



UNAM

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER**

**REHABILITACIÓN DEL BOSQUE DE TLAHUAC**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA ROGELIO CASTRO RIOS**

ASESORES: M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

**México D. F.**

**2008**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER  
REHABILITACIÓN DEL BOSQUE DE TLAHUAC  
TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA ROGELIO CASTRO RIOS  
ASESORES: M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
MÉXICO D. F. 2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## DEDICATORIAS

Esta tesis es dedicada:

A mis padres que confiaron siempre en mí, ya que sin su apoyo no podría haber logrado terminar la carrera, por lo que les agradezco de corazón la confianza que me brindaron. Por lo que nunca podré pagarles lo que hicieron por mí.

A mi hermana por confiar siempre en mí.

(†) A mis abuelos aunque ya no están a mi lado siempre confiaron en mí, desde donde estén les dedico este logro en mi vida

A mis asesores por los conocimientos y enseñanzas en el transcurso de mi carrera y su apoyo para la realización de esta tesis.



## ÍNDICE

**INTRODUCCIÓN.....5**

### **I MARCO TEÓRICO**

**1. – Antecedentes Históricos.....7**

1.1 Antecedentes Históricos de la Zona de Estudio

1.2 Antecedentes Históricos de la Zona de Trabajo

**1.1. - Delimitación del Tema.....9**

1.1.1 Marco Referencia

1.1.2 Diagnostico de la zona

**1.2. - Planteamiento del Problema.....17**

1.2.1 Planteamiento del problema

**1.3 – Fundamentación.....18**

1.3.1 Fundamentación

### **II MEDIO FÍSICO**

**2. - Medio Físico Natural.....20**

2.1 Localización Geográfica

2.2 Localización del Sitio





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

- 2.3 Orografía
- 2.4 Clima
- 2.5 Canales Principales
- 2.6 Flora y Fauna



### III MARCO URBANO

#### 3.- Medio Físico Artificial

- 3.1 Infraestructura.....24
  - 3.1.1 Agua Potable
  - 3.1.2 Drenaje
  - 3.1.3 Alumbrado y Energía Eléctrica
  - 3.1.4 Vialidad y Transporte a Nivel de Zona de estudio
  - 3.1.5 Equipamiento

### IV MARCO SOCIOECONÓMICO

- 4. - Aspectos Socioeconómicos.....28
  - 4.1 Población Total por Edad y Sexo
  - 4.2 Tasa de Natalidad y Mortalidad
  - 4.3 Nivel de Escolaridad
  - 4.4 Población Económicamente Activa
  - 4.5 Sector de Ocupación
- 4.1 - Aspecto Político.....33
  - 4.1.1 Forma de gobierno



<b>V CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	
<b>6. – Análogos.....</b>	<b>37</b>
6.1 Análisis de Modelo Análogo	
<b>6.1 – Normatividad.....</b>	<b>40</b>
6.1.1 Reglamentos de Construcción	
6.1.2 Plano de Usos de Suelo	
<b>6.2 - Programa de Necesidades.....</b>	<b>43</b>
<b>6.3.- Programa Arquitectónico.....</b>	<b>44</b>
<b>6.4.- Planos arquitectónico.....</b>	<b>49</b>
6.4.1 Planta de conjunto	
6.4.2 Plantas arquitectónicas	
6.4.3 Fachadas y cortes	
<b>VII PROYECTO EJECUTIVO</b>	
<b>7.- Planos estructurales.....</b>	<b>68</b>
7.1 Plantas de cimentaciones	
7.2 Columnas, Trabes, Vigas	



7.3 Cortes por Fachada

**7.1.- Planos de Instalaciones.....89**

7.1.1 Instalación Eléctrica

7.1.2 Instalaciones Hidráulica

7.1.3 Instalaciones sanitarias

**7.2.- Memorias de cálculo.....113**

**7.3- Planos de Albañilería y acabados.....123**

**7.4.- Presupuesto.....128**

**VIII BIBLIOGRAFÍA.....129**





## INTRODUCCIÓN

El 2 de Mayo de 1991 El bosque de Tláhuac fue expropiado al ejido de San Lorenzo Tezonco, que esta constituido de una superficie de 58 hectáreas, mediante el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de mayo de 1991.

Mediante acta de posesión y deslinde del 9 de Mayo de 1991 la Delegación Tláhuac lo recibe en custodia, al ser entregado por la Secretaria de la Reforma Agraria al entonces Departamento del Distrito Federal.

En Septiembre del 2002 el Comité del Patrimonio Inmobiliario otorga la administración de este inmueble a la Delegación Tláhuac.

Este espacio se ha convertido en estos últimos 10 años en el centro de recreación más importante de la Delegación, esto en virtud de que esta superficie de 58 hectáreas representa una isla eco turística inserta dentro del entorno urbanizado, dedicada a la realización de diversas actividades recreativas que dan servicio no solo a los habitantes de Tláhuac, sino que atienden las demandas de esparcimiento de las demarcaciones colindantes, como Iztapalapa y Xochimilco.

Sin embargo los servicios que ofrece en la actualidad son mínimos en comparación con el alto potencial turístico y recreativo que posee el bosque y frente a la elevada afluencia de usuarios. Además de que dichos servicios se desarrollan de forma desordenada.

Es importante considerar por una parte, el bajo presupuesto Delegacional que se puede destinar a la atención del Bosque y por otro el alto índice de oportunidades, para la obtención de recursos económicos, que esta área ofrece.

En este sentido cabe destacar las experiencias positivas, ya probadas en otros centros recreativos como el centro Ecológico Recreativo Xochimilco. Entidad autosuficiente a al fecha en sus ingresos económicos, así como los resultados exitosos de la aplicación del concepto de desarrollo sustentable impreso a proyectos productivos autosuficiente, los cuales son capaces de auto generar sus propios ingresos. Obteniendo ganancias que permitan generar estos proyectos, además de reinvertir en los mismos, guardando el equilibrio, con sus características naturales.

En caso contrario y de no instrumentarse en este plan, se seguirá observando el gradual deterioro que lo ha caracterizado, por la falta de recursos





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

económicos, situación que ha deteriorado la conservación de este importante espacio natural, afectando directamente a los usuarios.

En resumen, si esta zona recreativa de alta fluencia en la que actualmente se realiza una serie de actividades en forma espontánea y desordenada, no cuenta a la brevedad con un proyecto que permita ordenar las diferentes acciones que por inercia se llevan acabo en el lugar, no podrá beneficiarse de ingresos económicos que le vuelven autosuficiente y que sustenten su desarrollo.

Esta acción permitirá contar con una planeación congruente de una serie de actividades afines y complementarias estructuradas mediante un plan maestro optimizando el uso de las áreas, haciendo posible articulación de diversos espacios recreativos, deportivos, sociales, culturales y ambientales.



## I ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 1.1 Antecedentes históricos de la delegación Tláhuac.

La palabra Tláhuac es contracción de Cuitláhuac, que significa "en el lugar de quien cuida el agua"

El pueblo de Tláhuac posee un enorme pasado histórico. En la antigüedad era considerado como la gran ciudad de Cuitláhuac y fue fundado en el año de 1222, el cual estaba conformado por los barrios Tizic, Tecpancalco, Atenchincalca y Teopancalco, en una tranquila laguna de agua dulce y transparente que se encontraba entre Chalco y Xochimilco.

Para el año de 1786, Tláhuac pertenecía al régimen de Chalco, que a su vez se encontraba bajo la jurisdicción de la Ciudad de México. En 1857 la ciudad de México contaba con veinte municipalidades distribuidas en cuatro prefecturas políticas: Tacubaya, Tlalpan, Guadalupe Hidalgo y Xochimilco, a ésta última prefectura perteneció Tláhuac y Mixquic. En el año 1889 las municipalidades aumentaron a veintidós y las prefecturas

a seis; dentro de la prefectura de Xochimilco, estaban comprendidas las municipalidades de Tláhuac, Mixquic y San Francisco Tlaltenco.

El 26 de marzo de 1903 el gobierno porfirista expidió la Ley de Organización Política y Municipal del Distrito Federal, que suprimió la municipalidad de Tláhuac. Una vez superada la fase militar de la revolución, los pueblos de la zona solicitaron que se restableciera el Ayuntamiento y aún llegaron a elegir, sin tener base jurídica, a dos regidores (Juan Calzada y Maclovio Fuentes) para el período de 1922 a 1923.

El 5 de febrero de 1924, gracias al apoyo de Severino Ceniceros, senador por Durango, el congreso decretó la segregación de Tláhuac de la municipalidad de Xochimilco y restableció el ayuntamiento. En 1928 se constituye como delegación





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## 1.2 Antecedentes históricos del bosque de Tláhuac

En un principio la Zona de Estudio fue habilitada como un depósito de cascajo y posteriormente acondicionado para recibir los grandes volúmenes de materiales de construcción producto del derrumbe de las diferentes edificaciones, en el sismo de 1985 y debido a esto al transcurrir del tiempo se han acumulado desechos que comenzaron a compactarse y a originar pasto y vegetación silvestre.

El 2 de Mayo de 1991 El bosque de Tláhuac fue expropiado al ejido de San Lorenzo Tezonco, que esta constituido de una superficie de 58 hectáreas, mediante el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de mayo de 1991. En Septiembre del 2002 el Comité de Patrimonio del gobierno de la Ciudad otorga la administración de este Bosque a la Delegación Tláhuac

El inmueble fue entregado por la Secretaria de la Reforma Agraria al entonces Departamento del Distrito Federal por intermedio de la Delegación Tláhuac, la cual lo recibe en custodia mediante acta de posesión y deslinde del 9 de mayo de 1991.

Durante la administración del último regente de la Ciudad se inicia el desarrollo de obras de equipamiento

deportivo, como las canchas, las pistas y la generación del lago artificial alimentado con agua tratada de la planta de tratamiento aledaña al Bosque y dependiente de la DGCOH.

En la actualidad el Bosque de Tláhuac presenta una superficie de 586,605.714 m<sup>2</sup> que representa el 0.68% del área total de la Delegación. Lo anterior de acuerdo al levantamiento realizado en octubre del 2002 por la Dirección General del Patrimonio Inmobiliario del Gobierno del Distrito Federal.



Bosque de Tláhuac.

## 1.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA

### 1.1.1 Marco de Referencia

En el concepto general del Bosque de Chapultepec se plantea convertirlo en un espacio de convivencia infantil, familiar.

Este Plan se basa en la mejora Ambiental y su entorno bajo un diagnóstico actual del Bosque de Chapultepec, el cual se enfoca al análisis de Áreas y usos del suelo actual, No. de visitantes y polos de atracción, Concentración, dispersión, Comercio informal, Estacionamientos, Evolución y paisaje, Referencias históricas y un Análisis ambiental completo; esto conlleva al desarrollo de un Plan maestro basado en las siguientes líneas de acción:

Vialidad y Estacionamientos, Acciones prioritarias por zonas, Nueva estructura peatonal, Mejoramiento integral de servicios, Infraestructura, Mobiliario Urbano y señalización.

Con este Plan Maestro del Bosque de Chapultepec se espera propiciar una distribución y aprovechamiento más equilibrado de los grandes atractivos, recuperación de áreas verdes y el rediseño del paisaje, valores históricos y ambientales del

Bosque. Ofertar una mayor cantidad de estacionamientos para beneficio de los visitantes a Museos y actividades culturales.

Controlar el ambulante, creando centros de equipamiento y servicio adecuados y dignos.

Conceptos básicos

Saneamiento ambiental, integral del bosque por medio de la recuperación de áreas verdes y el rediseño del paisaje.

Mejoramiento de la estructura y organización del parque: nuevo circuito urbano, vialidad local, estructura peatonal, ciclo pista y moto tren.

Mejorar los atractivos y equipamiento de áreas verdes subutilizadas para equilibrar la concentración de visitantes, ofertar una mayor demanda de estacionamientos para evitar el uso de vialidades como tal.



## 1.1.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.

### Accesos.

El Bosque de Tláhuac cuenta con un solo acceso principal enmarcado a través de un arco monumental de acabado rústico, franqueado por una cerca tubular trabajada con diámetros de 25 cm. y 2.30 m de alto. Adyacente al arco cuenta con una reja construida a base de tubos de acero de diferentes espesores con una altura de 2.50 m,



Acceso al bosque

### Plaza Cívica.

Al pasar el arco se accede a esta plaza construida sobre una superficie de 1,600 m<sup>2</sup>, en base a adocreto hexagonal. En su vértice derecho se ubica un área de jardín de 120 m<sup>2</sup> correspondiente al asta bandera. En el izquierdo se localiza el acceso vehicular, de uso exclusivo de servicio.

Esta plaza es utilizada para realizar diferentes ceremonias por parte de la delegación. Sirve además como punto de convergencia y distribución para las diferentes vialidades peatonales con que cuenta el Bosque.



Plaza cívica





## Estacionamiento

Cuenta con una zona de estacionamiento, localizada en el área inmediata colindante al arco de entrada, ya que se restringe la introducción de vehículos, ubicada al lado izquierdo junto a dicho acceso, con capacidad de 100 vehículos.

