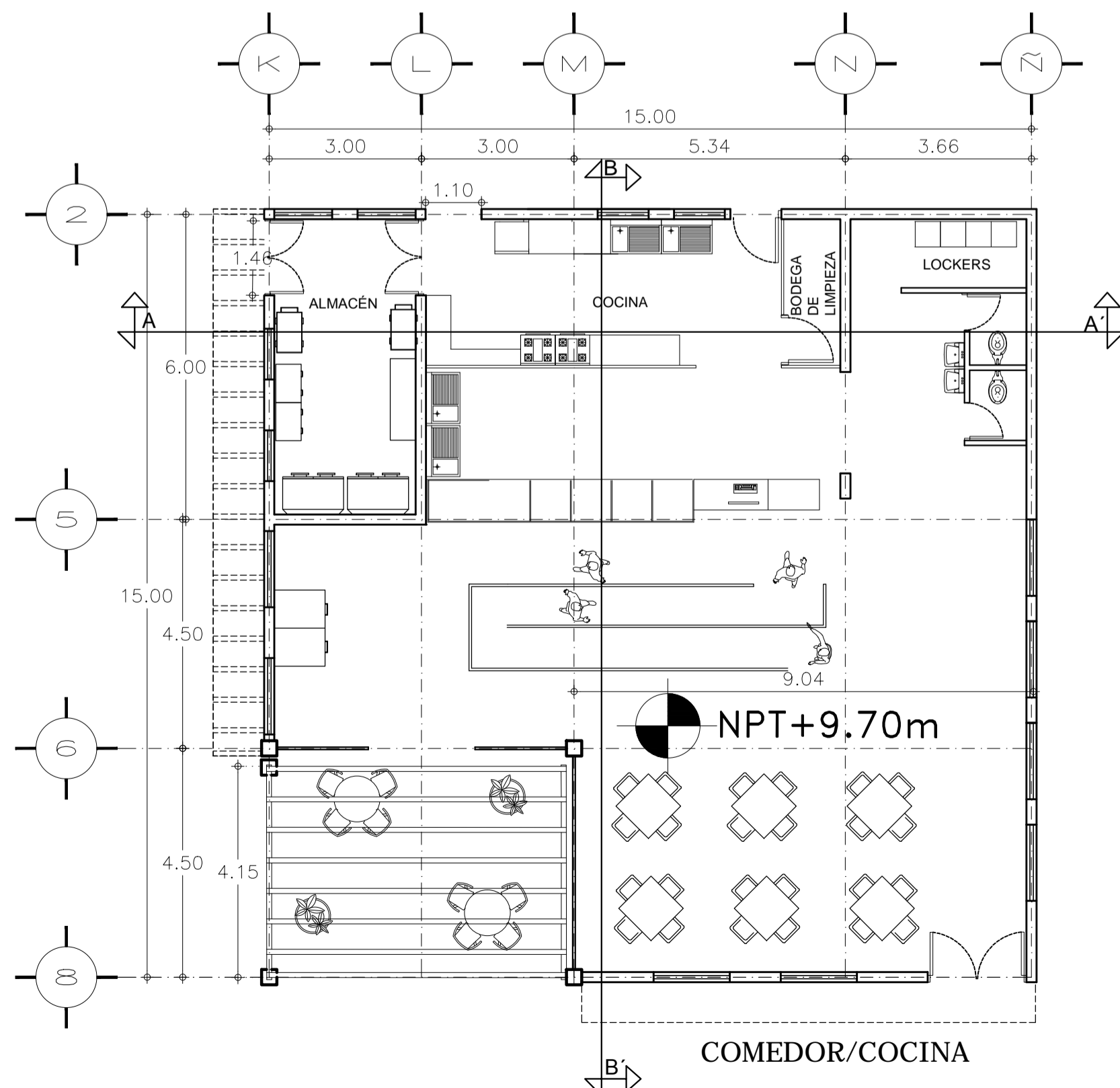
FACHADA SUR
ADMINISTRACIÓN



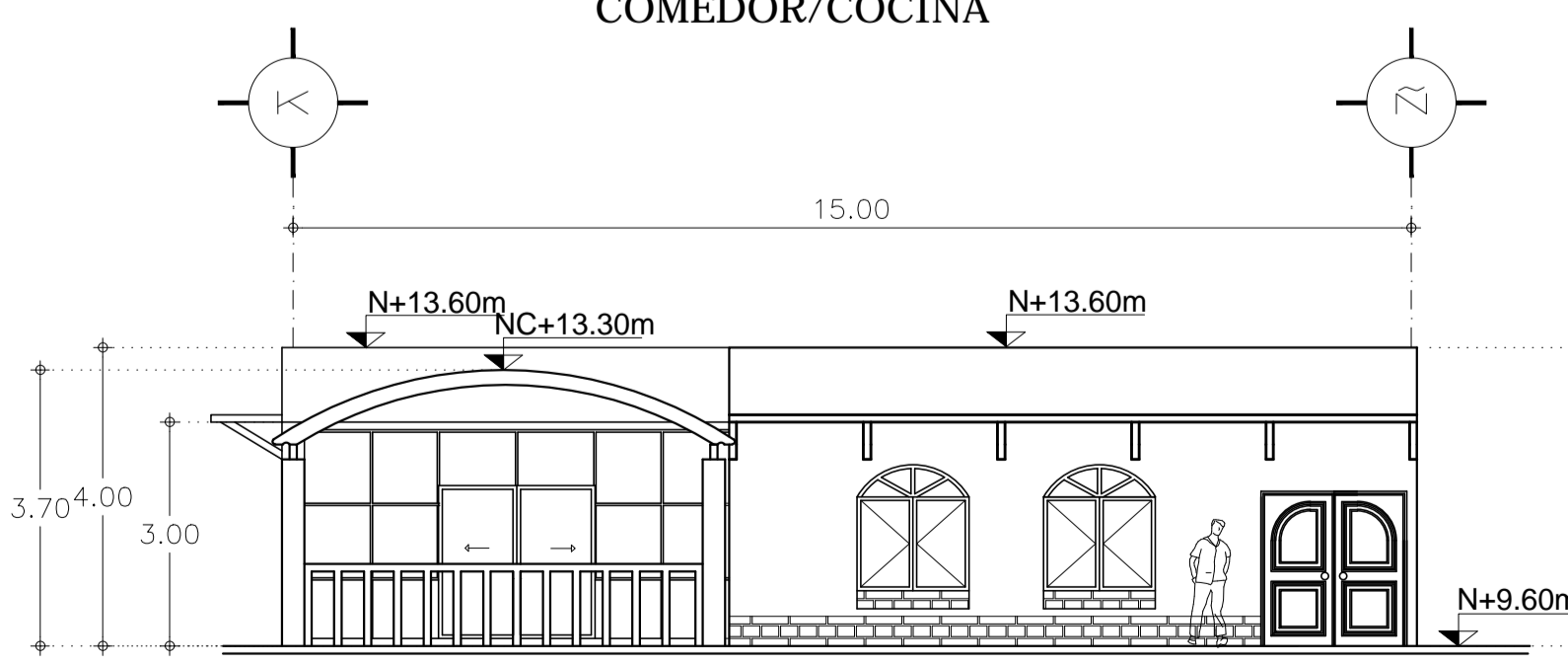
CORTE B-B'
ADMINISTRACIÓN



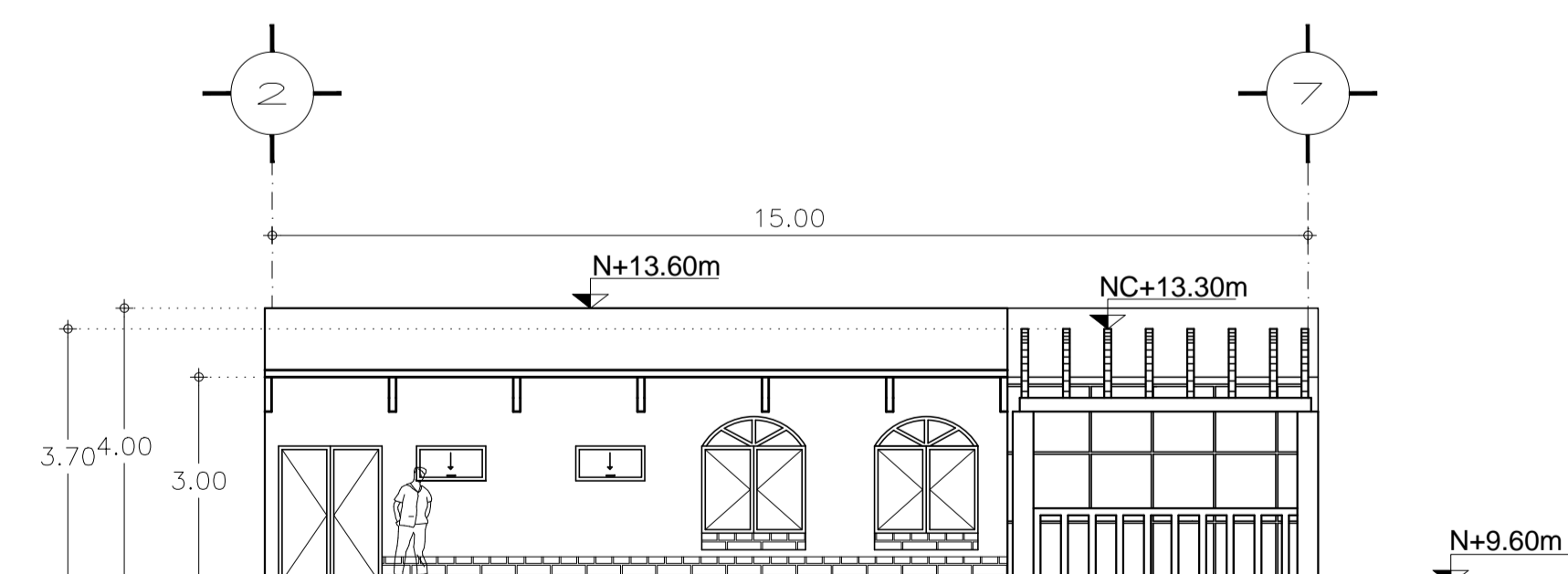
FACHADA
PONIENTE
ADMINISTRACIÓN



CORTE A-A'
COMEDOR/COCINA

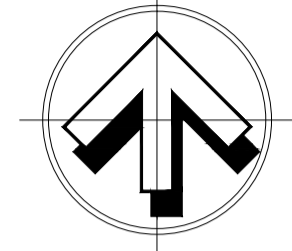
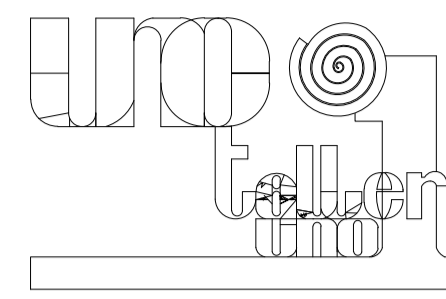


FACHADA SUR
COMEDOR/COCINA



FACHADA
PONIENTE
COMEDOR/COCINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NPT indica nivel de piso terminado
- NLAL indica nivel de lecho alto de losa
- NLBI indica nivel de lecho bajo de losa
- NC indica nivel de cumbrera
- NP indica nivel de pretil
- ⊕ indica nivel en planta
- ↕ indica nivel en alzado o corte
- ↗ indica acceso
- ↖ indica corte

CUADRO DE ÁREAS

NAVE INDUSTRIAL	231.82m ²
COMEDOR	331.35m ²
ADMINISTRACIÓN	222.03m ²
VESTIBULOS	57.03m ²
ENFERMERÍA	381.29m ²
ALMACÉN P.T.	112.84m ²
DISPENSARIOS OBG.	11.45m ²
VIGILANCIA I	17.79m ²
VIGILANCIA II	

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
PLANTAS, CORTES Y
FACHADAS

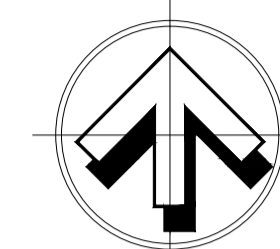
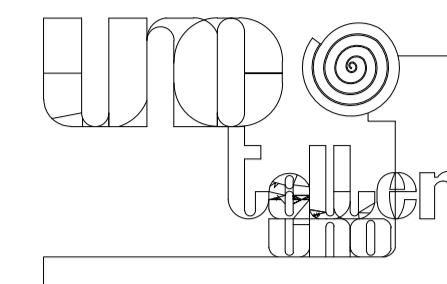
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
A-01

FECHA : 19-MAYO-2016

ESCALA:
1: 100



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NPT indica nivel de piso terminado
- NLAL indica nivel de lecho alto de losa
- NLBI indica nivel de lecho bajo de losa
- NC indica nivel de cumbrera
- NP indica nivel de pretil
- ⊕ indica nivel en planta
- ↗ indica nivel en alzado o corte
- ↖ indica acceso
- ↕ indica corte

CUADRO DE ÁREAS

NAVE INDUSTRIAL	231.82m ²
COMEDOR	331.35m ²
ADMINISTRACIÓN	222.03m ²
VESTIDORIS	57.03m ²
ENFERMERÍA	381.29m ²
ALMACÉN P. T.	112.84m ²
DESPESES/CLUS. ORG.	11.45m ²
VIGILANCIA I	17.76m ²
VIGILANCIA2	

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
PLANTAS, CORTES Y
FACHADAS

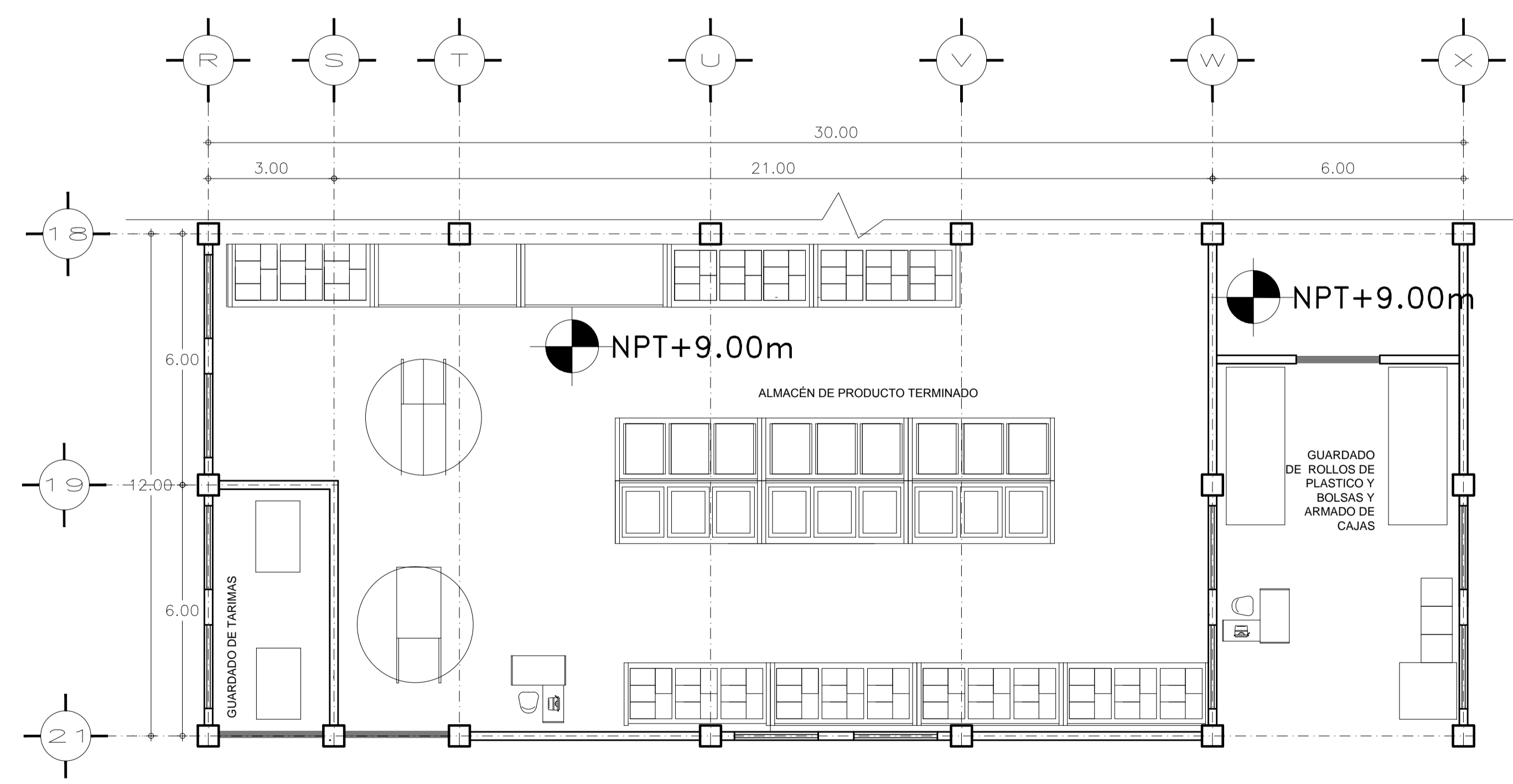
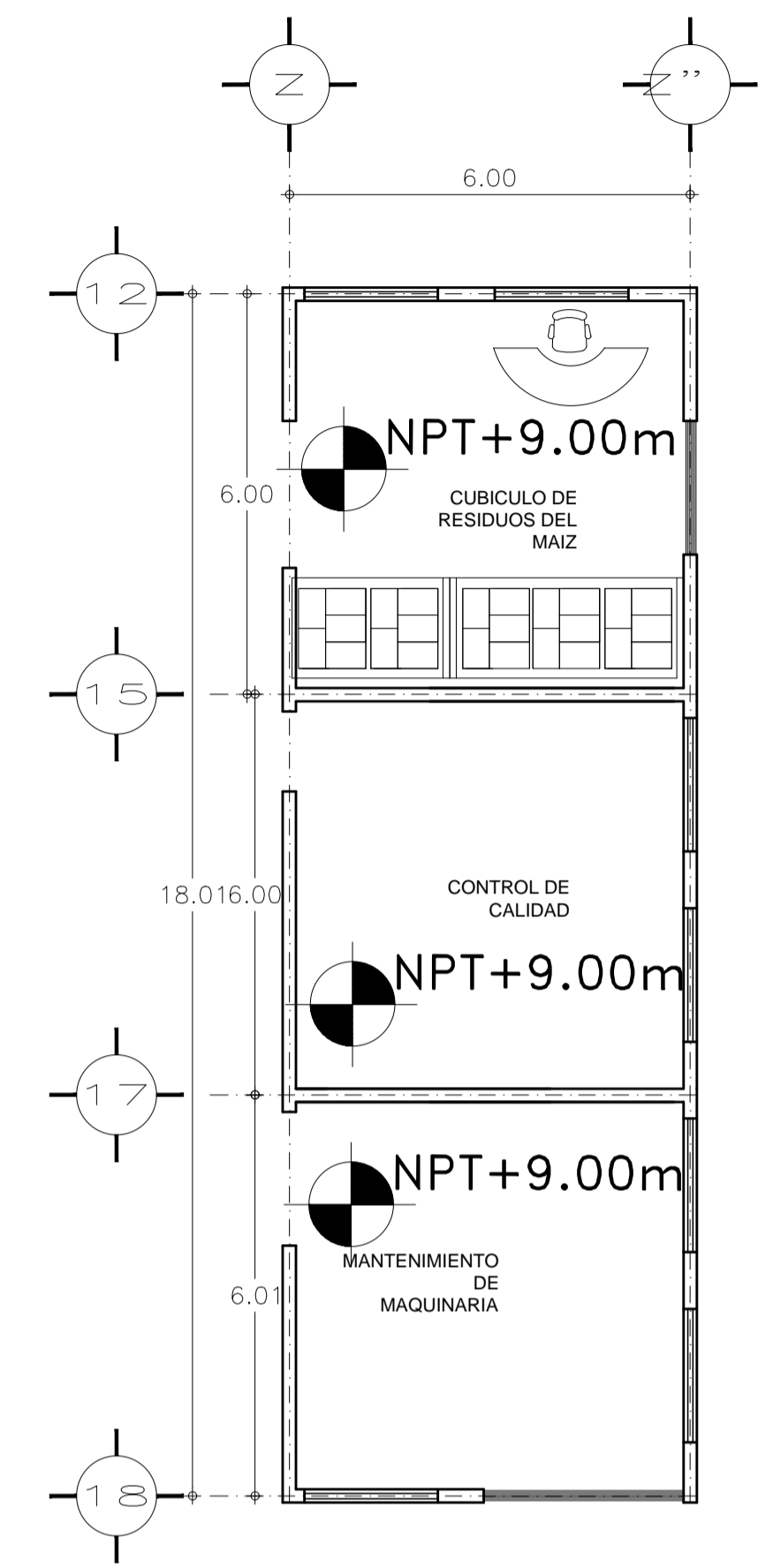
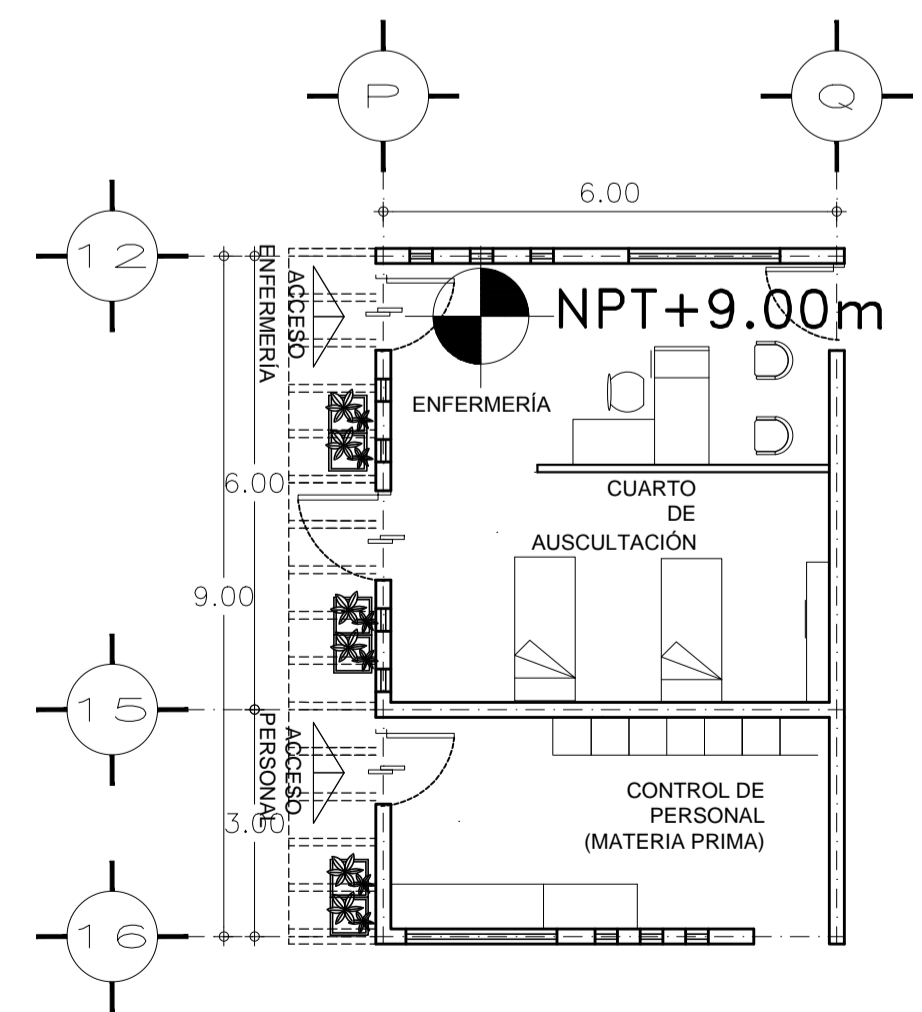
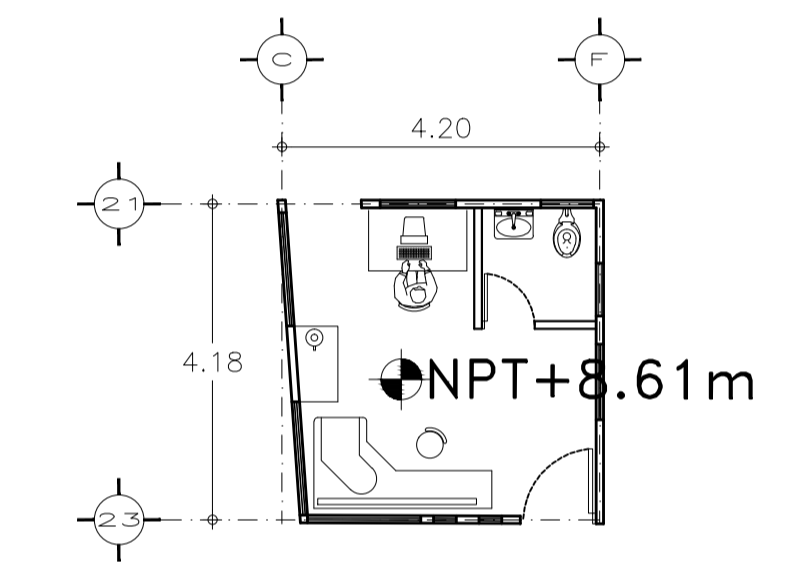
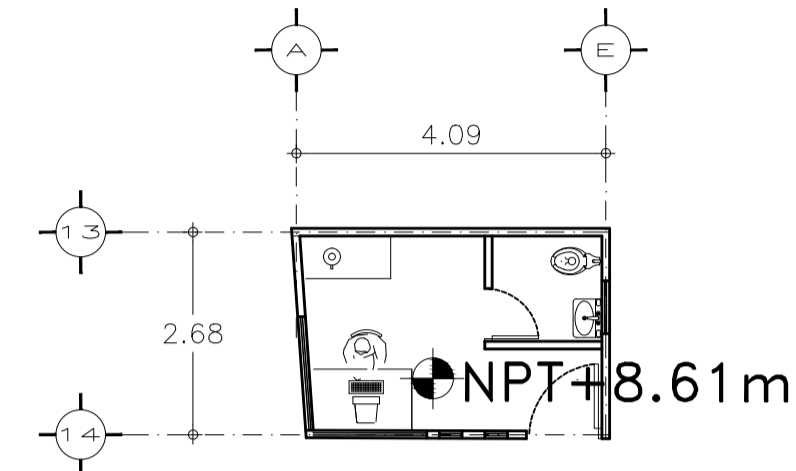
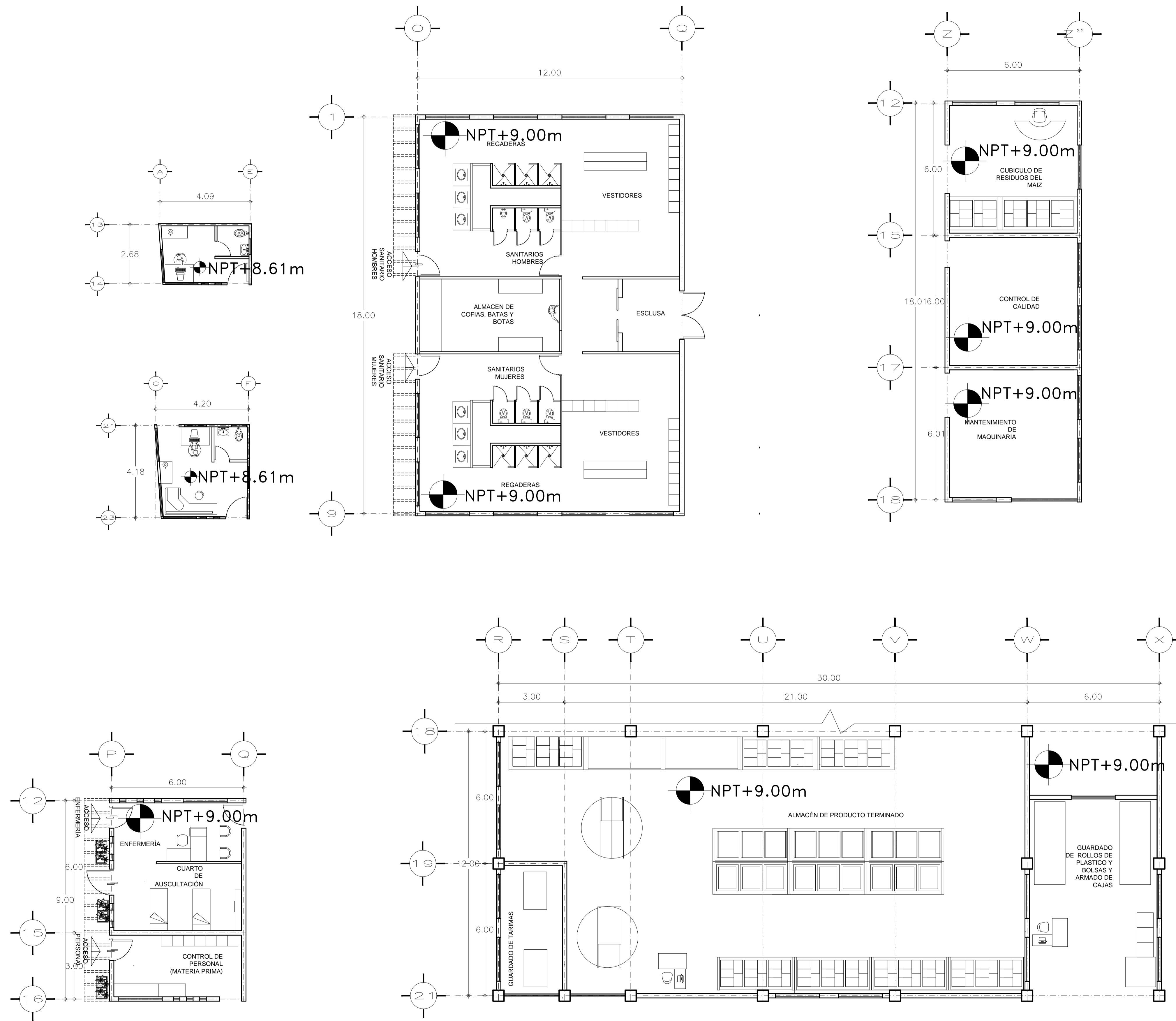
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

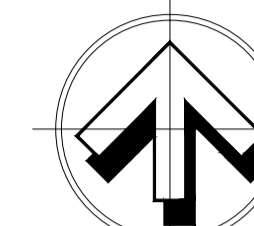
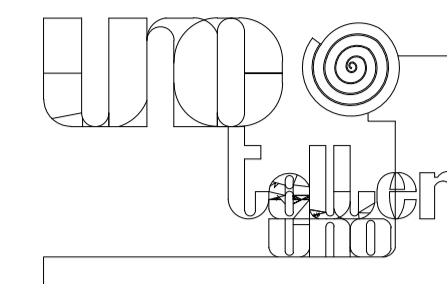
Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
A-03

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1: 100





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NPT indica nivel de piso terminado
- NLAI indica nivel de lecho alto de losa
- NLBI indica nivel de lecho bajo de losa
- NC indica nivel de cumbrera
- NP indica nivel de pretil
- ⊕ indica nivel en planta
- ↗ indica nivel en alzado o corte
- ↖ indica corte

CUADRO DE ÁREAS

NAVE INDUSTRIAL	231.82m ²
COMEDOR	331.35m ²
ADMINISTRACIÓN	222.03m ²
VESTIBULOS	57.03m ²
ENFERMERÍA	381.29m ²
ALMACÉN P. T.	112.84m ²
DESFERMENTOS ORG.	11.40m ²
VIGILANCIA I	17.76m ²

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
CONJUNTO
ARQUITECTÓNICO

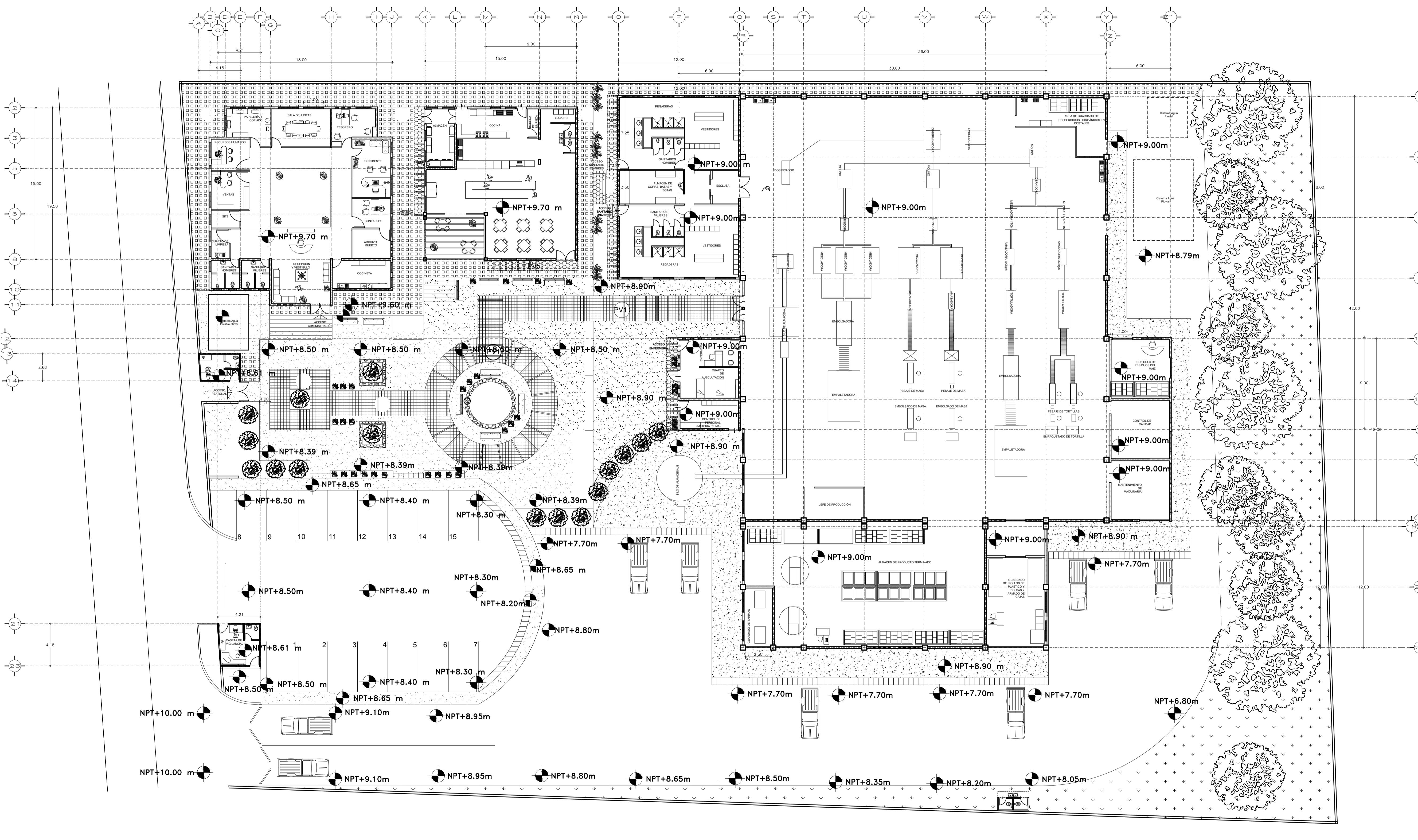
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

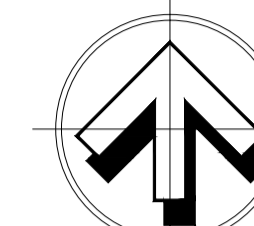
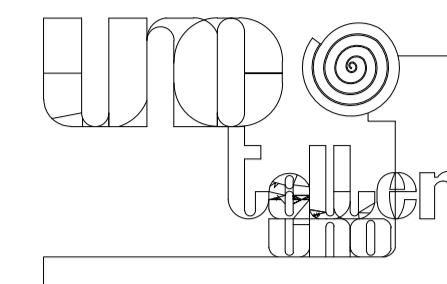
Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
C-01

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:200





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- NPT indica nivel de piso terminado
- NLAL indica nivel de lecho alto de losa
- NLBI indica nivel de lecho bajo de losa
- NC indica nivel de cumbrera
- NP indica nivel de pretil
- ⊕ indica nivel en planta
- ▽ indica nivel en alzado o corte
- ↗ indica acceso
- ↖ indica corte

CUADRO DE ÁREAS

NAVE INDUSTRIAL	231.82m ²
COMEDOR	331.35m ²
ADMINISTRACIÓN	222.03m ²
VESTIBULOS	57.03m ²
ENFERMERÍA	381.29m ²
ALMACÉN P.T.	112.84m ²
DESPESES/CLUB OBG.	11.45m ²
VIGILANCIA 1	17.76m ²
VIGILANCIA 2	17.76m ²

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO :
CUBIERTAS

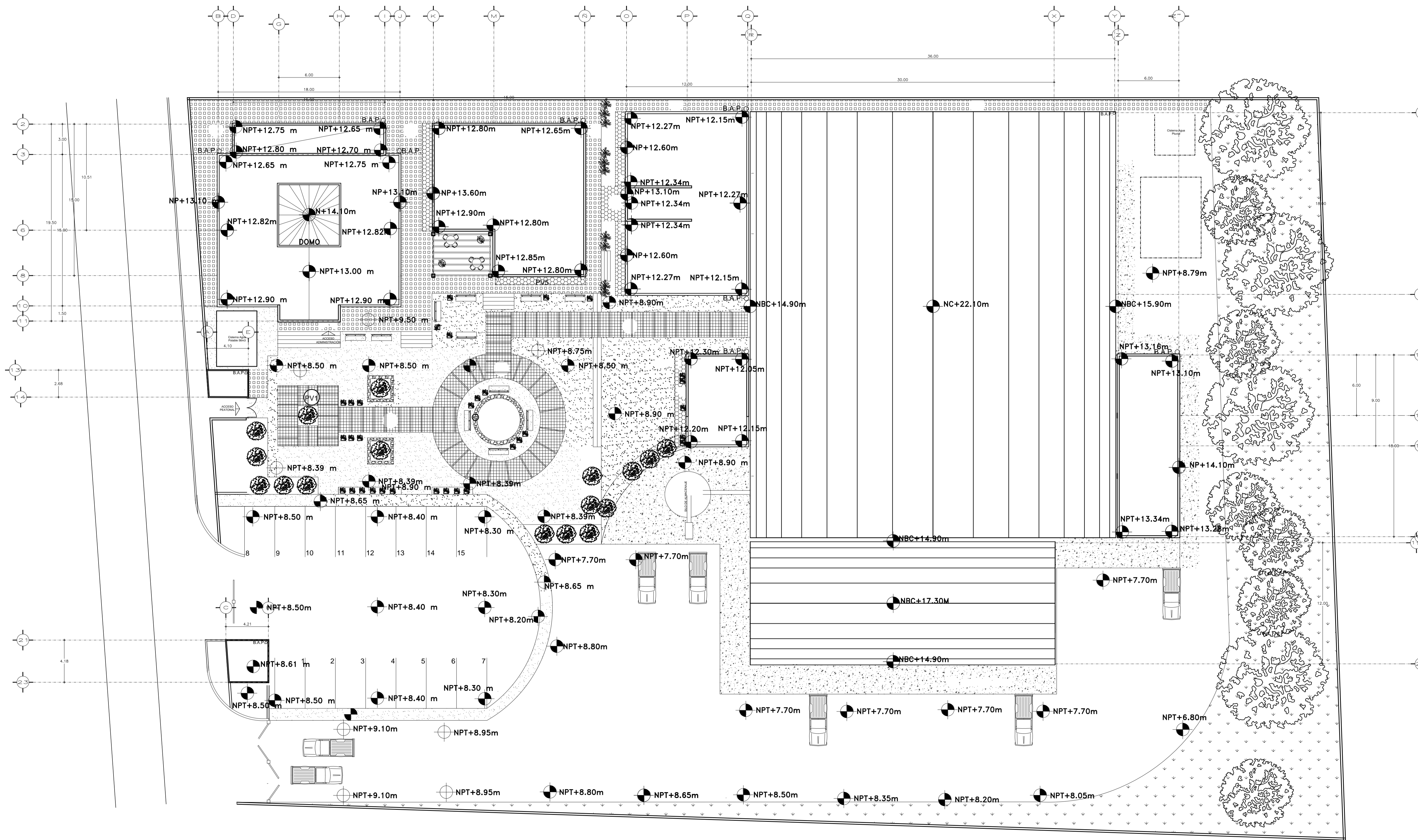
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

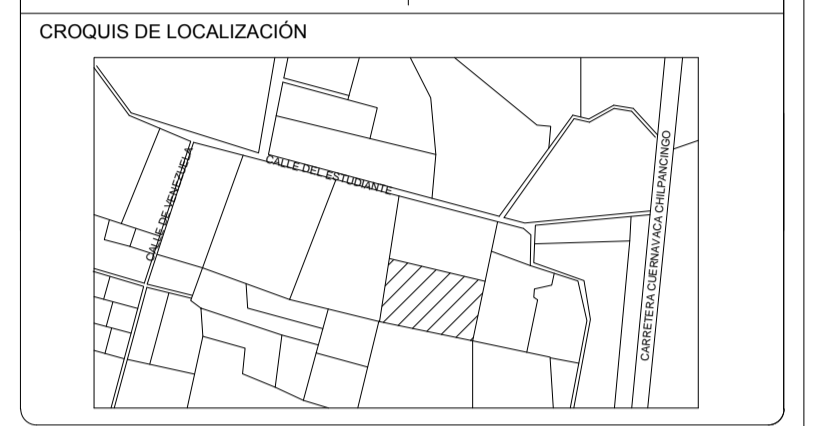
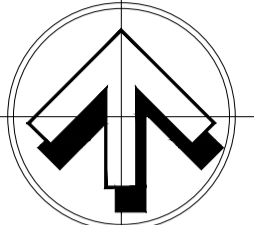
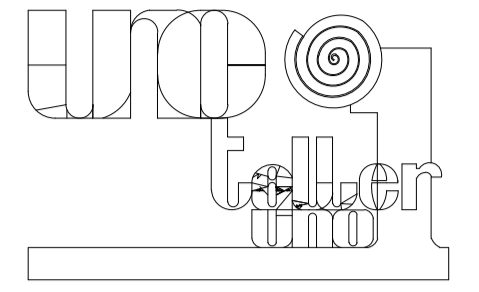
Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
C-02

FECHA : 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:200

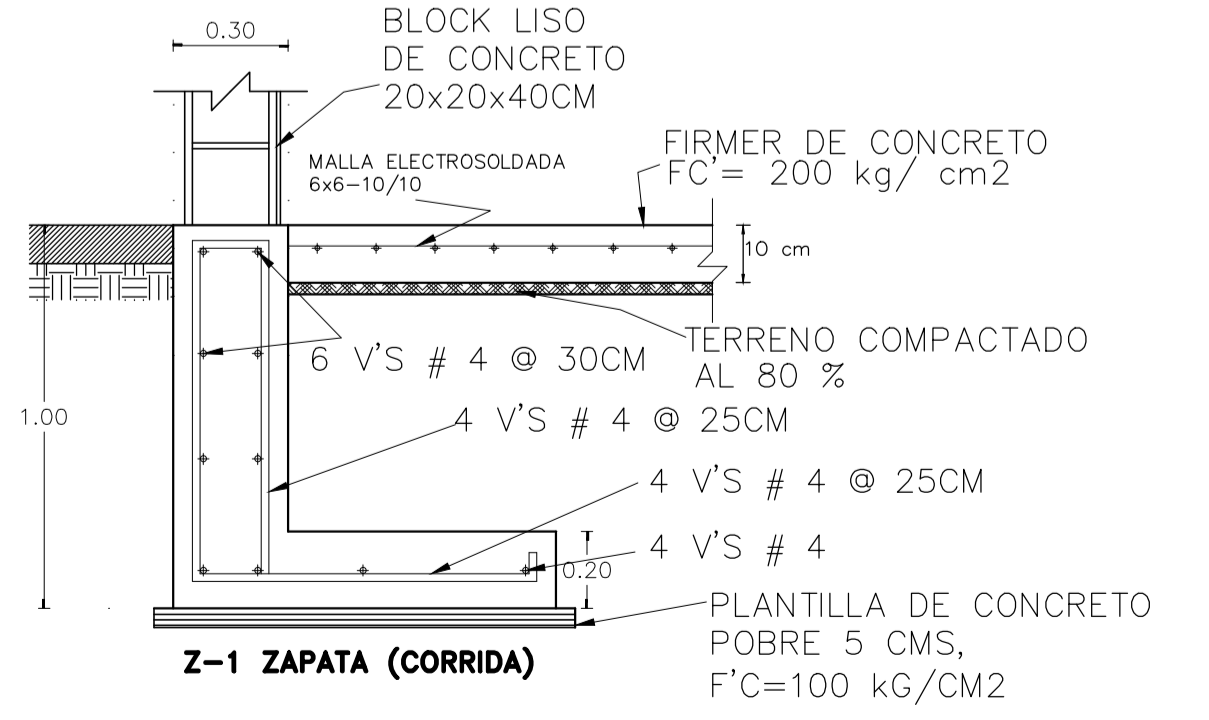
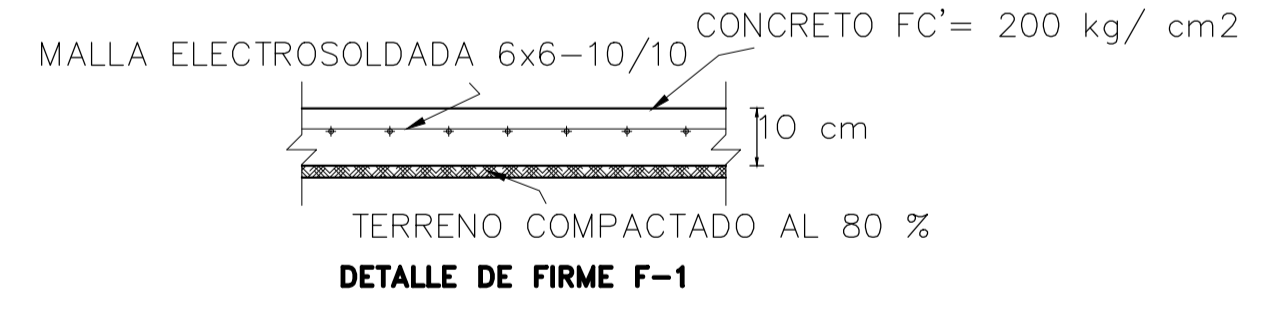
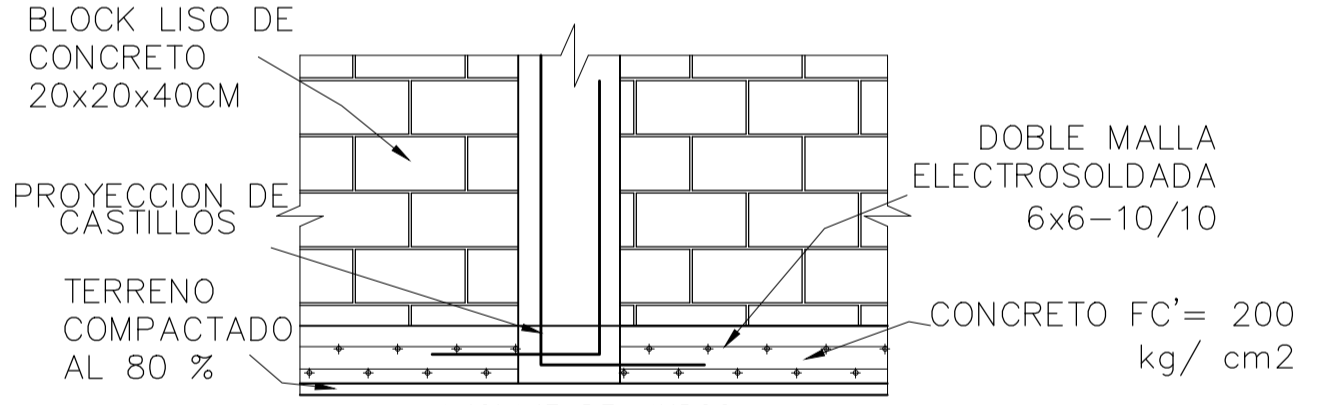
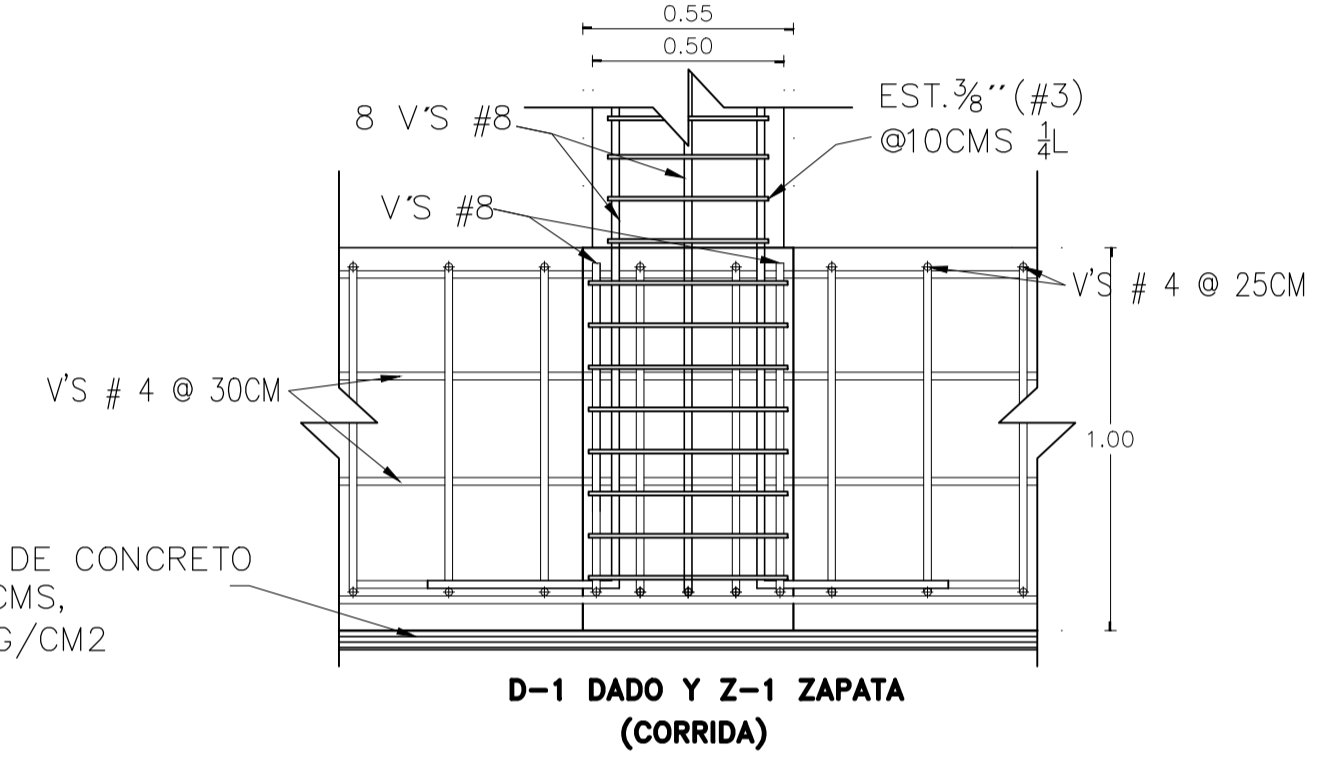
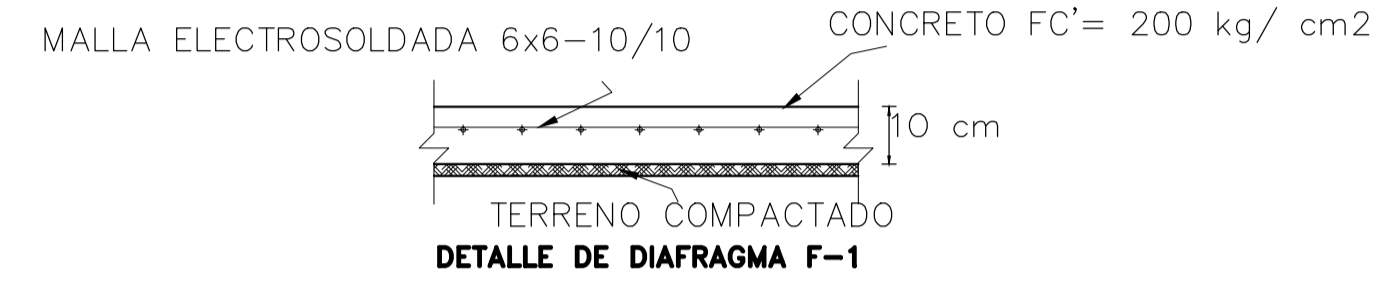
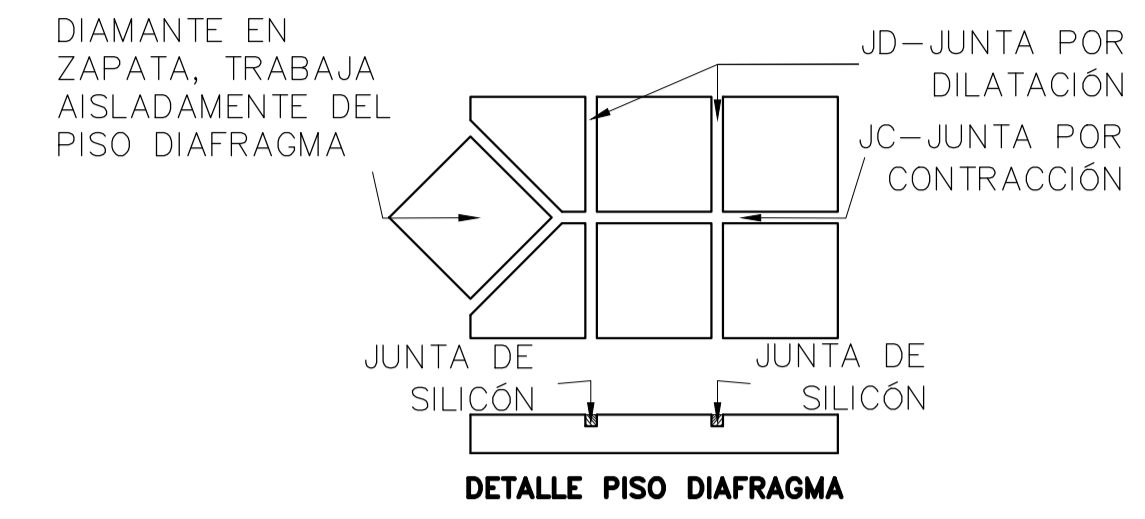
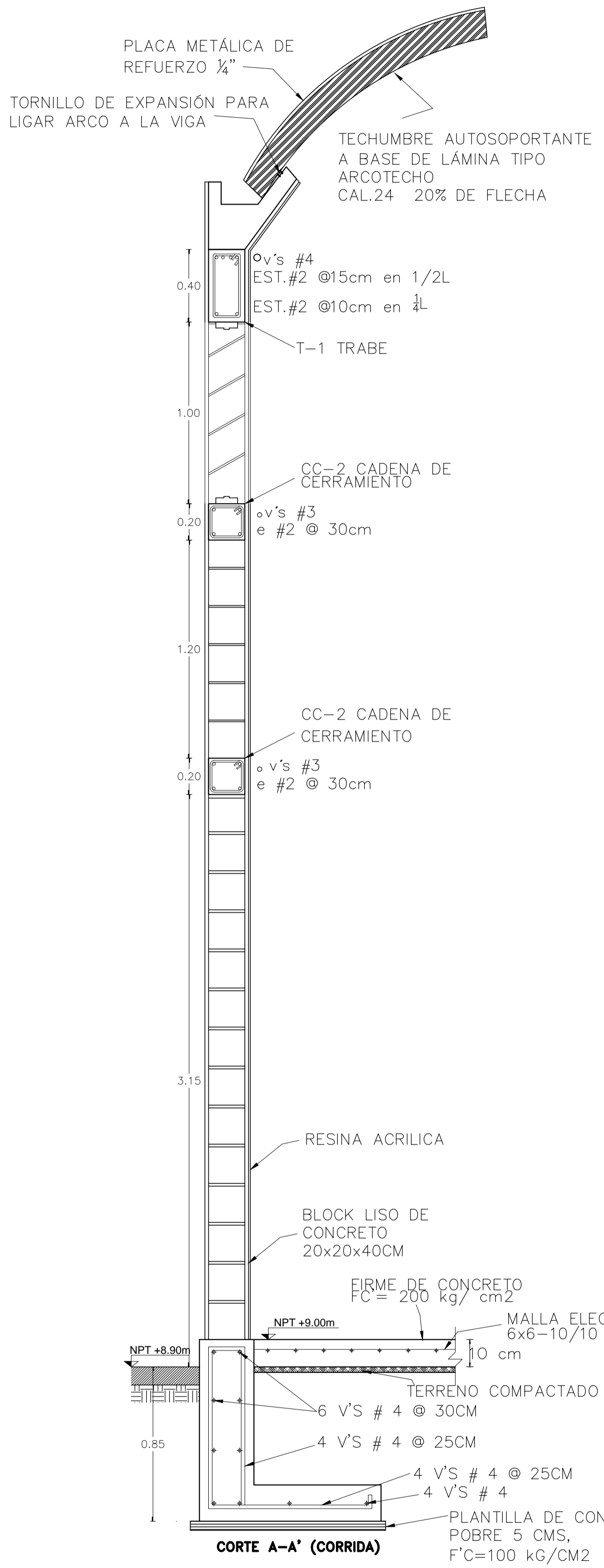
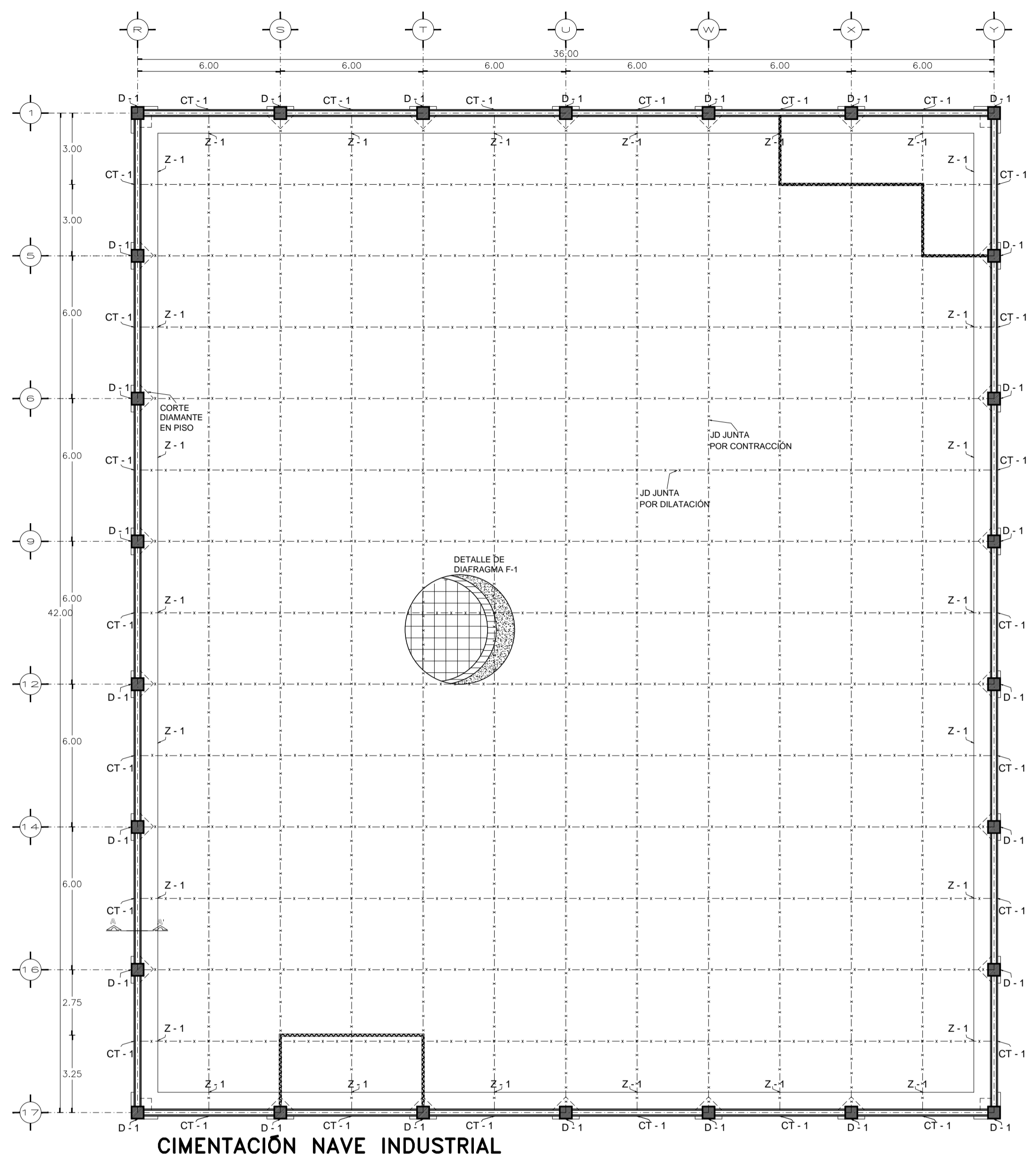




