

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PRESENTA: LEONARDO JOVENVELÁZQUEZ

ACESOR: ARQ. MA ELENA CORTÉS HERNANDÉZ

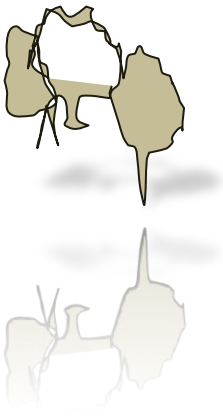
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
Arquitecto



JURADO

Asesor

Arq. María Elena Cortes Hernández



Sinodal

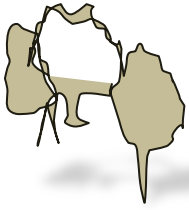
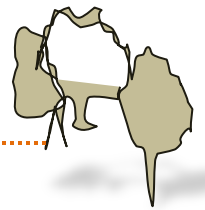
M. Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez



Sinodal

Arq. Ricardo Avalos Gonzales





AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por la formación académica que me brindó.

A mis profesores por sus enseñanzas dentro y fuera de aula de clases:

A mi Directora de tesis Arq. María Elena Cortes Hernández que siempre estuvo ahí

Apoyándome, además de brindarme su amistad gracias profesora.

M. Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez. Por aceptar ser parte de mi mesa de sinodales y en especial por su aportación en mi proyecto de investigación sus observaciones fueron un gran apoyo para poder concretar mi tesis.

Arq. Ricardo Avalos Gonzales. Por su colaboración en mi trabajo y sobre todo por la confianza que tuvo en mí gracias por su apoyo.

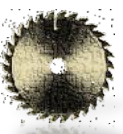
Verdaderamente fue un honor trabajar con ustedes profesores que además de ser excelentes profesores son grandes personas.

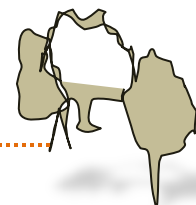
A los profesores en general:

Arq. Claudia Bustamante, Arq. Arq. Leticia Selene León Alvarado, Arq. Arturo Zariñana, y muchos más que saben que se los he agradecido.

A mis padres Leonardo Joven G. Jaqueline Velázquez B. Por su apoyo, ánimos y la confianza que en mí depositaron.

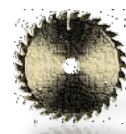
A mis hermanos Víctor Joven, Luis Joven, a toda mi familia no tengo más que decir, GRACIAS

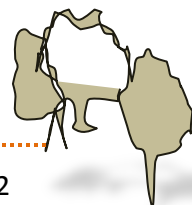




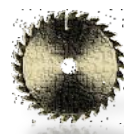
INDICE

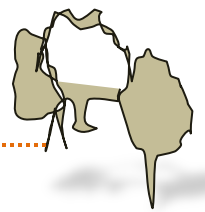
CAPITULO I INTRODUCCIÓN	6
1.1-INTRODUCCIÓN	7
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.5 ALCANCES DEL PROYECTO	
CAPITULO II MARCO SOCIO CULTURAL	18
2.1 IMPORTANCIA HISTORICA DEL TEMA	19
2.2 HISTORIA DE PRODUCCIÓN DEL MUEBLE EN MÉXICO	20
2.2.1 EL MUEBLE EN MICHOACAN	21
2.3 DEFINICION DEL TEMA	27
2.4 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA	28
2.5 ANALISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCION	30
2.5.1 CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS ACTUALES EN CD HIDALGO	30
2.5.2 CASOS ANALOGOS	33
CAPITULO III MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO	39
3.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL CIUDAD	40
3.2 CLIMATOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD HIDALGO	42
3.3 CLIMAS DEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACAN	42
3.4 USO Y TENDENCIA DEL SUELO	44
CAPITULO IV MARCO URBANO	48
4.1 EQUIPAMIENTO URBANO	50
4.2.- INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO	54
CAPITULO V MARCO TECNICO NORMATIVO	56
5.1.-MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	57
5.2 APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS	60
CAPITULO VI MARCO FUNCIONAL	64
6.1 ANÁLISIS DE USUARIOS	65
6.2 ORGANIGRAMAS	65
6.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	69





6.4 ESTUDIO DE AREAS.....	72
6.5 TABLA DE PERSONAL CON SU ACTIVIDAD	87
6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	88
6.7 CONCEPTUALIZACIÓN.....	90
<u>CAPITULO VII PLANIMETRIA.....</u>	<u>92</u>
7.1 PLANO TOPOGRAFICO	93
7.2 PLANTA ARQUITECTONICA TALLER.....	94
7.3 PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION.....	95
7.4 FACHADA TALLER.....	96
7.5 FACHADA TALLER.....	97
7.6 FACHADA ADMINISTRACION.....	98
7.7 CORTES TALLER.....	99
7.8 CORTES ADMINISTRACION.....	100
7.9 PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.....	101
7.10 PLANTA DE CONJUNTO.....	102
7.11 CIMENTACION TALLER.....	103
7.12 DETALLES CIMENTACION.....	104
7.13 CIMENTACION ADMINISTRACION.....	105
7.14 DETALLES CIMENTACION.....	106
7.15 INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO.....	107
7.16 DETALLES DE INSTALACION.....	108
7.17 INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO.....	109
7.18 DETALLES INSTALACION.....	110





Resumen documental.

Comenzaremos de cómo surgió la idea de un Centro de Diseño e Innovación del Mueble; para el municipio de Cd. Hidalgo Michoacán.

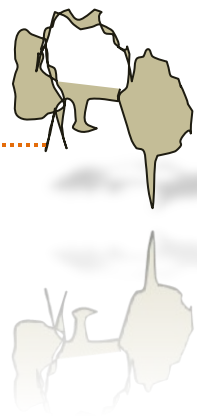
En dicho municipio existe una gran cantidad de carpinterías o pequeñas empresas familiares que se dedican a la fabricación de muebles tradicionales, por lo que se conformó un grupo que estaría enfocado en brindar el apoyo a los pequeños talleres que no cuenten con maquinaria especializada para la fabricación de mejores diseños.

Esto les permitiría un mayor mercado y un crecimiento de trabajo para este municipio; ya con la ayuda del Centro de Diseño e Innovación del Mueble se tendrá un mejor manejo de la madera ver el rendimiento y la producción.

La tesis está enfocada en parte de la historia del municipio para comprender las necesidades y así mismo poder llevar a cabo el proyecto y pueda ser de gran utilidad para Cd. Hidalgo Michoacán.

Palabras claves: Taller Carpintería Infraestructura Maquinaria





Abstract

Start of how the idea of a Design and Innovation Furniture came; for the municipality of Cd. Hidalgo Michoacan.

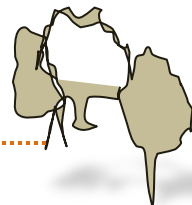
In this town there is a lot of timber and small family businesses engaged in the manufacture of traditional furniture, so a group would be focused on providing support for small shops that do not have specialized machinery to manufacture settled better designs.

This would allow a larger market and job growth for the municipality; and with the help of the Center for Design and Innovation Furniture will have a better handle on the timber to see the performance and production.

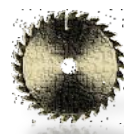
The thesis is focused on the history of the municipality to understand the needs and likewise to carry out the project and can be very useful for Cd. Hidalgo Michoacan.

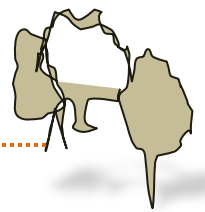
Keywords: Infrastructure Woodworking Machinery Workshop





CAPITULO I INTRODUCCIÓN





1.-INTRODUCCIÓN

La siguiente tesis consiste en la elaboración de un proyecto arquitectónico denominado "Centro de Diseño e Innovación del Mueble", del sector maderero de Ciudad Hidalgo.

Ciudad Hidalgo también conocido como "Taximaroa o Tlaximaloayan" que significa lugar de carpinteros o lugar donde se trabaja la madera, nombrado así por el hecho de que se localiza en una zona donde hay suficiente recurso natural lo que hace que sea una comunidad en donde su fuente de "economía más importante es la forestal, seguida de otras actividades como la agricultura"

La economía puede enmarcarse dentro del grupo de ciencias sociales ya que se dedica al estudio de los procedimientos productivos e intercambio y el análisis del consumo de bienes (productos) y servicios.²

Existe la economía de todos los países, esta es la base de cómo se va desarrollar la economía.

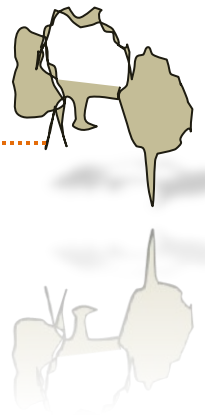


IMAGEN 1. MAPA DE LA REPUBLICA MEXICANA. FUENTE INTERNET
<http://solgeo.inegi.org.mx>.

¹ <http://www.cdhgo.com.mx/historia.htm> 11/09/11

² <http://definicion.de/economia/>





México es un país con una amplia variedad de recursos naturales. Todo lo que se encuentra en la naturaleza y que puede ser aprovechado por el hombre es un recurso natural por ejemplo: los ríos, lagos, **bosques**, minerales, el suelo, petróleo, aire y hasta el sol.³

Bosques (casi 18% del territorio nacional). Los más grandes se encuentran en Durango, Chihuahua, **Michoacán**, Oaxaca y Jalisco. Están constituidos principalmente por pinos, aunque también hay encinos, cedros blancos y oyameles. Aportan más de 80% de la producción del país para la fabricación de papel, madera y muebles.⁴



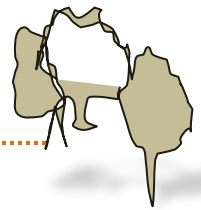
IMAGEN 2. MAPA DEL ESTADO DE MICHOACÁN. FUENTE INTERNET
<http://solgeo.inegi.org.mx>

La principal actividad económica es la producción de muebles de madera. Esta principalmente se desarrolla en la zona habitacional, ya que los talleres se encuentran dentro de las viviendas teniendo como desventajas la carencia de espacios y maquinaria adecuada, por ello se propone dicho proyecto para optimizar la producción, mejorando las instalaciones tomando en cuenta los lineamientos técnicos y normativos.

³ <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/default.aspx?tema=E>

⁴ <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/forestal/default.aspx?tema=E>





Para esta actividad se plantea desarrollar un Centro de Diseño e Innovación del mueble, el cual consiste en un conjunto arquitectónico en el cual se engloban las diferentes etapas para la realización adecuada del



ILUSTRACIÓN 3. TALLER DE CARPINTERÍA. FUENTE INTERNET
<http://www.marmorinforma.mx>

mueble, como lo es un área de diseño, área de producción como lo son talleres, así como un área de exposición de estos, sin dejar de lado el área administrativa.

Como dice el dicho “el mueble de Cd. Hidalgo se conoce desde el Bravo hasta el Suchiate, por, ser un producto bueno, bonito y barato” la principal actividad económica de la zona oriente de Michoacán⁵

Este trabajo está compuesto por los siguientes apartados como es:

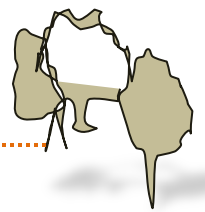


ILUSTRACIÓN 4. TALLER DE CARPINTERÍA. FUENTE INTERNET
<http://liberarlasmentes.blogspot.mx>

Definición del tema, el planteamiento del problema que se detectó en Ciudad. Hidalgo, la justificación del por qué hacer un centro de diseño e innovación del mueble. Planteamiento de los

⁵ <http://www.mw3.xicoforestal.gob.mx/node/37>





objetivos tanto arquitectónicos como sociales y cuáles son sus alcances del proyecto.

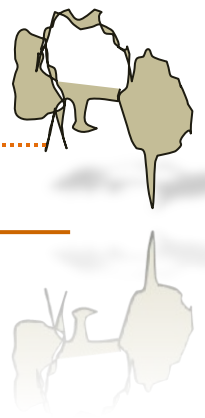
Posteriormente se abarcará todo lo referente a antecedentes del tema lo que nos beneficiará en cuanto a identificar qué área deben de intervenir en el proyecto a elaborar.

En cuanto a lo urbano se realizará un estudio de todo lo relacionado a nuestro terreno, así como la infraestructura y equipamiento con el que cuenta.

También se abarcarán los materiales de construcción, así como la revisión de la normatividad que se requiere para un proyecto de este tipo.

Por último todo lo relacionado con el diseño del inmueble.





1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ciudad Hidalgo es una región rica en materia prima para la fabricación de muebles como lo es la madera. Esto ha generado fuentes de empleo basados en el uso de los recursos naturales de la forestación.

Es por ello que la producción de muebles de madera es una de las principales fuentes de empleo y economía de la ciudad, aunque actualmente se tiene una producción escasa en cuanto a la calidad de sus productos. Basada en que los talleres no cuentan con espacios adecuados, ni con la maquinaria necesaria.

*“La principal actividad económica de la zona oriente de Michoacán, es la producción de muebles de madera, en el que se estima hay más de 3 mil talleres familiares donde se elaboran desde sillas, roperos, recamaras entre otros muebles”.*⁶

La industria de mueble en cd. Hidalgo, Mich. Es el eje rector de la economía.

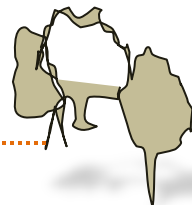
- 1,800 talleres familiares aprox.
- 15,000 empleos generados.
- Muy bajo valor agregado.
- Alto índice de madera ilegal.
- Bajo margen e intermediario.
- Líneas de producción poco versátiles⁷

Dentro de la población gran cantidad de los habitantes cuentan con un taller o una carpintería, lo que se constituye como su fuente de ingresos, pero lamentablemente estos en su mayoría no son aptos por el hecho de que se encuentran dentro del área

⁶<http://www.mizitacuaro.com/noticias-mainmenu-247/michoacan/9982.html>

⁷Dirección de Desarrollo Industrial, dependiente de SEDECO Michoacán .Av. Lázaro Cárdenas No. 1677, Col. Chapultepec Norte, C.P. 58260, Morelia, Mich.





habitacional. Algunas de estas no cuentan con el permiso del municipio para fungir como tal.

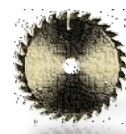


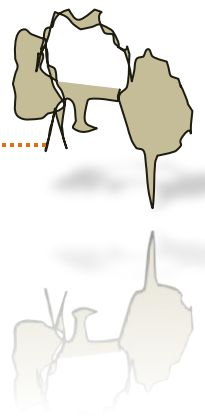
ILUSTRACIÓN 5. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA. FUENTE INTERNET <http://www.turismodepalencia.com>

Algunos otros talleres aunque no se encuentren dentro de una casa habitación se encuentran rodeado de ellas, con todo ello podemos observar que el uso de suelo se encuentra mezclado: habitacional e industrial, afectando a la población.

Además de no contar con sistemas de seguridad, teniendo como consecuencia áreas reducidas, ruido, el riesgo a incendios, entre otros factores perjudiciales para la salud como la contaminación. Afectando con ello tanto la calidad de vida de la familia productora como de sus vecinos.

Otro problema es que debido a que hay muchos talleres, la mayoría de ellos producen el mismo mueble por lo tanto este se abarata por la competencia y el afán de vender más producto.





Los problemas generados por ello son:



barato.

La pérdida en ventas en un 50%.

La pérdida de empleos.

La importación de mueble

El individualismo.⁸

“por otro lado conseguir los insumos para la fabricación de los muebles es más difícil y costoso y no es muy costeable la producción”, por el hecho de no contar con la maquinaria necesaria para ello, ni con un espacio adecuado para su fabricación y mucho menos con los requerimiento normativos y funcionales que esta actividad requiere para su buena producción “Esto ocasiona un gran abaratamiento del producto y gran pérdida económica, sin importar la calidad de los muebles o del producto terminado”⁹

Problemáticas:

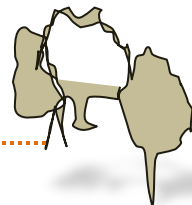


- Consumo de madera procedente de la tala ilegal
- Desarticulación de actores en las cadenas de valor.
- Falta de un abasto oportuno y permanente de madera legal.
- Baja incorporación tecnológica a los procesos productivos.
- Inexistencia de un organismo que represente a éste sector.
- Elevados costos de producción en la fabricación del mueble.
- Escasa capacitación para innovar diseños y acabados del mueble.
- Baja lealtad por parte de mueblerías y distribuidores mayorista

⁸<http://www.mizitacuaro.com/noticias-mainmenu-247/michoacan/9982.html>

⁹<http://www.mexicoforestal.gob.mx/node/37>





1.3 JUSTIFICACIÓN

Como se planteó anteriormente el proyecto denominado *“Centro de Diseño e Innovación del Mueble”* consiste en: diseñar un espacio arquitectónico que cumple con las necesidades funcionales, técnicas y normativas para la industria maderera de Ciudad Hidalgo tomando en cuenta que esta es una de las principales fuentes de economía del lugar.

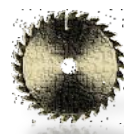
El proyecto beneficiará a los actuales productores de muebles que cuentan con sus medianas y pequeñas empresas, al proporcionar un espacio que cumpla con los estándares de producción; cada productor podrá crear sus muebles así como aumentar su producción lo que le permitirá mejorar la calidad de producción y por lo tanto su economía.

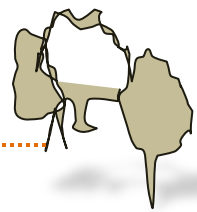
De esta manera se elaboraran muebles de calidad para tener un mayor margen dentro de la economía, el centro de diseño beneficiará a gran parte de la comunidad dando como resultado generar más fuentes de empleo.

Por otra parte se pretende regularizar el uso de suelo creando un espacio adecuado consolidando así las pequeñas empresas del mueble las cuales se encuentran en el área habitacional, ubicándolas en un solo espacio evitando el cierre de negocios, y fortaleciendo la comercialización.

Se plantea desarrollar dentro del conjunto no solo talleres de producción si no también áreas de diseño y administración desarrollando con ello un margen de calidad que combatirá la clandestinidad, actividad que pone en riesgo el recurso natural y que propicia una competencia desleal afectando a todos los que trabajan en regla.

De la misma manera se pretende establecer una sola marca y oficinas propias sin perjuicio de las marcas familiares así como establecer alianzas con cadenas de tiendas departamentales y constructoras de complejos habitacionales, que exigen





mayores estándares de calidad y producción para así poder cumplir con los requerimientos actuales.

Se pasará de ser un mueble tradicional y económico, a ser un producto más industrializado y mejorado, lo que impulsará el mercado y la economía de ciudad hidalgo.

Por ultimo un aspecto muy importante para el desarrollo del proyecto es el interés hacia este, por parte de una asociación actualmente conformada por 45 integrantes, y posteriormente se sumaran 1500 más, es por ello que se necesita crear un área más apta para desarrollar sus actividades.

Algunas de las empresas que se pueden involucrar en el proyecto son las que se pueden observar en las imágenes de la

ilustración número 5 por ejemplo Comisión Nacional Forestal (Conafor)

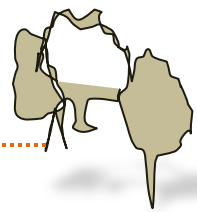


COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



Por ultimo cave menciona que ya se cuenta con un terreno para su desarrollo del conjunto, contando con apoyo federal y estatal para la realización del proyecto, se está trabajando en conjunto con FITECMA (facultad de ingeniería y tecnología de la madera)





1.4 OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el proyecto arquitectónico para un Centro de Diseño e Innovación del Mueble compuesto por los espacios necesarios, que aporte una solución a la problemática antes citada.

A través de una plataforma de trabajo sólida, vigente y dinámica, estructurar, implementar y consolidar cadenas de valor, horizontales y verticales, que potencialicen la calidad y capacidad productiva de la región mueblera del oriente michoacano.¹⁰

OBJETIVOS ESPECIFICOS

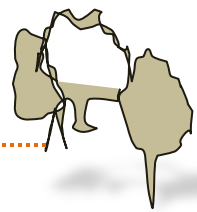
- Crear un espacio de carácter industrial para las personas que manufacturan la madera.
- Proponer la distribución adecuada a talleres básicos y otros espacios para el usuario pueda desarrollar con plenitud sus actividades
- Diseñar espacios adecuados para elaboración del mobiliario
- Diseñar la operatividad de los espacios adecuados, de la maquinaria y a las dimensiones de la materia prima suministrada
- Integrar el edificio a la imagen urbana existente
- Que todos los espacios de producción cuenten con medidas de seguridad apropiadas

Socio-económicos

- Crear una nueva fuente de trabajo logrando con ello la emigración de la población, por otro lado combatir el desempleo.
- Abrir nuevas oportunidades de empleo para la población de Cd Hidalgo

¹⁰Dirección de Desarrollo Industrial, dependiente de SEDECO Michoacán .Av. Lázaro Cárdenas No. 1677, Col. Chapultepec Norte, C.P. 58260, Morelia, Mich.





1.5 ALCANCES DEL PROYECTO

Para el desarrollo del tema de Centro de Diseño e Innovación del Mueble se elaborará un estudio para ver qué áreas deben de intervenir en el proyecto así como identificar qué tan grande debe ser el edificio.



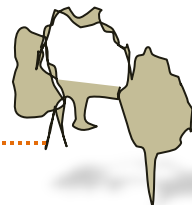
Se resolverá el proyecto arquitectónico en que se desarrollarán: las plantas arquitectónicas, fachadas, cortes, así como algunas perspectivas para tener mayor visión de lo que va a ser el proyecto.

Los planos de instalaciones necesarias para llevar a cabo el proyecto dotando de la infraestructura necesaria seguras.

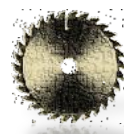
No se enfocara en un proyecto ejecutivo ya que los alcances pueden ser bastantes amplios, por lo que se llegó a la conclusión de hacer un proyecto arquitectónico.

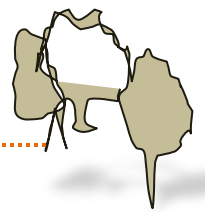
En cuanto al documento se estará trabajando en varias revisiones por nuestro asesor para llevar una coherencia en nuestra investigación y a la vez en el proyecto.





CAPITULOII MARCO SOCIO CULTURAL





2.1 IMPORTANCIA HISTORICA DEL TEMA.



ILUSTRACIÓN 6 , 7. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx>



La importancia de la fabricación de muebles en la humanidad ha surgido por la necesidad del hombre para mejorar su calidad de vida, lo cual tiene antecedentes muy antiguos que van desde los hombres primitivos, y que poco a poco con el paso de los años se fue incrementando la necesidad de producir mayor cantidad de muebles y para ello se fueron desarrollando y perfeccionando técnicas

para la fabricación de estos, hasta llegar a la que hoy conocemos como los muebles tradicionales.

Por otra parte se produce la comercialización de ellos lo que ha impulsado a la economía de las personas que se dedican a dicha producción.

“Esto se remota a la historia del mueble, tiene su origen en la evolución y progreso de la humanidad, pero las primeras referencias se mencionan en el antiguo Egipto”.¹¹

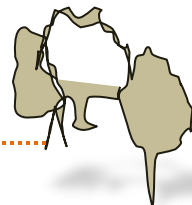
Los muebles egipcios se caracterizan por su sencillez de estructura, utilizando clavijas de madera ensambladuras elementalmente.

Para pintar los muebles, recubrían la madera con una selladora semejante al yeso, para después aplicar los tintes pigmentados sobre la superficie seca.¹²

¹¹<http://restamueble.galeon.com/aficiones475630.html>

¹²<http://restamueble.galeon.com/aficiones475630.html>





2.2 HISTORIA DE PRODUCCIÓN DEL MUEBLE EN MÉXICO

Yo considero que durante mucho tiempo tubo gran demanda el mueble, sin embargo actualmente la gente busca Diseños más funcionales.

En México, los diseños, tratamientos de materiales y la amplia variedad de maderas se complementaron con los distintos estilos rústicos de connotaciones rurales muy definidas, así como con un trabajo tradicional de carpintería, acabados especiales y envejecimientos a base de ceras y barnices, que crean un componente muy apreciado en lo rústico. Se ha popularizado mucho ese tipo de muebles y existe una gran demanda de ellos en la actualidad.¹³

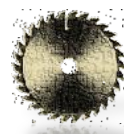
La Industria del mueble en México está considerada como una industria de tradición familiar, relativamente joven, con poca resistencia al cambio y estilo predominante artesanal. Hasta hace algunos años el nivel de calidad del mueble mexicano era el adecuado para el mercado nacional; sin embargo, para mantenerse en éste y estar en posibilidades de competir con el mercado internacional, el sector ha requerido adaptar sus procesos y su mentalidad.

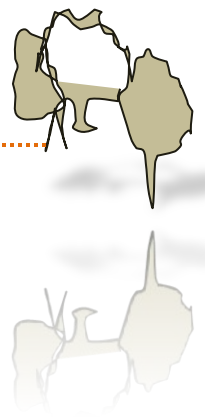
A partir de la apertura comercial donde la fuerte competencia con los muebles importados provocó que, en promedio, las empresas utilizaran su capacidad instalada en menor medida y que, aunado a la caída del mercado doméstico impulsé a las empresas hacia el mercado internacional.¹⁴

Lo que ha impulsado de manera muy favorable a los productores de muebles, y que gracias a la necesidad de la sociedad de adquirir dichos muebles se produce el comercio de ellos, y para ello el hombre con el paso del tiempo empezó por implementar talleres de carpintería, posteriormente surgieron la fabricas con

¹³<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/OrtegaCC/cap4.pdf>

¹⁴ <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/OrtegaCC/cap4.pdf>





mecanismos especializado para la producción de estos, hasta llegar a una producción más numerosa de estos elementos.

También en Michoacán se tiene la talla de la madera para la fabricación de muebles tradicionales de la región;

2.2.1 EL MUEBLE EN MICHOACAN



ILUSTRACIÓN 8. FUENTE INTERNET
<http://www.patzcuaro.com/artesania/index.html>

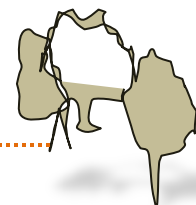


ILUSTRACIÓN 9 .FUENTE INTERNET
<http://www.patzcuaro.com/artesania/index.html>

Michoacán constituye uno de los territorios habitados por grupos sociales, cuya forma de sobrevivencia es la madera. En este sentido, los bosques templados o tropicales han sido habitados y manejados por indígenas y mestizos que han combinado la producción de sus alimentos con actividades complementarias, entre ellas las artesanías.

A lo largo de la historia, estos grupos han obtenido de los bosques, agua en corrientes superficiales (lagos) y manantiales; mientras que de la fauna han obtenido alimento. En la actualidad gran parte de la población sigue usando madera como principal fuente de energía para las actividades





domésticas, talleres artesanales y pequeña industria.¹⁵

Existe una gran variedad de producción de artesanías, siendo la abundancia forestal de nuestras sierras, un factor que ha dado lugar a que en varias comunidades de la entidad se especialicen en el tallado de las maderas, proporcionando la materia prima necesaria para que los artesanos de la madera trabajen este noble recurso con un definido estilo en cada pieza que realiza, resaltando por su importancia en la producción de muebles artesanales, las comunidades de Cuanajo, Capacuaro y Pichátaro.¹⁶

A continuación la producción del mueble artesanal en Cuanajo Michoacán:

CUANAJO

La principal actividad de Cuanajo, es el trabajo en la madera que se ha venido realizando desde hace mucho y que al paso del tiempo ha venido mejorando con la introducción de la energía eléctrica en la comunidad, allá por el año de 1961, la actividad artesanal pasó de ser fundamentalmente manual, a convertirse en una actividad con cierto grado de mecanización, sin perder sus rasgos de producción artesanal y predominantemente familiar, combinándose con la producción agrícola; derivado del uso de motores en la carpintería, se desarrolla el trabajo asalariado en los talleres artesanales de la comunidad de Cuanajo.¹⁷

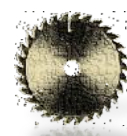


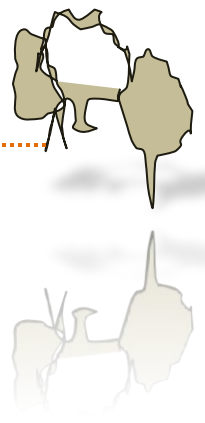
ILUSTRACIÓN 10. FUENTE INTERNET
<http://www.patzcuaro.com/artesania/index.html>

¹⁵ <http://www.patzcuaro.com/artesania/index.html>

¹⁶ http://www.economia.umich.mx/economia_oldsite/publicaciones/ReaEconom/RE04_13.html

¹⁷ http://www.economia.umich.mx/economia_oldsite/publicaciones/ReaEconom/RE04_13.html





En la actualidad hay muebles que son una verdadera obra de arte, gran variedad en muebles que van desde lo más básico hasta piezas realizadas en las maderas más finas.¹⁸

La variedad de Muebles de Cuanajo, va desde sillas, mesas, libreros, baúles, juegos completos de recámaras, salas, comedores, cucharas de madera para cocina, entre otros más.

Para diseñar estos muebles los artesanos utilizan como herramientas de trabajo un sencillo instrumental que representa en su tallado la enorme influencia barroca de nuestra cultura, los motivos de flora y fauna que se observan en ellos, característicos de esta región, se transmiten de generación en generación, adoptando diseños de acuerdo a las necesidades de la vida en la actualidad.¹⁹

Otra característica en los Muebles de Cuanajo, es que son elaborados con las técnicas del labrado y grabado en maderas de pino y aile principalmente,

los hay con un terminado rústico y también con diseños pintados que dan un acabado más fino, abarcando de esta manera infinidad de gustos y necesidades.



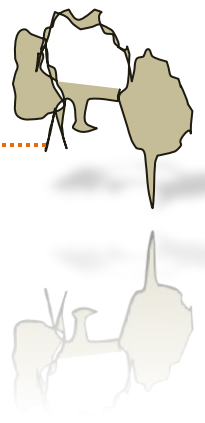
ILUSTRACIÓN 11. FUENTE INTERNET
<http://www.patzcuaro.com>

En cuanto a la comercialización, la necesidad de comercializar sus productos, y aunque anteriormente la única forma era salir a las distintas ciudades de la republica a ofrecer sus productos en tianguis ferias o de puerta en puerta, hoy en día ya muy poca gente sale a comercializar sus productos o al viaje como se les

¹⁸ <http://cuanajo.8k.com/>

¹⁹ <http://cuanajo.8k.com/>

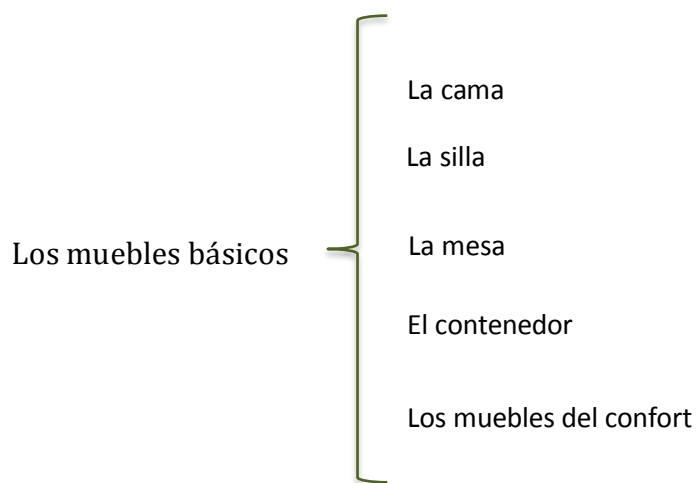




denominaba comúnmente, y esto gracias a que poco a poco la afluencia de turistas ha ido aumentando se han abierto establecimientos donde se expenden.

Por último se llega a la conclusión de que este tema ha sido de gran importancia a lo largo de la historia, y que gracias a la evolución de él se ha mejorado la producción.

El mueble clásico y sus estilos.



La cama

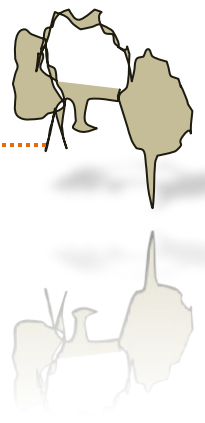
El primer mueble construido mediante una estructura de madera clavada en los cuatro lados, con un colchón sobre una superficie de cuerdas entrelazadas, y con decoraciones de marquetería, incrustaciones de marfil etc. Es decir la primera cama propiamente ya ordenada se da bajo la civilización egipcia.

La cama ha sido a lo largo de la historia una de las piezas claves del mobiliario domestico a la que Ebanistas, Diseñadores y Arquitectos han presentado profundas atenciones para proyectarlas según los nuevos diseños más o menos coherentes con el gusto de la época.

La silla

Junto con la cama, la silla es otra de las piezas del mobiliario esencialmente funcional y básico, el sillón es uno de los muebles de confort más representativos y





de historia más reciente, en su proyección se ha procurado ajustarlo a la medida del cuerpo mismo.

La mesa

La mesa nace bajo la necesidad que impone la realización de actividades de mayor precisión tras la paulatina especialización de la mano de los primates.

La mesa ha constituido siempre un centro de reunión en la actividad doméstica y sus medidas han estado sujetas a los cambios y reducciones especiales de los hogares.

Las mesas auxiliares ofrecen una gran variedad de modelos que aparecen tras las necesidades que la vida cotidiana fue imponiendo desde el final del siglo XVIII se dan así mesitas de salón, de juego de trabajo.

El contenedor

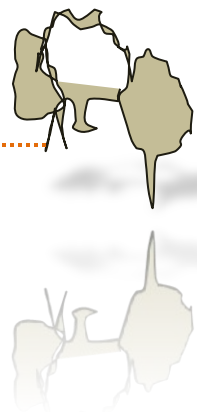
El contenedor más rudimentario es el baúl, que resulta de segmentar un tronco de árbol vaciarlo y utilizar la parte segmentada como cubierta superior a dicha cobertura pronto se le sujeto con la ayuda de bisagras.

La madera es un material noble que permite multitud de tratamientos diversos tales como el grabado de la talla la marquetería mediante los que se confiere una excelente dignidad decorativa a las piezas.

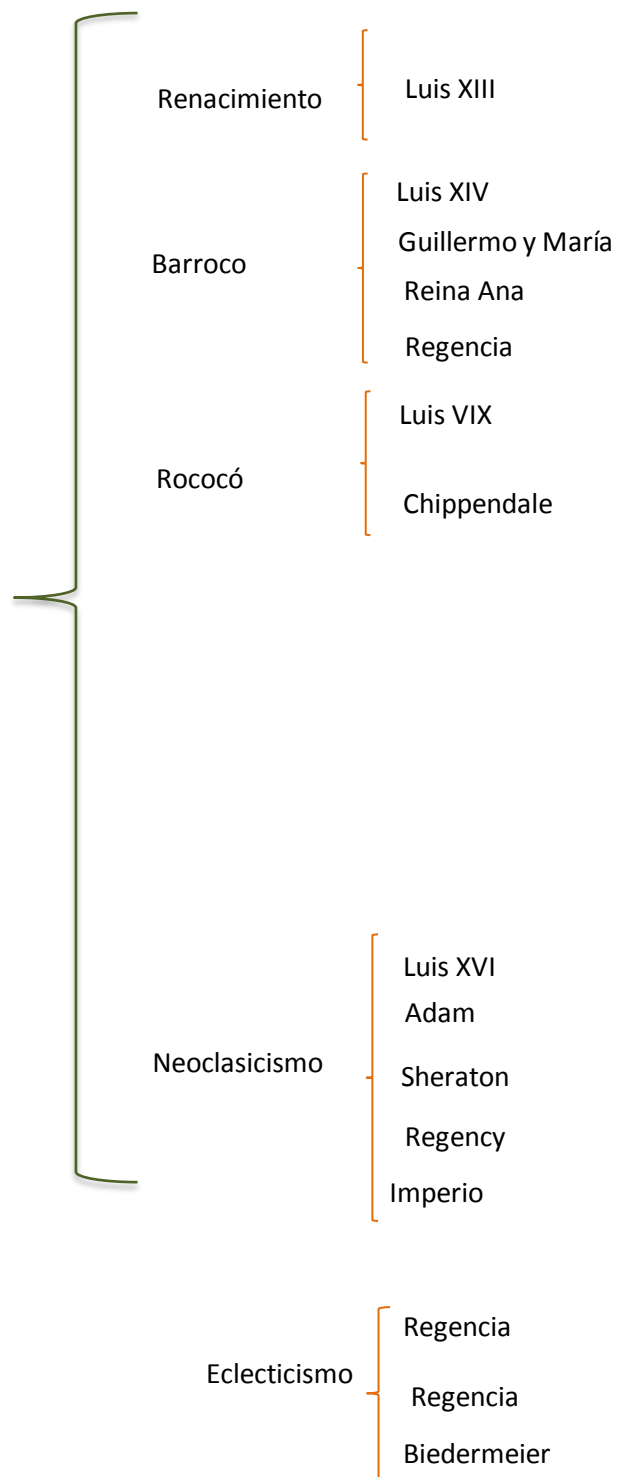
Muebles de confort.

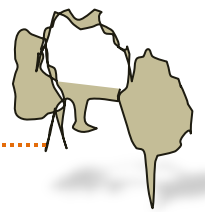
En cuanto a los muebles de confort el banco es con toda certeza el modelo básico a partir del cual se desarrollan otras formas más complejas y confortables





Los muebles clásicos
y sus estilos





2.3 DEFINICION DEL TEMA.

De acuerdo al diccionario de la Real Academia Española (RAE), el objetivo industrial se refiere a aquello que es perteneciente o relativo a la industria. El término también permite nombrar a la persona que es dueña de una industria o que vive del ejercicio de las actividades industriales.

Se conoce como industria (del latín industria) al conjunto de las operaciones que se llevan a cabo con la intención de obtener, transformar o transportar productos naturales. Las empresas industriales se encargan de transformar la materia prima en un tipo de producto que se conoce como manufactura.

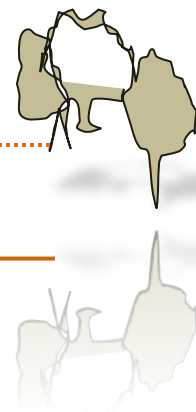
Por otra parte, el diseño industrial es una disciplina que se dedica a la creación y al desarrollo de estos productos industriales, que son susceptibles de ser fabricados a gran escala y en serie.²⁰



ILUSTRACIÓN 12. FUENTE INTERNET
<http://definicion.de/industrial/28/06/2012>

²⁰ <http://definicion.de/industrial/28/06/2012>





2.4 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

La industria mueblera en México.

“En 1993 el sector mueblero estaba integrado por 19,600 empresas formalmente establecidas, para 1998 las empresas crecieron hasta 19,633 empresas”²¹

La industria del mueble durante muchos años ha sido una industria familiar, esto se muestra por las experiencias de algunos empresarios del ramo que en sus inicios explican el desarrollo de sus empresas, las cuales eran talleres pequeños con poca maquinaria y una escasa mano de obra.

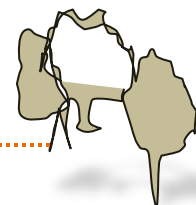
Las entidades federativas en el ámbito nacional que tienen mayor vocación de producción, comercializan y distribuyen, debido a su alto volumen de mano de obra, de recursos financieros, de comunicaciones y de ingresos en el sector son los estados que se mencionan en las siguientes tablas.

PARTICIPACION DE LOS ESTADOS EN LA PRODUCCION NACIONAL EN LA INDUSTRIA DEL MUEBLE 1990

1	DURANGO	33.2%
2	MICHOACAN	17.2%
3	CHIHUAHUA	16.6%
4	OAXACA	6.1%
5	JALISCO	3.1%
6	PUEBLA	2.8%
7	TAMAULIPAS	2.6%
8	ESTADO DE MEXICO	2.6%
9	SONORA	2.4%
10	GUERRERO	2.2%

²¹ Bancomext, (1998), Oportunidades de Negocio: para la industria mueblera, México





PARTICIPACION DE LOS ESTADOS EN LA PRODUCCION NACIONAL EN LA INSNDUSTRIA DEL MUEBLE 1995

1	DURANGO	35.8%
2	CHIHUAHUA	16.8%
3	MICHOACAN	14.8%
4	OAXACA	7.2%
5	PUEBLA	5.5%

PARTICIPACION DE LOS ESTADOS EN LA PRODUCCION NACIONAL EN LA INSNDUSTRIA DEL MUEBLE 2000

1	DURANGO	25.2%
2	CHIHUAHUA	16.9%
3	MICHOACAN	15.9%
4	ESTADO DE MEXICO	6.8%
5	OAXACA	6.6%

PARTICIPACION DE LOS ESTADOS EN LA PRODUCCION NACIONAL EN LA INSNDUSTRIA DEL MUEBLE 2005

1	DURANGO	26.5%
2	CHIHUAHUA	21.9%
3	MICHOACAN	13.5%
4	OAXACA	6.2%
5	JALISCO	4.0%

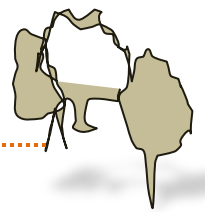
²²

²³

²² Presidencia de la República. Quinto Informe de Gobierno, Anexo Estadístico, 2005.