## Vialidades

Presenta una vialidad primaria pavimentada con un ancho promedio de 3.5 m, sin guarnición ni cunetas, en la cual como ya se señaló no se autoriza el tránsito vehicular. Sin embargo en caso de emergencia permite con facilidad la circulación de ambulancias, bomberos, patrullas o similares.

Esta circulación principal se conecta con el resto del entramado vial existente consistente en dos circuitos pavimentados que rodean uno el estadio y el otro el perímetro del lago, de ancho promedio de 5 m. Todos son utilizados por los corredores y les caminantes de la zona.



La mayor longitud de estas áreas de circulación se encuentra delimitada por setos de eucalipto, de aproximadamente 50 cm. de altura, la cual se mantiene constante mediante la poda por razones de seguridad para los visitantes, de tal forma de que su crecimiento no obstruya la visibilidad.

Como vialidad secundaria presenta una serie de caminos de terracería de ancho variable y que llevan a diferentes partes del Bosque, conectándose con la vialidad primaria.



## **Iluminación**

Cuenta con luminarias en la plaza cívica conformada por postes metálicos de 12 m de altura a base de luminarias de vapor de mercurio.

En el resto de las vialidades no se observa alumbrado.

## **Delimitación física**

La totalidad de la poligonal que circunda las 58 hectáreas del Bosque se encuentra delimitada físicamente por una cerca perimetral compuesta en las tres cuartas partes de su perímetro por una malla ciclónica de 2.5 m de altura rematada por tres líneas de alambre de púas.

El cuarto restante presenta una barda de 3 m de alto, construida a base de una estructura de concreto armado y tabicón y que sirve para delimitar al Bosque de la Unidad Habitacional La Draga.

## **Administración**

Se compone de una oficina que se ubica junto a la plaza cívica y al acceso principal. Ocupa una superficie de 9m<sup>2</sup> y se encuentra construida a base de un estructura de concreto armado, con muros de tabique con aplanado fino. Su piso es de cemento pulido.

Consta de un área de administración y de un baño completo. Cuenta con red de agua potable y de un tinaco de plástico con capacidad para 700 litros.

## **Sanitarios**

Se localizan tres módulos de sanitarios con servicio para hombres y mujeres. Cada uno está construido en base a una estructura de concreto aparente con muros de tabique rojo, losa de concreto y pisos de cemento pulido, con herrería en base a perfiles de lámina. Cuentan con red de agua potable. Cada módulo ocupa una superficie de 24 m<sup>2</sup> y actualmente no están en servicio.

## **Área de palapas**

Son 5 palapas que se ubican en la zona central del Bosque. Cada una tiene una superficie de 30 m<sup>2</sup> y se distribuyen en un área de 2, 500 m<sup>2</sup>, dentro de una zona arbolada que presenta una densidad vegetal media en base a cedros blancos, ocupando los claros entre la vegetación.

Están construidas a base de una estructura aparente de concreto armado, muretes de tabique rojo, piso de cemento pulido. Cuentan con un asador y una banca de concreto.



Se encuentran sin mantenimiento y en consecuencia su uso es escaso.

### Área de acampado

Es una franja de 6 m de ancho que abarca una extensión de aproximadamente 400 m de longitud, bordeando la mitad del lago. Es una zona arbolada en base a eucaliptos y cedros blancos, con densidad media que ofrece amplios claros en donde armar las tiendas de acampado, presentando una topografía regular y sin pendientes. En la parte central de esta área de acampado se ubica el embarcadero de lanchas para alquiler, que cuenta con 54 unidades.

La actividad de venta de comida se realiza en forma espontánea en puestos improvisados.



Área de acampado

### Área deportiva

En esta zona se concentra la mayoría del equipamiento deportivo existente, consistente en un total de 12 Canchas, una de fútbol en el estadio, canchas de fútbol rápido y canchas de básquetbol, representando en consecuencia la zona con más alta intensidad de ocupación y en la cual se desarrolla la mayoría de las actividades.

Ocupa una superficie de aproximadamente 19 hectáreas, equivalentes al 32% de la superficie total que ocupa el Bosque. Es decir que actualmente en el 30% del área total del Bosque se desarrolla casi el 100% de las actividades.

El estadio abarca una superficie de 2.6 hectáreas, ocupando la cancha de fútbol soccer de tipo semiprofesional empastada, de 80 por 50 metros el centro de esta área.

Se encuentra ubicado en desnivel aprovechando una depresión del terreno, utilizando los taludes inclinados naturales existentes de 3 m de altura promedio, en los que se observa abundante vegetación en estrato arbustivo y arbóreo, compuesta por eucaliptos y cedros blancos. El estrato herbáceo es nulo siendo sólo pasto de temporal producto de la época de lluvias.





Rodeando a este estadio se encuentra una pista perimetral de carreras de 2.5 m de ancho, trabajada en grava de tezontle. Alrededor de esta pista se encuentra la vialidad primaria ya descrita en los puntos anteriores.

Las canchas de fútbol rápido están construidas en base a un piso de concreto y muretes de tabique rojo aparente. Las de basketbol también cuentan con piso de concreto.

La realización de estas actividades deportivas genera la venta de alimentos en forma desordenada e improvisada.  
Área del lago

Es un lago artificial que presenta una profundidad promedio de 80 cm. y ocupa una superficie de 6 hectáreas.

Es alimentado con el agua tratada proveniente de la planta de tratamiento de aguas residuales aledaña perteneciente a la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del Gobierno del Distrito Federal. Cuenta con una planta de bombeo para la recirculación del agua.

La población acuática se compone básicamente de peces y carpas.

Este lago se localiza en el centro del Bosque sirviendo de elemento rector para la estructuración de las diferentes

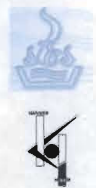
zonas. Se encuentra rodeado de un área verde perimetral de 6 m de ancho, arbolada en parte de cual se realizan las actividades de acampado ya previamente descritas.

Cuenta con el embarcadero señalado y se proporciona servicio de lanchas para alquiler.

En la actualidad se utiliza escasamente y se encuentra prohibido tanto bañarse en el lago, como pescar.



Lago





## Área de viveros

Es una vasta superficie de 10.2 hectáreas que cuenta con los requerimientos necesarios de agua, a través de los volúmenes de este líquido tratado proveniente del lago para el riego y mantenimiento de las plantas.

Es un área operada en forma conjunta desde hace más de cinco años por las direcciones de servicios urbanos y desarrollo rural de la delegación para dar servicio y cubrir las demandas de las plantaciones requeridas demarcación.

Las instalaciones existentes constan de oficinas, invernadero, zona de semilleros, donde se plantan las semillas para su reproducción: zona de crecimiento, donde se trasladan las plantas a bolsas y zona de mantenimiento donde se aplican fertilizantes y se cuidan hasta lograr la altura requerida. Actualmente se cosechan especies diversas como adelfas, laureles de 1a india, hortensias, fresnos, juníperos, tulias y truenos.

Junto a esta área y colindante con la parte este del lago se ubica una zona de topografía bastante irregular producto de la compactación de los materiales de construcción demolido y acumulados desde el inicio de estos tiraderos de cascajo, la cual presenta escasos horizontes de suelo como para ser utilizada para producir plantas.

Sin embargo ofrece características ideales para realizar otro tipo de deportes de los que no existen espacios calificados en la región.

Es una amplia área de 4 hectáreas que puede aprovecharse sin realizar movimientos de tierra o nivelaciones, utilizando el potencial que ofrece tal como se encuentra en el desarrollo de actividades de mayor intensidad.

## Áreas verdes

La mayor parte de la superficie del llamado Bosque de Tláhuac se encuentra carente de cubierta vegetal observándose sólo un 15 % cubierta por material vegetativo, el cual se distribuye básicamente a lo largo de sus vialidades primarias y secundarias.

Adicionalmente a las vialidades se presenta vegetación en forma continua localizada en tres áreas, una con masa vegetal concentrada de 4.1 ha de superficie, equivalente al 7 % de la superficie total del Bosque, señalada como zona ó verde y tres lineales con arbolado adulto una en la zona 2 de acampado, otra en la zona 5 de recreación y la otra en la zona 1 de deportes pasivos.



Esta zona debe de ser reforzada con un amplio programa de revegetación con especies nativas de la región, aprovechando los espacios carentes de cubierta vegetal.

El estrato arbóreo se compone básicamente por vegetación inducida a base de eucaliptos y cedros blancos y en menor proporción por pinos de diferentes especies, sauces y sabinos.

El estrato arbustivo es escaso, observándose principalmente matorrales de eucalipto.

El estrato herbáceo es nulo, contando solamente con pastizales producto de la temporada de lluvias.

En la zona 6 referida se localiza una cancha de fútbol rápido, sobre la cual se alza una estructura metálica carente de cubierta o techumbre.



Áreas verdes

## Área de recreación

Es una extensa superficie de casi 8.7 hectáreas .la que actualmente se encuentra desaprovechada. La mayoría de los usuarios del Bosque no la conoce y dada su apariencia de abandono no es utilizada.

Se deben capitalizar las características particulares de esta zona, como que es una gran extensión que representa el 15 % del área total del predio, situación que favorece la realización de acciones colectivas que hagan posible concentrar una gran cantidad de usuarios.

Esta situación se ve favorecida además porque por su localización física se encuentra separada de las actividades comunes que se desarrollan en el Bosque, contando también con un acceso independiente, lo cual permite plantear el desarrollo de actividades de recreación de las cuales no existen lugares adecuados para su realización en la demarcación.

Existe sólo una cancha de fútbol soccer, la cual se encuentra mal ubicada en un área desnivelada, dificultando la realización de este deporte y provocando además grandes encharcamientos por la diferencia de pendientes existentes.





## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que durante los últimos 10 años el bosque de Tláhuac se ha constituido en el centro de recreación más importante de la delegación, esto en virtud de que su extensa superficie de 58 hectáreas representa una isla eco turística inserta dentro del entorno urbanizado de la zona, dedicada a la realización de diversas actividades recreativas que dan servicio no solo a los habitantes de Tláhuac, si no atienden además las demandas de esparcimiento de las demarcaciones colindantes como Iztapalapa y Xochimilco.

De esta forma se consolida a nivel regional como uno de los espacios naturales de recreación de más importancia como área turística de estas dimensiones y características. La presencia de la extensa superficie ocupada por el lago le imprime un valor adicional a la zona.

Su principal problema, debido a la falta de plantación adecuada y a que en un principio se tenían contemplados espacios deportivos para el bosque como alberca y canchas deportivas, las cuales en su mayoría no fueron realizadas por motivos que se desconocen.

Las instalaciones deportivas con las que cuentan operan a nivel básico y en forma desordenada, poniendo en riesgos a los usuarios, los cuales no tienen otra alternativa que hacer uso de dichas instalaciones

Sin embargo los servicios que ofrece en la actualidad son mínimos en comparación con el alto potencial turístico y recreativo que posee el bosque y frente a la elevada afluencia de usuarios.





## 1.3 FUNDAMENTACIÓN

### 1.3.1 Fundamentación

Debido a la lejanía de las instalaciones de recreación de la delegación para algunas de sus colonias periféricas del lado sur, el Bosque es una de las alternativas para el desarrollo de actividades recreativas.

Mediante la mejoría de estas instalaciones, se podrá ordenar las actividades que se desarrollan actualmente y promoviendo la incorporación de otras, así satisfaciendo las demandas de los usuarios.

Así también lograr la descentralización de instalaciones que se encuentran alejadas de esta zona ya que algunas de las instalaciones pertenecientes a la delegación se encuentran en el centro de la misma.

Esto permitirá contar con una planeación adecuada optimizando el uso de las áreas y hacer posible la articulación de diversos espacios recreativos.

Así se lograra rescatar ambientalmente esta zona y ponerla al servicio de las personas que habitan en las colonias aledañas al Bosque, regenerando un espacio

digno para la realización conjunta de actividades recreativas, culturales sociales y ecológicas.





## II MEDIO FÍSICO NATURAL





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

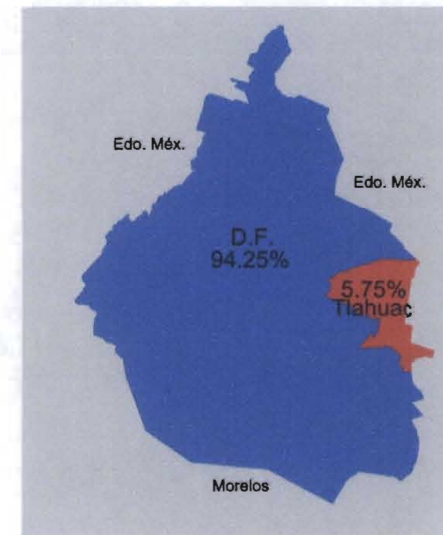
## 2.- MEDIO FÍSICO NATURAL

### 2.1 Localización Geográfica.

La Delegación Tláhuac se encuentra a 60 kilómetros del Zócalo capitalino, tiene una extensión de 8 mil 534.62 hectáreas (has.), que corresponde al 5.75% del D.F. Del área total de la demarcación, el 33.5 por ciento es de superficie urbana, con 2 mil 860 has. y el 66.5 por ciento es de zona de conservación ecológica con 5 mil 674 has de los cuales el 1.02% pertenece al Bosque de Tláhuac con 58 has. Dentro de esta cifra, 4 mil 30 has. se dedican a usos agropecuarios, el resto corresponde a la zona inundable de la ciénaga y a los lomeríos de Teuhtli, al sur de San Juan Ixtayopan.