SIMBOLOGÍA

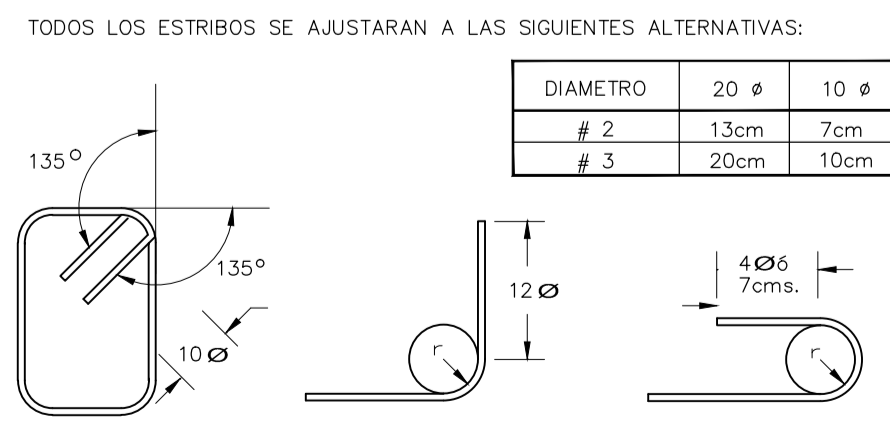
- F-1 FIRME
- COLUMNA DE CONCRETO 600M x 600M
- D-1 DADO DE CONCRETO 600M x 600M
- Z-1 ZAPATA CORRIDA
- CT-1 CONTRA TRABE
- INDICA MUROS TABIMAX 12x12x24
- INDICA MUROS BLOCK CEMENTO 20x20x40
- INDICA CORTES

- ESPECIFICACIONES**
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 - VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 - CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
 - ACERO DE REFUERZO $f_y=4000$ Kg/cm². EL CONSTRUCTOR DEBERA SUJETARSE A LAS NORMAS ESPECIFICAS.
 - BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm², DE 5 CM DE ESPESOR.
 - TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS A 45° EN SUS EXTREMOS.
 - LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° O 12 Ø A 180°.
 - NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% NI MENOS DE 40 VECES EL DIAMETRO DE CADA VARILLA.
 - RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO:
 - EN CIMENTACION 5cm.
 - EN COLUMNAS 4cm.
 - EN TRABES 4cm.
 - EN TRABES SECUNDARIAS 2cm. (PARA CARRAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
 - LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE, EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES.
 - SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO $T_b=8.00$ Ton/m².
 - SEPARACION DE CASTILLOS MÁXIMO A CADA 3 METROS.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO RESPECTIVO.
 - LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE RIGEN POR LAS COTAS.
 - VER DETALLE DE TENSORES EN PLANO DE ALBAÑILERIA AB-01.



PARA LONGITUDES DE ANCLAJE, ESCUADRAS EXTREMAS Y EMPALMES VER LA TABLA SIGUIENTE:

CALIBRE	DIAMETRO	TRASLAP "L _a "	* ANCLAJE(SISMICO)"L _b " DE TRABE A COLUMNA	ESCUADRA "L _c " EXTREMA
#3	3/8"	45	35	15
#4	1/2"	60	45	25
#5	5/8"	80	60	40
#6	3/4"	110	80	50
#8	1"	200	100	70



DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

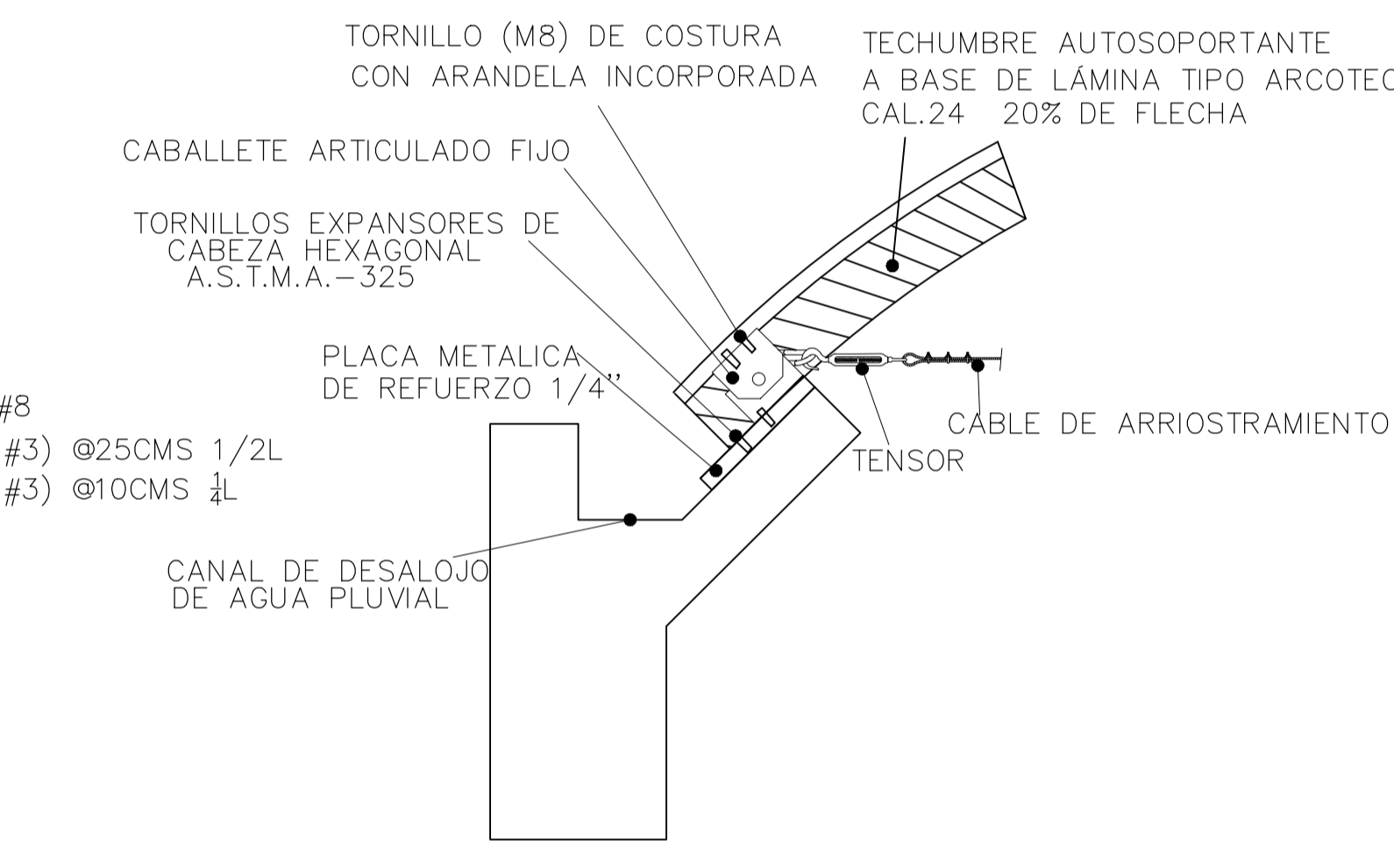
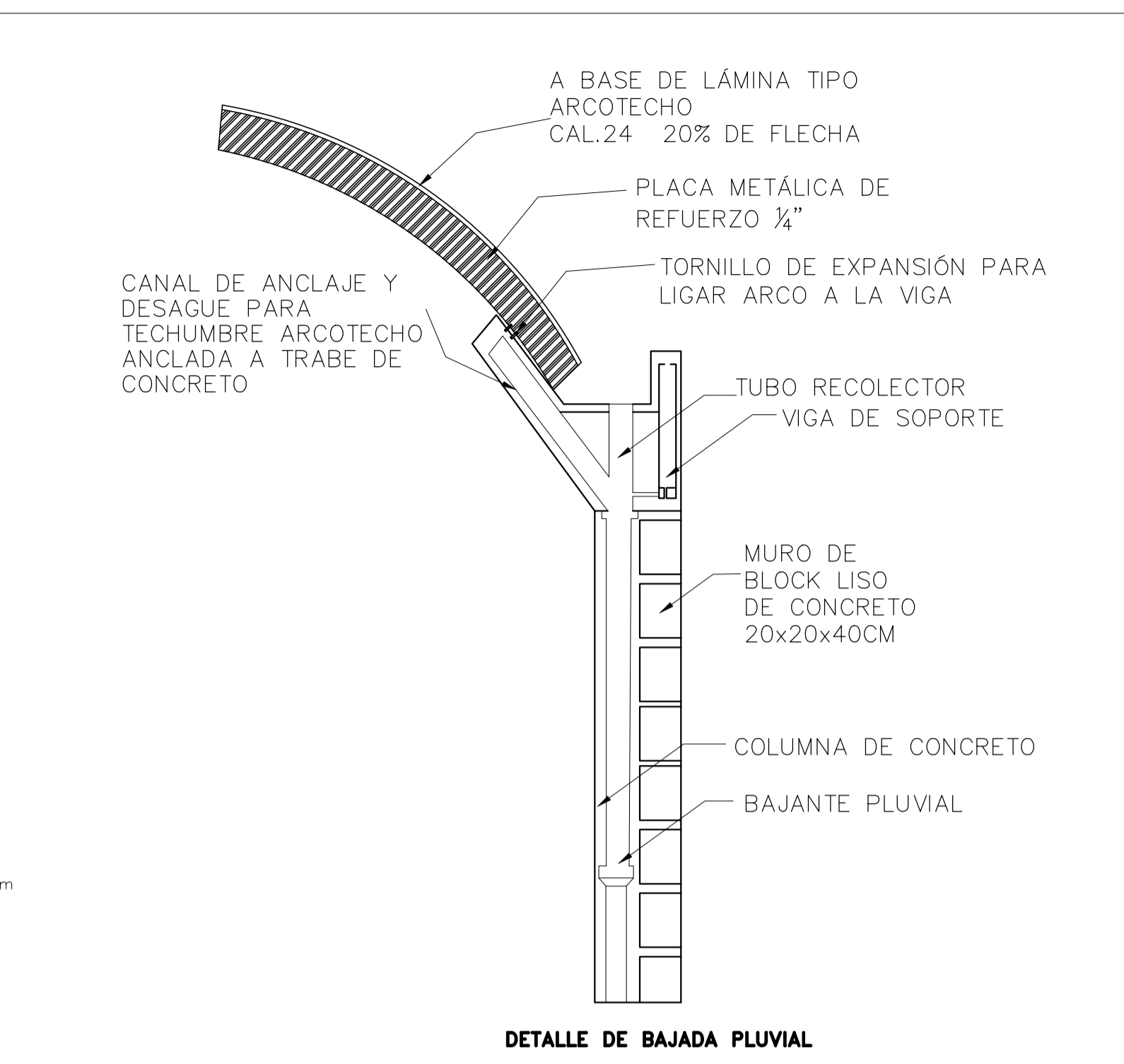
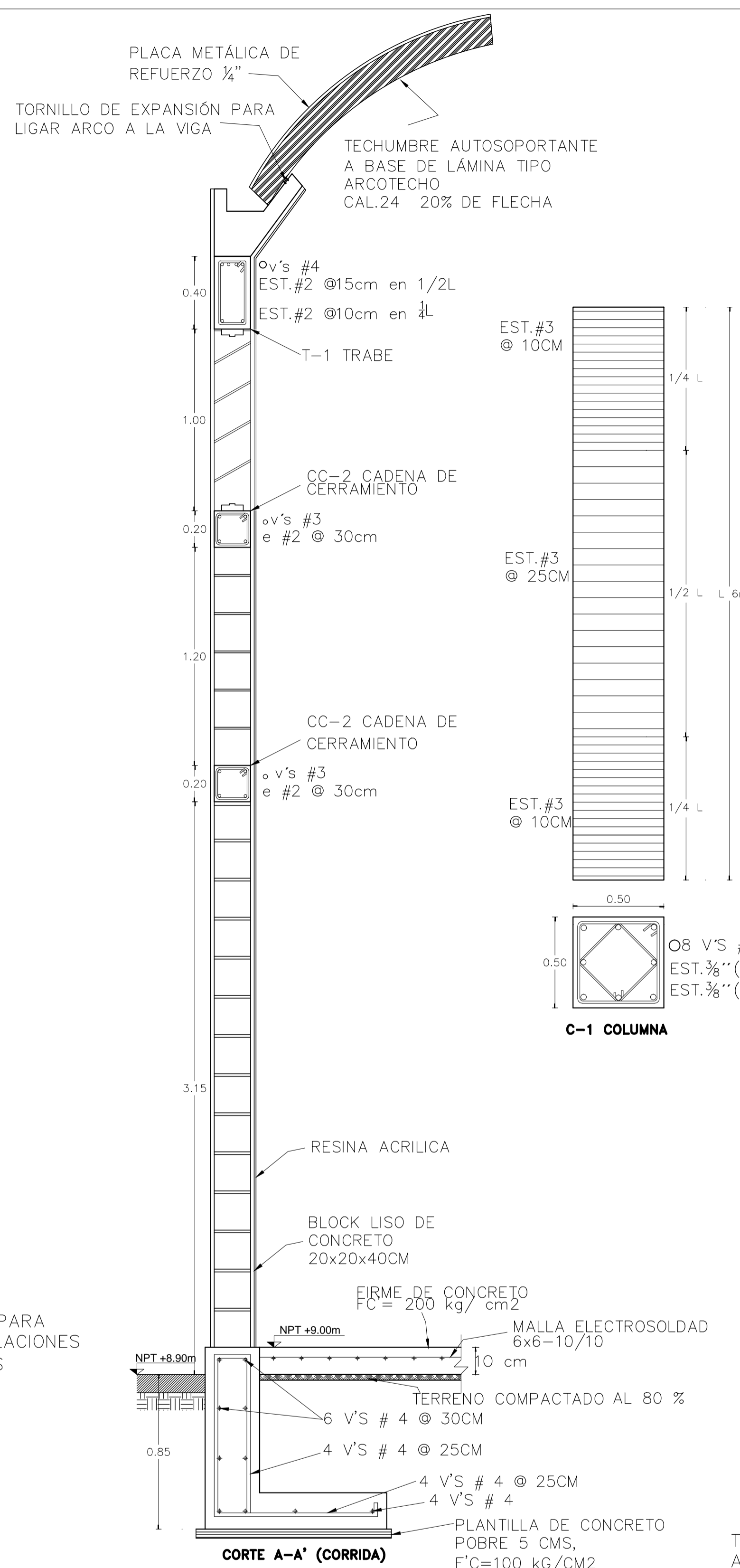
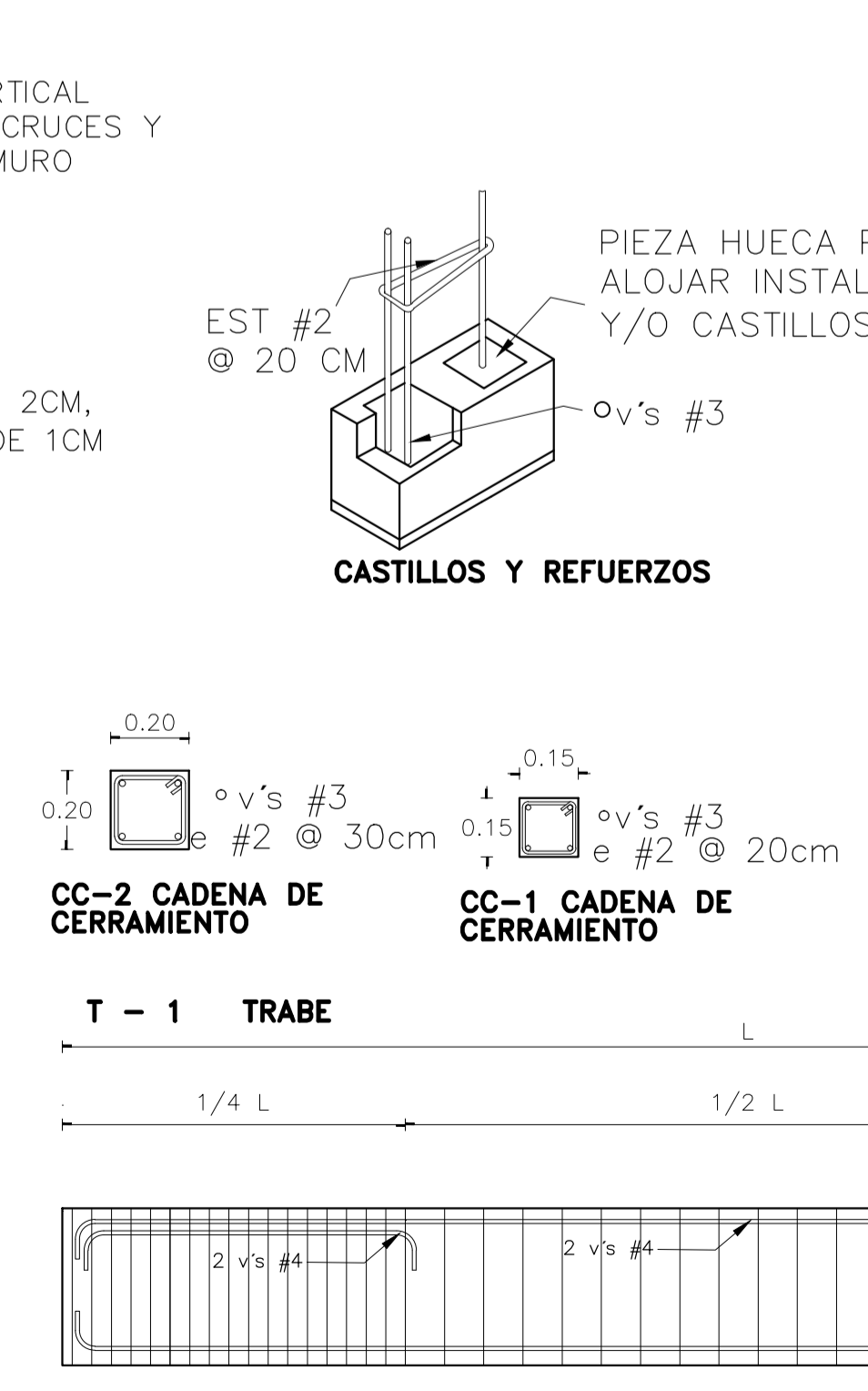
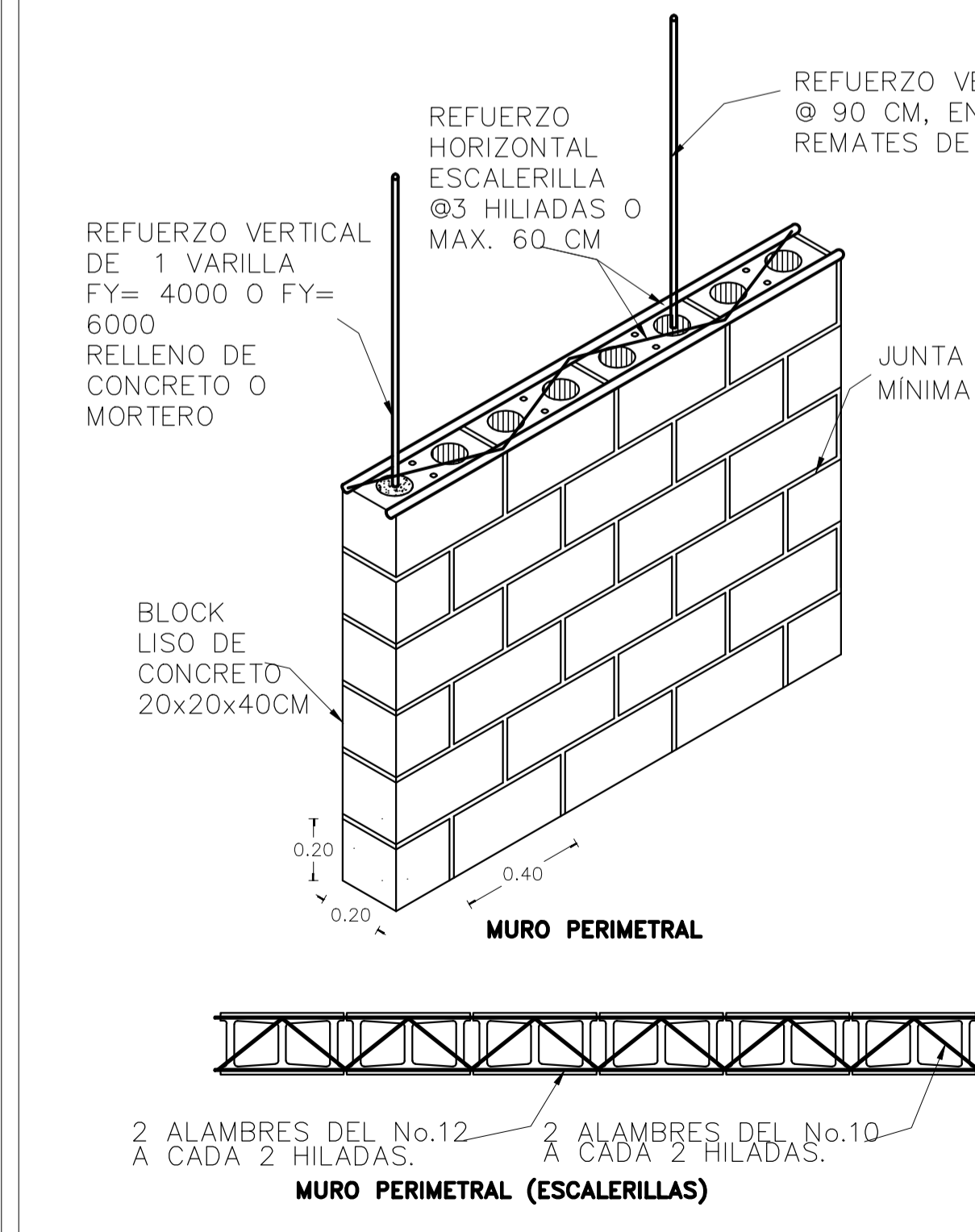
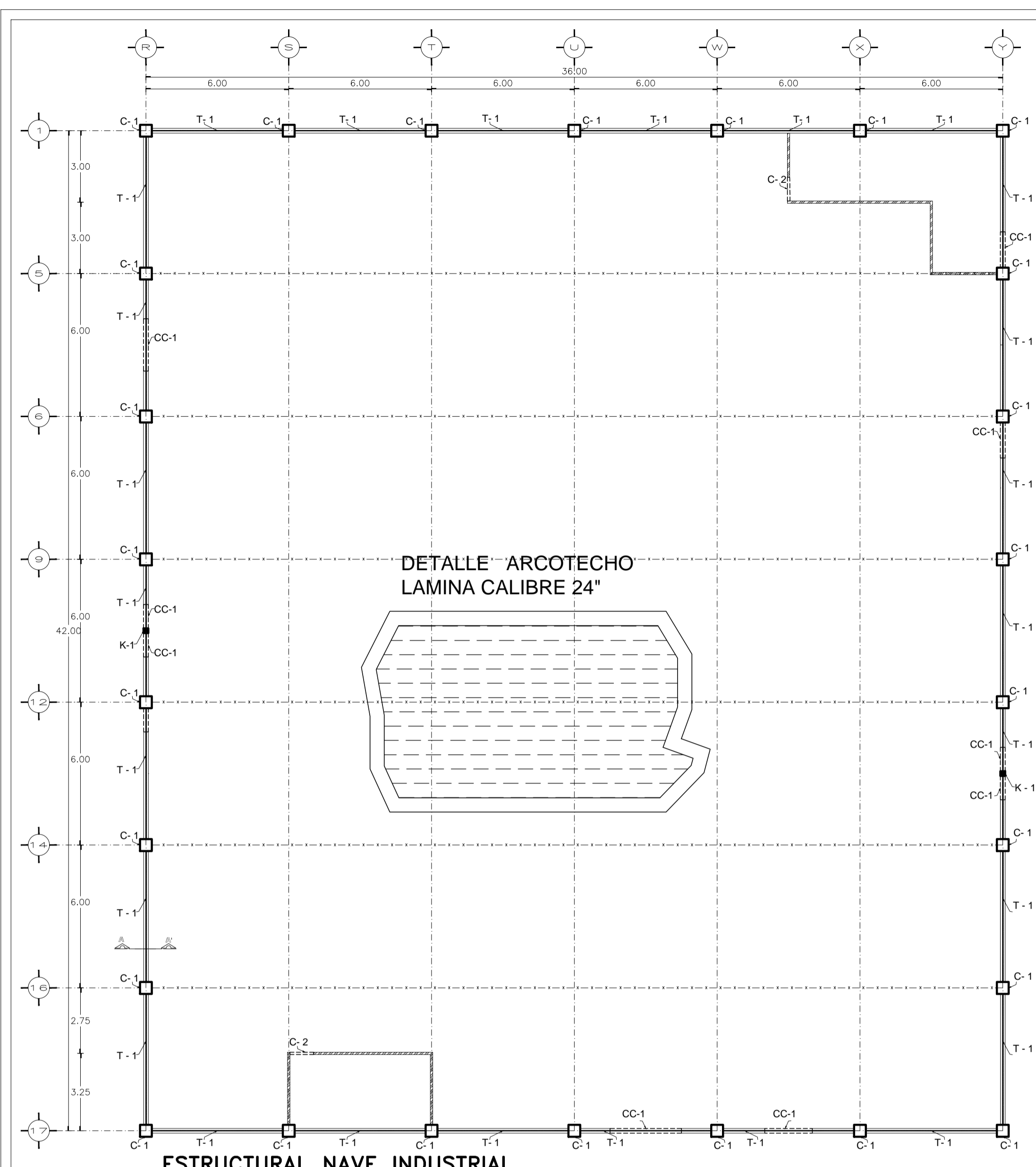
PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
CIMENTACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación 10mo Semestre
No. DE PLANO
CM-01

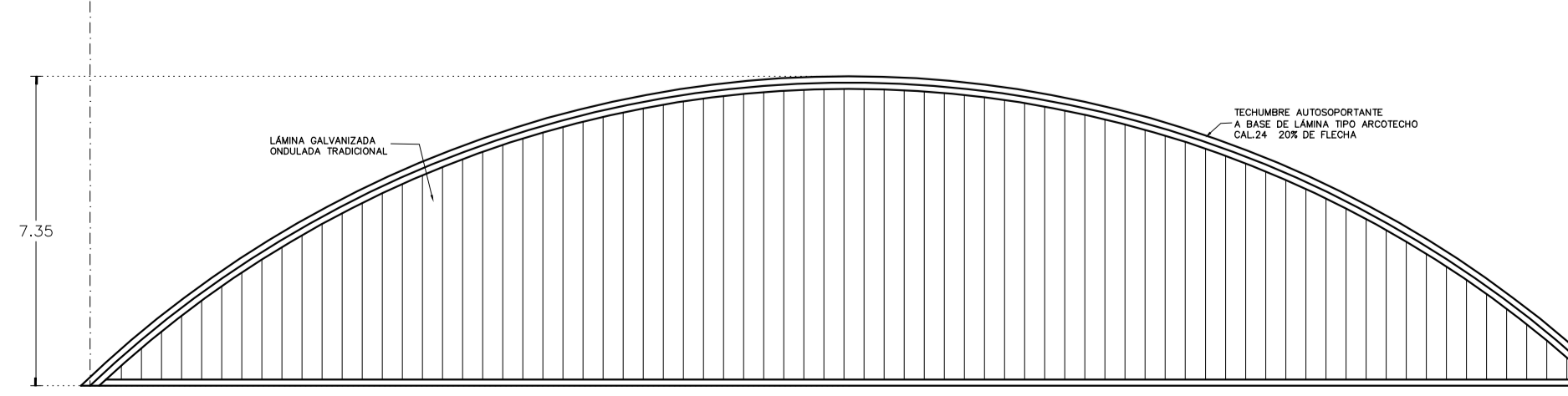
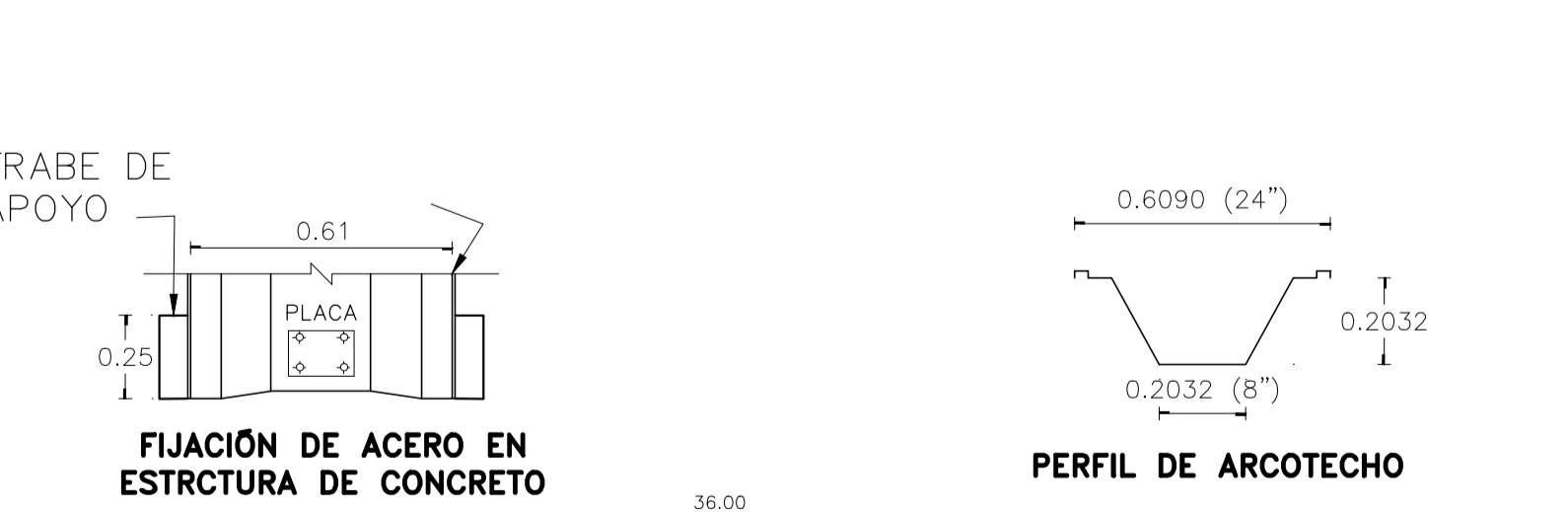
FECHA: 19-MAYO-2016
ESCALA:
1: 150



PARA LONGITUDES DE ANCLAJE, ESCUADRAS EXTRIMAS Y EMPALMES VER LA TABLA SIGUIENTE:

DIAMETRO	20 #	10 #
# 2	13cm	7cm
# 3	20cm	10cm

DIAMETRO	TRASPASE L _a	ANCLAJE (SOMCO) L _a DE TRABAJO A COLUMNA	ESCUADRA L _a EXTREMA
#3	3/8"	45	15
#4	1/2"	60	25
#5	5/8"	80	40
#6	3/4"	110	50
#8	1"	200	70



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- ARCOTECHO PERFIL "24"
- COLUMNA DE CONCRETO 50M x 50M x 8M
- CC-1 CADENA DE CERRAMIENTO 20M x 20M
- CC-2 CADENA DE CERRAMIENTO 15M x 15M
- T-1 TRABE
- MURO DIVISORIO
- INDICA MUROS
- K-1 CASTILLO
- INDICA CORTES
- TENSOR

ESPECIFICACIONES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- CONCRETO (TIPO I) F_c=250 Kg/cm². EXCEPTO EN FIRMES QUE SERÁ F_c=200 Kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO F_y=4000 Kg/cm². EL CONSTRUCTOR DEBERÁ SUJETARSE A LAS NORMAS ESPECIFICAS.
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARÁ UNA PLANTILLA DE CONCRETO F_c=100 Kg/cm². DE 5 CM DE ESPESOR.
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS A 45° EN SUS EXTREMOS.
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° O 12 Ø A 180°.
- NO SE TRASLAPARÁ MAS DEL 50% NI MENOS DE 40 VECES EL DIAMETRO DE CADA VARILLA.
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO:
 - EN CIMENTACION 5cm.
 - EN COLUMNAS 4cm.
 - EN TRABES 4cm.
 - EN TRABES SECUNDARIAS 2cm.
 - (PARA CARAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE, EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES.
- SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO T_h = 8.00 Ton./m².
- SEPARACIÓN DE CASTILLOS MÁXIMO A CADA 3 METROS
- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO RESPECTIVO
- LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE SIGEN POR LAS COTAS
- VER DETALLE DE TENSORES EN PLANO DE ALBAÑILERIA AB-01

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

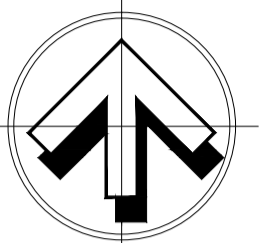
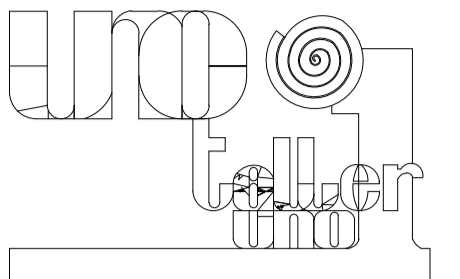
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

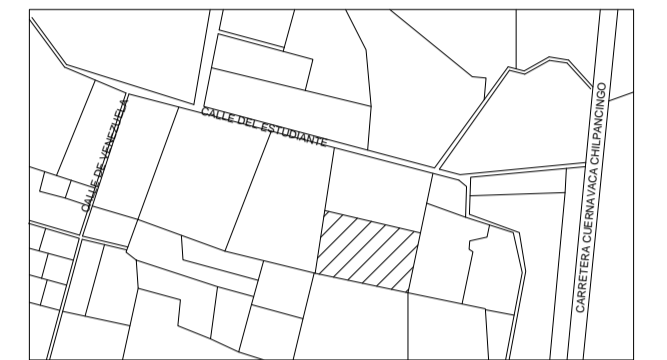
No. DE PLANO
E-01

FECHA 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:150



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 5-1 COLUMNA DE CONCRETO 50M x 50M x 6M
- H1 ALTIMETRO DE PISO A VANO INF
- H2 ALTIMETRO TOTAL DE VANO
- H3 ALTIMETRO DE PISO A LECHO BAJO DE CUBIERTA
- ===== MURO DIVISORIO

ESPECIFICACIONES

- 1- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- 3- CONCRETO (TIPO II) f'c=250 Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA f'c=200 Kg/cm².
- 4- ACERO DE REFUERZO fy=4000 Kg/cm²
- 5- EL CONSTRUCTOR DEBERA SUJETARSE A LAS NORMAS ESPECIFICAS
- 6- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO f'c=100 Kg/cm², DE 5 cm DE ESPESOR
- 7- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS A 45° EN SUS EXTREMOS.
- 8- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° O 12 Ø A 180°
- 9- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% NI MENOS DE 40 VECES EL DIAMETRO DE CADA VARILLA
- 10- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO T=8.00 Ton/m²
- 11- SEPARACION DE CASTILLOS MÁXIMO A CADA 3 METROS
- 12- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO RESPECTIVO
- 13- LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE SIGEN POR LAS COTAS