²³ http://www.ine.gob.mx/descargas/dgipea/maderas_02_elizondo_study.pdf



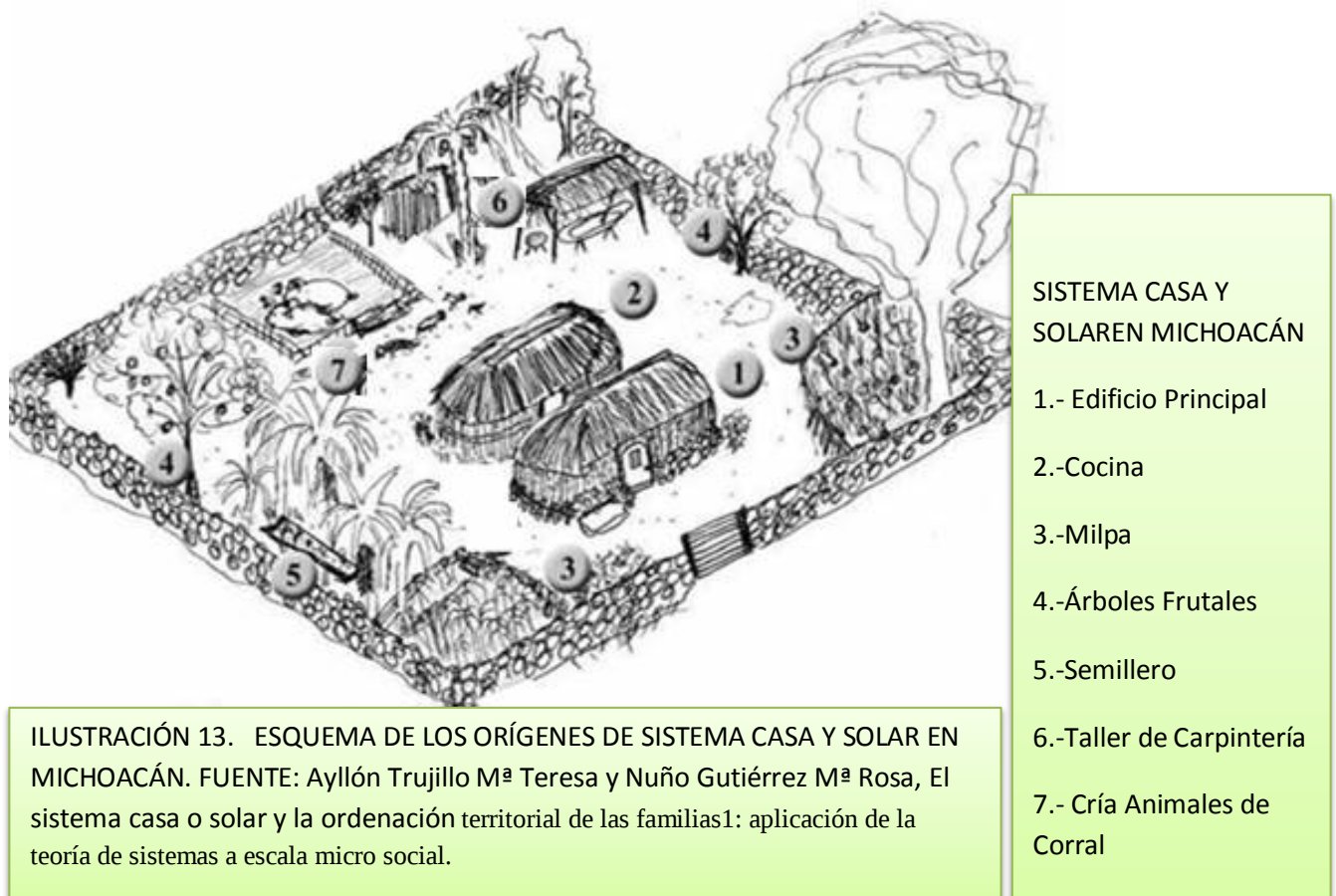


2.5 ANALISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCION

En el siguiente apartado se analizarán algunos talleres relacionados con el tema, analizando las áreas que son esenciales para una buena solución del proyecto, tomando en cuenta desde los talleres familiares hasta un taller un poco más completo e incluso algunos talleres extranjeros para comparar sus características.

2.5.1 CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS ACTUALES EN CD HIDALGO.

Primero analizaremos los talleres que se encuentran en Cd. Hidalgo como podemos



observar algunos de los talleres están dentro de la misma vivienda e incluso le dan más prioridad al taller que a su propia vivienda.



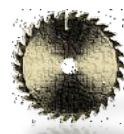


ILUSTRACIÓN 14, 15. EJEMPLO TALLERES ANALIZADOS. DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

En algunas otras viviendas que ya tienen más tiempo o que progresaron un poco que las de más tienen sus

Viviendas y en un lote y sus talleres en otros por lo que tienen más espacios para ambos.

A continuación se muestran algunos talleres de Cd. Hidalgo Michoacán para ver algunas de sus características.



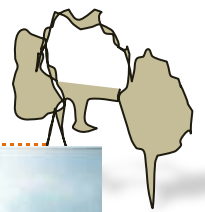


ILUSTRACIÓN 16. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE FCO. JAVIER MINA COL. VASCO DE QUIROGA



ILUSTRACIÓN 17. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE CUAUHTÉMOC COL. LOS CORROS



ILUSTRACIÓN 18. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE CUAUHTÉMOC COL. LOS CORROS



ILUSTRACIÓN 19. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE 20 DE NOVIEMBRE COL. LA PERLA

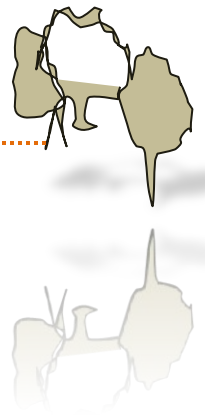


ILUSTRACIÓN 20. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE GUADALUPE VICTORIA COL. LA ESTACIÓN.



ILUSTRACIÓN 21. TALLER DE ELABORACIÓN DE MUEBLES DE MADERA
CALLE GUADALUPE VICTORIA COL. LA ESTACIÓN





CARACTERISTICAS ENCONTRADAS

- Ausencia de acabados en las fachadas.
- Portones de metal en accesos principales.
- Utilización de tabique de barro rojo recocido
- Colores mate como el gris y naranja proveniente del tabique.
- Cubiertas de lámina con estructuras metálicas.
- Casas habitaciones aledañas.

2.5.2 CASOS ANALOGOS.

En la siguiente analogía es una empresa (Ambientes en Madera) localizado en tenencia Morelos municipio de Morelia que va más enfocado a lo que es nuestro tema.

Instalaciones e infraestructura. Cuenta con una planta donde desarrollan los productos y servicios que ofrecen con equipo de primera calidad, con el compromiso desde la dirección hasta el personal de base²⁴

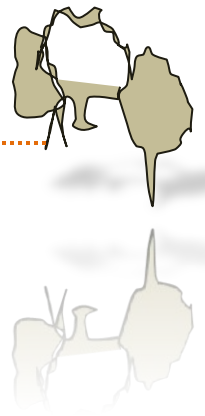
Producción: Muebles sobre diseño adaptados a espacios bien definidos



ILUSTRACIÓN 22. FUENTE INTERNET http://ambientesenmadera.com/quienes_somos.html

²⁴ http://ambientesenmadera.com/quienes_somos.html





El método de trabajo está basado en la producción en línea, desde diseño y desarrollo, almacén, corte, armado, barniz e instalación.

Trabajar en línea les permite cumplir satisfactoriamente las expectativas de sus clientes.

Materiales:

Cuentan con materiales de la más alta calidad respaldados por las mejores marcas nacionales e internacionales como:

MDF; Enchapados con chapas naturales y pre compuestos de fabricación italiana.

Fórmicas decorativas, metálicas, texturizadas.

Herrajes especiales y comerciales.

Deco Foil: Material termoformable decorativo.

Maderas sólidas para aplicaciones en exterior como:

Se tuvo una entrevista con el señor Gerardo Venegas el cual nos comentaba que su taller empezó como la analogía anterior que tenían su pequeño taller y su vivienda el mencionaba que sus instalaciones las fueron haciendo como fueron invirtiendo pero que al final se hizo el taller lo más completo posible pero que si le hubiera gustado tener

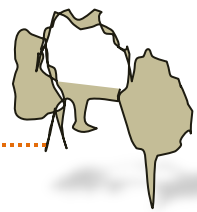
buenas circulaciones de sus productos dentro de los que son sus talleres debido a que por un lado tienen su almacén por otro lado tienen su taller e incluso el área de pulido estaba como en otra área aparte de lo que era el taller.

En la siguiente imagen se muestra el taller de ambientes en madera. Una zonificación de sus área me comentaban en la entrevista que del área del almacén tenían que trasladar la materia prima al taller, y que no se tenía una línea de



ILUSTRACIÓN 23. TALLER. FUENTE INTERNET
http://ambientesenmadera.com/quienes_somos.html





producción en línea, pero que eso no les interrumpía el desempeño ya que trabajan con buena calidad.

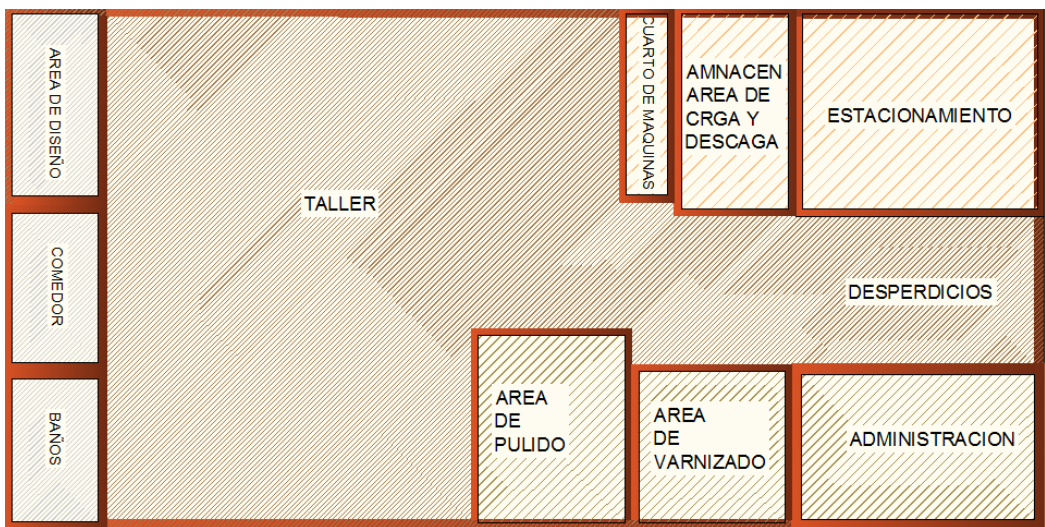


ILUSTRACIÓN 24.TALLER DE AMBIENTES MADERA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

AREA	PERSONAL
ADMINISTRACION	8-10
ALMACEN, AREA DE CARGA Y DESCARGA	3-6
TALLER	15-20
AREA DE DISEÑO	3-5
AREA DE PULIDO	3-5
AREA DE VARNIZADO	2-3

En la siguiente imagen se muestra una instalación que fue hecho por ellos mismos para que cumpliera con sus expectativas, estas son las ideas que podemos retomar para nuestro proyecto ya que pueden ser de gran utilidad.



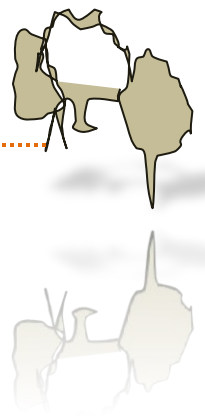


ILUSTRACIÓN 25. AREA DE
BARNIZADO. FUENTE Leonardo Joven
Velázquez

Comentarios: fue muy satisfactorio acudir a las instalaciones porque conocí las maquinas que se requieren para una buena producción de muebles y darle un giro radical a los muebles tradicionales, se disiparon las dudas acerca de cómo se trabaja ese tipo industrias.



ILUSTRACIÓN 26. MÁQUINA DE
CONTROL NUMÉRICO. FUENTE
Leonardo Joven Velázquez





Facultad de ingeniereia de la madera.

Es el Ing. en Tecnología de la Madera que en base a un conjunto de conocimientos de la madera y otros materiales, desarrolla actividades de Transformación, Administración e investigación, encaminadas a su aprovechamiento racional e integral.



ILUSTRACIÓN 27.TALLER, TECNOLOGÍA DE LA MADERA.
FUENTE Leonardo Joven Velázquez

En la facultad podemos encontrar una tipología de cómo se trabaja la madera para sus diversos usos.Se muestra el área de carga y descarga de materia prima en la imagen 31

La facultad se encuentra ubicada en el campus de Ciudad Universitaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia Michoacán



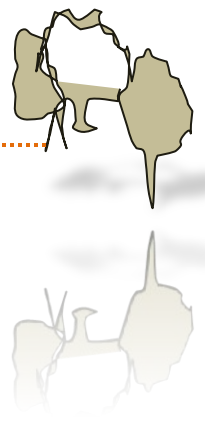
ILUSTRACIÓN 28.AREA DE CARGA Y DESCARGA. FUENTE
Leonardo Joven Velázquez

Algunos de sus laboratorios y su maquinaria en el taller no cuentan con el espacio requerido como se aprecia en las imágenes sig.



ILUSTRACIÓN 29 y
30.LABORATORIO Y
TALLER. FUENTE
Leonardo Joven
Velázquez

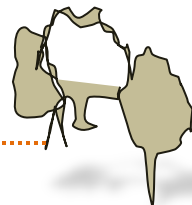




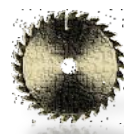
Al parecer las instalaciones están en un lugar no apto para su desarrollo ya que el área de carga y descarga de la madera están dentro de Ciudad Universitaria y no es fácil el acceso para los camiones que transportan la metería prima ya que tienen que cruzar por los estacionamientos de los profesores. Al igual que los talleres donde tienen la maquinaria es bastante ruidosa para las demás facultades que se encuentran a su alrededor.

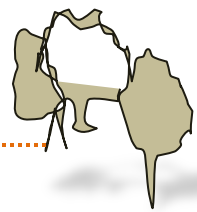
Comentario: en la facultad de ingeniería de la madera fueron proporcionadas algunas líneas de producción para realizar nuestro proyecto con buenas circulaciones pero no contaban con maquinaria más moderna ya que tienen maquinaria con lo convencional para hacer muebles tradicionales o algunos diseños de cabañas, la facultad está comprometida con Cd Hidalgo para proporcionar toda la información necesaria para complementar lo más posible el Centro de Diseño e Innovación del Mueble.





CAPITULO IIIMARCO FÍSICOGEOGRÁFICO





3.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y A NIVEL CIUDAD.

El municipio de Cd. Hidalgo se encuentra ubicado en el estado de Michoacán. Entre los paralelos 19°23' y 19°52' de latitud norte; los meridianos 100°29' y 100°52' de longitud oeste; altitud entre 1 100 y 3 500 m.

Colinda al norte con los municipios de Zinapécuaro y Maravatio, al este con los municipios de, Irimbo, Tuxpan y Jungapeo; al sur con los municipios de Jungapeo, Tuzantla y Tzitzio; al oeste con los municipios de Tzitzio, Queretaro y Zinapécuaro.²⁵

Ocupa el 1.95% de la superficie del estado. Cuenta con 269 localidades y una población total de 110 311 habitantes

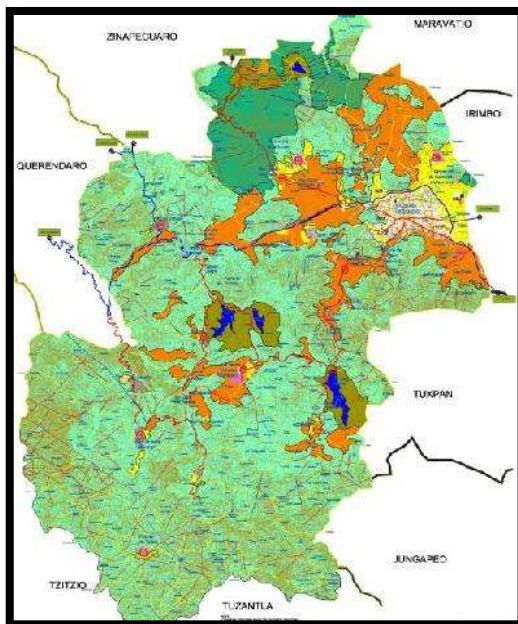


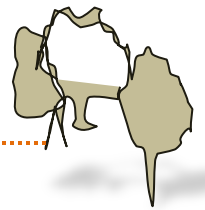
ILUSTRACIÓN 31. MAPA .FUENTE INTERNET
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos>



ILUSTRACIÓN 32. LOCALIZACIÓN FUENTE INTERNET <http://corporacionciudad.com/pmduh.html>

²⁵ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf>





Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía)

Temperatura: media anual de 11.1°C

Precipitación: media anual es de 1349.3mm²⁶

²⁶ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf>





3.2 CLIMATOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD HIDALGO

Es importante conocer los diferentes factores y características climatológicas de Ciudad Hidalgo ya que estas influyen en la edificación del proyecto, a continuación se presentan datos del clima, precipitación pluvial, vegetación, vientos y temperatura como principales factores determinantes en este rubro:

3.3 CLIMAS DEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACAN.

TIPO O SUBTIPO SÍMBOLO PORCENTAJE

Semicalido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

ACw1 11%

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.

C(w2) 73%

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

C(w1) 11%

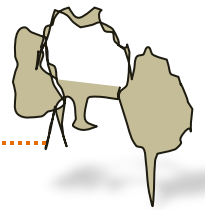
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano

C(E)(m) 5%

Ciudad Hidalgo cuenta con un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano, de humedad media.

(Cw1).





MAPA DE CLIMAS DE HIDALGO MICHOACAN.

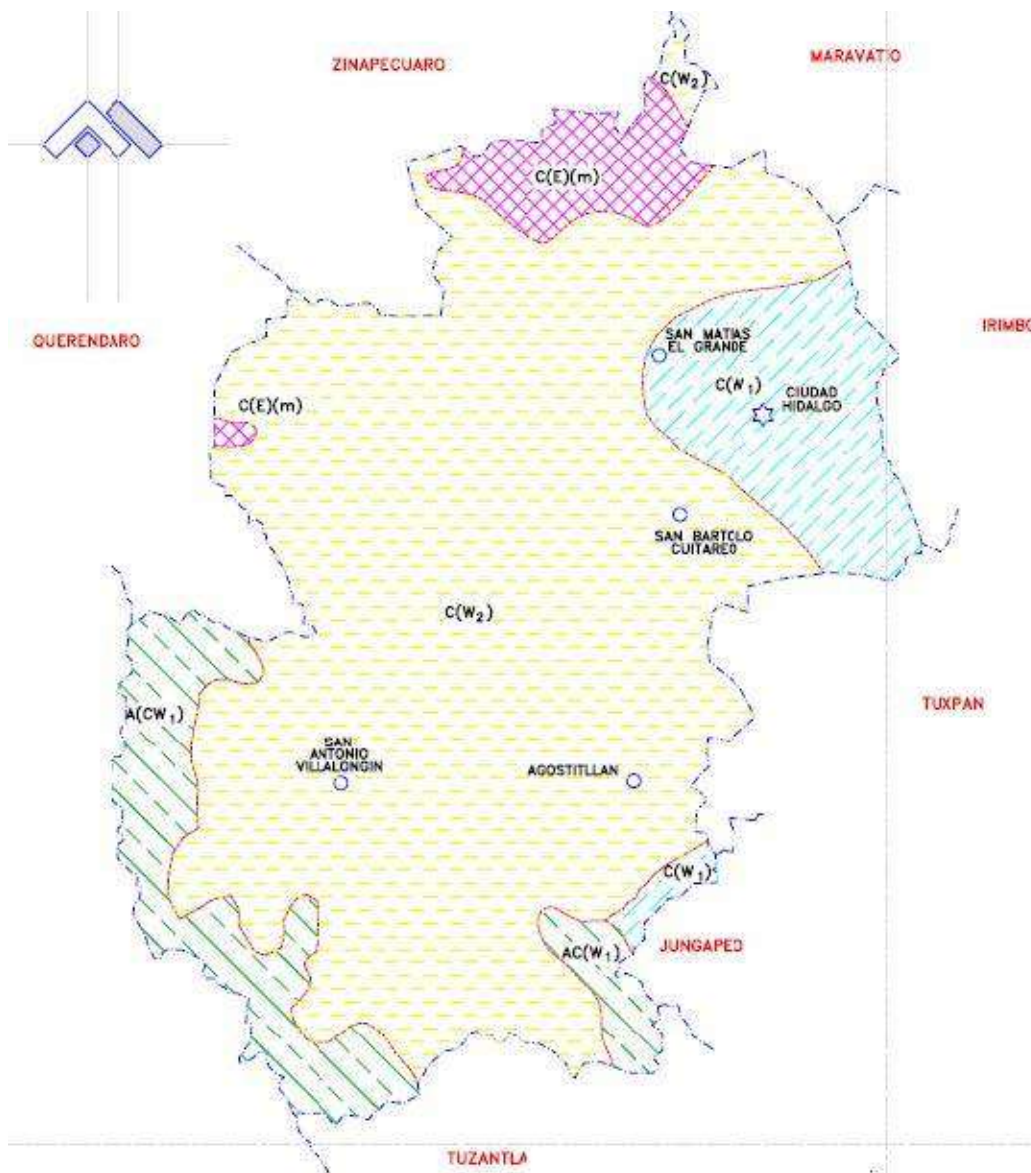
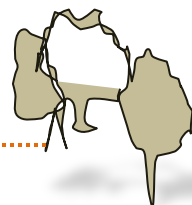


ILUSTRACIÓN 33. MAPA DE CLIMAS. FUENTE: MAPA DE AGRICULTURA Y VEGETACIÓN DE CIUDAD HIDALGO MICHOACÁN.

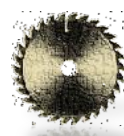
FUENTE: programa de desarrollo urbano de Ciudad Hidalgo Michoacán 1999-2001





3.4 USO Y TENDENCIA DEL SUELO

CONCEPTO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
Agricultura 16.25% de la superficie municipal	Triticum aestivum Avena sativa Vicia faba Coffea arabica	TRIGO AVENA HABA CAFETO	COMESTIBLE COMESTIBLE COMESTIBLE COMESTIBLE
Pastizal 8.24% de la superficie municipal	Aristida sp. Bouteloua sp Muhlenbergia sp.	ZACATE TRES BARBAS NAVAJITA ZACATON	FORRAJE FORRAJE FORRAJE
Bosque 73.05% de la superficie municipal.	Pinus leiophylla Pinus montezumae Quercus scytophylla Abies religiosa Alnus sp.	PINO CHINO OCOTE BLANCO ENCINO BLANCO OYAMEL AILE	MADERA MADERA MADERA MADERA MADERA
Selva 1.26% de la superficie municipal.	Acacia fomesiana Lysiloma divaricatum Bursera fagaroides	HUIZACHE TEPEGUAJE PAPELILLO AMARILLO	FORRAJE MADERA MADERA
Otro 1.20% de la superficie municipal.			



MAPA DE AGRICULTURA Y VEGETACION DEL MUNICIPIO DE HIDALGO MICHOACAN

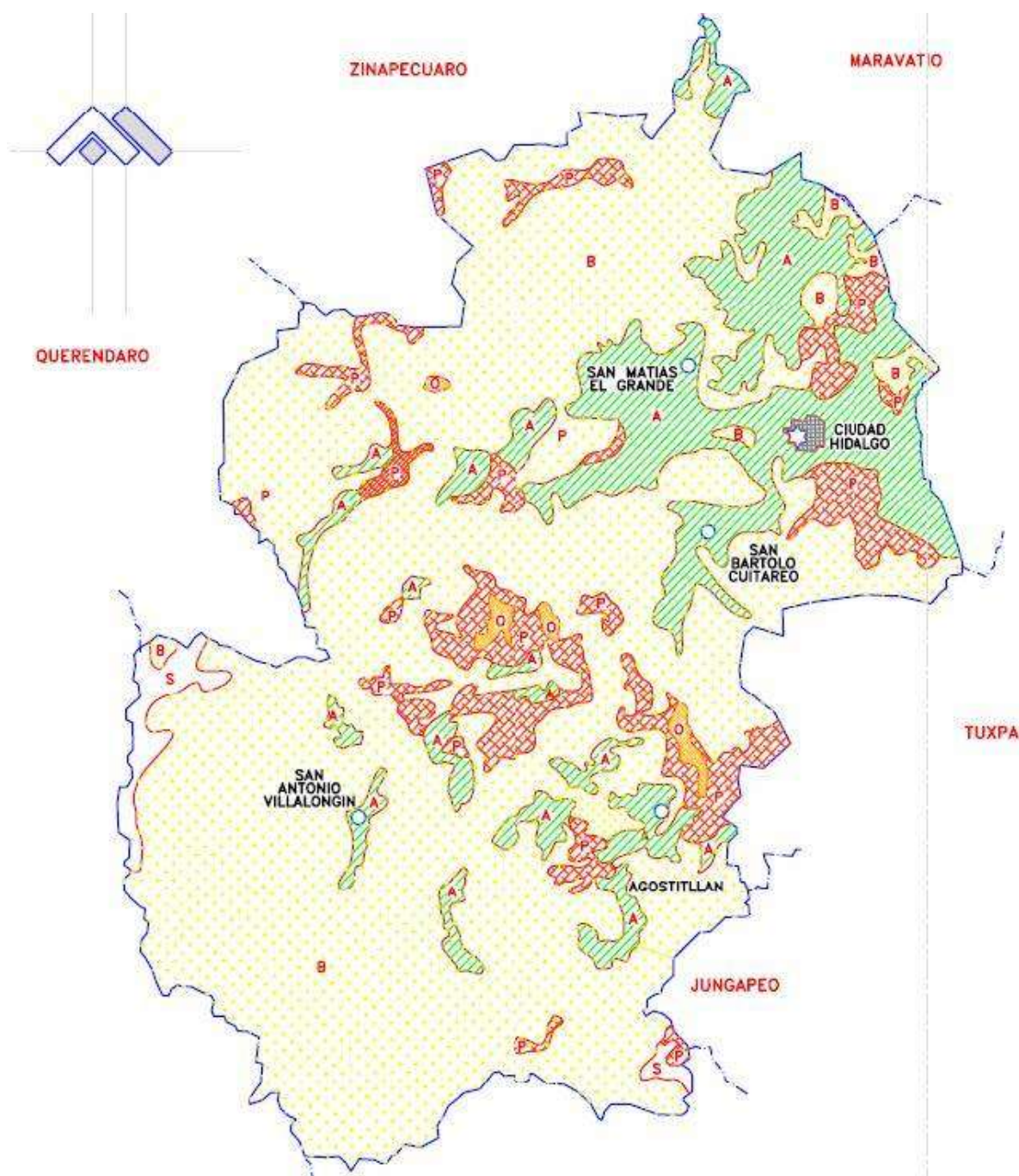
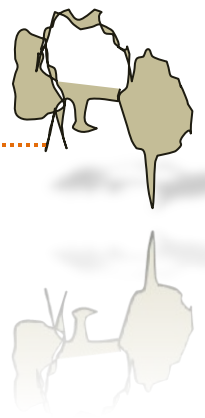


ILUSTRACIÓN 34. MAPA DE AGRICULTURA Y VEGETACIÓN DE CIUDAD HIDALGO MICHOACÁN.
FUENTE: programa de desarrollo urbano de Ciudad Hidalgo Michoacán 1999-2001. Pág. 362



Suelos en general oscuros desarrollados a partir de materiales volcánicos recientes y con propiedades ándicas; es decir, que más del 60% del suelo debe estar formado por clastos volcánicos de más de 2mm de diámetro.

Suelos muy ácidos propios del clima húmedo.²⁷

El tipo de suelo que se encuentra en nuestro predio es luvisol.

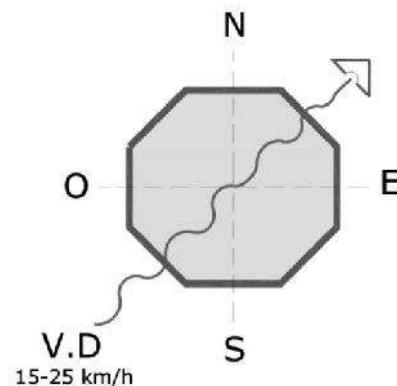
Es un tipo de suelo que suele desarrollarse en zonas llanas, o con suave pendiente de climas en los que existen una estación seca y otra húmeda bien diferenciadas tal como ocurre en las regiones mediterráneas más lluviosas. Frecuentemente se produce una acumulación de arcillas y un enrojecimiento, que es consecuencia de la acumulación de óxidos de hierro favorecida por la fuerte sequía estival.²⁸

En la siguiente imagen se observaran las fallas geológicas para determinar si cerca de nuestro predio se encuentra alguna para ver si sigue siendo factible construir nuestro edificio²⁹

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes de Ciudad Hidalgo tienen dirección de sur-oeste a nor-este con una velocidad de 4.1- 6.9 m/s.

Haciendo referencia con la rosa de los vientos de Morelia que es la más próxima a Ciudad Hidalgo se tiene un 10% de calmas lo cual representa vientos de velocidad media que no afectan al edificio pero si benefician como forma de ventilación al interior del edificio.

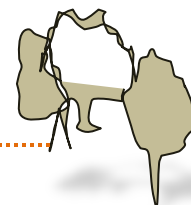


²⁷ <http://www.infojardin.net/glosario/aljibe/andosol-andosoles.htm>

²⁸ http://www.ign.es/espmap/figuras_bio_bach/pdf/bio_fig_13_texto.pdf

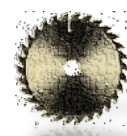
²⁹ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf>

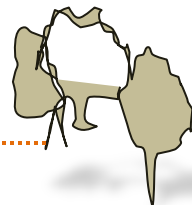




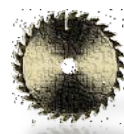
Conclusiones

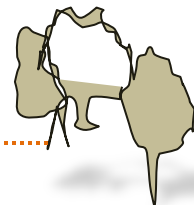
CONCEPTO	DESCRIPCION.	APLICACION.
Clima	Templado sub-húmedo con lluvias en verano, de humedad media.	
Precipitación pluvial	829.54 mm anuales	Determina la capacidad de la cisterna para captación de agua pluvial
Vientos dominantes	Dirección sur-oeste a nor-este con una velocidad de 15-25 km/h	• Se aprovecha mediante ventanas en el área administrativa de cada taller para ventilación natural. • se ubicó el terreno para el desarrollo del fraccionamiento industrial.
Temperatura	La temperatura media normal estándar va de una mínima de 13.6 a una máxima de 19.7 durante el año	Determina la temperatura de confort para cada mes y con esto el diagrama de isorrequerimiento el cual determina el largo y ángulo de inclinación de aleros que se están proponiendo en la parte frontal de la nave, únicamente a las naves que lo requieran de acuerdo a su orientación.
Agricultura y vegetación.	El bosque de pino, ocote, encino, oyamel y aile, ocupan un 73.05% de la superficie municipal.	Hacen referencia a la materia prima con que cuenta el municipio la cual trabajan día a día los carpinteros de Ciudad Hidalgo y pueblos aledaños.
Corredor Nasco	Es un corredor tri-nacional de comercio y transporte, corriendo de norte a sur a través de la central de EE.UU., Canadá y México.	Muestra que el estado de Michoacán es parte del corredor Nasco por lo cual es un candidato para invertir en comercio.
Corredor industrial logístico de Michoacán	Es un apoyo por parte del fideicomiso de parques industriales de Michoacán para crear y fomentar el desarrollo económico a las regiones productivas del estado.	Puede otorgar infraestructura para el fraccionamiento industrial maderero.





CAPITULO IV MARCO URBANO



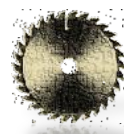


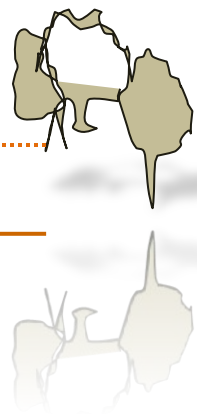
Elección del terreno

Cedula de información básica del terreno		
Croquis del terreno	Uso de suelo Autorizado:	Agrícola
	Ubicación	Cd, Hidalgo. Michoacán
		
	Foto1	Foto3
		
	Foto2	Foto4
		
Domicilio:	Colonia:	Ciudad:
Conocido s/n	Salida a Maravatio	Cd. Hidalgo
Área del terreno (m2):	Tipo de predio:	Pend. Topográfica (%)
33975.00	Propiedad del municipio	2 a 4 %

ILUSTRACIÓN 35. UBICACIÓN DEL PREDIO Y SUS SERVICIOS. FUENTE Leonardo Joven Velázquez

Para la elección del predio, este fue donado por el municipio del Cd. Hidalgo ya que a criterio propio esta adecuado ya que enfrente se está planteando desarrollar un parque industrial.





4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN

En lo que respecta a este rubro es importante mencionar que la educación en el Municipio es una prioridad y como tal se ha estado viendo y viviendo, ya que los jóvenes estudiantes pueden terminar sus estudios profesionales siendo así que se cuenta con diferentes licenciaturas e ingeniarías donde se favorece a que no tengan que salir del Municipio para cursarlas y terminar sus preparación. Existen escuelas en donde se imparten clases a niveles de preescolar, primaria, secundaria, medio superior y superior.³⁰ Como es la extensión de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

SALUD

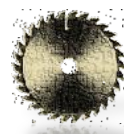
Se cuenta con servicios de atención a derecho habientes como son Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ISSSTE, para la población abierta se cuenta con Hospital y Centro de Salud de la Secretaria de Salud, así mismo existen diversos hospitales, clínicas y consultorios médicos de carácter particular, de igual forma se cuenta con instituciones de urgencias que son cruz roja, protección civil y cruz roja.³¹

DEPORTE

En el municipio se cuenta con una unidad deportiva la cual se encuentra equipada con una pista de motocross, un campo de fútbol, un campo de béisbol, 6 canchas de basquetbol, un auditorio, dos canchas de frontenis, una cancha de tenis, un módulo de servicios y juegos infantiles; campos de fútbol Maximino Martínez y Tierras Coloradas; dos campos de béisbol Santa María, Máximo Martínez y Gálvez de Bentancour; Lienzo Charro, Deportivo Madero, Parque el Chapulín; canchas de

³⁰

³¹ Plan de desarrollo urbano Cd. Hidalgo Michoacán.





Básquet bol La plazuela, Fabrica la Virgen, Los manantiales y 80 canchas más de basquetbol entre la cabecera Municipal y varias localidades del municipio.³²

VIVIENDA

En el 2005 existían aproximadamente 22,976 viviendas, predominando la construcción con muros de tabique y losa de concreto, seguidas de las construcciones de adobe en muros y techumbre de teja, y las de madera.³³

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Las vías de comunicación se encuentran en condiciones pésimas en gran parte del municipio, ya que muy pocos centros de población son tocados por líneas carreteras y pavimentadas.

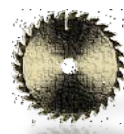
En las partes norte y sur del municipio son prácticamente inaccesibles, principalmente en épocas de lluvias, porque gran parte de la población se ha quedado marginada no permitiendo la explotación racional de regiones potencialmente productivas.

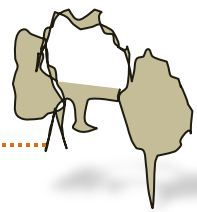


El servicio telefónico solamente cubre la cabecera municipal, así mismo la telegrafía y servicio postal, quedando al margen las tenencias y comunidades de importancia. Algunas

32

33





comunidades son atendidas a través del servicio telefónico rural, casetas de larga distancia y radio.³⁴

COMUNICACIÓN DE CARRETERAS PARA TRANSPORTE DE MUEBLES

En seguida veremos el mapa del estado de Michoacán y las principales vías de comunicación carreteras utilizadas para transportar los muebles a otros estados:

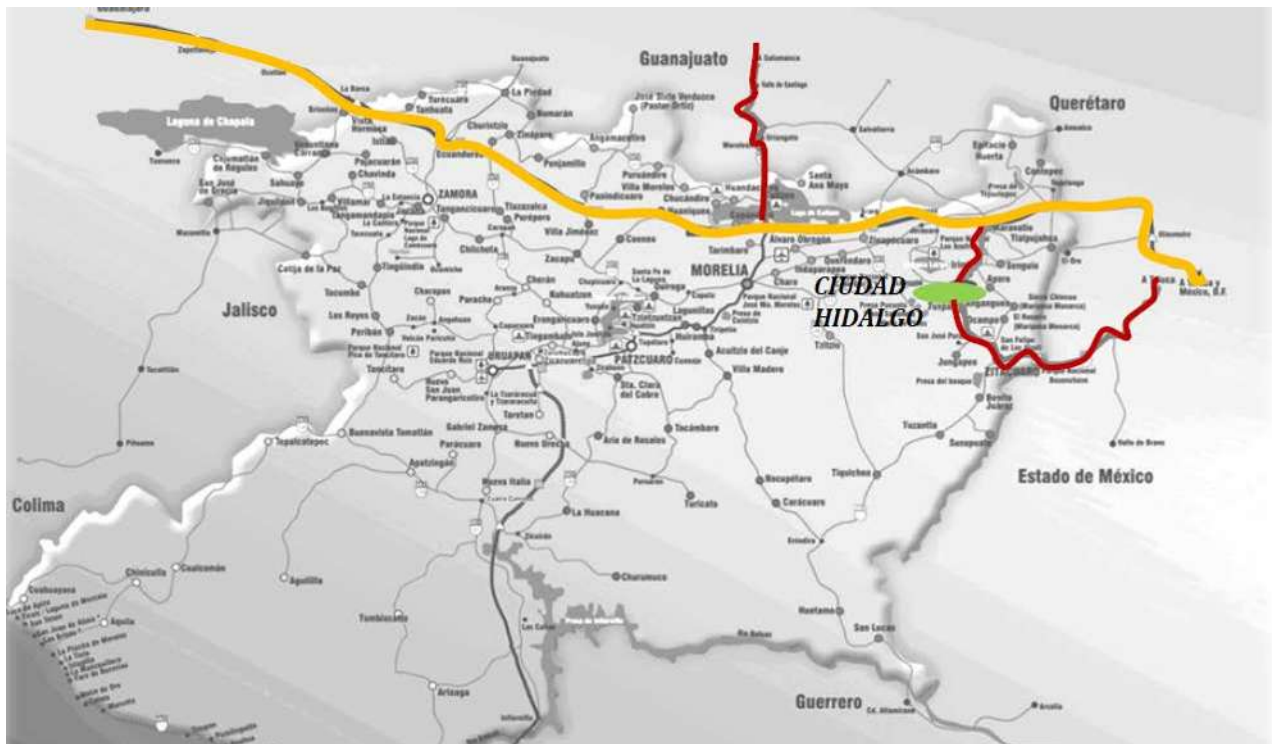


ILUSTRACIÓN 36. PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN. FUENTE INTERNET <https://www.google.com.mx/maps/preview>

Es así que, de acuerdo a la ubicación geográfica del Municipio de Hidalgo resulta de fácil acceso comunicarse con la autopista México-Guadalajara y a su vez con los distintos corredores logísticos antes mencionados. Dando con esto un punto a favor para la realización del Fraccionamiento Industrial Maderero Taximaroa de Ciudad Hidalgo.

³⁴ Plan de desarrollo urbano Cd. Hidalgo Michoacán.