Se ubica en la zona sur oriente del D.F. y colinda al norte y noreste con Iztapalapa, desde la autopista México-Puebla por el parte aguas de la sierra de Santa Catarina hasta el panteón San Lorenzo Tezonco; al poniente con las avenidas la Turba y Piraña hasta el canal de Chalco; al oriente con el municipio Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México; al sur con la Delegación Milpa Alta hasta el vértice del volcán Teuhtli y al suroeste y este con Xochimilco.

Estos límites fueron aprobados en 1994. Formó parte de los lagos de Xochimilco y Chalco, que al secarse originaron una superficie de suelo lacustre. En colindancia con el Estado de México se encuentra una zona de inundación permanente llamada Ciénaga de Tláhuac.



Ubicación dentro del D.F.



## 2.2 Localización del Sitio.

El Bosque de Tláhuac se localiza dentro del suelo de conservación de la delegación Tlahuac y se ubica entre las Avenidas Canal de Chalco, la Turba, Heberto Castillo y Guillermo Prieto.

Al norte de la mitad del predio colinda con la avenida La Turba y el resto con la Unidad Habitacional La Draga.

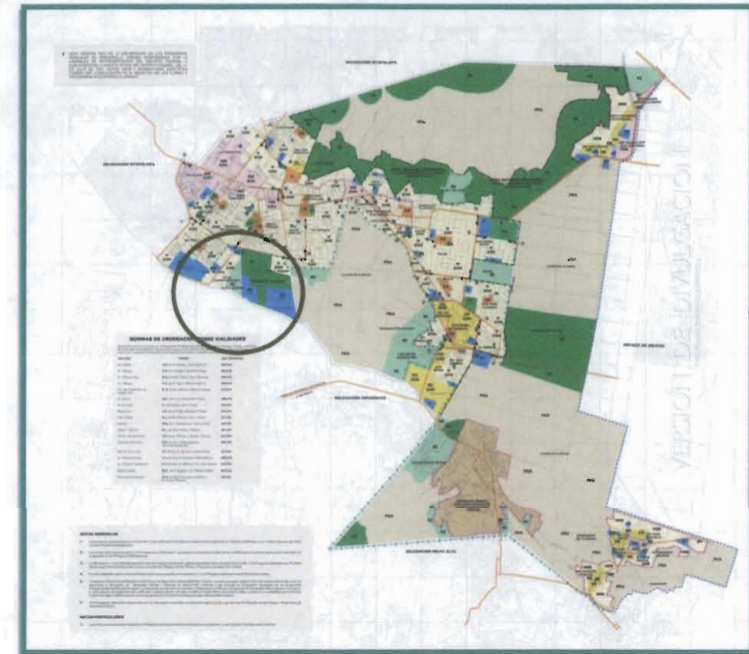
Al sur con la Avenida Canal de Chalco, la planta de Tratamiento de aguas Residuales y la laguna de Regulación.

Hacia el oeste con la Avenida Heberto Castillo, el almacén de materiales y el antirrábico de la Delegación.

Hacia el este con la Unidad Habitacional, la avenida Guillermo Prieto.

El acceso principal se encuentra por la Avenida La Turba.

Debido a su ubicación el bosque se encuentre cerca de uno de los principales accesos a la delegación y su cercanía de la delegación IZTAPALAPA lo cual hace que el lugar sea visitado por personas de dicha demarcación.



Ubicación del Bosque de Tláhuac.



## 2.3 Orografía

Sus principales elevaciones son: Volcán de Guadalupe, Volcán de Xaltepec; Cerro Tecuautzi y Cerro Tetecón, en la Sierra de Santa Catarina y el Volcán Teuhtli al sur.

La elevación mas cercana al bosque es el volcán de Guadalupe.

## 2.4 Clima

En la delegación predomina el clima templado sub-húmedo con una temperatura media anual de 16 grados. Las coordenadas geográficas extremas son: al norte 19° 20'; al sur 19° 12' de latitud norte, al este 98° 56' y al oeste 99° 04' de longitud oeste.

Sus características meteorológicas indican la existencia de temperaturas mínimas promedio de 8.3°, media de 15.7° y máxima de 22.8°; por lo que se refiere a su precipitación pluvial según registros de 1982 a la fecha, la precipitación anual acumulada mínima fue de 365.9 mm. en el año de 1982 y la máxima fue en el año de 1992 cuando llegó a 728.7 mm., su precipitación pluvial promedio es de 533.8 mm., siendo los meses de junio a agosto en donde se registran las mayores precipitaciones pluviales.

Debido al clima, precipitación y la temperatura el bosque es aprovechado para los viveros de la delegación y así producir árboles tanto para el Bosque como para la misma delegación

## 2.5 Canales Principales

Dentro de su territorio fluyen cuatro canales: el de Chalco y el Guadalupeño, son importantes para la zona de la Delegación y un atractivo de tipo turístico; los otros dos son el Atecuycuac y el Amecameca, adicionalmente

El único canal que se encuentra ubicado en la parte sur del bosque es el canal de Chalco, el cual fluye hacia la planta de tratamiento de aguas residuales y es la división entre la delegación TLAHUAC y XOCHIMILCO.

## 2.6 Flora y Fauna

El Bosque cuenta con una árboles en su mayoría de eucalipto y pino, una diversidad de flores silvestres.

El bosque cuenta con venados los cuales no son originarios del lugar, tuzas y víboras de cascabel originarios del lugar.



### III MARCO URBANO





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



### 3.- MARCO FÍSICO ARTIFICIAL

#### 3.1 Infraestructura

En lo relativo a la infraestructura, la delegación ha tenido un importante avance desde el año 1987 a la fecha, si bien todavía presenta carencias en algunas colonias y en niveles de servicio concesionado, los déficit en cuanto a áreas servidas se han subsanado.

##### 3.1.1 Agua potable

La cobertura de la delegación es del 98%, el sistema de agua potable está conformado por redes primarias con un diámetro mayor de 60 cm. y una longitud de 86 Km. y secundarias de tipo combinado con un diámetro menor a 60 cm. y con una longitud de 475 Km., así también la conforman los conductos a cielo abierto como los canales de Chalco, Amecameca, Revolución, Rafael del Castillo, La Lupita, Luis Echeverría, Guillermo Prieto, Acalote, Rafael Atlixco y las Puertas; dos cárcamos de bombeo (San Juan Ixtayopan, Quiahuatla y la Conchita) con diámetros de 3 y 5 m de profundidad y dos plantas de bombeo (Riachuelo Serpentino y San Lorenzo Tezonco), así como la laguna de Regulación San Lorenzo Tezonco, con una capacidad de 1,000,000 de metros cúbicos.

El bosque cuenta con agua potable para los servicios de sanitarios y para la el riego del Bosque se cuenta con agua tratada que viene de la planta de tratamiento ubicada al sur del Bosque.



Red de agua potable







### 3.1.2 Drenaje

La cobertura de las redes de drenaje se estima actualmente en un 95%; para 1990 sólo se contaba con el 77% de cobertura. La red de canales existentes en Tláhuac permite que haya un desalojo de las aguas pluviales y residuales, ya que la delegación se ubica mayoritariamente en zona lacustre. La delegación cuenta con sistemas de bombeo, para el desalojo normal y para la temporada de lluvias, además de la laguna de regulación de San Lorenzo. Los asentamientos irregulares no cuentan con sistema de drenaje, por lo que recurren a la construcción de fosas sépticas y letrinas.

El bosque cuenta con red de drenaje la cual desemboca a la red principal ubicada en Av. La Turba.

### 3.1.3 Alumbrado y Energía eléctrica

La red de energía eléctrica es, generalmente, la que ofrece menos obstáculos para su dotación, razón por la cual el 95% de las viviendas cuenta con este servicio. Únicamente existe déficit del servicio en las Colonias: Rosario, Arboledas y Estación.

En relación al alumbrado público en el se cuenta con luminarias en el corredor del bosque.

### 3.1.4 Vialidad y Transporte a nivel de zona de estudio

#### Vialidad

El Bosque se encuentra al norte sobre la Avenida La Turba (Sobre esta avenida se lo localiza el acceso Principal al Bosque de TLÁHUAC), avenida primaria que conecta con Piraña (división entre las delegaciones TLAHUAC e IZTAPALAPA), y con Guillermo Prieto para comunicarse con Avenida Tlahuac principal acceso a la delegación.

Por el poniente, Canal de Chalco segundo acceso de la delegación debido a que esta avenida se conecta con el Periférico y Av. Heberto Castillo,

#### Transporte

Con respecto al transporte urbano:

- 1.- Corren diferentes rutas del sistema concesionado, las rutas 94, 37 y 50 quedan servicio de Taxqueña a Tlahuac, Taxqueña a Tulyehualco y Mixquic, Zapotitlan a bosque de Tlahuac y Metro constitución a bosque de Tlahuac.
- 2.- Una ruta de camiones de la RTP que corre de metro C. U. A Santa Catarina.





3.- Una ruta de camiones concesionados que corre de Col. del Mar a metro División del Norte.

pequeños (1 a 5 años) y areas de juegos infantiles (6 años en adelante).

Existe una actividad incipiente de bici taxis, que da servicio hacia el bosque y colonias aledañas.



Cruce de Av. La Turba y Heberto Castillo

### 3.1.5 EQUIPAMIENTO

En el interior del bosque el único equipamiento que se encuentra es el deportivo, con una cancha de fútbol medidas reglamentarias, cuatro canchas de básquetbol, 2 canchas de fútbol rápido, una area para niños





## IV MARCO SOCIOECONÓMICO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

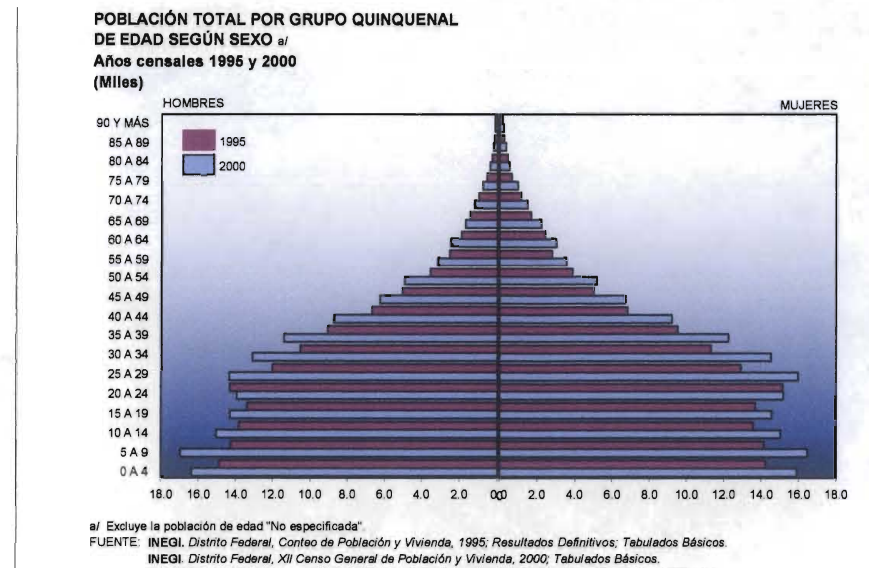
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

## 4.-ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 4.1 Población total por edad y sexo

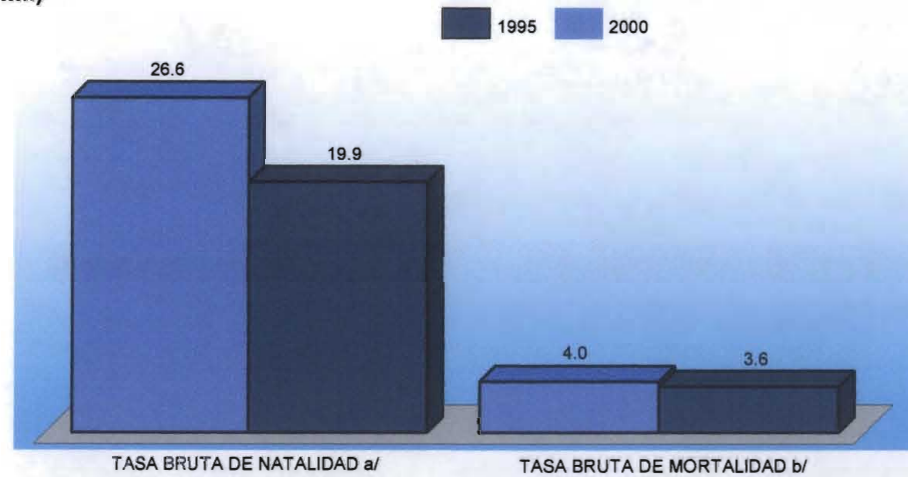
A continuación se muestra la grafica de población, tasa bruta de natalidad y mortalidad, población económicamente activa y su sector de ocupación. En las cuales podemos observar que la mayor parte de la población se ubica entre los 5 y 29 años de edad

El cual es el sector de la población a la cual esta dirigido principalmente el proyecto, sin dejar a un lado el resto de la población que también encontraran un espacio de recreación que mucha falta hace en esta ciudad. Además también nos podemos dar una idea del tipo de usuario que asistirá con el que se contara.