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
ALBAÑILERIA

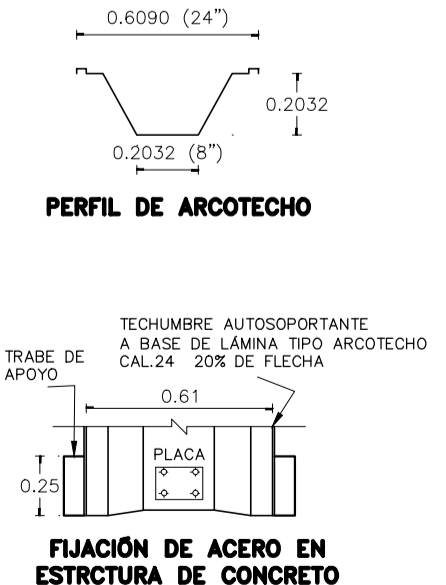
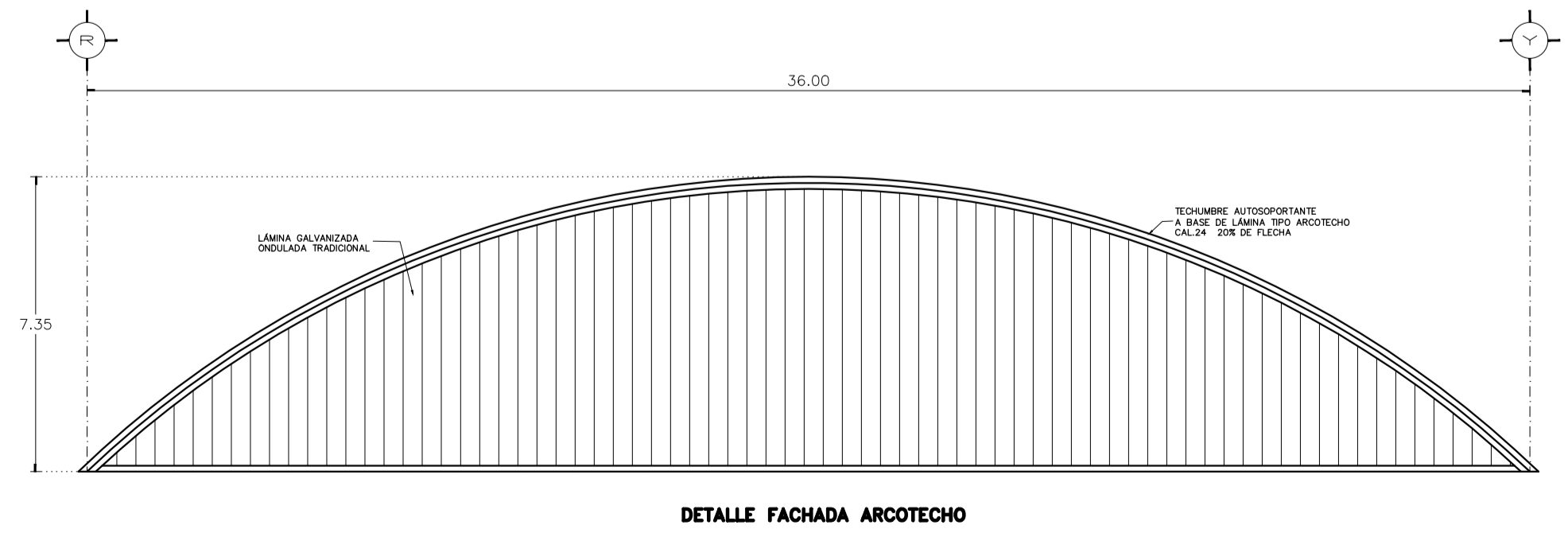
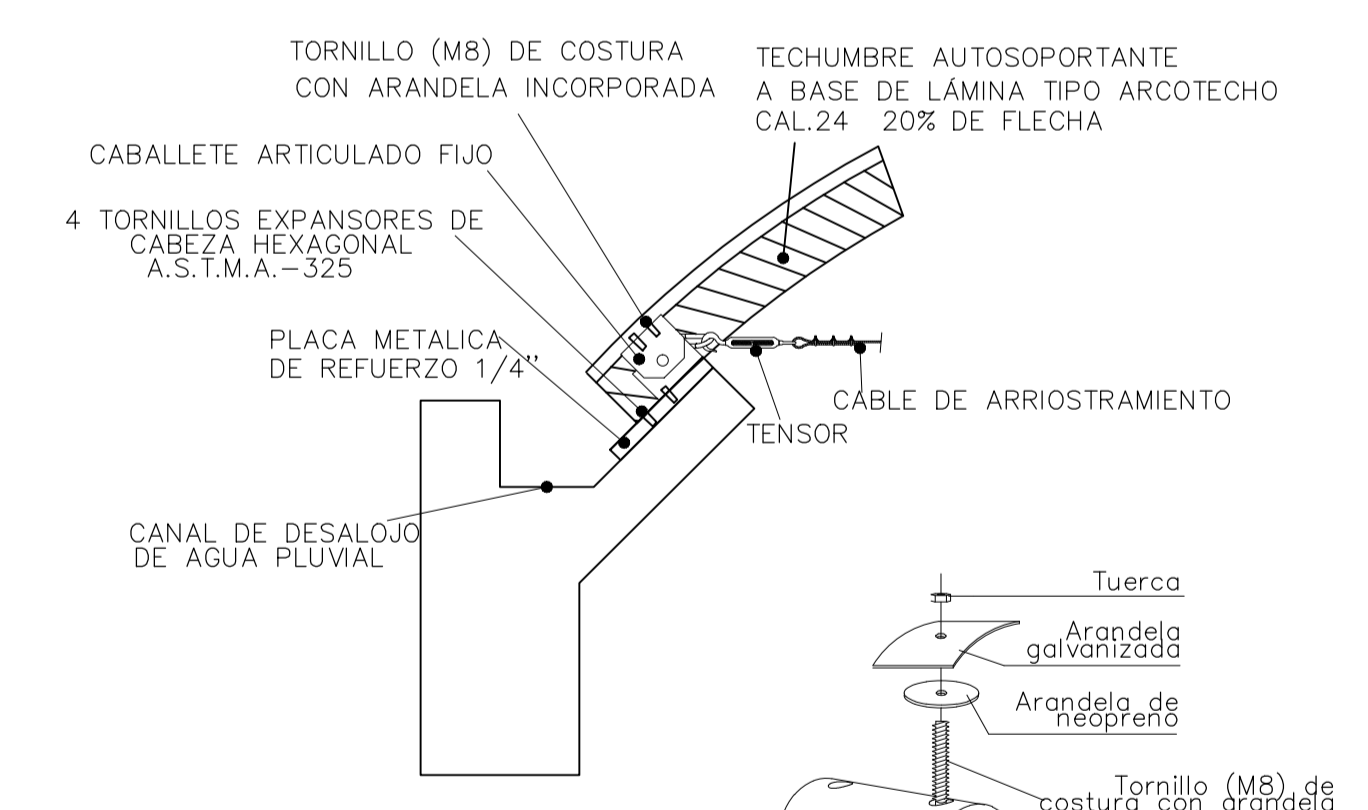
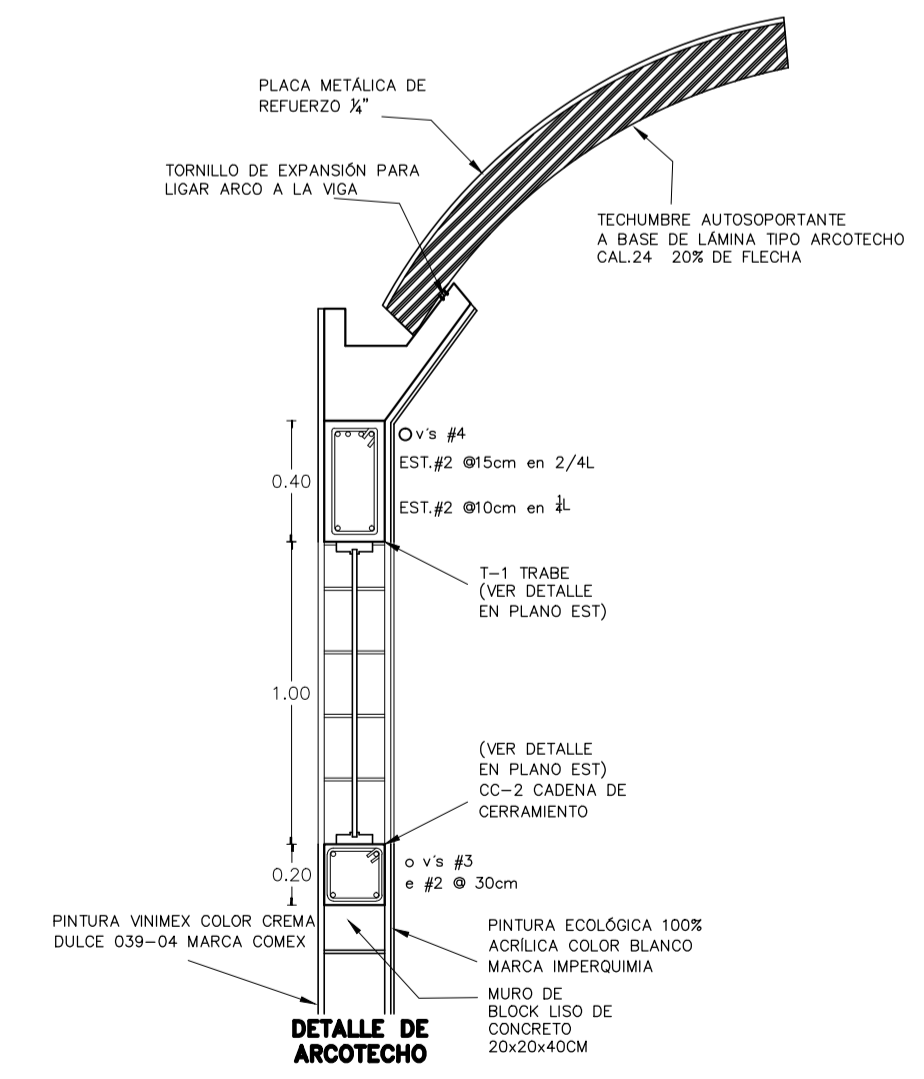
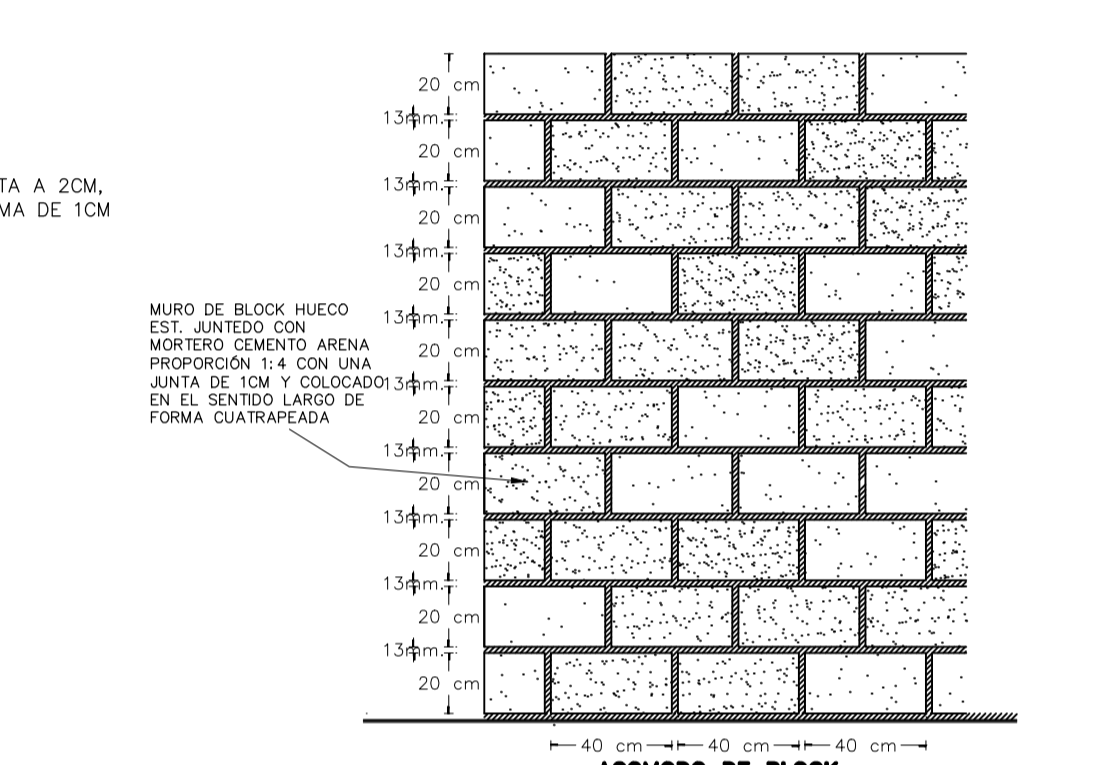
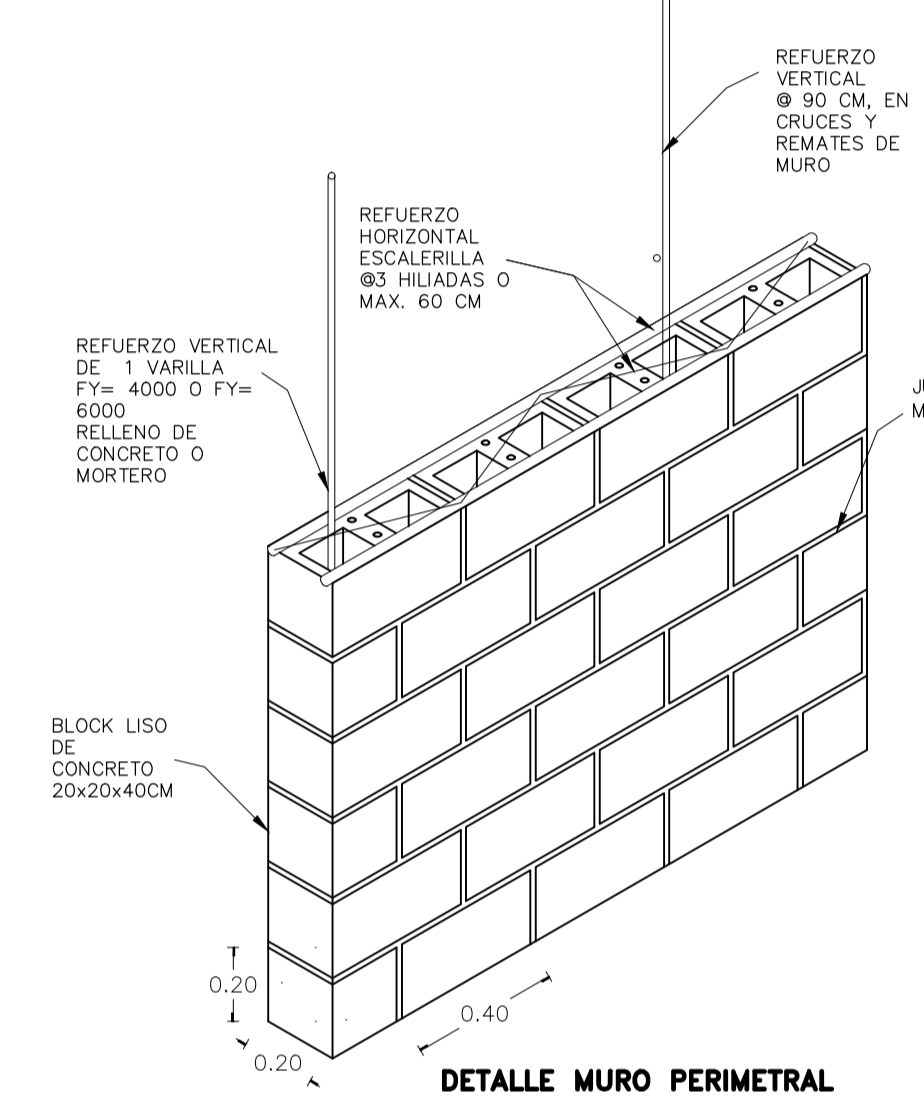
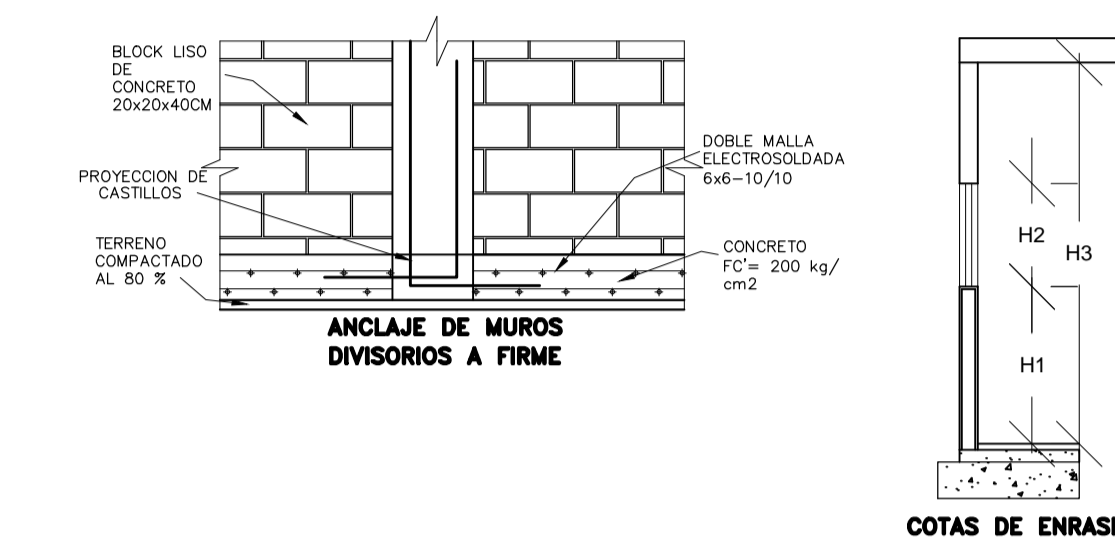
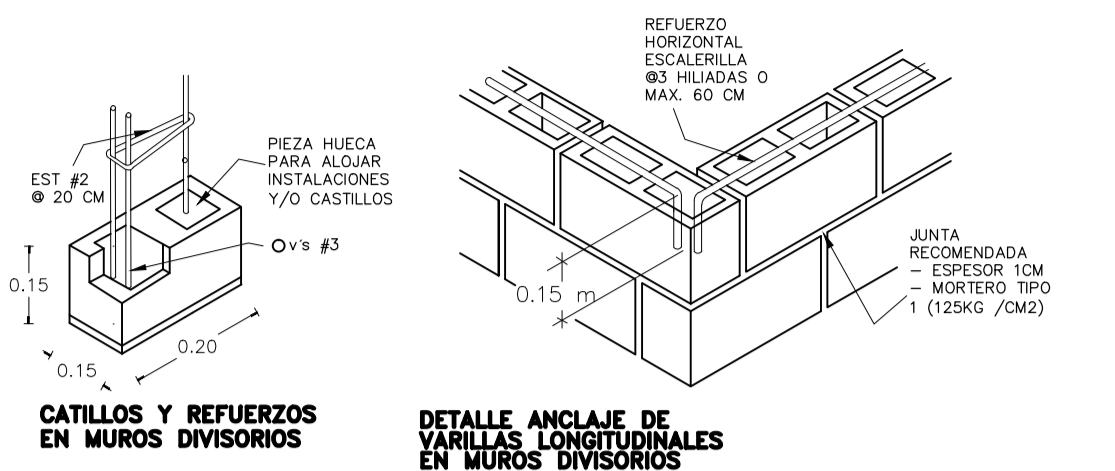
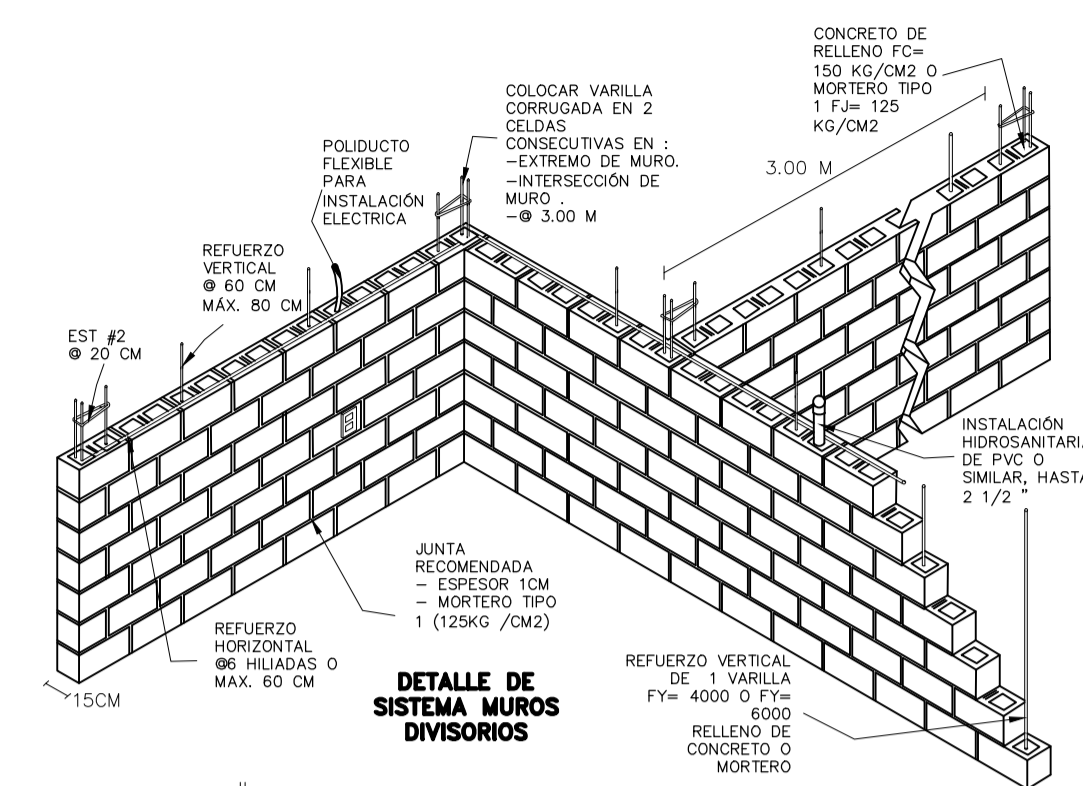
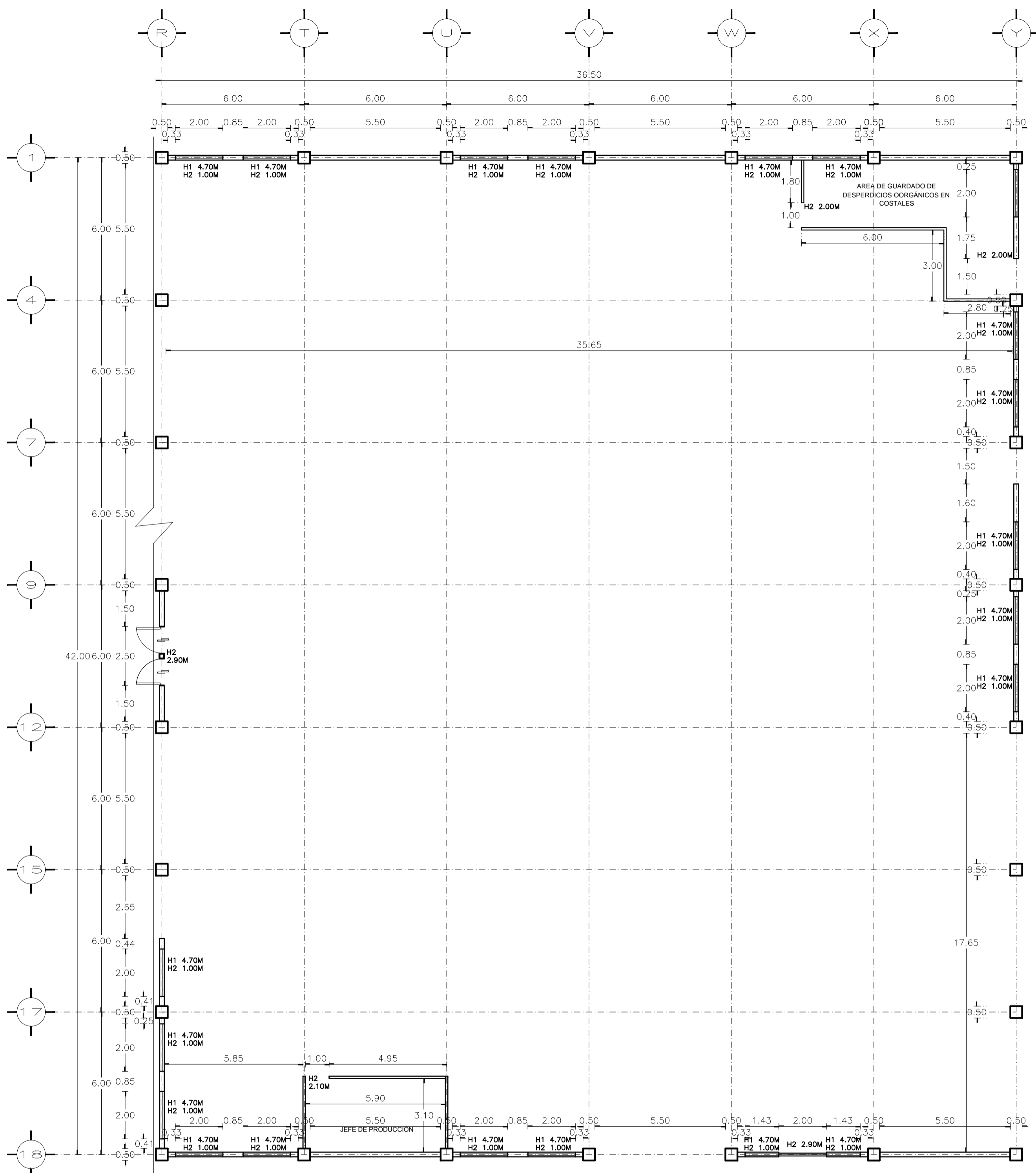
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

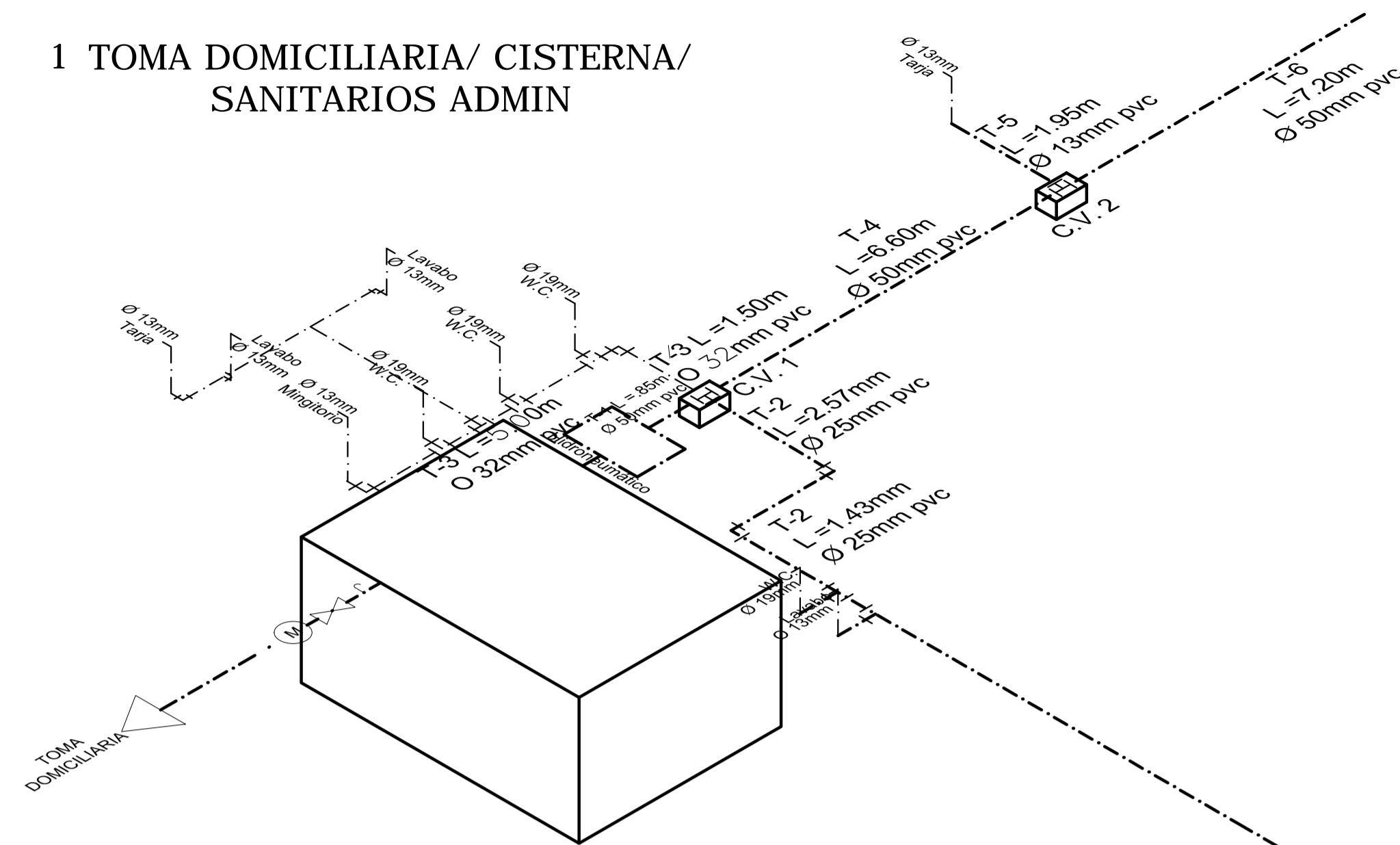
No. de PLANO
AB-01

FECHA: 19-MAYO-2016

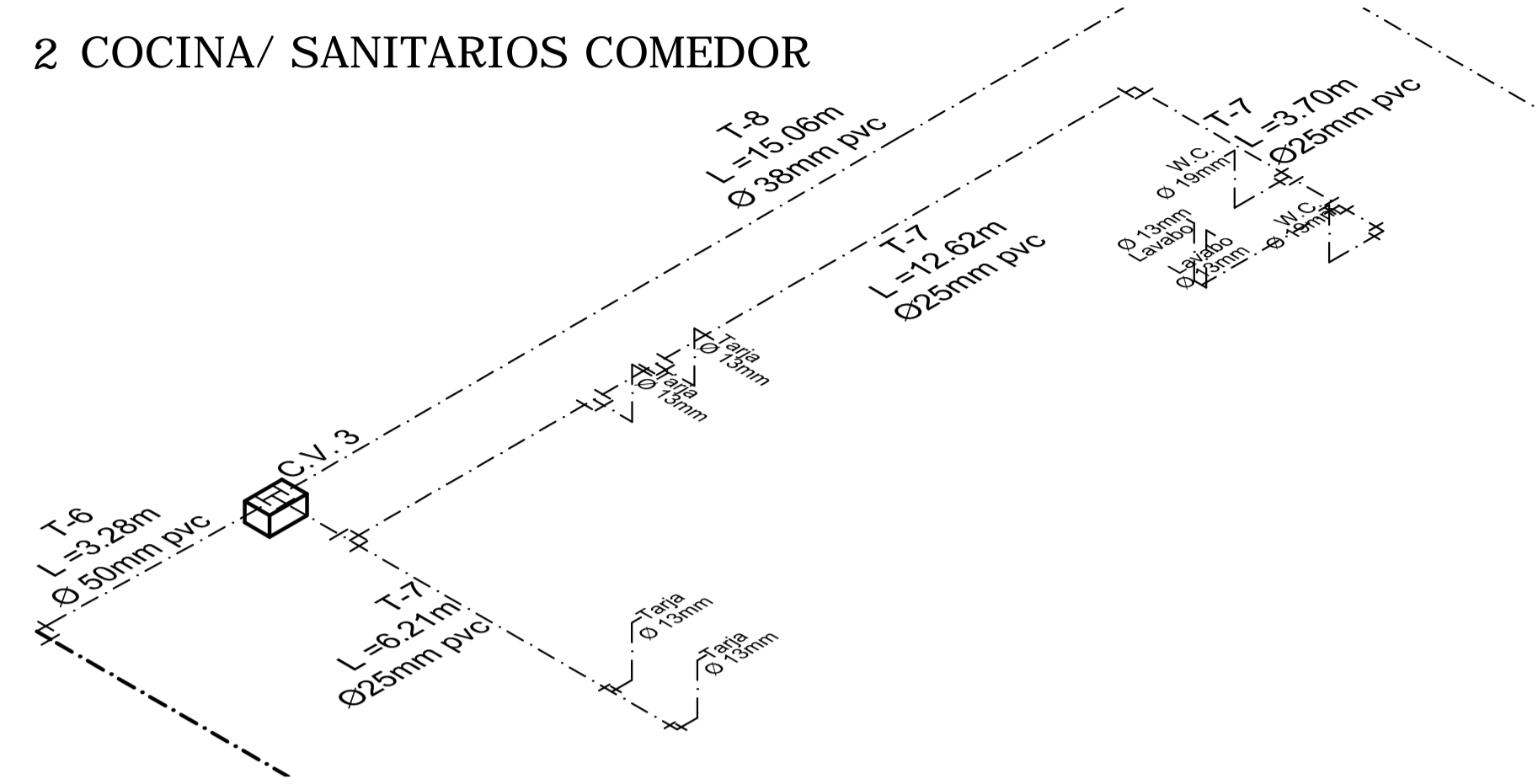
ESCALA:
1: 150



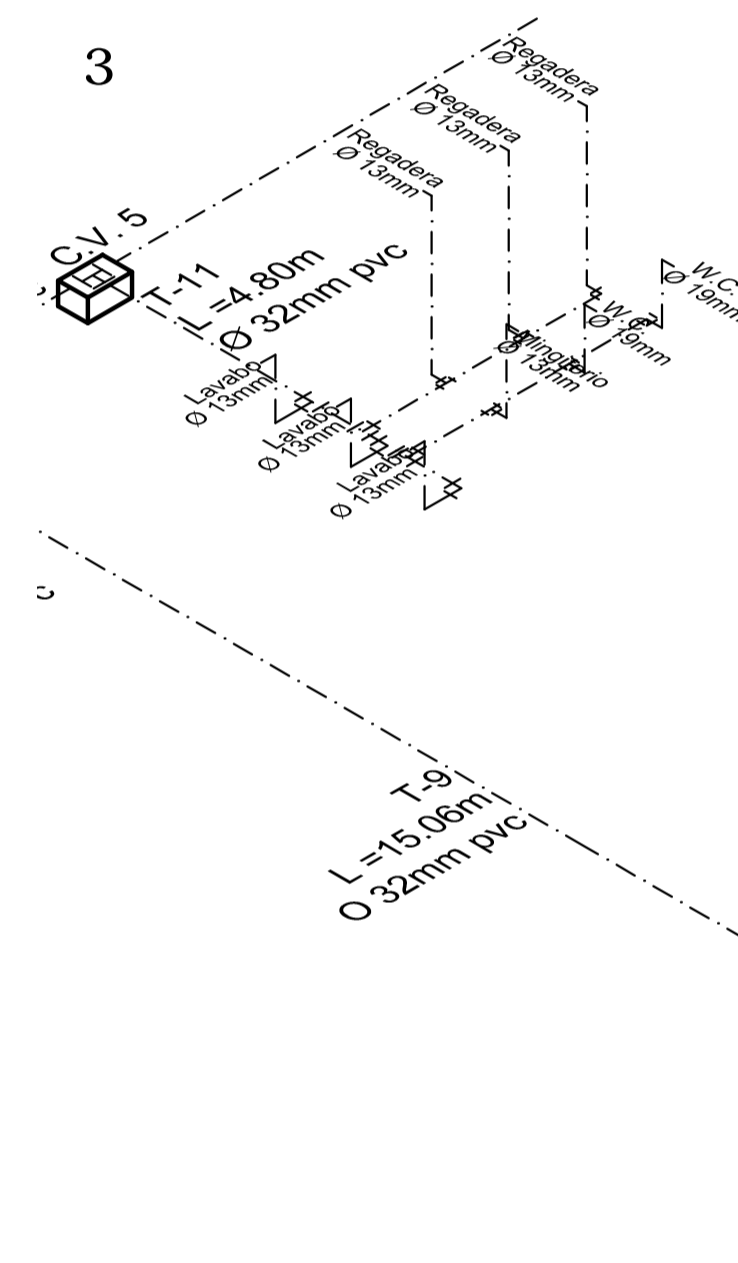
1 TOMA DOMICILIARIA/ CISTERNA/
SANITARIOS ADMIN



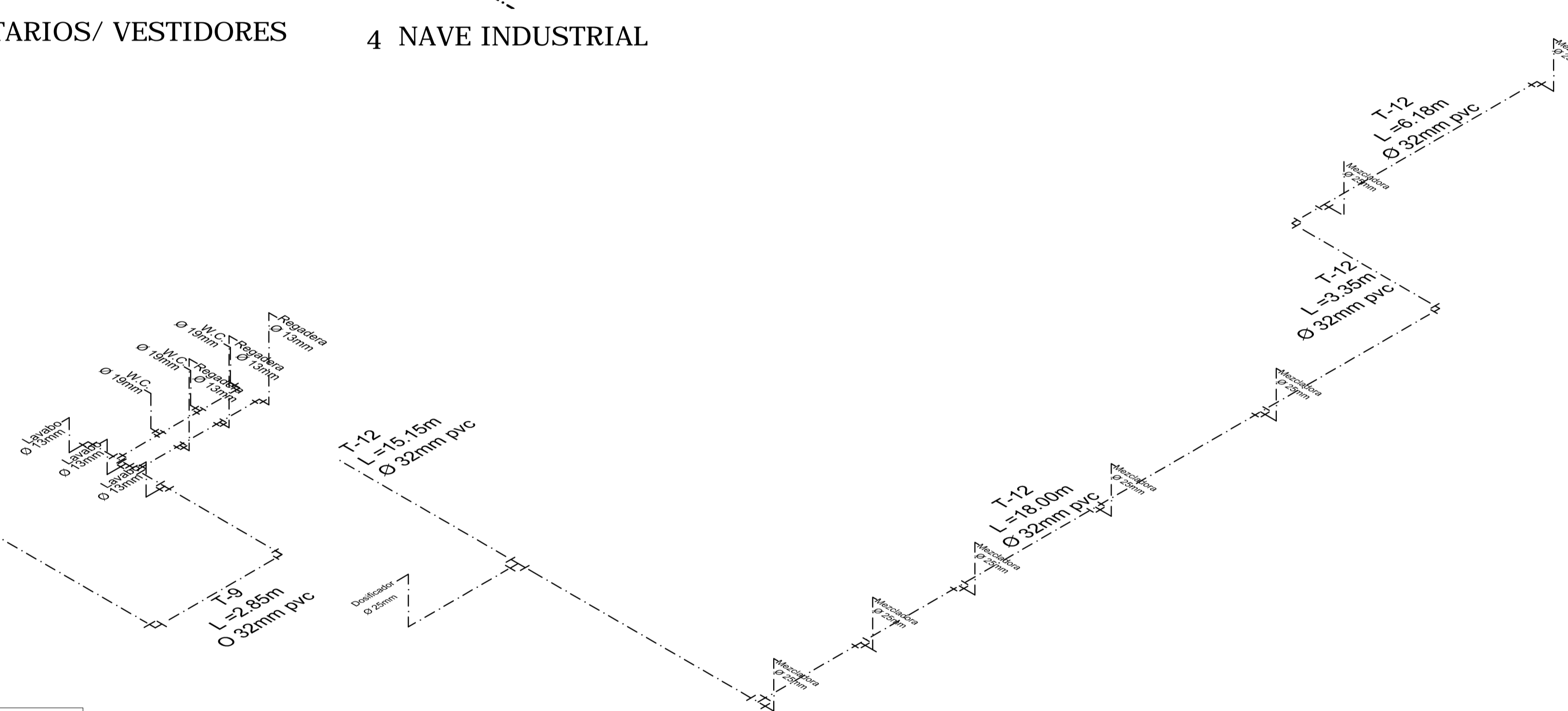
2 COCINA/ SANITARIOS COMEDOR



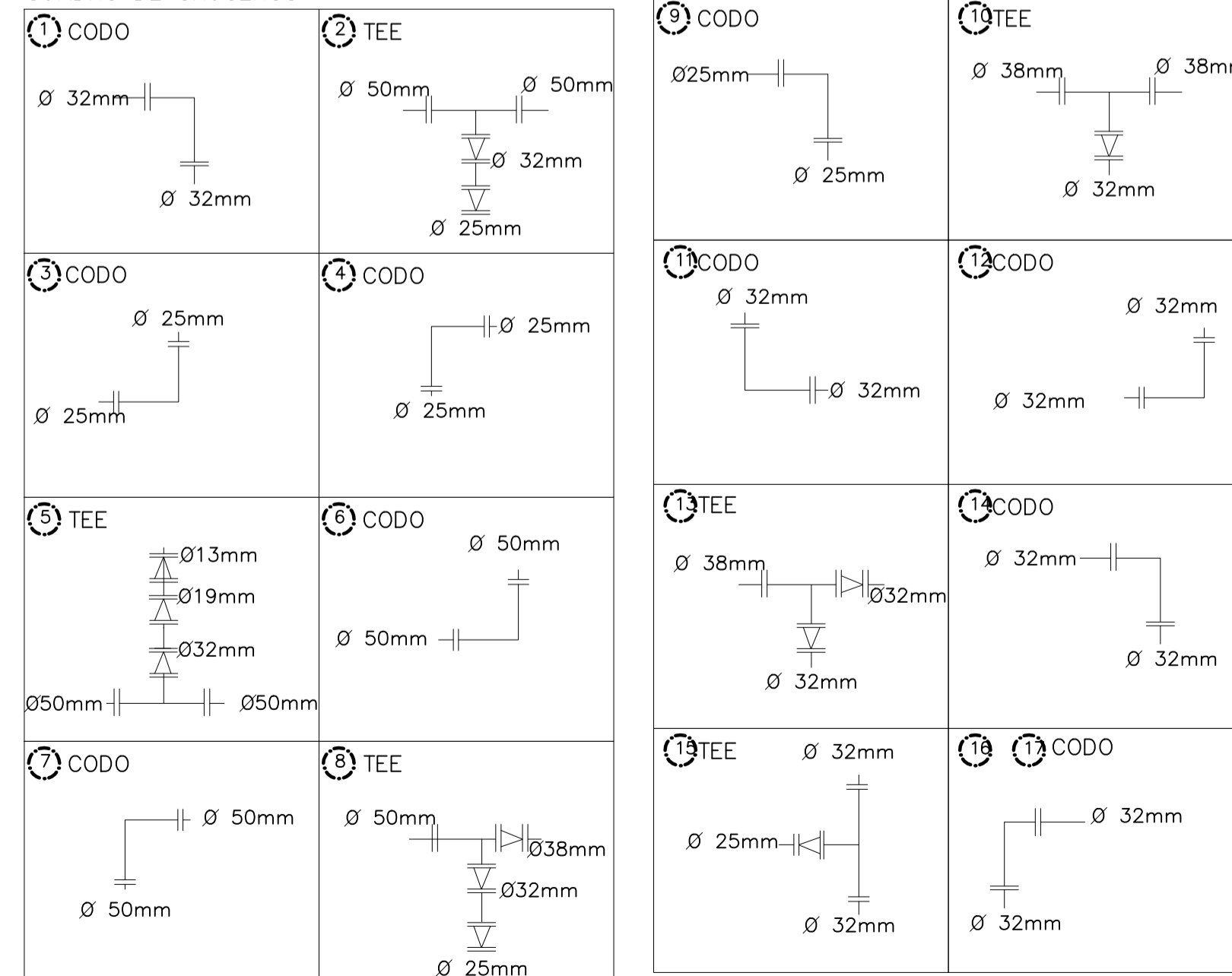
3 SANITARIOS/ VESTIDORES



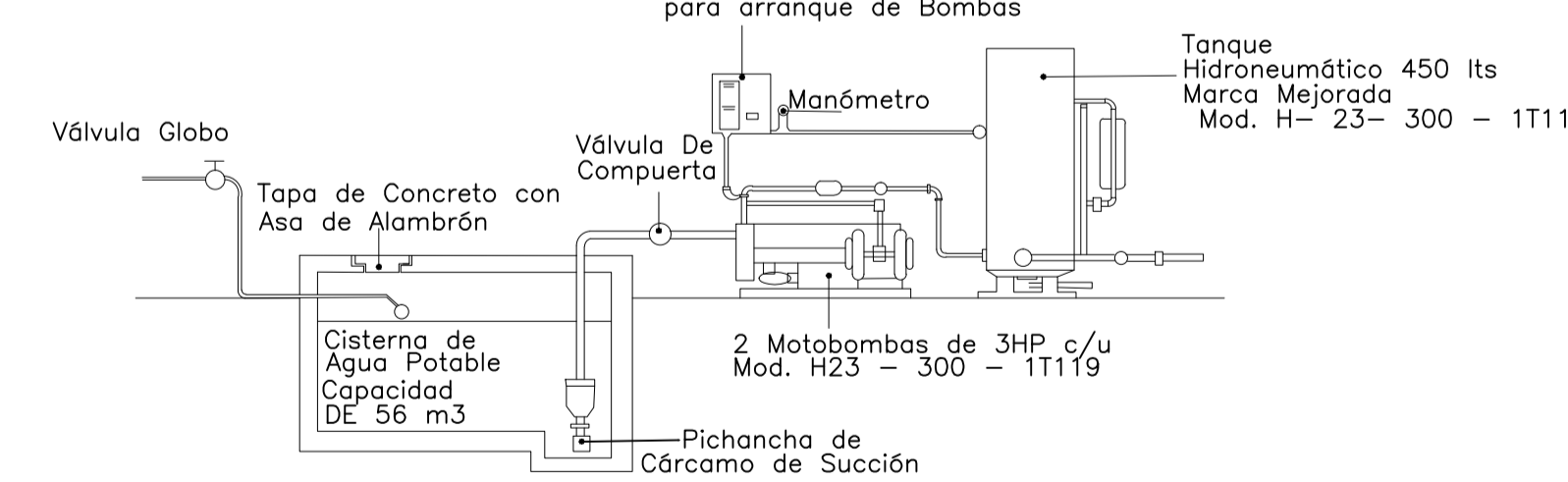
4 NAVE INDUSTRIAL



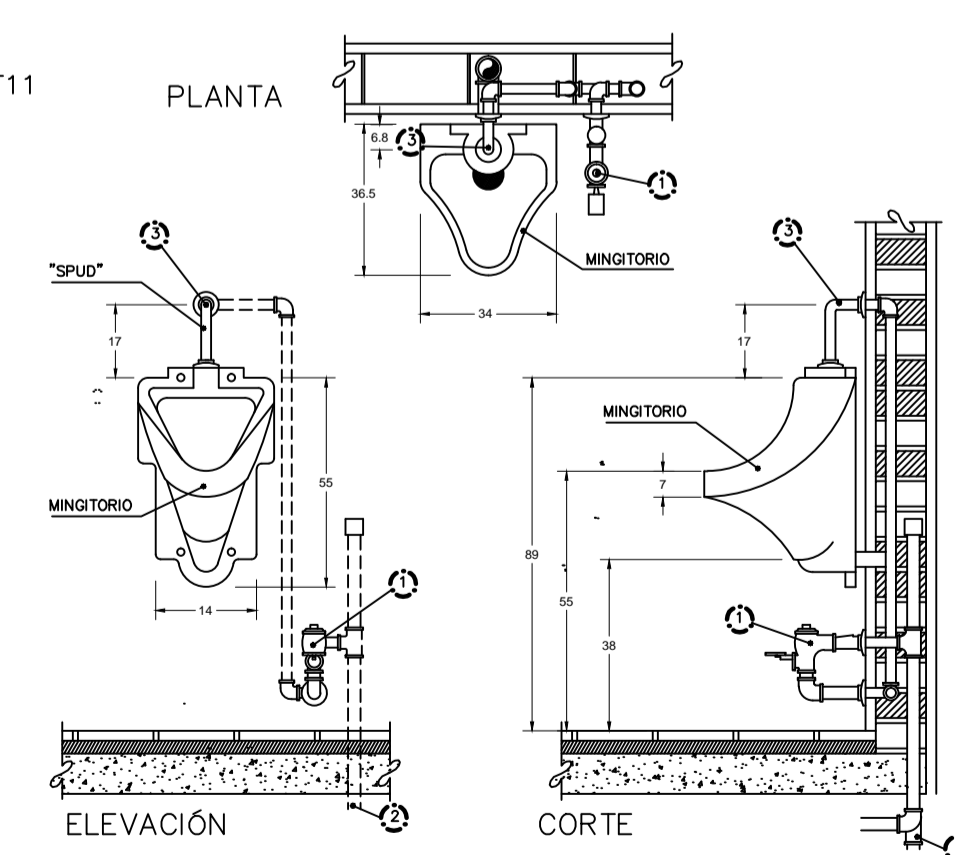
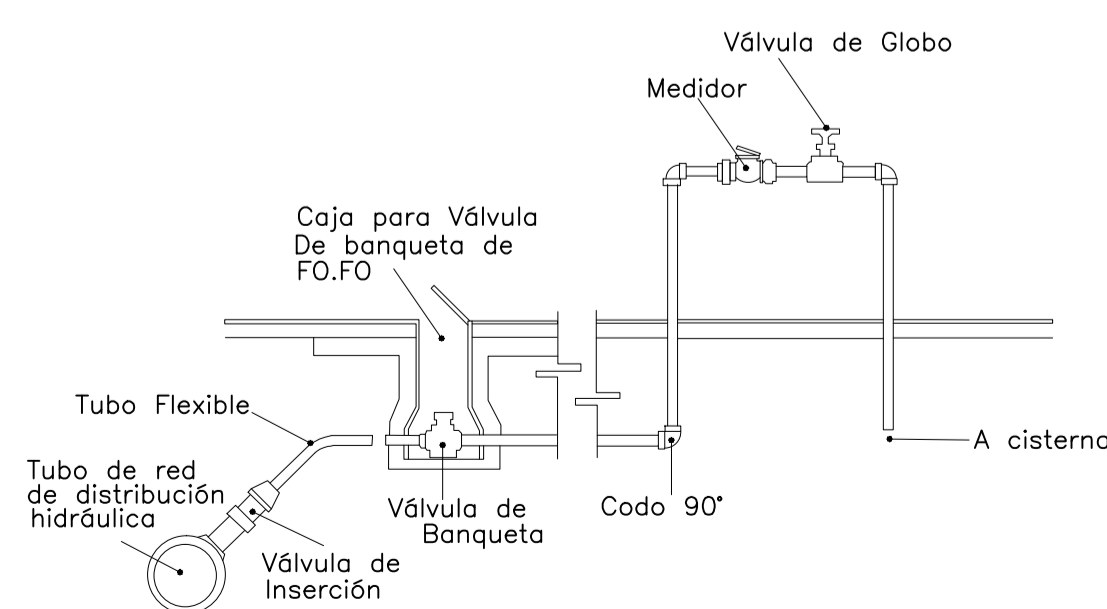
CUADRO DE CRUCEROS



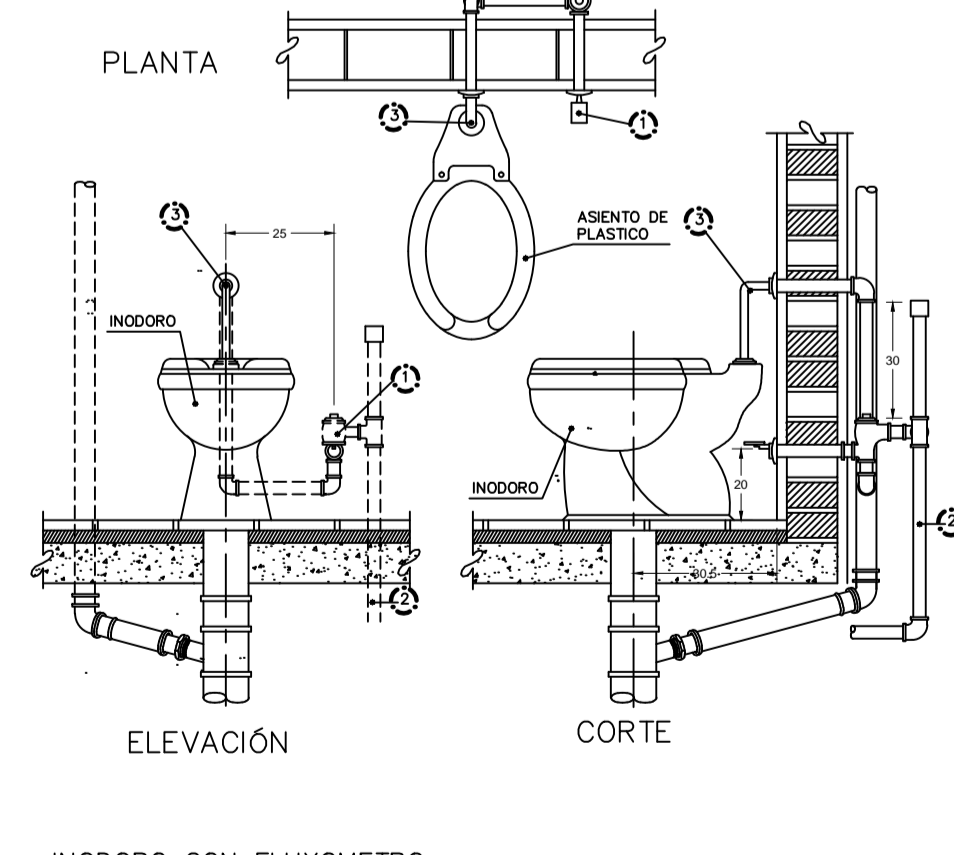
DETALLE DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO



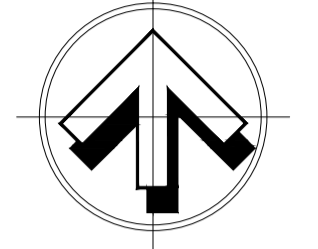
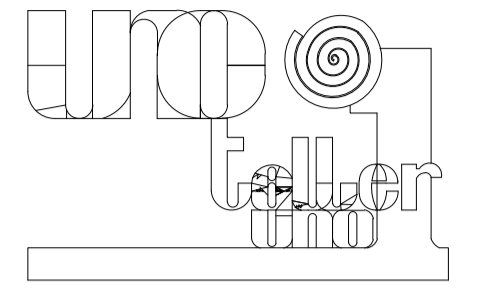
DETALLE CONEXIÓN A RED GENERAL Y TOMA DOMICILIARIA



MINGITORIO CON FLUXOMETRO
1) Fluxómetro para Mngitorio de pedal Marca Helvex
2) Tubería de Alimentación PVC Ø 32mm y Ø 25mm
3) Codo expuesto



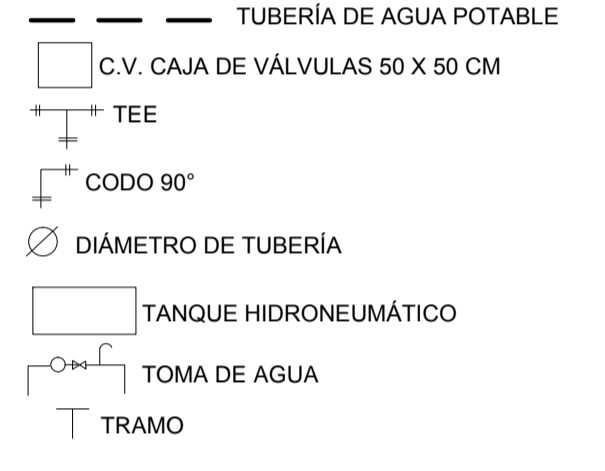
INODORO CON FLUXOMETRO
1) Fluxómetro para W.C. de pedal Marca Helvex
2) Tubería de Alimentación PVC Ø 32mm y Ø 25mm
3) Codo expuesto



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

- 1) Tubería de PVC Termofuncional
- 2) Se empleará dos equipos hidroneumáticos Mod. H- 23 - 300- 1T119 , con tanque vertical de 450 lts Marca EVANS.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA

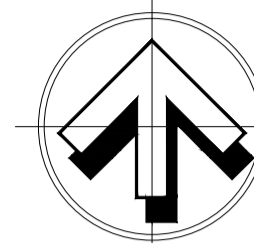
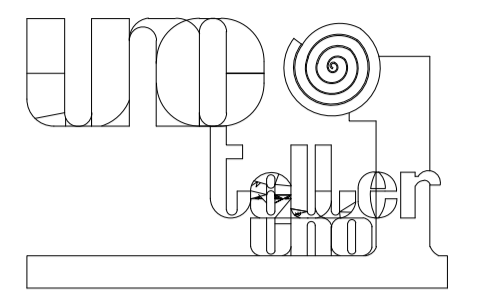
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

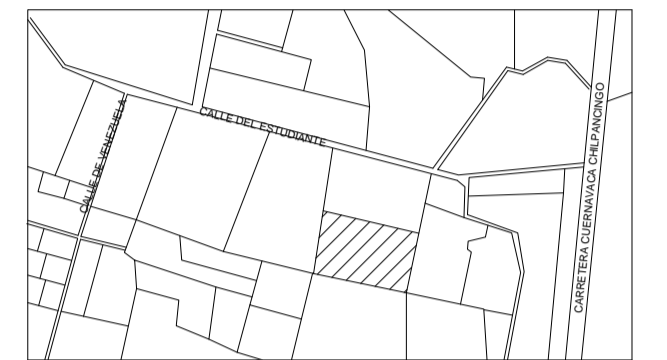
No. DE PLANO
IH-02

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1: 175



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE AGUA POTABLE
- C.V. CAJA DE VÁLVULAS 50 X 50 CM
- ⊕ TEE
- ⊘ CODO 90°
- ∅ DIÁMETRO DE TUBERÍA
- TANQUE HIDRONEUMÁTICO
- ⊕ TOMA DE AGUA
- TRAMO

NOTAS

- 1) Tubería de PVC Termofuncional
- 2) Se empleará dos equipos hidroneumáticos Mod. H- 23 - 300- 1T119 , con tanque vertical de 450 lts Marca EVANS.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA

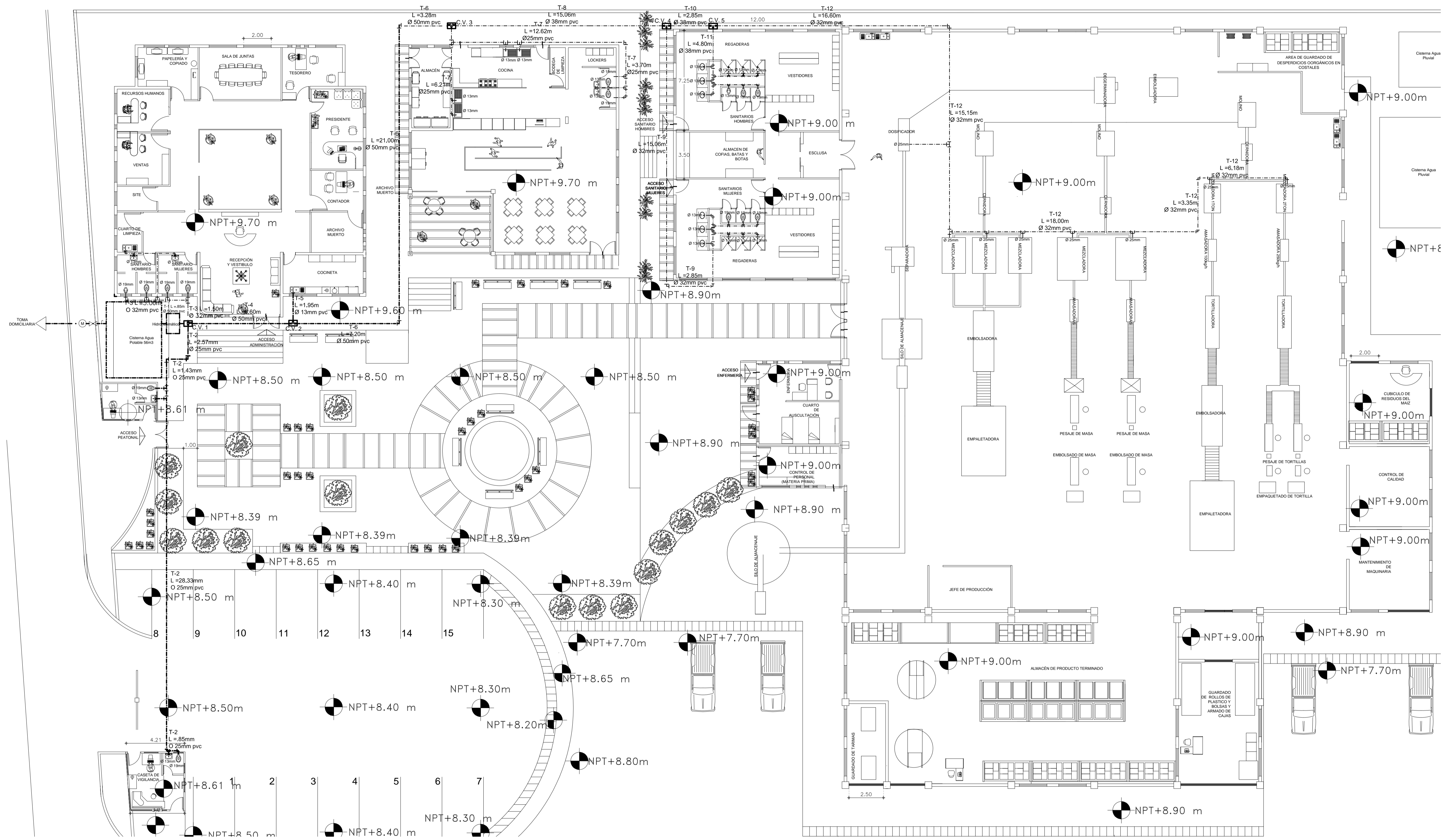
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
IH-01

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:200



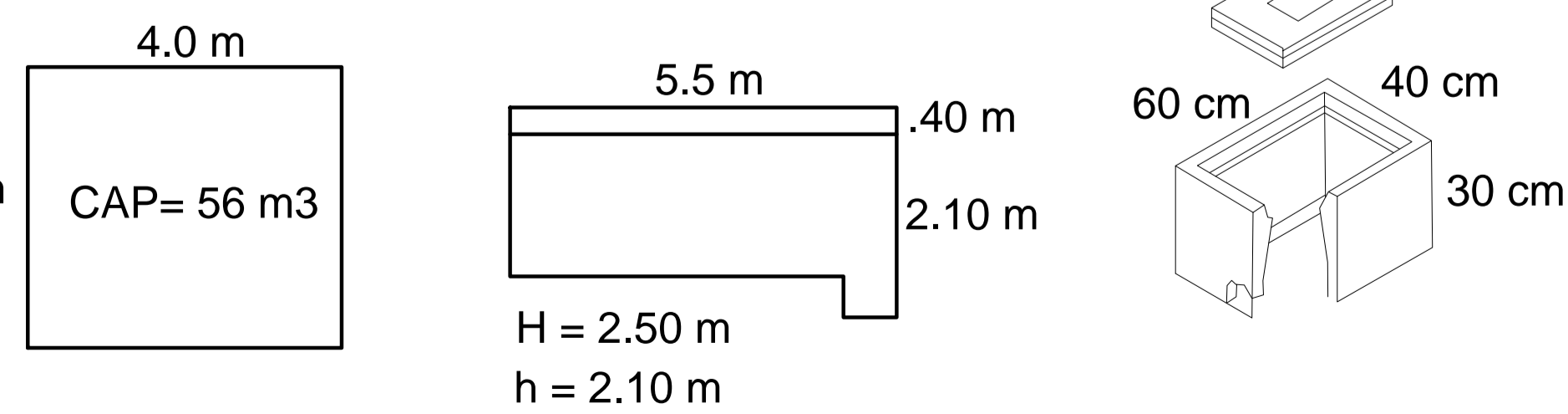
DATOS DEL PROYECTO

Dotación: 100 lts/trab/día
No. de trabajadores: 88 trabajadores
Dotación requerida: 8800 lts/día
Dotación requerida en industria: 7400 lts/día
Dotación total: 16200 lts/día

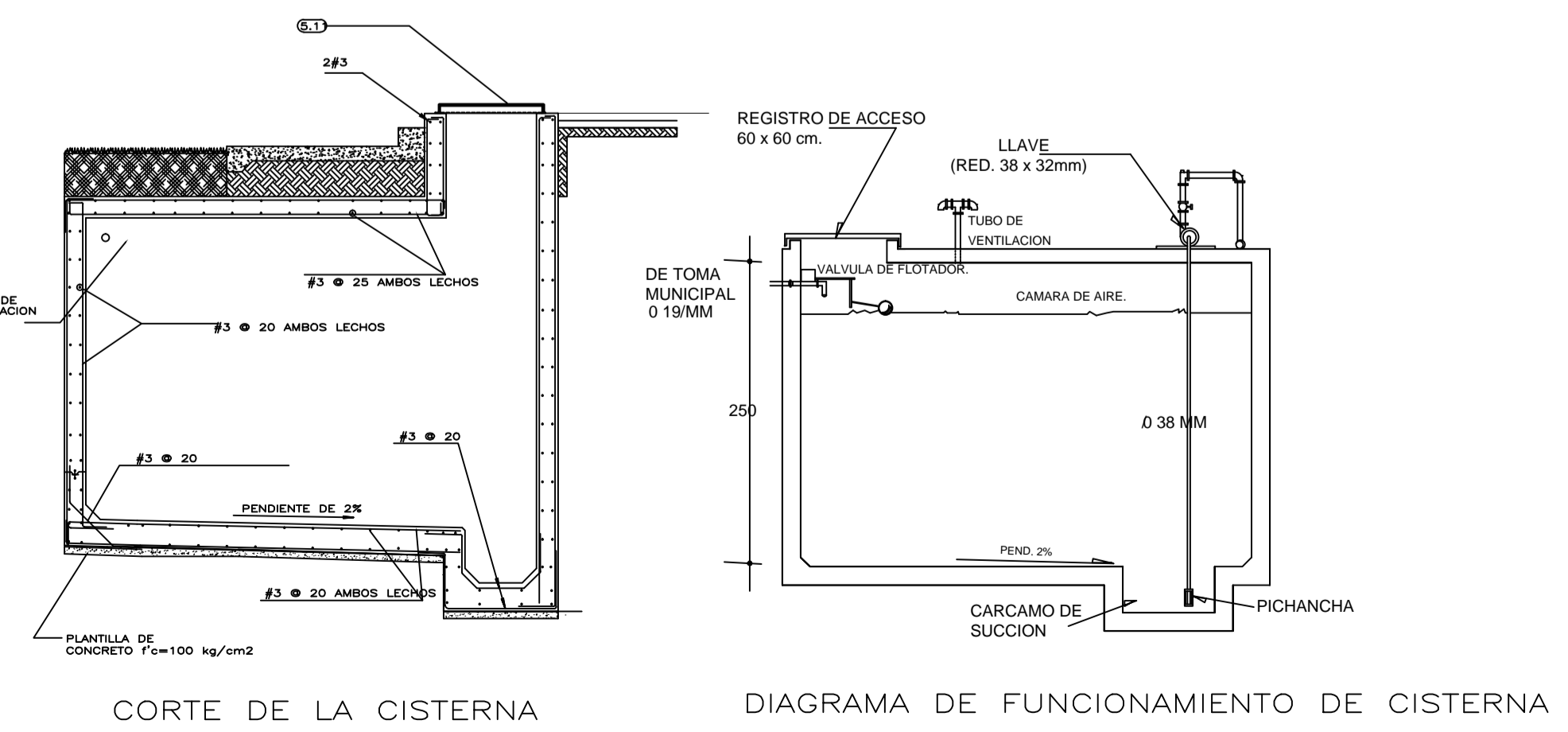
Consumo Medio Diario: .1875 lts/seg
Consumo Máximo Diario: .225 lts/ seg
Consumo Máximo Horario: .3375 lts/seg

Dotación de reserva 5 días: 39800 lts/día
Dotación total: 56000 lts/día

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA

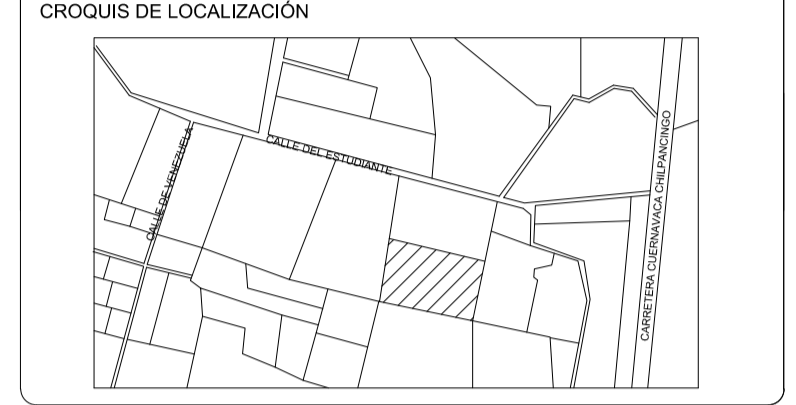
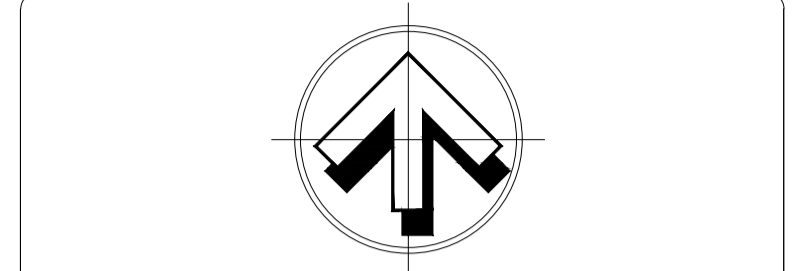
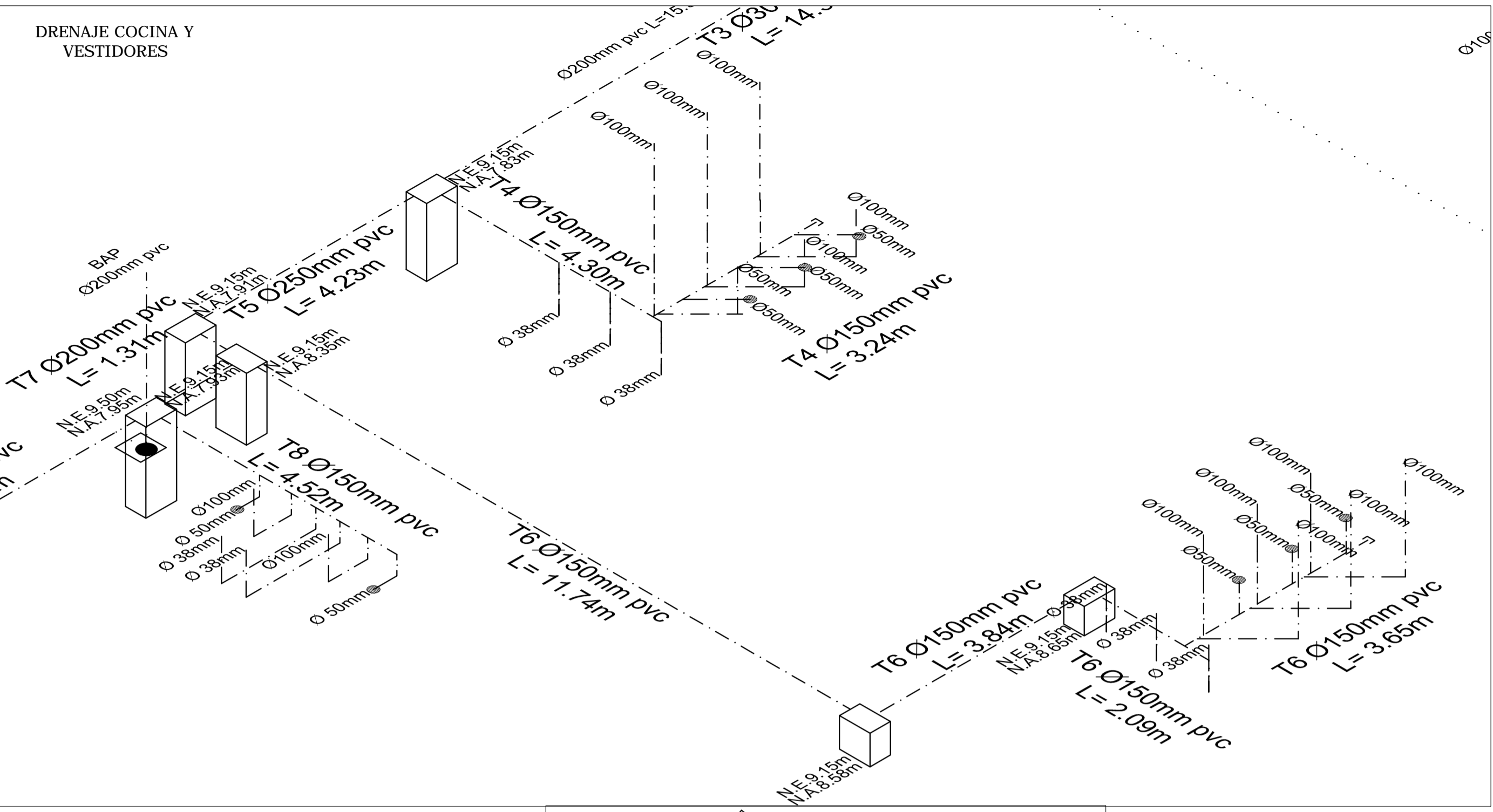
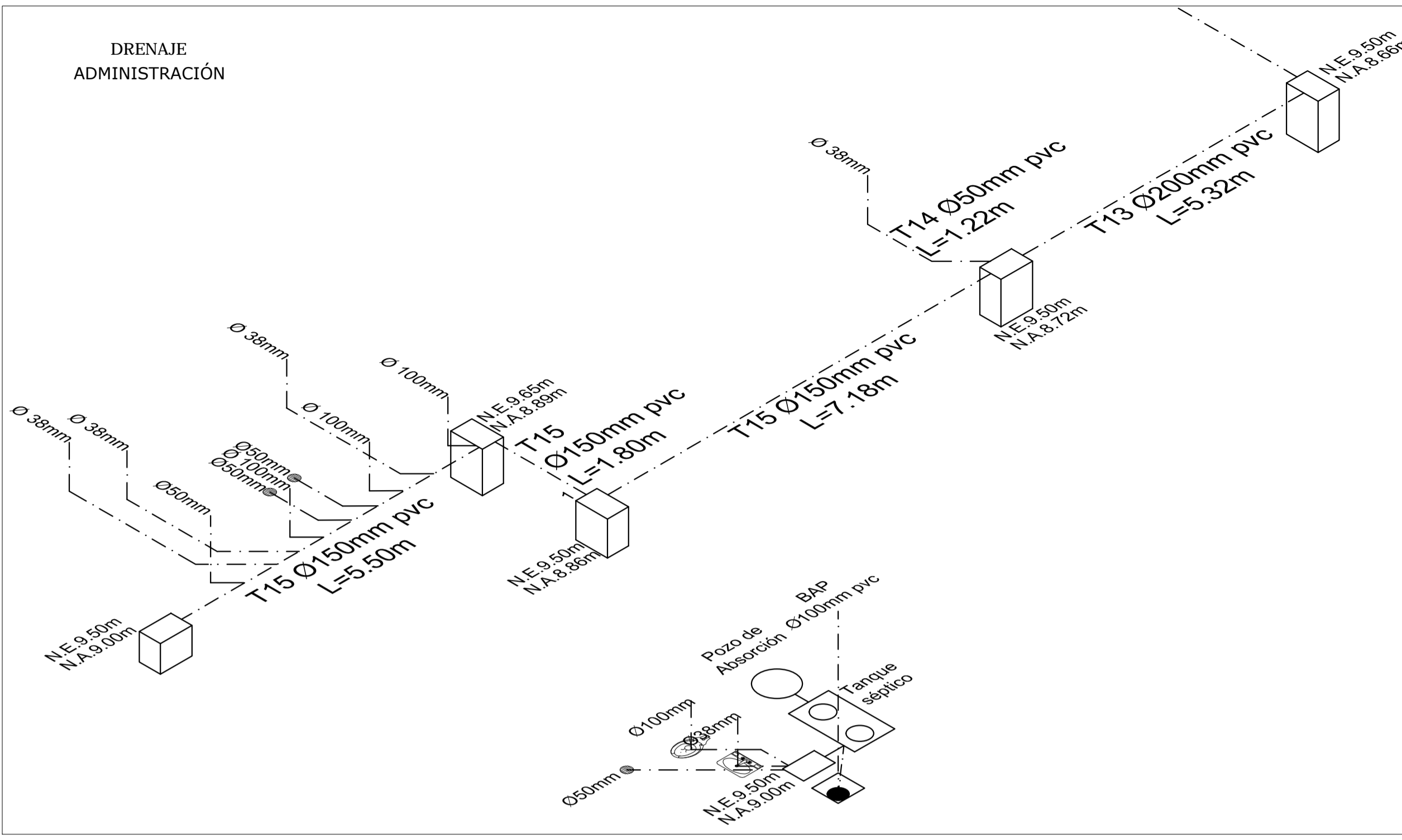


DETALLE REGISTRO HIDRÁULICO



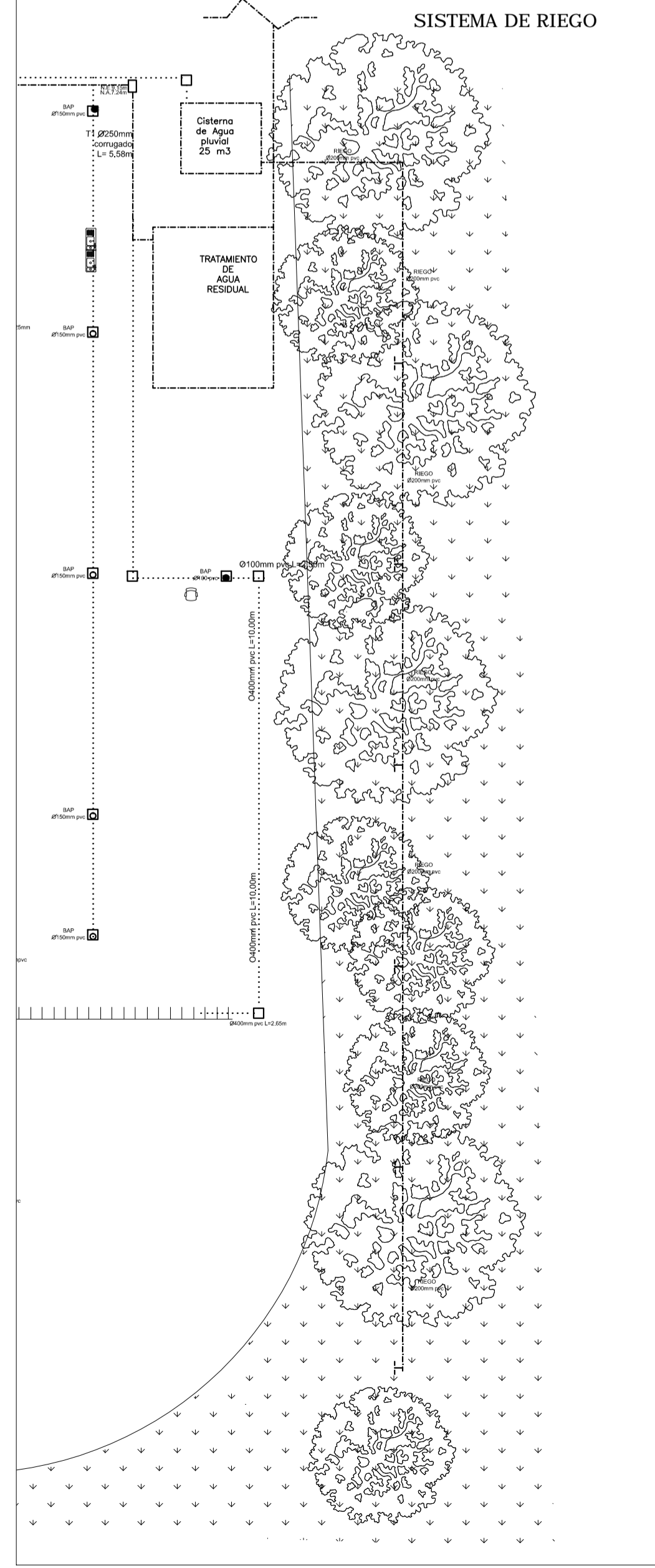
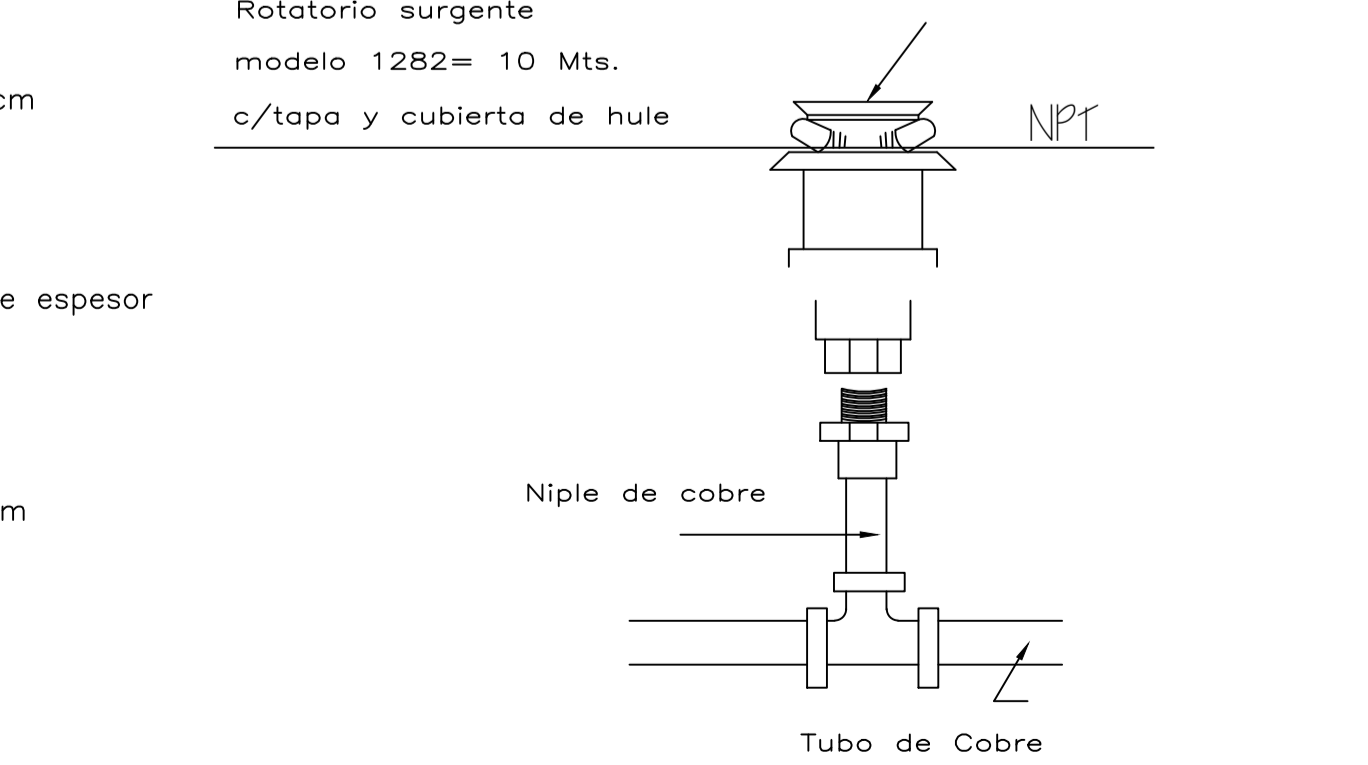
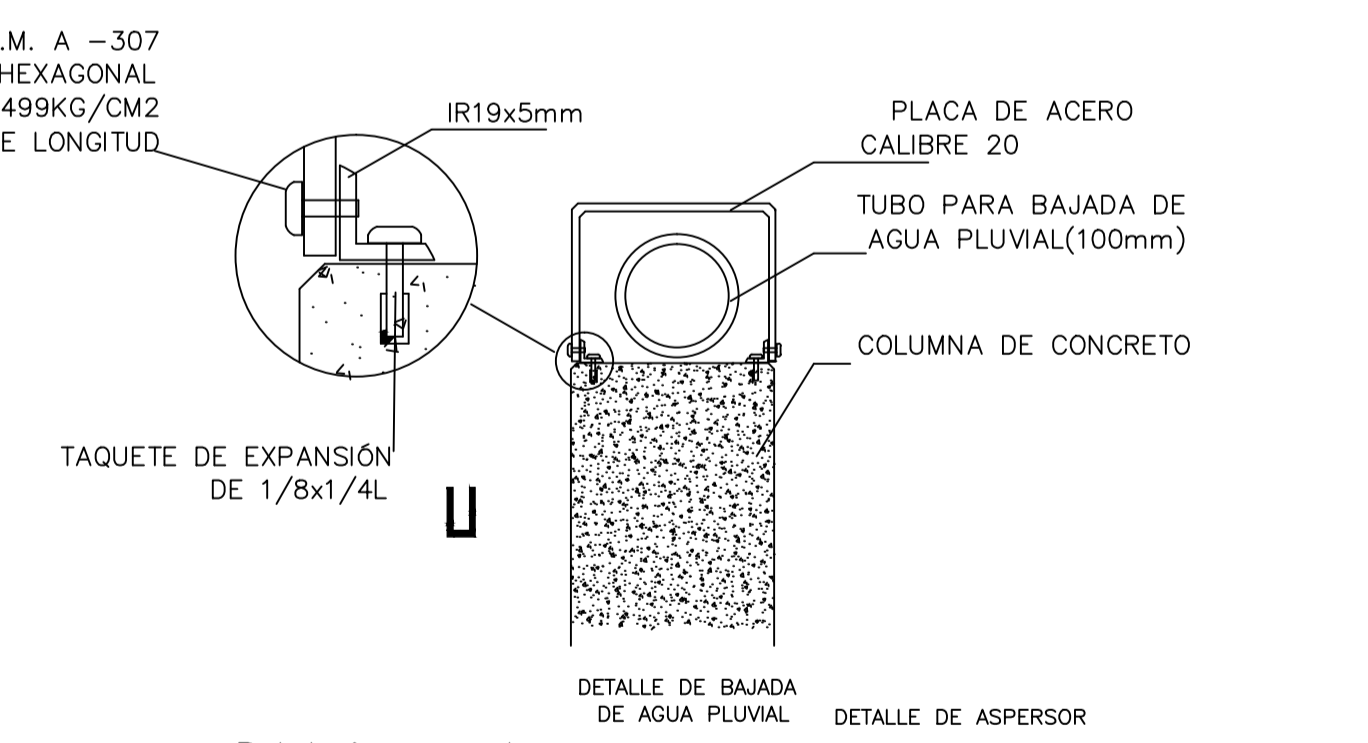
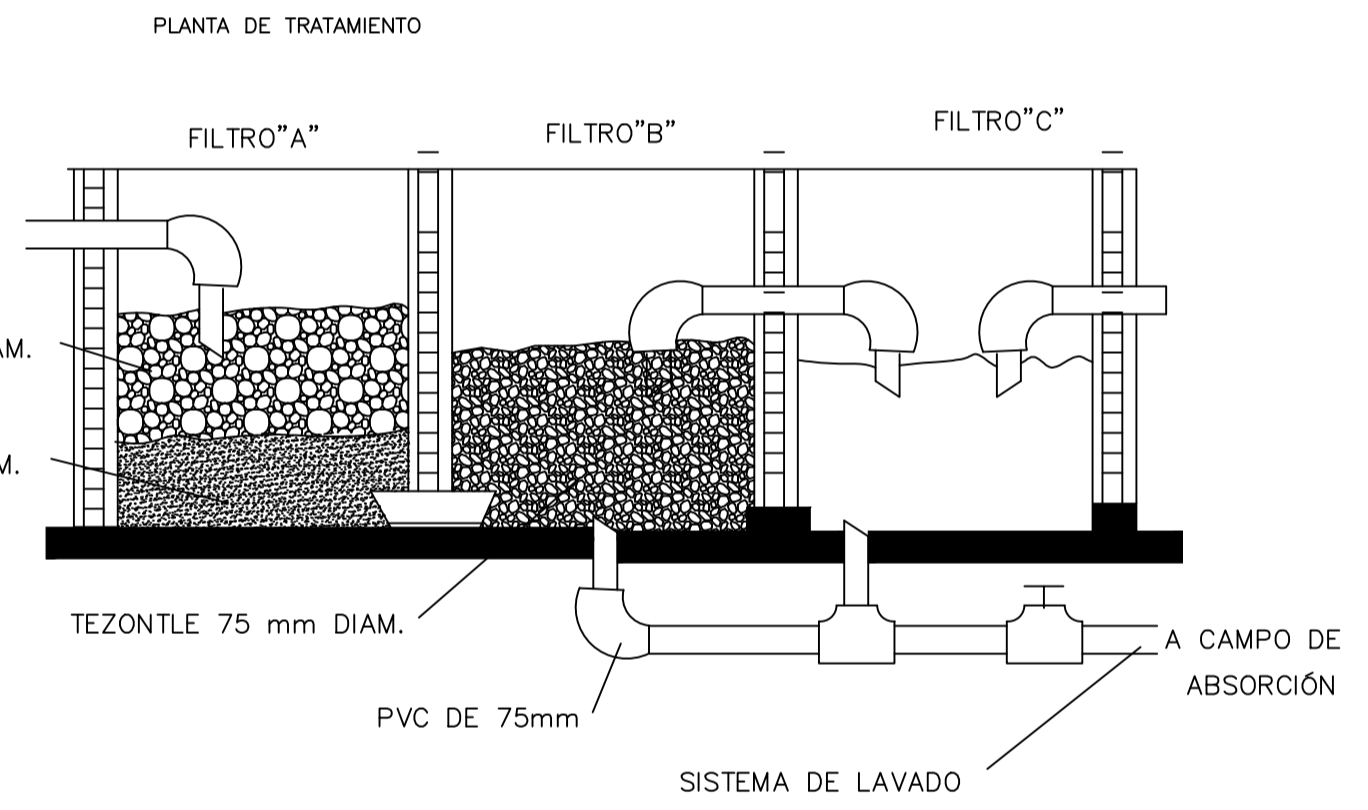
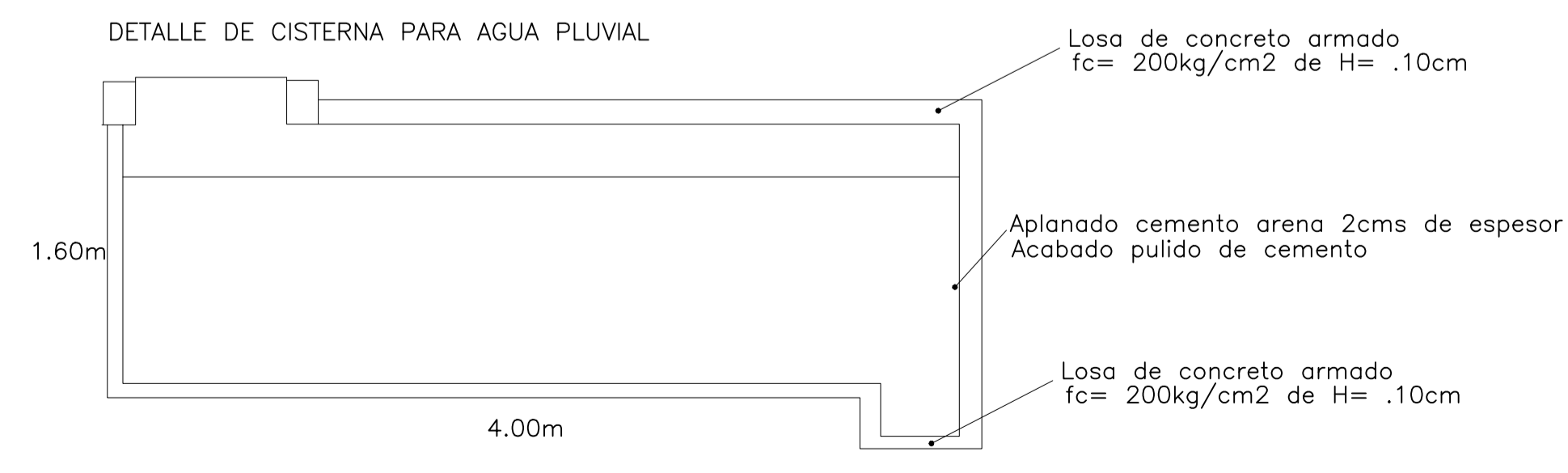
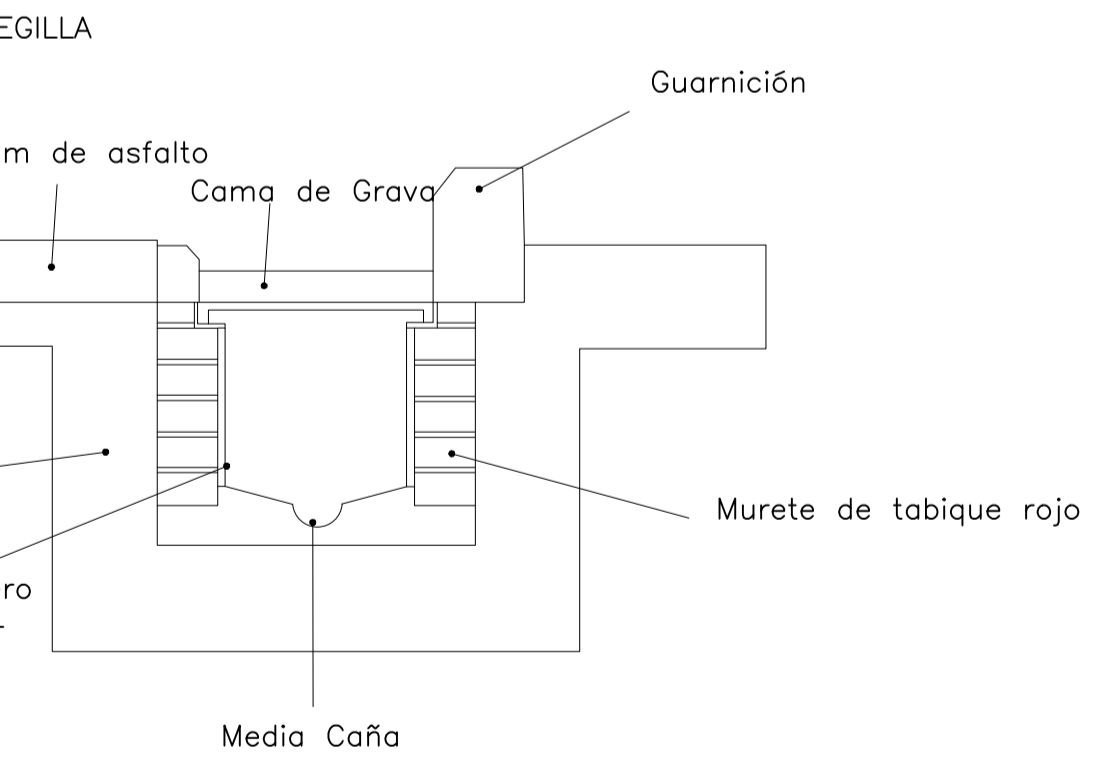
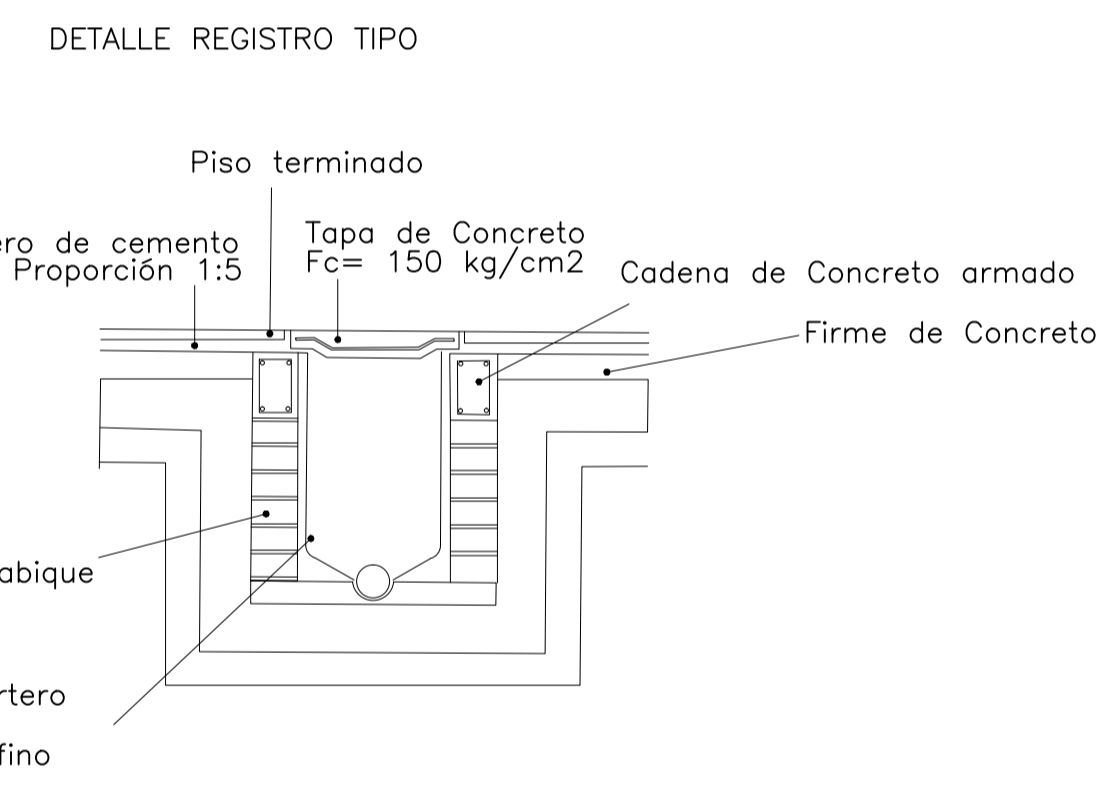
CORTE DE LA CISTERNA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CISTERNA



- #### SIMBOLOGÍA
- TUBERÍA DRENAJE
 - REGISTRO SANITARIO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - ▭ REJILLA
 - DIÁMETRO DE TUBERÍA
 - TUBERÍA AGUA PLUVIAL
 - POZO DE ABSORCIÓN

NOTAS:
 Se utilizará tubería de PVC en interiores 38, 50 y 100 mm de diámetro marca OMEGA o similar. Las conexiones serán de PVC marca OMEGA o similar.
 En bajadas de agua pluvial serán tuberías de PVC de 100, 150, 200 y 250mm de diámetro.



DIRECCIÓN DEL PROYECTO
 XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
 CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

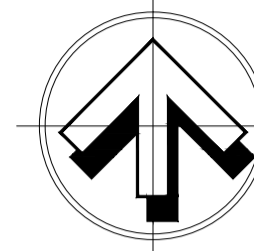
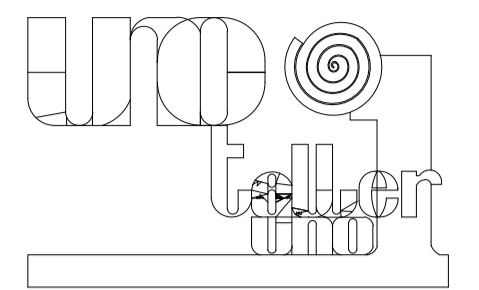
PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
 INSTALACIÓN SANITARIA

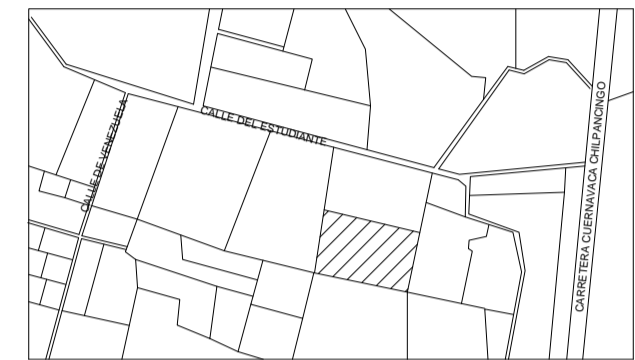
NOMBRE DEL ALUMNO
 PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación 10mo Semestre
 No. DE PLANO IS-02

FECHA: 19-MAYO-2016
 ESCALA: 1:175



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DRENAJE
- REGISTRO SANITARIO
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- TRAMO — REJILLA
- ⊗ DIÁMETRO DE TUBERÍA
- TUBERÍA AGUA PLUVIAL
- POZO DE ABSORCIÓN

NOTAS:
Se utilizará tubería de PVC en interiores 38, 50 y 100 mm de diámetro marca OMEGA o similar. Las conexiones serán de PVC marca OMEGA o similar.
En bajadas de agua pluvial serán tuberías de PVC de 100, 150, 200 y 250mm de diámetro.

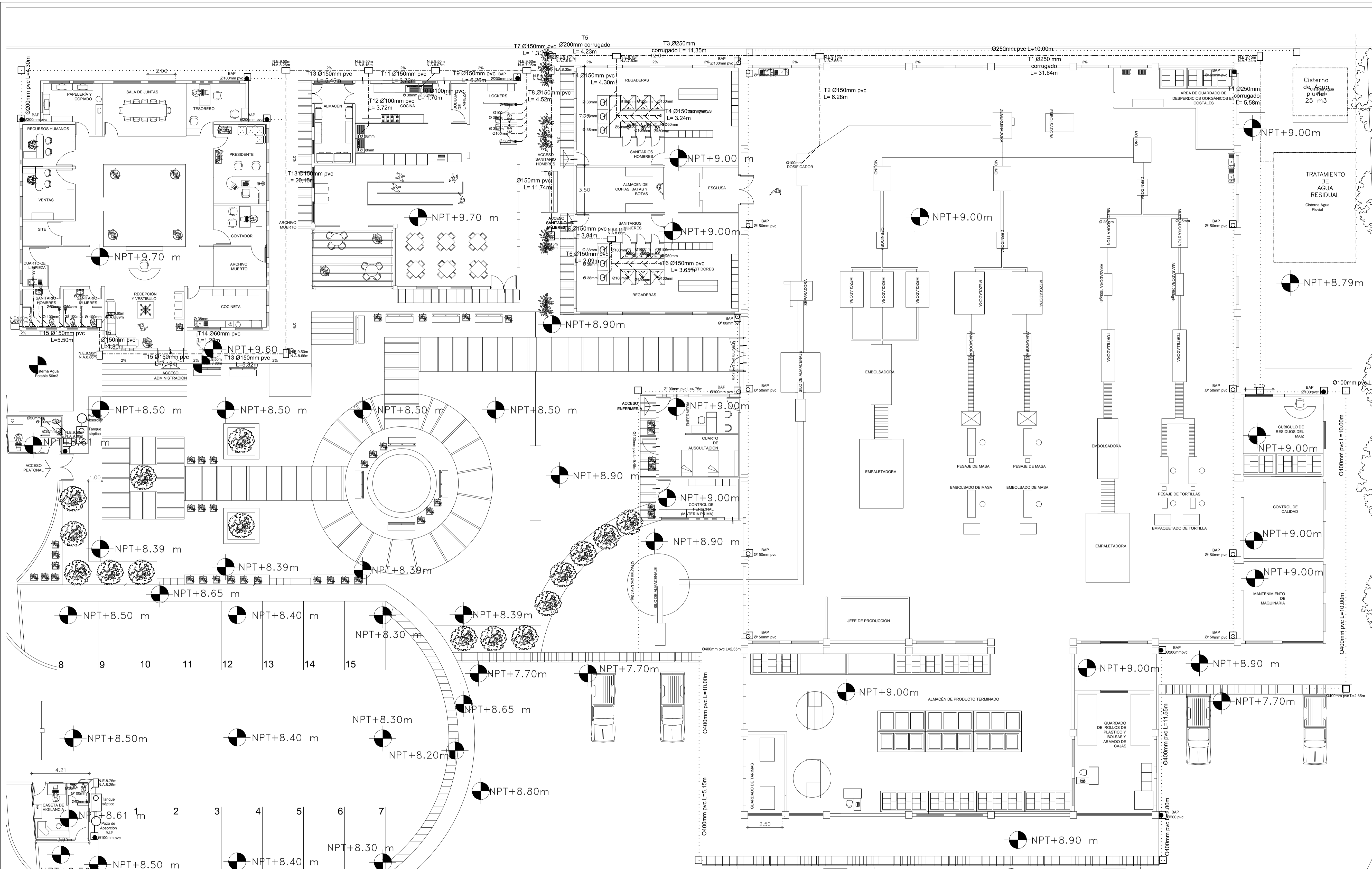
DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación 10mo Semestre	No. de PLANO IS-01
FECHA 19-MAYO-2016	ESCALA: 1:200



DATOS DEL PROYECTO

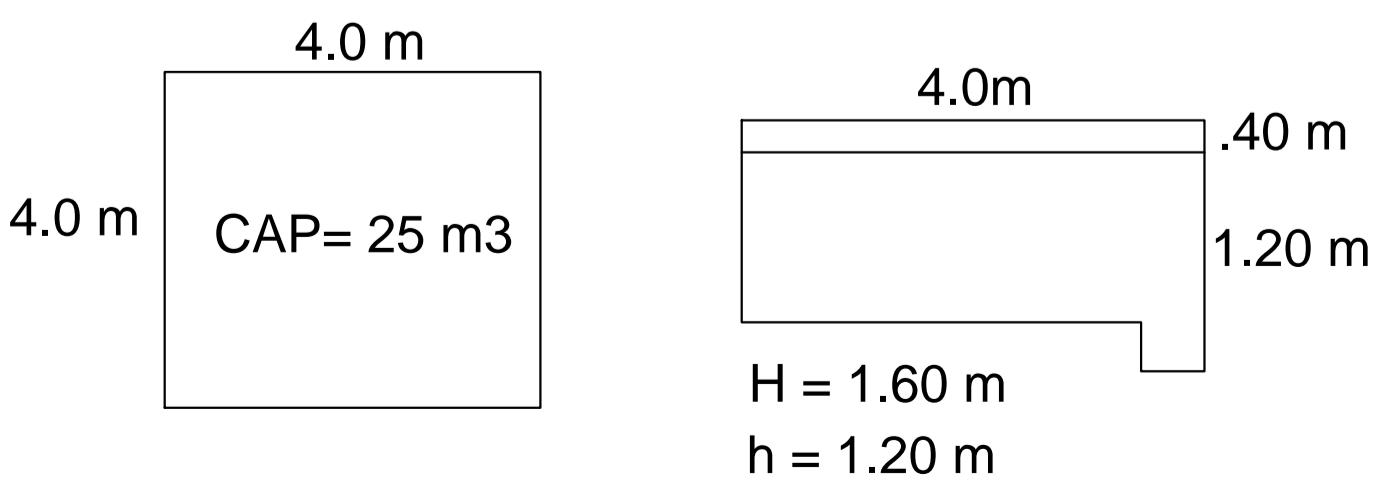
Dotación: 100 lts/trab/día
 No. de trabajadores: 88 trabajadores
 Aportación 80% de la dotación: 7040
 Coeficiente de previsión: 1.5
 Gasto Medio Diario: ..0814 lts/seg
 Gasto Mínimo: .0407 lts/ seg
 Gasto máximo instantáneo: .0822 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario: .1233 lts/seg
 Gasto Pluvial: 141.712 lts/seg
 Gasto total: 141.79 lts/seg

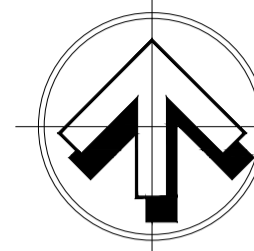
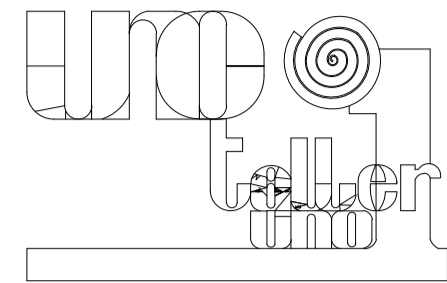
DIMENSIONAMIENTO CISTERNA AGUA PLUVIAL

Precipitación pluvial anual: 840mm3/añual
 m2 de captación de agua pluvial: 2045.36 m2
 Coeficiente: 0.9

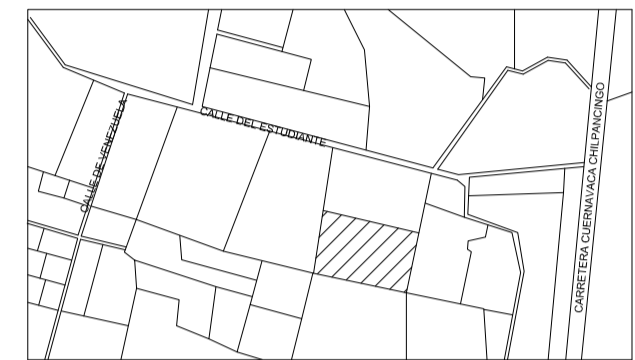
Precipitación anual real: 756 mm3/añual en 2045.36 m2
 Volumen anual: 1400m3
 Volumen diario: 8.33m3

Almacenamiento en cisterna (3días) = 25m3





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA:

	A.- Material Base B.- Acabado Inicial C.- Acabado Final		Indica Cambio de Material en Piso
	A.- Material Base B.- Acabado Inicial C.- Acabado Final		Indica Cambio de Material en Cubierta
	A.- Material Base B.- Acabado Inicial C.- Acabado Final		Indica Cambio de Material en Muro

CUADRO DE ÁREAS:

NAVE INDUSTRIAL	1551.25m ²
COMEDOR	231.82m ²
ADMINISTRACIÓN	331.55m ²
VESTIDORES	222.03m ²
ENFERMERÍA	57.03m ²
ALMACÉN P.T.	381.29m ²
DESPERDICIOS ORG.	112.84m ²
VIGILANCIA 1	11.49m ²
VIGILANCIA 2	17.76m ²

NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO :
ACABADOS

NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
AC-01

FECHA : 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:250

Muros

Acabado Base - AB

- 1 Block hueco estructural cemento arena 20x20x40, con juntas de 1cm de espesor, asentado con cemento arena proporción 1:5 con juntas de 1cm, acabado aparente.
- 2 Ladrillo Novaceramic modelo Tabimax hueco 12x12x24cm asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:4 con juntas de 1cm, acabado aparente.
- 3 Columna de concreto armado F'c=250kg/cm2 en acabado aparente, según plano estructural.

Acabado Inicial - AI

- 1 Sellador 5x1 para preparación de superficie aplicando con brocha o rodillo
- 2 Repellado de mortero cemento-arena 1:5 con acabado fino
- 3 Aplanado de mortero cemento-arena 1:6 con acabado fino
- 4 Serroteado de cemento-arena-gravilla 1:4:3 (A regla)

Acabado final - AF

- 1 Aplicación de dos capas de Pintura ecológica 100% acrílica, color Blanco, marca Imperquimia, bajo olor, baja emisión de compuestos orgánicos volátiles.
- 2 Aplicación de dos capas de Pintura vinimex color Yuma F4-13, marca Comex, o similar y dos capas de sellador vinílico.
- 3 Aplicación de dos capas de Pintura texturi color Champaña, marca Comex, recubrimiento acrílico texturizado a base de agua en pasta, alta resistencia, previa aplicación de sellador 5x1 a una sola mano.
- 4 Aplicación de dos capas de Pintura vinimex color Turrón I4-015, marca Comex, previa aplicación de sellador 5x1.
- 5 Pintura vinimex color Crema Dulce 039-04, marca Comex, previa aplicación de sellador 5x1.