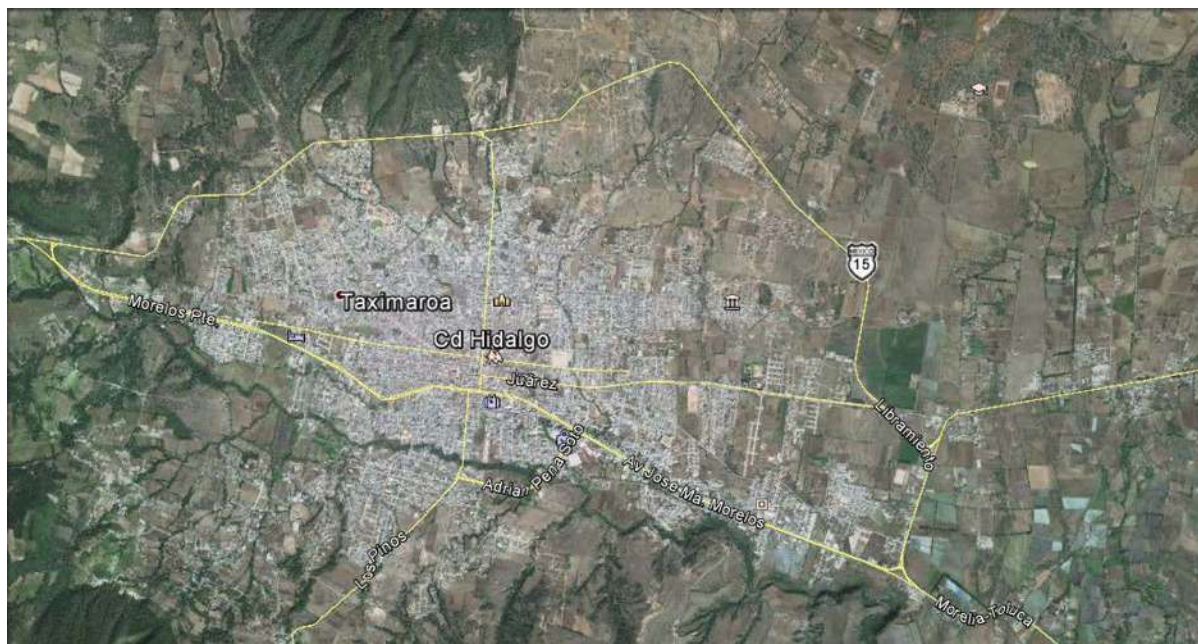
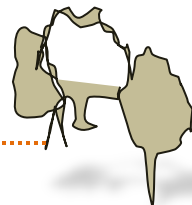
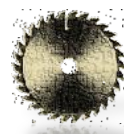
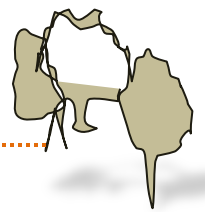


ILUSTRACIÓN 37. PRINCIPALES ACCESOS A CD. HIDALGO MICHOACÁN. FUENTE programa google earth





4.2.- INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO

En este caso el predio ya estaba destinado para el centro de diseño e innovación debido a que del otro lado de la carretera se está planeando en colocar el parque industrial donde todos los talleres de Cd. Hidalgo serán reubicados y con ello tener toda la industria en un solo lugar para mejores aprovechamientos en sus producciones; por lo cual más se observó si contaba con las instalaciones aptas para desarrollar el edificio.



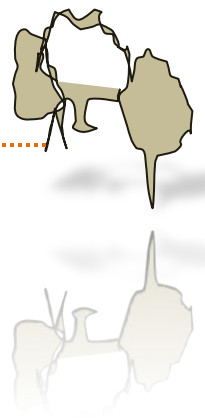
ILUSTRACIÓN 38. CARRETERA A IRIMBO. FUENTE Leonardo Joven Velázquez

El terreno cuenta con luz, drenaje.

Tiene alguna vegetación como pinos.

Su vialidad principal es la carretera a Irimbo, el predio se encuentra ubicado en: salida a Irimbo a unos 1200 metros





Carretera a
Irimbo

predio

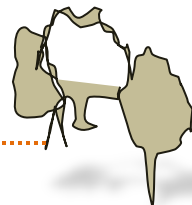
ILUSTRACIÓN 39 Y 40. UBICACIÓN DEL PREDIO. FUENTE programa google earth



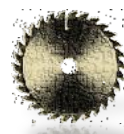
Carretera
Irimbo

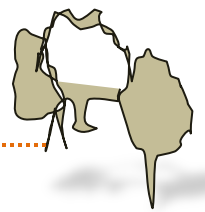
predio





CAPITULOV MARCO TECNICO NORMATIVO





5.1.-MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para la construcción del Centro de Diseño e Innovación del Mueble los sistemas constructivos y materiales que se podrían emplear son:

En primer lugar para la cimentación se utilizara el uso de zapatas corridas

Los sistemas constructivos que se emplearan en la cimentación serán zapatas corridas de concreto en las cuales el predimensionamiento es de acuerdo al reglamento del Distrito Federal en base al tipo del proyecto tomando en cuenta los grandes claros que se tienen.



ILUSTRACIÓN 41,42 Y 43.MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx/search?q=materiales+de+construccion>

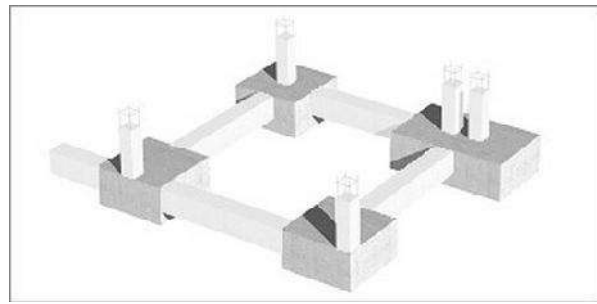
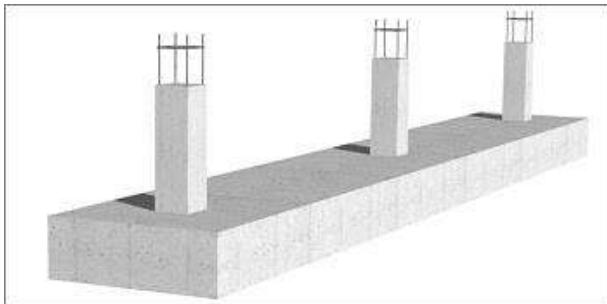
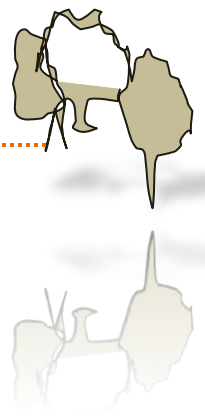


ILUSTRACIÓN 44 Y 45 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx/search?q=materiales+de+construccion>

En cuanto a los materiales de construcción de muros mencionaremos en primer lugar el proceso constructivo de tabique de barro rojo recocido.





El ladrillo es un bloque de arcilla o cerámica cocida empleado en la construcción y para revestimientos decorativos. Sus dimensiones suelen rondar 24 x 12 x 6 cm.

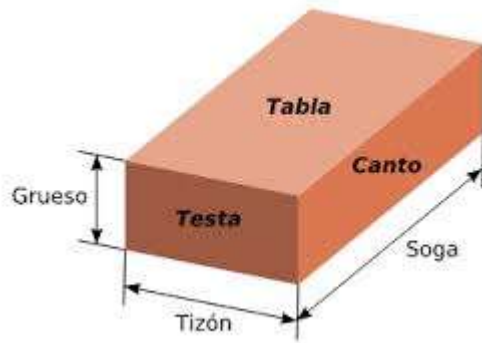


ILUSTRACIÓN 46. TABIQUE. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx/search?q=cimentacion+materiales>

Su forma es la de un prisma rectangular, en el que sus diferentes dimensiones reciben el nombre de soga, tizón y grueso, siendo la soga su dimensión mayor. Así mismo, las diferentes caras del ladrillo reciben el nombre de tabla, canto y testa (la tabla es la mayor).³⁵

También dentro de la propuesta se emplearan materiales prefabricados como son:



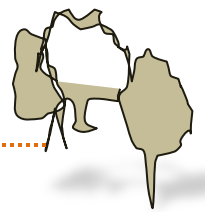
ILUSTRACIÓN 47. PANEL W. FUENTE INTERNET
http://www.panelw.com/english/products_walls_slab3.html

Panel W, Al construir con PANEL W se obtienen beneficios económicos y ventajas para el constructor en la adquisición, transporte, manejo, instalación y acabado de los paneles; para el inversionista, en la rentabilidad y financiamiento de la edificación. para el usuario, en la calidad duración y confortabilidad de la construcción.³⁶

³⁵ Construcción a base de tabique. En: [http://antoniodavidalvaradopolicarpo.blogspot.com/2008_10_01_archive.html fecha de consulta 14/10/2011].

³⁶ http://www.panelw.com/english/products_walls_slab3.html





Por último en cuanto a los materiales más novedosos en la zona se propone el uso de acero y el cristal en muros cortina para poder dar un enfoque innovador y vanguardista al combinar estos materiales con los materiales de construcción tradicional de la zona.

Para algunos muros e incluso cubiertas se tiene pensado usar multipanel marca metecno:

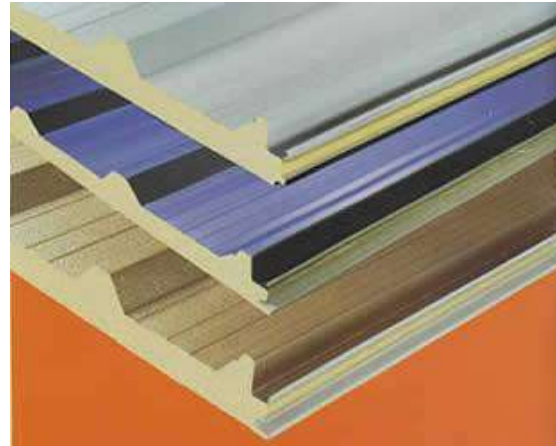
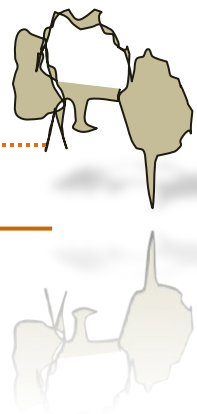


ILUSTRACIÓN 48. MULTIPANEL. FUENTE INTERNET
<http://www.laminasmultipanel.mx/nosotros.html>





5.2 APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS

MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:

LAS 10 NORMAS MÁS IMPORTANTES SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.- Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios.

Esta norma establece las condiciones de seguridad para la prevención contra incendios. Se aplica en aquellos lugares donde las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejan en los procesos, operaciones y actividades que impliquen riesgos de incendio.

(Nom-002-STPS-1993. de las Normas Oficiales Mexicanas).

2.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios.

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo. Se aplica dónde por la naturaleza de los procesos se emplee maquinaria, equipo y accesorios para la transmisión de energía mecánica.

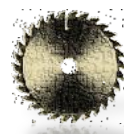
(Nom-004-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

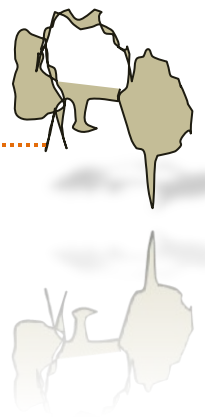
3.- Condiciones de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra riesgos de trabajo e incendio. Se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias inflamables y combustibles.

(Nom-005-STPS-1993. de las Normas Oficiales Mexicanas).

4.- Seguridad e Higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas. Irritantes y tóxicas.





Su objetivo es prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones. Se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas.

(Nom-009-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

5.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Su objetivo es prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición. Se aplica donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.

(Nom-010-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

6.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.

Su objetivo es implantar las medidas preventivas y de control a fin de que los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes, no reciban por este motivo dosis que rebasen los límites establecidos en la presente norma. Se aplica donde se produzcan, usen, manejen, almacene o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.

(Nom-012-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

7.- Protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.





El objetivo de esta norma es establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida. Se aplica en todos los centros de trabajo como medida de control personal en aquellas actividades laborales que por su naturaleza, los trabajadores estén expuestos a riesgos específicos.

(Nom-015-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

8.- Condiciones de seguridad en donde la electricidad estática represente un riesgo.

Su objetivo es establecer las medidas de seguridad para evitar los riesgos que se derivan por generación de la electricidad estática. Se aplica en los centros de trabajo donde por la naturaleza de los procedimientos se empleen materiales, sustancias y equipo capaz de almacenar cargas eléctricas estáticas.

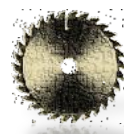
(Nom-022-STPS-1993. de las Normas Oficiales mexicanas).

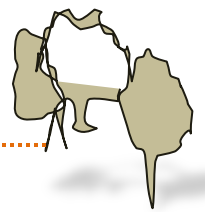
9.- Señales y avisos de seguridad e higiene.

Establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene; así como las características y especificaciones que éstas deben cumplir. Las señales y avisos de seguridad e higiene que deben emplearse en los centros de trabajo, de acuerdo con los casos que establece el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y no es aplicables a señales o avisos con iluminación propia. Por lo tanto se aplica en todos los centros de trabajo.



(Nom-027-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).





10.- Medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios.

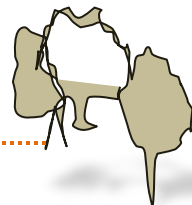
Establece las condiciones para brindar los primeros auxilios oportunos y eficazmente. Se aplica en todos los centros de trabajo, para organizar y prestar los primeros auxilios.

(Nom-020-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).³⁷

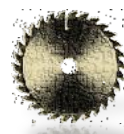


³⁷ <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/seguridad/info/2/1.htm>





CAPITULOVI MARCO FUNCIONAL



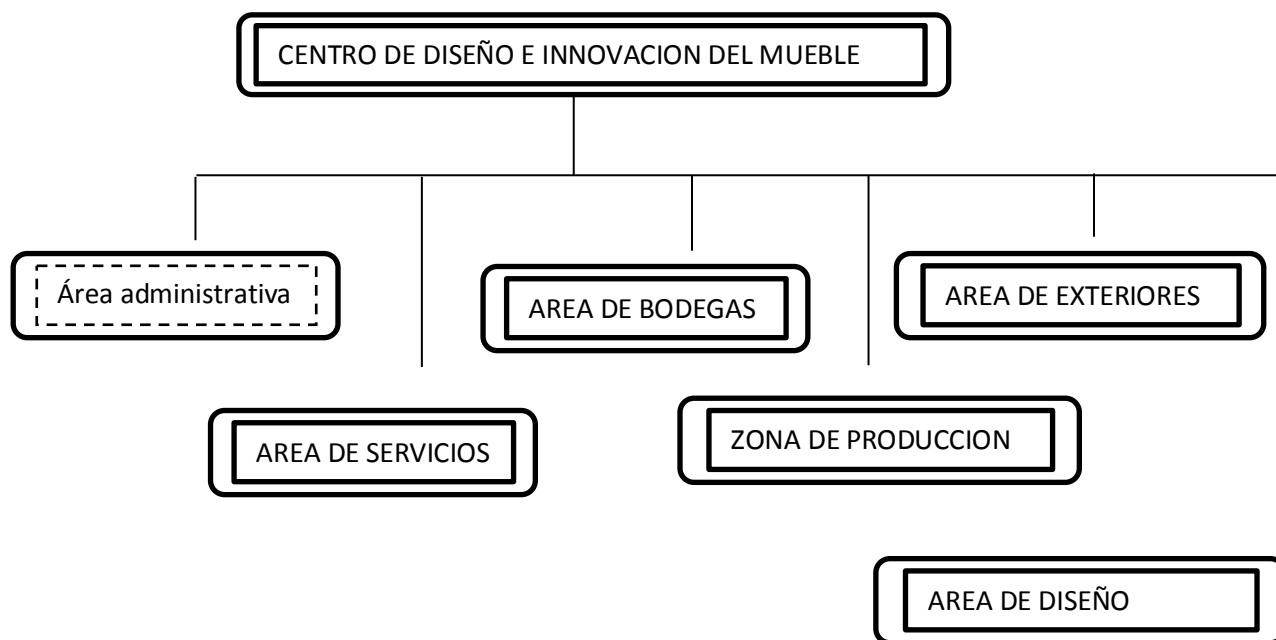


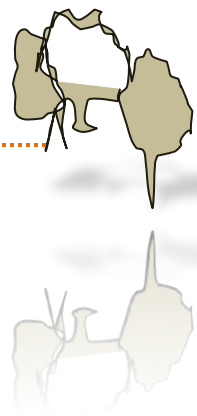
6.1 ANÁLISIS DE USUARIOS

Para la mejor comprensión del marco funcional se optó por la opción de hacer diagramas de todos los usuarios, un programa de necesidades, diagrama general de funcionamiento etc.

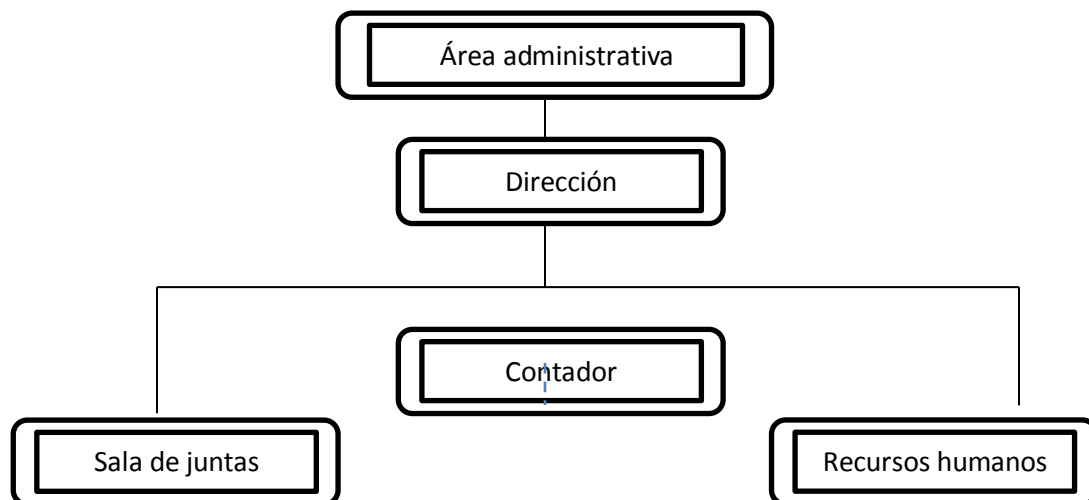
6.2 ORGANIGRAMAS

1. Organigrama general por áreas

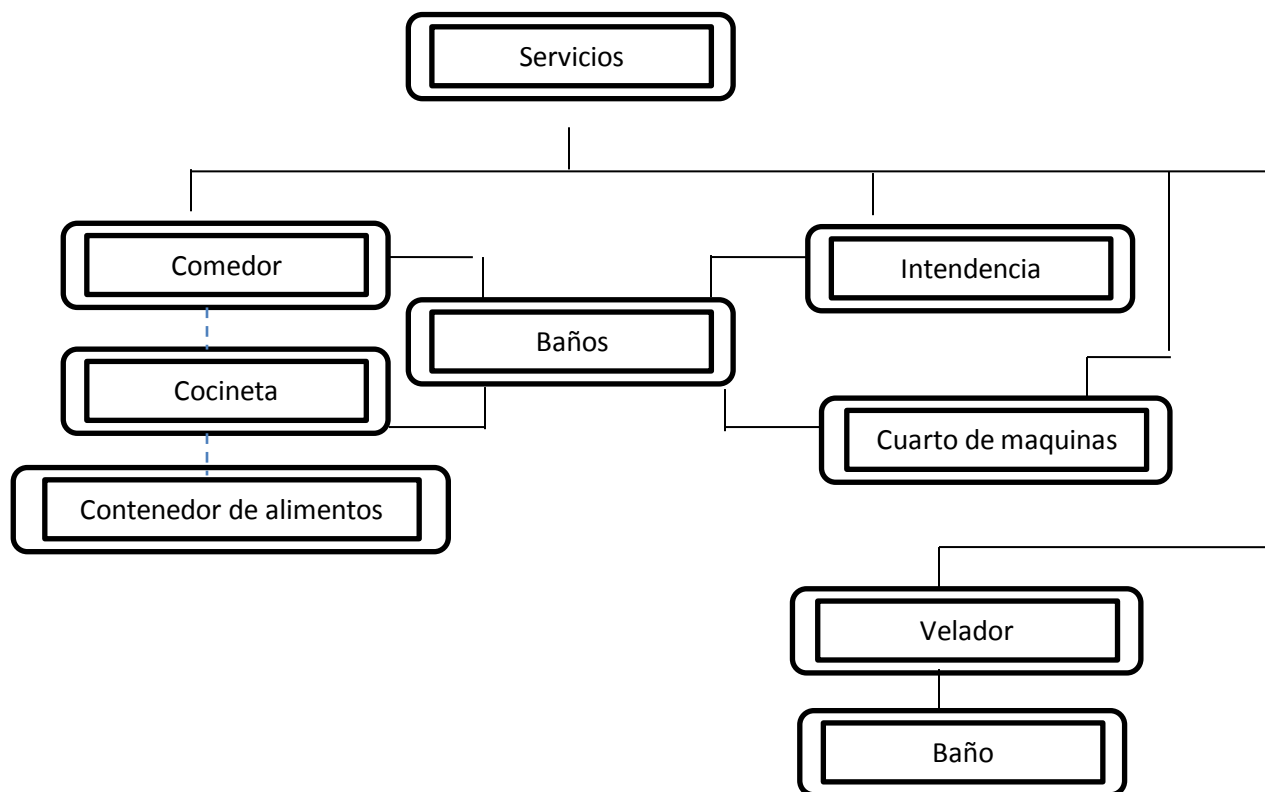


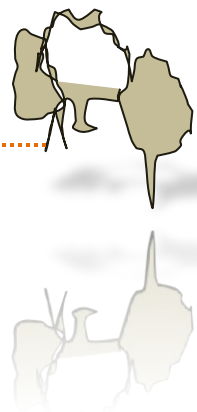


2. Organigrama por zonas del área administrativa

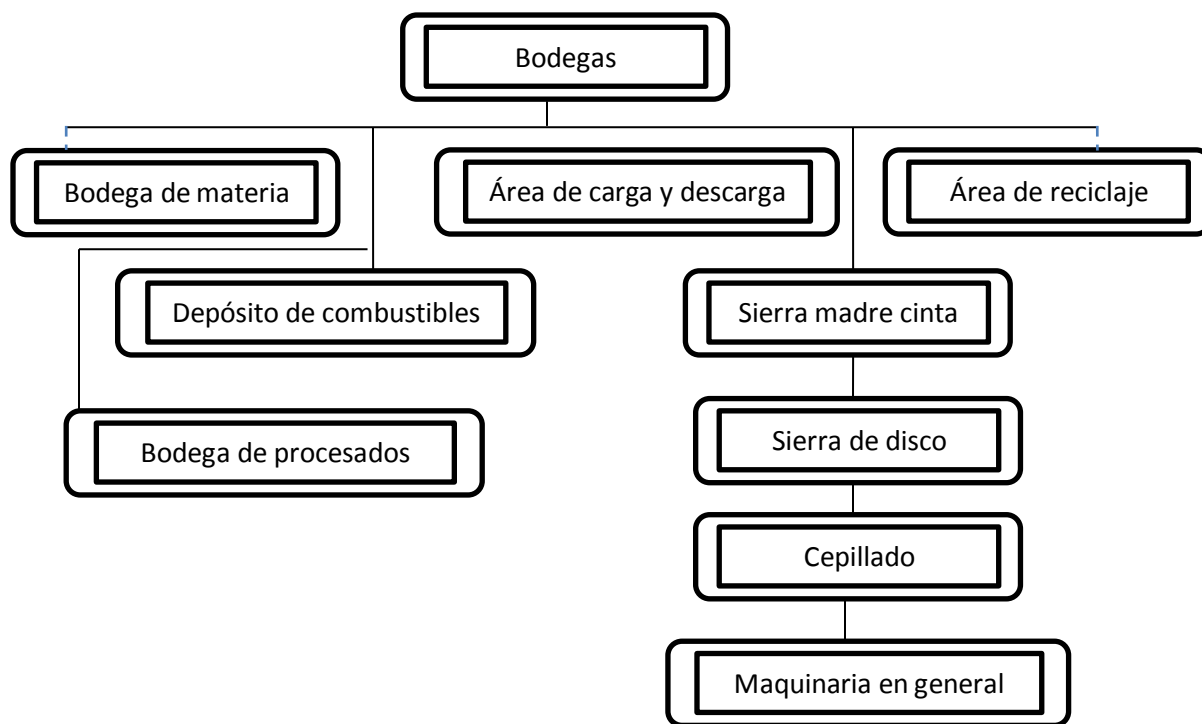


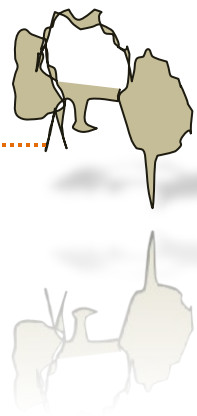
3. Organigrama por zonas del área de servicios



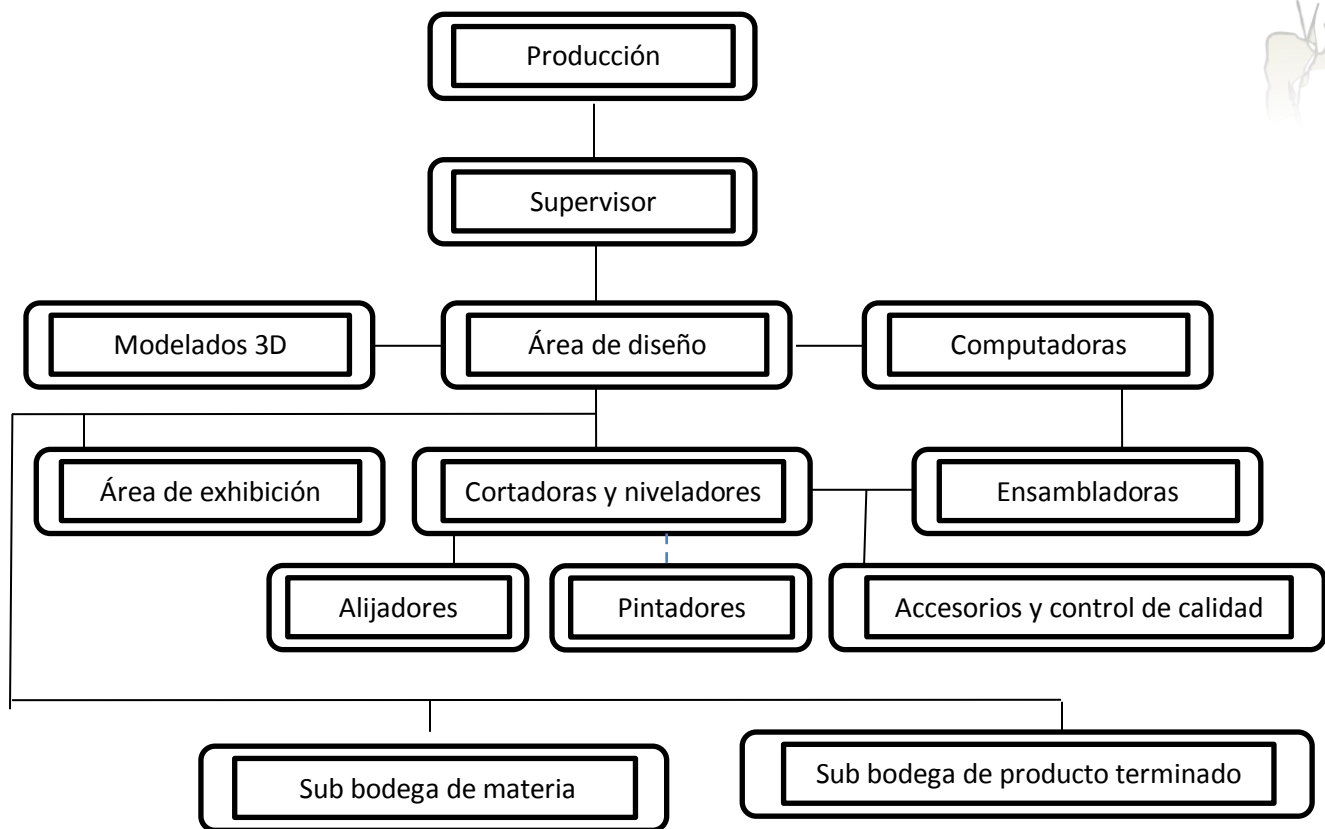


4. Organigrama por zonas del área de bodegas

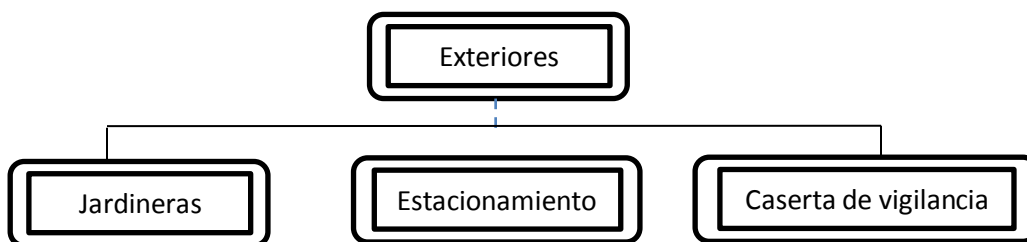


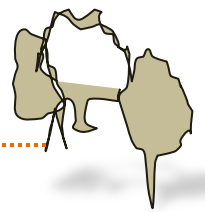


5. Organigrama por zonas del área de producción



6. Organigrama por zonas área de exteriores



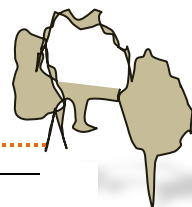


6.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

AREA ADMINISTRATIVA				
AREA	USUARIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AREA
Dirección	Director general secretaria	Estar al pendiente de todo el conjunto así como atender a los visitantes e instituciones	Escritorio, computador, teléfono, sofá, mesa de centro	1
Contador administrador	Contadores	Llevar la contaduría Planea, Organiza, dirige y controla los recursos de una organización: materia prima, recursos financieros etc.	Escritorio, teléfono, sillas	2
Recursos humanos	Jefe de área	Contratar el personal, ver si es apto para realizar su trabajo	Escritorio, teléfono sillas	3
bodega	Todo personal de área administrativa	Guardar, archivar, material de trabajo en oficina	Archiveros, mesas Buros	4
Area administrativa	Personal del área administrativa	Necesidades fisiológicas		1,2

En la siguiente tabla se realizara las actividades de cada una de las áreas como el personal y mobiliario y la superficie





AREA SERVICIOS

AREA	USUARIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AREA
Comedor	Todo personal	el Degustar de alimentos	comedores	5
Cocineta	preparadores	Calentar	Estufas microondas, licuadoras, todo lo de cocina	
Contenedor de alimentos	preparadores	Almacén	almacenes	
Baños	Todo personal	el Necesidades fisiológicas		6
intendencia	intendente	Recoger, limpiar	Material de intendencia	
Cuarto de maquinas	Ingeniero	Supervisar, aire acondicionado e instalaciones	Maquinas	7
Velador baño	velador	Cuidar de noche el edificio	Mesa silla, cama lámparas,	8





AREA DE BODEGAS

AREA	USUARIO	ACTIVIDADES	MOBILIA RIO	AREA
Bodega de materia prima	obrero	guardar madera o materia prima		proyecto, circulaciones
Área de carga y descarga	obrero	rodillos, sierras, cortadoras pario de maniobras		
Área de reciclaje	obrero	selección de materia que puede ser utilizada		
Depósito de combustibles	obrero	resguardar combustible para maquinaria		proyecto
Bodega de procesados	obreros	almacén de muebles terminados		proyecto

AREA DE PRODUCCION

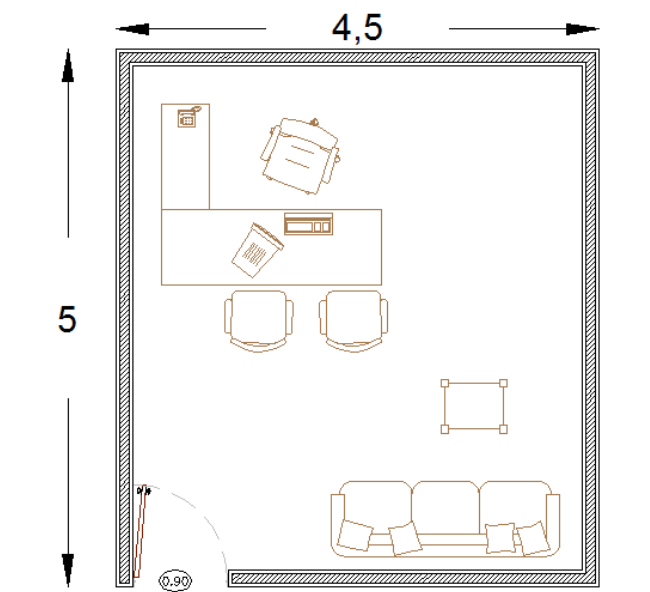
AREA	USUARIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AREA
SUPERVISOR	Supervisor	Supervisar el Área de producción	Herramienta	PROYECTO DE CIRCULACIONES
Área de diseño	Proyectistas	Proyectar diseñar	Computadora	
Modelados 3d	Ing. sistemas	Imprimir diseños Mesa de trabajo	computadora	
Computadoras	Ing. sistemas		Herramienta	PROYECTO
Área de exhibición	guardia	Exhibición de productos terminados	Herramienta	PROYECTO
Pintores	obrero	Detallar producto	Herramienta	Proyecto
Lijadoras	Obrero	Lijar productos	Herramienta	Proyecto

AREA DE EXTERIORES

AREA	USUARIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AREA
Jardines	Todo personal	Recreación	Bancas, jardines	
Estacionamientos	Todo personal	Resguardar los carros		
Caseta de vigilancia	Guardia	Vigilar la entrada y salidas		

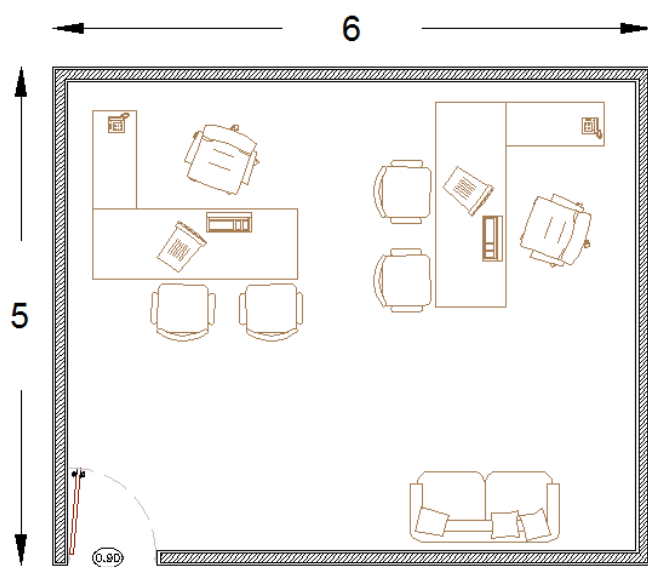


6.4 ESTUDIO DE AREAS



1.-Área de dirección

ILUSTRACIÓN 49 Y 50. DIRECCION Y AREA DE
CONTADOR.. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven
Velázquez



2.-Área de contador

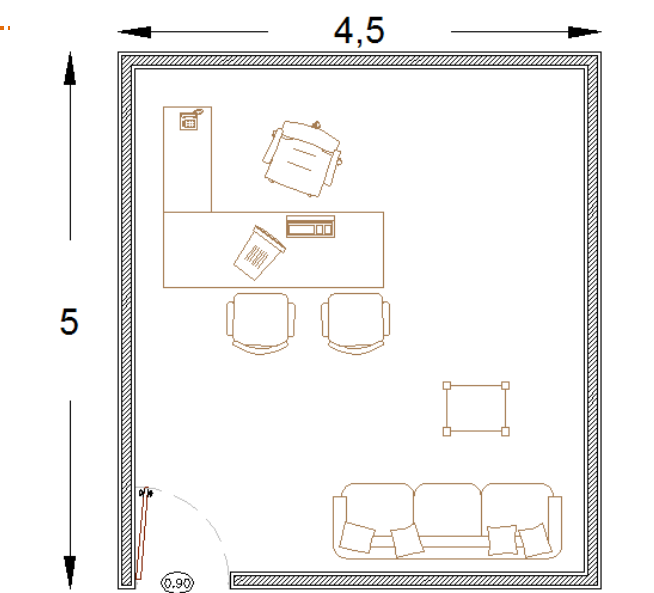
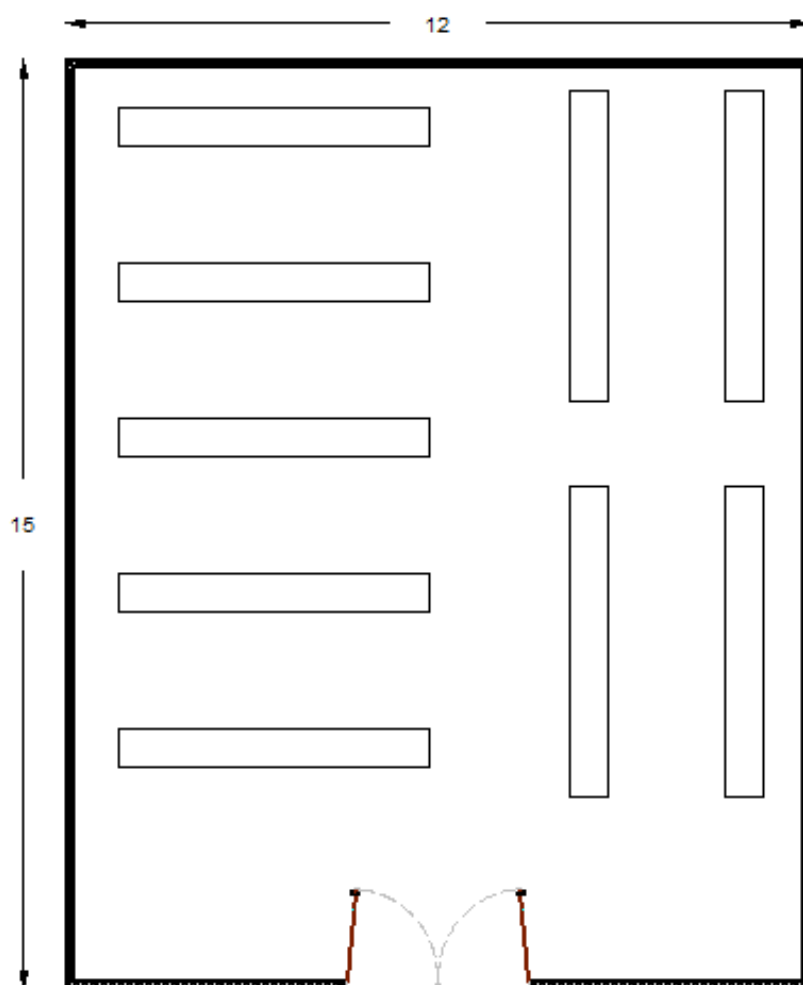
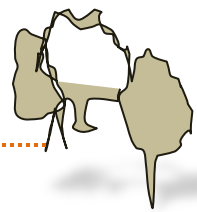
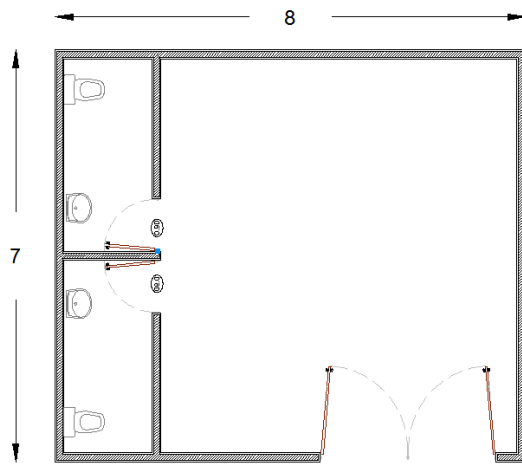


ILUSTRACIÓN 51 Y 52. RECUSRSOS HUMANOS Y BODEGA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez





5.- Cocineta



6.-Modulo de baños

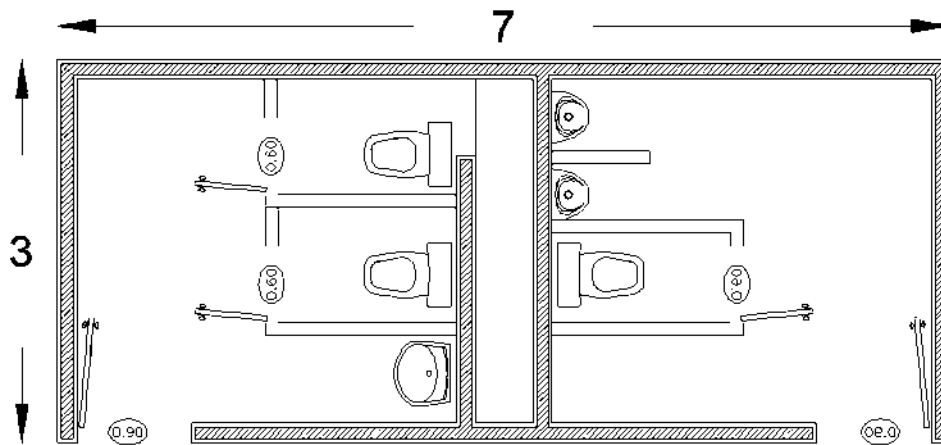
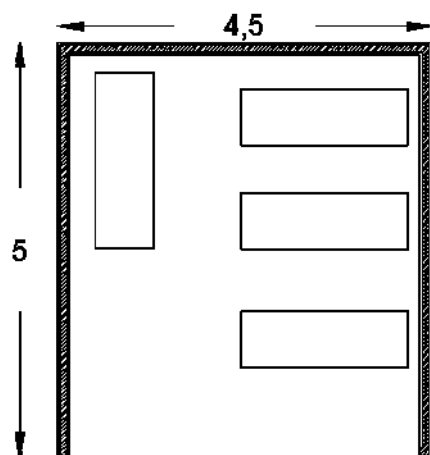


ILUSTRACIÓN 53,54 Y 55.
COCINETA MODULO DE BAÑOS
Y CUARTO DE MAQUINAS.
FUENTE DIBUJO Leonardo
Joven Velázquez

7.- Cuarto de maquinas



8.- Velador, Caseta de vigilancia

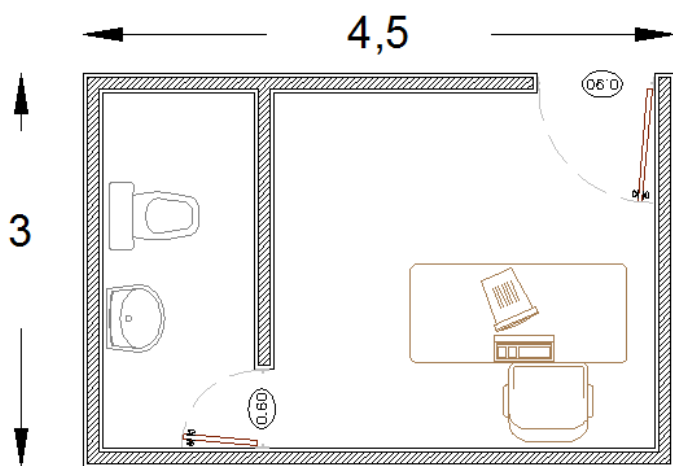


ILUSTRACIÓN 56.VELADOR,
CASETA DE VIGILANCIA.
FUENTE DIBUJO Leonardo
Joven Velázquez

MEDIDAS DE SEGURIDAD GENERALES:

Para el uso de cualquier máquina en general deberemos tener en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

No llevar el pelo largo suelto ni objetos como cadenas, anillos, corbatas, pañuelos, etc. que puedan enrollarse o engancharse a la máquina.