## 4.2 Tasa natalidad y mortalidad

**TASAS BRUTAS DE NATALIDAD Y MORTALIDAD  
1995 y 2000  
(Por mil)**



a/ Se calculó como: Nacimientos registrados en el año, conforme a la residencia habitual de la madre / Población al 30 de junio x 1 000.

La población al 30 de junio de 1995 se estimó como:

$$\text{Población al 30 de junio} = \frac{\text{Población al 5 de noviembre}}{(\text{Tasa de Crec. media anual de 1995 a 2000}/100 + 1)^{\text{Tiempo entre el 30 de junio y el 5 de noviembre}}}$$

La población al 30 de junio de 2000 se estimó como:

$$\text{Población al 30 de junio} = \text{Pob. al 14 de febrero} [(\text{Tasa de Crec. media anual de 1995 a 2000}/100 + 1)^{\text{Tiempo entre el 14 de febrero y 30 de junio.}}]$$

b/ Se calculó como: Defunciones generales registradas en el año, conforme a la residencia habitual del fallecido / Población al 30 de junio X 1 000.

FUENTE: Elaborada con base en datos de:

INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas Demográficas y Sociales.

INEGI. Distrito Federal, Censo de Población y Vivienda, 1995; Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.

INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Tabulados Básicos.



### 4.3 Nivel de Escolaridad

**POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD  
SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO  
Al 14 de febrero de 2000**

GRUPO DE EDAD	TOTAL	ALFABETA		ANALFABETA		NO ESPECIFICADA	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	202 818	94 826	100 718	2 012	5 012	135	115
15 A 19 AÑOS	28 863	14 149	14 431	121	121	34	7
20 A 24 AÑOS	29 094	13 795	14 971	117	165	26	20
25 A 29 AÑOS	30 307	14 223	15 760	128	174	11	11
30 A 34 AÑOS	27 619	12 956	14 282	130	220	14	17
35 A 39 AÑOS	23 645	11 245	11 979	149	253	10	9
40 A 44 AÑOS	17 925	8 584	8 867	125	330	7	12
45 A 49 AÑOS	12 965	6 114	6 287	142	405	6	11
50 A 54 AÑOS	10 098	4 776	4 699	154	460	3	6
55 A 59 AÑOS	6 700	2 977	3 020	164	526	8	5
60 A 64 AÑOS	5 448	2 242	2 397	202	596	3	8
65 Y MÁS AÑOS	10 154	3 765	4 025	580	1 762	13	9

FUENTE: INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Tabulados Básicos.



## 4.4 Población Económicamente Activa

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO Años censales 1990 y 2000

GRUPO DE EDAD	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN
<b>TOTAL</b>	<b>3,643,027</b>	<b>114,868</b>	<b>2,235,655</b>	<b>76,765</b>	<b>1,407,372</b>	<b>38,103</b>
12 A 14 AÑOS	16,512	640	10,184	444	6,328	196
15 A 19 AÑOS	218,820	7,263	128,768	4,851	90,052	2,412
20 A 24 AÑOS	475,719	15,922	284,624	10,475	191,095	5,447
25 A 29 AÑOS	595,463	19,761	363,650	13,189	231,813	6,572
30 A 34 AÑOS	535,789	19,158	328,962	12,600	206,827	6,558
35 A 39 AÑOS	486,542	16,798	293,746	11,006	192,796	5,792
40 A 44 AÑOS	411,895	12,644	246,838	8,353	165,057	4,291
45 A 49 AÑOS	312,963	8,748	190,887	5,879	122,076	2,869
50 A 54 AÑOS	241,413	6,164	153,304	4,317	88,109	1,847
55 A 59 AÑOS	148,422	3,377	98,758	2,463	49,664	914
60 A 64 AÑOS	93,666	2,095	63,245	1,501	30,421	594
65 Y MÁS AÑOS	105,823	2,298	72,689	1,687	33,134	611

FUENTE: INEGI. Distrito Federal, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000; Tabulados Básicos.

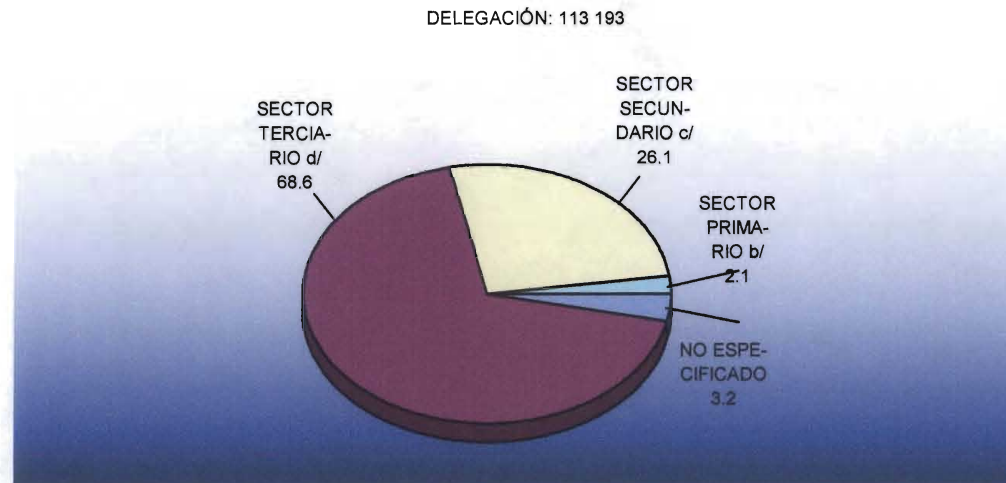




## 6.5 Sector de Ocupación

**POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD <sup>a/</sup>**  
**Al 14 de febrero de 2000**  
**(Porcentaje)**

Gráfica 8.a



<sup>a/</sup> Desagregación con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Para fines de comparabilidad con la Clasificación de Actividad Económica (CAE1990), se recomienda remitirse a la fuente.  
<sup>b/</sup> Comprende: Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca, y Caza.  
<sup>c/</sup> Comprende: Minería, Industrias Manufactureras, Electricidad y Agua, y Construcción.  
<sup>d/</sup> Comprende: Comercio, Transporte, Correos y Almacenamiento; Información en Medios Masivos; Servicios y Actividades de Gobierno.  
**FUENTE: INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Tabulados Básicos.**



## 4.1 ASPECTO POLÍTICO

### 4.1.1 Forma de Gobierno

La delegación es gobernada por un delegado el cual es electo por la población, a su vez la delegación esta subdividida administrativamente en 12 coordinaciones territoriales las cuales son: Los Olivos, La Nopalera, Del Mar, Miguel Hidalgo, en estas coordinaciones el representante es elegido por el delegado, y en las restantes que son: Santiago Zapotitlan, San Francisco Tlaltenco, la cabecera de San Pedro Tláhuac, Santa Catarina Yecahuizotl, San Nicolás Tetelco, San Andrés Mixquic y San Juan Ixtayopan los cuales sus representantes son elegidos por los pobladores originarios de dichas poblaciones.

El bosque se encuentra ubicado en la coordinación de la colonia miguel hidalgo, y cuenta con un administrador elegido por el delegado en curso.

El administrador del bosque es el encargado de coordinarse con las dependencias de la delegación Tláhuac.



## V CONCLUSIONES

De la revisión efectuada al diagnóstico realizado al actual funcionamiento del Bosque se obtienen las siguientes conclusiones:

En la actualidad se utiliza sólo el 30% de la superficie total del Bosque.

En consecuencia el 70 % restante se encuentra desaprovechado

Actualmente se realizan actividades limitadas en forma espontánea y desordenada

No existe una gran cantidad de usuarios por lo cual esta instalación se encuentra subutilizada

Se requiere incorporar una serie de actividades desencadenadoras de oportunidades de carácter económico y en consecuencia autogeneradores de ingresos

Es necesaria la incorporación de usos afines a los ya existentes, lo cual hará posible la articulación de diversos espacios recreativos, deportivos, sociales, culturales, y

ambientales que permitirán la ocupación integral de esta área

Ofrece un alto potencial recreativo y turístico tanto por su extensa superficie, como por la presencia del lago, las áreas verdes y la infraestructura deportiva con que ya cuenta

Se requiere optimizar a la brevedad la operación de este Bosque que representa una isla eco turística inserta dentro del entorno urbanizado

Es necesaria la estructuración de un programa de zonificación que permita consolidar al Bosque como uno de los espacios de recreación de mayor relevancia tanto a nivel delegacional como regional.

El estrato arbóreo esta formado por eucaliptos, cedros blancos, algunos pinos de diferentes especies de sauces y sabinos, los cuales se distribuyen principalmente en forma lineal sirviendo de limite laterales a las vialidades. Todo este material vegetativo existente es inducido, producto de distintas reforestaciones realizadas con diversas especies.

El arbolado se encuentra distribuido a través de todo el Bosque, concentrándose principalmente en tres zonas: alrededor del lago y de su vialidad perimetral, alrededor del estadio y de su pista de carreras y rodeando una





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

extensa área de 41,000 m<sup>2</sup> localizada al noreste del bosque la cual constituye la única área de vegetación adulta continua del Bosque.

Esta zona se conservará con las mismas características que presenta actualmente, ya que no requiere de ninguna construcción adicional.





# VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## 6.- ANÁLOGOS

### 6.1 Análisis de modelo Análogo

#### PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO.

##### Categoría

Parque Ecológico

##### Ubicación política

Delegación Xochimilco-Sur de la ciudad

##### Ubicación geográfica

Al sur a 23 Km. del centro de la Capital, entre Miramontes y Secretaría de Marina

##### Superficie

165 has. Expropiadas

##### Fecha de decreto

1984, en 1987 la UNESCO la declaró Patrimonio de la Humanidad.

##### Institución que la administra

Delegación Xochimilco, con supervisión del Gobierno del D.F.

##### Objetivos de su creación

1. Centro turístico, esparcimiento y reserva ecológica. La falta de agua limpia y su reemplazo por aguas negras, además de dañar la flora, alejar la fauna y poner en peligro la salud de los pobladores, causó una descontrolada acumulación de salitre en el suelo, que antaño había sido tan fértil. Las chinampas sufrieron una notable baja que pasó del 70% al 15%. Estos factores negativos llegaron a grados alarmantes, que despertó el interés de rescatar este ecosistema único en el mundo.

2. Cuidar los pocos recursos naturales que quedan en esta delegación y ciudad; además, crear una cultura de respeto, en las personas que van a visitar este parque.

##### Infraestructura

1. Localizado en Cuernavaca cuenta con 165 has. Expropiadas para beneficio colectivo, posee un lago de 54 has. con moderno embarcadero, centro de información, 2 invernaderos, 1 mini zoológico, un aviario a cargo del Sedesol, un encierro para venados y coyotes en rehabilitación, dos lagos artificiales con una sup. de 1ha. cada uno. Diversas instalaciones infantiles, canchas deportivas y palapas para días de campo.

2. El parque cuenta con invernaderos, centros de información, muestra arqueológica, lago silvestre, fauna, actividades deportivas y animales en rehabilitación.







Parque Ecológico de Xochimilco

#### Actividades recreativas

1. Caminata, canchas deportivas y remo
2. Ciclismo, caminata, mirador, días de campo, paseo en tren

#### Problemática

1. Contaminación del agua por basura doméstica.  
Animales en peligro de extinción.
2. El descenso de los niveles de fauna por la contaminación del aire y agua; además de que ésta se encuentra muy contaminada

#### Tipo de ecosistema

1. Acuático. Zonas húmedas, chinampa cálida. Reintegrado a sus funciones agrícolas y recreativas.
2. El tipo de ecosistema que se encuentra aquí, es de Bosque Templado.

#### Flora

1. Hortalizas y plantas de ornato. Ahuejotes o huejotes
2. Flores como: rosas, alcatraces y margaritas.  
Árboles como: pinos y eucaliptos.

#### Fauna

1. Fauna acuática, aves e insectos, aunque observamos que es un punto muy importante de migración, y cuenta con una variedad inmensa de aves que tiene como punto de hábitat el parque.
2. Patos, cuervos, insectos, roedores, víboras y conejos.