Pisos

Acabado Base - AB

- 1 Diafragma de concreto armado f'c= 200 kg/cm2 de 10 cm de espesor con malla electrosoldada 6-6/10-10.

Acabado Inicial - AI

- 1 Pasta epóxica para resanar fisuras
- 2 Pasta adhesiva marca Crest y lechado con cemento para boquilla

Acabado final - AF

- 1 Recubrimiento primario epóxico de 3mm de espesor, color beige OT - 96, Sistema de autonivelación, sin juntas "Acabado continuo" alto brillo.
- 2 Loseta marca Interceramic modelo Boulder, en piezas de 33 x 33 cm en color beige, asentado con pegazulejo colocado a hilo en ambos sentidos, con juntas de .5cm y boquilla del mismo color

Cubiertas

Acabado Base - AB

- 1 Cubierta autosoportante, acotecho, con una flecha del 20% del claro, Lamina calibre 24, color blanco.

Plafón

Acabado Base - AB

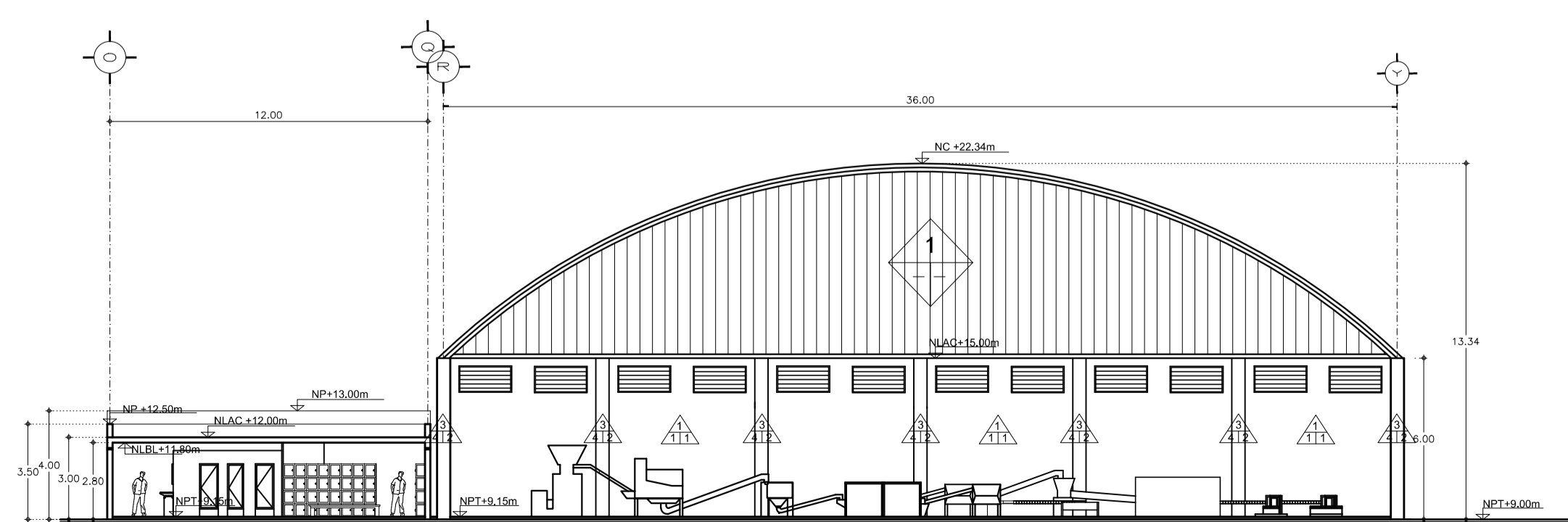
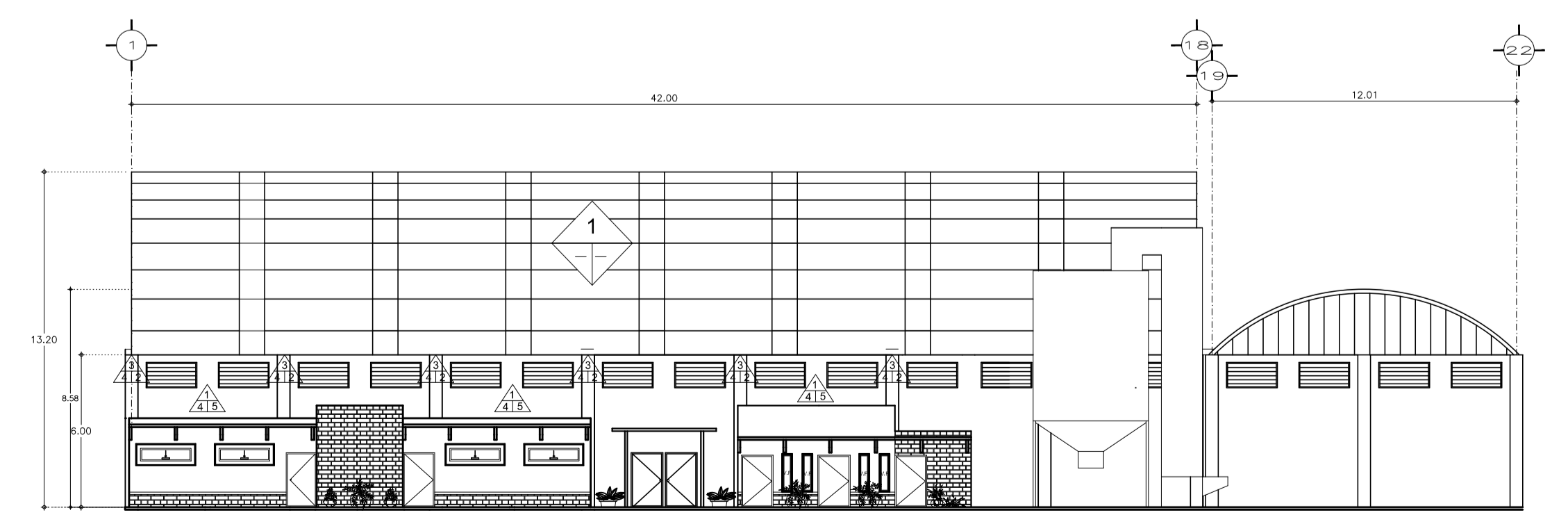
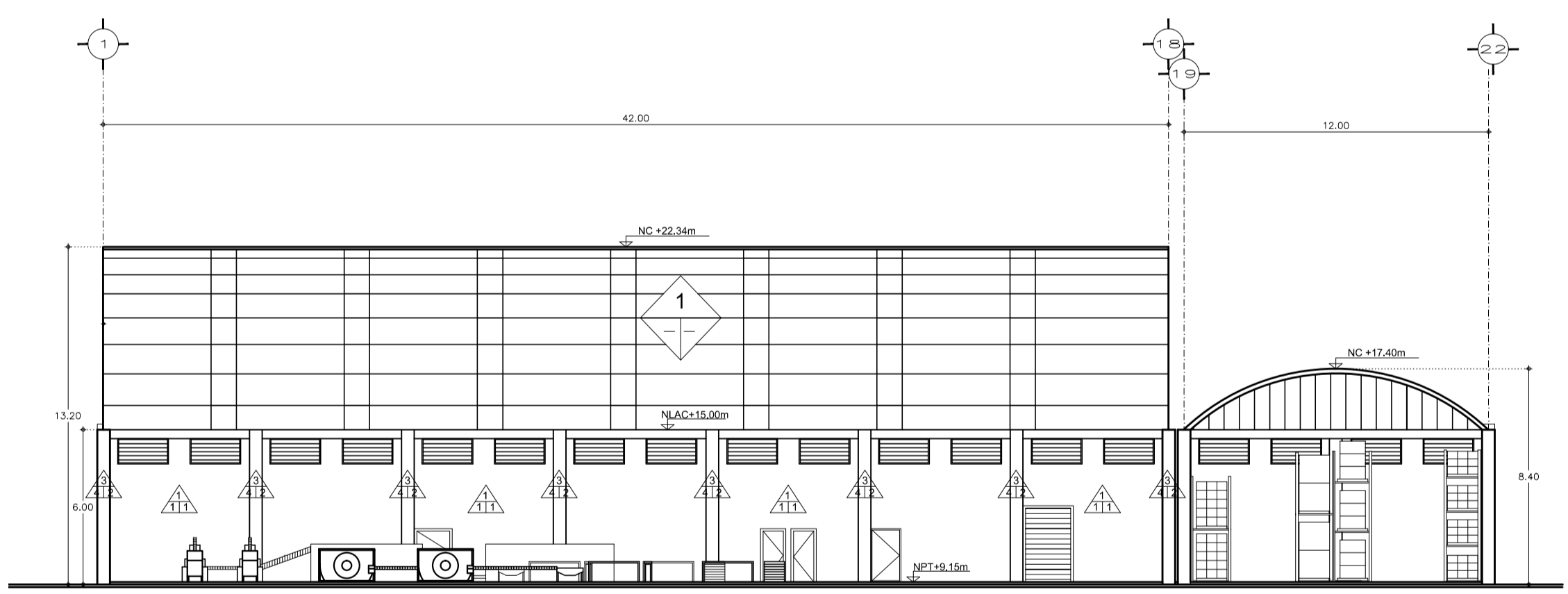
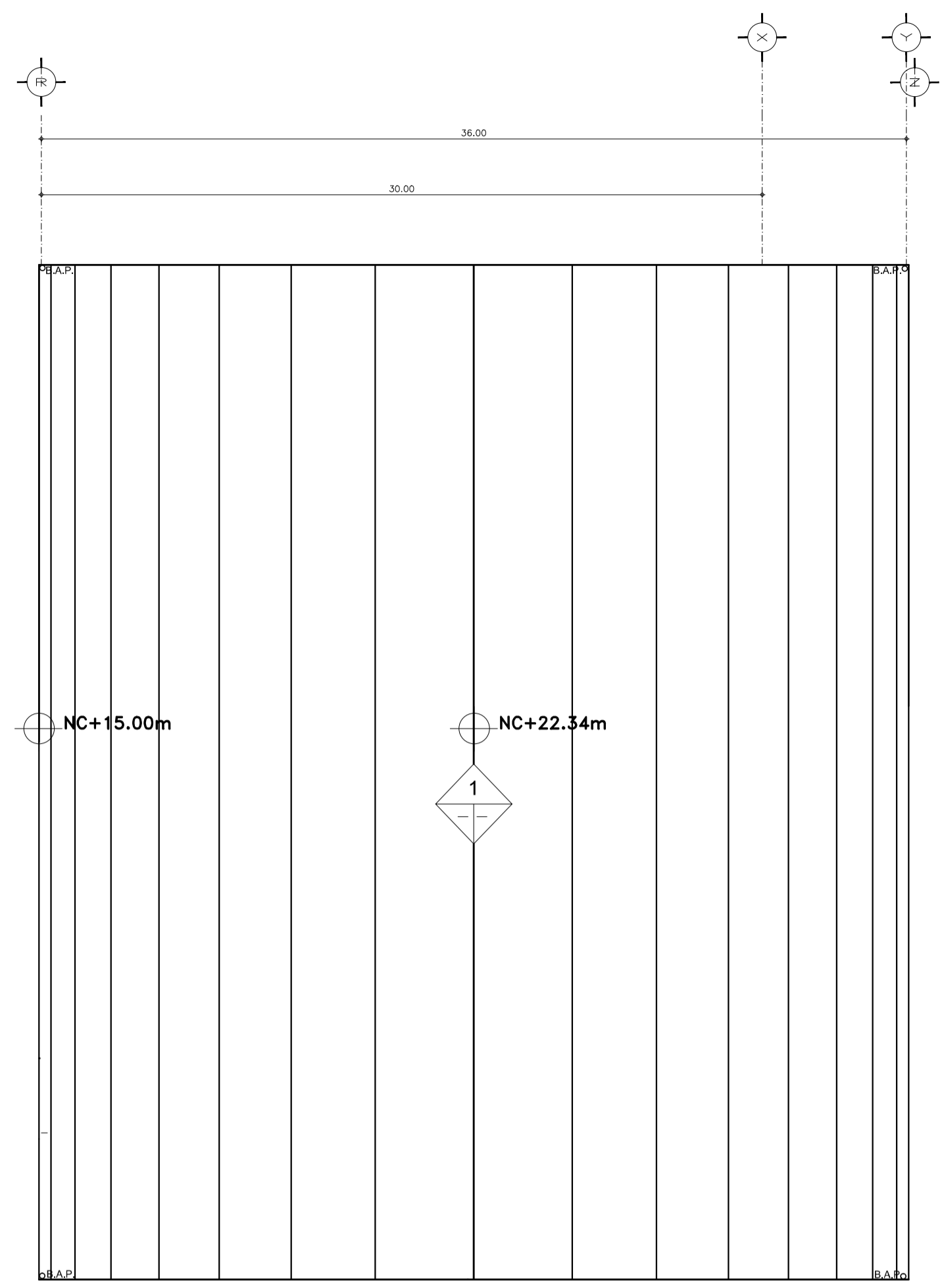
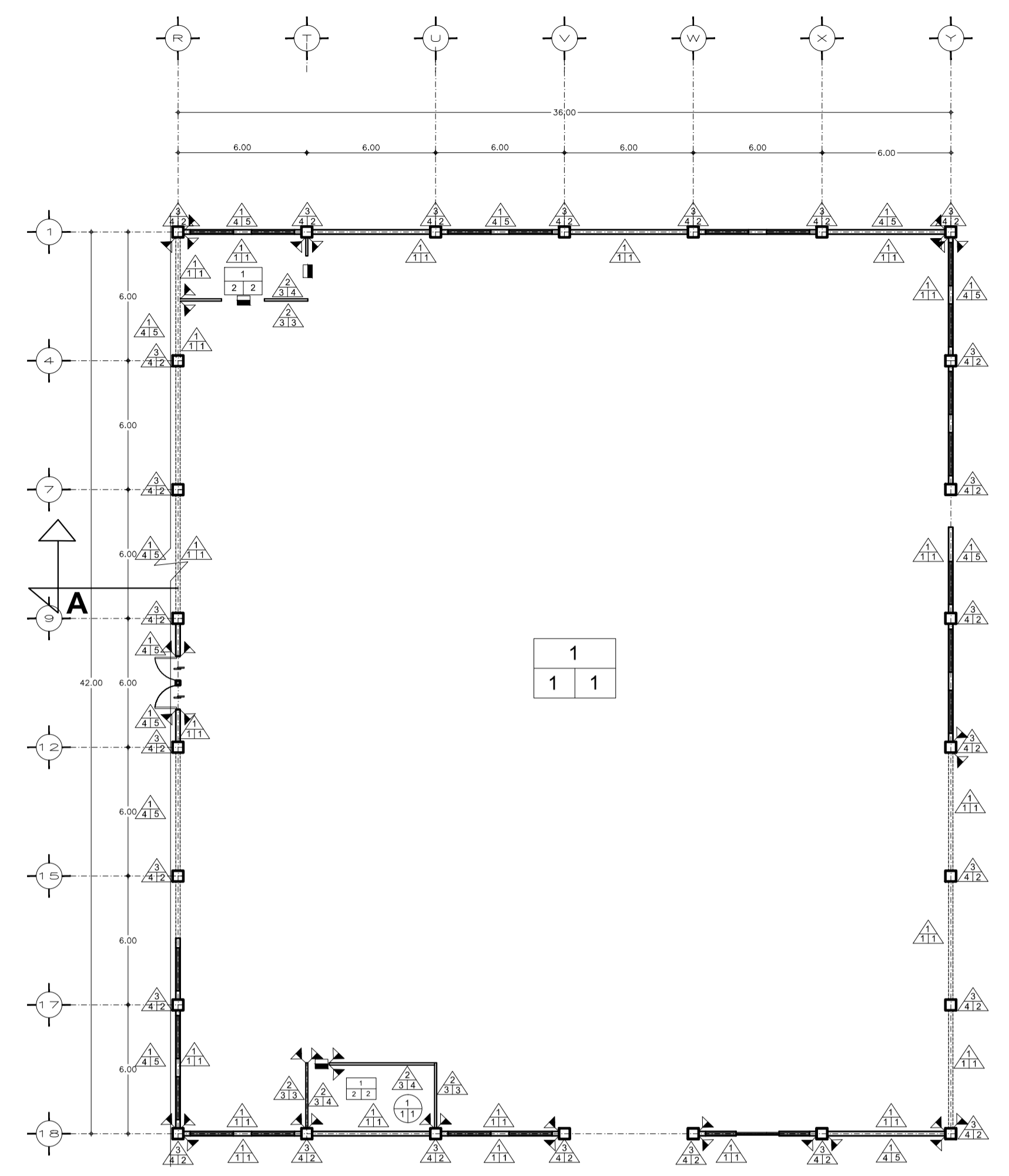
- 1 Plafón de tablavento marca Durock de 13mm de espesor, (6.10 x 3.05 m).

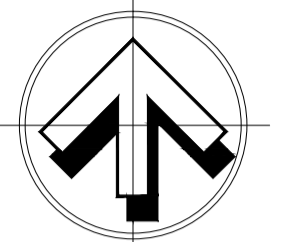
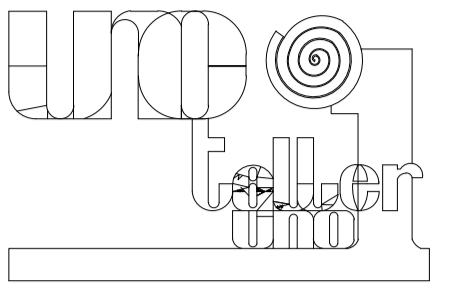
Acabado Inicial - AI

- 1 Aplanado fino de cemento-arena en proporción 1-4 con un espesor de 1.5cm.

Acabado Final - AF

- 1 Aplicación de dos capas de pintura vinilica vinimex de Comex o similar color blanco y una capa de sellador vinílico.



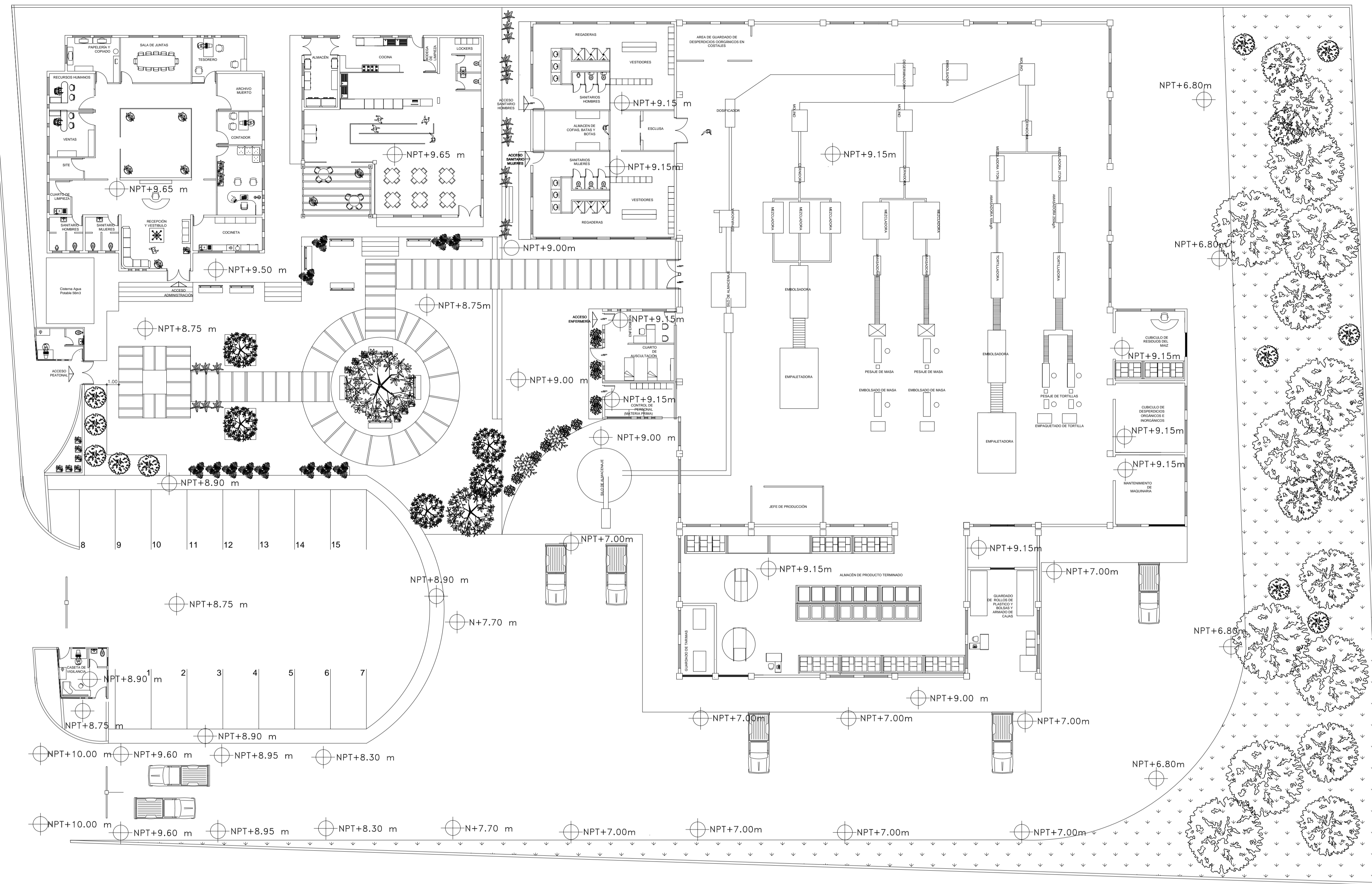


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



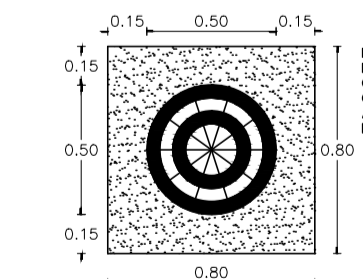
SIMBOLOGÍA:

	JACARANDA
	FICUS BENJAMINA
	DRACENA
	PALO DE BRASIL
	CROTÓN

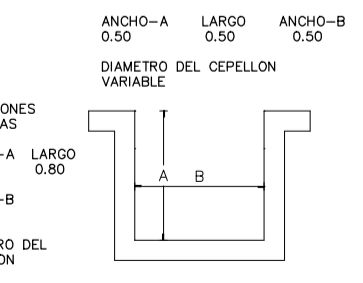
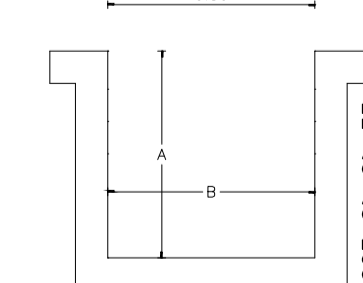
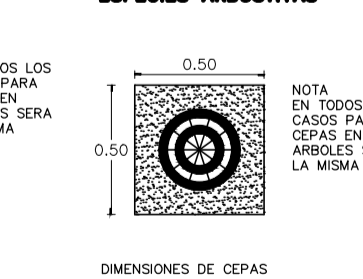


SIMBOLOGÍA EN EL PLANO	ESPECIE		FORMA					TIPO DE FOLLAJE		TIPO DE CLIMA				ÁLTURA METROS		DIÁMETRO METROS		TIPO DE SOMBRA			CRECIMIENTO			NECESIDAD DE RIEGO			PZAS.
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	O	C	P	PA	I	PERENE	CADUCA	CALIDO	FRIO	HUMEDO	MINOR	MAJOR	MINOR	MAJOR	DENSA	MEDIA	LIGERA	RAPIDO	MEDIO	LENTO	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL	
	JACARANDA	JACARANDA MINOSIFOLIA				X			X	X			6	10	6	12		X				X		X		7	
	FICUS BENJAMINA	CAESALPINIACEAE					X			X		X	6	8	2	6		X			X		X			5	
	DRACENA	AGAVACEAS			X			X		X		X	3	3.5	1.5	1.5			X		X		X			12	
	PALO DE BRASIL	DRACEANA FRAGANS	X					X		X									X			X		X		19	
	CROTÓN	AUPHORBIACEAE					X	X		X			1	5	1	3		X			X		X			14	

DIMENSIONES EN CEPAS PARA LA PLANTACIÓN DE ARBOLES



DIMENSIONES EN CEPAS PARA LA PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBUSTIVAS



DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
VEGETACIÓN

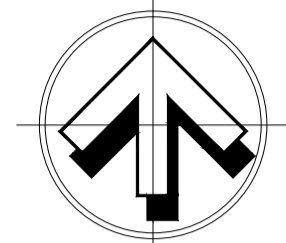
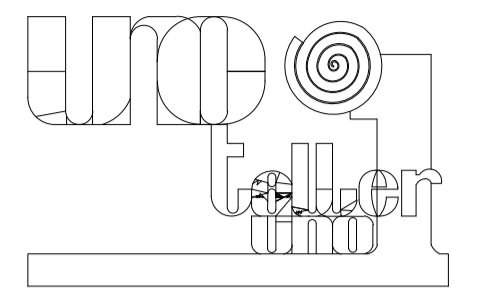
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

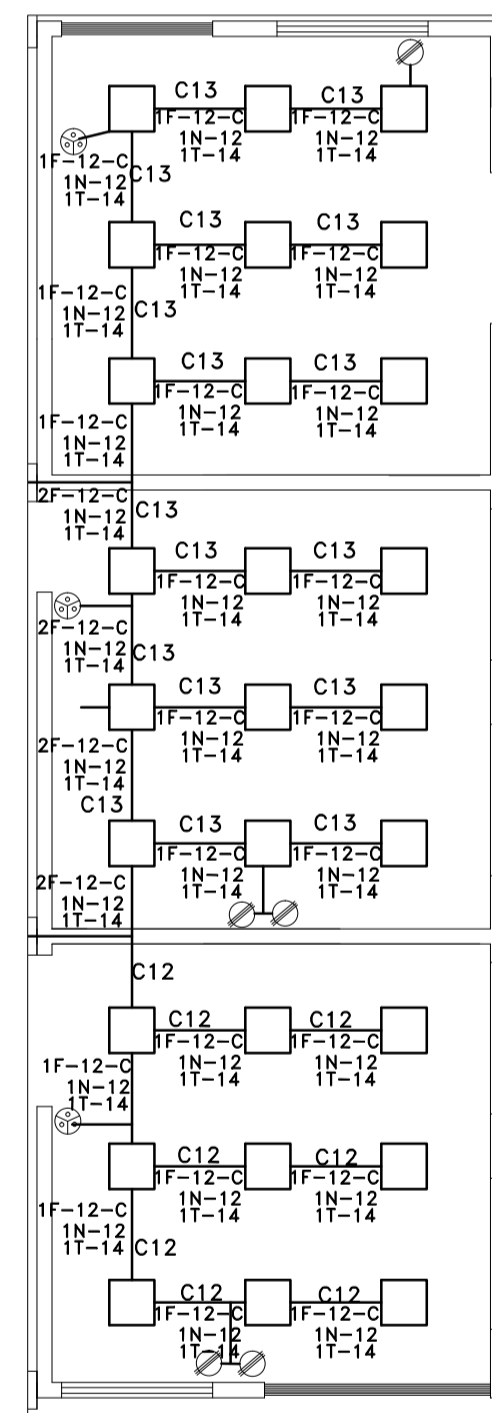
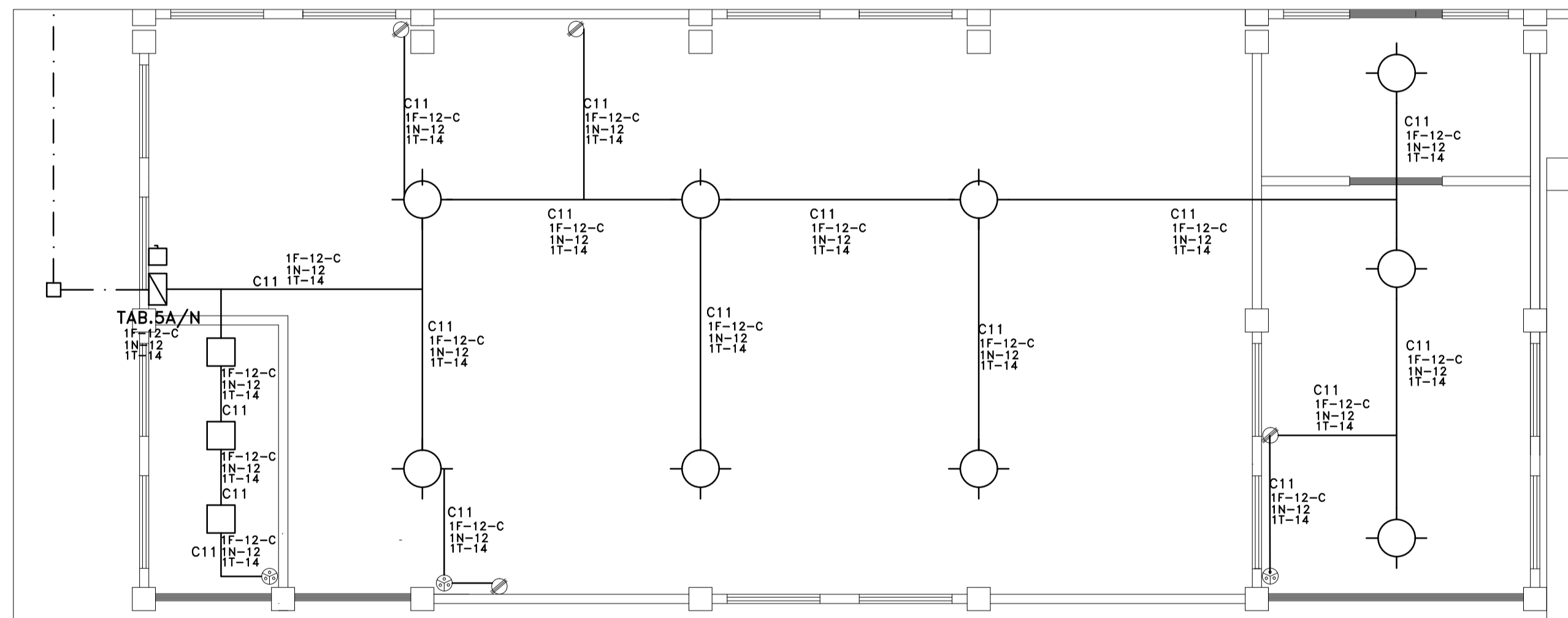
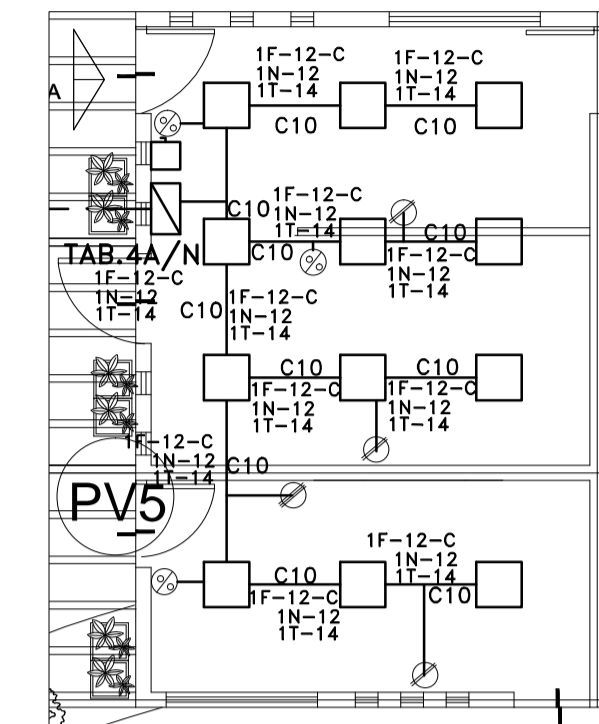
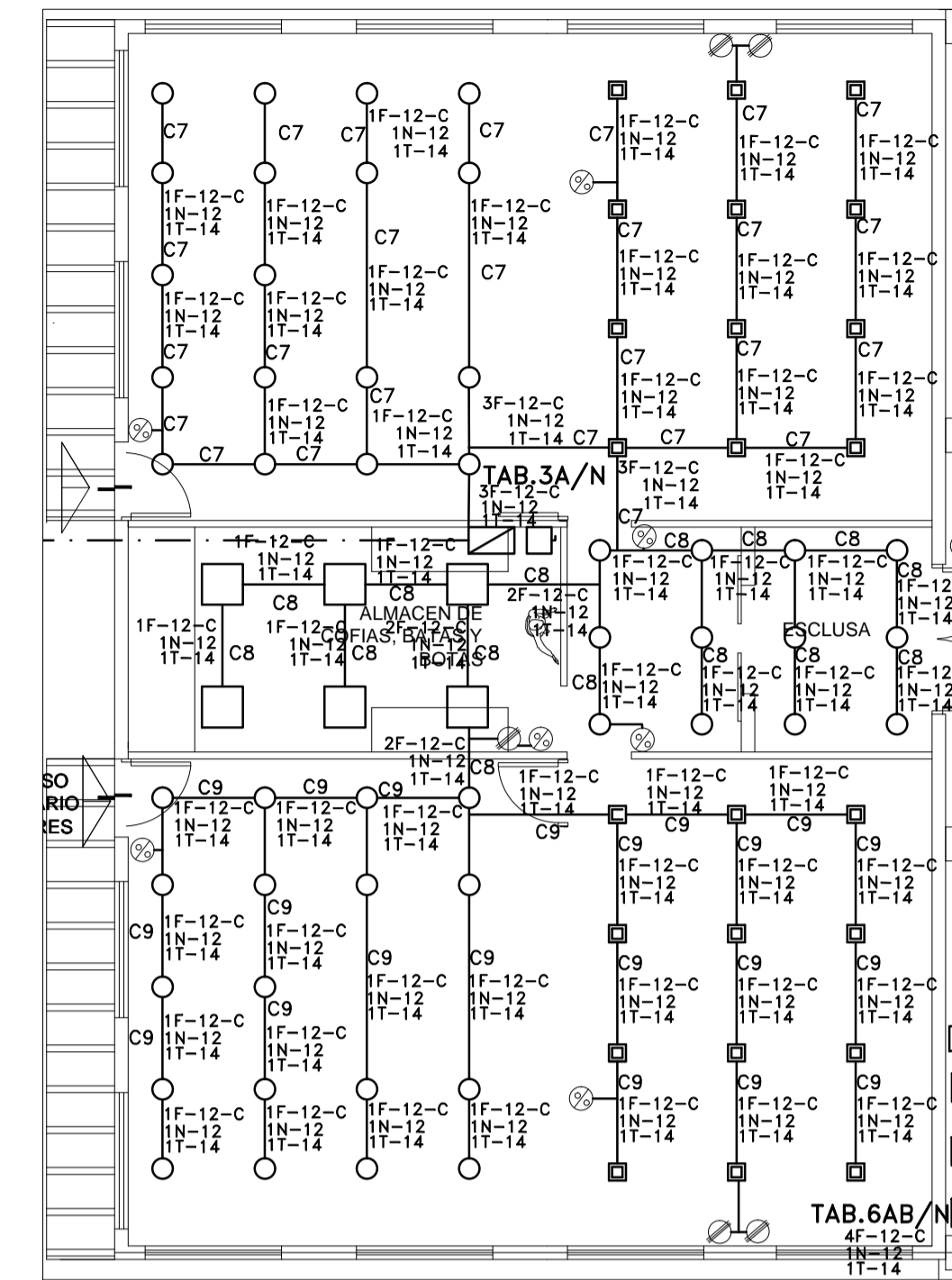
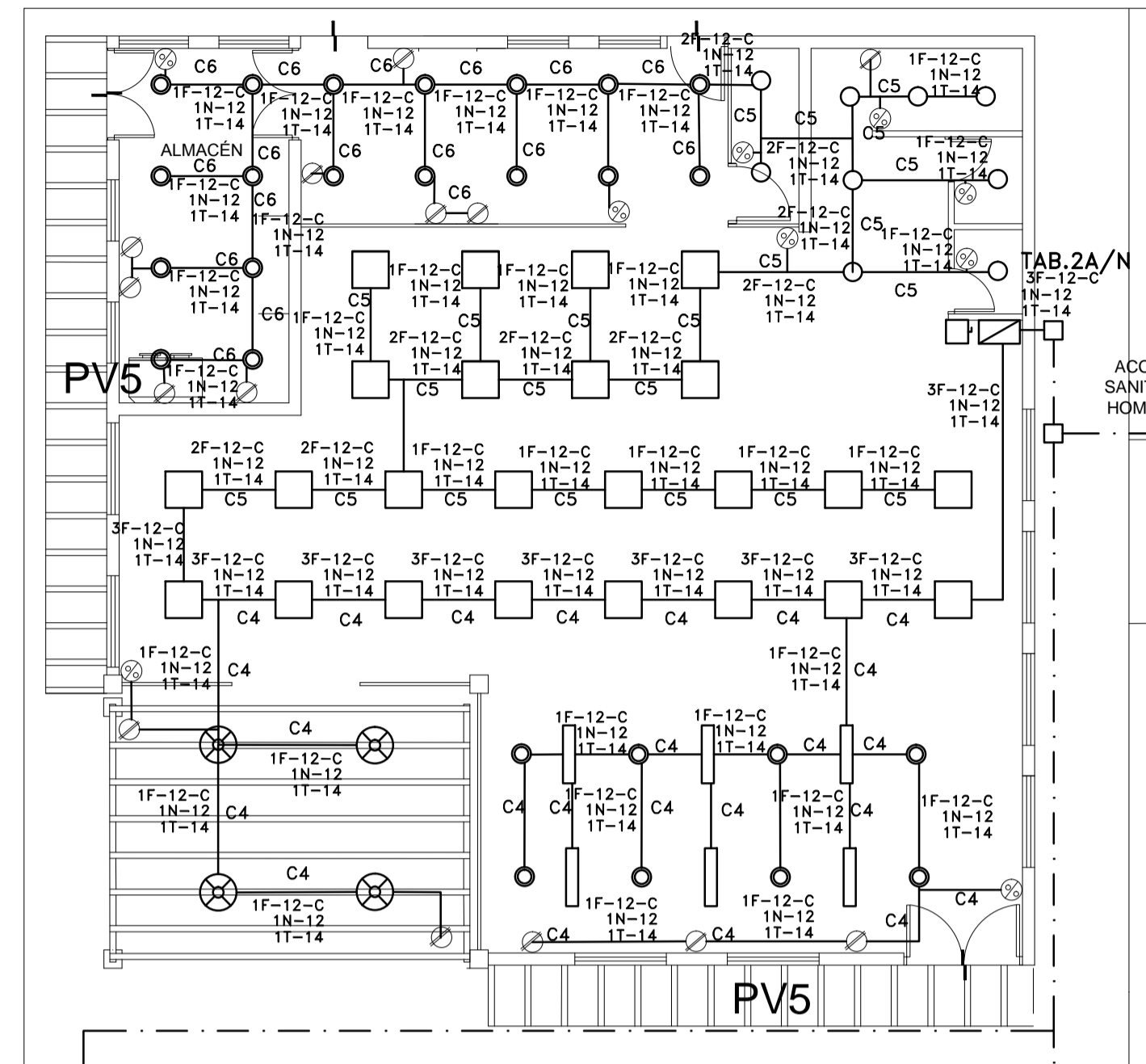
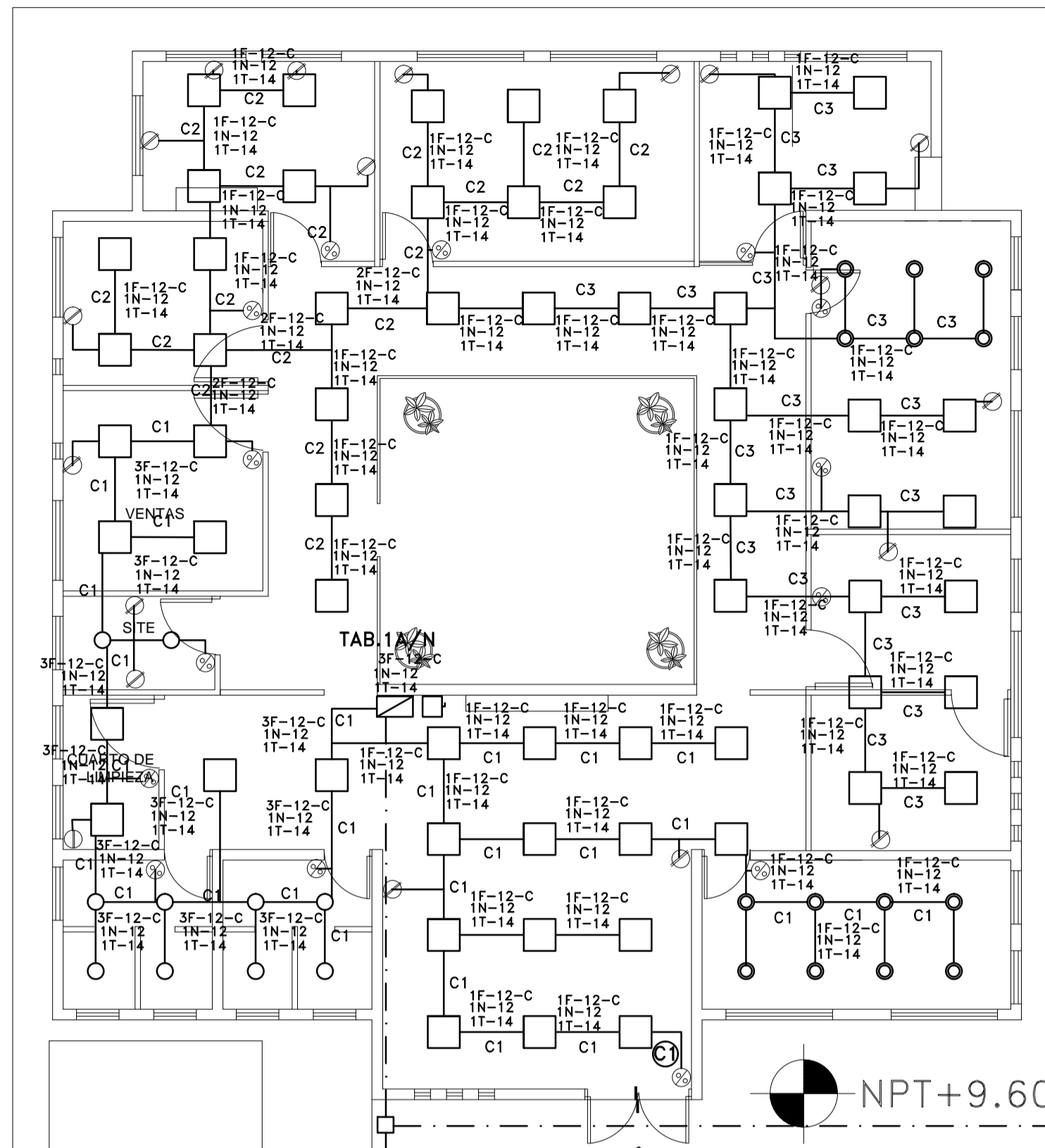
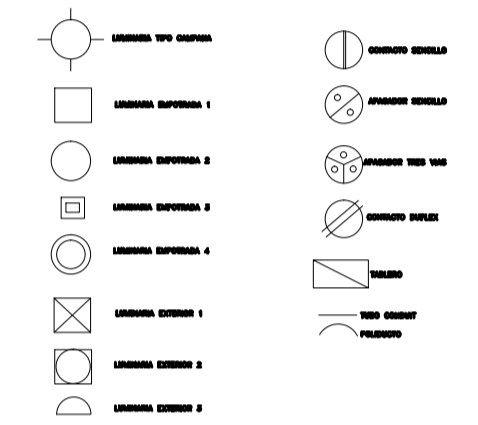
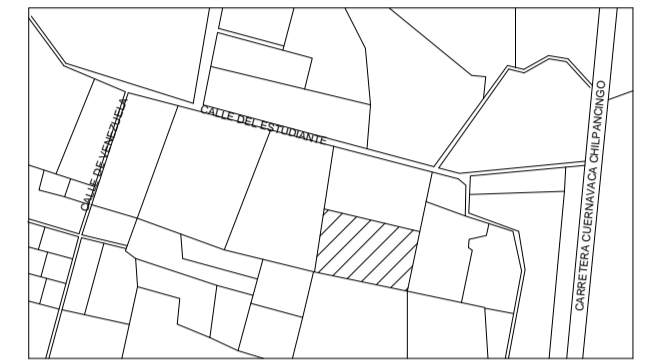
No. DE PLANO
VG-01

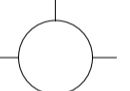
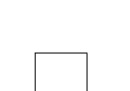
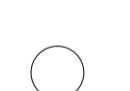




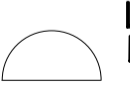
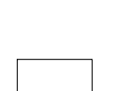

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:200

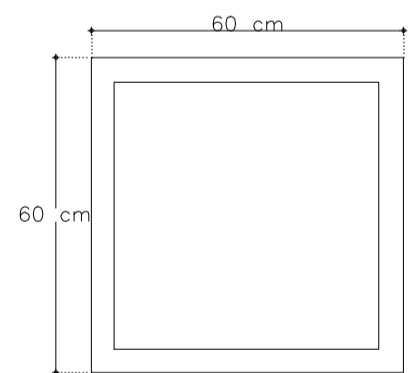


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

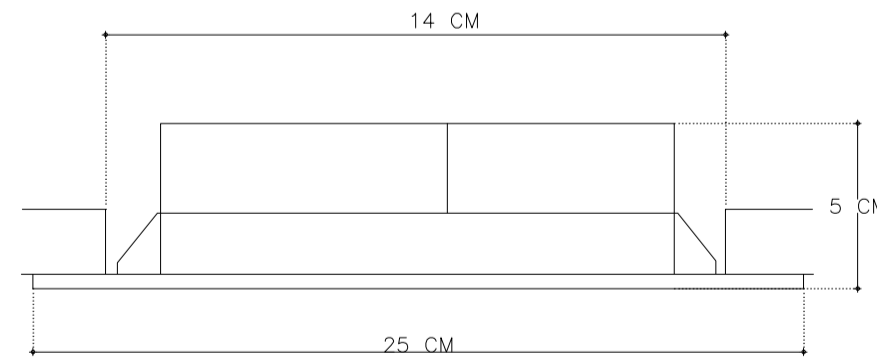


-  LUMINARIA COLGANTE 1 TIPO CAMPANA FLUORESCENTE DE 120 W. ZONAS DE TRABAJO DE ELEVADA ALTURA MARCA TREE LIGHT
-  LUMINARIA EMPOTRADA 1 EMPOTRABLE LED DE LUZ CÁLIDA O NATURAL FABRICADO EN ALUMINIO O ACABADO EN BLANCO 48 W 60 X 60 CM
-  LUMINARIA EMPOTRADA 2 EMPOTRADA A PLAFÓN EN ACABADO BLANCO O ALUMINIO PULIDO. ESTRUCTURA DE ALUMINIO 27 X 27 X 5 CM
-  LUMINARIA EMPOTRADA 3 EMPOTRABLE CON ESTRUCTURA DE PLÁSTICO EN ACABADOS COLOR GRIS-PLATA 8.5 W 15 X 15 X 10 CM
-  LUMINARIA EMPOTRADA 4 ESTRUCTURA DE POLICARBONATO EN ACABADO NEGRO 11 W 30 X 30 X 10CM
-  LUMINARIA SOLAR EXTERIOR 1 FAROLA. CUERPO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO 88 X 88 X 420 CM
-  LUMINARIA SOLAR EXTERIOR 2 EMPOTRABLE EN EL SUELO CON PROFUNDIDAD DE 4.5 X 4.5 CM
-  LUMINARIA SOLAR EXTERIOR 3 LUMINARIA BALIZA. ESTRUCTURA EN FUNDICIÓN DE 14 X 14 X 36 CM
-  LUMINARIA COLGANTE 2 60 W 135 X 95 X 20CM
-  LUMINARIA COLGANTE 2 PANTALLA DE POLIETILENO ROTAMOLDEADO. DIFUSOR DE METACRILATO OPAL. 60 W 57 X 30 CM

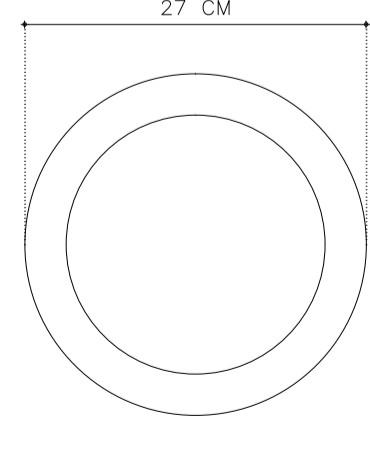
LUMINARIA EMPOTRADA



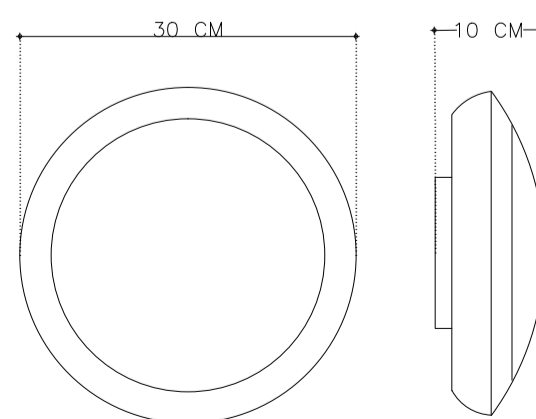
LUMINARIA EMPOTRADA 3



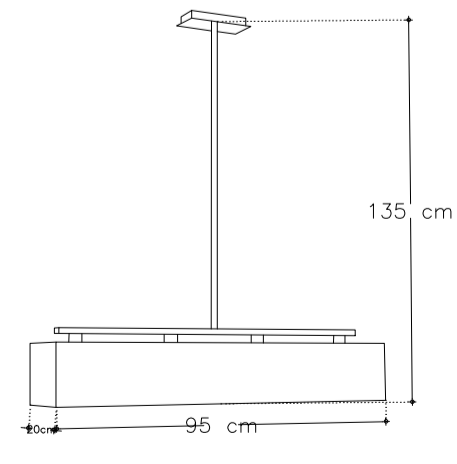
LUMINARIA EMPOTRADA 2



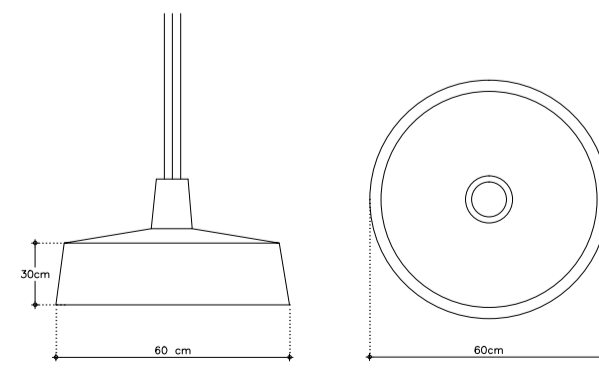
LUMINARIA EMPOTRADA 4



LUMINARIA COLGANTE 2



LUMINARIA COLGANTE 3



DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación 10mo Semestre

No. DE PLANO
IE-02

FECHA: 19-ABR-2016

ESCALA:
1:150

FASE A Tablero 1A Administración										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
1	23	8	8				5	1		2655
2	19						7			2662
3	21		8				6			2574
No LUM	63	8	14				18	1		
TOTAL	3024	88	154				4500	125		7891

FASE A Tablero 2A Cocina/Comedor										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
4	8		8	4	0		5			2322
5	16	9					1			1117
6			18				8			2198
No LUM	24	9	28				14			
TOTAL	1152	99	288				3500			5637

FASE A Tablero 3A Vestidores										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
7		19					2		12	800
8	6						1			670
9		18					2		12	800
No LUM	6	48					5		24	
TOTAL	288	528					1250		204	2270

FASE A Tablero 4A Enfermería										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
10	12						4		12	1678
No LUM	12						4		12	
TOTAL	576						1000		102	1678

FASE A Tablero 5A Almacén Producto Terminado										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
11	3						11	4		2484
No LUM	3						11	4		
TOTAL	144						1320	1000		2484