Llevar ropa con mangas ajustadas.

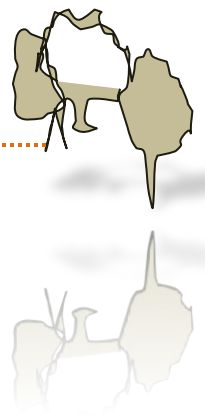
Utilizar gafas, pantallas, guantes y auriculares de protección en los trabajos que lo requieran.

Extremar el cuidado con las zonas cortantes.

Una vez acabado el trabajo desconectaremos la máquina y esperaremos hasta su total paro.

Inspeccionaremos la máquina y sus componentes antes de ponerla en funcionamiento.

Extremaremos el cuidado con aquellas herramientas que se encuentren deterioradas o dañadas, cambiándolas antes de poner en funcionamiento la máquina.



Desconectaremos la máquina antes de manipularla, cambiar herramientas o ajustarla.

Nos aseguraremos de que los cables de las máquinas portátiles se encuentran por detrás de la herramienta, nunca por delante.

No utilizaremos máquinas eléctricas en zonas húmedas ni bajo la lluvia.

Estudio de áreas en taller

Escuadradora

Una escuadradora puede ser un gran accesorio para cualquier mesa de corte. Puede hacer que el corte sea más seguro, adecuado y versátil. Hacer tu propia mesa escuadradora es mucho más simple de lo que parece en un principio y no requiere de ninguna herramienta especial.



ILUSTRACIÓN 57. MAQUINARIA. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx/search?q=escuadradora>



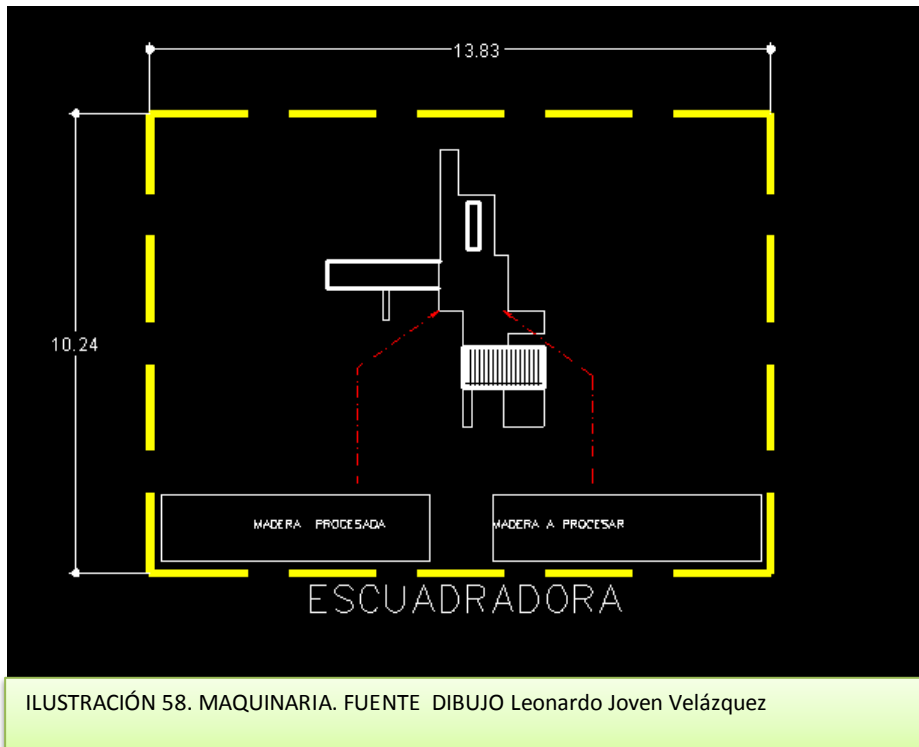
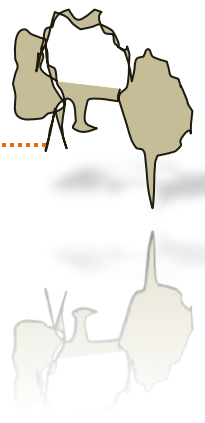


ILUSTRACIÓN 58. MAQUINARIA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

Enchapadora de cantos

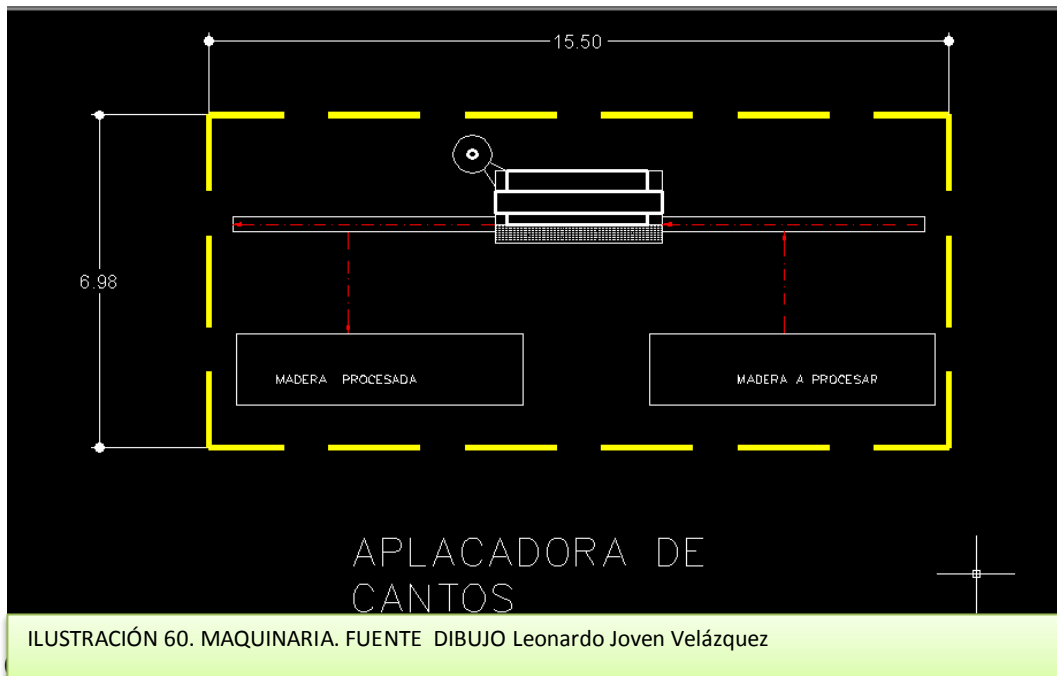
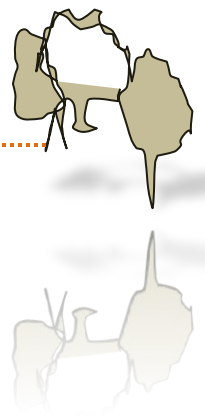
Enchapadora de Cantos Akron 1310 – Biesse – Desde cantos rigigos de 3mm hasta 0,4mm, espesores hasta 60mm y largos ilimitados. Velocidad de avance de 12 mts por minuto.

Maquina automática equipada con grupo encolador, retestador y refilador de canto para un acabado ideal.



ILUSTRACIÓN 59. MAQUINARIA.
FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx>





La canteadora se utiliza para alisar el material abombado, cuarteado y dejarlo plano.

Las canteadoras son después de las sierras circulares, las máquinas de trabajar maderas más peligrosas.

39F³⁸



ILUSTRACIÓN 61. MAQUINARIA.
FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx>

³⁸ <http://www.hugoecheverri.com/documentosfactor/64%20-%20Maq%20Canteadora%20o%20Planeadora.pdf>



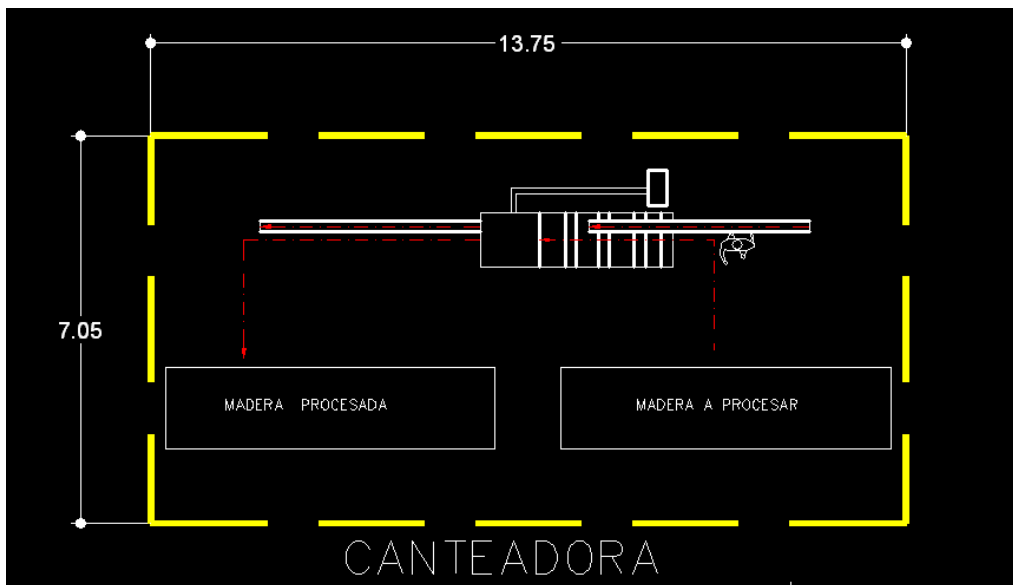
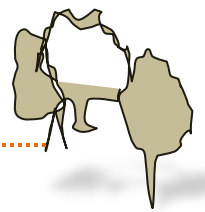


ILUSTRACIÓN 62. MAQUINARIA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

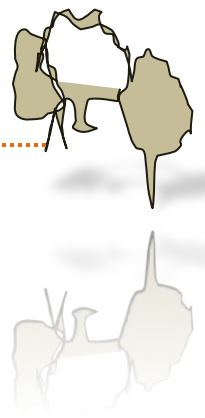
Control numerico

El diseño adecuado de las estructuras de las maquinas y herramientas requieren el análisis de factores como la forma, materiales de las estructuras, esfuerzos, peso, consideraciones de fabricación y rendimiento.

El mejor enfoque para obtener lo ultimo en exactitud de las maquinas y herramientas es el empleo de las mejoras en la rigidez estructural y la compensación de las deflexiones con el uso de controles especiales. la estructura del bastidor en c sé ah utilizado desde hace mucho tiempo por que permite fácil acceso a la zona de trabajo de la máquina.

Con la aparición del control numérico, sé ah vuelto practico el bastidor del tipo caja, que tiene una rigidez estática mucho mejor, por que se reduce mucho la necesidad de tener acceso manual de la zona de trabajo. el empleo de una estructura del tipo caja con paredes delgadas puede proporcionar bajo peso para una rigidez dada. el principio del diseño con peso ligero ofrece alta rigidez





dinámica por que suministra una alta frecuencia natural de la estructura mediante la combinación de una elevada resistencia estática con un peso reducido, en vez de emplear una masa grande, esto es para las herramientas y el centro de control numérico.^{40F}³⁹



ILUSTRACIÓN 63. MAQUINARIA. FUENTE INTERNET <https://www.google.com.mx>

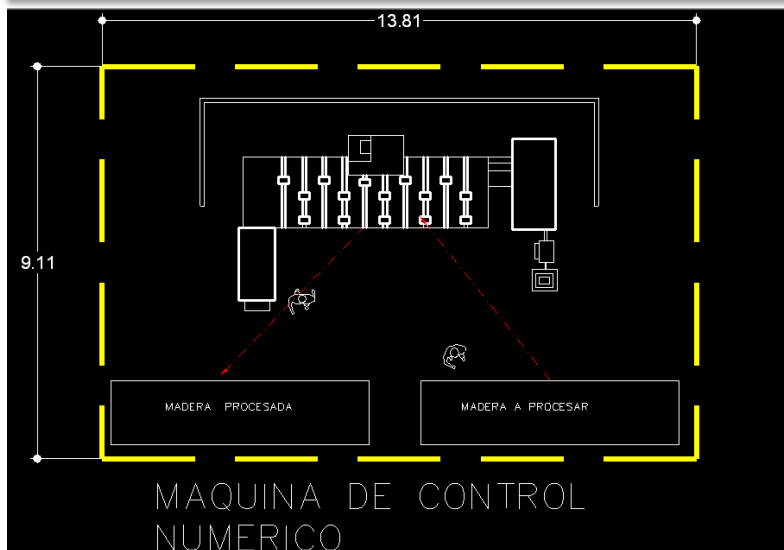


ILUSTRACIÓN 64.
MAQUINARIA.
FUENTE DIBUJO
Leonardo Joven
Velázquez

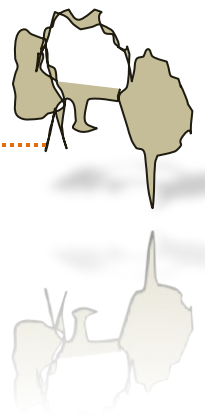
Taladro multiple

Taladro múltiple.

Cuando varios árboles taladradores son montados en un banco, éste es conocido como taladro múltiple.

³⁹ <http://www.monografias.com/trabajos14/maquinacontrnum/maquinacontrnum.shtml>





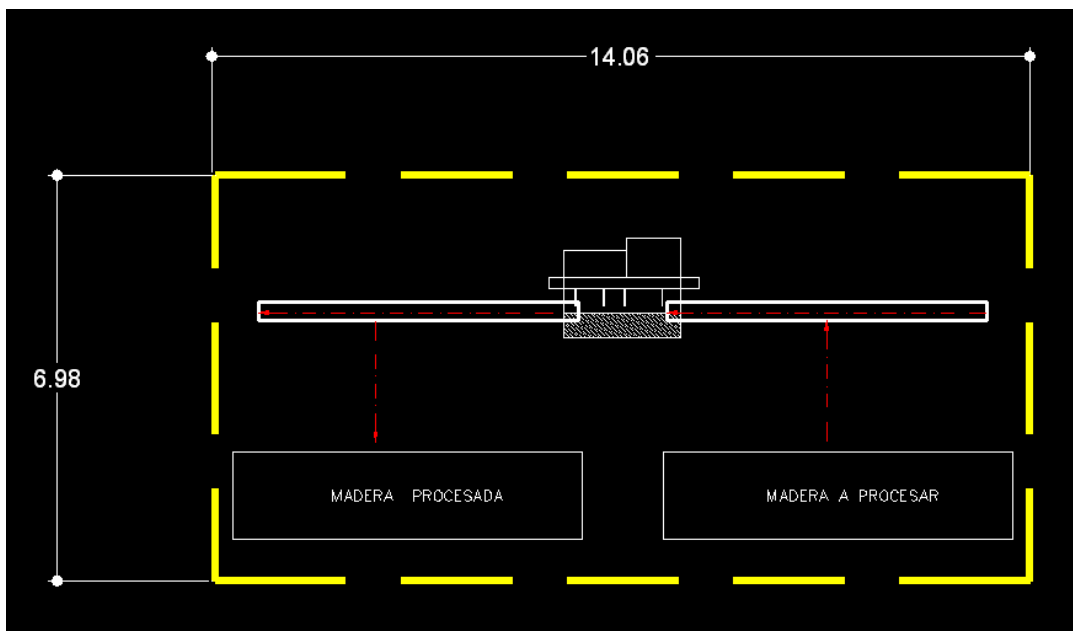
Este tipo se adapta al trabajo de producción donde varias operaciones deben ser desarrolladas. La pieza a trabajar se monta en un dispositivo que puede deslizarse sobre la mesa de un árbol al siguiente.

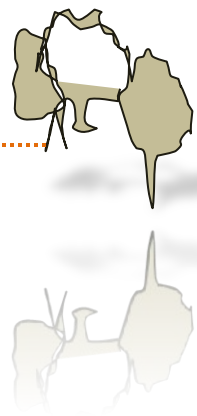
Si se efectúan diferentes operaciones como, por ejemplo, taladrar dos agujeros de diferentes medidas y después rimarlos, cuatro árboles deben disponerse. Con un control automático del avance dos o más de estas operaciones pueden efectuarse al mismo tiempo bajo la atención de un solo operario. La disposición es similar a la operación de varios taladros independientes pero mucho más conveniente por lo compacto.



ILUSTRACIÓN 65. MAQUINARIA. FUENTE INTERNET
<https://www.google.com.mx>

ILUSTRACIÓN 66. MAQUINARIA. FUENTE Leonardo Joven Velázquez



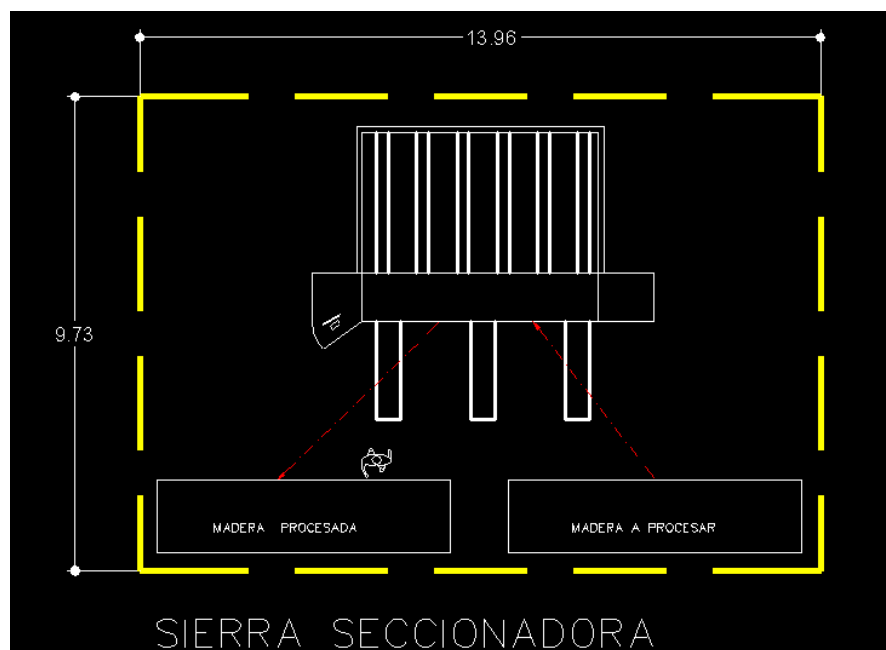


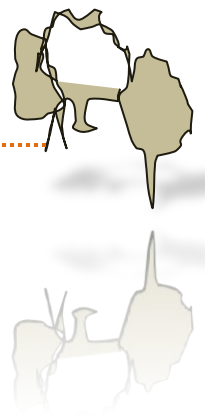
Versiones disponibles con salida de sierra de 115 - 130 - 150 y 185 mm
Longitudes de corte de 3300 - 3800 - 4500 y 6000 mm. Velocidad Carro sierra a 230 m/min. Velocidad del Empujador con pinzas 130 m/min.



ILUSTRACIÓN 67. SIERRA SECCIONADORA. FUENTE INTERNET

ILUSTACIÓN 68. SIERRA SECCIONADORA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez





Aplaca cantos de PVC, ABS, melamina, estratificados o madera, previamente cortados a la longitud deseada, sobre paneles rectos, redondos y con formas.

Muy práctica en la realización de series pequeñas o medianas, siendo su manejo muy sencillo y de rápida preparación.

La regulación de la altura del canto y del grueso del panel es simple e intuitiva. Posee avance asistido del canto con regulación electrónica de la velocidad, lo que nos permitirá realizar un aplacado asistido a la velocidad más adecuada.

Con regulación electrónica de la temperatura, incorpora un sistema para la regulación y control preciso de la dosificación de cola sobre el canto.

Calderín y base por donde se desliza el canto con tratamiento antiadherente de Teflón® para una mayor limpieza y fácil mantenimiento.^{41F}⁴⁰

SaltoStocks



ILUSTRACIÓN 69. APLACADORA DE CANTOS CURVOS. FUENTE INTERNET
<http://www.carballido.net/maquinas-electroportatiles/canteadoras/canteadora-de-curvas-virutex-peb250.html>

⁴⁰ <http://www.carballido.net/maquinas-electroportatiles/canteadoras/canteadora-de-curvas-virutex-peb250.html>



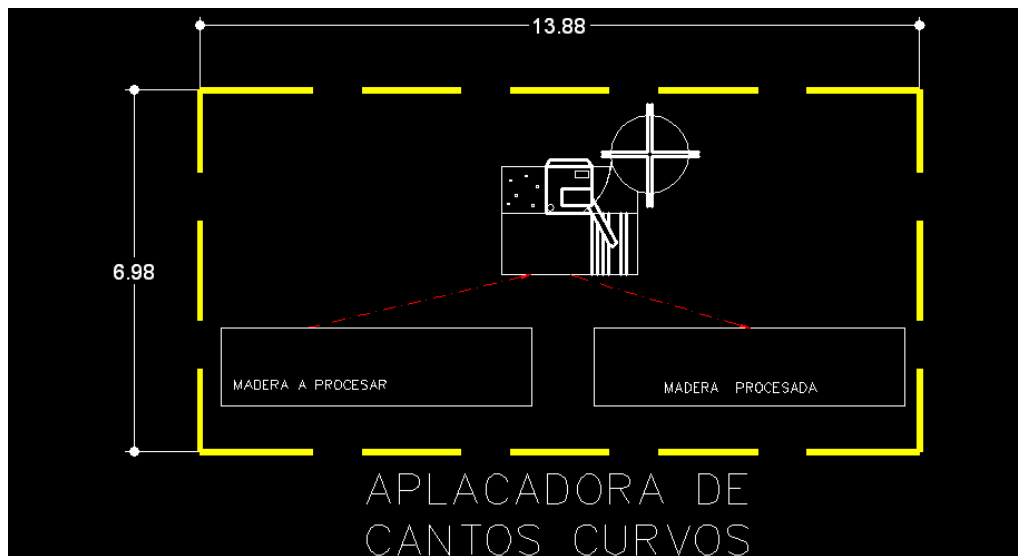
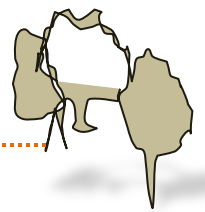


ILUSTRACIÓN 70. APLACADORA DE CANTOS CURVOS FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

Esta máquina está pensada para cortar tableros de varios tamaños verticalmente, ya que en esta posición el transporte y la manipulación de las láminas demandan del operario un menor esfuerzo que si trabaja maquinas horizontales.

La forma de trabajo de la maquina se puede resumir a la siguiente secuencia: se apoya en el tablero a cortar sobre el bastidor se trasporta la columna al tope correspondiente y se dirige el cabezote con la hoha de corte en la dirección deseada, en altura la longitud, oprimiendo el prensor durante todo el desplazamiento de la sierra. ⁴¹

⁴¹ <http://www.revista-mm.com/ediciones/rev47/maquinaria.pdf>



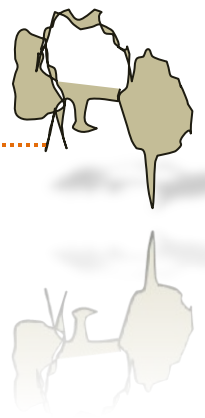
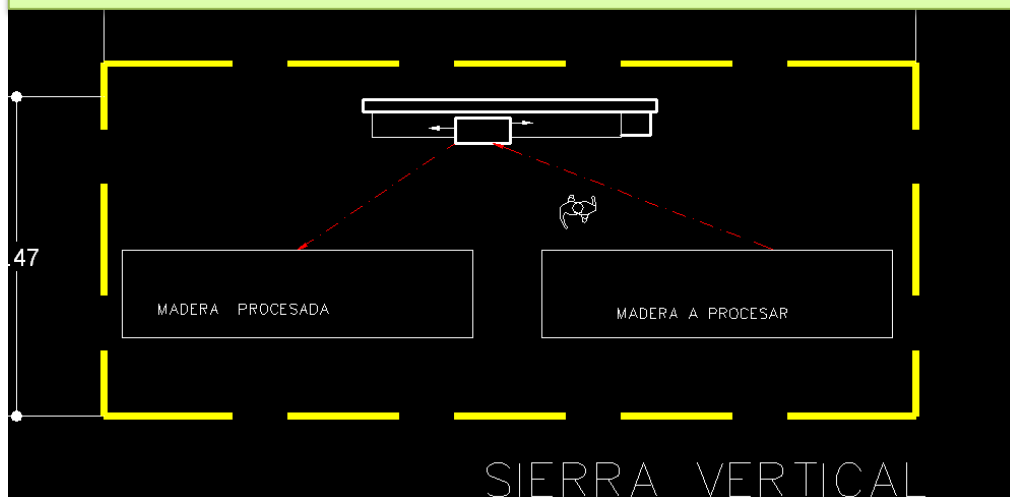


ILUSTRACIÓN 71. SIERRA VERTICAL. FUENTE INTERNET

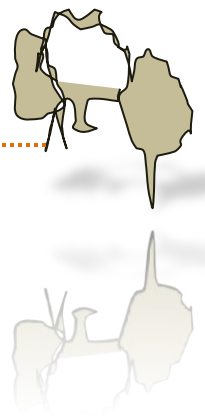
ILUSTRACIÓN 72. SIERRA VERTICAL. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez



Se utiliza principalmente para realizar molduras tanto al hilo como a testa o sobre formas curvas y determinados ensambles. La herramienta con la que trabaja es la fresa, en el mercado las podemos encontrarlas de infinidad de formas y tamaños, de perfil fijo o intercambiable, que a su vez pueden combinarse para realizar un mismo trabajo.

Hoy en día estas fresas están construidas en widia que les proporciona mayor duración y eficacia. Puede realizar todo tipo de molduras y ranuras rectas y





curvas, dependiendo de la fresa que pongamos, en el mercado disponemos de una amplia gama.⁴²

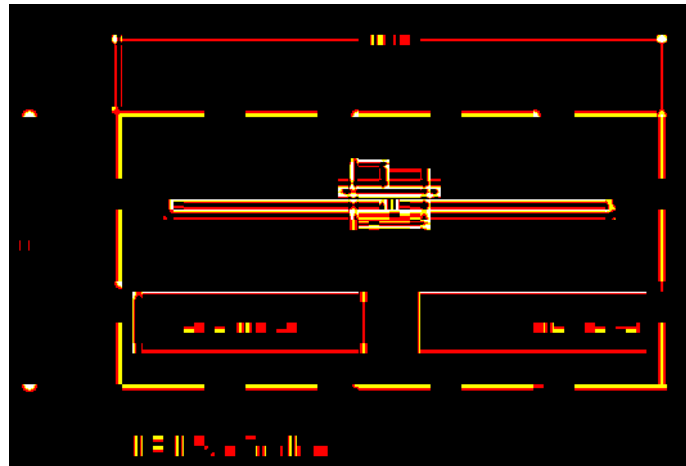
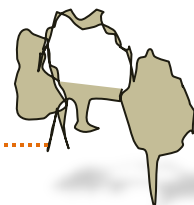


ILUSTRACIÓN 73. FRESADORA. FUENTE INTERNET

ILUSTRACIÓN 74. FRESADORA. FUENTE DIBUJO Leonardo Joven Velázquez

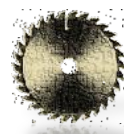
⁴² <http://tallerdetallaenmadera.blogspot.mx/2012/01/maquinas-para-el-trabajo-de-la-madera.html>

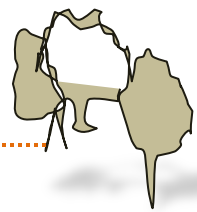




6.5 TABLA DE PERSONAL CON SU ACTIVIDAD

Usuario	Actividad	Espacio
Director	- Torre de vigilancia - Estacionamiento - Supervisa todo los espacios - llega a su oficina	- torre de vigilancia - estacionamiento - servicios - bodegas - producción - Exterior - Administración - Comedor - baños
Secretaria	checa hora de llegada	Área de trabajo
Contador	- Supervisa bodegas - Checa hora de llegada	Área de trabajo
Recursos humanos	Personal que labora	Área de trabajo
Obreros	Elaboración del mueble	- Taller - Área de trabajo - Bodegas - Exposición
Intendente	limpiar edificio	todo el conjunto
Supervisor	supervisar que todo funcione correctamente	supervisar conjunto a excepción del Área administrativa
Proyectistas	proyectar	Área de diseño
Diseñador industrial	Imprimir modelos	Área de modelos en 3D
Guardia	Torre de vigilancia	- Entradas de personal - Entrada de vehículos
Guardia	Cuidar área de exposiciones	Área de exposiciones





6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Exterior

-  Estacionamiento personal y publico
-  Acceso vehicular
-  Acceso peatonal
-  Andador
-  Torre de vigilancia

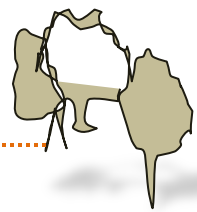
Administración

-  Dirección
-  Contador
-  Recursos humanos
-  Sala de juntas
-  Área de secretarias
-  Baños
-  Área de café

Servicios

-  Comedor
-  Cocina
-  Baños hombres
-  Baños mujeres
-  Intendencia
-  Cuarto de maquinas





✚ Velador

✚ Baño velador

Bodega

✚ Bodega de materia prima

✚ Área de carga y descarga

✚ Área de reciclaje

✚ Depósito de combustibles

✚ Bodega

Producción

✚ Oficina de supervisor

✚ Área de diseño

✚ Modelados 3d

✚ Computadoras

✚ Área de exhibición

✚ Guardia de exhibición

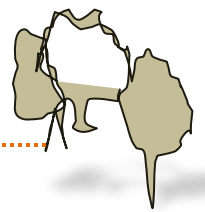
✚ Pintores

✚ Lijadoras

✚ Maquinaria

✚ Cortadoras





6.7 CONCEPTUALIZACIÓN

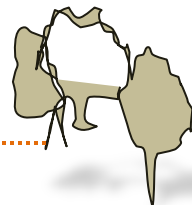
La conceptualización nos lleva a un proceso de diseño por lo que mi conceptualización parte de una perspectiva funcionalista para el flujo de nuestra materia prima y en la optimización de los procesos productivos al proporcionar las condiciones adecuadas a los usuarios para desarrollar sus actividades diarias; así pues la forma estará dictada primeramente por la necesidad de nuestras actividades.



Ilustración 75. PERSPECTIVA EXTERIOR. FUENTE programa revit. Leonardo Joven Velázquez.

Formalmente se respetara la horizontalidad del entorno natural, jerarquizando las actividades administrativas, rompiendo con la misma con un juego de alturas que indique la diferencia en la función de los edificios del conjunto.

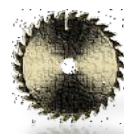


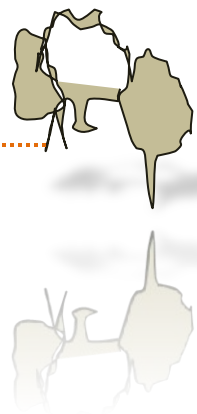


En la siguiente imagen se mostrara lo que se pretende construir.



Ilustración 75. PERSPECTIVA EXTERIOR. FUENTE programa revit. Leonardo Joven Velázquez.



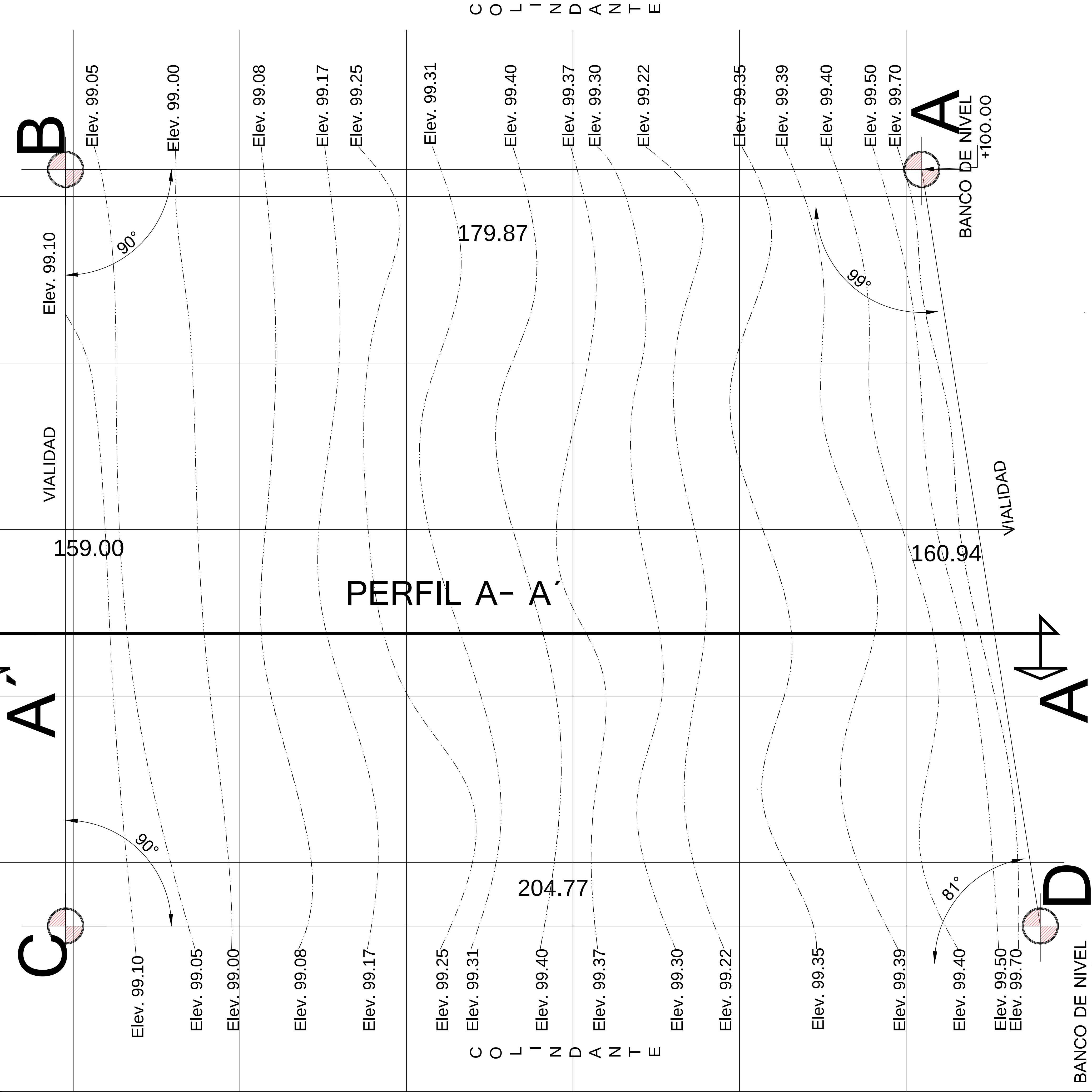


CAPITULO VII

PLANIMETRIA



PLANO TOPOGRAFICO



Elev. 99.10	Elev. 99.05	Elev. 99.00	Elev. 99.08	Elev. 99.17	Elev. 99.25	Elev. 99.31	Elev. 99.40	Elev. 99.37	Elev. 99.30	Elev. 99.22	Elev. 99.35	Elev. 99.39	Elev. 99.40	Elev. 99.50	Elev. 99.70
Elev. 99.10	Elev. 99.05	Elev. 99.00	Elev. 99.08	Elev. 99.17	Elev. 99.25	Elev. 99.31	Elev. 99.40	Elev. 99.37	Elev. 99.30	Elev. 99.22	Elev. 99.35	Elev. 99.39	Elev. 99.40	Elev. 99.50	Elev. 99.70

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN				
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA
A	B	N	180°00'00" S	179.87
B	C	E	180°00'00" W	159.00
C	D	S	180°00'00" N	204.77
D	A	N	9°00'00" E	160.94
SUPERFICIE=30579.47 M2				

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

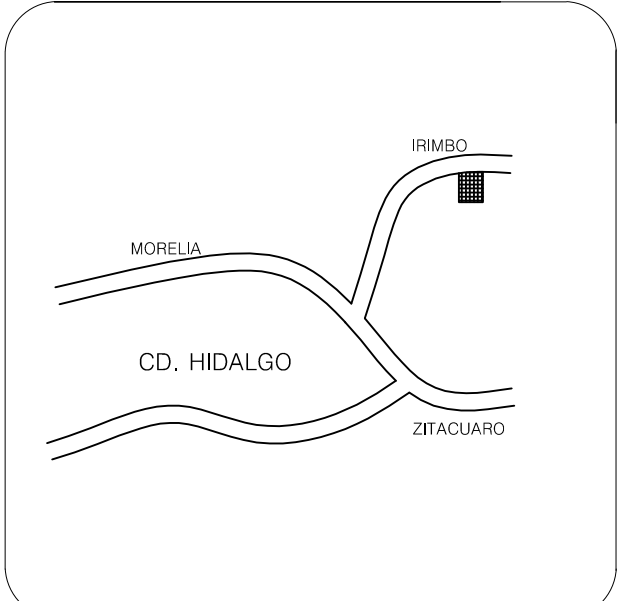
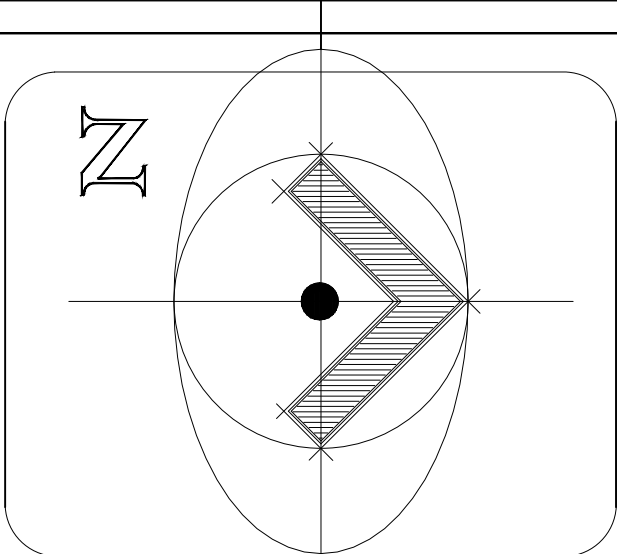
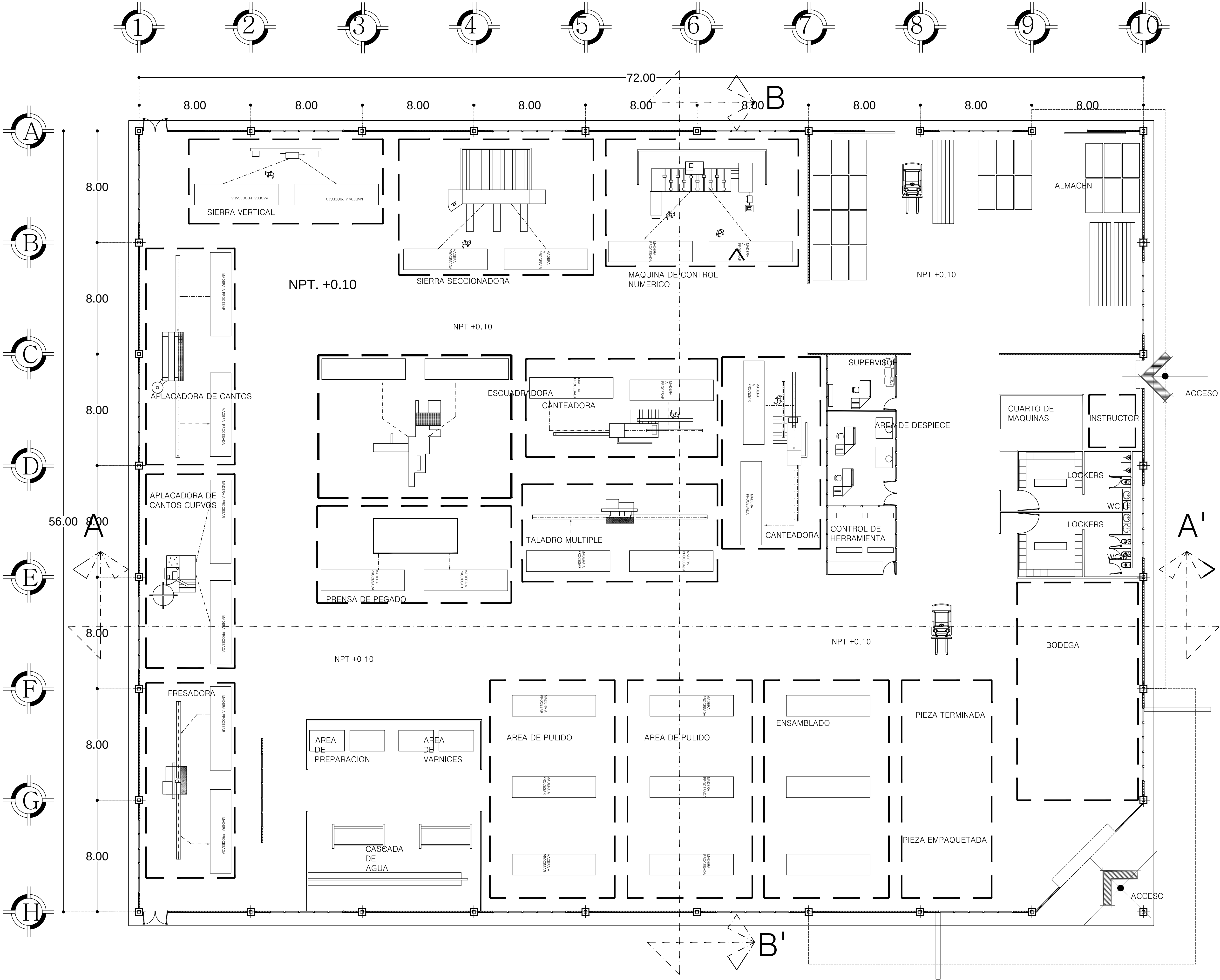
PLANO: PLANO DE FACHADAS

NO. 1 ACOT: MTS.