#### Población

1. Tipo: Mixta semi rural, rural y urbana.
2. Dentro del parque hay actividades económicas de la zona, mercado de flores, mercado de comida, trajineras, turismo nacional y extranjero, se permite el acceso al parque mediante una cuota muy baja, para hacer deporte.





## Actividades deportivas

1. Pista de corredores, ciclismo y en el canal de Cuemanco remo.
2. Ciclismo, caminata, canotaje, atletismo, paseo en tren, etc.



**PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO**





## 6.1 NORMATIVIDAD

### 6.1.1 Reglamento de Construcción

#### Marco normativo

De conformidad con lo establecido en el programa delegacional de desarrollo urbano para Tláhuac publicado el 10 de abril de 1997 en la gaceta oficial del Distrito Federal y vigente a la fecha en el título 4 correspondiente al ordenamiento territorial, subtítulo 4.7 referente a Programas Parciales.

En relación con los lineamientos de ordenación determinados para los Programas Parciales establecidos se establece específicamente para el bosque de Tláhuac, lo siguiente:

Establecerá lineamientos para la preservación de la zona como suelo de conservación, establecido en la ley de desarrollo urbano y el programa general, desarrollara un programa de manejo para la protección y rehabilitación del Bosque de Tláhuac y reafirmarlos establecidos para los predios de equipamiento urbano de la DGCOH y del Distrito Federal, tomando en consideración primordial la normatividad de rescate ecológico (RE).

Los usos de suelo de la zona se definen como habitacional, espacios abiertos y equipamiento.

Como antecedentes se debe considerar que:

Las 58 hectáreas de superficie que componen el Bosque fueron expropiadas en Mayo de 1991.

El equipamiento deportivo se construyó hace 10 años atrás en 1983.

En Abril de 1997 se publica el Programa Delegacional de Tlahuac, vigente a la fecha.

Al respecto cabe señalar que el predio referente al Bosque se encuentra rodeado de usos del suelo clasificados (ER) equipamiento rural.

El Bosque se encuentra en zona de conservación Ecológica, establecida en el Programa Delegacional, en este sentido se debe de considerar que la función sustantiva del Bosque en 1997, fecha de publicación del referido Programa, ya era la de equipamiento deportivo, por lo cual debió incorporarse con esa clasificación.

Por esta razón también debería de estar considerado como ER, sin embargo se le asigno una zonificación de Preservación Ecológica.





Al respecto debe señalarse que:

El programa general de ordenamiento Ecológico fue publicado hasta el año 2000, y a la fecha el bosque no cuenta con una declaratoria como área natural protegida.







## 6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

### Equipamiento requerido:

#### Reubicación de la administración:

Área de administración  
 Área de secretarías  
 Sala de juntas  
 Cafetería

#### Zona de deportes:

1 Alberca  
 Vestidores hombres y mujeres  
 Sanitarios y regaderas  
 Consultorio médico  
 Reubicación canchas deportivas y tribunas para el campo de fútbol

#### Zona infantil

Zona para proyecto mi granja  
 Área para burros  
 Área para conejos  
 Área para cabras  
 Área para patos  
 Bodega  
 Cocina

Veterinaria  
 Dormitorio  
 Sanitarios

#### Áreas en general:

Módulos de sanitarios  
 Módulos de vigilancia





### 6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

#### Administración y alberca

**Área administrativa 309 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Administración	30m <sup>2</sup>
Área de secretarías y sala de espera	75m <sup>2</sup>
Sala de juntas	50m <sup>2</sup>
Área de secretarías y sala de espera	75m <sup>2</sup>
Vigilancia y sala de espera	30m <sup>2</sup>
Cuarto de aseo	4m <sup>2</sup>
Sanitarios públicos alberca y cafetería	45m <sup>2</sup>

**Área Cafetería 30m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Cafetería	30m <sup>2</sup>

**Área alberca 1190 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Alberca y gradas	875m <sup>2</sup>
Sala de máquinas	50m <sup>2</sup>
Vestidores hombres	55m <sup>2</sup>
Sanitarios y regaderas hombres	55m <sup>2</sup>
Vestidores mujeres	55m <sup>2</sup>
Sanitarios y regaderas mujeres	55m <sup>2</sup>

**Consultorio medico 45m<sup>2</sup>**

**Área total Edificio de la administración y alberca 1529 m<sup>2</sup>**

#### Zona infantil

**Bodega de alimentos 89 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Bodega de alimentos	54m <sup>2</sup>
Dormitorio	15m <sup>2</sup>
Cocina	20m <sup>2</sup>

**Veterinaria 79 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Quirófano	20m <sup>2</sup>
Área de lavado	8m <sup>2</sup>
Vestidor	20m <sup>2</sup>
Consultorio veterinario	16m <sup>2</sup>
Transfer	15m <sup>2</sup>

**Casas de noche 365 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Casa de noche de patos	73m <sup>2</sup>





Casa de noche de conejos	73m <sup>2</sup>
Casa de noche de cabras	73m <sup>2</sup>
Casa de noche de burros	73m <sup>2</sup>
Casa de noche de venados	73m <sup>2</sup>

**Área publica zona infantil 102 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Sanitarios	72m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	30m <sup>2</sup>

**Área total infantil 635 m<sup>2</sup>**

**Zona general del bosque**

**Sanitarios 72 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Sanitarios	72m <sup>2</sup>

**Caseta de vigilancia 27 m<sup>2</sup>**

Área	m <sup>2</sup>
Área de vigía	15m <sup>2</sup>
Detención	6m <sup>2</sup>
Baño	6m <sup>2</sup>

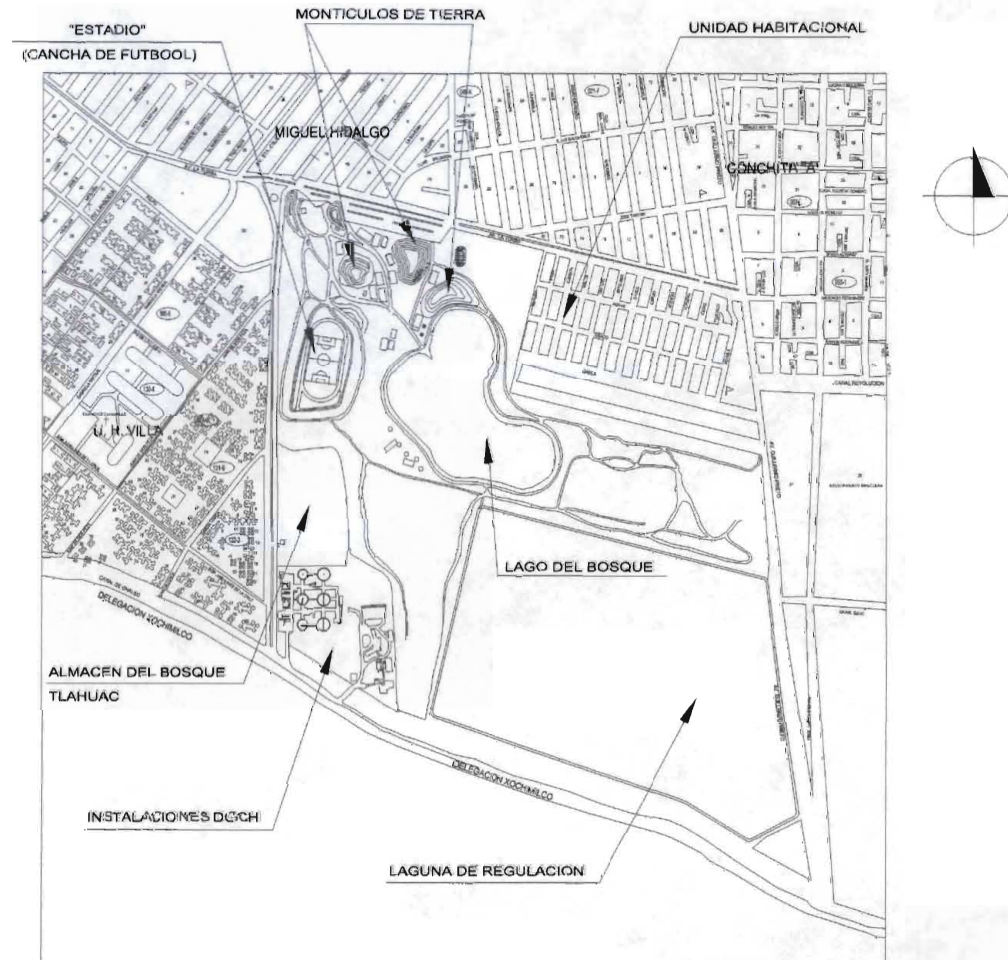
**Reubicación de las áreas deportivas**

Área	m <sup>2</sup>
Canchas de fútbol rápido	medidas reglamentarias
Cachas de básquetbol	medidas reglamentarias
Campo de futbol	medidas reglamentarias
Gradas	8 gradas





### Plano estado actual



## BOSQUE DIVIDIDO POR ZONAS

### ZONA 1

Zona donde se ubicara la alberca, administración del bosque, cafetería y la reubicación de las canchas deportivas.

El objetivo de esta zona es el concretar todas aquellas actividades que representan un uso pasivo de la zona y que guarden relación con las actividades deportivas que en la delegación se han venido desarrollando en este espacio, como con aquellas que se requiere incorporar para lograr un funcionamiento de esta área.



Terreno donde se ubicara la alberca

### ZONA 2

Zona donde se ubica el estadio de fútbol, donde se incorporaran gradas para espectadores.



Estadio de fútbol

### ZONA 3

Zona donde se ubicara el proyecto pequeña granja



Terreno donde se ubicara la pequeña granja



## Zona 4

### Zona área infantil



Zona de juegos infantiles

## Zona 5 y 6

En la zona 5 se ubica actualmente el estacionamiento y en la zona 6 se propone un segundo estacionamiento.

Zona 7 Zona de área verde y plaza cívica.

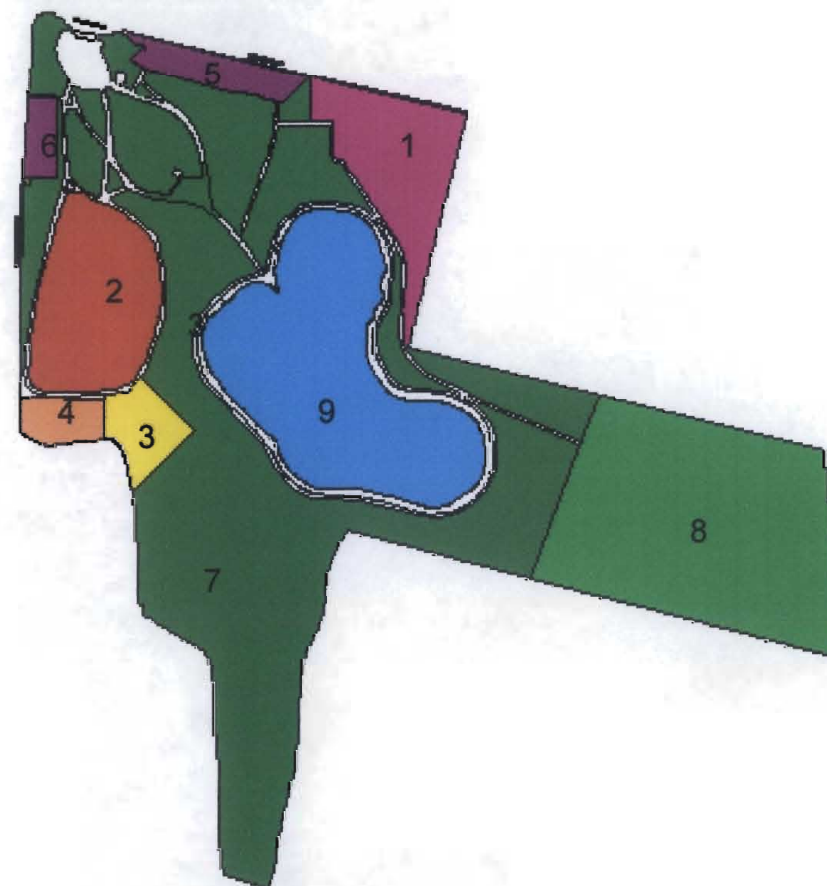
Zona 8 Área de viveros.