FASE AB Tablero 6AB Nave industrial (alumbrado y maquinaria)										
No. CIRCUITO	45	0	11	60	60	120	250	125	8.5	TOTAL WATTS
12	23	8	8				5	1		2655
13-B	19						7			2662
14-B							18			2160
15-B							18			2160
No LUM	42	8	8				38	12	1	
TOTAL	2016	88	88				4320	3000	125	9637
Maquinaria	Watts	Watts	Watts							
Separadora-B	1500									1500
Mezcladora 1-B		1								2250
Mezcladora 2-B		1								2250
Mezcladora 3-B		1								2250
Empaladora B	1									1500
Mezcladora 4-B		1								2500
Amasadora-B		1								2250
Empaladora-B	1									1500
No.MAQ	3	4	1							
TOTAL	4500	9000	2500							10000
										28837

FASE BC Tablero 7BC Nave industrial (maquinaria)					
Maquinaria	Watts	Watts	Watts	Watts	TOTAL WATTS
Cernidora1-B		1			2250
Cernidora2-B		1			2250
Mezcladora5-B			1		2500
Mezcladora 6-C	1				1500
Amasadora 2-C		1			2250
Amasadora3-C	1				1500
Amasadora4-C	1				1500
Mezcladora7-C	1				1500
Tortilladora 1-C				1	1830
Tortilladora 2-C				1	1830
Embolsadora 2	1				1500
Empaletadora2	1				1500
No.MAQ	6	3	1	2	
TOTAL	9000	6750	2500	3660	21910

FASE C Tablero 8C Nave industrial (maquinaria)				
Maquinaria	Watts	Watts	Watts	TOTAL WATTS
Dosificador	1			1500
Molino 1			1	6500
Molino 2			1	6500
Molino 3			1	6500
Degerminadora		1		4000
Embolsadora	1			1500
No.MAQ	2	1	3	
TOTAL	3000	4000	19500	26500

Tablero 1A Administración

Carga Total = 7891 watts
C. Total de consumo= .80 = 6312.8 watts

$$\frac{2662 - 2574}{2662} = .03 < 5$$

Tablero 2A Cocina/Comedor

Carga Total = 5637 watts
C. Total de consumo= .80 = 4509.6watts

$$\frac{2322 - 1117}{2322} = .51 < 5$$

Tablero 3A Vestidores

Carga Total = 2270 watts
C. Total de consumo= .80 = 1816watts

$$\frac{800 - 670}{800} = .16 < 5$$

Tablero 4A Enfermería

Carga Total = 1102 watts
C. Total de consumo= .80 = 881.6watts

Tablero 5A Almacén Producto Terminado

Carga Total = 2464watts
C. Total de consumo= .80 = 1971.2watts

Tablero 6AB Nave Industrial

Carga Total = 25637 watts
C. Total de consumo= .80 = 20509.6watts

$$\frac{2662 - 1500}{2662} = .43 < 5$$

Tablero 7BC Nave Industrial

Carga Total = 21910watts
C. Total de consumo= .80 = 17528watts

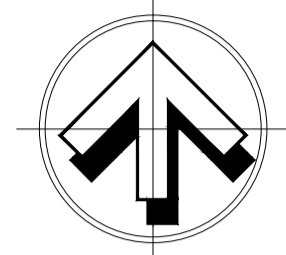
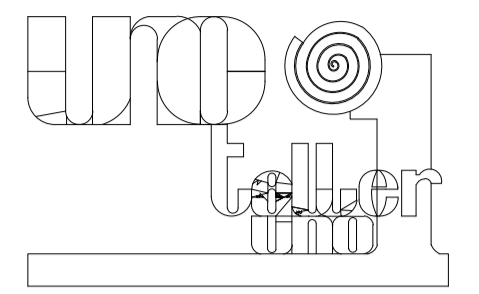
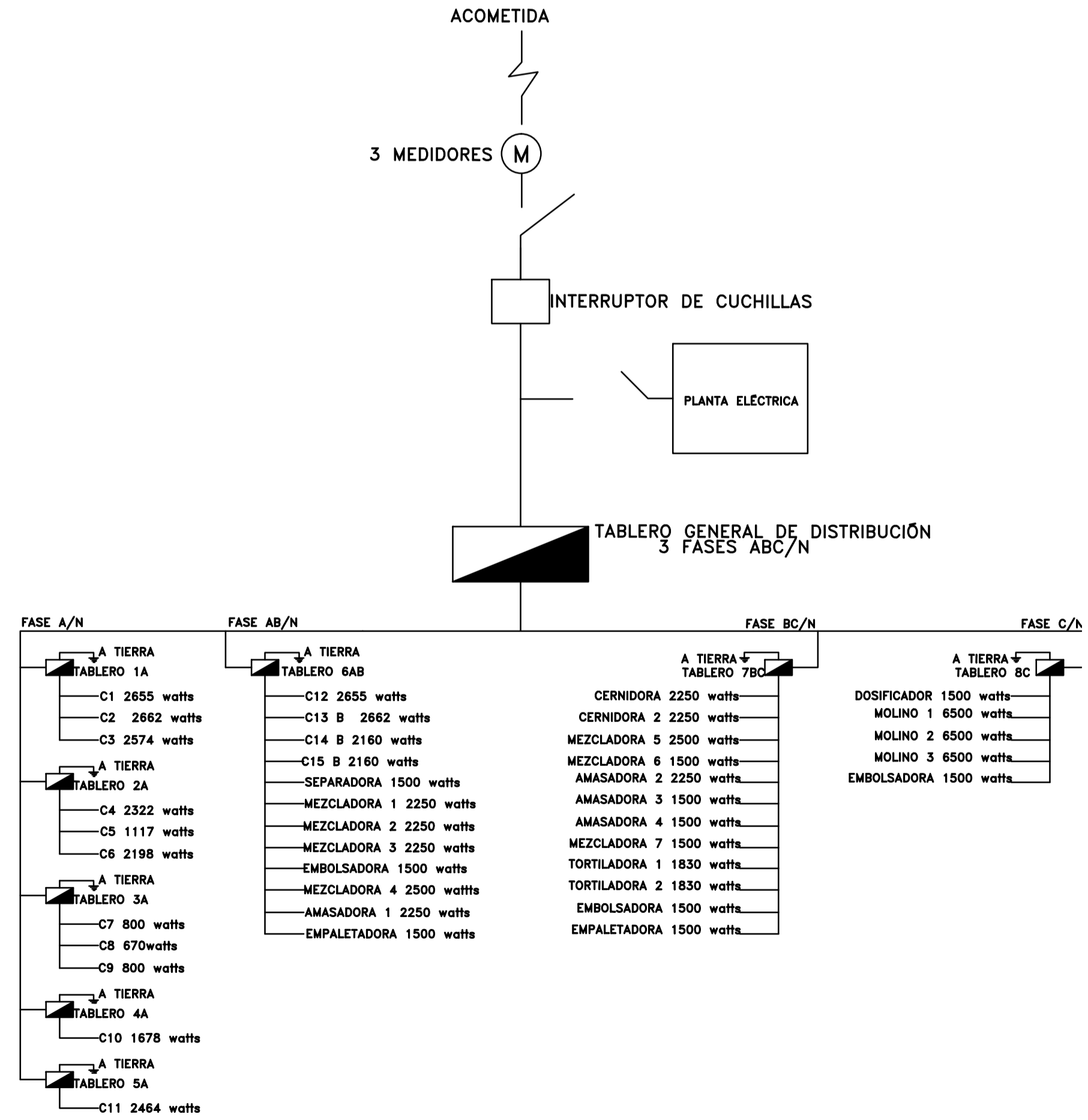
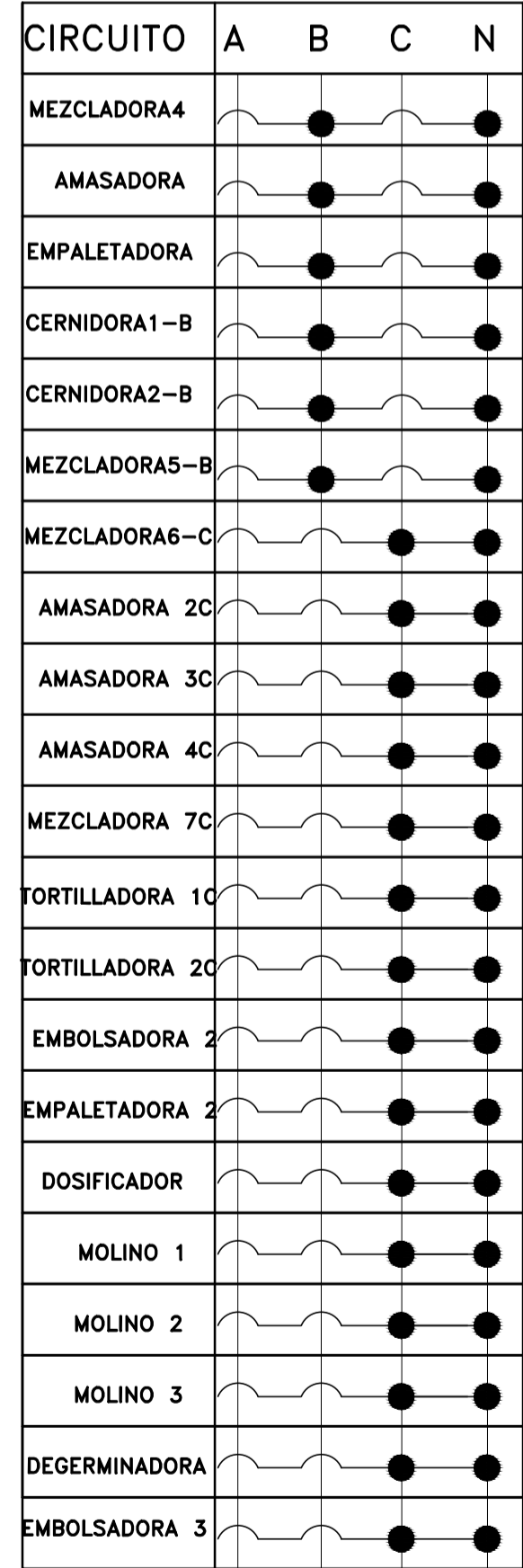
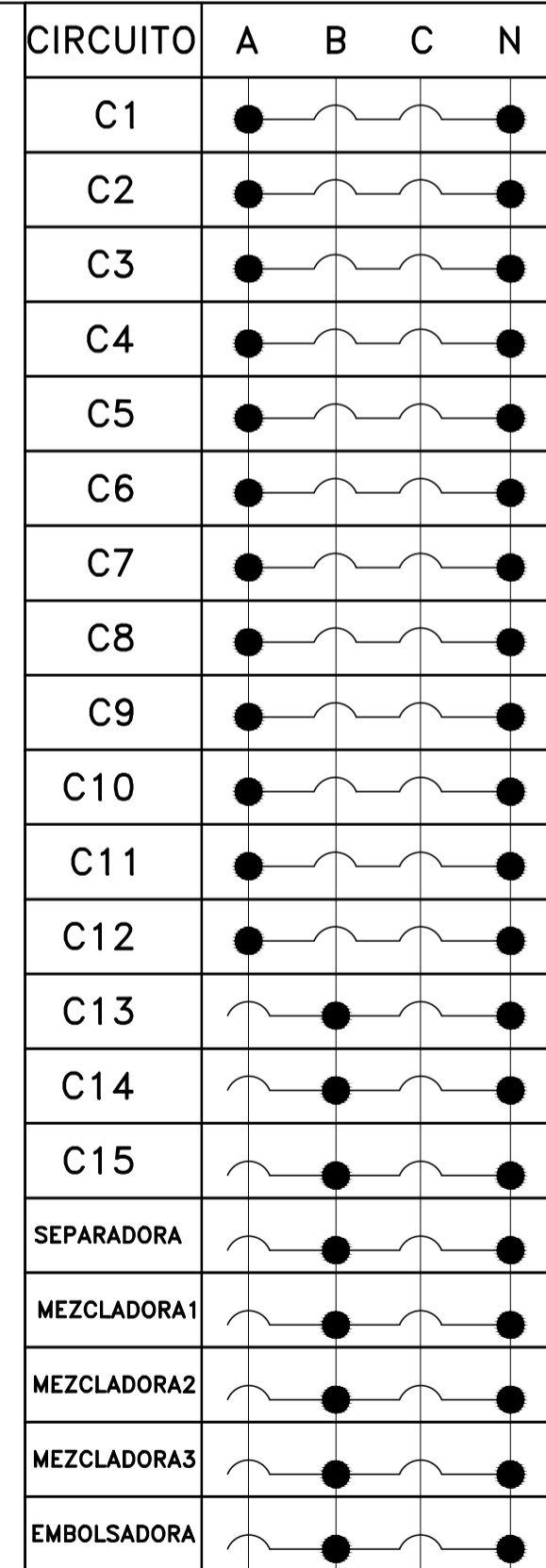
$$\frac{2500 - 1500}{2500} = .4 < 5$$

Tablero 8C Nave Industrial

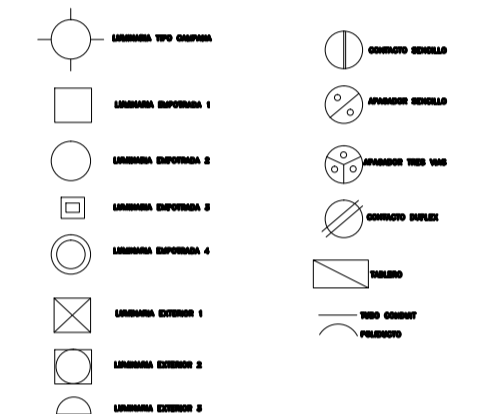
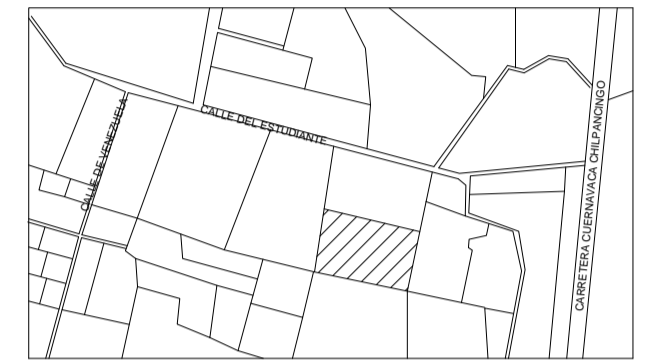
Carga Total = 26500watts
C. Total de consumo= .80 = 21200watts

$$\frac{6500 - 1500}{6500} = .76 < 5$$

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A NEUTRO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NAVE INDUSTRIAL	231.82m2
COMEDOR	331.55m2
ADMINISTRACIÓN	222.03m2
VESTIBULOS	57.03m2
ENFERMERÍA	381.27m2
ALMACÉN P.T.	112.84m2
DESPERDIDOS ORG.	11.40m2
VIGILANCIA 1	17.76m2
VIGILANCIA 2	

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

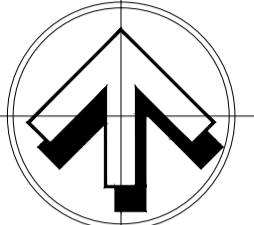
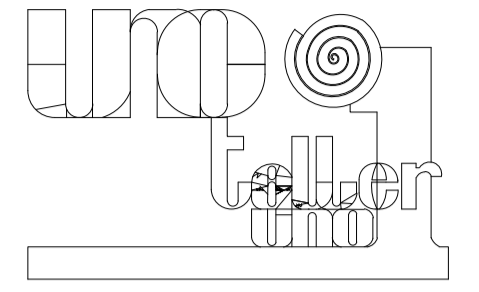
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

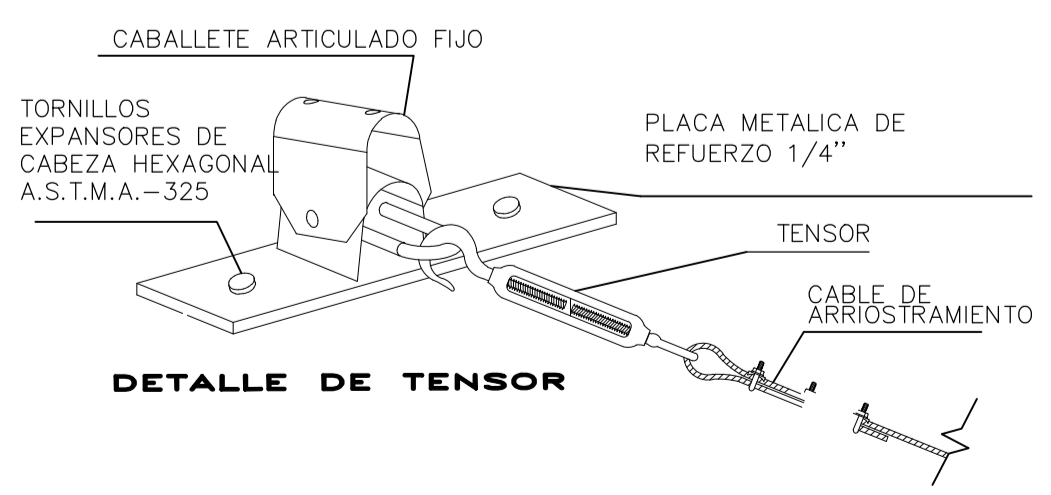
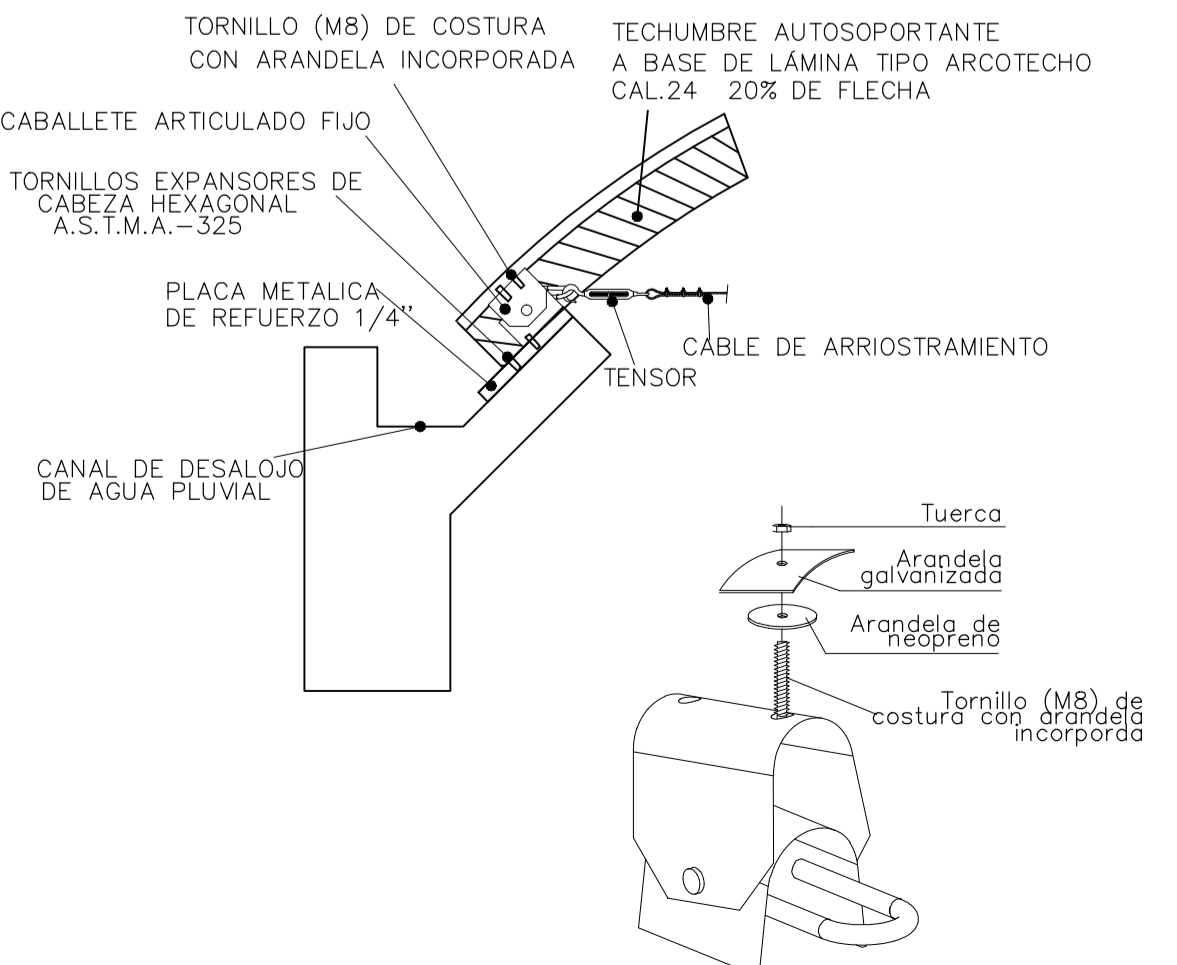
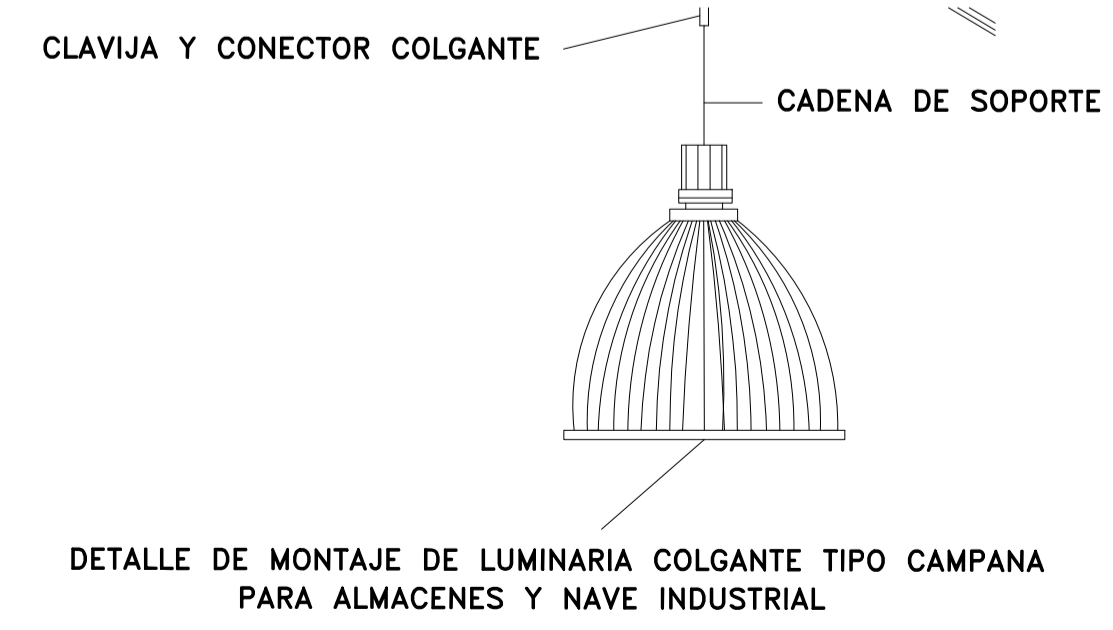
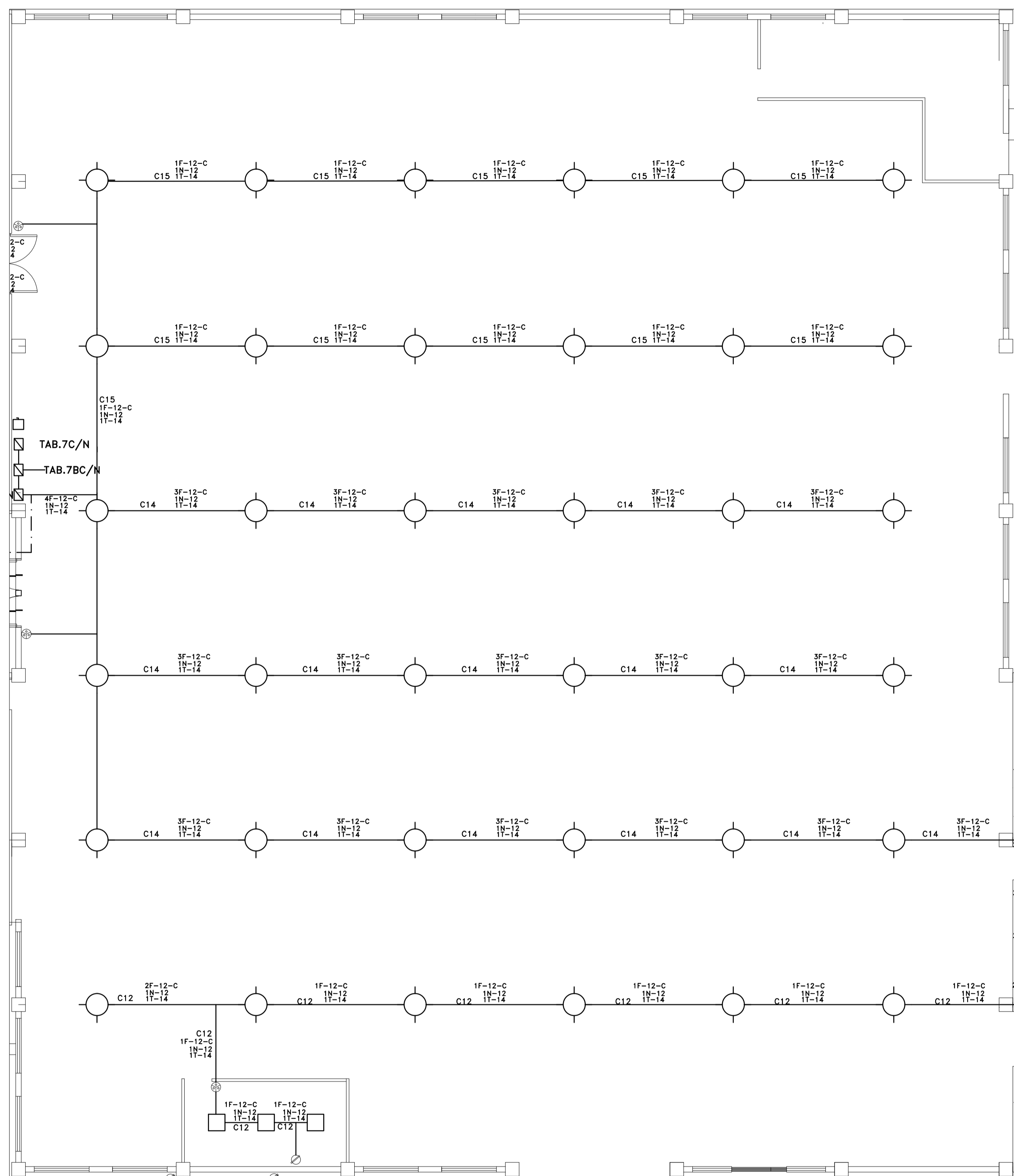
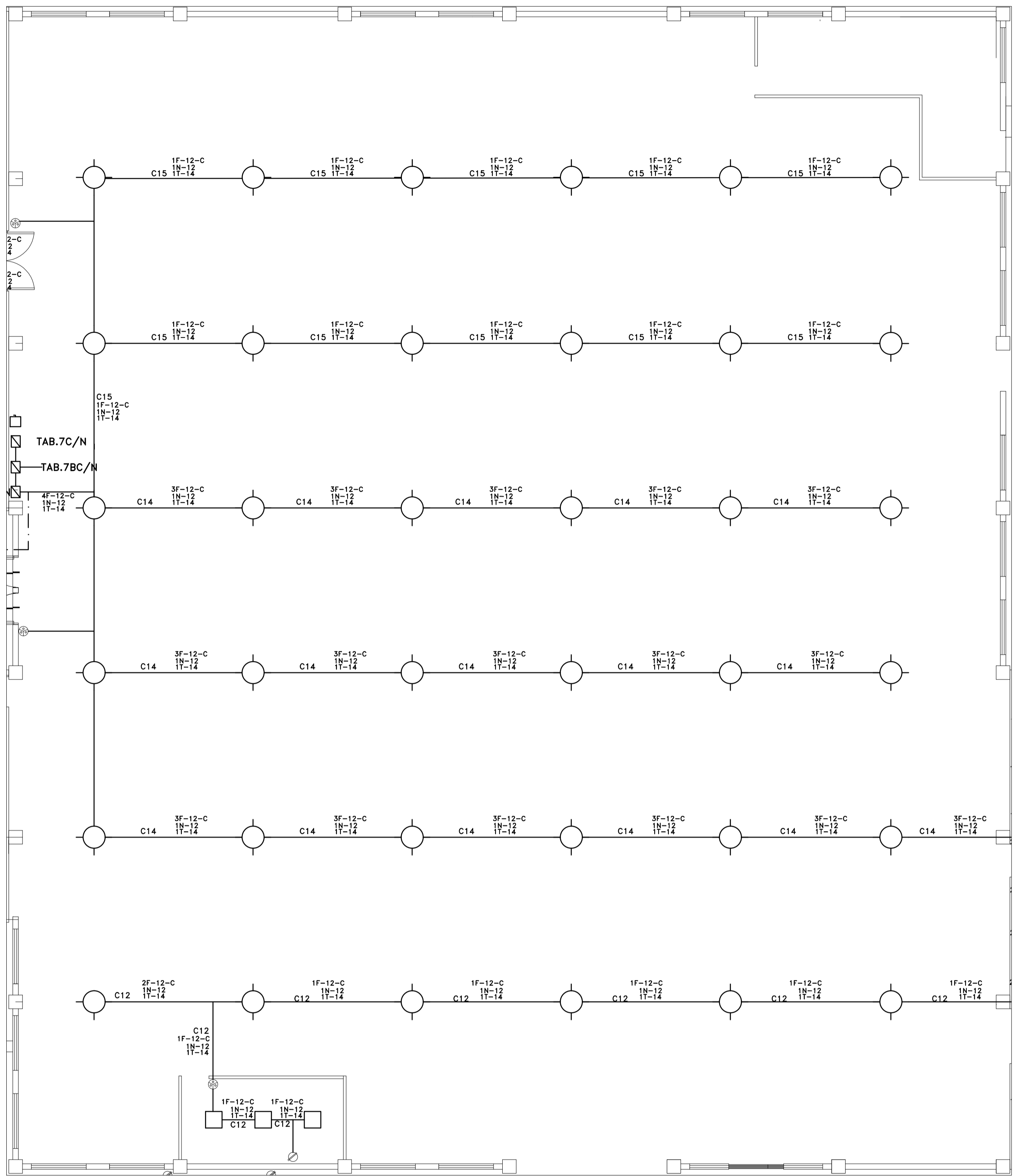
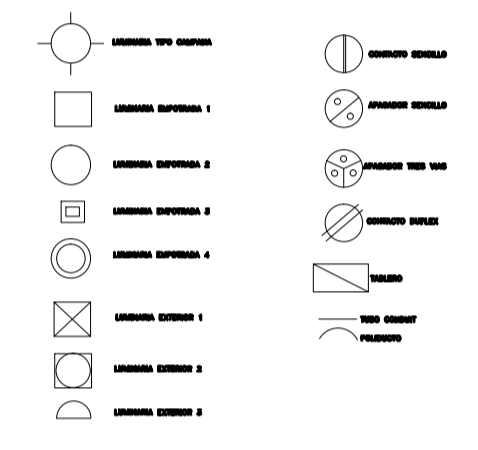
No. DE PLANO
IE-03

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:150



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

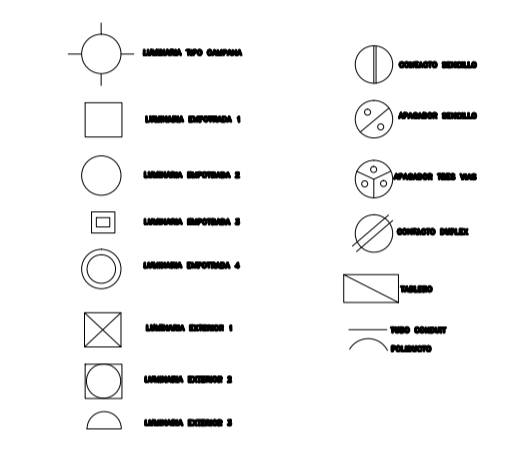
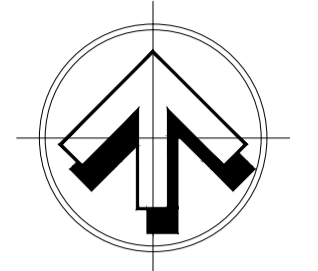
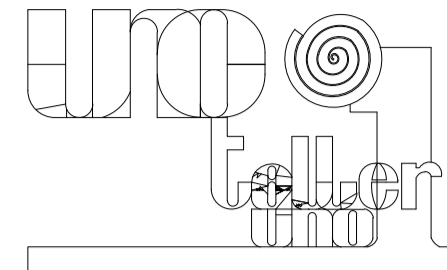
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
IE-03

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:150



NAVE INDUSTRIAL	231.82m ²
COMEDORES	331.55m ²
ADMINISTRACIÓN	222.03m ²
VESTIDORES	57.03m ²
ENERGÍA	381.29m ²
ALMACÉN P.T.	112.84m ²
DISPENSARIOS SBC	11.40m ²
VIGILANCIA I	17.79m ²
VIGILANCIAZ	

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

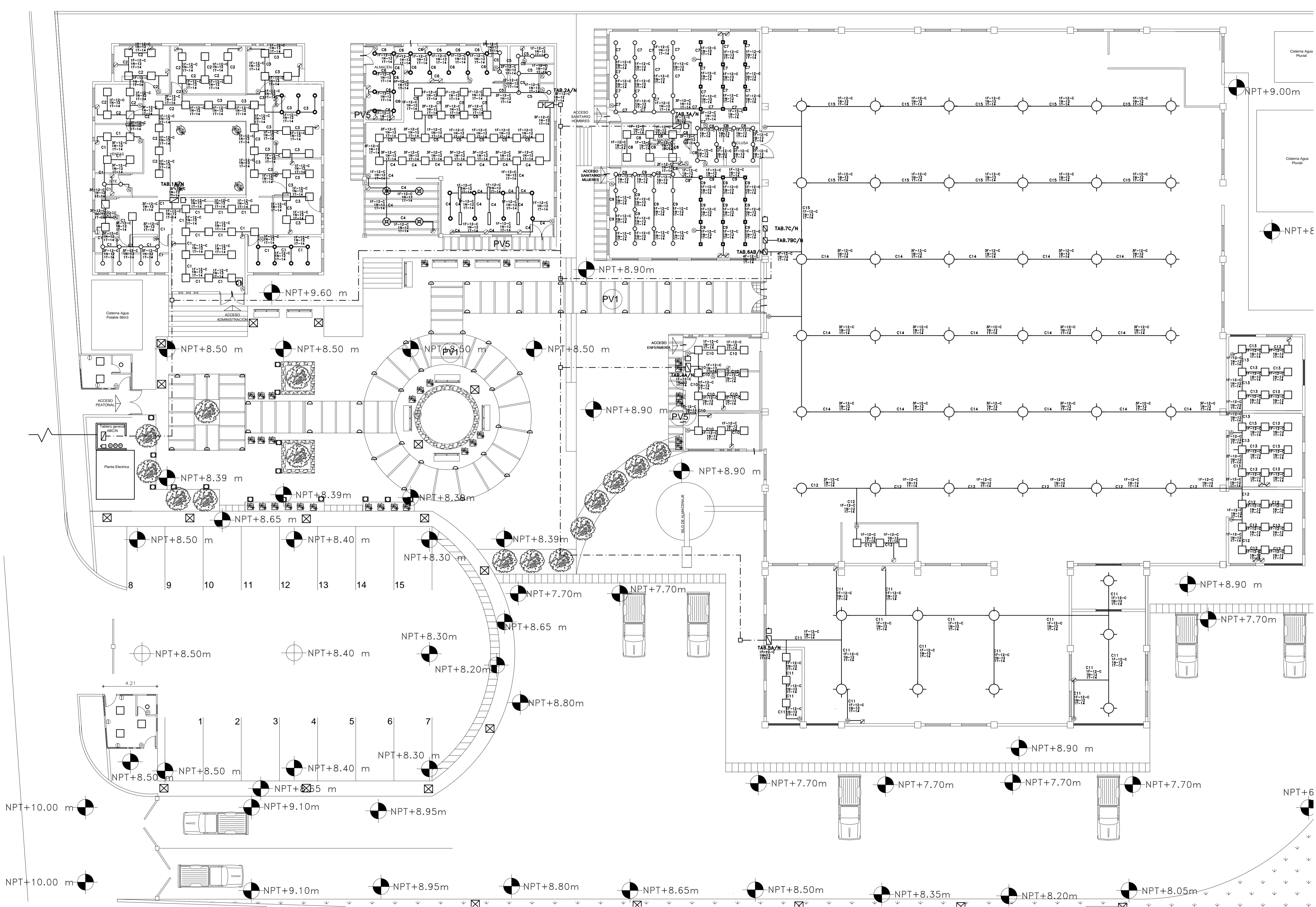
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

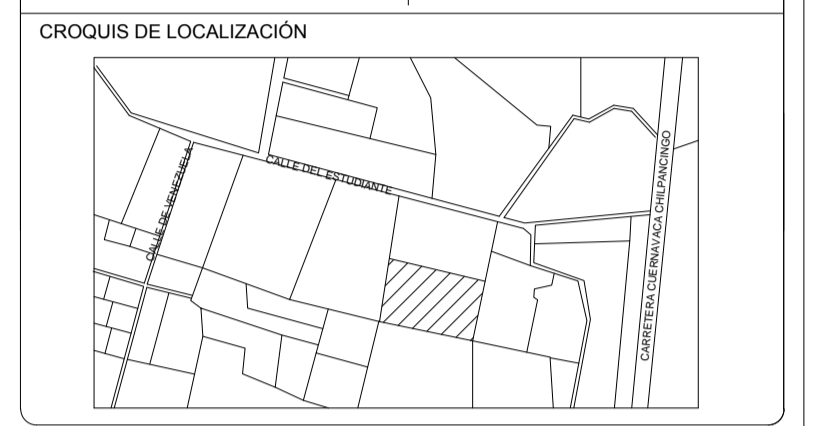
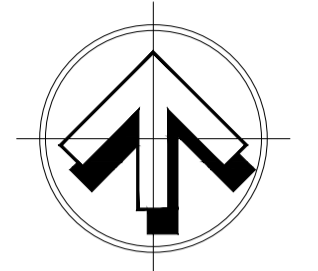
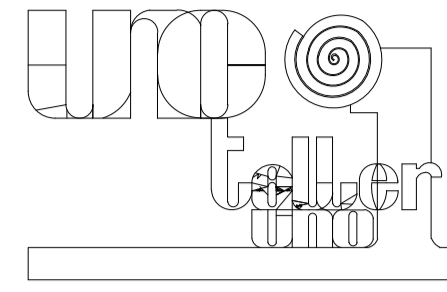
Seminario de Titulación
10mo Semestre

No. DE PLANO
IE-01

FECHA: 19-MAYO-2016

ESCALA:
1:200





SIMBOLOGÍA

- Bancas
- Bote de Basura
- Arriate
- Poste de Señales
- Pluma Vehicular

ESPECIFICACIONES

El mobiliario urbano corresponde a la dotación en la vía de servicios o elementos que satisfacen necesidades del usuario como vegetación y ornato, descanso, comunicación e información, con su respectivo equipo o mobiliario y con una localización lógica para que cumpla con una óptima funcionalidad.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
XOCHITEPEC, MORELOS CABECERA MUNICIPAL
CALLE DEL ESTUDIANTE CENTRO, MOR, MÉXICO

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ
EN HARINA, MASA Y TORTILLAS

TÍTULO DE PLANO :
MOBILIARIO
URBANO/HERRERIA

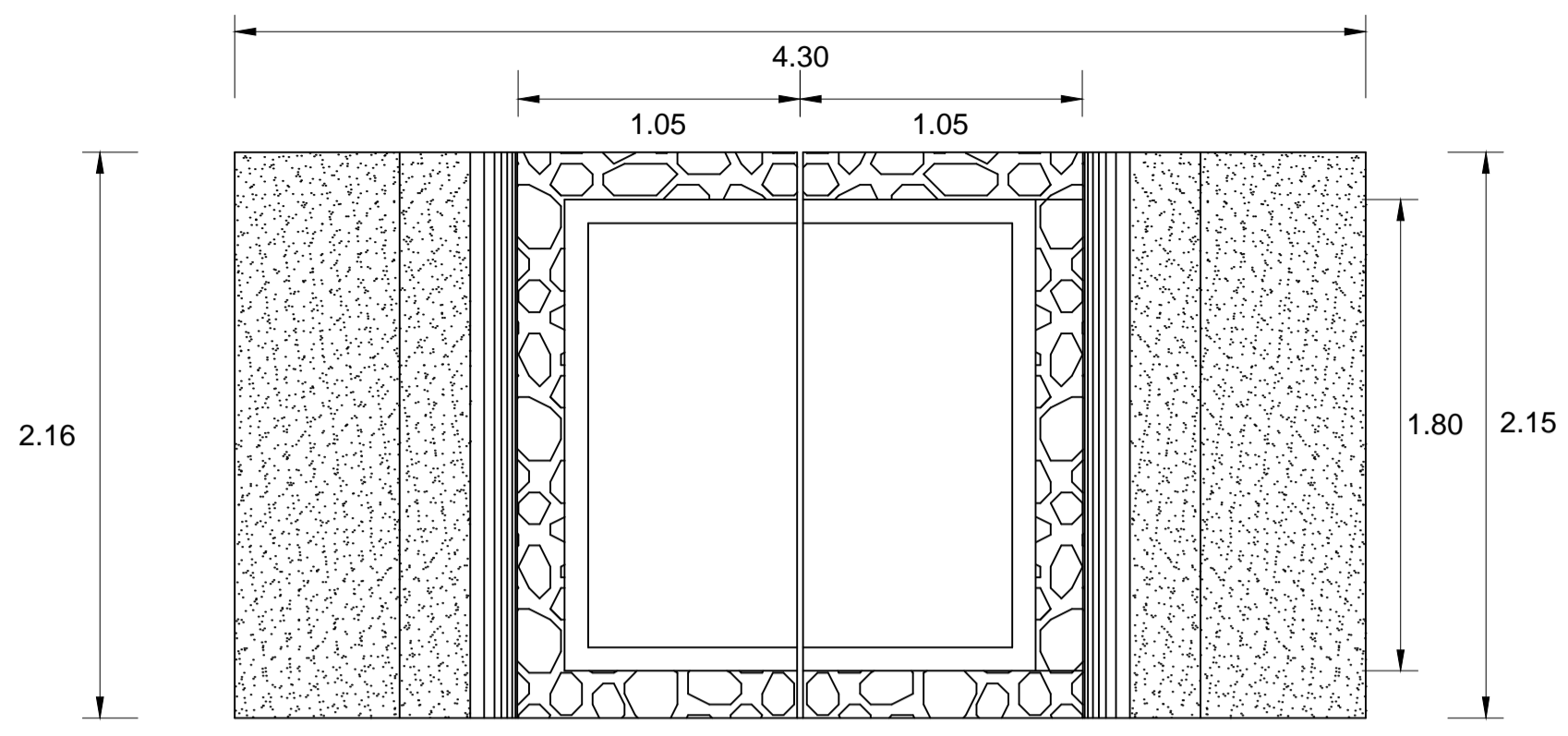
NOMBRE DEL ALUMNO
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

Seminario de Titulación
10mo Semestre

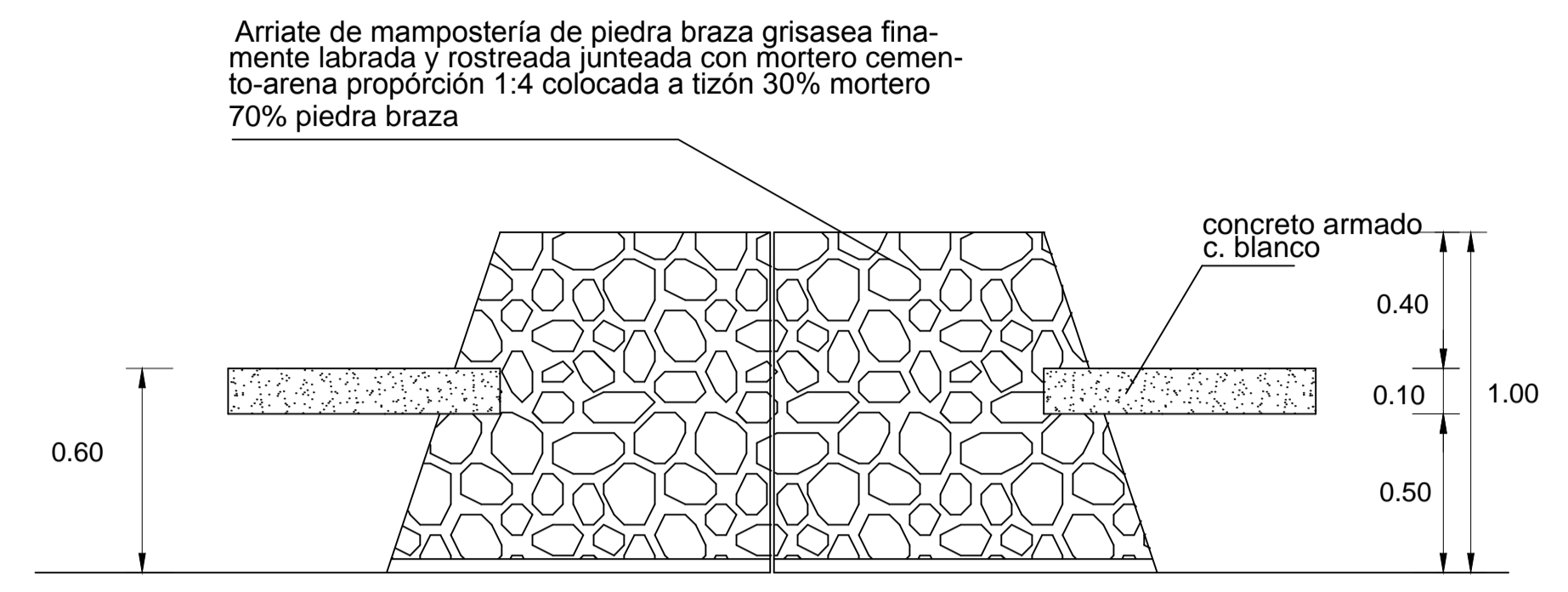
No. DE PLANO
MU/HR-01

FECHA : 19-MAYO-2016

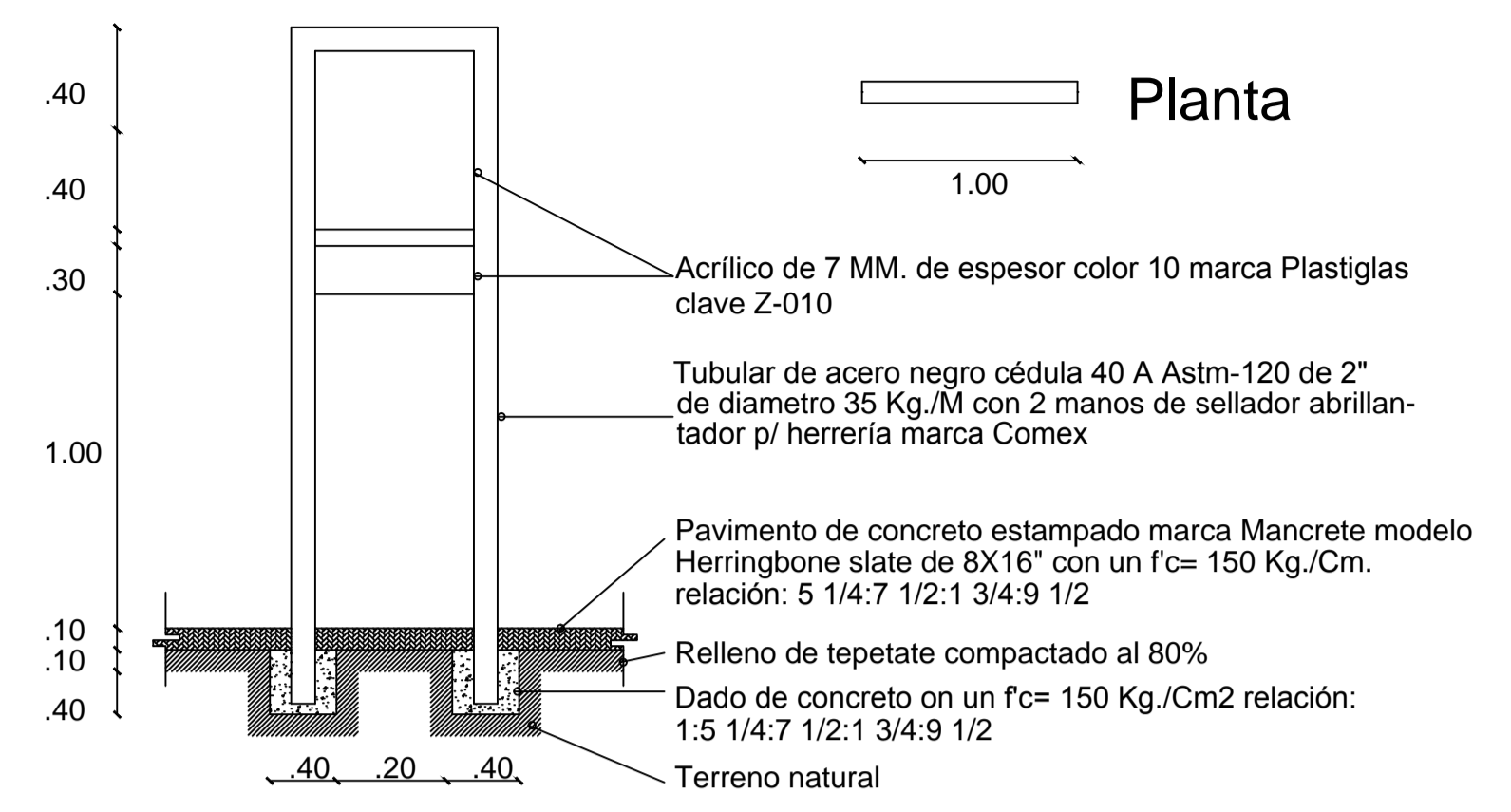
ESCALA:
1: 150



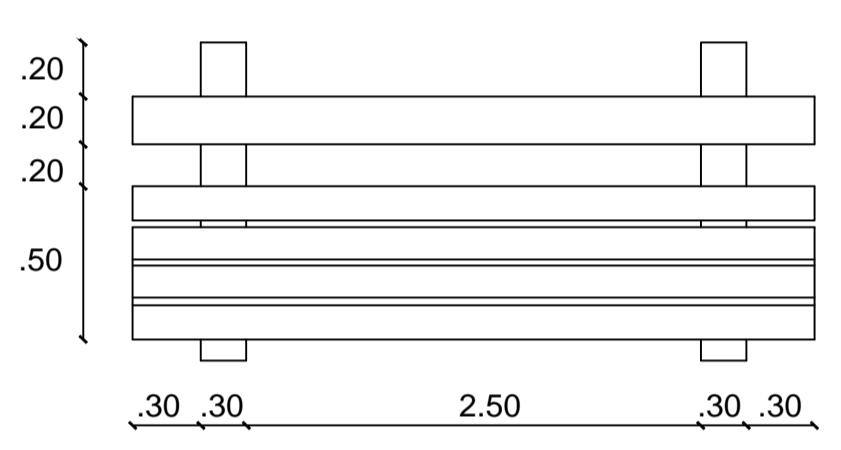
ARRIATE Planta (3 Piezas)