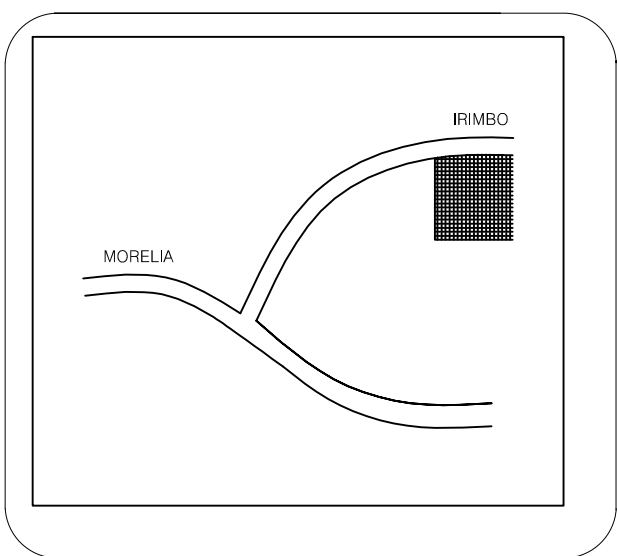
ESCALA 1:400

FECHA: 5 DE JULIO 2012

PLANTA ARQUITECTONICA TALLER



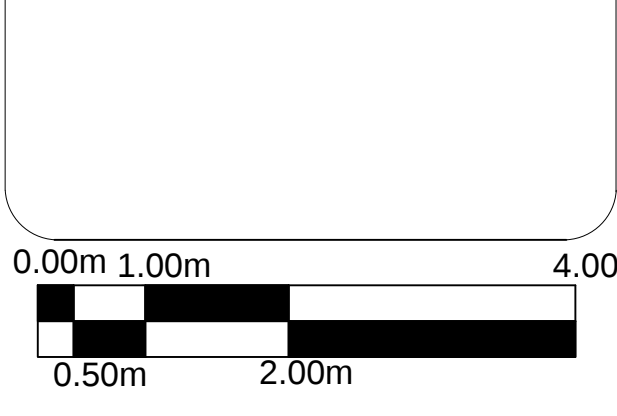
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

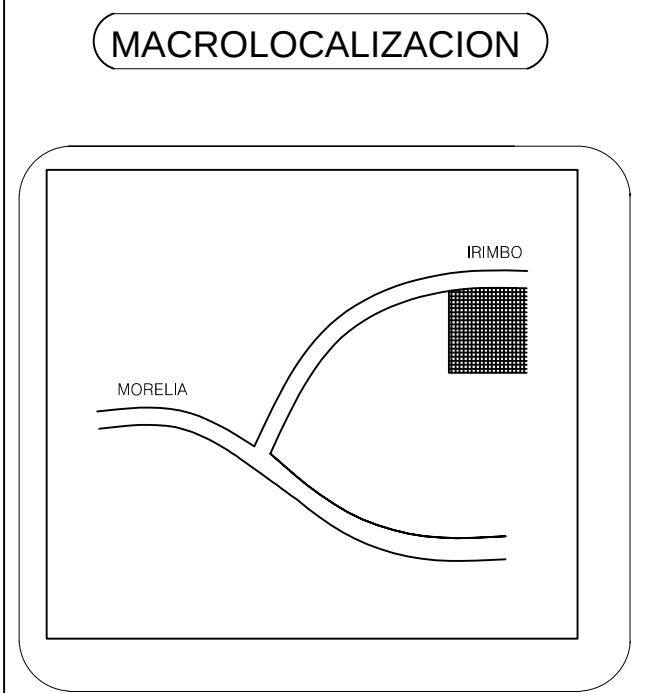
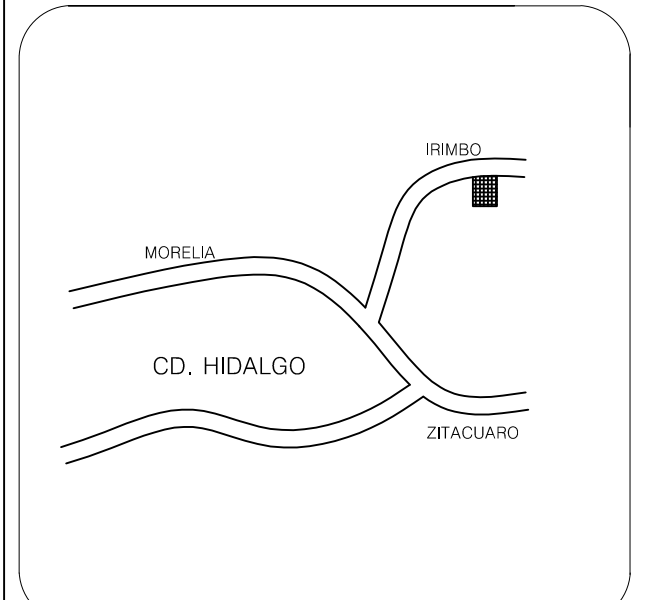
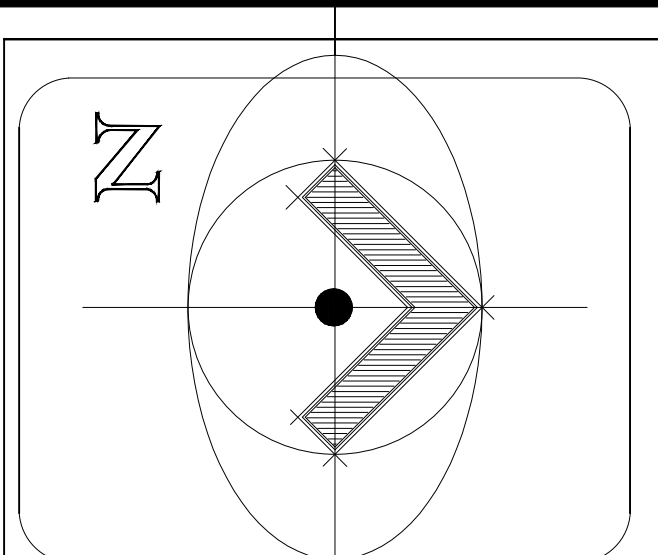
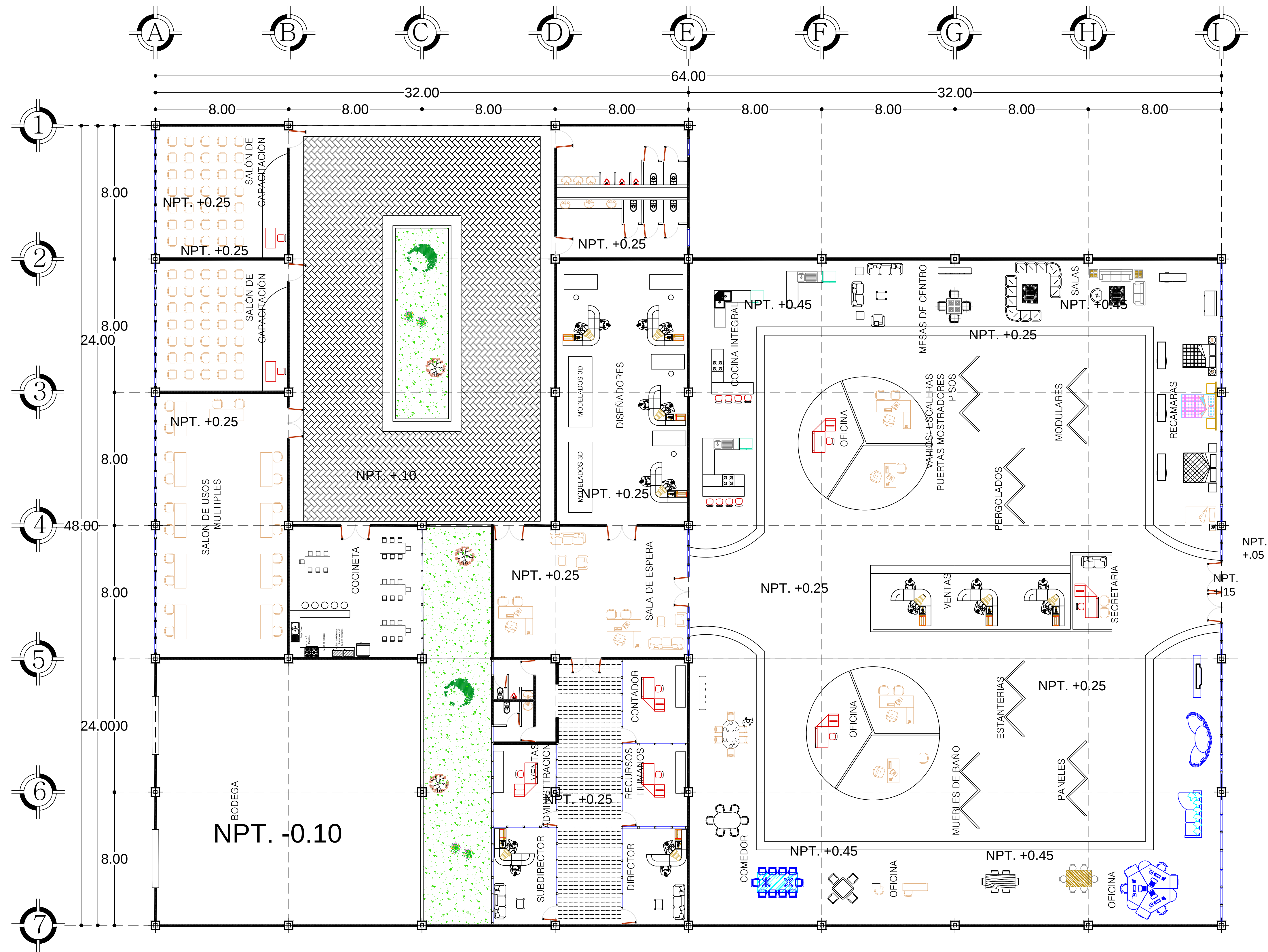
UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



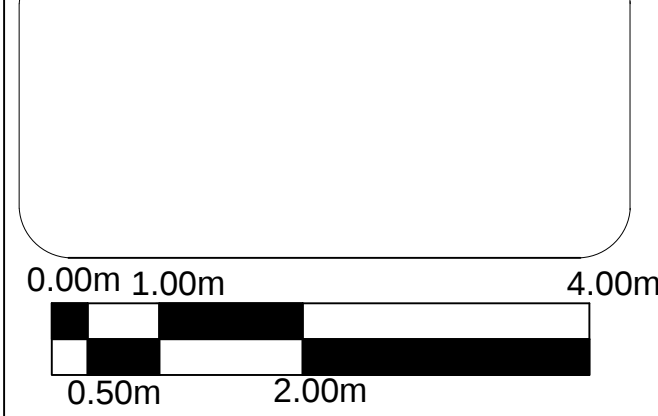
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PROYECTO DE TESIS	
NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO	
PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ	
SEC. 8 GRUPO: 16	
PLANO: PLNATA ALTA ARQUITECTONICA	
NO. 1 ACOT: MTS.	
ESCALA: 1:125	
FECHA: 5 DE JULIO 2012	

PLANTA ARQUITECTONICA AREA ADMINISTRATIVA

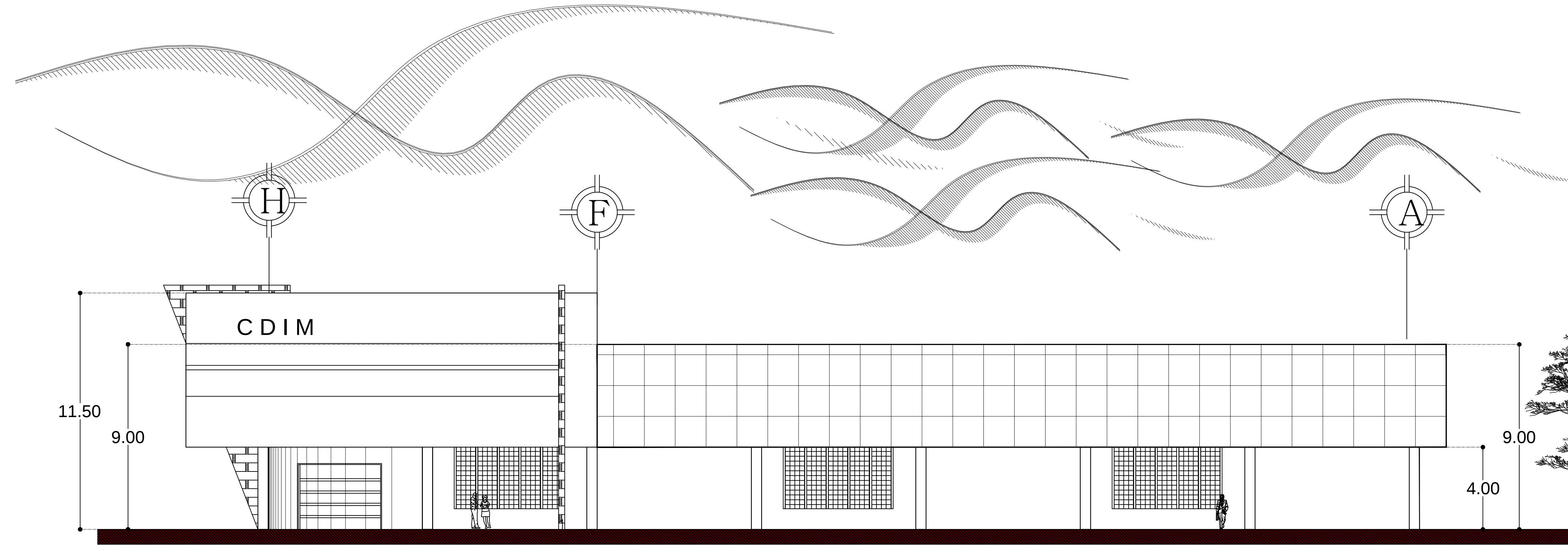


UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

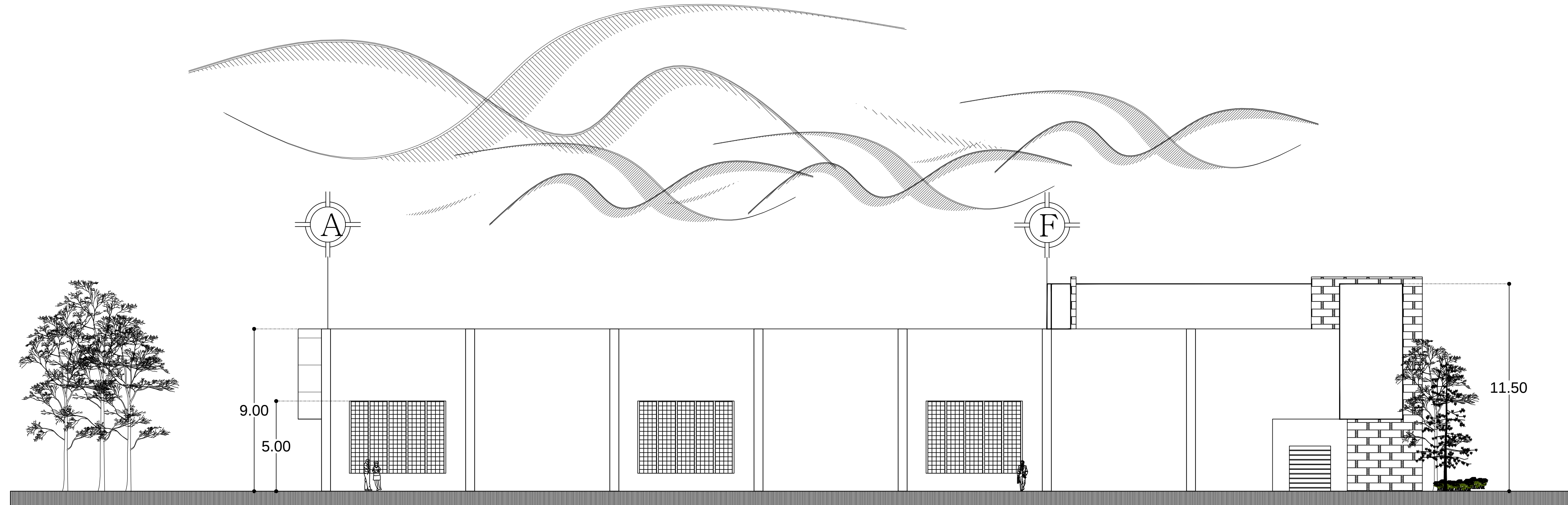
AREA DE FIRMAS



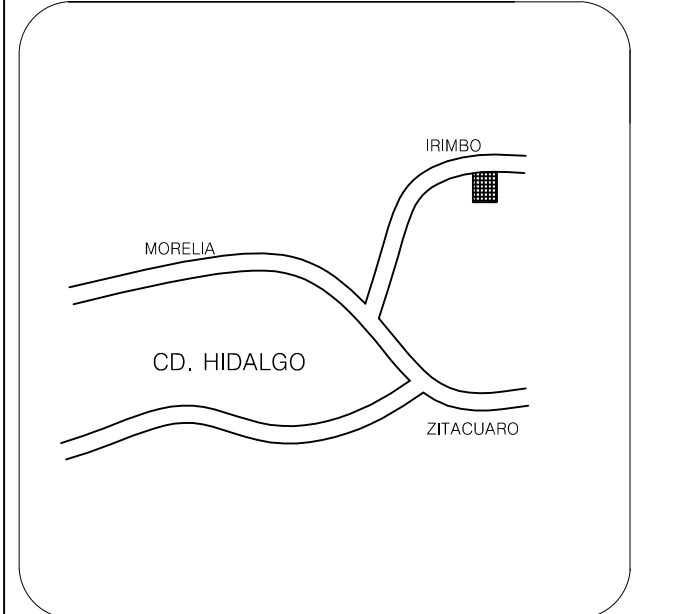
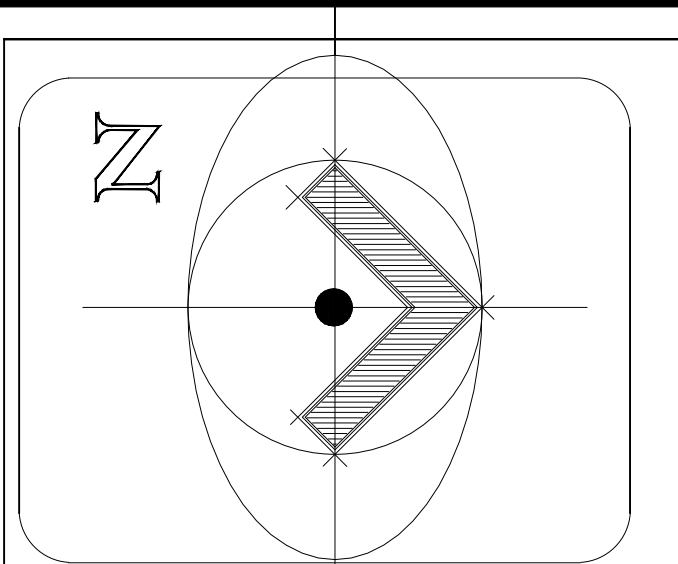
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE TESIS
NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO
PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ
SEC. 8 GRUPO: 16
PLANO: PLNATA ALTA ARQUITECTONICA
NO. 1 ACOT: MTS.
ESCALA: 1:125
FECHA: 5 DE JULIO 2012



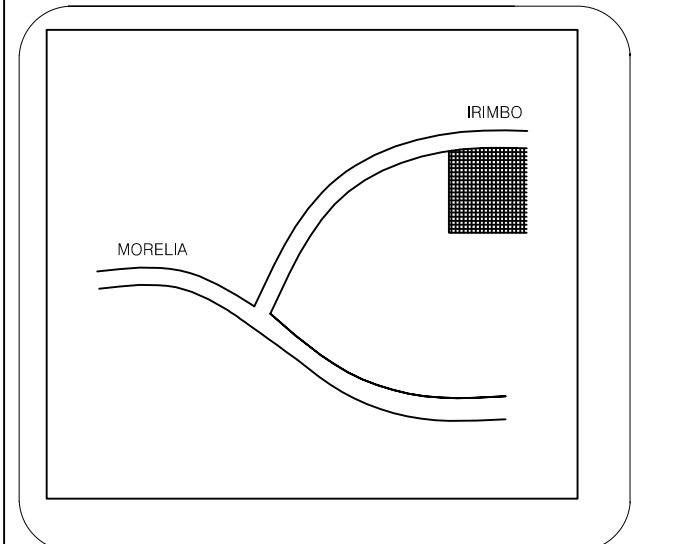
FACHADA NORTE
ESC:1:125



FACHADA SUR
ESC:1:125



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

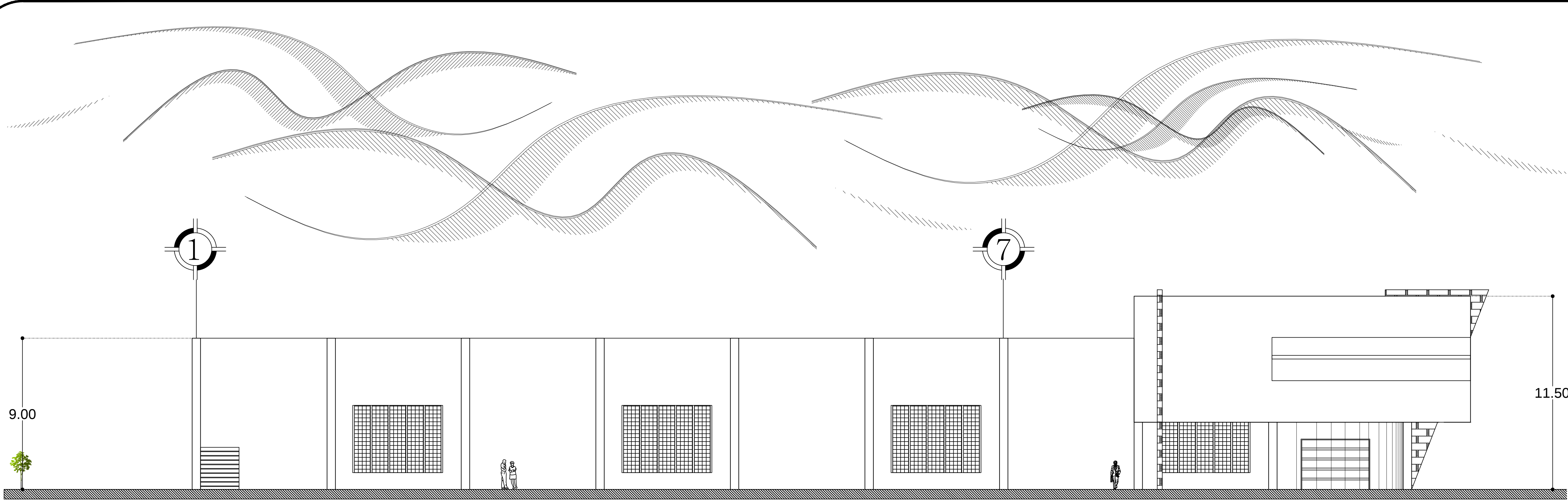
PROF.: ARQ. MA ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLANO DE FACHADAS

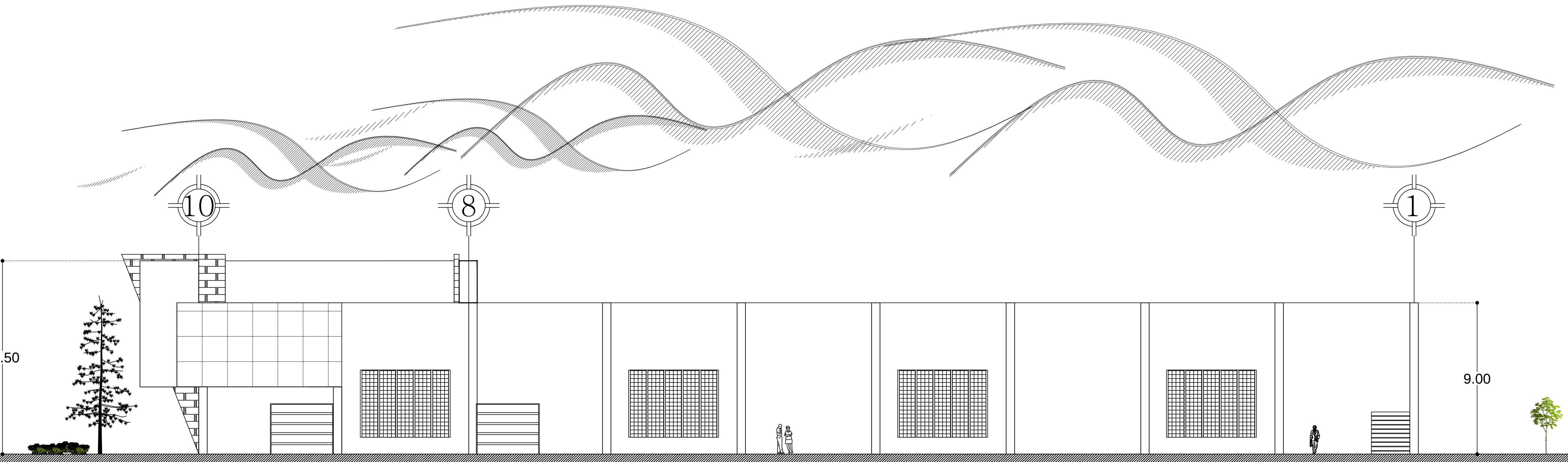
NO. 1 ACOT: MTS.
ESCALA 1:25

FECHA: 5 DE JULIO 2012



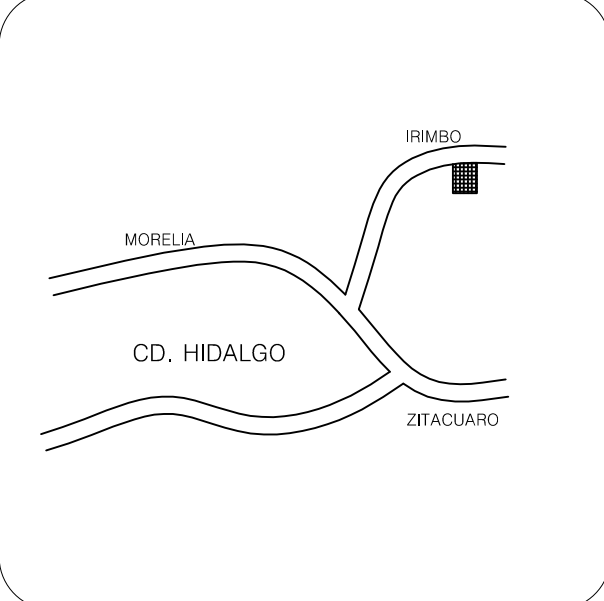
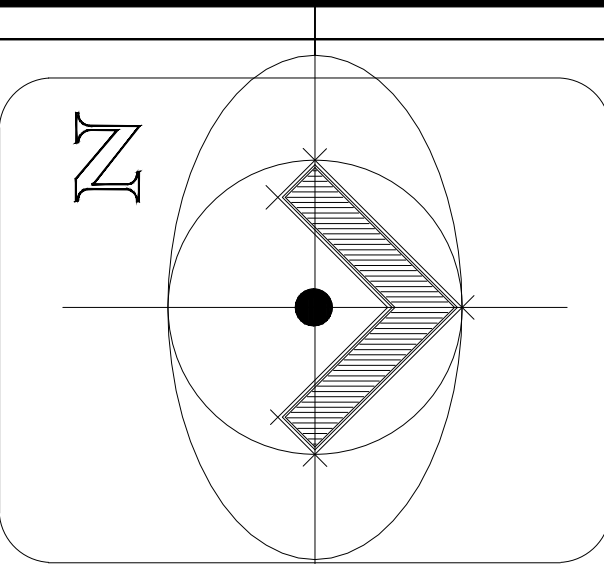
FACHADA ORIENTE

ESC:1:250

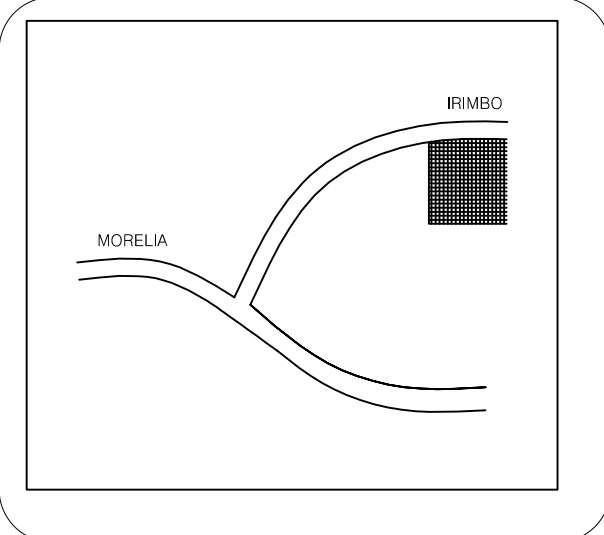


FACHADA PONIENTE

ESC:1:250



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

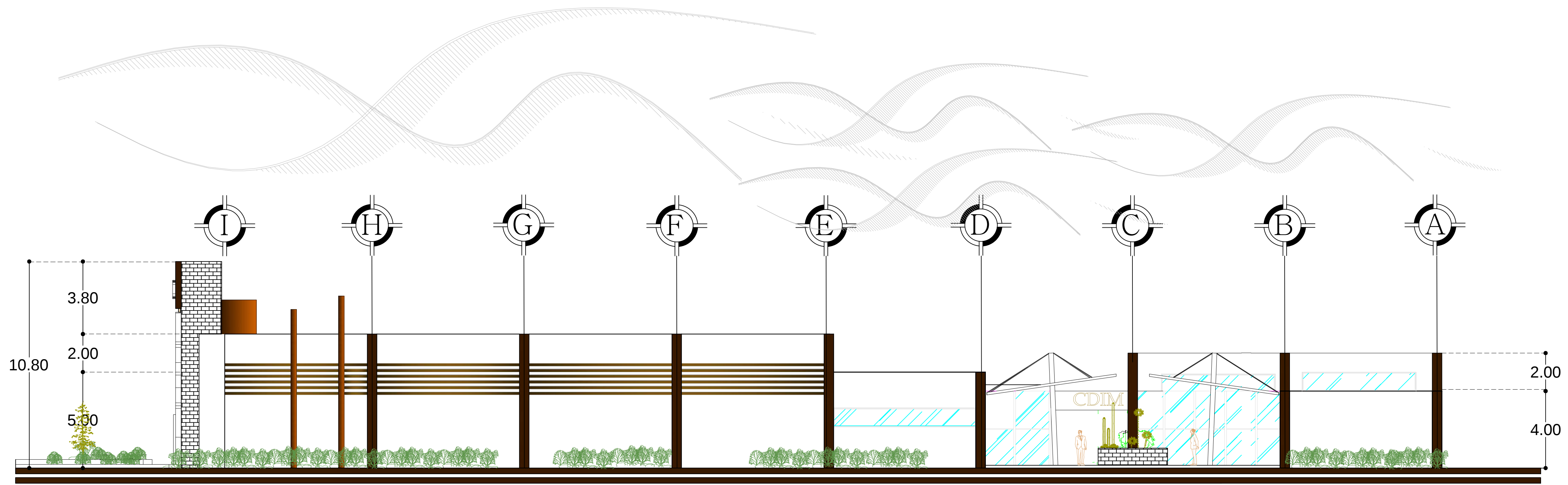
PLANO: PLANO DE FACHADAS

NO. 1 ACOT. MTS.

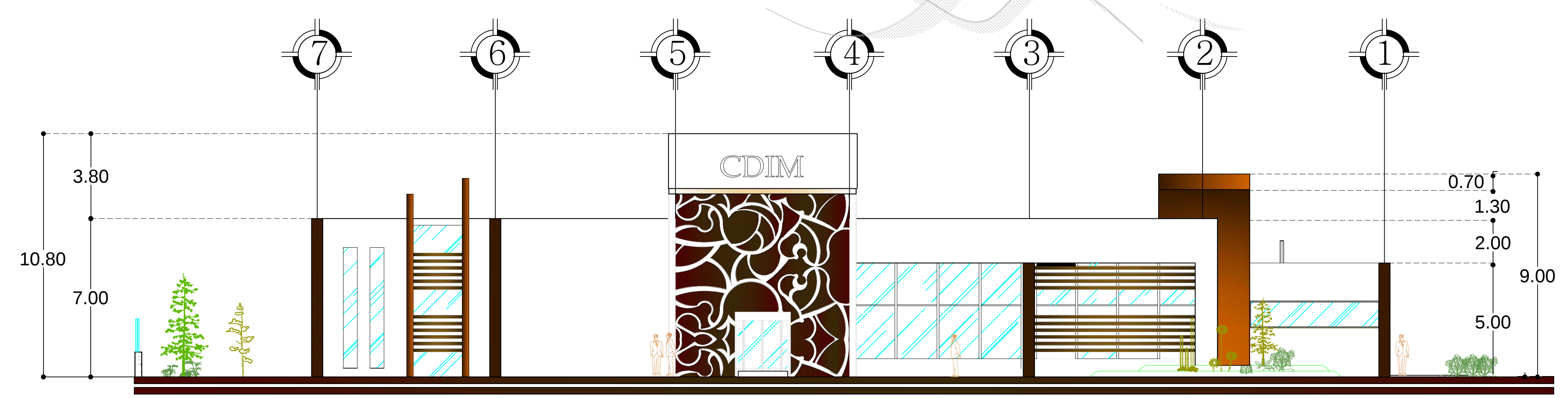
ESCALA 1:25

FECHA:

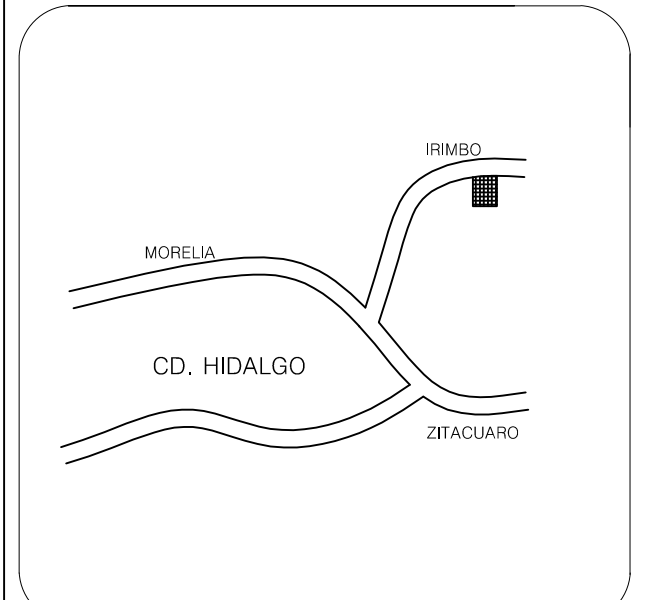
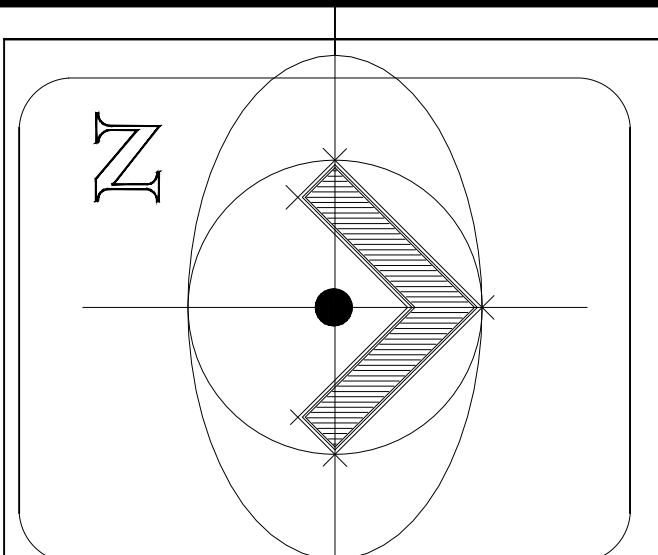
5 DE JULIO 2012



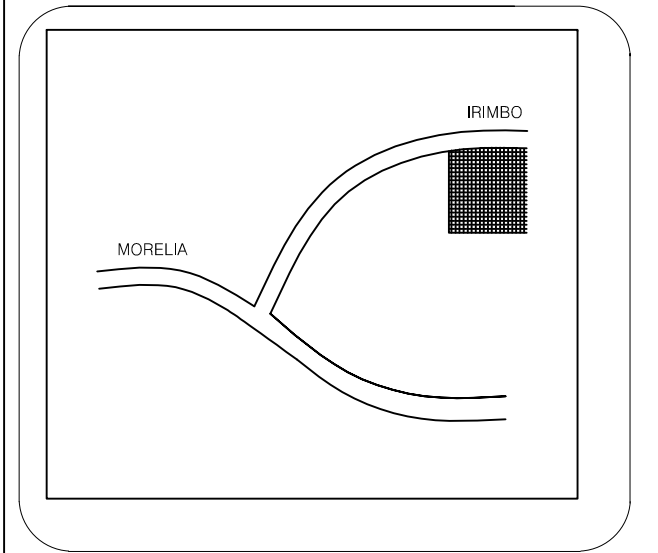
FACHADA LATERAL



FACHADA EXPOSICIONES



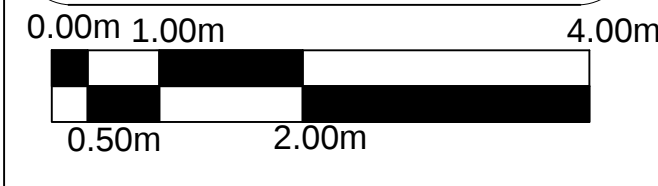
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

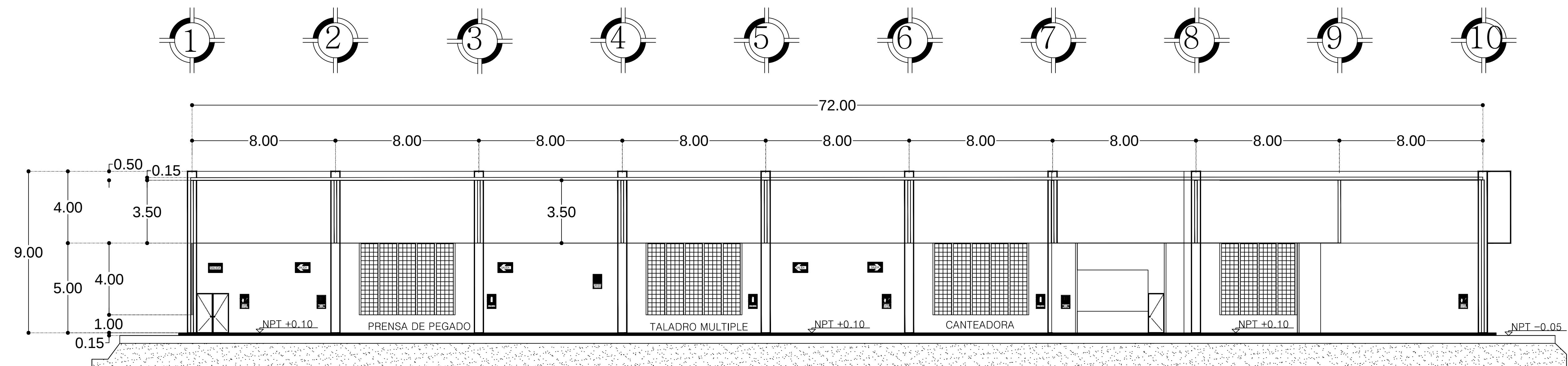
SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: FACHADAS AREA ADMINISTRATIVA

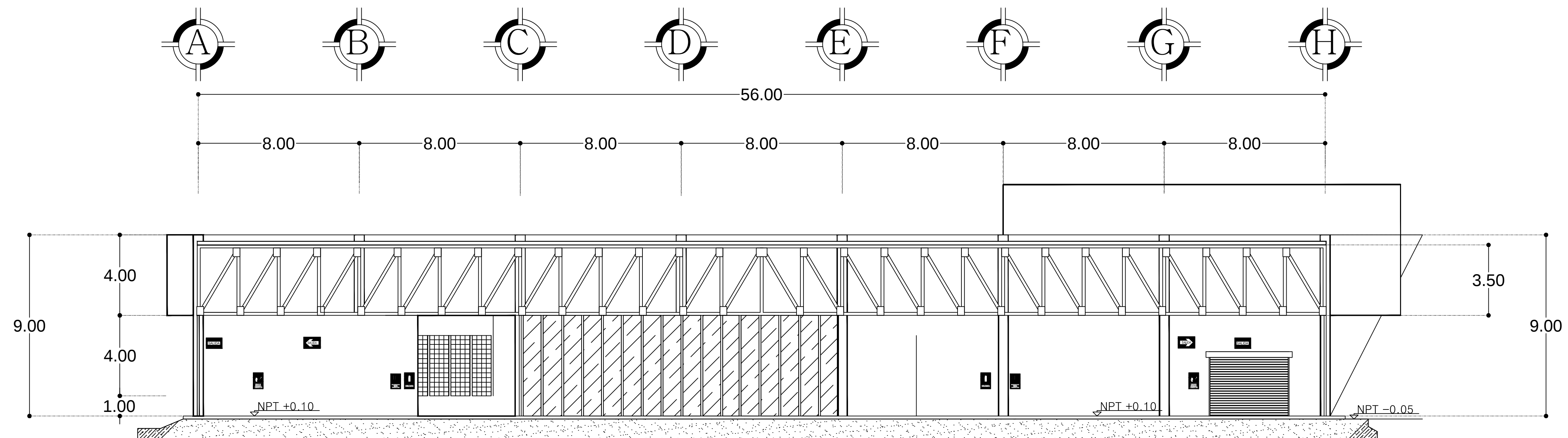
NO. 1 ACOT: MTS.