Zona 9 Lago del bosque

**Zonas donde se realizarán los proyectos:**

Zona 1, Zona 2 y Zona 3

## CROQUIS DE LOCALIZACION DE ZONAS



## 6.5 PLANOS ARQUITECTÓNICOS





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

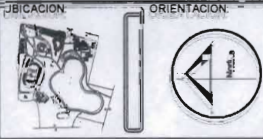
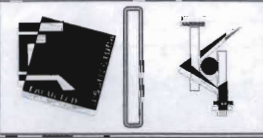


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



NOTAS:  
 -Las cotas rigen el dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC

ARQUITECTONICOS

PLANTA DE CONJUNTO

CASTRO ROS ROQUE

ARQ. GUILLERMO CALVA TORRES  
 M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

METROS MAYO 2008

1:3500

CO-1



UNAM

UBICACION

ORIENTACION

NOTAS

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- Indica Nivel

"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

"ARQUITECTONICOS"

PLANTA DE CONJUNTO ALBERCA

CASTRO, ROGELIO

ARG: GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARG: HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARG: HUGO PORRAS RUIZ

METROS MAYO 2008

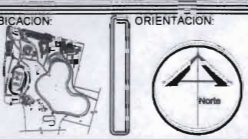
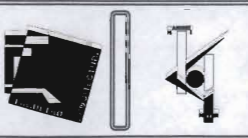
1:500

CO-2



ACCESO A MI PEQUEÑA GRANJA

- 1 BODEGA DE ALIMENTOS
- 2 VETERINARIA
- 3 CASA DE NOCHE PATOS
- 4 CASA DE NOCHE CONEJOS
- 5 CASA DE NOCHE CABRAS
- 6 CASA DE NOCHE BURROS
- 7 SANITARIOS
- 8 CASETA DE VIGILANCIA
- 9 CASA DE NOCHE DE VENADOS
- 10 ESPEJO DE AGUA



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

"REABILITACIÓN DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

"ARQUITECTONICOS"

PLANTA DE CONJUNTO  
 "MI PEQUEÑA GRANJA"

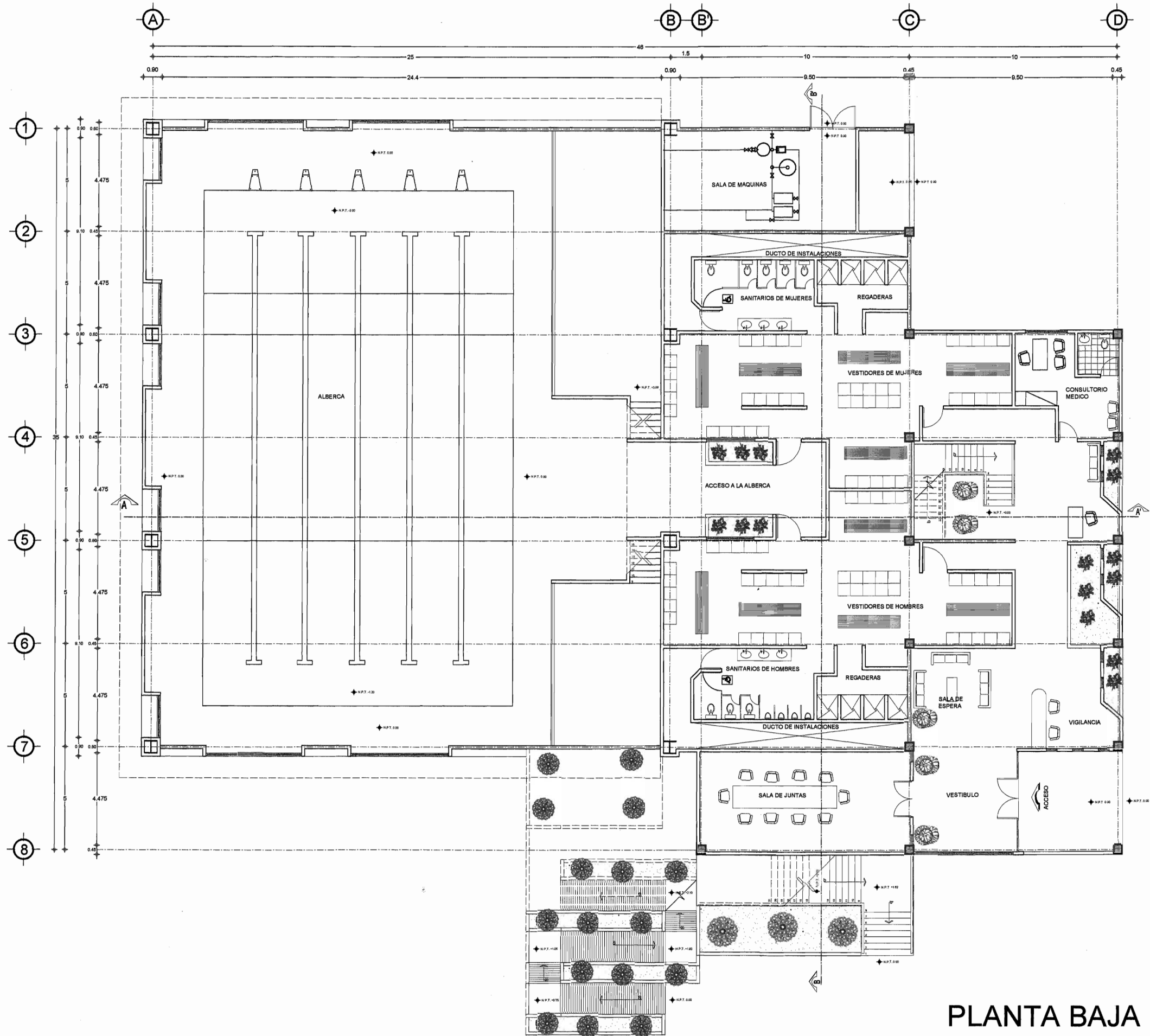
CASTRO RIOS ROGELIO

ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ


METROS MAYO 2008

1:500  
**CO-3**







# PLANTA BAJA




**UNAM**






UBICACION:



ORIENTACION:



**NOTAS:**

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- ◆ Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

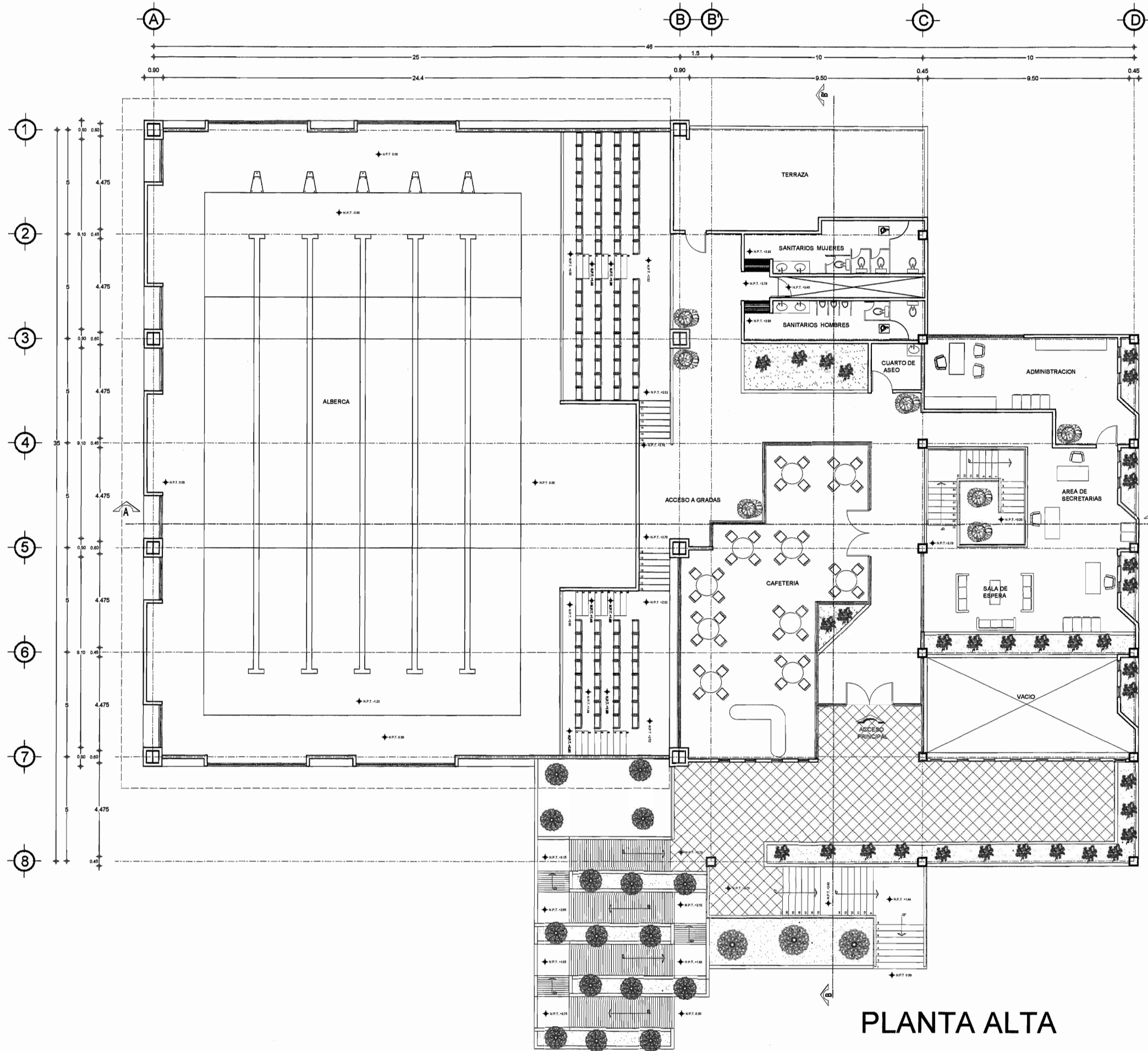
RAMA: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO: ALBERCA PLANTA BAJA

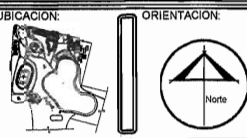
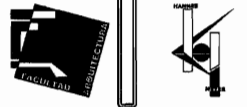
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

COTAS: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:200	CLAVE: AR-1



# PLANTA ALTA



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

TIPO: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO: ALBERCA PLANTA ALTA

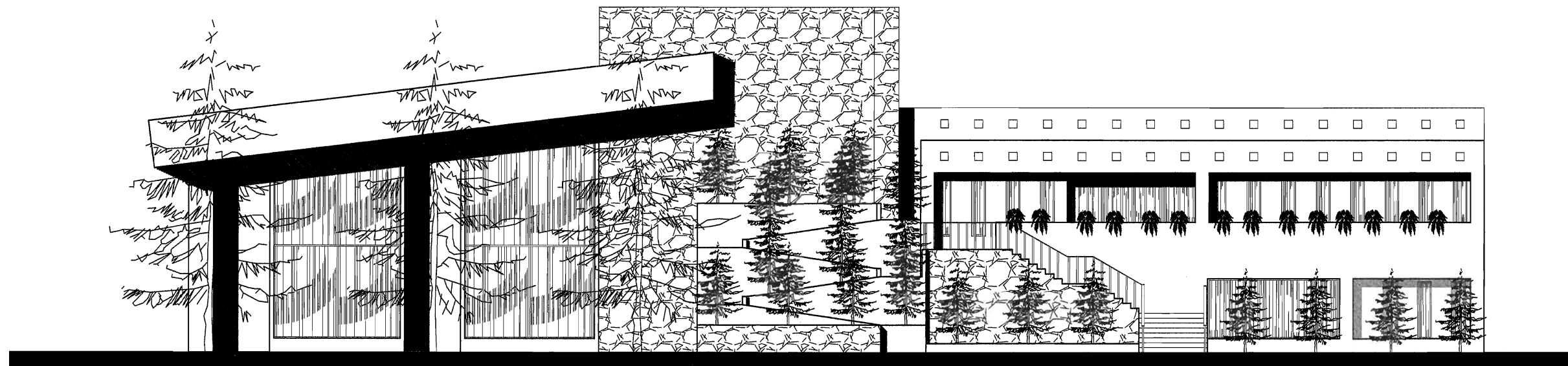
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

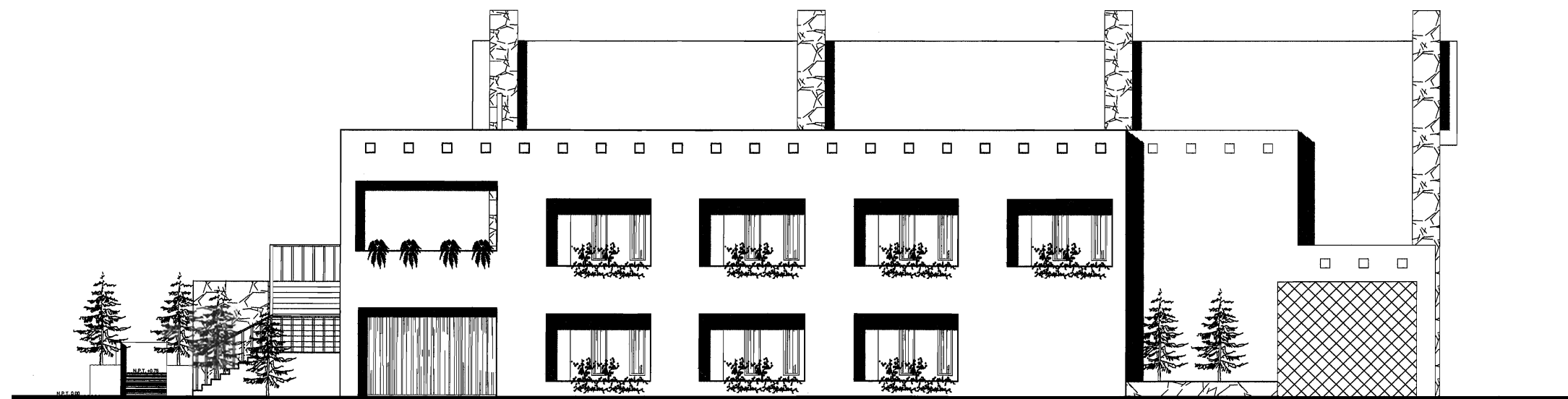
ESCALA: METROS MAYO 2008

ESCALA: 1:200

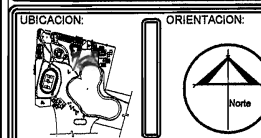
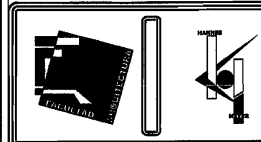
AR-2