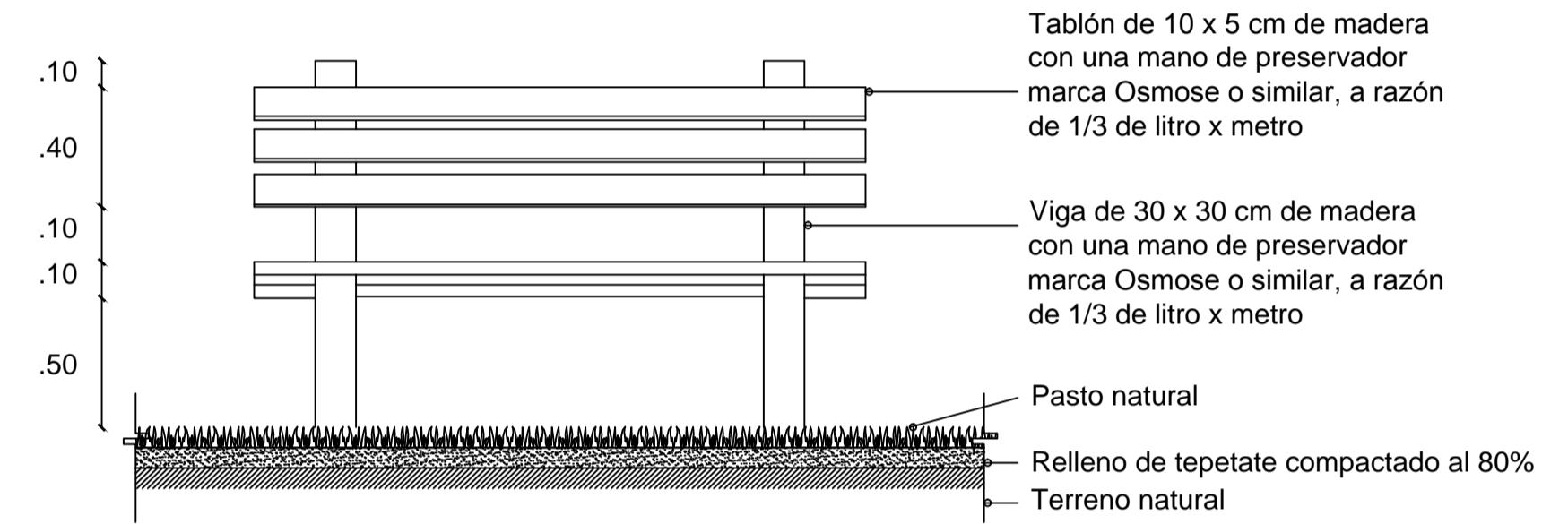
ARRIATE Vista Lateral



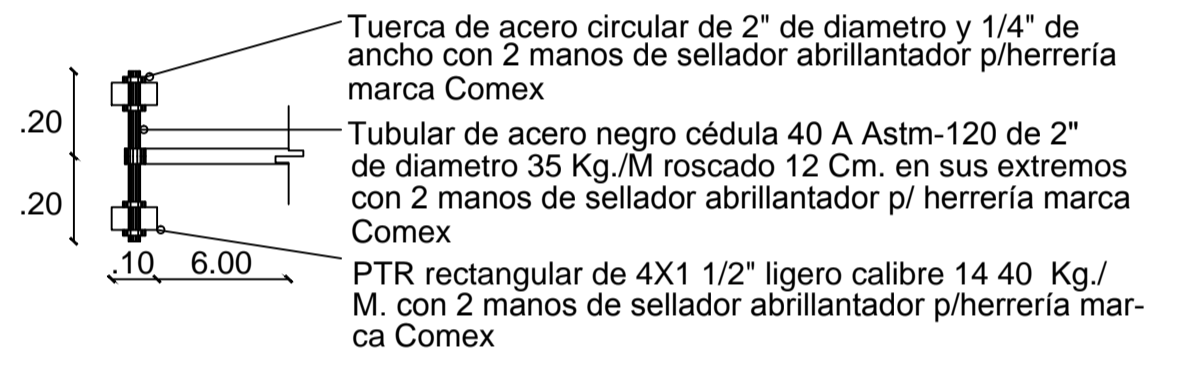
POSTE DE SEÑALES Alzado (1 Pieza)



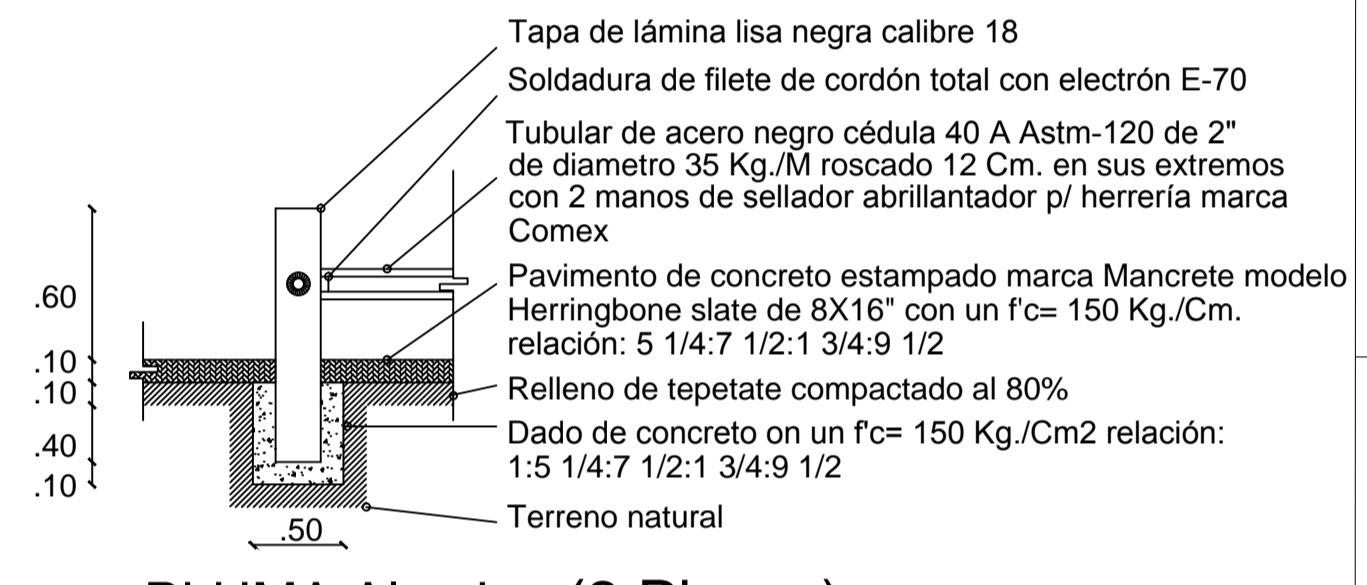
BANCA Planta (10 Piezas)



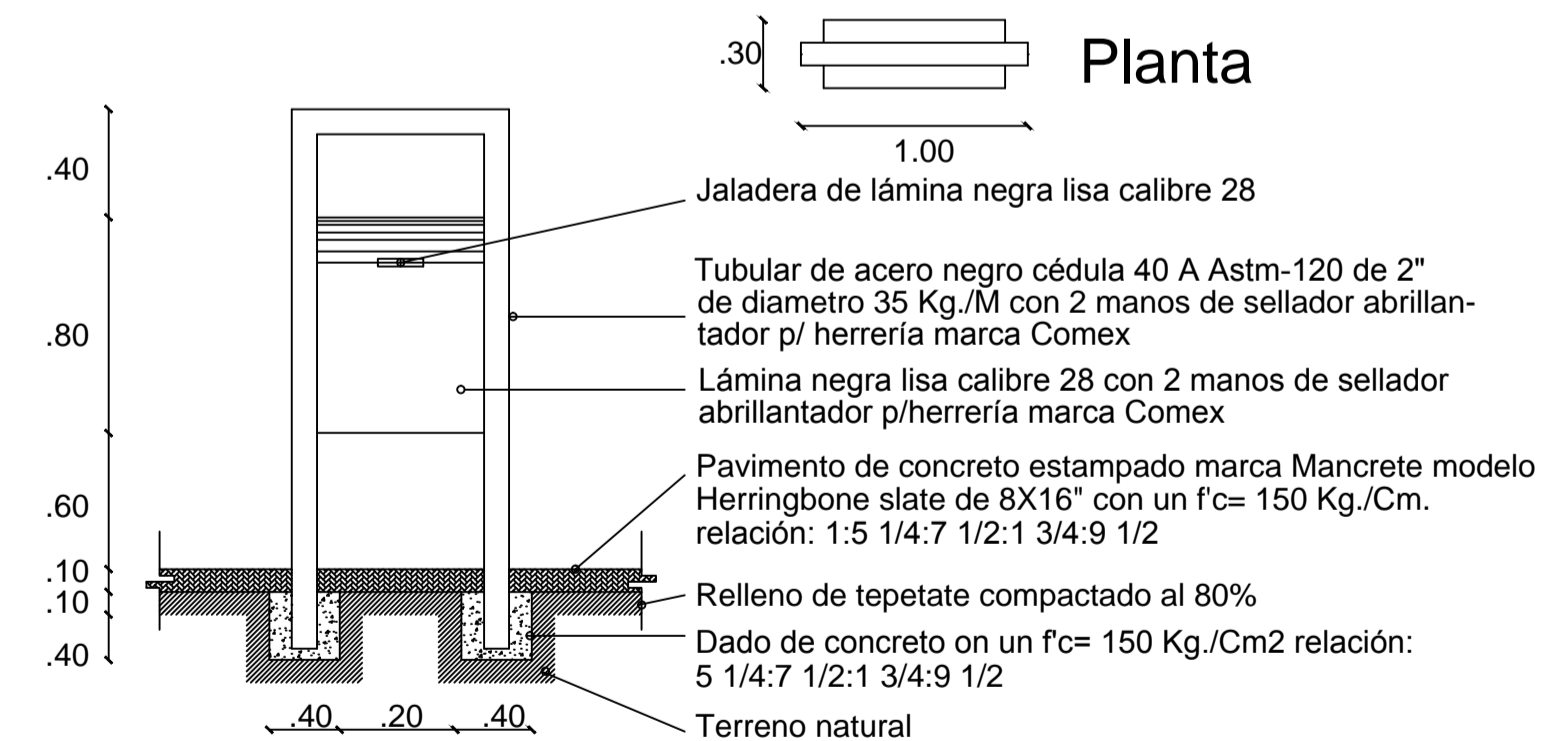
BANCA Alzado



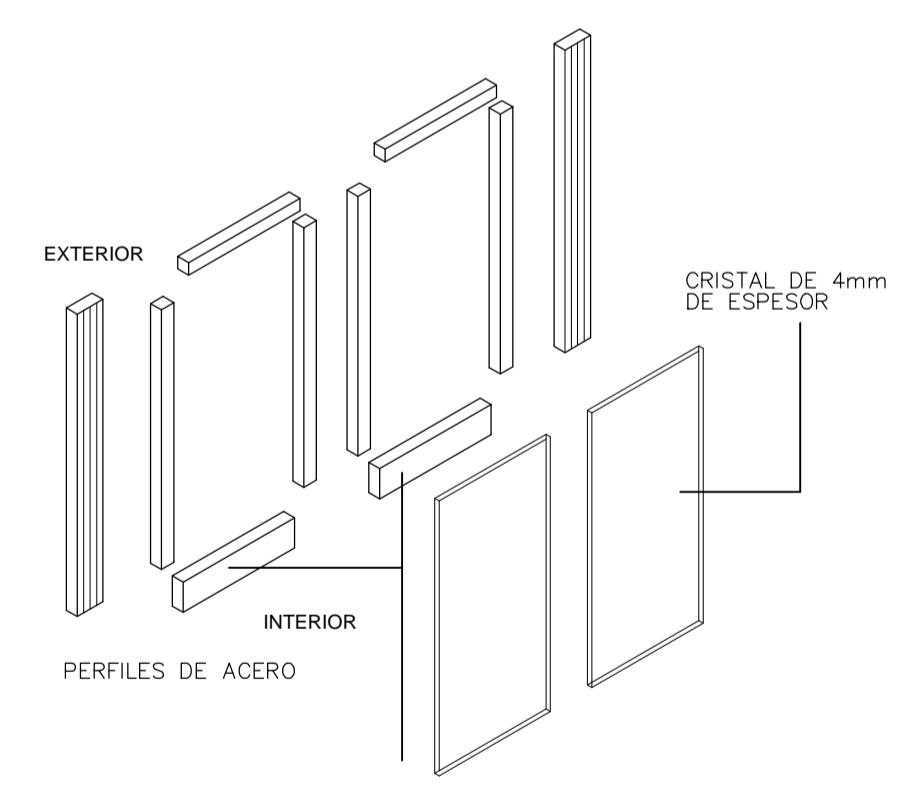
PLUMA Planta



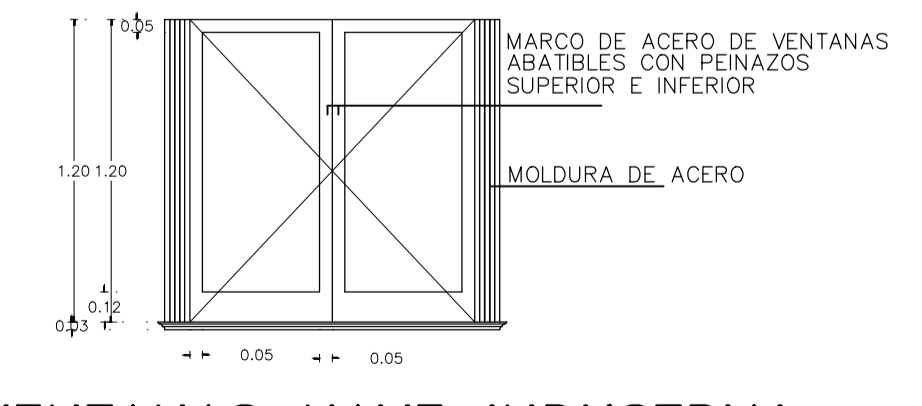
PLUMA Alzado (2 Piezas)



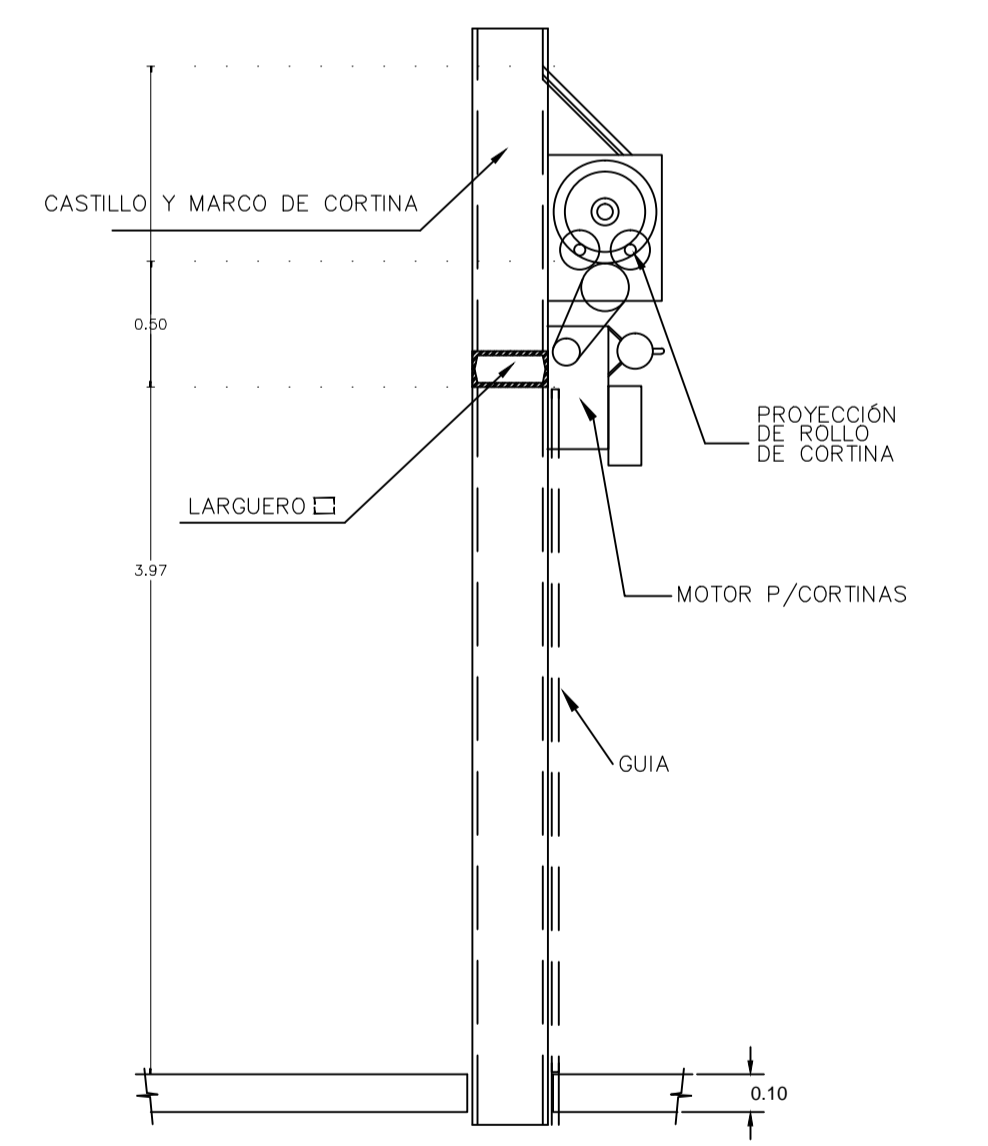
BOTE DE BASURA Alzado (6 Piezas)



ARMADO DE VENTANAS

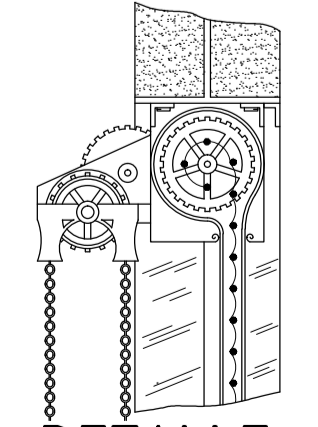


VENTANAS NAVE INDUSTRIAL Alzado

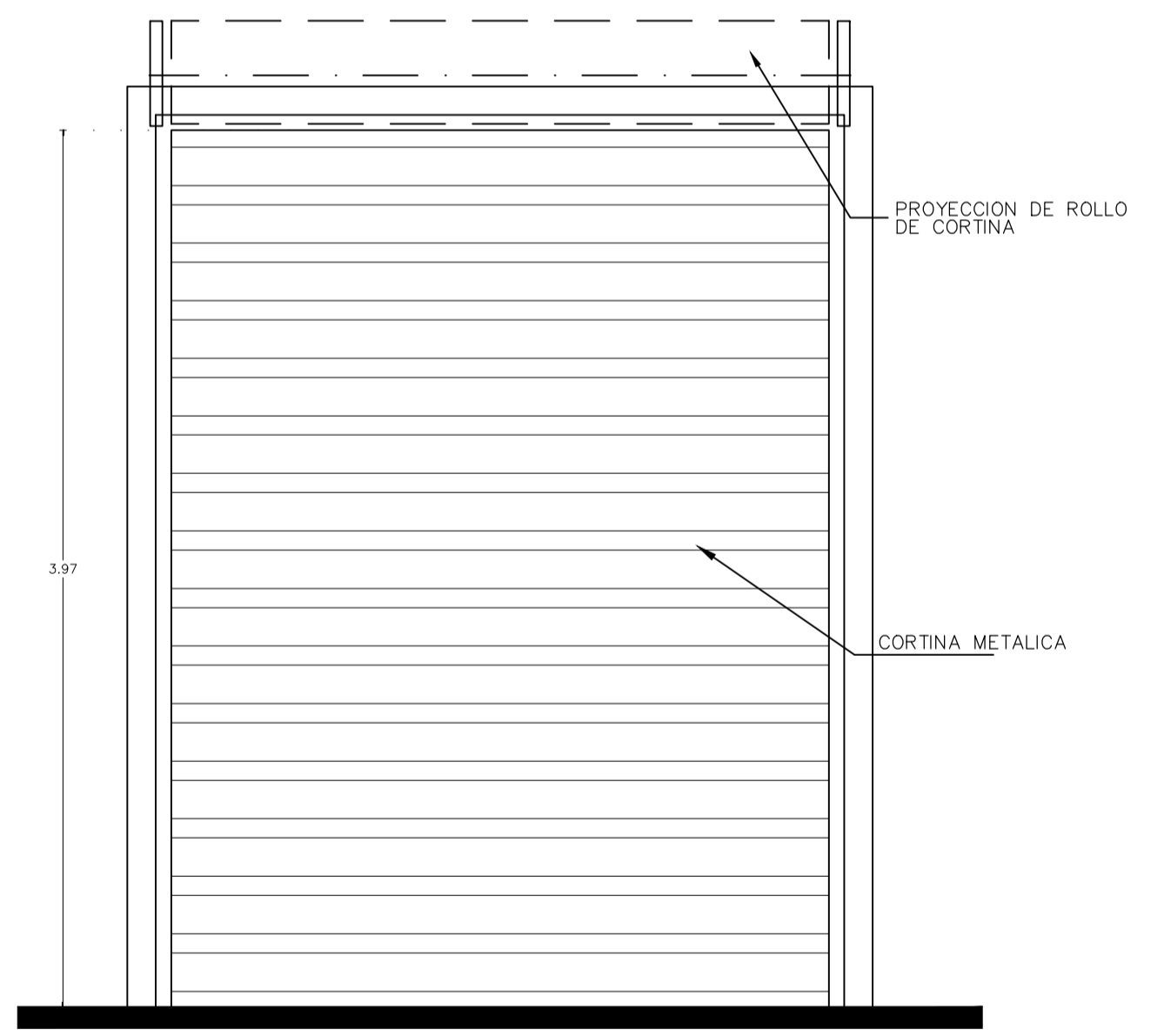


LATERAL CORTINA ENROLLABLE

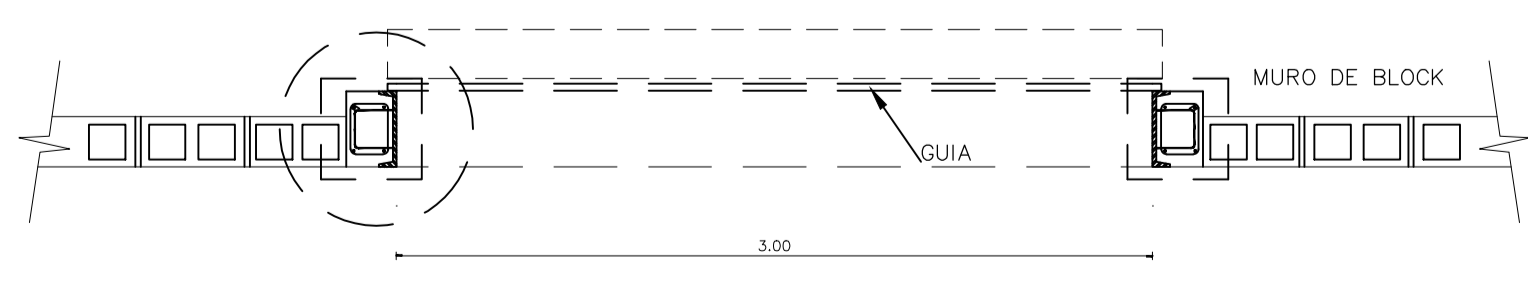
CORTINAS DE ACERO ENROLLABLES.
LAS CORTINAS DE ACERO ENROLLABLES NO OCUPIAN ESPACIO UTILIZABLE, PUES SON GUARDADAS BAJO EL DINTEL DEL VANO. COMO PROCEDIMIENTO DE INSTALACION, DEBERAN REVISARSE LOS SITIOS DE FIJACION PARA LA CAJA DE GUARDA; ASI COMO PARA LOS MECANISMOS Y GUIAS VERTICALES POR DONDE CORRER LA CORTINA.



DETALLE CORTINA ENROLLABLE



ALZADO CORTINA ENROLLABLE



PLANTA CORTINA ENROLLABLE

9.0 MEMORIAS DE CÁLCULO



9.0 MEMORIAS DE CÁLCULO

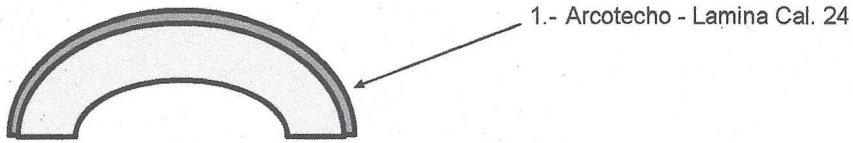
LISTADO DE MEMORIAS DE CÁLCULO

- PESO DE MATERIALES
- BAJADA DE CARGAS
- ARCOTECHO
- TRABES
- COLUMNAS
- CADENAS
- CIMENTACIÓN
- DISEÑO DE ILUMINACIÓN
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- INSTALACIÓN SANITARIA

PESO DE MATERIALES

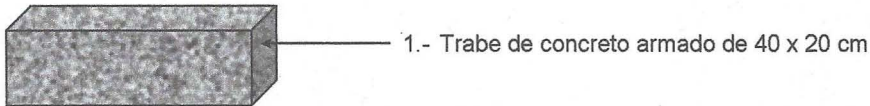
EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

CUBIERTA DE ARCOTECHO



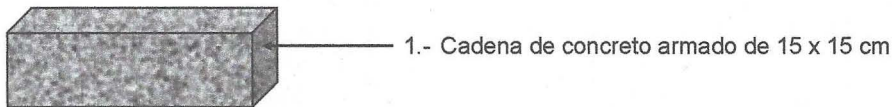
1.- Arcotecho - Lámina Cal. 24	7.4 kg/m ²
Carga Viva (Tomado de la tabla 6.1 de las normas de diseño estructural del R.C.D.F.)	40 kg/m ²
Carga de diseño	47.4 kg/m²

TRABE T-1



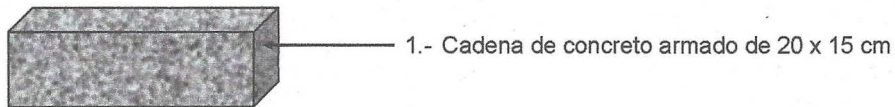
1.- Trabe de concreto armado 2400 kg/m³ x 0.4 m x 0.2 m = 192 kg/m

CADENAS CC-1



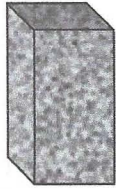
1.- Cadena de concreto armado 2400 kg/m³ x 0.15 m x 0.15 m = 54 kg/m

CADENAS CC-2



1.- Cadena de concreto armado 2400 kg/m³ x 0.2 m x 0.2 m = 96 kg/m

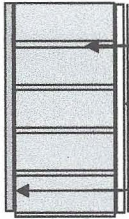
COLUMNA C -1



1.- Columna de concreto armado de 50 x 50 cm

1.- Columna de concreto armado 2400 kg/m³ x 0.5 m x 0.5 m = 600 kg/m

MUROS PERIMETRAL NAVE M-1



- 1.- Block Cemento Arena tipo Intermedio 20 cm x 20 cm x 40 cm
8 m. De altura
- 2.- Tirol Planchado 2cm
- 3.- Recubrimiento de resina acrílica modificada base agua, de un sólo componente, y acabado mate.
- 4.- Mortero cemento arena 2 cm.

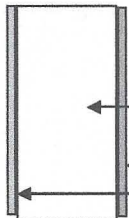
1.- Muro de Block Hueco =	149 kg/m ² x	6 m	=	894 kg/ m
2.- Tirol Planchado	2500 kg/m ³ x	6 m x	0.02 m =	300 kg/ m
3.- Resina Acrílica 2mm	250 kg/m ² x	6 m x	0.02 m =	30 kg/ m
4.- Mortero cemento arena	2100 kg/m ³ x	6 m x	0.02 m =	252 kg/ m

TOTAL 1476 kg/ m

Código de los alimentos - FDA - Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos

Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

MUROS DIVISORIOS



- 1.- Muro de NOVAPANEL
4 m. De altura
- 2.- Mortero cemento arena 2 cm.
- 3.- Mortero cemento arena 2 cm.

1.- Muro de novapanel	60 kg/m ² x	4 m	=	240 kg/ m
2.- Mortero cemento arena	2100 kg/m ³ x	4 m x	0.02 m =	168 kg/ m
3.- Mortero cemento arena	2100 kg/m ³ x	4 m x	0.02 m =	168 kg/ m

TOTAL 576 kg/ m

BAJADA DE CARGAS

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

EJE TRAMO		R Y							
1 - 5									
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

EJE TRAMO		R Y							
5 - 6									
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

EJE TRAMO		R Y							
		6 - 9							
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

EJE TRAMO		R Y							
		9 - 12							
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

EJE TRAMO		R Y							
		12 - 14							
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

EJE TRAMO		R Y							
		14 - 16							
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg	
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg	
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg	
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg	
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg	
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg	
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg	
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG		

**EJE
TRAMO****R Y
16 - 17**

Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal
1.- Cubierta Arcotecho Lámina Cal. 24	47.4 kg/m ²		108 m ²	6 m	853.20 kg/m	853.20 kg/m	5119.20 kg	5119.20 kg
2.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	1045.20 kg/m	1152 kg	6271.20 kg
3.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1141.20 kg/m	576 kg	6847.20 kg
4.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	1436.40 kg/m	1623.60 kg	8470.80 kg
5.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	1532.40 kg/m	576 kg	9046.80 kg
6.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	2270.40 kg/m	4059.00 kg	13105.80 kg
7.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2870.40 kg/m	3600.00 kg	16705.80 kg
TOTAL						2870.40 kg/m	16705.80 KG	

**EJE
TRAMO****1 17
R - S**

Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG	

EJE TRAMO		1 17						
		S - T						
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG	

EJE TRAMO		1 17						
		T - U						
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG	

EJE TRAMO		1 17		U - W					
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg	
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg	
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg	
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg	
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg	
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg	
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG		

EJE TRAMO		1 17		W - X					
Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal	
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg	
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg	
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg	
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg	
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg	
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg	
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG		

**EJE
TRAMO**

**1 17
X - Y**

Elemento	Carga	Altura	Área	Longitud	M. L. al eje	Subtotal	Carga total en el entre eje	Subtotal
1.- Trabe de Concreto Armado	192 kg/m			6 m	192 kg/m	192.00 kg/m	1152 kg	1152.00 kg
2.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	288.00 kg/m	576 kg	1728.00 kg
3.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	1.2 m		5.5 m	295.20 kg/m	583.20 kg/m	1623.60 kg	3351.60 kg
4.- Cadena de concreto armado	96 kg/m			6 m	96 kg/m	679.20 kg/m	576 kg	3927.60 kg
5.- Muro Perimetral Nave Block Hueco 20x20x40	246 kg/m ²	3 m		5.5 m	738.00 kg/m	1417.20 kg/m	4059.00 kg	7986.60 kg
6.- Columna de Concreto Armado 50x50x	600 kg/m	6 m			600 kg/m	2017.20 kg/m	3600.00 kg	11586.60 kg
TOTAL						2017.20 kg/m	11586.60 KG	

BAJADA DE CARGAS

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE CAÑA DE AZÚCAR EN ALCOHOL Y AZÚCAR
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ALEJANDRO GUERRERO

TABLA RESUMEN CENTRO COMUNITARIO

EJE - TRAMO	CARGA	PESO
R 1 - 5	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 5 - 6	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 6 - 9	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 9 - 12	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 12 - 14	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 14 - 16	2870.40 kg/m	16705.80 kg
R 16 - 17	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Peso total del edificio	2,870.40 kg/m	116,940.60 kg

EJE - TRAMO	CARGA	PESO
Y 1 - 5	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 5 - 6	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 6 - 9	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 9 - 12	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 12 - 14	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 14 - 16	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Y 16 - 17	2870.40 kg/m	16705.80 kg
Peso total del edificio	2,870.40 kg/m	116,940.60 kg

EJE - TRAMO	CARGA	PESO
1 R - S	2017.20 kg/m	11586.60 kg
1 S - T	2017.20 kg/m	11586.60 kg
1 T - U	2017.20 kg/m	11586.60 kg
1 U - W	2017.20 kg/m	11586.60 kg
1 W - X	2017.20 kg/m	11586.60 kg
1 X - Y	2017.20 kg/m	11586.60 kg
Peso total del edificio	2,017.20 kg/m	69,519.60 kg

EJE - TRAMO	CARGA	PESO
17 R - S	2017.20 kg/m	11586.60 kg
17 S - T	2017.20 kg/m	11586.60 kg
17 T - U	2017.20 kg/m	11586.60 kg
17 U - W	2017.20 kg/m	11586.60 kg
17 W - X	2017.20 kg/m	11586.60 kg
17 X - Y	2017.20 kg/m	11586.60 kg
Peso total del edificio	2,017.20 kg/m	69,519.60 kg

ARCOTECHO

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

DATOS:

Tipo de cubierta	Membrana	Ubicación física	Industria
Claro W	36 m	Cargas concentradas	No Tiene
Longitud	42 m	Flecha:	20%
Región Eólica	Zona 5	Carga Viva (Agua/Partículas):	40 Kg/m ²
Vel. Viento	80 Km/h		

CÁLCULO DE ARCOTECHO:

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

$$\text{Flecha} = (\text{claro del área a cubrir}) \times (\% \text{ de flecha})$$
$$36 \text{ m} \times 20\% = 7.2 \text{ mts de flecha (altura)}$$

B) calibre de la lamina

Para obtener el calibre de la lamina se consulta en la tabla Ideal Home correspondiente a la zona Eólica que corresponde Zona 5
Lámina Calibre 24

C) Longitud del arco

Para obtener la longitud del arco se consulta en la tabla Ideal Home correspondiente Longitud de arco para sistemas autoportantes
Claro: 36 m Largo del arco: 39.71 m

D) Cálculo de arco

Para obtener la cantidad de arco para cubrirán la edificación
Se divide la longitud total del edificio entre lo ancho del perfil

$$\frac{0.61 \text{ m Lámina Calibre 24 Longitud } 42\text{m}}{42 \text{ m} / 0.61 \text{ m} = 69 \text{ Pzas}}$$

CÁLCULO PESO ARCOTECHO

E) Cálculo de peso por arco

Para obtener el peso del arco se multiplica el peso por metro

$$4.062 \text{ Kg/m Lámina Calibre 24}$$
$$4.062 \text{ Kg/m} \times 39.71 \text{ m} = 161.31 \text{ Kg}$$

F) Cálculo peso total de la cubierta

Para obtener el peso total de la cubierta se multiplica el peso

$$161.31 \text{ Kg/m} \times 69 \text{ Pzas} = 11,130.39 \text{ Kg}$$

G) Peso por metro cuadrado

$$\text{Área: } 36 \text{ m} \times 42 \text{ m} = 1512.00 \text{ m}^2$$
$$\text{Peso m}^2: 11130.39 \text{ Kg} / 1512 \text{ m}^2 = 7.4 \text{ Kg/m}^2$$
$$\text{Carga Viva : } 40 \text{ Kg/m}^2 + 7.4 \text{ Kg/m}^2 = 47.4 \text{ Kg/m}^2$$
$$47.4 \text{ Kg/m}^2 \times 1512.00 \text{ m}^2 = 71,668.80 \text{ Kg}$$

REQUERIMIENTOS:

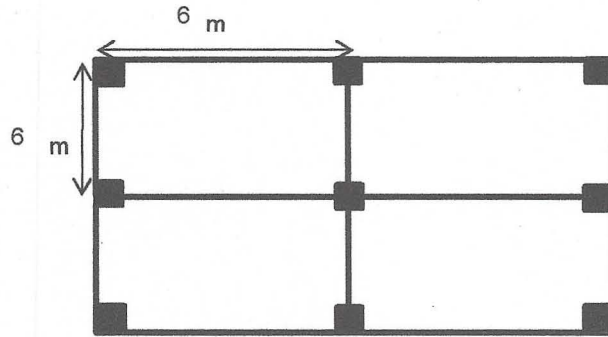
- 1.-) Área para la entrada de un trailer que transportara la maquina
- 2.-) Área libre para la fabricación de su cubierta
- 3.-) Procurar que el área sea segura , a fin de evitar daños a la maquinaria
- 4.-) Área libre para almacenar los arco fabricados, evitando golpes y que se pueda maniobrar a la hora de formar los arcos
- 5.-) Área de maniobras de grúa para el montaje de arcos

TRABE CONCRETO T-1

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

Carga Total de Cubierta =	853.2 Kg/m	
FY =	4000 kg/cm ²	En Acero de Refuerzo
FY =	2300 kg/cm ²	En Estribos
f'c =	250 kg/cm ²	
f*c = 0.8 f'c =	200 kg/cm ²	
f'c = 0.85 f*c =	170 kg/cm ²	
Factor de Carga F.C. =	1.4	
Factor Resistencia F.R. =	0.9	Flexión
Factor Resistencia F.R. =	0.8	Cortante

EJE :
 ENTREEJE :



CARGA METRO LINEAL

853.2 Kg/m

PESO PROPIO DE LA TRABE = PPT

Claro =	6 m	
Peralte estimado =	6 m x 0.10 =	0.6 m ≈ 60 cm
Base estimada 1 =	0.6 m / 2 =	0.3 m ≈ 30 cm
Base estimada 2 =	0.6 m / 2.5 =	0.24 m ≈ 25 cm
Base estimada 3 =	0.6 m / 3 =	0.20 m ≈ 20 cm

Peso Propio de la Trabe = $b * d * 2400 \text{ kg/m}^3$

PPT =	0.3 m	x	0.6 m	x	2400 kg/m ²
PPT =	432	kg/m			

CARGA TOTAL

Carga Total = W = Carga de Entrepiso + PPT

$$\text{Carga Total} = W = 853.20 \text{ kg/m} + 432 \text{ kg/m} = 1285.20 \text{ kg/m}$$

$$W = 1285.20 \text{ kg/m}$$



$$\text{Claro} = L = 6 \text{ m}$$

$$1.- \text{INDICE DE RESISTENCIA} = q = \frac{P (F_y)}{f'c}$$

$$q = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.19 \%$$

2.- MOMENTO ULTIMO = MU

$$W = 1285.20 \text{ kg/m}$$



$$\text{Claro} = L = 6 \text{ m}$$

$$\text{MU 1} = \frac{(w * l)^2}{12} \times \text{F.C.}$$

$$\text{MU 1} = \frac{[1285.20 \text{ kg/m}] \times [6]^2}{12} \times 1.4$$

$$\text{MU 1} = 539,784 \text{ kg*cm}$$

$$\text{MU 2} = \frac{(w * l)^2}{24} \times \text{F.C.}$$

$$\text{MU 2} = \frac{[1285.20 \text{ kg/m}] \times [6]^2}{24} \times 1.4$$

$$\text{MU 2} = 269,892 \text{ kg*cm}$$

3.-PERALTE EFECTIVO = d

$$d1 = 3 \sqrt{\frac{2.5 \times MU1}{FR \times f'c \times q (1 - 0.5 (q))}}$$

$$d1 = 3 \sqrt{\frac{2.5 \times 539,784.00 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.19 \times [1 - (0.5 \times 0.19)]}}$$

$$d1 = 3 \sqrt{\frac{1,349,460 \text{ kg*cm}}{26.308}} \quad d = 3 \sqrt{51,294.0 \text{ kg*cm}}$$

$$d1 = 37.16 \text{ cm}$$

$$d1 = 35 \text{ cm}$$

$$d2 = 3 \sqrt{\frac{2.5 \times MU2}{FR \times f'c \times q (1 - 0.5 (q))}}$$

$$d2 = 3 \sqrt{\frac{2.5 \times 269,892.00 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.19 \times [1 - (0.5 \times 0.19)]}}$$

$$d2 = 3 \sqrt{\frac{674,730 \text{ kg*cm}}{26.308}} \quad d = 3 \sqrt{25,647.0 \text{ kg*cm}}$$

$$d2 = 29.49 \text{ cm}$$

$$d2 = 30 \text{ cm}$$

4.-PERALTE TOTAL = H

$$H = d \text{ min} + \text{recubrimiento total}$$

$$\text{Recubrimiento por lado} = 2.5 \text{ cm}$$

$$H = 35 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

5.-BASE TOTAL = B

$$b = d / 2$$

$$b = d / 2.5$$

$$b = d / 3$$

$$\frac{40}{2} = \boxed{20.00} \quad \frac{40}{2.5} = 16.00 \quad \frac{40}{3} = 13.33 \approx 20 \text{ cm}$$

6.-BASE EFECTIVA = b

$$b = B - \text{Recubrimiento} \quad \text{Recubrimiento por lado} = 2.5 \text{ cm}$$

$$b = 20 - 5 = 15 \text{ cm}$$

7.-PORCENTAJE DE ACERO.

Porcentaje Minimo =

$$P_{min} = .7 * \sqrt{\frac{F'c}{F_y}}$$

$$P_{min} = .7 * \sqrt{\frac{250}{4000}}$$

$$0.00277 \quad 0.28 \%$$

Porcentaje Maximo=

$$P_{max} = .75 * \left(\frac{F'c}{F_y} \times \frac{[6000 \text{ kg*cm}] [B1]}{[6000 + F_y]} \right)$$

$$P_{max} = .75 * \left(\frac{170 \text{ kg*cm}^2}{4000 \text{ kg*cm}^2} \times \frac{[6000 \text{ kg*cm}^2] [0.8]}{[6000 + 4000 \text{ kg*cm}^2]} \right)$$

$$0.0153 \quad 1.53 \%$$

Nota: Si $f'c$ es menor a 180 se utilizara la constante B1 que es igual a 0.8

Porcentaje de Acero =

$$P = f'c/F_y \left(1 - \sqrt{1 - \frac{[2 Mu]}{Fr (b) (d)^2 f'c}} \right)$$

$$P1 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 539,784.00 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 15 \text{ cm} \times [35 \text{ cm}]^2 \times 170 \text{ kg/cm}^2}} \right)$$

$$P1 = 0.0091$$

$$P2 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 269,892.00 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 15 \text{ cm} \times [35 \text{ cm}]^2 \times 170 \text{ kg/cm}^2}} \right)$$

$$P2 = 0.0043$$

8.-ÁREA DE ACERO p * b * d

AS 1 = 0.009100 x 15 cm x 35 cm = 4.78 cm²

AS 2 = 0.004300 x 15 cm x 35 cm = 2.26 cm²

9.-NÚMERO DE VARILLAS AS/as

as= ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

v's # 4 = 1.27 SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4
 v's # 4 = 1.27 SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4

NºV 1= 4.78 cm² / 1.27 = 3.8 v's
 4 v's # 4

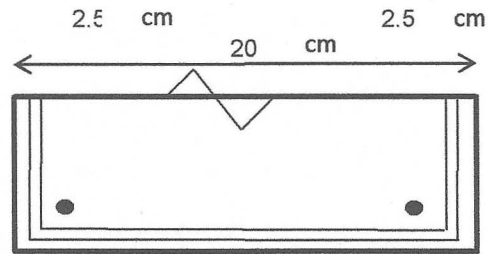
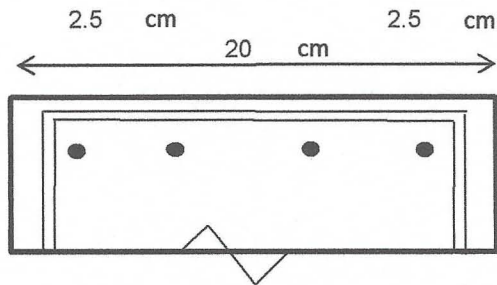
NºV 2= 2.26 cm² / 1.27 = 1.8 v's
 2 v's # 4

10.-ESPACIO ENTRE VARILLAS ESP

ESP > 1.5 Veces el Diametro de la Grava

Grava = 3/4" ó 1/2" 1/2" = 1.27 cm

1.27 cm x 1.5 = 1.905 cm



ESP = $\frac{B - [(Rec) + \frac{(diam Estribos)}{\# huecos} + (V's \times \# V's)]}{\# huecos}$

ESP 1 = $\frac{20 \text{ cm} - [(5 \text{ cm}) + (1.28 \text{ cm}) + 5.08]}{3 \text{ Huecos}}$

ESP 1 = 2.88 > 1.9 SE ACEPTA

ESP 2 = $\frac{20 \text{ cm} - [(5 \text{ cm}) + (1.28 \text{ cm}) + 2.54]}{1 \text{ Huecos}}$

ESP 2 = 11.18 > 1.9 SE ACEPTA

11.-ÁREA DE ACERO POR TEMPERATURA $AST = P_{min} * b * d$

$$AST = [0.002767 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}]$$

$$AST = 1.45 \text{ cm}^2$$

12.-NÚMERO DE VARILLAS AS/as

$as = \text{ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA}$

$$v's \# 4 = 1.27 \text{ SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4}$$

$$N^{\circ} v's = \frac{1.45 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}} = 1.1 \text{ v's} \# 4$$

13.-CORTANTE ULTIMO

$$W = 1285.20 \text{ kg/m}$$



$$MU1 \quad \text{Claro} = L = 6 \text{ m}$$

$$VU1 = \frac{(W \times L)}{2} \times F.C.$$

$$VU1 = \left[\frac{1285.20 \text{ kg/cm} \times 6}{2} \right] \times 1.4$$

$$VU1 = 5,397.80 \text{ kg}$$

14.-CORTANTE RESISTENTE = VCR

$$VCR = FR \times b \times d \times (.2 + 30P_{real}) \sqrt{f^*c}$$

$$P_{real} = \frac{(as) \times (\# V's)}{b \times d}$$

$$P_{real 1} = \frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ v's} \# 4}{15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}}$$

$$P_{real 1} = 0.0097$$

$$P_{real 2} = \frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ v's} \# 4}{15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}}$$

$$P_{real 2} = 0.0048$$

$$VCR = FR \times b \times d \times (.2 + 30P_{real}) \sqrt{f'_c}$$

$$VCR 1 = [0.8] \times [15 \text{ cm}] \times [35 \text{ cm}] \times [0.49] \times \sqrt{200} \text{ kg/cm}^2$$

$$VCR 1 = 2,916.39 \text{ kg}$$

$$VCR 2 = [0.8] \times [15 \text{ cm}] \times [35 \text{ cm}] \times [0.34] \times \sqrt{200} \text{ kg/cm}^2$$

$$VCR 2 = 2,043.26 \text{ kg}$$

15.-CORTANTE ACTUANTE = V'

$$V' = VU - VCR$$

$$V'1 = 5,397.80 \text{ kg} - 2,916.39$$

$$V'1 = 2,481.41 \text{ kg}$$

$$V'2 = 5,397.80 \text{ kg} - 2,043.26$$

$$V'2 = 3,354.54 \text{ kg}$$

16.- SEPARACION DE ESTRIBOS = SEP

as= ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LOS ESTRIBOS

$$v's \# 2 = 0.32 \text{ SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 2}$$

$$SEP = \frac{FR (as) (\# \text{ de ramas}) \times d \times f_y}{V'}$$

$$SEP 1 = \frac{0.8 [0.32 \text{ cm}^2 \times 2] 35 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{2,481.41 \text{ kg}}$$

$$SEP 1 = \frac{16.61}{15}$$

$$SEP 2 = \frac{0.8 [0.32 \text{ cm}^2 \times 2] 35 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{3,354.54 \text{ kg}}$$

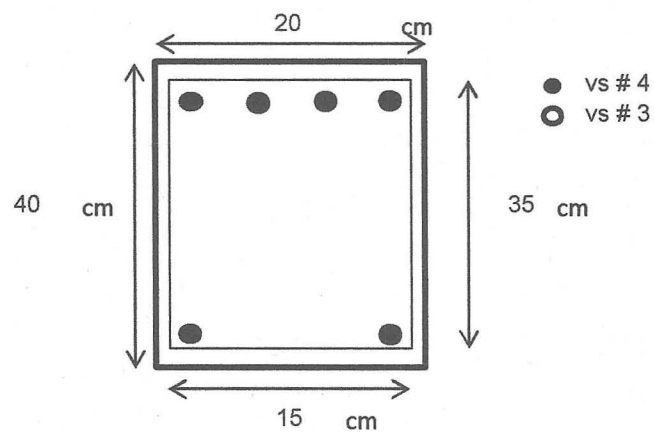
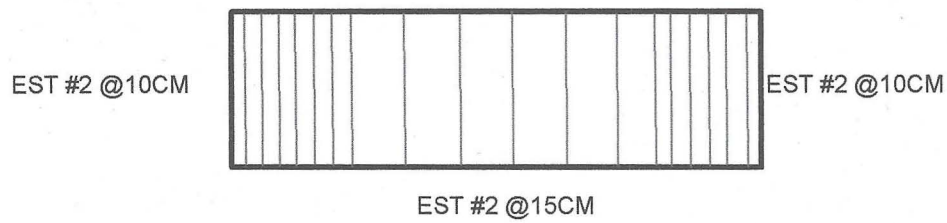
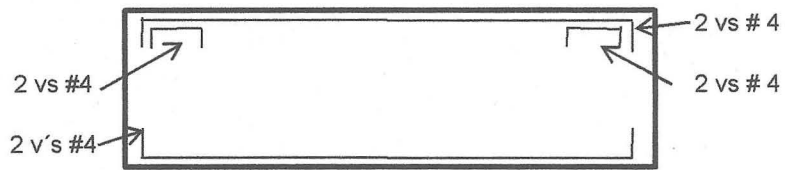
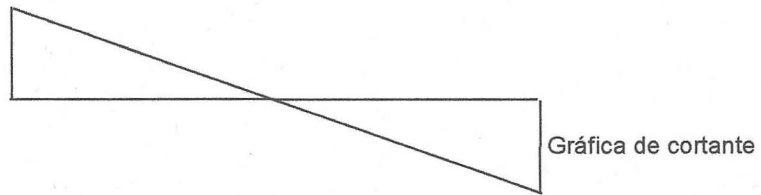
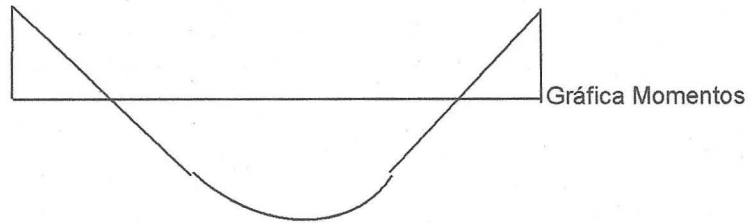
$$SEP 2 = \frac{12.29}{10}$$

$$SEP \text{ Ext} = 10 \text{ cm}$$

$$SEP \text{ Centro} = 15 \text{ cm}$$

$$SEP \text{ max} = \frac{d}{2} = \frac{35}{2} = 17.50 \approx 15 \text{ cm}$$

$$SEP \text{ min} = 10 \text{ cm}$$



CADENAS CC-1

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

EJE : -
ENTREJE : -

CADENAS

FY= 4000 kg/cm² en acero de refuerzo
FY= 6000 kg/cm² en estribos
f'c = 150 kg/cm²

Peralte propuesto = t = 15 cm
Base propuesta = hc = 15 cm

1.- ÁREA DE ACERO = AS

$$As \geq 0.2 \frac{f'c}{fy} \times P^2$$

$$As \geq 0.2 \frac{150 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \times 15^2$$

$$As \geq 2.00 \text{ cm}^2$$

2.- NÚMERO DE VARILLAS = Nvs

$$Nvs = \frac{As}{as}$$

as = Área de acero nominal

$$Nvs = \frac{2 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} \text{ Usando varilla del número 3}$$

$$Nvs = 2.82 \text{ Aproximar a } 4 \text{ v's \# 3}$$

3.- ESTRIBOS = Asc

Separación = s

hc = dimensión en el plano del muro

$$\text{Separación mínima} = 1.5 \times 15 \text{ cm}$$

$$\text{Separación mínima} = 22.5 \text{ cm}$$

$$\text{Separación máxima} = s = 25 \text{ cm}$$

$$Asc = \frac{1000 \times s}{\dots}$$

$$\frac{fy \times hc}{}$$

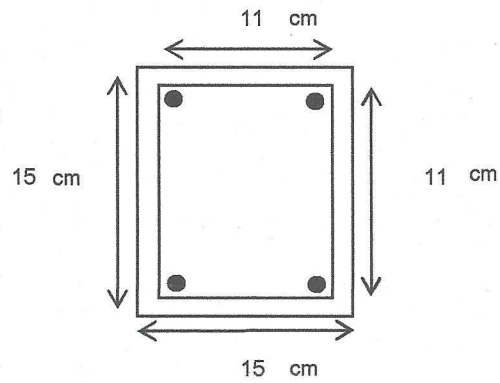
$$Asc = \frac{1000 \times 25 \text{ cm}}{6000 \text{ kg/cm}^2 \times 15 \text{ cm}}$$

$$Asc = 0.28 \text{ cm}^2$$

$$\text{Calibre del estribo} = \frac{Asc}{as} = \frac{0.28 \text{ cm}^2}{0.32 \text{ cm}^2} = 0.88$$