ESCALA: 1:125

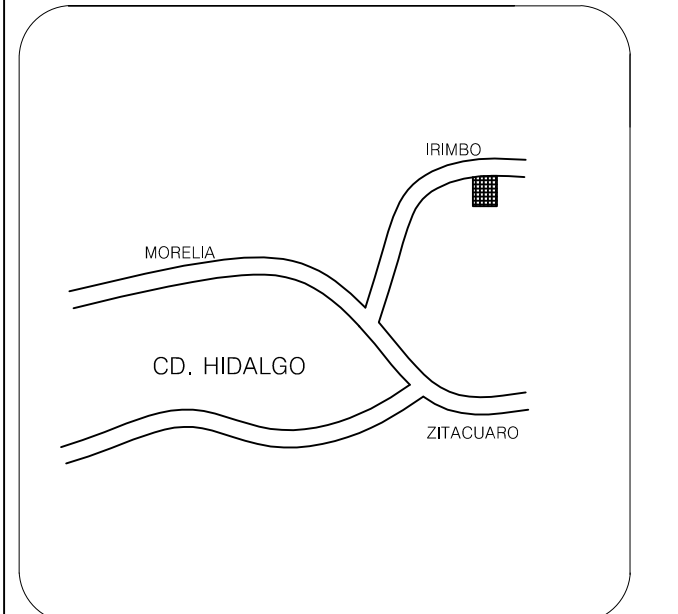
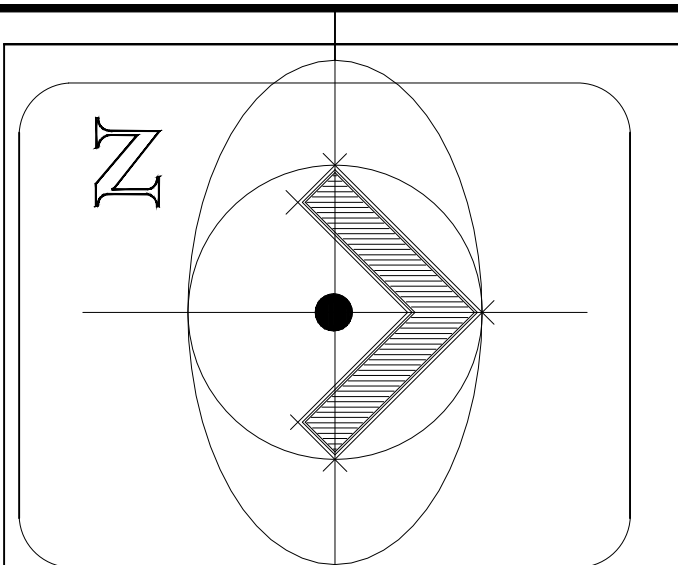
FECHA: 5 DE JULIO 2012



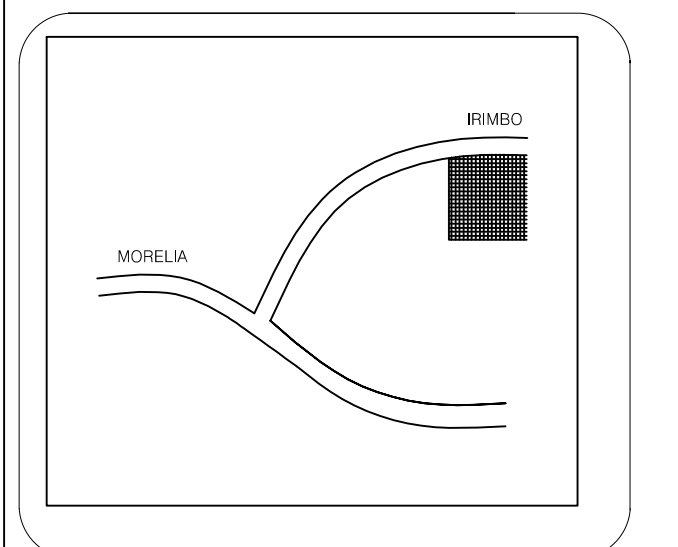
CORTE A - A'



CORTE B - B'



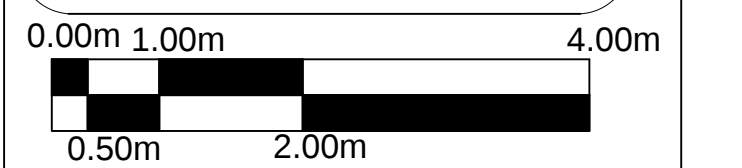
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

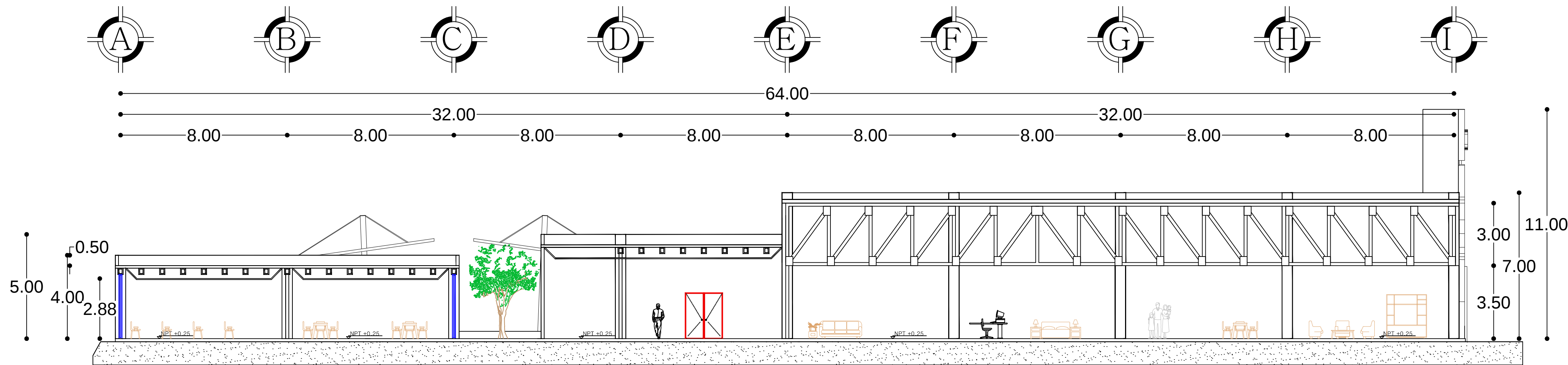
PLANO: PLANO DE FACHADAS

NO. 1 ACOT. MTS.

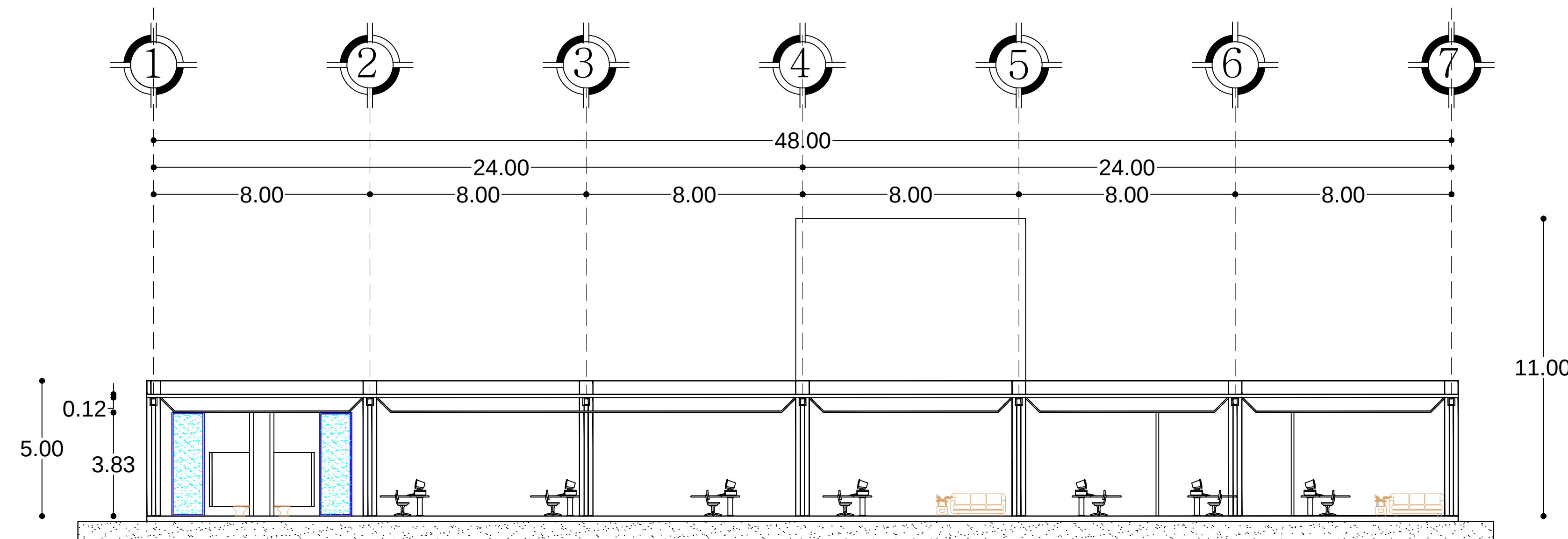
ESCALA: 1:125

FECHA:

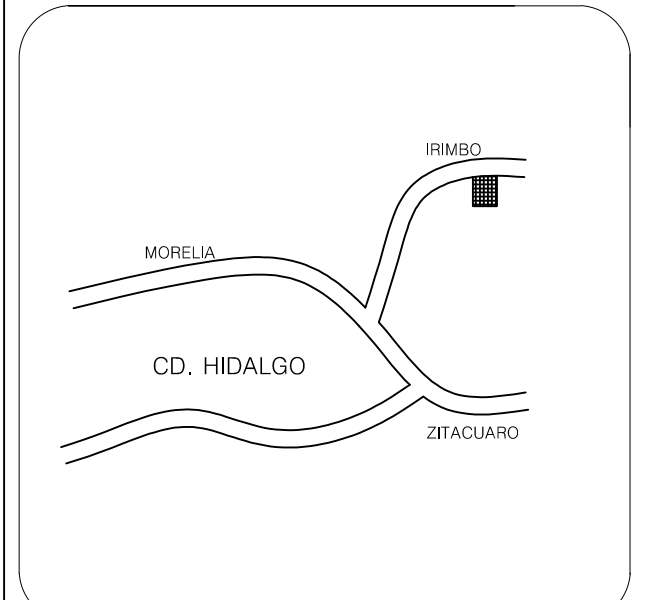
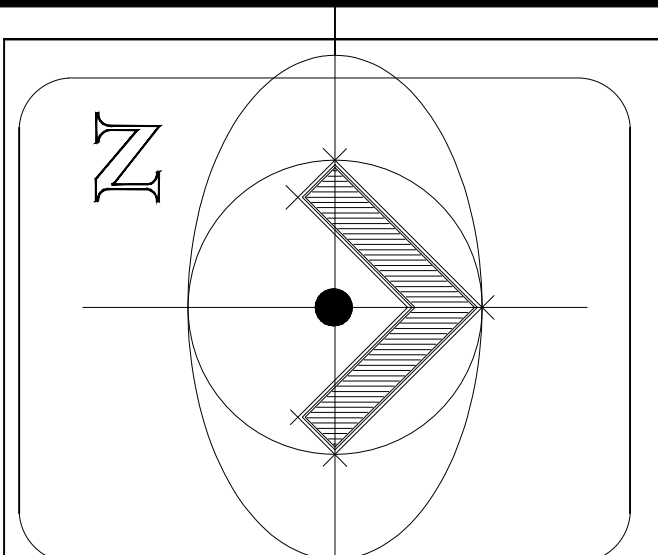
5 DE JULIO 2012



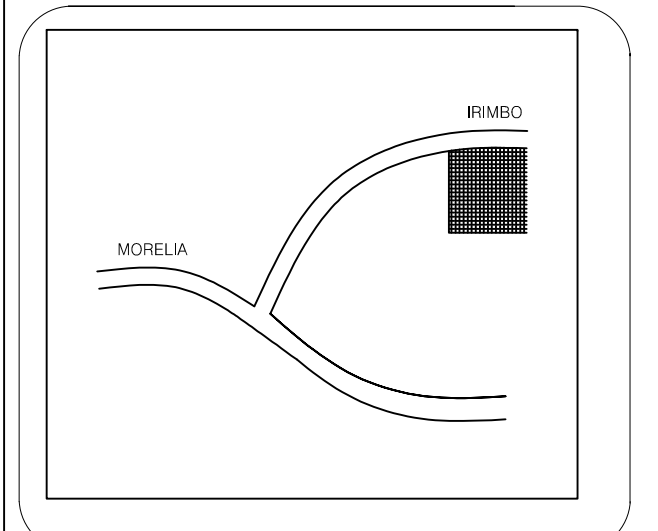
CORTE A - A'



CORTE B - B'



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS

Area for signatures.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

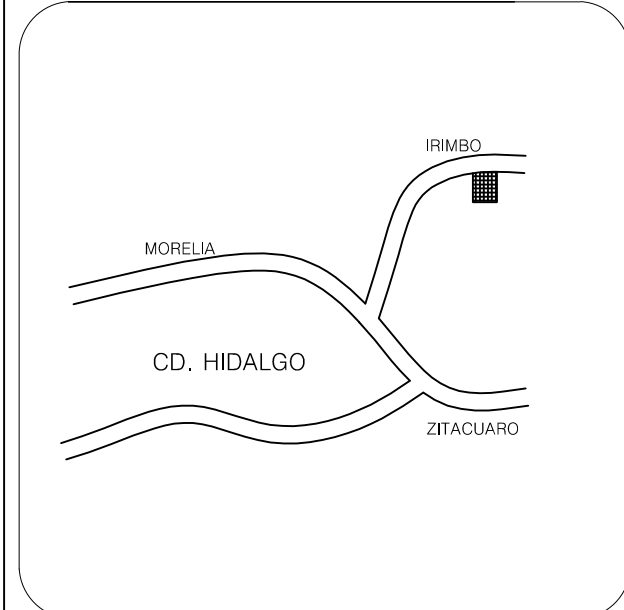
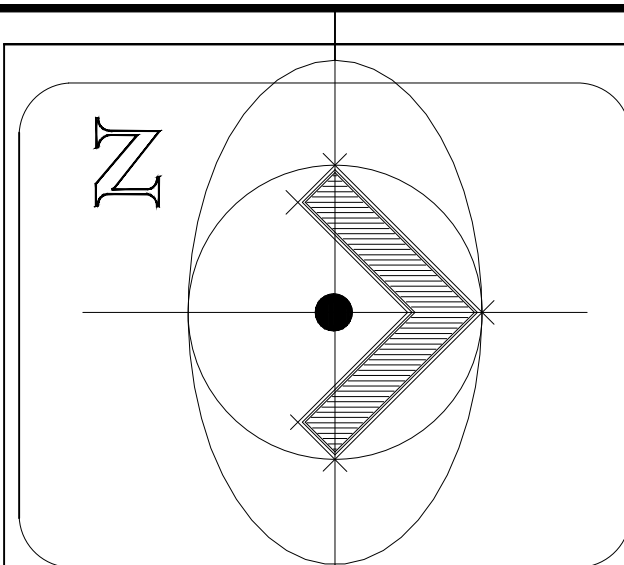
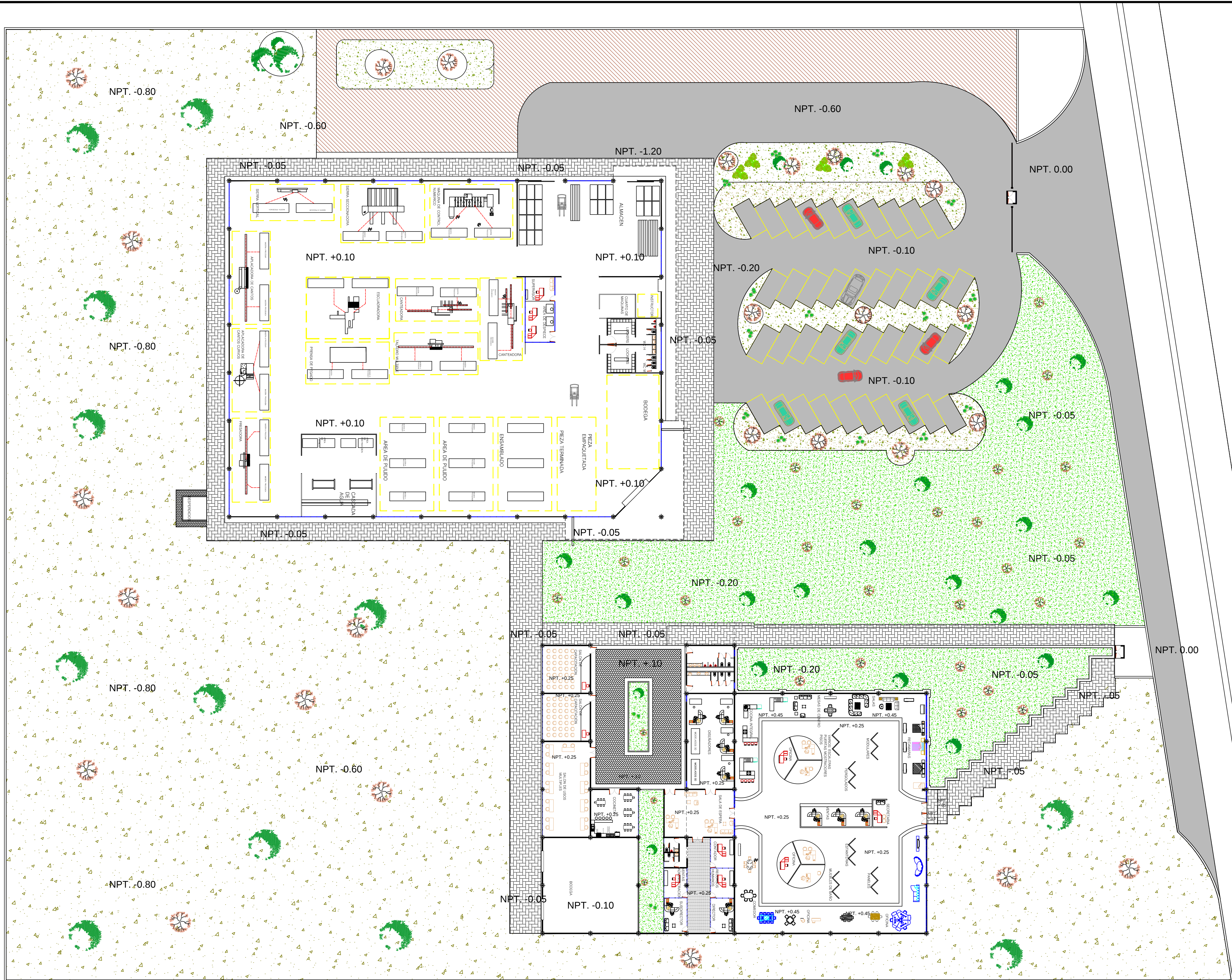
PLANO: CORTES ADMINISTRATIVO

NO. 1 ACOT: MTS.

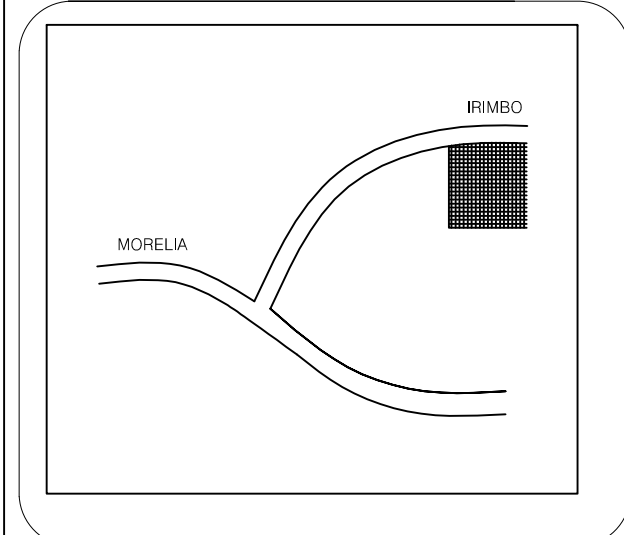
ESCALA: 1:125

FECHA: 2013

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



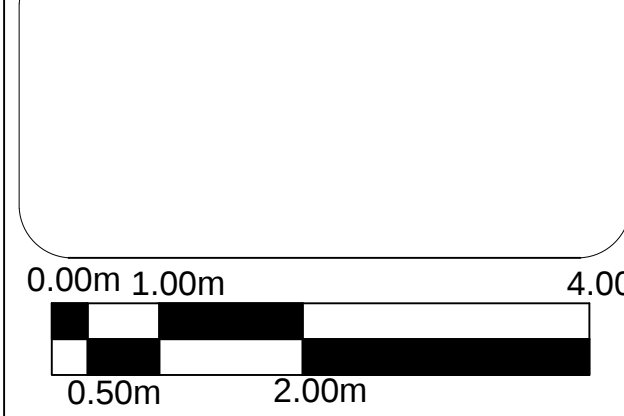
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

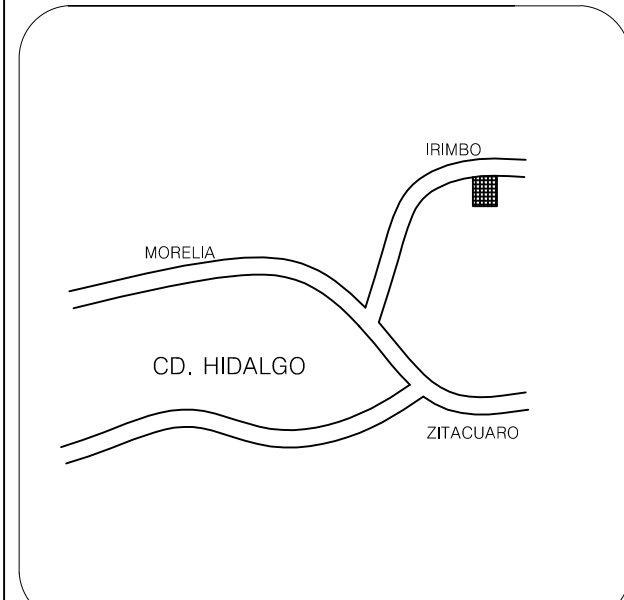
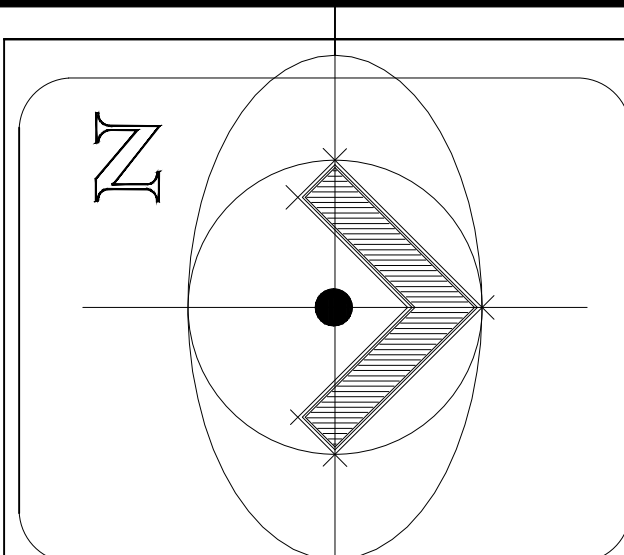
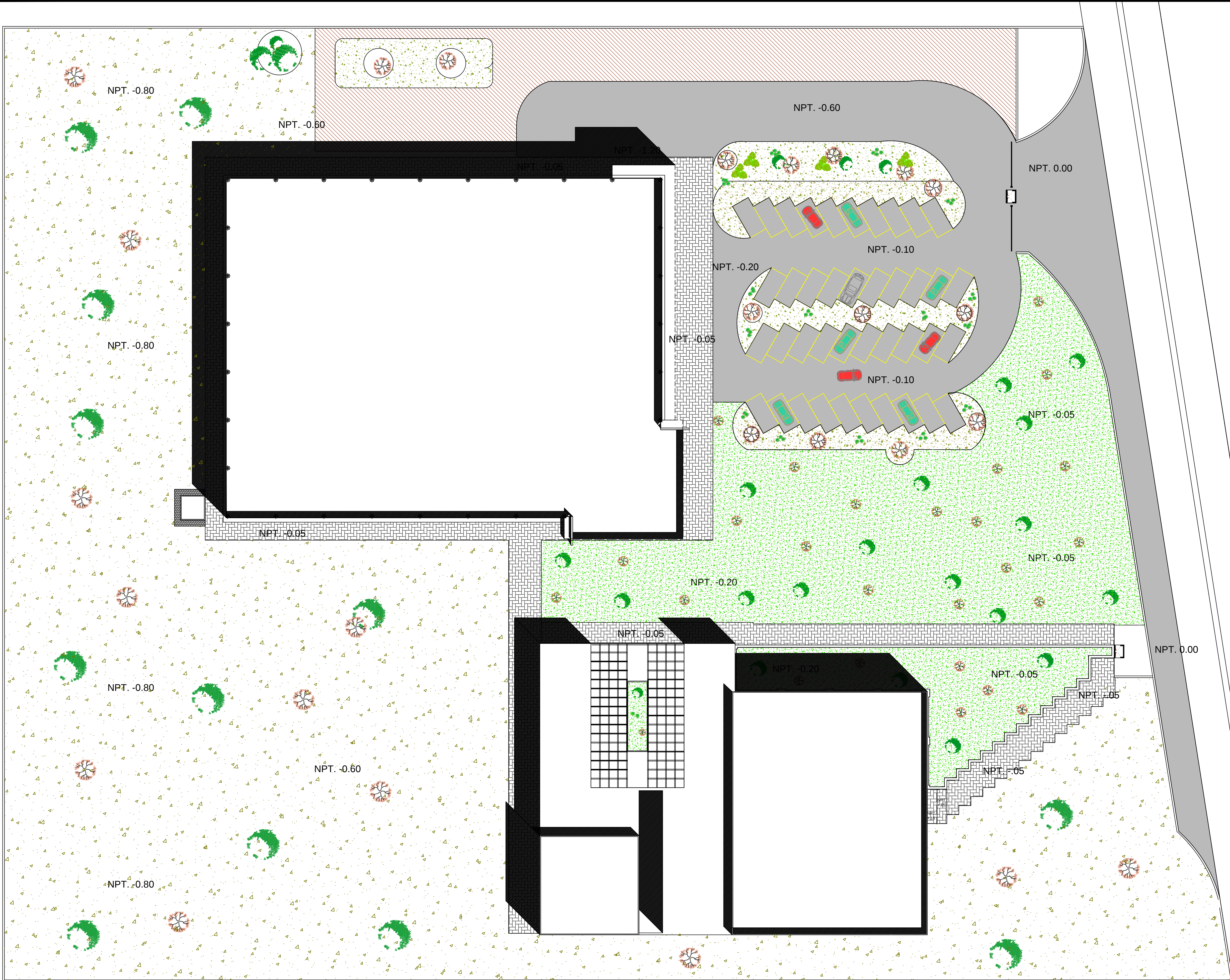
UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS

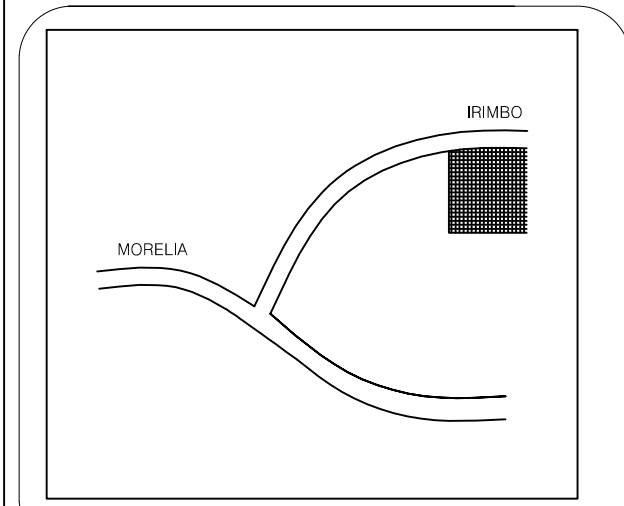


UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE TESIS
NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO
PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ
SEC. 8 GRUPO: 16
PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
NO. 1 ACOT. MTS.
ESCALA: 1:300
FECHA: 2013

PLANTA DE CONJUNTO



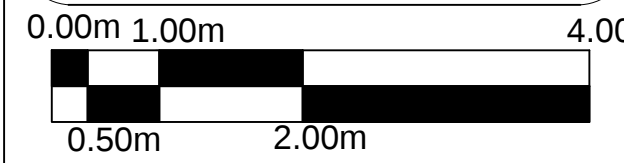
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

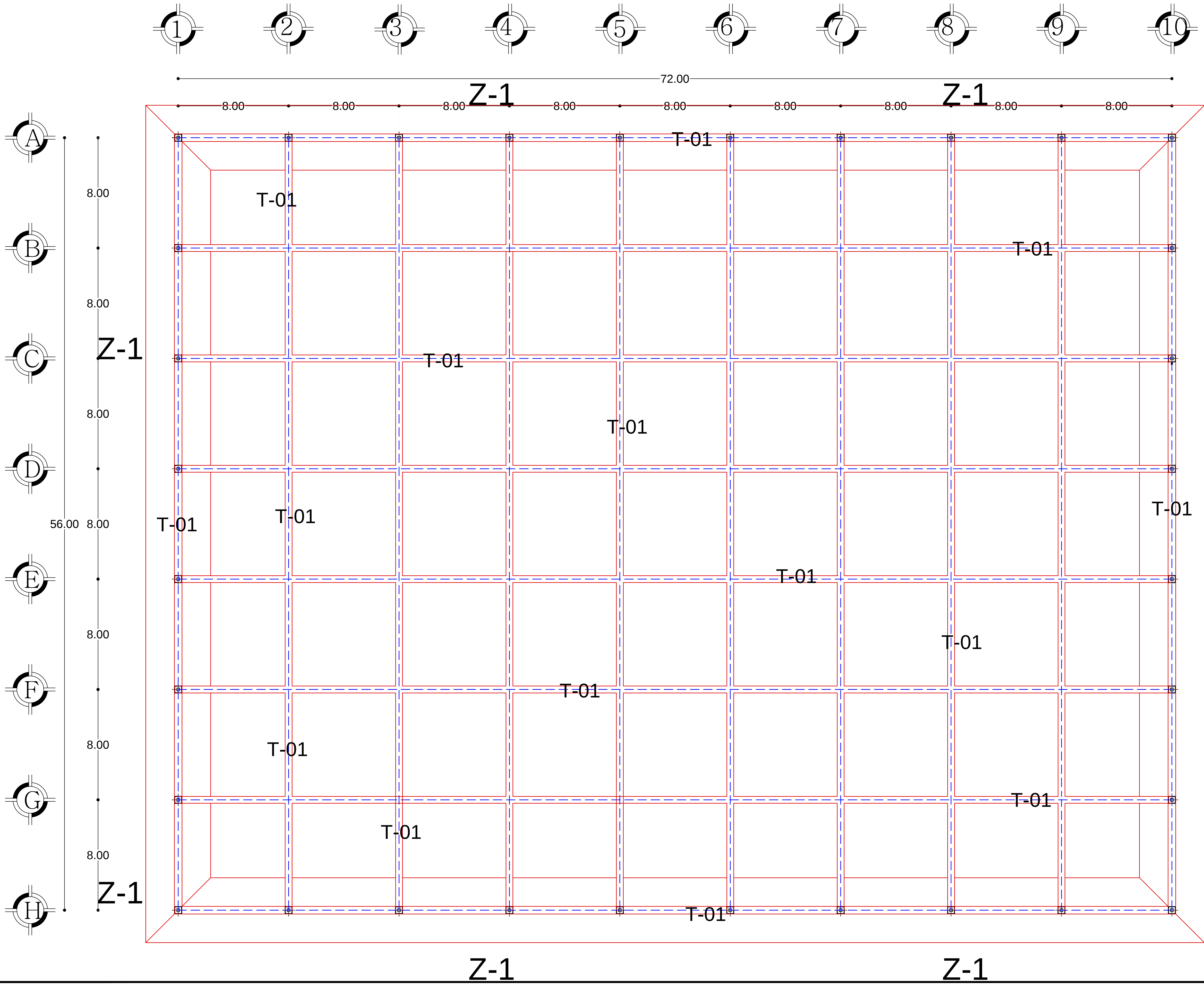
PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

Nº. 1 ACOT. MTS.

ESCALA: 1:300

FECHA: 2013

PLANO DE CIMENTACIÓN DE TALLER



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACÁN

AREA DE FIRMAS

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA. ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

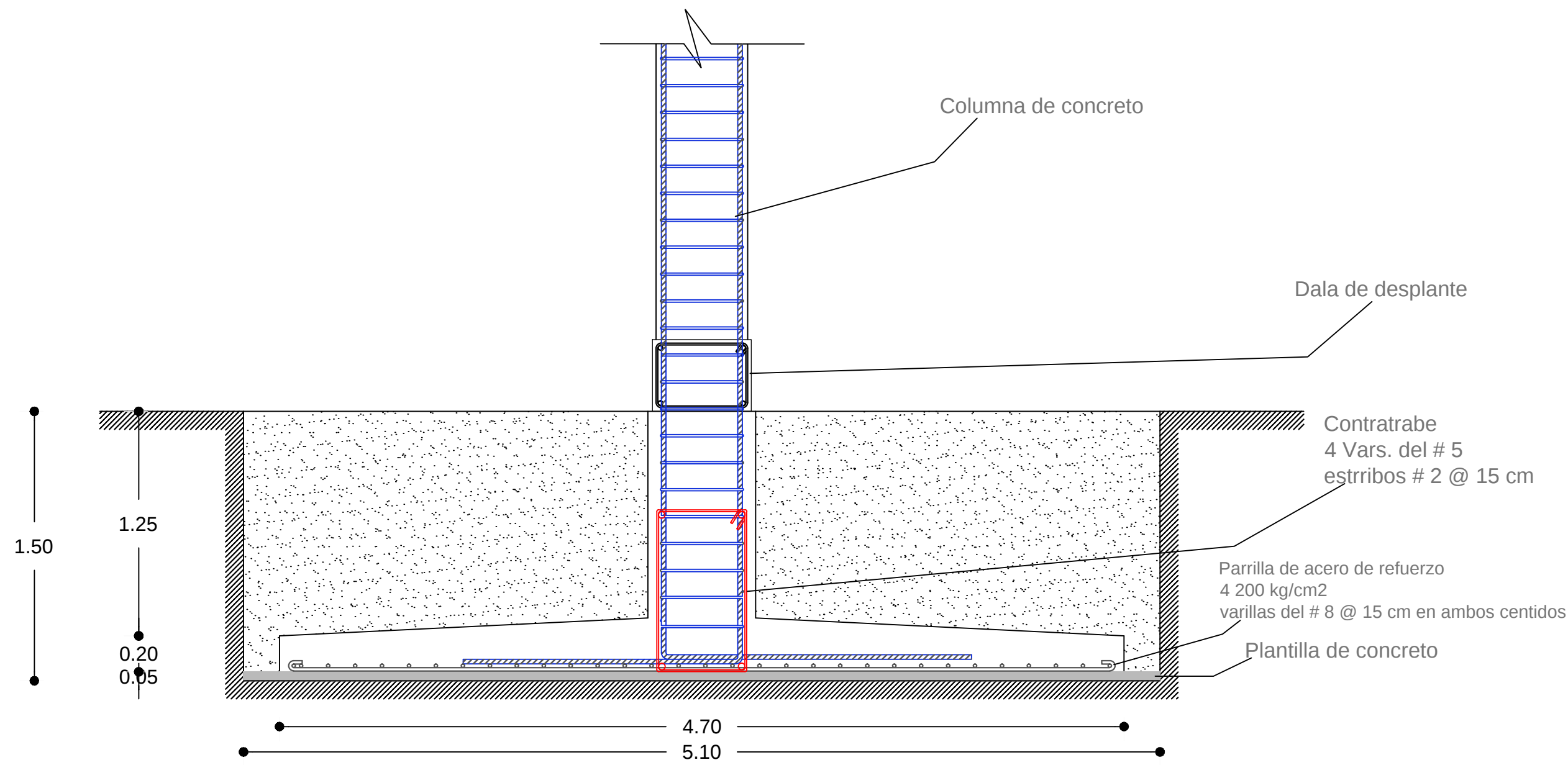
SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLANO DE CIMENTACION

ND: 1 ACOT: MTS.