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 ◆ Índice Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANO: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO: ALBERCA FACHADAS

CLIENTE: CASTRO RIOS ROGELIO

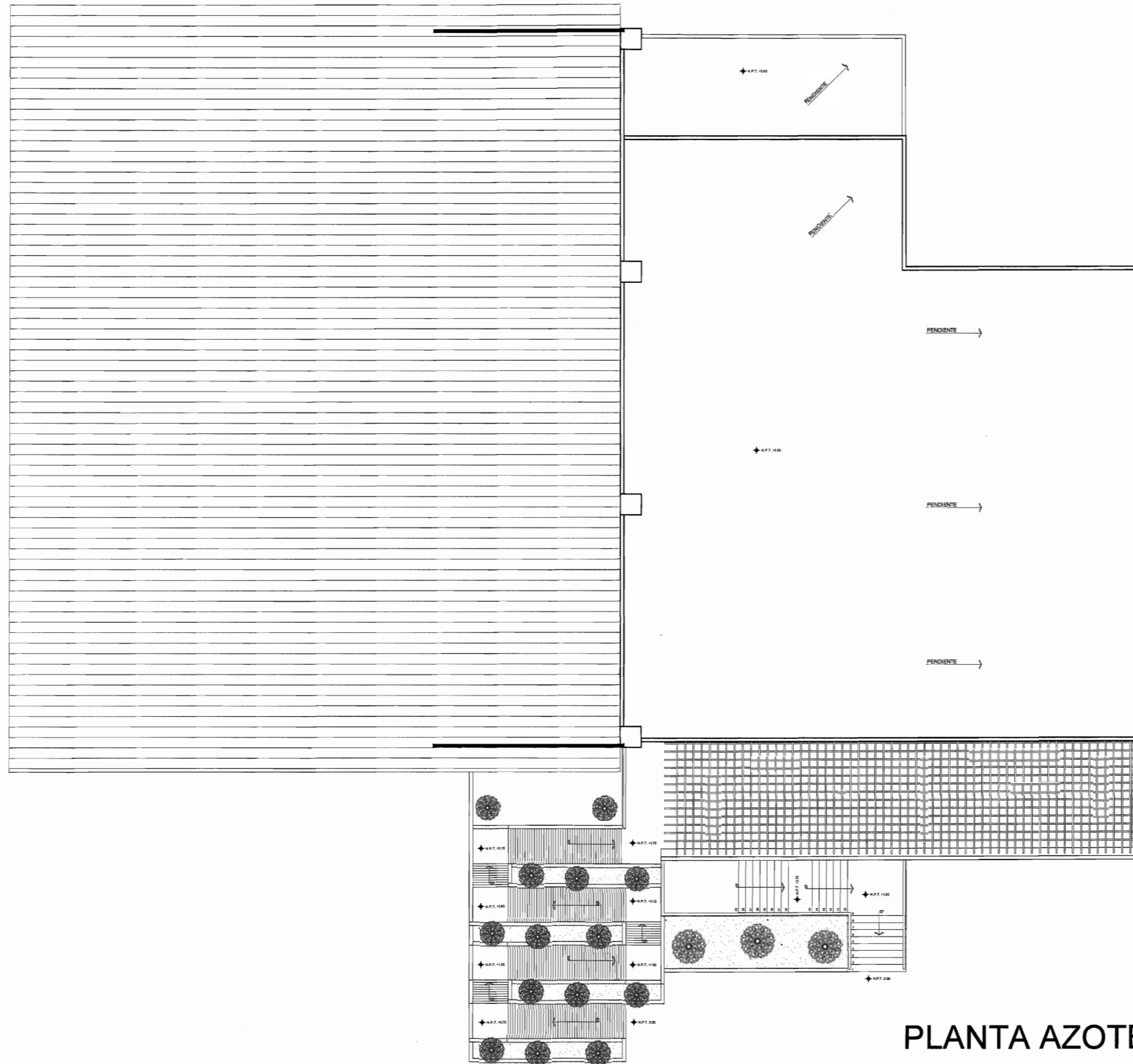
ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS MAYO 2008

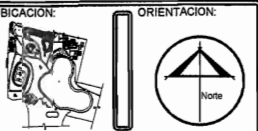
ESCALA: 1:150

AR-3



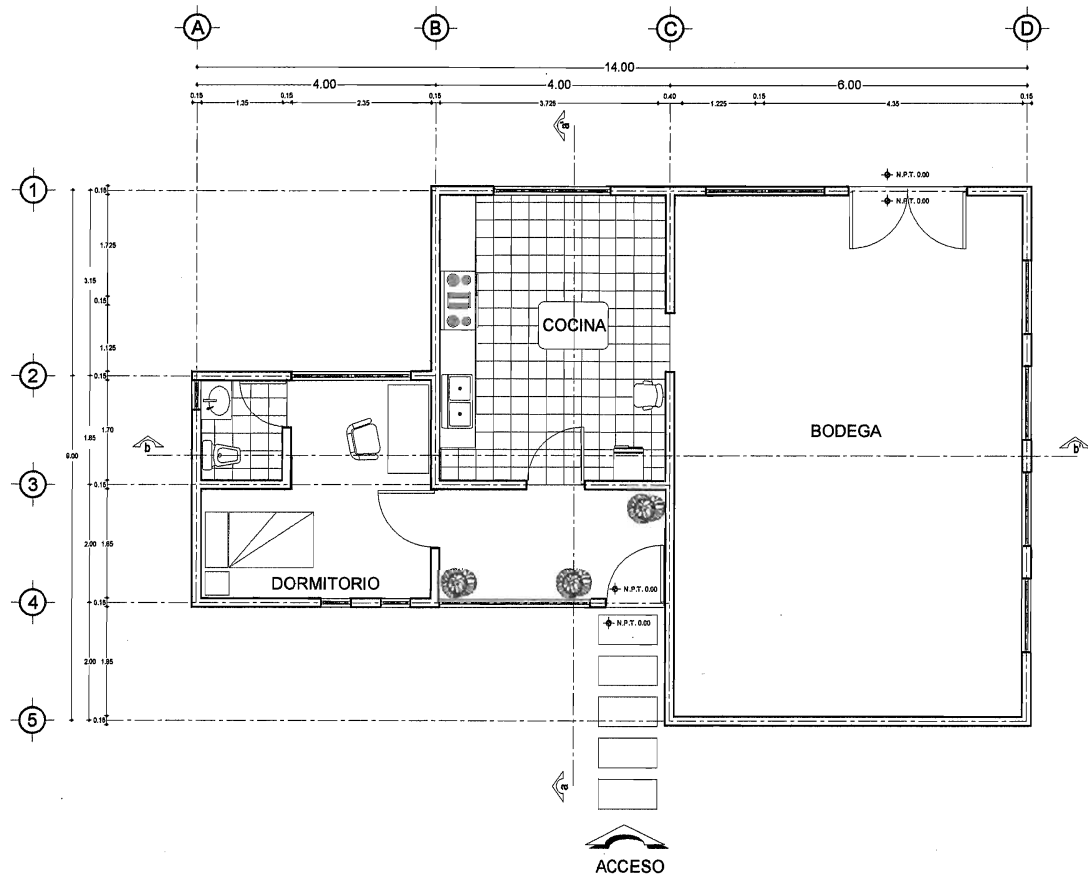


PLANTA AZOTEA

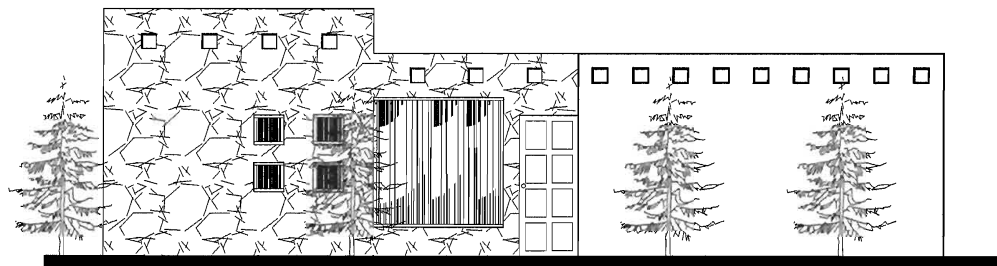


NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 ◆ Indica Nivel

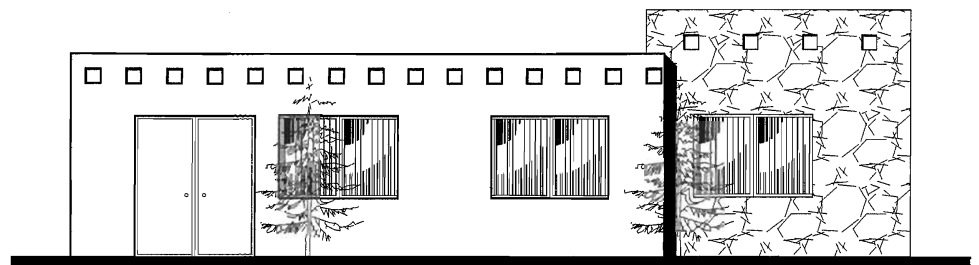
PROYECTO		"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO		"ARQUITECTONICOS"	
EDIFICIO		ALBERCA PLANTA AZOTEA	
DISEÑADO		CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQUITECTOS		ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
COTAS	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:200	CADENA	AR-5



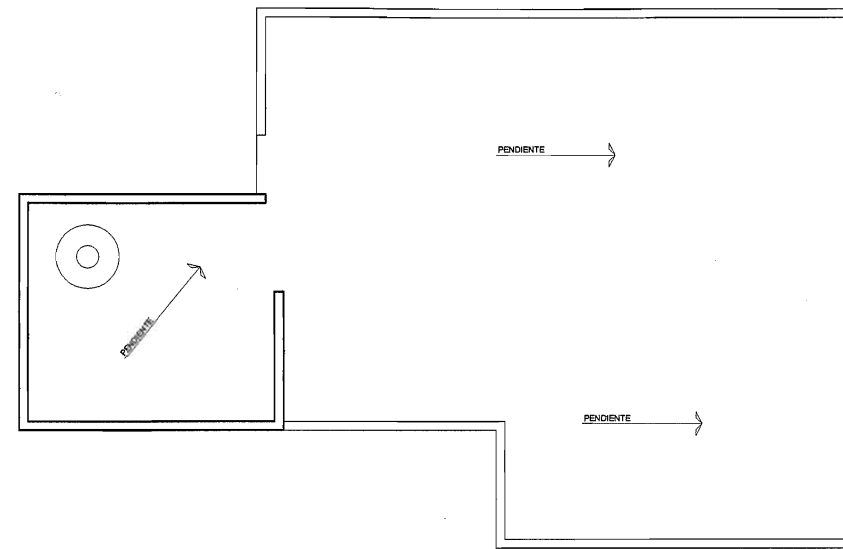
PLANTA



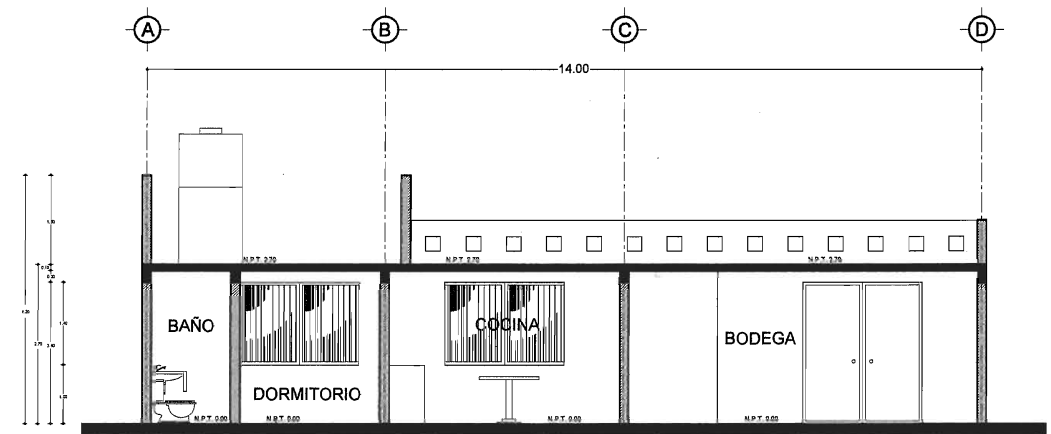
FACHADA PRINCIPAL



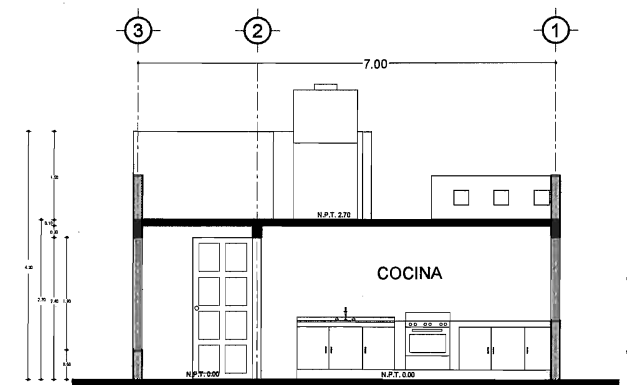
FACHADA POSTERIOR



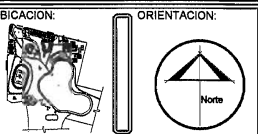
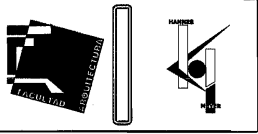
PLANTA AZOTEA