Por lo tanto se cubre el área de acero con estribos del # 2 a cada 25 cm

4 ● v's # 3
e # 2 @ 25 cm



CADENAS CC-2

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

EJE : -
ENTREJE : -

CADENAS

FY= 4000 kg/cm² en acero de refuerzo
FY= 6000 kg/cm² en estribos
f'c = 150 kg/cm²

Peralte propuesto = t = 20 cm
Base propuesta = hc = 20 cm

1.- ÁREA DE ACERO = AS

As \geq 0.2 $\frac{f'c}{fy}$ X P²

As \geq 0.2 $\frac{150 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}$ X 20²

As \geq 3.00 cm²

2.- NÚMERO DE VARILLAS = Nvs

Nvs = $\frac{As}{as}$

as = Área de acero nominal

Nvs = $\frac{3 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2}$ Usando varilla del número 3

Nvs = 4.23 Aproximar a 4 v's # 3

3.- ESTRIBOS = Asc

Separación = s

hc = dimensión en el plano del muro

Separación mínima = 1.5 X 20 cm

Separación mínima = 30 cm

Separación máxima = s = 30 cm

Asc = $\frac{1000}{s}$ X s

$$\frac{fy \times hc}{}$$

$$Asc = \frac{1000 \times 30 \text{ cm}}{6000 \text{ kg/cm}^2 \times 20 \text{ cm}}$$

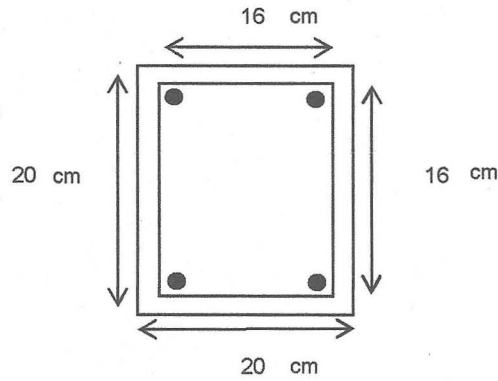
$$Asc = 0.25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Calibre del estribo} = \frac{Asc}{as} = \frac{0.25 \text{ cm}^2}{0.32 \text{ cm}^2} = 0.78$$

Por lo tanto se cubre el área de acero con estribos del # 2 a cada 30 cm

4 ●
e # 2 @

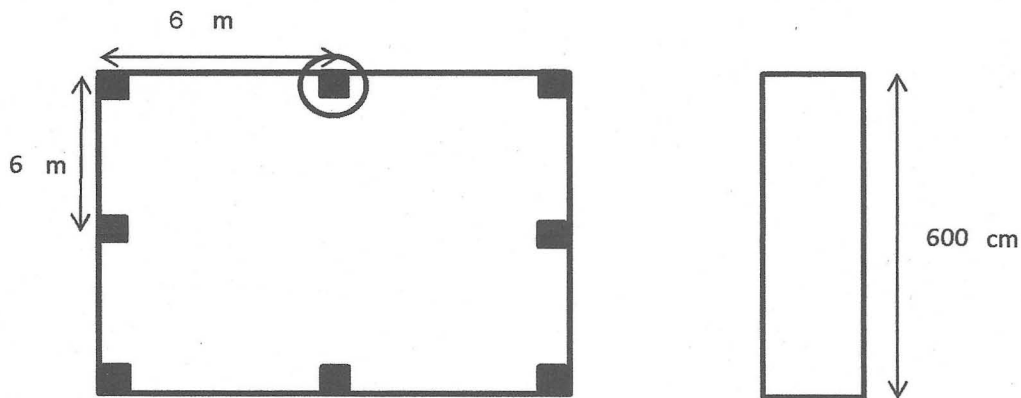
v's # 3
30 cm



CÁLCULO COLUMNA CONCRETO ARMADO C-1

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

P =	12646.8	Kg	Carga
Y =	50	cm	
X =	50	cm	
FY =	4000	kg/cm ²	En acero de refuerzo
FY =	2300	kg/cm ²	En estribos
f'c =	250	kg/cm ²	
f*c =	200	kg/cm ²	
f''c =	170	kg/cm ²	
F.C. =	1.4		
F.A. =	1		
F.R. =	0.7		



1.- A_g = SECCIÓN COLUMNA (TRANSVERSAL)

$$A_g = 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 2500 \text{ cm}^2$$

2.- A_{st} = REFUERZO LONGITUDINAL

$$A_{st} = 8 \quad \Phi \text{ Vs } \#8 = 2.54 \text{ cm}$$

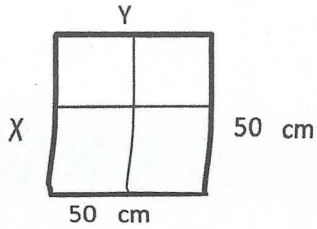
$$A_{st} = 8 \times 2.54 = 20.32 \text{ cm}^2$$

3.- A_c = ÁREA DE CONCRETO

$$A_c = A_g - A_{st}$$

$$A_c = 2500 \text{ cm}^2 - 20.32 \text{ cm}^2 = 2479.68 \text{ cm}^2$$

4.- EACC = EXCENTRICIDAD ACCIDENTAL



$$EACC = 0.05 (\text{Dim. De la Columna}) > 2\text{cm}$$

$$EACC_x = 0.05 \times 50 \text{ cm} = 2.5 \text{ cm}$$

$$EACC_y = 0.05 \times 50 \text{ cm} = 2.5 \text{ cm}$$

5.- T = RADIO DE GIRO

$$T = 0.3 (\text{Dim. De la Columna})$$

$$T_x = 0.3 \times 50 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$T_y = 0.3 \times 50 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

6.- K = FACTOR

$$k_x = 0.66$$

$$k_y = 0.66$$

7.- H' = ALTURA EFECTIVA

$$H' = h \times k$$

$$H'_x = 600 \text{ m} \times 0.66 = 396.00$$

$$H'_y = 600 \text{ m} \times 0.66 = 396.00$$

8.- H' / T = ESBELTEZ

$$T_x = 15 \text{ cm}$$

$$T_y = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Esbeltez } x = 396 \text{ cm} / 15 \text{ cm} = 26.40$$

$$\text{Esbeltez } y = 396 \text{ cm} / 15 \text{ cm} = 26.40$$

Esbeltez x **MAYOR** a 22, por lo tanto, la columna **SI ES ESBELTA**

Esbeltez y **MAYOR** a 22, por lo tanto, la columna **SI ES ESBELTA**

Nota : Si el resultado es mayor a 22 la columna es esbelta

8.- PU = MOMENTO ULTIMO

$$PU = P \times F.C.$$

$$PU = 12.6468 \text{ Ton} \times 1.4 = 17.71 \text{ Ton}$$

9.- P = PORCENTAJE DE ACERO

$$P_{\min} = \frac{20}{F_y}$$

$$P_{\min} = \frac{20}{4000} = 0.005$$

$$P_{\max} = 0.04 \rightarrow 0.05$$

$$P_{\text{recomentable}} < .02$$

$$P_{\text{propuesta}} = 0.018$$

11.- AS = ÁREA DE ACERO REQUERIDA

$$As = P \times b \times t$$

$$As = 0.018 \times 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 45 \text{ cm}^2$$

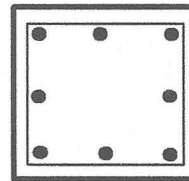
12.- # de Varillas Nv's

$$Nv's = \frac{AS}{as}$$

$$Nv's = \frac{45}{1.27} = 35.43 \approx 35 \text{ Vs\# 4}$$

$$Nv's = \frac{45}{2.84} = 15.85 \approx 15 \text{ Vs\# 6}$$

$$Nv's = \frac{45}{5.10} = 8.82 \approx 8 \text{ Vs\# 8}$$



13.- PREAL = PORCENTAJE DE ACERO

$$Preal = \frac{\# V's \times as}{b \times t}$$

$$Preal = \frac{8 \text{ V's} \times 5.1}{50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}} = 0.016$$

14.- Q = ÍNDICE DE RESISTENCIA

$$q = \frac{P_{real} \times F_y}{f'c}$$

$$q = \frac{0.016 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.38$$

15.- SEP = SEPARACIÓN DE VARILLAS

$$SEP = \frac{F.R. \cdot (as \times \# \text{ Ramas}) \cdot f_y \cdot d}{V'}$$

16.- RESTRICCIONES

$$a) SEP \leq \frac{850}{\sqrt{f_y}}$$

$$a) SEP = \frac{850}{\sqrt{4000}} = 13.44 \text{ cm}$$

$$a) SEP = 10 \text{ cm}$$

$$b) SEP \leq 48\Phi \times 0.95$$

$$b) SEP = 48 \times 0.95 = 45.6 \text{ cm}$$

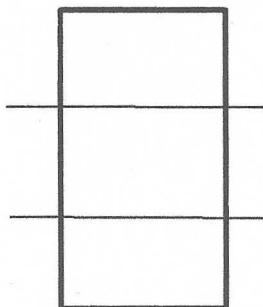
$$c) SEP \leq b \text{ cm} / 2 =$$

$$c) SEP = 50 \text{ cm} / 2 = 25 \text{ cm}$$

$$d) SEP \leq h \text{ cm} / 6$$

$$d) SEP = 600 \text{ cm} / 6 = 100.0 \text{ cm}$$

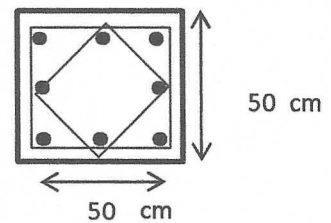
Rec = 2 cm
 Φ Est #3 = 0.95 cm Diam
 Φ Vs #8 = 2.54 cm Diam



1/4 e #3 @ 10 cm

1/2 e #3 @ 25 cm

1/4 e #3 @ 10 cm



17.- RESISTENCIA ULTIMA POR CARGA AXIAL

$Pro = F.R. \times ((b \times t) \times f'c + (As \times fy))$

$Pro = 0.7 \times (50 \text{ m} \times 50\text{cm}) \times 170\text{kg/cm}^2 + (45 \text{ cm}^2 \times 4000\text{kg/cm}^2)$

$Pro = 477500 \text{ kg} \qquad Pro = 477.5 \text{ Ton}$

18.- RESISTENCIA ULTIMA POR CARGA AXIAL

$PR = F.R. \times ((b \times t) \times k \times f'c)$

$PRx = 0.7 \times (50 \text{ cm} \times 50\text{cm}) \times 0.66 \times 170 \text{ kg/cm}^2$

$PRx = 196350 \text{ kg} \qquad 196.35 \text{ Ton}$

$PRy = 0.7 \times (50\text{cm} \times 50\text{cm}) \times 0.66 \times 170\text{kg/cm}^2$

$PRy = 196350 \text{ kg} \qquad 196.35 \text{ Ton}$

19.- CARGA RESISTENTE = PR

PR =	1
	1 1 1
	PRx PRy Pro

PR =	1
	1 1 1
	196350 kg 196350 kg 477500kg

$PR = 81432 \approx 81.43 \text{ Ton}$

$PU = 17.71 \text{ Ton}$

PR es **MAYOR** a PU, por lo tanto, **SI PASA**

ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO INTERMEDIA Y COLINDANTE Z-1

EDIFICIO: PLANTA PROCESADORA DE MAÍZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN: XOCHITEPEC, MORELOS, CALLE DEL ESTUDIANTE
PROPIETARIO: ANGÉLICA ODILE PÉREZ CRUZ

Q =	2870	kg/m	Carga que recibe el Eje
RT =	4800	kg/m	Resistencia del Terreno
A =	1.00	m	Ancho del Cimiento
f _c =	210	kg/cm ²	Resistencia del Concreto
f _s =	2000	kg/cm ²	Resistencia del Acero
j =	0.897		Dependiente de la Res. Del Concreto y Acero
R =	13.08		Dependiente de la Res. Del Concreto y Acero
a =	0.20	m	Ancho del Muro

1.- ANCHO DE ZAPATA : A = 1.1 x Q / RT

$$A = \frac{1.1 \times 2870 \text{ kg/m}}{4800 \text{ kg/m}}$$

$$A = 0.6577 \text{ m} \approx 1.00 \text{ m}$$

2.- CARGA UNITARIA: W = Q / A x 1m

$$W = \left(\frac{2870 \text{ kg/m}}{1.00 \text{ m}} \right) \times 1$$

$$W = 2870.00 \text{ kg/m}^2$$

3.- MOMENTO FLEXIONANTE: M = W(A - a)² / 8 (100) zap. intermedio
M = W(A - a)² / 2 (100) zap. colindante

$$M = \frac{2870.00 \text{ kg/m} (1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m})^2}{8} \times 100$$

$$M = 22960.00 \text{ kg cm (INTER.)}$$

$$M = \frac{2870.00 \text{ kg/m} (1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m})^2}{2} \times 100$$

$$M = 91840.00 \text{ kg cm (COL.)}$$

4.- PERALTE EFECTIVO: D' = \sqrt{M / R x 100}

$$D' = \sqrt{\frac{22960.00 \text{ kg/cm}}{13.08 \times 100}}$$

$$D' = 4.19 \text{ cm (INTER.) por lo tanto } 0.13 \text{ m}$$

$$D' = \sqrt{\frac{91840.00 \text{ kg/cm}}{13.08 \times 100}}$$

$$D' = 8.38 \text{ cm (COL.) por lo tanto } 0.13 \text{ m}$$

5.- PERALTE TOTAL: DT = D' + 7 cm

$$DT = 0.130 \text{ m} + 0.07 \text{ m}$$

$$DT = 0.20 \text{ m (INTER.)}$$

$$DT = 0.130 \text{ m} + 0.07 \text{ m}$$

$$DT = 0.20 \text{ m (COL.)}$$

6. CORTANTE A UNA DISTANCIA D' = VD

C. INTERMEDIO VD = (((A-a) / 2) - D') x 1m x W

$$VD = \left(\left(\frac{1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m}}{2} \right) - 0.130 \text{ m} \right) \times 1 \text{ m} \times 2870.00 \text{ kg/m}$$

VD = 774.90 kg

C. COLINDANTE VD = ((A-a) - D') X 1m X W

$$VD = \left(\left(\frac{1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m}}{2} \right) - 0.130 \text{ m} \right) \times 1 \text{ m} \times 2870.00 \text{ kg/m}$$

VD = 2095.10 kg

7. CORTANTE LATERAL = VL = VD / (D' X 100)

$$VL = \frac{774.90 \text{ kg}}{(0.130 \text{ m} \times 100)}$$

VL = 0.60 zap. Intermedia

$$VL = \frac{2095.10 \text{ kg}}{(0.130 \text{ m} \times 100)}$$

VL = 0.60 zap. Colindante

VL ADM = 0.29 $\sqrt{F' C}$

VL ADM = 0.29 $\sqrt{210}$

VL ADM = 4.20

VL < VL ADM MENOR Z.INT. SE ACEPTA

VL < VL ADM MENOR Z.COL. SE ACEPTA

8.- AREA DE ACERO (SENTIDO CORTO): AS = M / fs x j x D'

$$AS = \frac{22960.00 \text{ kg}}{2000 \text{ kg/cm} \times 0.897 \times 13.0 \text{ cm}}$$

$$AS = \frac{0.98 \text{ cm}^2 \text{ (INTER.)}}{2000 \text{ kg/cm} \times 0.897 \times 13.0 \text{ cm}}$$

AS = 3.94 cm² (COL.)

9.- NUMERO DE VAR. (SENTIDO CORTO) NV = AS / A de cada varilla

AREA DE VARILLA POR UT.

1.27	4
Area	1.27

perimetro
diametro

$$NV = \frac{0.98 \text{ cm}}{1.27}$$

$$NV = \frac{3.94 \text{ cm}}{1.27}$$

NV = 1.00 (INTER.)

NV = 3.00 (COL.)

NV = 4.00 V's # 4

NV = 4.00 V's # 4

10.- ESPACIAMIENTO (SENTIDO CORTO): $E = 100 / NV + 1$

$$E = \frac{100}{4.0 \text{ Vs} \# 4 + 1}$$

$$E = 20.00 \quad (\text{INTER.}) \quad \approx \quad 20 \text{ cm} \quad 20 \text{ cm}$$

$$E = \frac{100}{4.0 \text{ Vs} \# 4 + 1}$$

$$E = 20.00 \quad (\text{COL.}) \quad \approx \quad 20 \text{ cm} \quad 20 \text{ cm}$$

Nota: El Espaciamento no debe ser menor de 7cm, ni mayor de 30 cm

11.- CORTANTE POR ADHERENCIA = Va

Z. INTERMEDIO $Va = ((A - a) / 2) \times 1M \times W$

$$Va = \left(\frac{1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m}}{2} \right) \times 1 \text{ m} \times 2870.0 \text{ kg/m}$$

$$Va = 1148.00 \text{ kg} \quad (\text{INTER.})$$

Z. COLINDANTE $Va = (A - a) \times 1M \times W$

$$Va = (1.00 \text{ m} - 0.20 \text{ m}) \times 1 \text{ m} \times 2870.0 \text{ kg/m}$$

$$Va = 2296.00 \text{ kg} \quad (\text{COL.})$$

12.- ESFUERZO POR ADHERENCIA = P

$$P = Va /$$

suma de Perímetros x J x D'

$$P = \frac{1148.00 \text{ kg}}{16 \text{ cm} \times 0.897 \times 13.0 \text{ cm}}$$

$$P = 6.15 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{Z. INT.}$$

$$P = \frac{2296.00 \text{ kg}}{16 \text{ cm} \times 0.897 \times 13.0 \text{ cm}}$$

$$P = 12.31 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{Z. COL.}$$

$P \text{ ADM.} = (3.2 \times \sqrt{F'C}) / \text{DIÁMETRO}$

$$P \text{ ADM.} = 3.2 \times \frac{\sqrt{210}}{1.27}$$

$$P \text{ ADM.} = 36.5 \text{ kg/cm}^2$$

SI $P < P \text{ ADM.}$ MENOR Z.INT. SE ACEPTA

SI $P < P \text{ ADM.}$ MENOR Z.COL. SE ACEPTA

13.- AREA DE ACERO (SENTIDO LARGO):

$$Ast = .002 \times A \times D' \text{ Cm}^2$$

$$Ast = 0.002 \times 100 \text{ cm} \times 13.0 \text{ cm}$$

$$Ast = 2.60 \text{ cm}^2 \quad (\text{INTER.})$$

$$Ast = 0.002 \times 100 \text{ cm} \times 13.0 \text{ cm}$$

$$Ast = 2.6 \text{ cm}^2 \quad (\text{COL.})$$

14.- NÚMERO DE VAR. (SENTIDO LARGO):

NVT = Ast / A de cada varilla

$$NVT = \frac{2.60 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}}$$

NVT = 2.05 V_s (INTER.) ≈ 2 V_s# 4 ≈ 4 V_s# 4

$$NVT = \frac{2.60 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}}$$

NVT = 2.05 V_s (COL.) ≈ 2 V_s# 4 ≈ 4 V_s# 4

15.- ESPACIAMIENTO (SENTIDO LARGO):

Et : A - 14 / NVT -1

$$Et = \frac{86 \text{ cm}}{3}$$

Et = 28.67 Por lo tanto será 29 cm ≈ 30 cm

$$Et = \frac{86 \text{ cm}}{3}$$

Et = 28.67 Por lo tanto será 29 cm ≈ 30 cm

Nota: El espaciamiento no debe de ser menor de 7cm, ni mayor de 45cm
Se ajustará a las dimensiones de la zapata

El espaciamiento en sentido corto no debe de ser menor de 7cm, ni mayor de 30cm
El espaciamiento en sentido largo no debe de ser menor de 7cm, ni mayor de 45cm.
Se ajustará a las dimensiones de la zapata

Contratrabe

1.- Porcentaje Minimo =

$$P_{min} = .7 * \sqrt{\frac{F'c}{Fy}}$$

$$P_{min} = .7 * \sqrt{\frac{210}{2000}}$$

0.00507 0.51 %

2.- ÁREA DE ACERO POR TEMPERATURA AST = Pmin * b * d

$$AST = \left[0.00507 \times 20.00 \text{ cm} \times 76.00 \text{ cm} \right]$$

AST = 7.71 cm²

3.- NÚMERO DE VARILLAS AS/as

as= ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

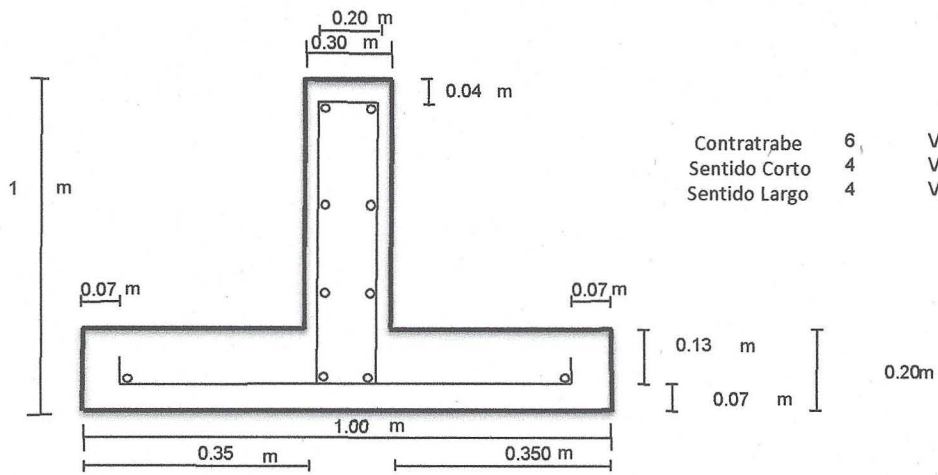
v's# = 1.27 SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4

NºV's= 7.71 cm² / 1.27 cm = 6.1 v's
 6 V's# 4

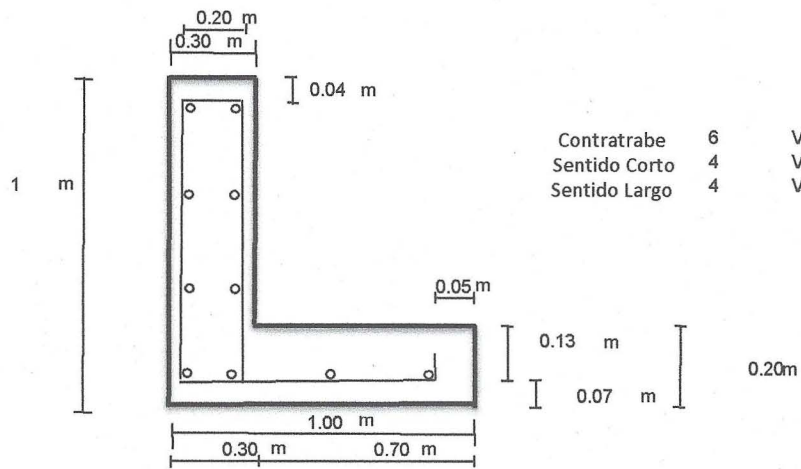
4.- ESPACIAMIENTO

$$Et = \frac{0.89 \text{ cm}}{3.00}$$

Et = 0.30 cm



Contratrabe	6	V's # 4	@	30 cm
Sentido Corto	4	V's # 4	@	25 cm
Sentido Largo	4	V's # 4	@	cm



Contratrabe	6	V's # 4	@	30 cm
Sentido Corto	4	V's # 4	@	25 cm
Sentido Largo	4	V's # 4	@	cm

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : PLANTA PROCESADORA DE MÁIZ EN HARINA, MASA Y TORTILLAS
UBICACIÓN : XOCHITEPEC, MORELOS
PROYECTISTA: PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

DATOS DE PROYECTO.

Dotación (Industria) = 100 lts/trab/día.
 no. Trabajadores = 88 trabajadores
 Dotación requerida. = **8800** lts/día
 Dotación requerida en industria = 7,400 lts/día
 =

Dotación total = **16,200** lts/día = 16.20 m3/día.
 Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. en un día. Segundos por día = 86400
 = **0.1875** lts/seg.

Consumo máximo diario = 0.1875 x 1.2 = **0.225** lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.225 x 1.5 = **0.3375** lts/seg

donde:

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

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.225 lts/seg
 0.225 x 60 = **13.50** lts/min.

V = 1 mts/seg

Hf = 1.0

Ø = **19** = 3/4 " pulg
 Q = 0.225 lts/seg = 0.0002 m3/seg

A = $\frac{Q}{V}$ A = $\frac{0.0002 \text{ m3/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}}$ = $\frac{0.0002 \text{ m3/seg}}{1.0 \text{ m/seg}}$ = **0.0002**

A = **0.0002** m2

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

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

diam. = $\frac{A}{d^2} = \frac{0.0002 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0003 \text{ m}^2$

diam = 0.016926 mt. = 16.92567 mm

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 19 mm.
3/4" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE (totales)

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
Regadera	6	mezcladora	4	13 mm	24
W.C.	12	válvula	6	19 mm.	72
Tarja	5	llave	2	13 mm	10
Mingitorio	2	llave	3	13 mm.	6
Llave	0	llave	2	13 mm.	0
Dosificador	1	válvula	4	25 mm	4
Mezcladora 1	5	válvula	4	25mm	20
Mezcladora 2	2	válvula	4	25 mm	8
Fuente	0	llave	2	13 mm.	0
Total	44				155

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 1 1/2" = 38 mm (según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (AGUA POTABLE)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM:	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/seg	TOTAL lts/min	DIAMETRO MM.
1		T2-T13	165	165	3.79	227.40	50
2	14		0	14	0.70	42.00	25
3		T4-T13	151	151	1.19	71.40	50
4	25		0	25	0.42	25.2	32
5		T6-T13	117	117	0.15	9.00	50
6	2		2	4	3.28	196.8	13
7		T8-T13	115	115	0.15	9	50
8	20		0	20	0.26	15.60	25
9		T10-T13	95	95	0.70	42.00	38
10	33		33	33	2.97	178.20	32
11		T12-T13	62	62	1.19	71.4	38
12	30		0	30	1.04	62.40	32
13	32		32	32	2.08	124.8	32
TOTAL	156						

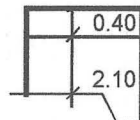
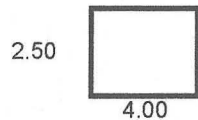
CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE

DATOS :

Dotación (Industria)	=	100	lts/trab/día.
no. Trabajadores	=	88	trabajadores
Dotación requerida.	=	8800	lts/día
2 Días de reserva	=	17600	lts/día
Dotación requerida en industria	=	7,400	lts/día
3 Días de reserva	=	22200	

Dotación total = $\frac{22200 + 17600 + 7400}{3} =$ **56,000** lts/día 56.00 m3/día.

Dimensionamiento de Cisterna de Agua Potable



- L= 5.50 mts.
- H= 2.50 mts.
- h= 2.10 mt.

CAP. = **55.00** m3

CÁLCULO DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA AGUA POTABLE

Gasto pico probable en lts por minuto

$Q_{max} = \text{No. De salidas} \times \text{Factor}$

No. De Salidas= 44
Factor= 3.4

$Q_{max} = 149.6 \text{ L.P.M.}$

Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA) se usa la siguiente fórmula

Presión mínima (MCA) = $md + 0.07 (mt) + 10$

md= 3 (Según cada proyecto será el desarrollo en metros del nivel bajo de cisterna al nivel del mueble más elevado)
mt= 120.25 (Desarrollo lineal en metros de la línea de conducción diseñada en proyecto del equipo hacia el mueble más alejado)
0.07 = Constante
10 = Constante

MCA= 21.4175

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Min MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	C ² (c/u)	No.	Total Litros	Largo mts.	Ancho mts.	Alto mts.
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	380	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-550-3T119	1080	28(40)	3	5	3	1350	3.65	0.95	1.65
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : Planta Procesadora de Maíz en Harina, Masa y Tortillas.
UBICACION : Xochitepec, Morelos
PROPIETARIO : Pérez Cruz Angélica Odile

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes	=	88	trabajadores
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/trab/día
Aportación (80% de la dotación)	=	8800	x 80%
Coefficiente de previsión	=	1.5	
		7040	
Gasto Medio diario	=	$\frac{86400}{3600}$	= 0.081481 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.08148148	x 0.5 = 0.040741 lts/seg

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

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.298335} + 1 = 1.009037$$

$$M = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.08148148	x	1.009037	=	0.082218 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.08221783	x	1.5	=	0.123327 lts/seg
superf. x int. lluvia	=	2834.24	x	180		
Gasto pluvial =		$\frac{2834.24 \times 180}{3600}$			=	141.712 lts/seg
segundos de una hr.				3600		
Gasto total	=	0.08148148	+	141.712	=	141.7935 lts/seg
		gasto medio diario + gasto pluvial				

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	141.7935	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) \varnothing =	400	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.57		
		diametro =	400
		pend. =	2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. DE MUEBLE	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	38mm	11
Regadera	6	mezcladora	4	38mm	24
W.C.	12	válvula	6	100mm	72
Tarja	5	llave	2	50mm	10
Mingitorio	2	llave	3	50mm	6
Dosificador	1	válvula	4	100mm	4
Total	37				127

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro
					mm
1		T2-T16	127	127	200
2	4			4	100
3		T4-T16	123		200
4	30			30	150
5		T6-T16	93	93	200
6	33			33	150
7		T8-T16	60	60	200
8	6			6	50
9	14			14	150
10		T11-T16	40	40	100
11	2			2	38
12		T13-T16	38	38	100
13		T14-T15	23	23	100
14	21			21	100
15	2			2	38
16	14			14	100
TOTAL	126				

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. con diámetros de 25, 38, 50 y 100 mm. marca Omega. Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA PLUVIAL, DESTINADA PARA RIEGO

DATOS:

Precipitación pluvial anual: = 840 mm³/año
m² de captación de agua pluvial: = 2045.36 m²
Lámina = 2045.36 m² = Coeficiente 0.9

CÁLCULO DE PRECIPITACIÓN ANUAL REAL

$PN = P \times N \cdot \text{captación}$

PN = Precipitación anual

P = Precipitación total anual

N.captación = Coeficiente de captación

PN = 756

PN = 756 mm³/año en una superficie de 2045.36 m²

Litros de agua recaudada anualmente = 1400000

Litros de agua recaudada total = 1400000 Lts anuales

Volumen en m³ = 1400000 litros anual = 1400 m³

1400 m³ / 6 meses de lluvia = 233.333333 m³/mes

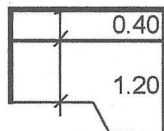
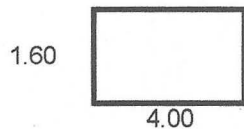
233.3333 / 4 semana de lluvia = 58.3333333 m³/semana

58.33333 / 7 días de lluvia = 8.33333333 m³/día

CAPACIDAD DE CISTERNA (3 DÍAS)

8.333333 m³/ día x 3 días de almacenamiento = 25 m³

Dimensionamiento



L = 4.00 mts.

H = 1.60 mts.

h = 1.20 mt.

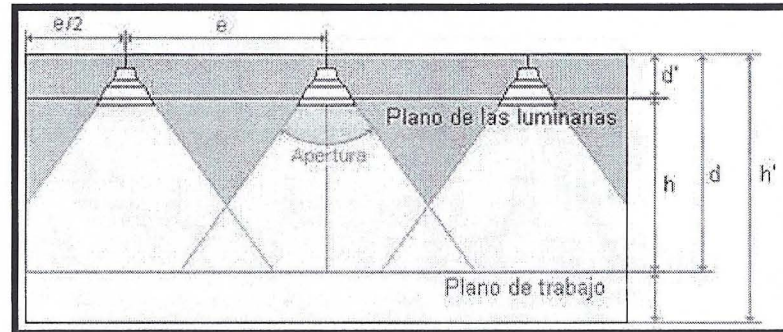
CAP. = 25.6 m³

DISEÑO DE ILUMINACIÓN METODO DE LUMEN

1.1 Análisis de dimensiones del local o zona a iluminar

h = ALTURA ENTRE EL PLANO DE TRABAJO Y LAS LUMINARIAS
 h' = ALTURA DEL LOCAL
 d = ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO AL TECHO

d' = ALTURA ENTRE LAS LUMINARIAS Y EL TECHO
 L = LARGO
 A = ANCHO



h = 5.25 m
 h' = 6 m
 d = 0 m
 d' = 0.75 m
 L = 35 m
 A = 12 m

		ALTURA DE LAS LUMINARIAS	
LOCALES DE ALTURA NORMAL (OFICINAS, VIVIENDAS, AULAS)		LO MAS ALTAS POSIBLES	
LOCALES CON ILUMINACIÓN DIRECTA, SEMIDIRECTA Y GENERAL DIFUSA	MÍNIMO :	$h = 2/3 \times (h' - 0)$	= 4.00
	ÓPTIMO :	$h = 4/5 \times (h' - 0)$	= 4.80
LOCALES CON ILUMINACIÓN INDIRECTA		$d' = 1/4 \times (h' - 0)$	= 1.50
		$h = 3/4 \times (h' - 0)$	= 4.50
ESPACIOS DONDE EL MOBILIARIO INTERFIERE (NAVES INDUSTRIALES, ALMACENES)	ÓPTIMO :	$h = 7/8 \times (h' - 0)$	= 5.25

1.2 Nivel de Iluminación Media €

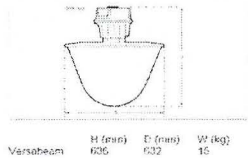
De acuerdo a la actividad a desarrollar en este espacio se requiere 680 lux pero teniendo en cuenta que sólo se trabaja de día y la iluminancia de la luz solar es de 70 - 80 lux, la iluminancia proporcionada por la iluminación será:

$$E_m = 680 \text{ lux} - 80 \text{ lux} = 600 \text{ lux}$$

1.3 Tipo de Luminaria

Luminaria de vapor de sodio a alta presión de
Lamparas por luiminaria 1

400 w y 20000 lm de flujo



1.4 Índice del local (K)

	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ÍNDICE DE LOCAL
	ILUMINACIÓN DIRECTA, INDIRECTA SEMIDIRECTA, GENERAL DIFUSA	$K = L \times A / (h \times (L + A))$
	ILUMINACIÓN INDIRECTA Y SEMIINDIRECTA	$K = 3 \times L \times A / (2 \times (L + A))$

minimo
 . = 2
 . = **2**
 optimo

. = 13

1.5 Coeficiente de Reflexión

TECHO	BLANCO O MUY CLARO	0.7
	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
PAREDES	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
	OSCURO	0.1
SUELO	CLARO	0.3
	OSCURO	0.1

1.6 FACTOR DE MANTENIMIENTO (Fm)

AMBIENTE	FACTOR DE MANTENIMIENTO
LIMPIO	0.8
SUCIO	0.6

1.7 Coeficiente de Utilización (n)

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (n)											
		Factor de reflexión del techo						Factor de reflexión de las paredes					
		0.8	0.7	0.5	0.3	0	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0
	0.8	.86	.82	.80	.86	.82	.80	.86	.82	.80	.82	.80	.80
	0.0	.75	.71	.60	.75	.71	.60	.74	.71	.60	.70	.60	.67
	1.0	.80	.78	.73	.80	.78	.73	.79	.78	.73	.79	.73	.72
	1.25	.85	.81	.80	.85	.81	.80	.84	.81	.78	.80	.78	.77
	1.5	.88	.86	.82	.88	.85	.82	.88	.84	.82	.84	.82	.81
	2.0	.94	.90	.88	.94	.90	.88	.92	.88	.87	.88	.87	.86
	2.5	.98	.93	.92	.98	.93	.91	.94	.92	.90	.91	.89	.88
	3.0	.99	.95	.94	.98	.95	.93	.96	.94	.92	.93	.91	.89
$Q_{\text{apara}} = 0.7 H_{\text{ap}}$	4.0	1.01	.99	.98	1.00	.98	.96	.98	.97	.95	.95	.94	.92
$H_{\text{ap}} = 1.70, 1.75, 1.80$	5.0	1.02	1.01	.99	1.01	1.00	.98	1.00	.98	.97	.97	.96	.94

H_{ap} : altura luminario-plano de trabajo

1.8 CALCULO DEL FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$$\Phi_T = E \times S / n \times F_m = 357954.55$$

Φ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL	=	357954.55
E = ILUMINACIÓN DESEADA	=	600
S = SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO	=	420
n = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	=	0.88
Fm = FACTOR DE MANTENIMIENTO	=	0.8

1.9 Número de Luminarias (NI)

$$N = \Phi_T / n \times \Phi_L \quad 17.898$$

N = NUMERO DE LUMINARIAS

Φ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL

Φ_L = FLUJO LUMINOSO DE UNA LÁMPARA

n = NUMERO DE LÁMPARAS POR LUMINARIA

18	18
357954.55	
20000	
1	

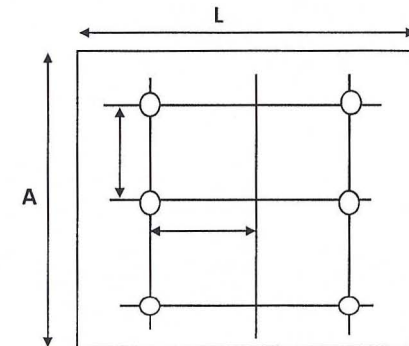
2.0 Emplazamiento de Luminarias

$$N \text{ ancho} = \sqrt{\frac{N \text{ TOTAL}}{\text{LARGO}}} \times \text{ANCHO} \quad . =$$

$$N \text{ largo} = N \text{ ancho} \times (\text{LARGO} / \text{ANCHO}) \quad =$$

2.48	Sentido corto
3.00	Sentido corto

7.25	Sentido largo
6.00	Sentido largo



2.1 Distancia Entre Luminarias

DISTANCIA ENTRE LUMINARIAS SENTIDO CORTO = 4.00

DISTANCIA A LA PARED = e / 2 = 2.00

DISTANCIA ENTRE LUMINARIAS SENTIDO LARGO = 5.83

DISTANCIA A LA PARED = e / 2 = 2.92

2.2 COMPROBACIÓN :









$$E_m = N \times \Phi_L \times n \times F_m / S = > 0 = E \quad (\text{según tablas})$$

$$. = \quad \boxed{603} \quad \text{Según tablas} \quad \boxed{600}$$

CUADRO DE CARGAS









FASE A

Tablero 1A Administración

No. CIRCUITO	 48	0 11	 11	 60	 60	 120	 250	 125	 8.5	TOTAL WATTS
1	23	8	8				5	1		2655
2	19						7			2662
3	21		6				6			2574
No.LUM	63	8	14				18	1		
TOTAL	3024	88	154				4500	125		7891









FASE A

Tablero 2A Cocina/Comedor

No. CIRCUITO	 48	0 11	 11	 60	 60	 120	 250	 125	 8.5	TOTAL WATTS
4	8		8	4	6		5			2322
5	16	9					1			1117
6			18				8			2198
No.LUM	24	9	26				14			
TOTAL	1152	99	286				3500			5637









FASE A

Tablero 3A Vestidores

No. CIRCUITO	 48	0 11	 11	 60	 60	 120	 250	 125	 8.5	TOTAL WATTS
7		18					2		12	800
8	6	12					1			670
9		18					2		12	800
No.LUM	6	48					5		24	
TOTAL	288	528					1250		204	2270

FASE A

Tablero 4A Enfermería

No. CIRCUITO	 48	0 11	 11	 60	 60	 120	 250	 125	 8.5	TOTAL WATTS
10	12						4		12	1678
No.LUM	12						4		12	
TOTAL	576						1000		102	1678

CUADRO DE CARGAS
PLANTA PROCESADORA DE MAIZ
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

FASE A

Tablero 5A Almacén Producto Terminado

No. CIRCUITO	□ 48	○ 11	⊙ 11	⊗ 60	▬ 60	⊖ 120	⊘ 250	⊕ 125	▣ 8.5	TOTAL WATTS
11	3					11	4			2464
No.LUM	3					11	4			
TOTAL	144					1320	1000			2464

FASE AB

Tablero 6AB Nave industrial (alumbrado y maquinaria)

No. CIRCUITO	□ 48	○ 11	⊙ 11	⊗ 60	▬ 60	⊖ 120	⊘ 250	⊕ 125	▣ 8.5	TOTAL WATTS
12	23	8	8				5	1		2655
13-B	19						7			2662
14-B						18				2160
15-B						18				2160
No.LUM	42	8	8			36	12	1		
TOTAL	2016	88	88			4320	3000	125		9637
Maquinaria	Watts 1500	Watts 2250	Watts 2500							
Separadora-B	1									1500
Mezcladora 1-B		1								2250
Mezcladora 2-B		1								2250
Mezcladora 3-B		1								2250
Embolsadora-B	1									1500
Mezcladora4-B			1							2500
Amasadora-B		1								2250
Empaletadora-B	1									1500
No.MAQ	3	4	1							
TOTAL	4500	9000	2500							16000
TOTAL										25637

FASE BC

Tablero 7BC Nave industrial (maquinaria)

Maquinaria	Watts 1500	Watts 2250	Watts 2500	Watts 1830	TOTAL WATTS
Cernidora1-B		1			2250
Cernidora2-B		1			2250
Mezcladora5-B			1		2500
Mezcladora 6-C	1				1500
Amasadora 2-C		1			2250
Amasadora3-C	1				1500
Amasadora4-C	1				1500
Mezcladora7-C	1				1500
Tortilladora 1-C				1	1830
Tortilladora 2-C				1	1830
Embolsadora 2	1				1500
Empaletadora2	1				1500
No.MAQ	6	3	1	2	
TOTAL	9000	6750	2500	3660	21910

FASE C

Tablero 8C Nave industrial (maquinaria)

Maquinaria	Watts 1500	Watts 4000	Watts 6500	TOTAL WATTS
Dosificador	1			1500
Molino 1			1	6500
Molino 2			1	6500
Molino 3			1	6500
Degerminadora		1		4000
Embolsadora	1			1500
No.MAQ	2	1	3	
TOTAL	3000	4000	19500	26500

CUADRO DE CARGAS
PLANTA PROCESADORA DE MAIZ
PÉREZ CRUZ ANGÉLICA ODILE

DESBALANCEO ENTRE FASES
(carga mayor menos carga menor entre la
carga mayor = menor de 5)

Tablero 1A Administración	
Carga Total = 7891 watts	
C. Total de consumo= .80 = 6312.8 watts	
$\frac{2662 - 2574}{2662} = .03 < 5$	

Tablero 2A Cocina/Comedor	
Carga Total = 5637 watts	
C. Total de consumo= .80 = 4509.6watts	
$\frac{2322 - 1117}{2322} = .51 < 5$	

Tablero 3A Vestidores	
Carga Total = 2270 watts	
C. Total de consumo= .80 = 1816watts	
$\frac{800 - 670}{800} = .16 < 5$	

Tablero 4A Enfermería	
Carga Total = 1102 watts	
C. Total de consumo= .80 = 881.6watts	

Tablero 5A Almacén Producto Terminado	
Carga Total = 2464watts	
C. Total de consumo= .80 = 1971.2watts	

Tablero 6AB Nave Industrial	
Carga Total = 25637 watts	
C. Total de consumo= .80 = 20509.6watts	
$\frac{2662 - 1500}{2662} = .43 < 5$	

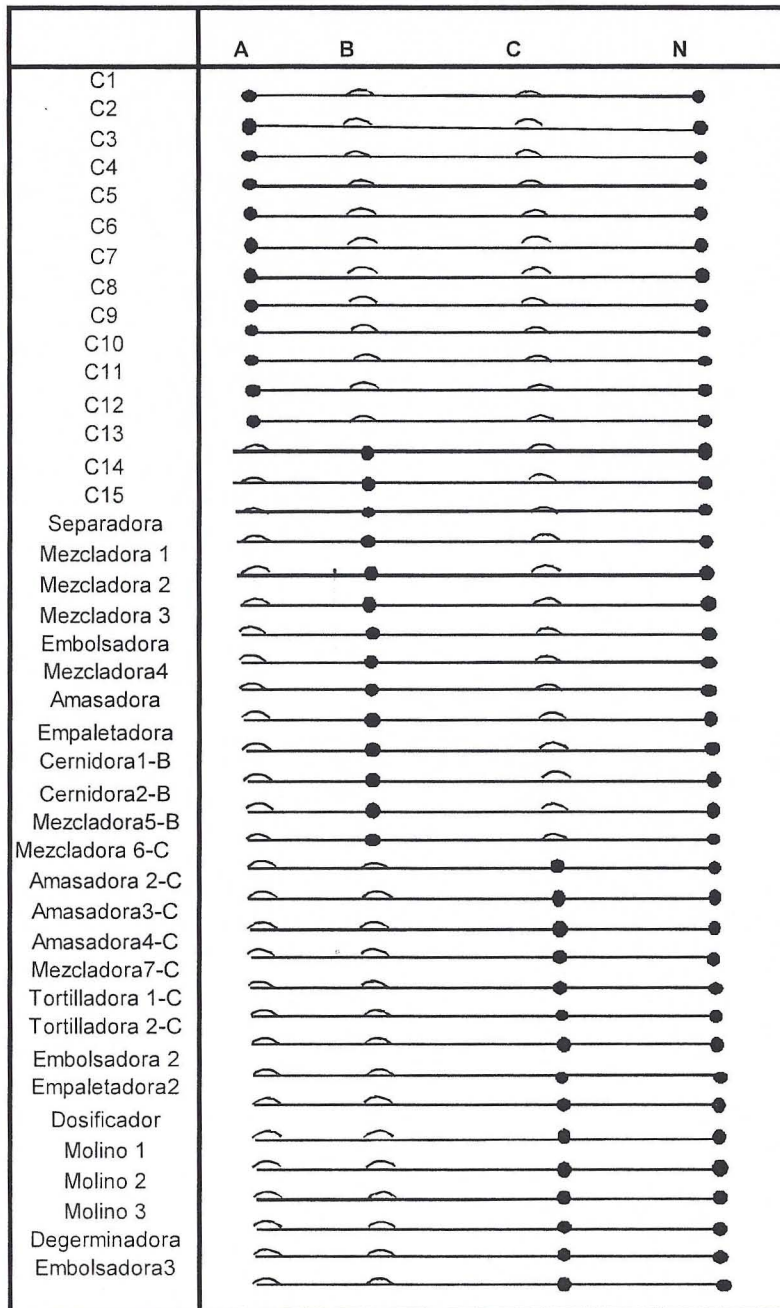
Tablero 7BC Nave Industrial	
Carga Total = 21910watts	
C. Total de consumo= .80 = 17528watts	
$\frac{2500 - 1500}{2500} = .4 < 5$	

Tablero 8C Nave Industrial	
Carga Total = 26500watts	
C. Total de consumo= .80 = 21200watts	
$\frac{6500 - 1500}{6500} = .76 < 5$	

CARGA TOTAL INSTALADA	=	93,987	watts.	
FACTOR DE DEMANDA	=	0.7 ó 70	%	
	=	93,987	X	0.7
DEMANDA MAXIMA APROXIMADA	=	65790.9	watts	

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	9245	5232		14477
CONTACTOS	12750	1750		14500
MAQUINARIA		23100	41410	64510
SUBTOTAL	21995	30082	41410	
TOTAL				93987

DIAGRAMA CONEXION A NEUTRO



10.0 CONCLUSIONES



Xochitepec

10.0 CONCLUSIONES

Con base en la presente investigación, se ha demostrado que la población de Xochitepec, Morelos se encuentra con distintos problemas a nivel social, económico, político y urbano; esto se debe a que por parte del gobierno del municipio se elaboran planes poco sustentables y accesibles para la población.

Gracias al análisis de éstos problemas, se logró puntualizar en las necesidades para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y artificiales del municipio, para así poder generar empleos, sustentabilidad y economía interna, logrando la autogestión de la población y que el municipio se vuelva parte fundamental en el crecimiento de la economía del estado y del país.

El plan d desarrollo propuesto para la localidad, contempla una estrategia que ayudará a impulsar las condiciones necesarias para el crecimiento urbano controlado y funcional, proponiendo alternativas de desarrollo en varios rubros, como son la imagen urbana y su mejoramiento, vialidades óptimas para su transitar, mejoramiento de espacios públicos, mantenimiento y preservación de áreas verdes, solventar la necesidad de vivienda ,y la siembra consciente y controlada de los distintos recursos naturales que se cultivan en la región.

El rubro en el cual se enfocó ésta investigación es en la ejecución de proyectos prioritarios, tales como son las industrias transformadoras de materias primas y de su integración al mercado interno por medio de estrategias de venta y estudios de mercado.

Lo esencial en una propuesta arquitectónica es que se logren generar elementos complejos en el ámbito del diseño y estructuración de los mismos, buscando la habitabilidad funcional para los distintos usuarios, demostrando la capacidad que se tiene para ser un profesionista integral, consciente de los factores sociales y del lugar para lograr un diseño viable.

La tarea de un arquitecto es responder a distintas demandas, buscando soluciones factibles, englobando una buena aplicación y ejecución del proyecto arquitectónico, además de encontrar soluciones o adaptaciones, siempre tomando en cuenta el contexto social del lugar.

Dicha tarea es en la que se basa éste documento de investigación urbana y arquitectónica.

11.0 BIBLIOGRAFÍA



11.0 BIBLIOGRAFÍA

- "Agricultura en México y Latinoamérica" en <http://www.fao.org/6/Noviembre/> 2014, 16:00 hrs
- "Comisión estatal de Agua de Morelos" en, <http://www.ceamorelos.gob.mx/sitios-interes.php>, 6/Octubre/2014, 4:36 hrs.
- "Economía Estatal de Morelos" en Secretaria de Economía, <http://www.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/morelos>, 16/Agosto/2014, 6:32 hrs.
- "Economía Estatal de Xochitepec" en Instituto Nacional de Estadística y Geografía, www.inegi.org.mx, 6/Agosto/2014, 7:05 hrs.
- "El concepto de empresa transnacional", en Facultad de Ciencias Sociales. <http://www.fcs.edu.uy/archivos/Doc1099.pdf> 06/Octubre/2014, 18:15 hrs
- FERRER, Aldo. La Globalización y el futuro de América Latina: ¿Qué nos enseña la historia?
- "Inversiones" en Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, <http://www.economia.gob.mx>, 16/Agosto/2014, 11:05 am
- Kosik, Karel, Dialéctica de lo concreto, Grijalbo, México, 1967
- "Morelos - Servicio Geológico Mexicano" en http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/gestionresiduos/pepgir_morelos.pdf 6/Octubre/2014, 7:01 hrs.
- "Movimiento Ciudadano Morelos" en Por México, http://www.movimientociudadanomorelos.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=180, 12/Octubre/2014, 10:23 hrs.
- "Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Xochitepec Morelos 2009-2012", H Ayuntamiento Constitucional de Xochitepec Morelos, 07/Octubre/2014 19:00 hrs
- "Plan Nacional de Desarrollo de Xochitepec, Morelos" en SEDESOL, http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_municipales/pdf/PMPALXOMO.pdf, 16/Agosto/2014, 9:01 hrs.
- "Productos agrícolas, indicadores estatales" en SAGARPA, <http://www.sagarpa.gob.mx>, 1/Septiembre/2014, 17:54 pm.

- “Regionalización de México” en Facultad de Contaduría y Administración, http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/3/geo_econo.pdf, 16/Agosto/2014, 7:45hrs.
- “Regionalización de Morelos” en INAFED, <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/regionalizacion.html>, 16/Agosto/2014, 8:23 hrs.
- "Salarios y PIB 2012" en PROMEXICO, <http://www.economia.gob.mx>, 1/Septiembre/2014, 14:27pm.
- “Secretaría de Desarrollo Agropecuario”, Compendio Estadístico para un desarrollo Integral y sustentables del sector Agropecuario, 07/Octubre/2014, 17:00 hrs
- Oseas M, Teodoro y Mercado M, Elia. Manual de Investigación Urbana. Ed. Trillas. México 2007. 111 pág.
- Osorio, Jaime, Fundamentos del análisis social. La realidad social y su conocimiento. FCE-UAM Xochimilco, México, 2011