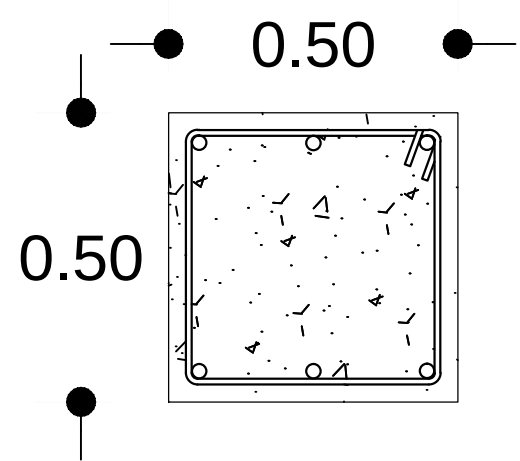
FECHA: 2013

DETALLES DE ZAPATA CORRIDA



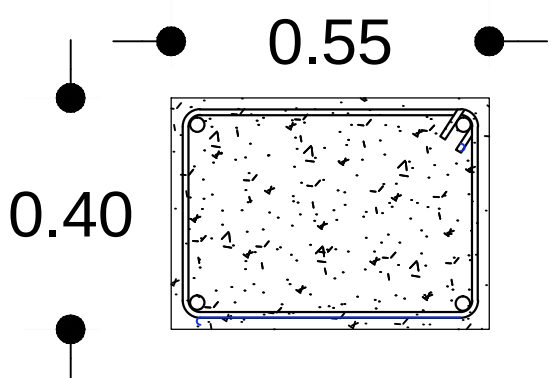
Z-1
ALZADO

DETALLES DE COLUMNA Y DALA DE DESPLANTE



COLUMNA

Columna de 50 x 50 cm de concreto armado
F'c= 250 kg/cm2 y 6 varillas de No. 8
estribos 1/2 @ 15 cm.



T-01

Dala de desplante
con 4 varillas # 7
f'c= 250 kg/cm2
F'y= 4 200 kg/cm2
estribos # 2 @ 15 cm

VARILLA DA-42

Diámetro	Presentación	Longitud	Varilla/Atado	Atados/Paquete	Varillas/Paquete	Varillas de 12m/Ton.
3/8	Recia Doblada	9.15 y 12.0	25	10	250	149 a 154
1/2	Recia Doblada	9.15 y 12.0	15	10	150	84 a 86
3/4	Recia	9.15 y 12	10	10	100	53 a 55
1	Recia	9.15 y 12	7	10	70	37 a 38
1 1/4	Recia	9.15 y 12	4	10	40	21
1 1/2	Recia	9.15 y 12	-	-	25	13
1 1/2	Recia	9.15 y 12	-	-	15	9

ALAMBRE PARA CONSTRUCCION Y TREFILADO

Diametro (Pulg)	Diametro (mm)	Peso (Kg/m)
0217	5.50	0.186
1/4	6.35	0.248
5/16	7.94	0.388
3/8	9.52	0.558

PROPIEDADES MECANICAS DE TENSION

Resistencia a la Tensión Mínima	6,300 Kg/cm2
Resistencia a la Fluencia Mínima	4,200 Kg/cm2
Alargamiento a ruptura en 200mm	
3/8, 1/2, 5/8, y 3/4	9%
1	8%
1 1/4 y 1 1/2	7%

PROPIEDADES MECANICAS DEL DOBLADO

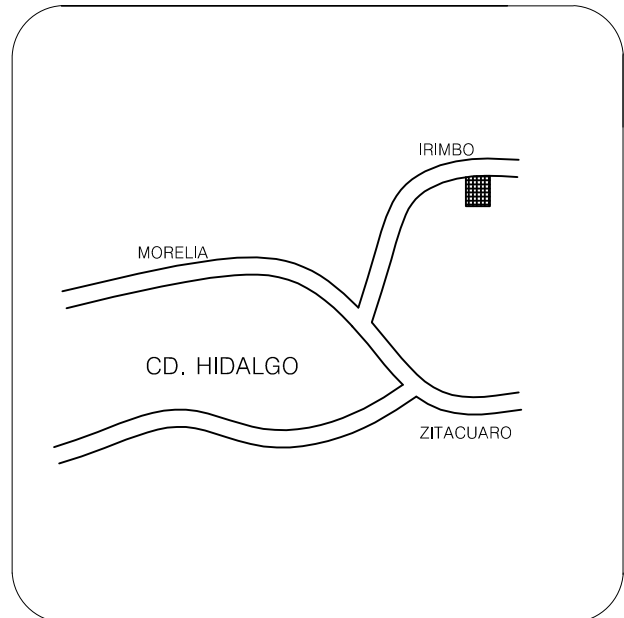
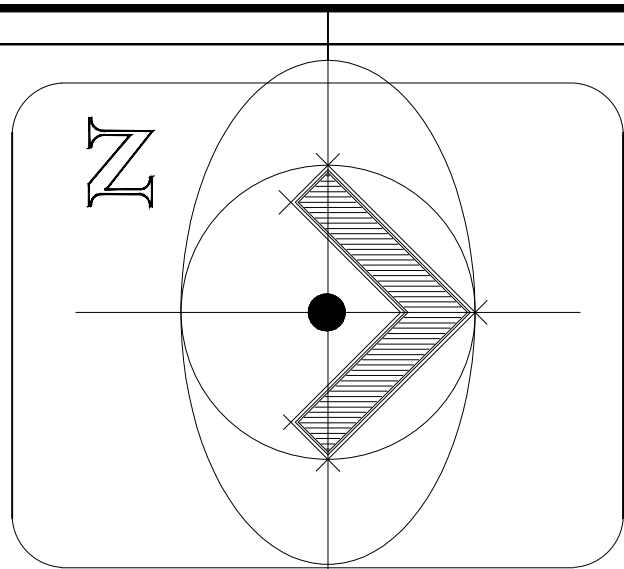
Varilla	Doblado a 180° Diametro del mandril
3/8, 1/2 y 5/8	3.5 d
3/4 y 1	5.0 d
1 1/4	7.0 d
1 1/2	8.0 d

d= Diámetro de la varilla

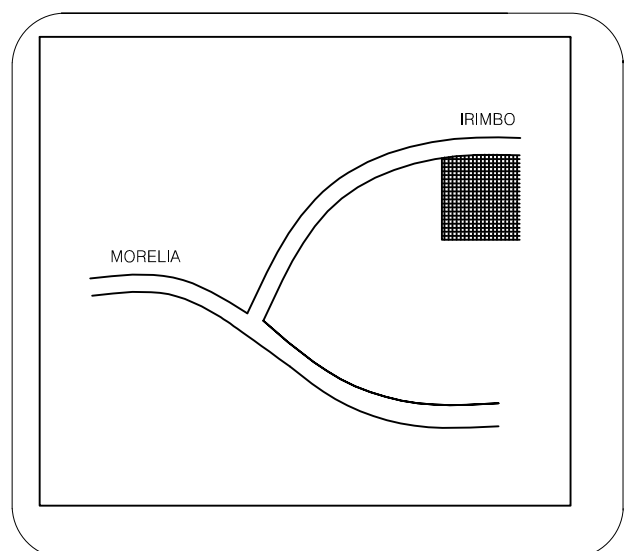
Temperatura ambiental (16° mínimo) de las siguientes condiciones.
Haciendo uso del mandril adecuado
Aplicando una fuerza continua uniforme
Manteniendo unido el producto y el mandril durante el doblado.

TABLA DE DOBLES DE TRANSLOPE

Número	Diametro Q (in)	Translope LT (cms)	Dobles LT1 (cm) LT2 (cm)		Radio R (cms)
			LT1 (cm)	LT2 (cm)	
2	1/4"	26	8	5	1.2
2.5	3/8"	32	10	5	2.4
3	1/2"	45	11	5	2.8
4	3/4"	60	15	5	3.8
5	1"	75	19	6	4.8
6	1 1/4"	95	23	10	5.8
8	1 1/2"	127	30	13	7.6
10	1 3/4"	159	38	22	8.7



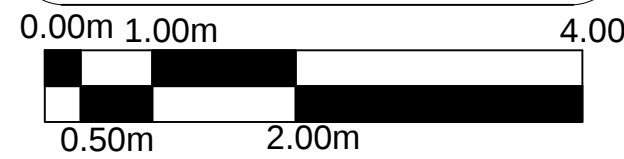
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: DETALLES DE CIMENTACION

NO. 1

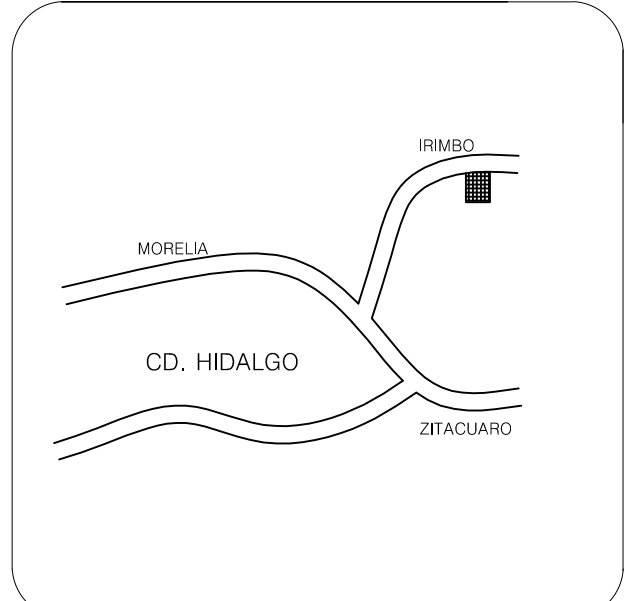
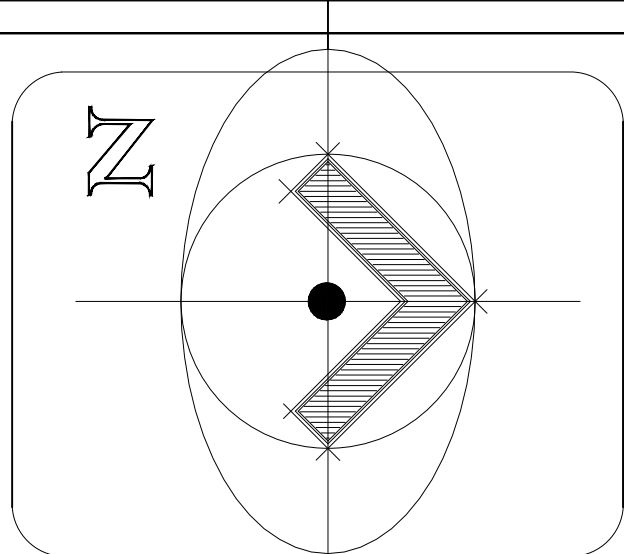
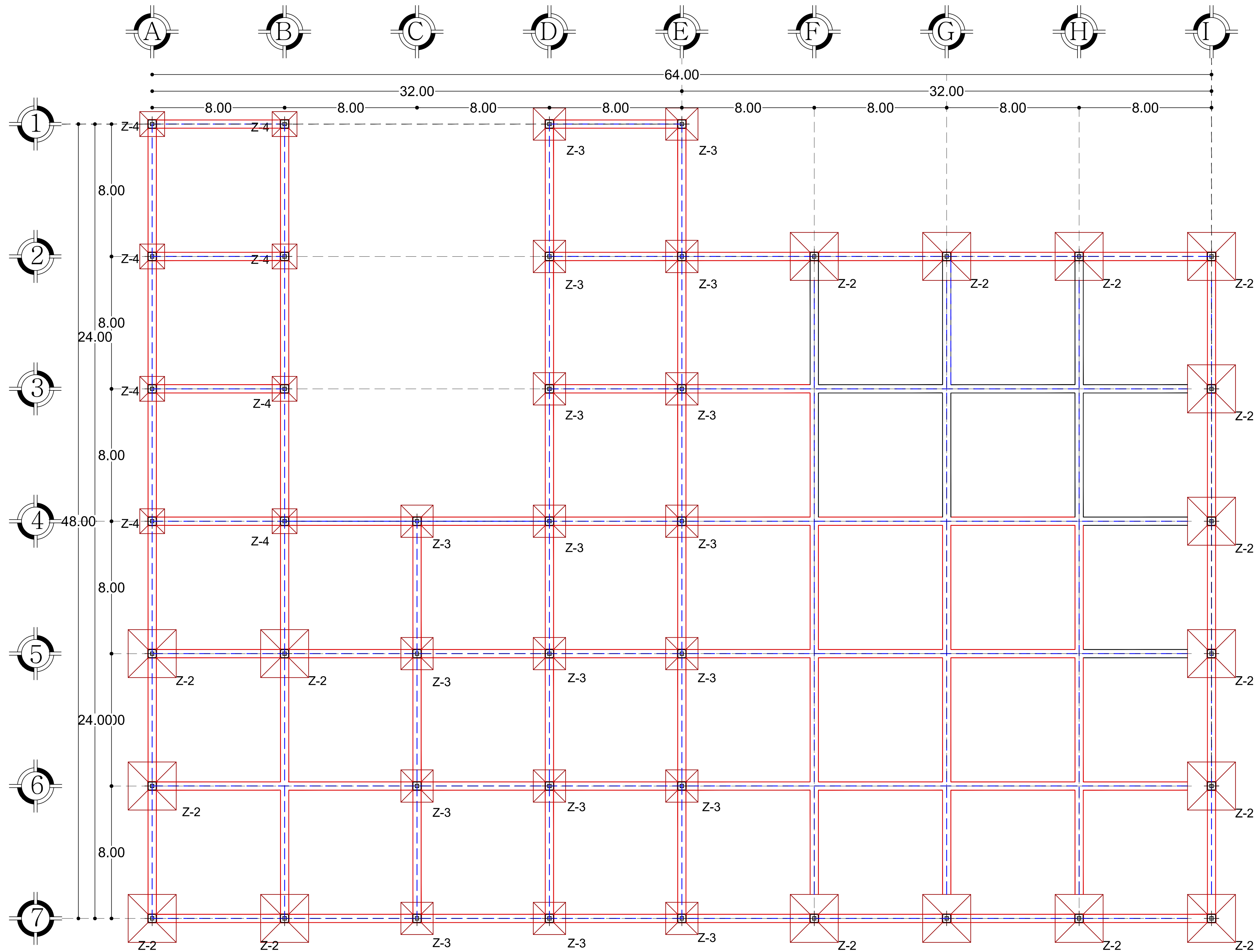
ACOT: MTS.

ESCALA: SNIIE

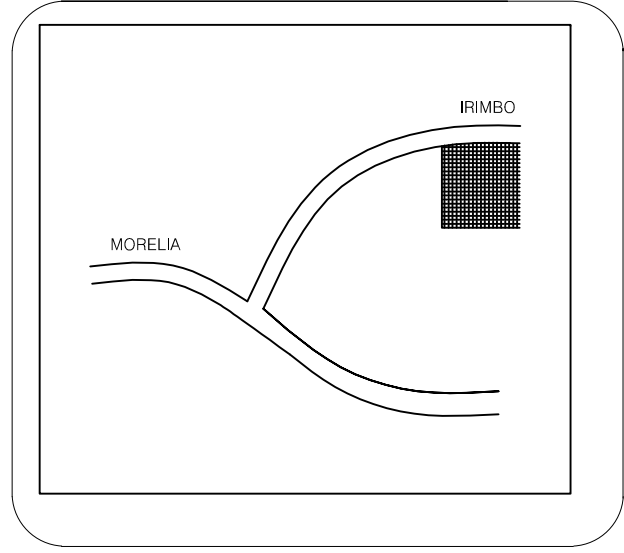
FECHA:

2013

CIMENTACIÓN DE ADMINISTRACIÓN



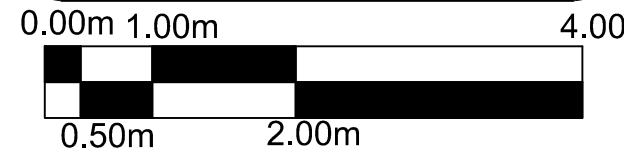
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLNATA ALTA ARQUITECTONICA

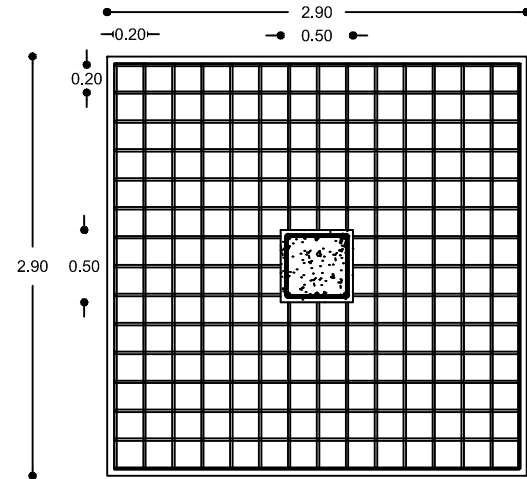
ND. 1 ACOT: MTS.

FECHA:

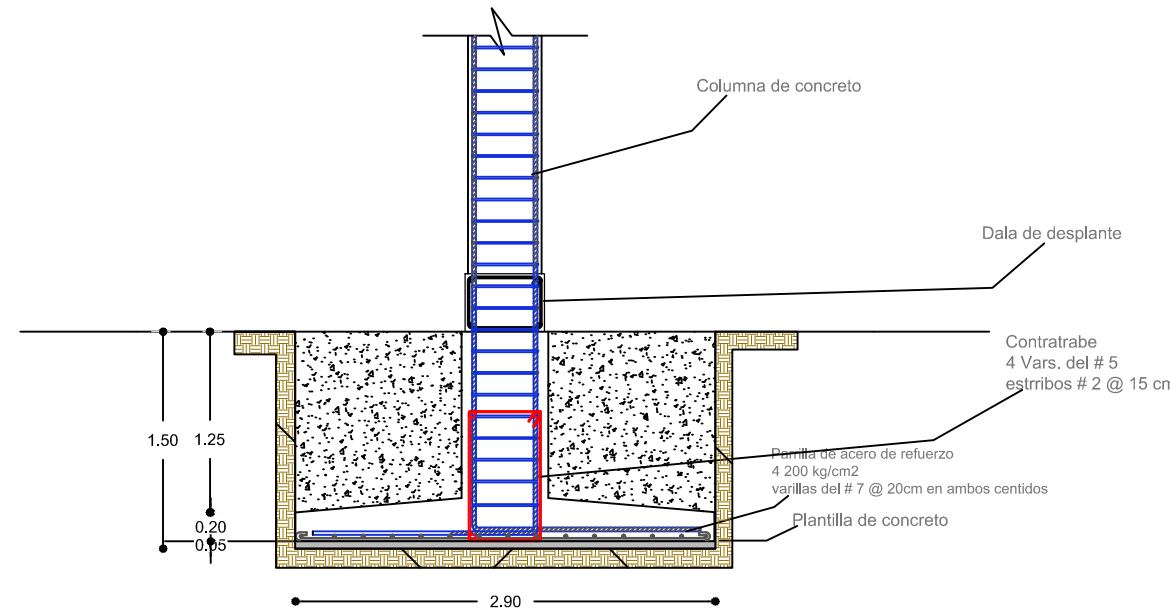
2013

DETALLES DE CIMENTACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE

PLAMTA Z-2

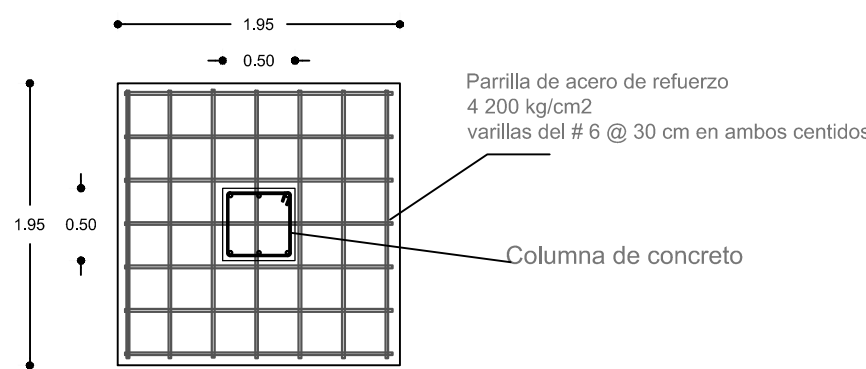


Z-2
ALZADO

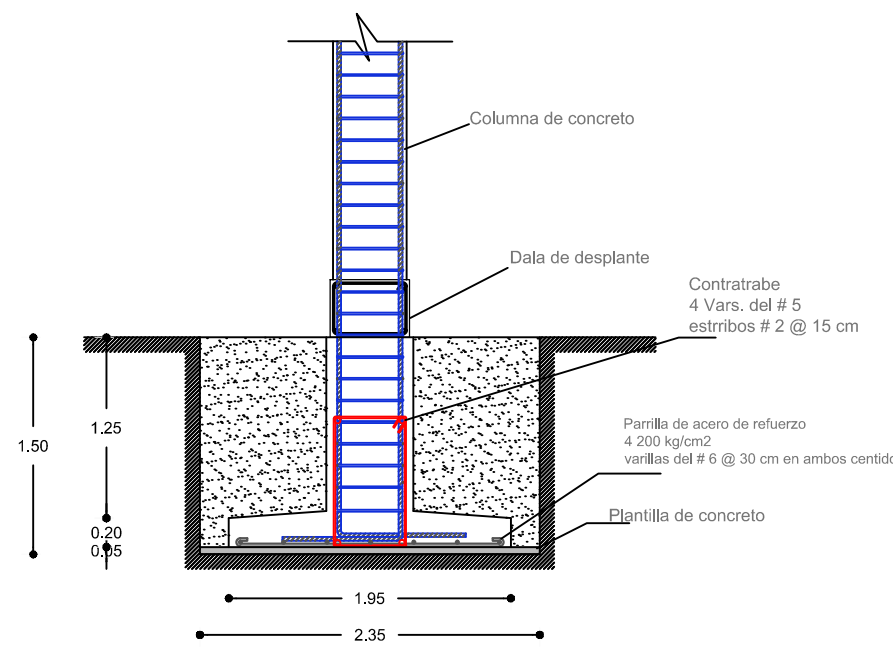


DETALLES DE ZAPATA AISLADA

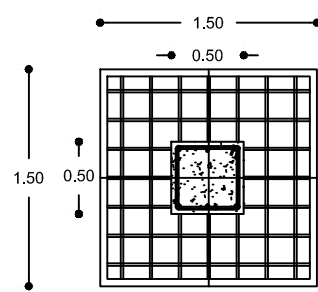
Z-3
ALZADO



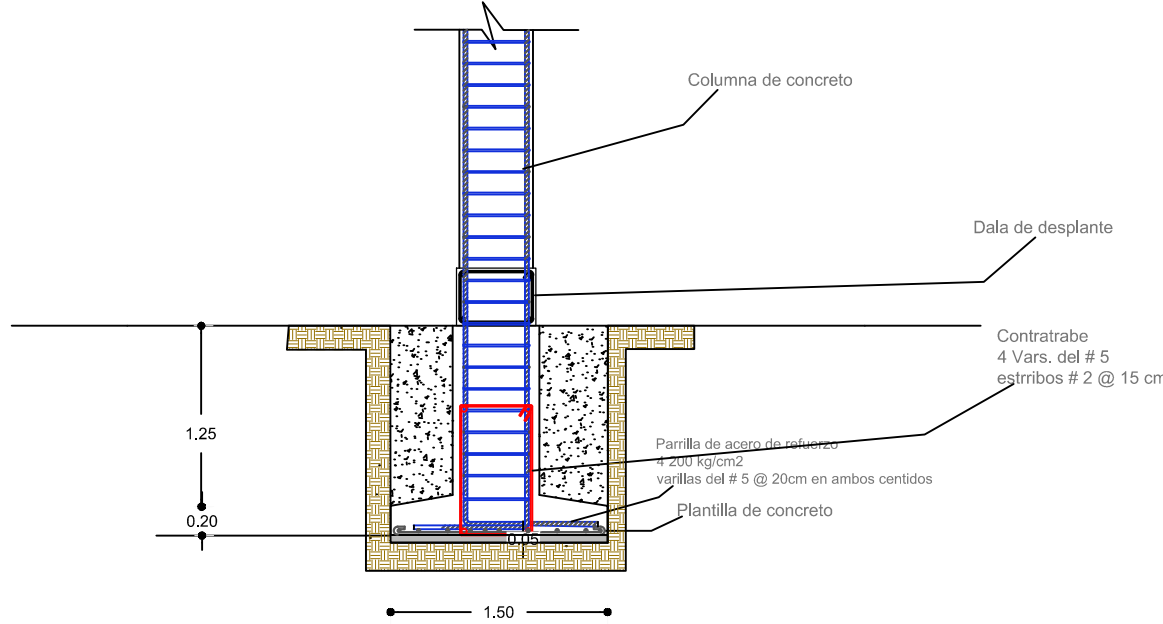
Z-3
ALZADO



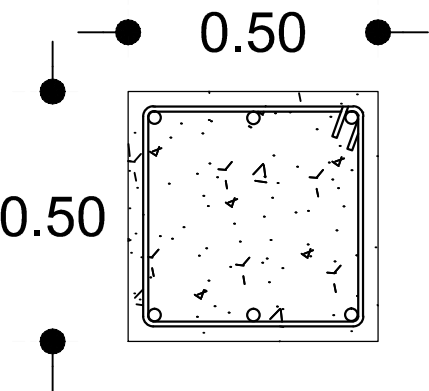
PLAMTA Z-4



Z-4
ALZADO

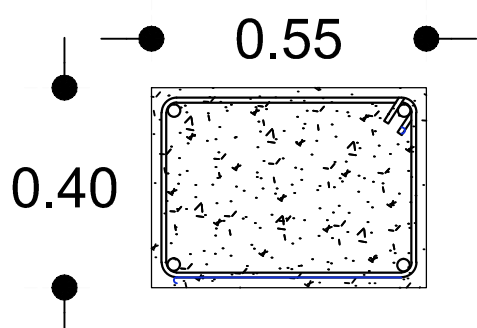


DETALLES DE COLUMNA Y DALA DE DESPLANTE



COLUMNA

Columna de 50 x 50 cm de concreto armado
F'c= 250 kg/cm2 y 6 varillas de No. 8
estribos 1/2 @ 15 cm.



T-02

Dala de desplante
con 4 varillas # 7
f'c= 250 kg/cm2
F'y= 4 200 kg/cm2
estribos # 2 @ 15 cm

VARILLA DA-42

Diametro	Presentacion	Longitud	Varilla/Atado	Atados/Paquete	Varillas/Varillas de 12m/ Paquete	Ton.
1/2	Recia	9.15 y 12.0	25	10	250	149 a 154
1/2	Doblada	12.0	25	10	250	149 a 154
1/2	Recia	9.15 y 12.0	15	10	150	84 a 86
1/2	Doblada	12.0	15	10	150	84 a 86
1/2	Recia	9.15 y 12	10	10	100	53 a 55
1	Recia	9.15 y 12	7	10	70	37 a 38
1	Recia	9.15 y 12	4	10	40	21
1 1/2	Recia	9.15 y 12	-	-	25	13
1 1/2	Recia	9.15 y 12	-	-	15	9

ALAMBRE PARA CONSTRUCCION Y TREFILADO

Diametro (Pulg) (mm)	Peso (Kg/m)
0217	5.50
0217	6.35
0217	7.94
0217	9.52

PROPIEDADES MECANICAS DE TENSION

Resistencia a la Tension Minima	6,300 Kg/cm2
Resistencia a la Fluencia Minima	4,200 Kg/cm2
Alargamiento a la ruptura en 200mm	9%
1 1/2 y 1 1/2	8%
	7%

PROPIEDADES MECANICAS DEL DOBLADO

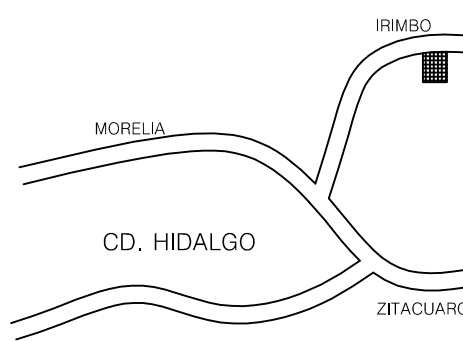
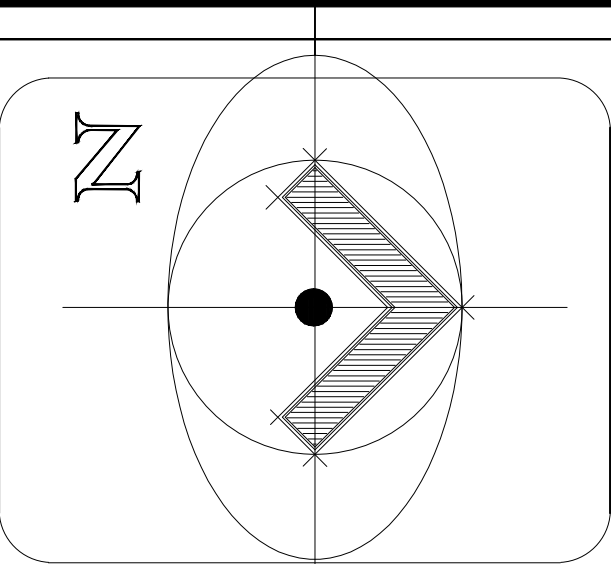
Varilla	Doblado a 180° Diametro del mandril
1/2	3.5 d
1/2 y 1	5.0 d
1 1/2	7.0 d
1 1/2	8.0 d

d= Diametro de la varilla

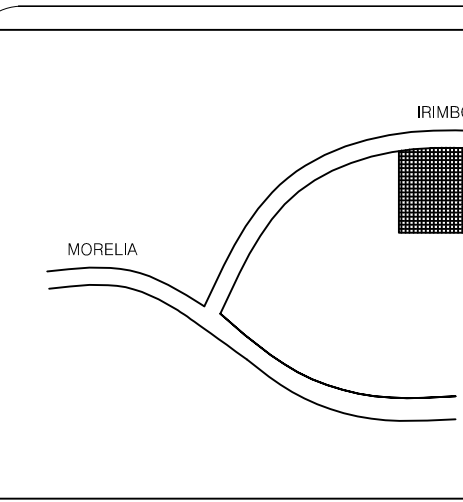
Temperatura ambiental (16° minimo) de las siguientes condiciones.
Haciendo uso del mandril adecuado
Aplicando una fuerza continua uniforme
Manteniendo unido el producto y el mandril durante el doblado.

TABLA DE DOBLEZ DE TRANSLAPE

Numero	Diametro (mm)	Traslape (mm)	Doblado (mm)	Dala (mm)
1	10	30	10	10
2	12	35	12	12
3	14	40	14	14
4	16	45	16	16
5	18	50	18	18
6	20	55	20	20
7	22	60	22	22
8	24	65	24	24
9	26	70	26	26
10	28	75	28	28



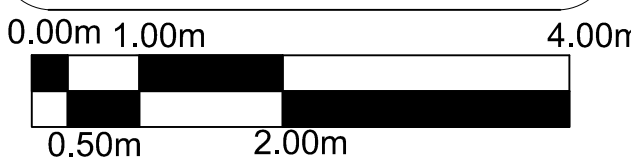
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

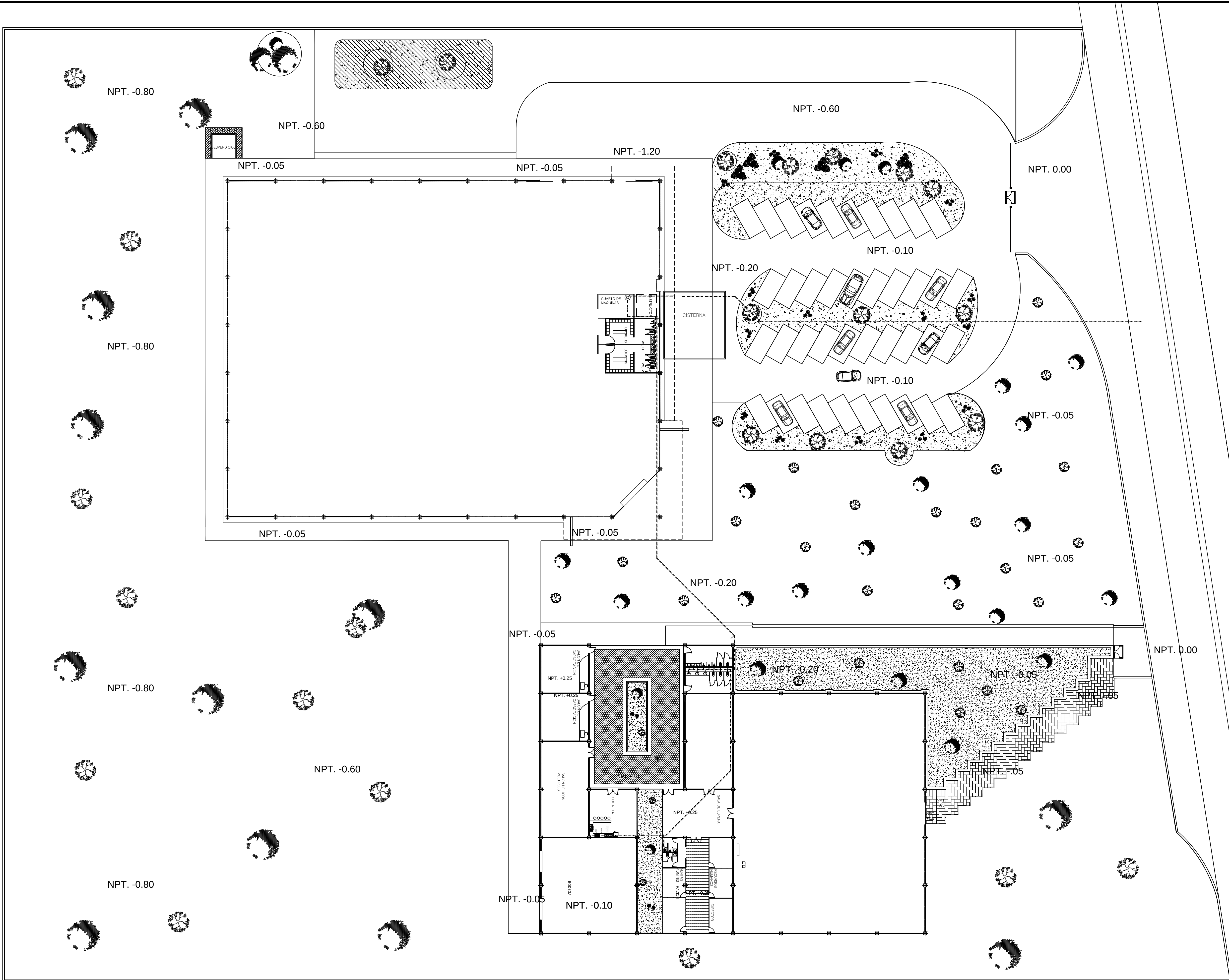
SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLNATA ALTA ARQUITECTONICA

ND. 1 ACOT. MTS.

FECHA: 2013

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



N

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACÁN

AREA DE FIRMAS

0.00m 1.00m 4.00m

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

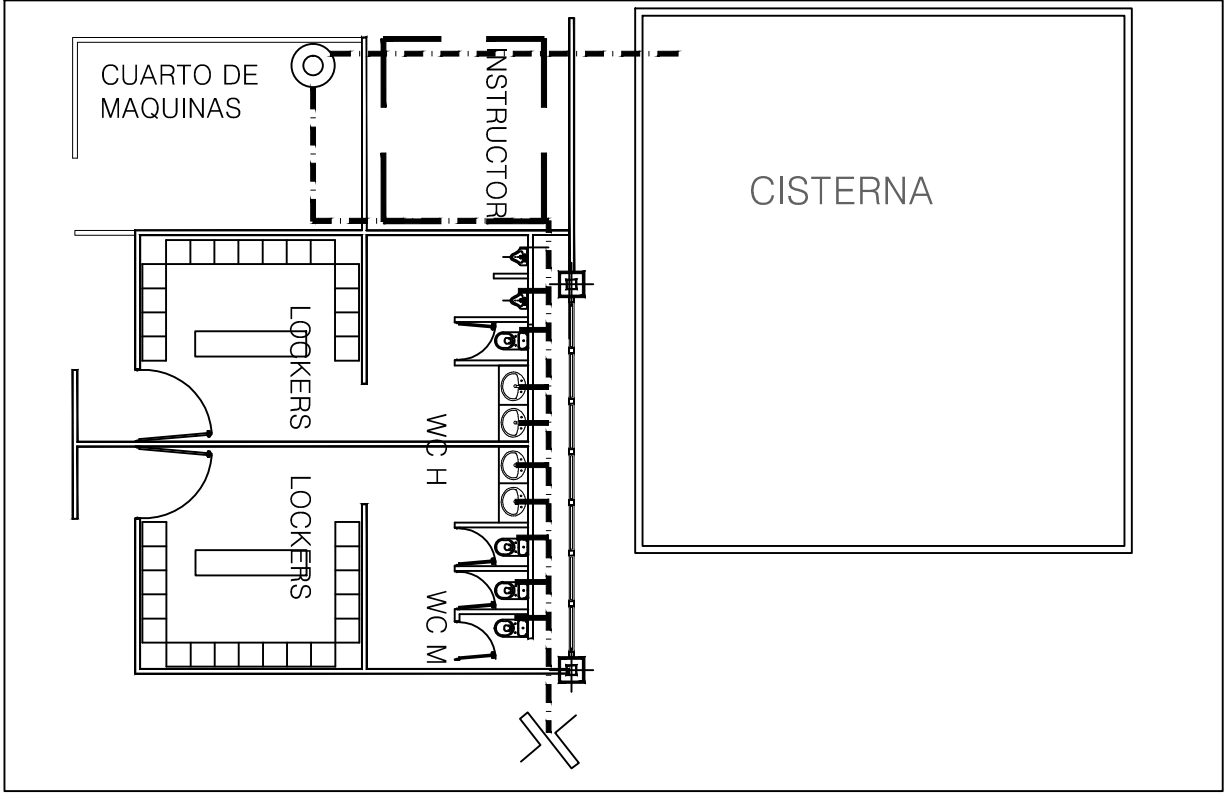
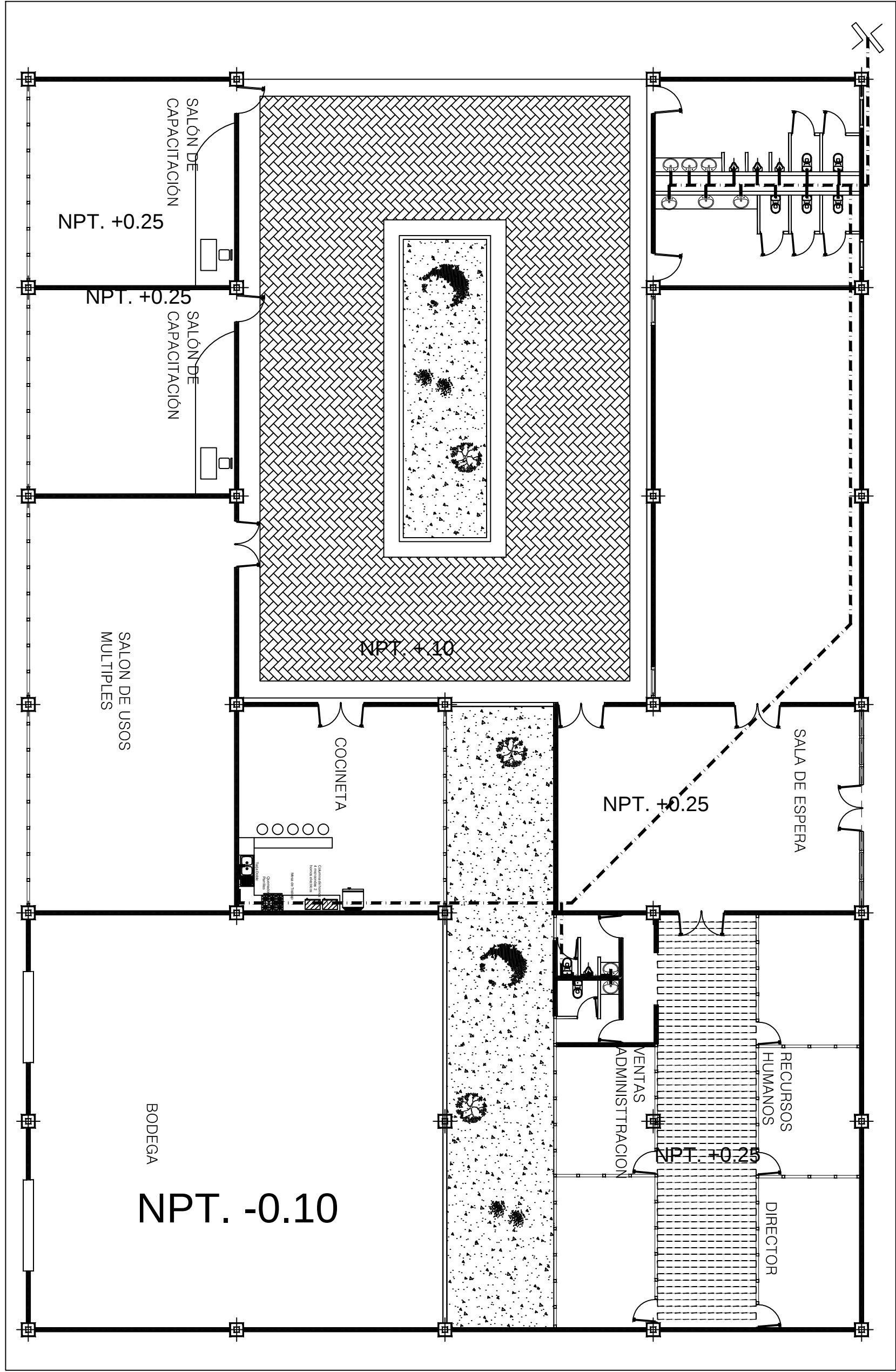
PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

Nº. 1 ACOT: MTS.

ESCALA: 1:300

FECHA: 2013

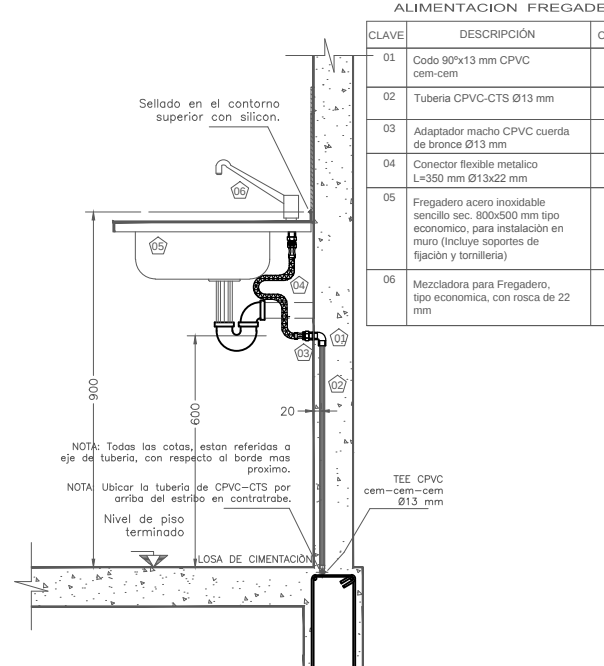
INSTALACIÓN HIDRAULICA



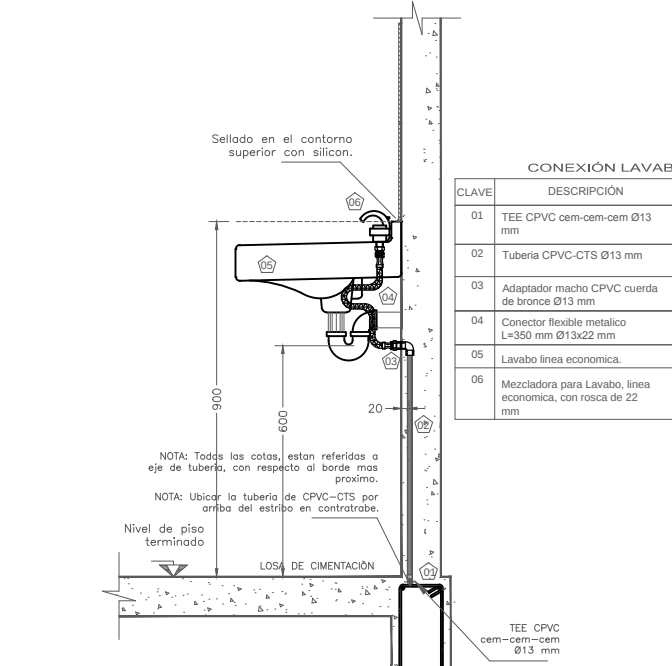
ADMINISTRACION



ALIMENTACION DE FREGADER
 Acab. mm
 Esc. 1/2".

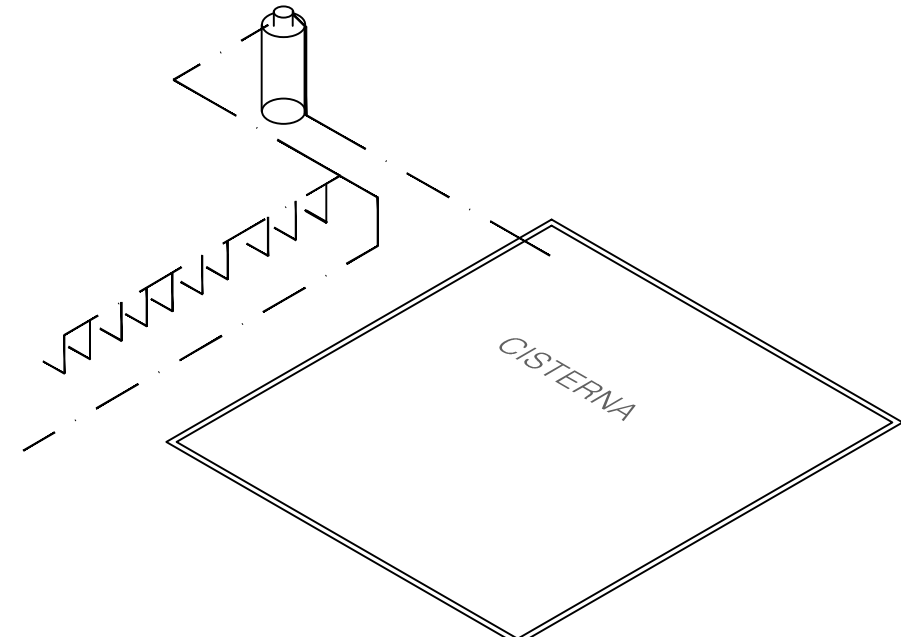
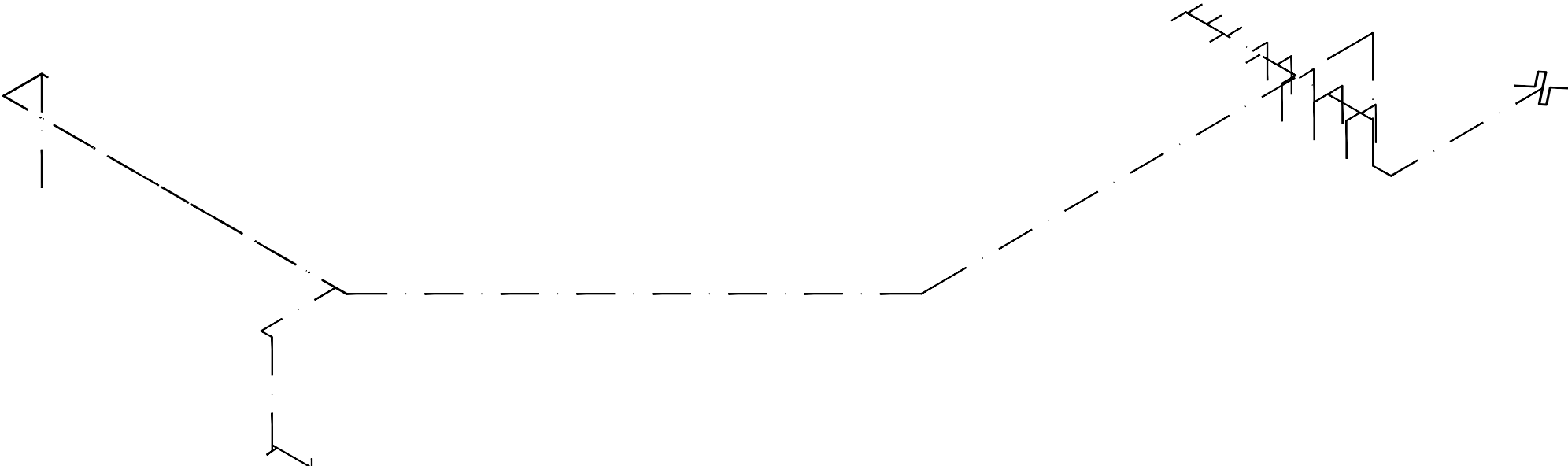
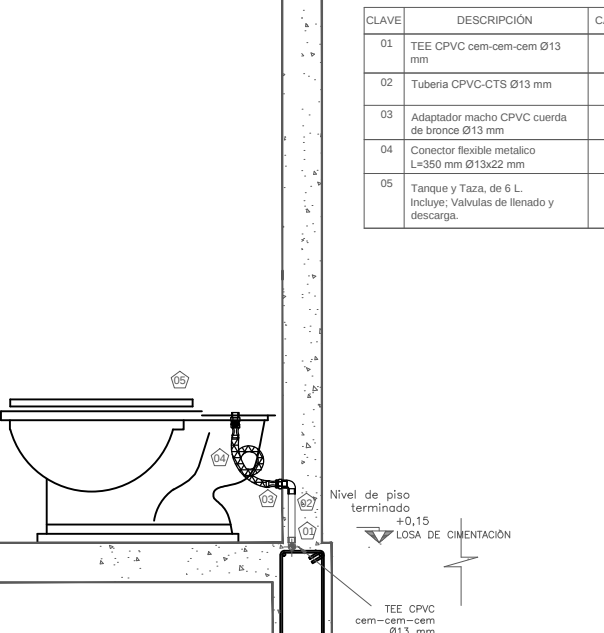


ALIMENTACION DEL LAVABO
(planta alta y baja)

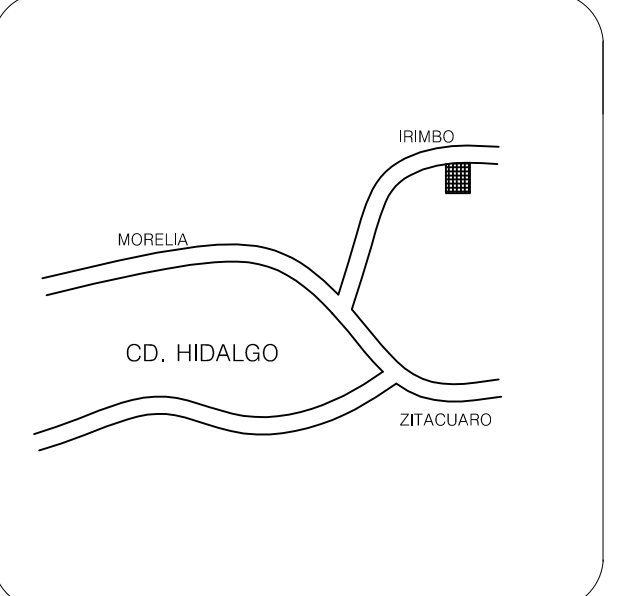
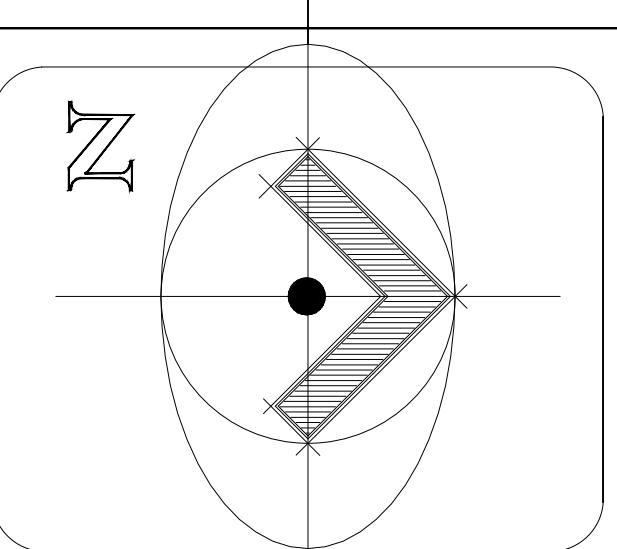


ALIMENTACION DEL W.C (planta alta y b)

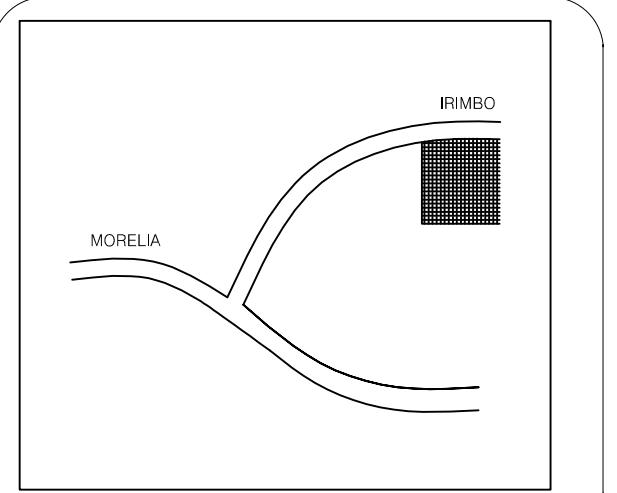
DETALLE 1



ISOMÉTRICO



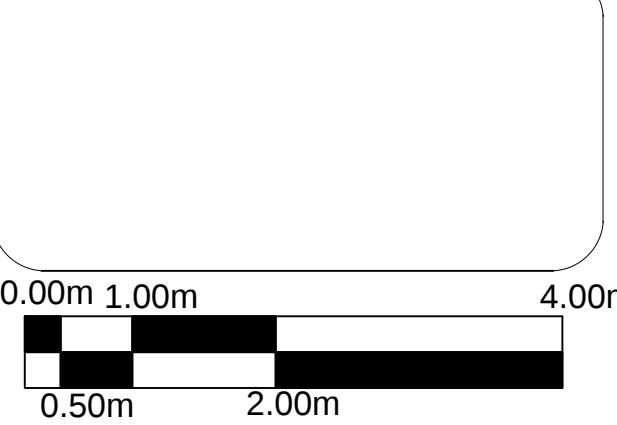
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA. ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

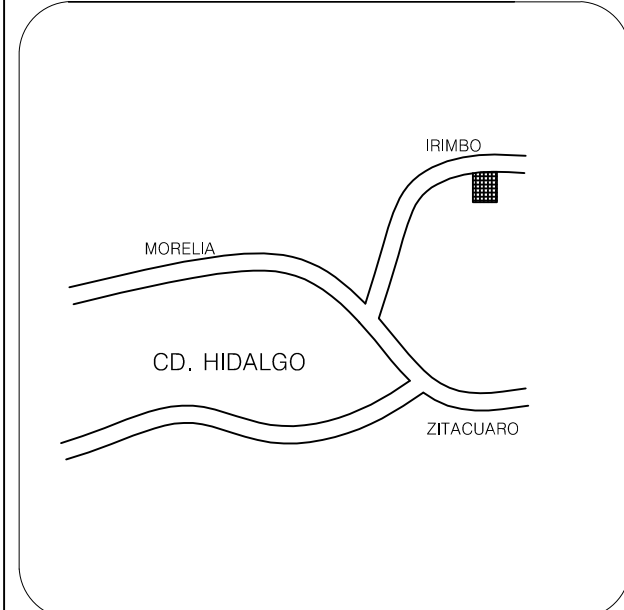
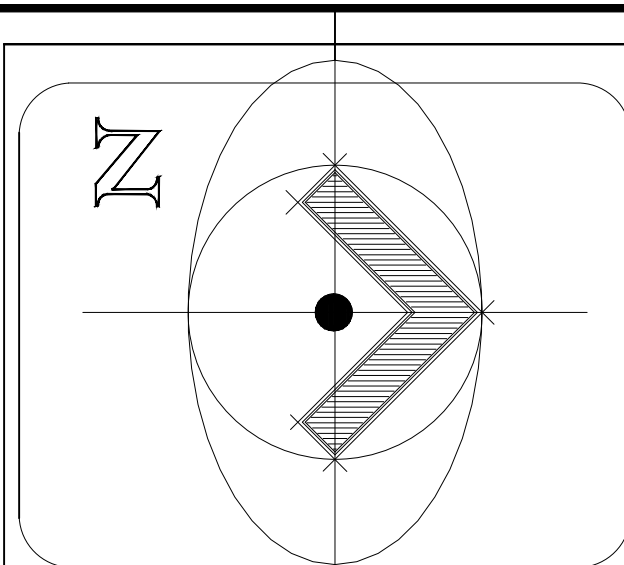
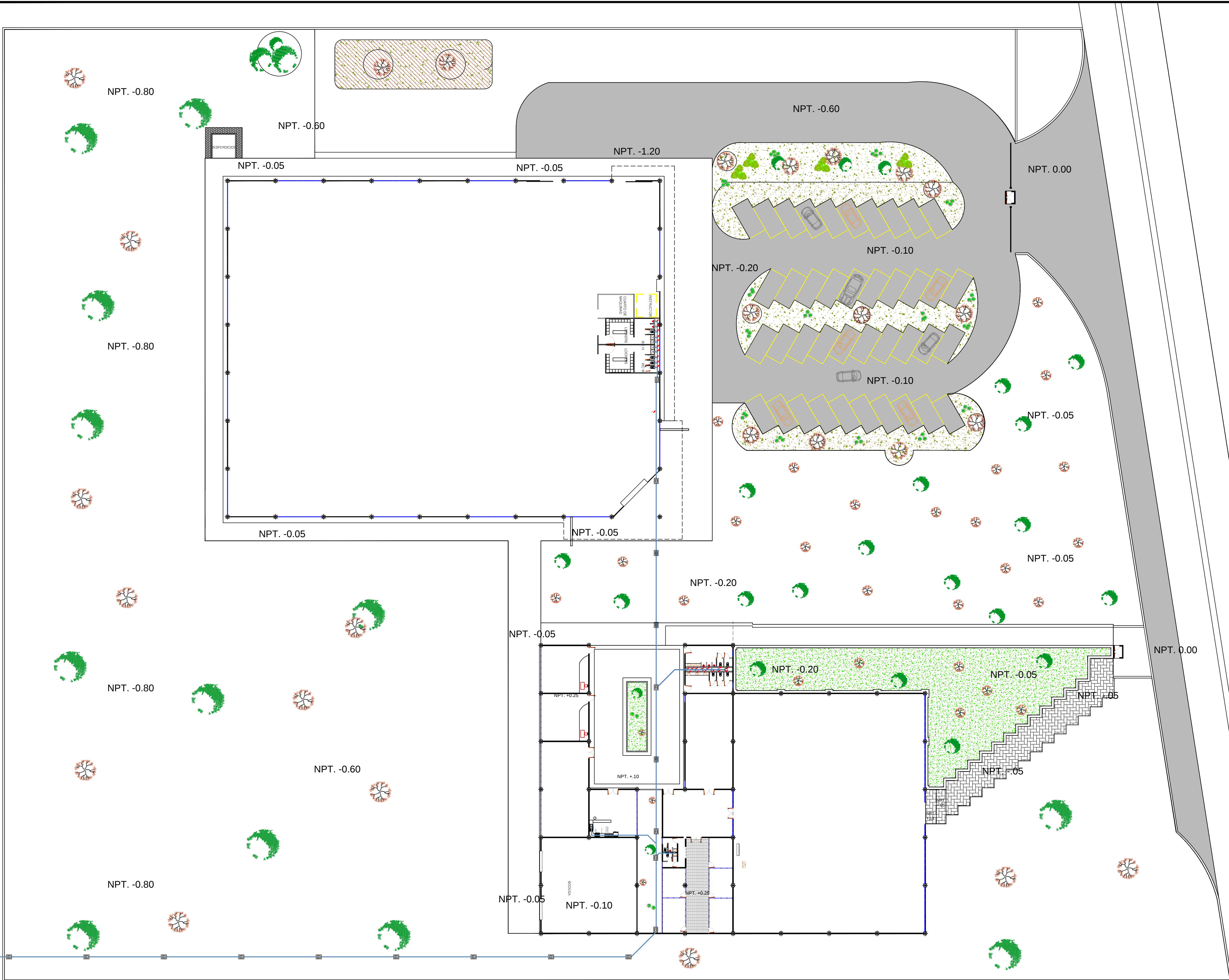
SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

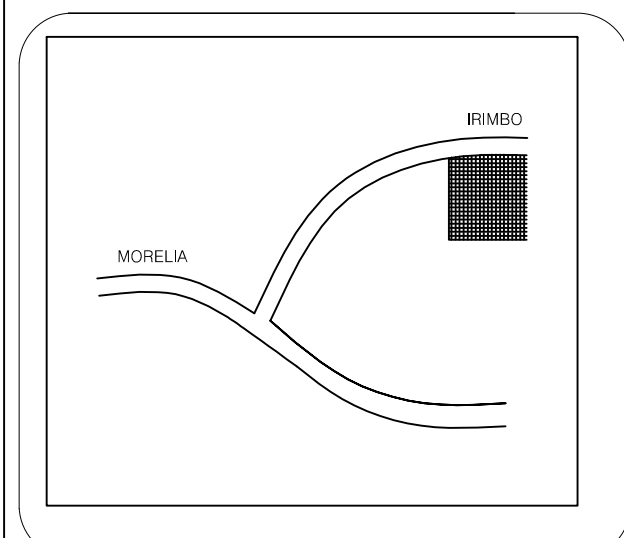
NO. 1 ACOT: MTS.

FECHA: _____
2013

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



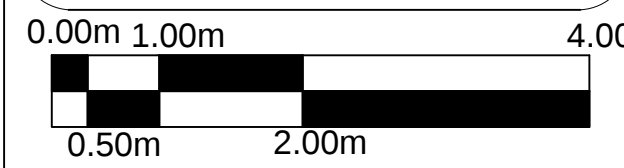
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTES HERNANDEZ

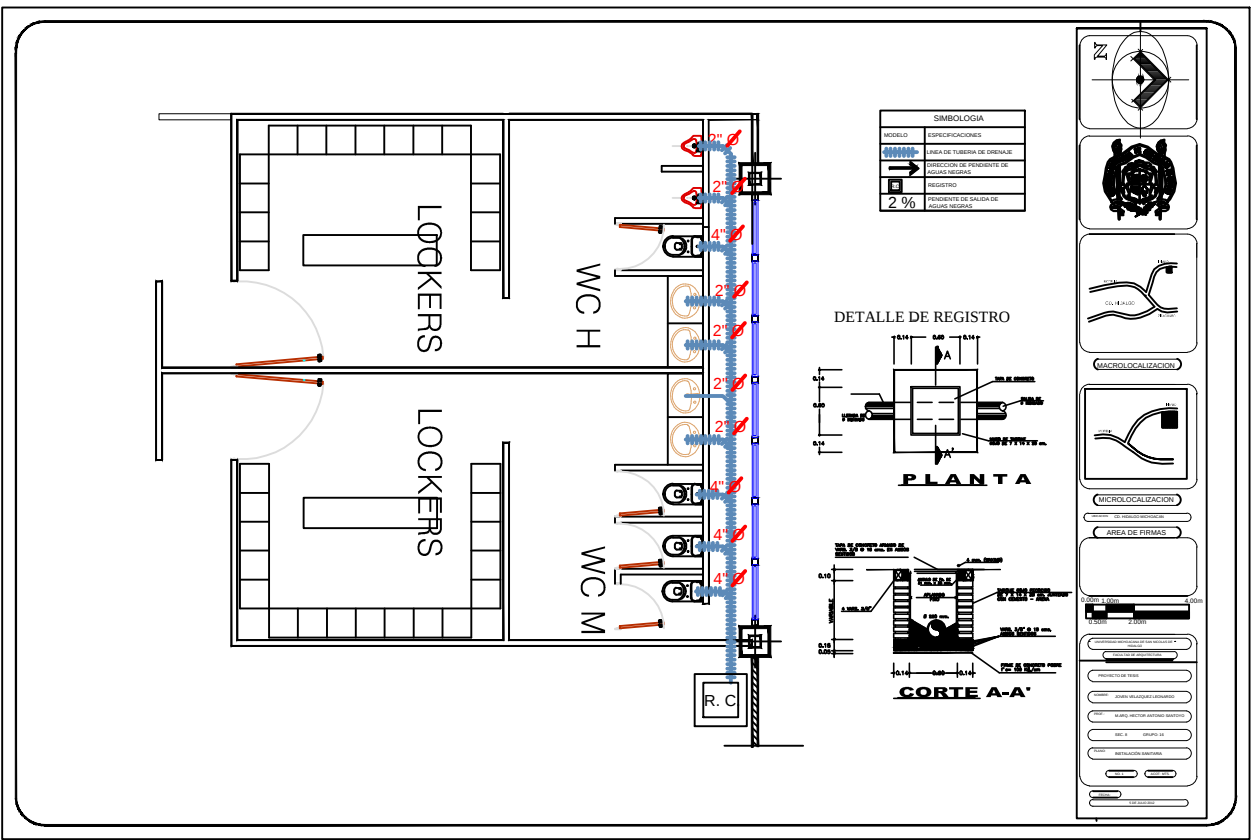
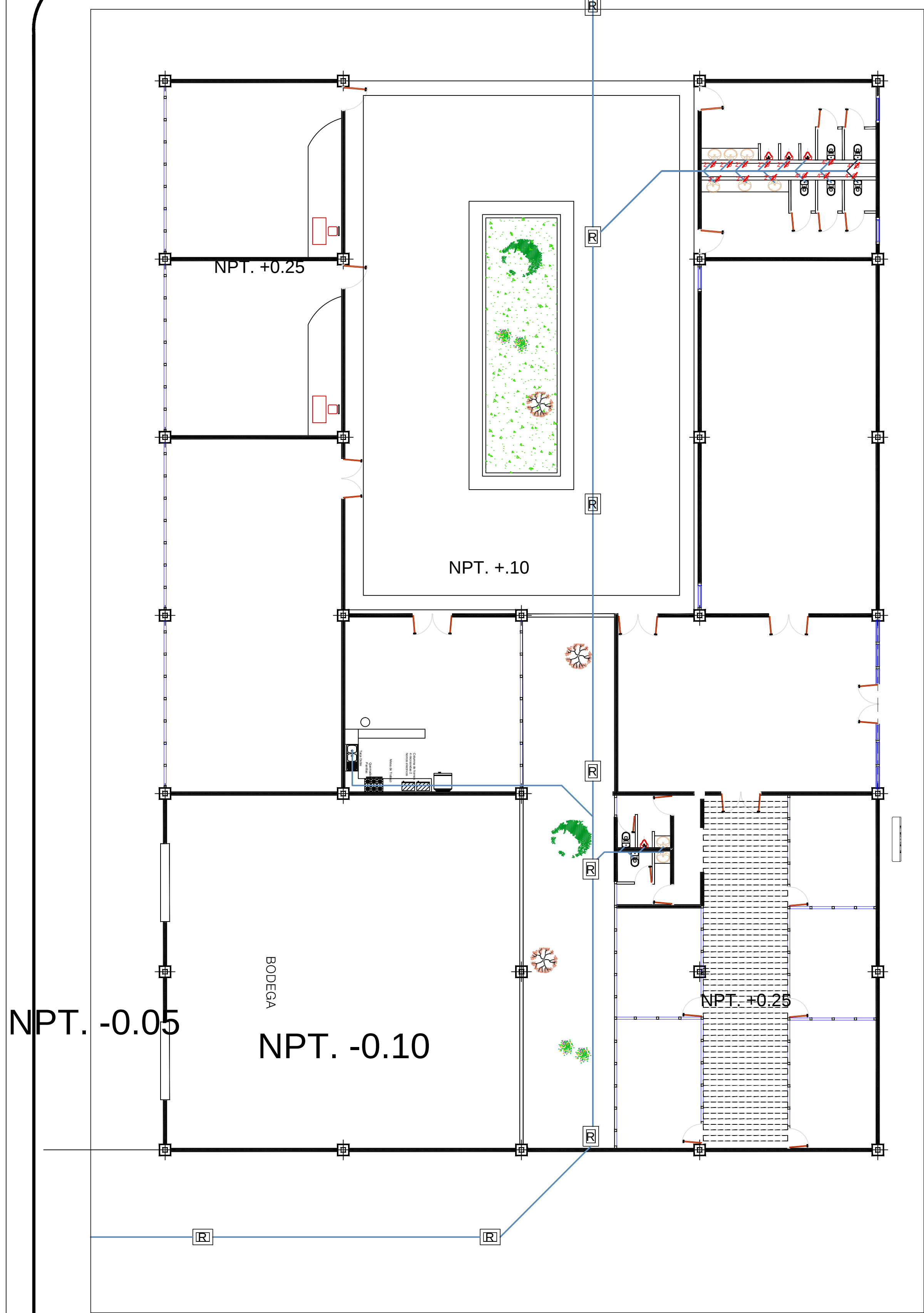
SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

NO. 1 ACOT. MTS.

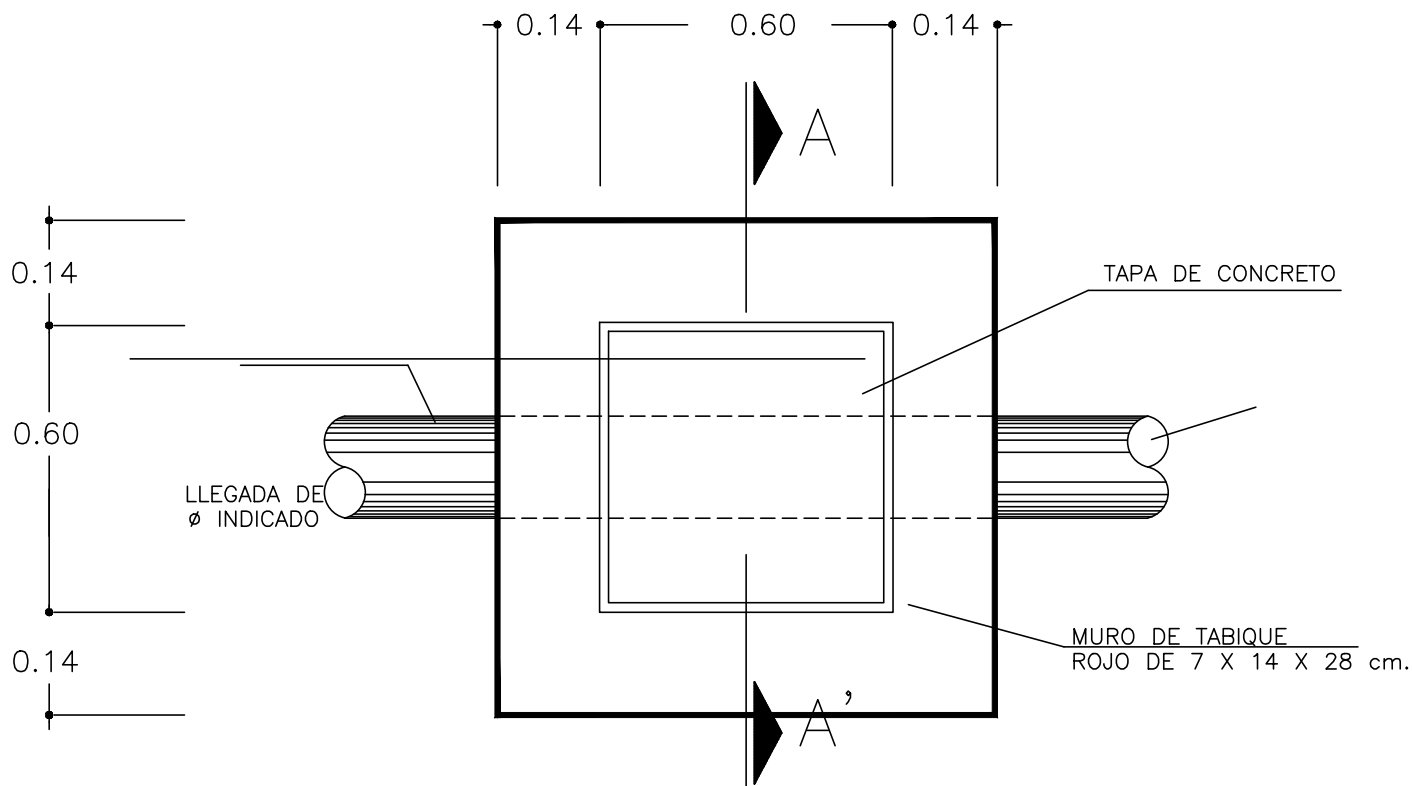
ESCALA: 1:300

FECHA: 2013

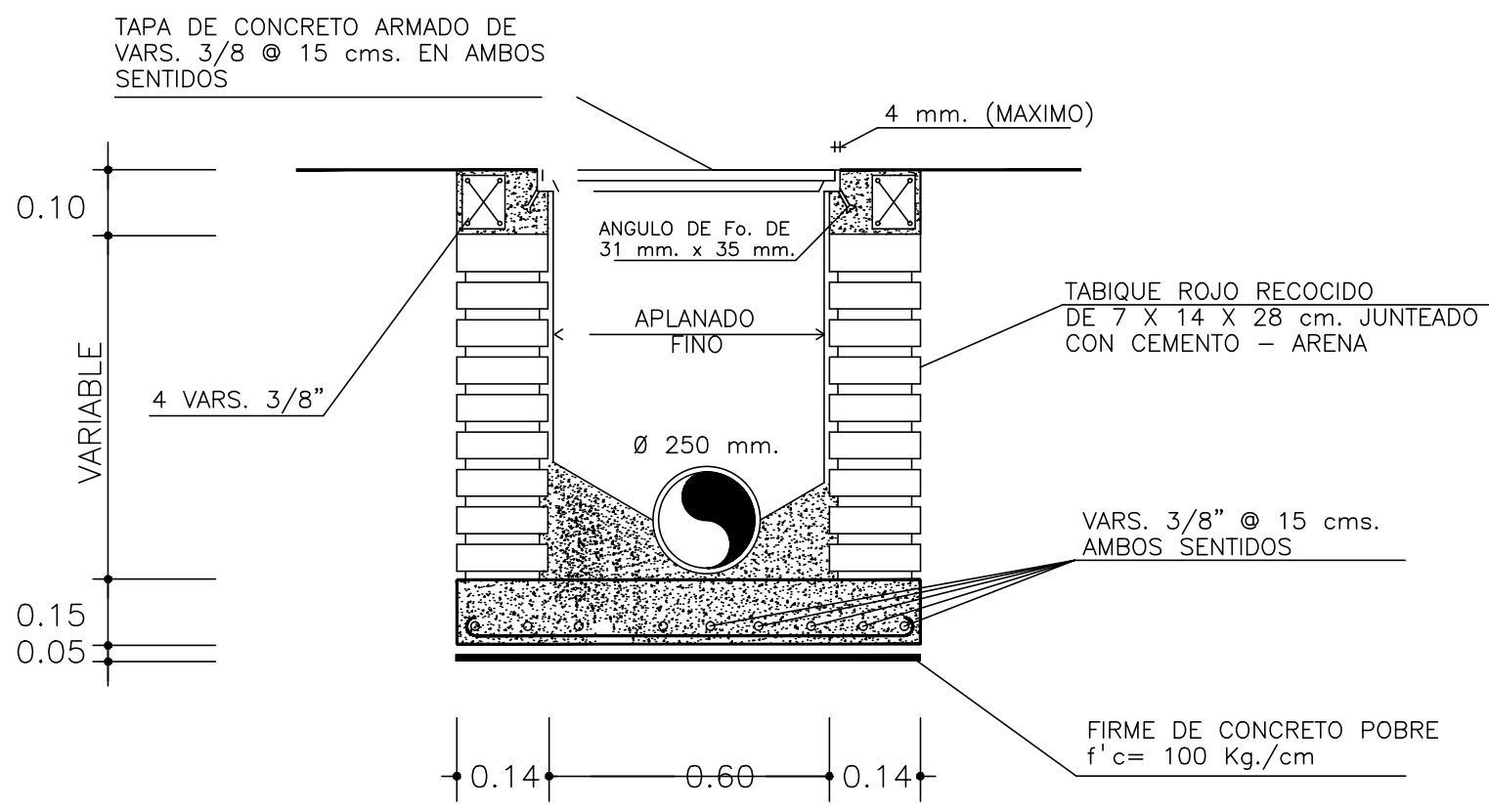


SIMBOLOGIA	
MODELO	ESPECIFICACIONES
	LÍNEA DE TUBERÍA DE DRENAJE DIRECCIÓN DE PENDIENTE DE AGUAS NEGRAS
	REGISTRO
2 %	PENDIENTE DE SALIDA DE AGUAS NEGRAS

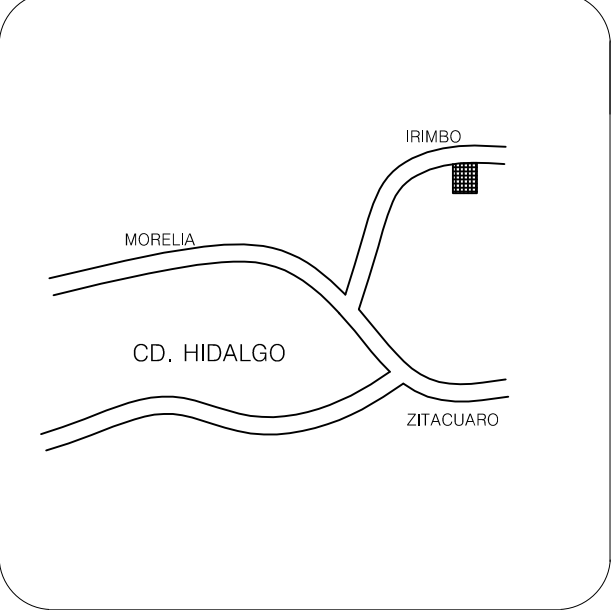
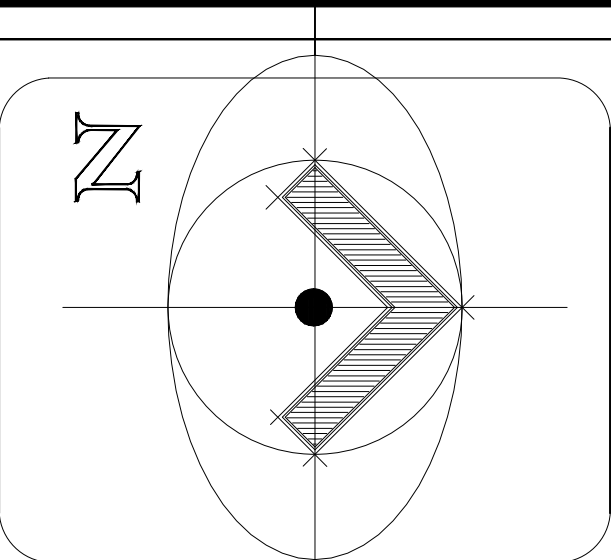
DETALLE DE REGISTRO



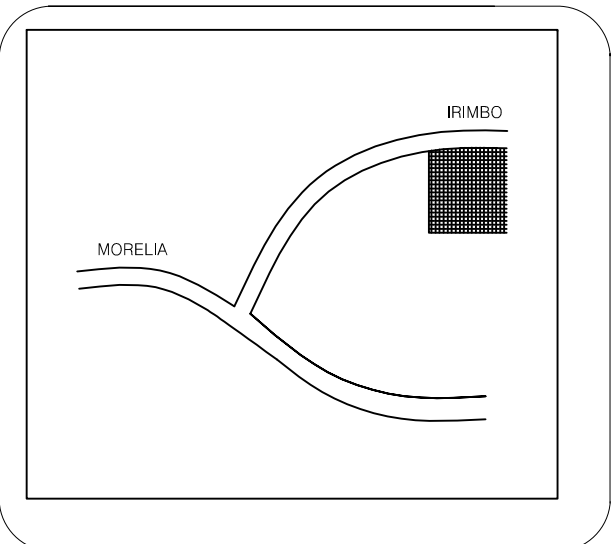
PLANTA



CORTE A-A'



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION

UBICACION: CD. HIDALGO MICHOACAN

AREA DE FIRMAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS

NOMBRE: JOVEN VELAZQUEZ LEONARDO

PROF.: ARQ. MA ELENA CORTÉS HERNÁNDEZ

SEC. 8 GRUPO: 16

PLANO: INSTALACION SANITARIA

Nº. 1 ACOT. MTS.

ESCALA: 1:300

FECHA: 5 DE JULIO 2012