CORTE b-b'



CORTE a-a'



- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ◆ Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

FASE: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO: BODEGA PLANTA BAJA

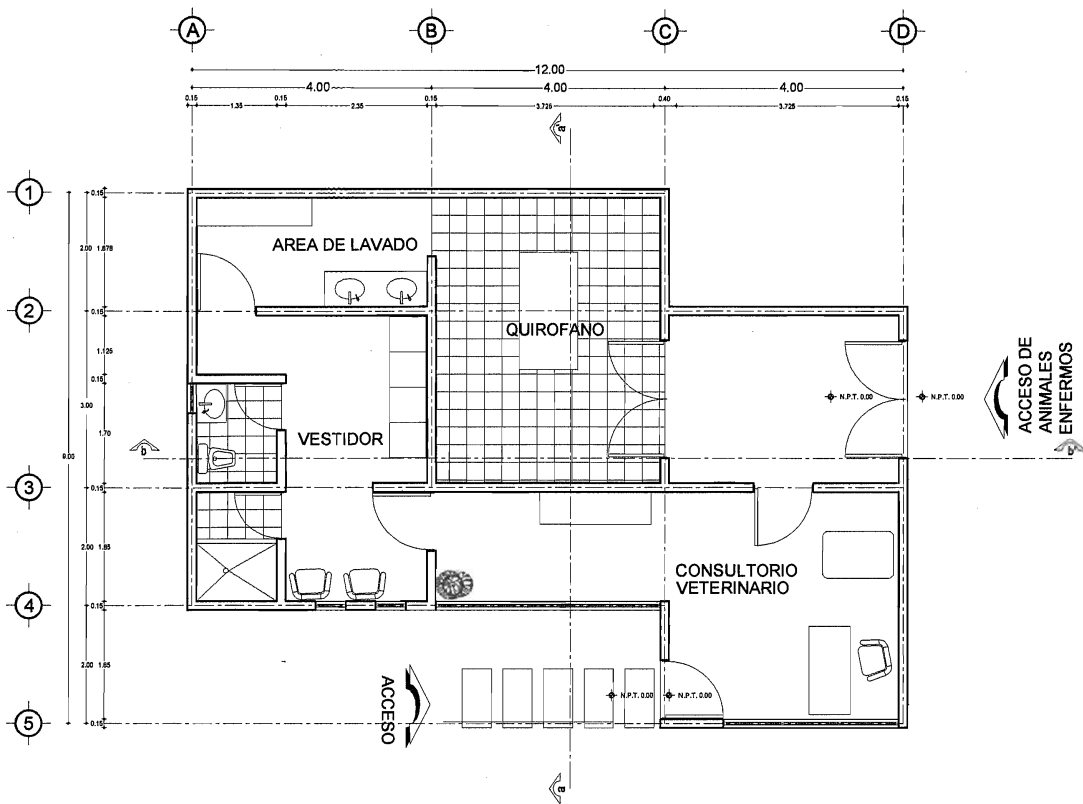
REALIZADO: CASTRO RIOS ROGELIO

ASISTENTES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

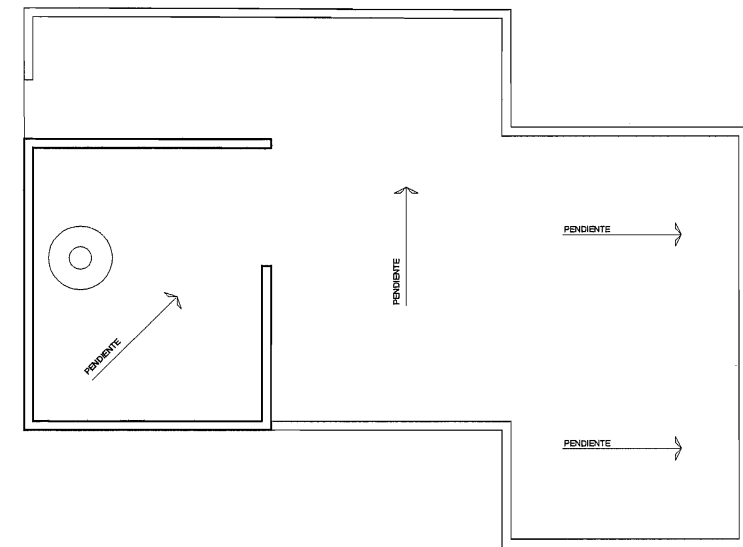
ESCALA: METROS FECHA: MAYO 2008

ESCALA: 1:125

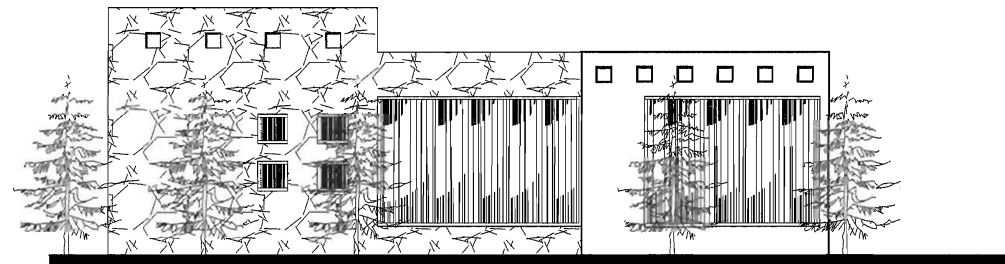
AR-6



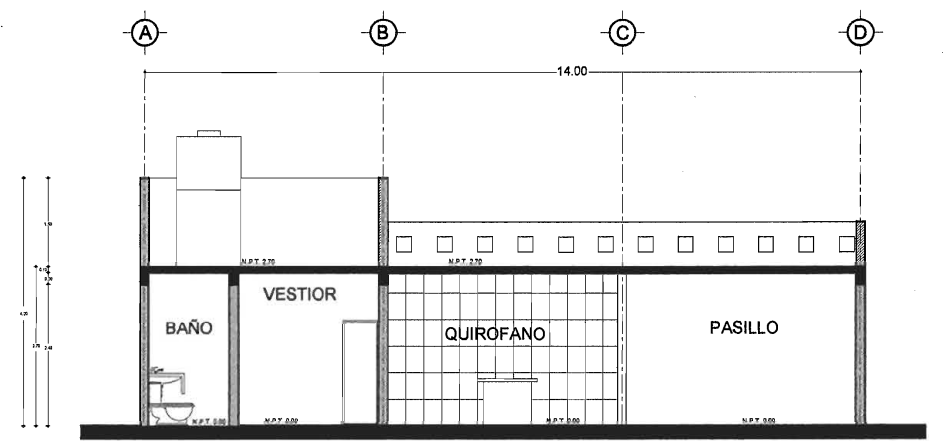
PLANTA



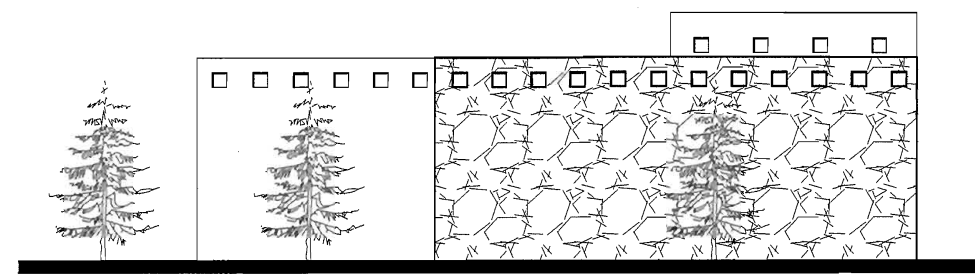
PLANTA AZOTEA



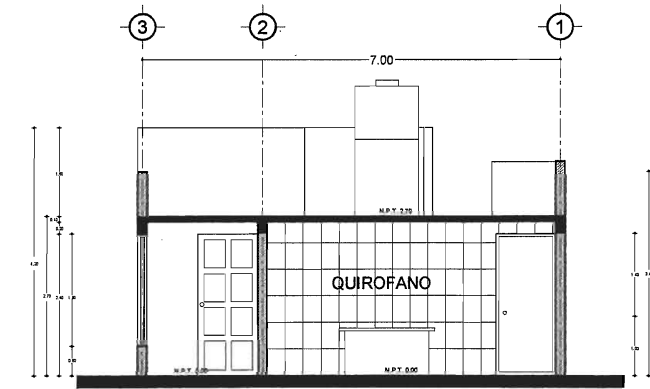
FACHADA PRINCIPAL




CORTE b-b'



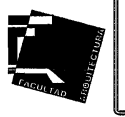
FACHADA POSTERIOR




CORTE a-a'



UNAM

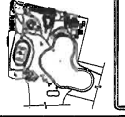


FACULTAD




INSTITUTO

UBICACION:



ORIENTACION:



Norte

NOTAS:

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- Indica Nivel

---

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

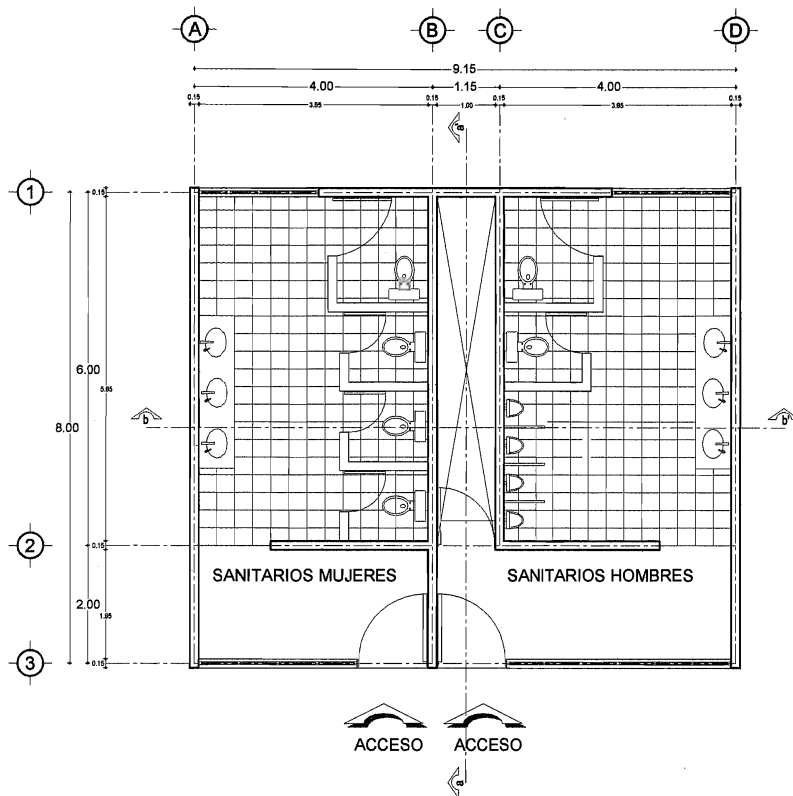
DISCIPLINA: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO: EDIFICIO VETERINARIA

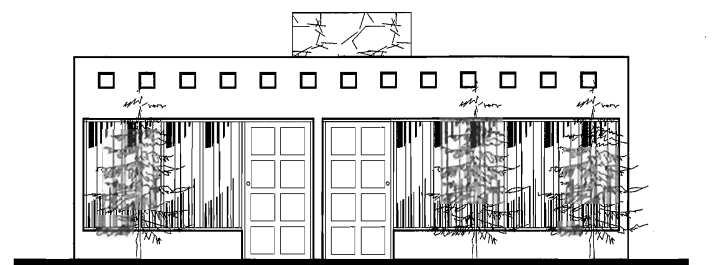
PROYECTISTA: CASTRO RIOS ROQUELO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

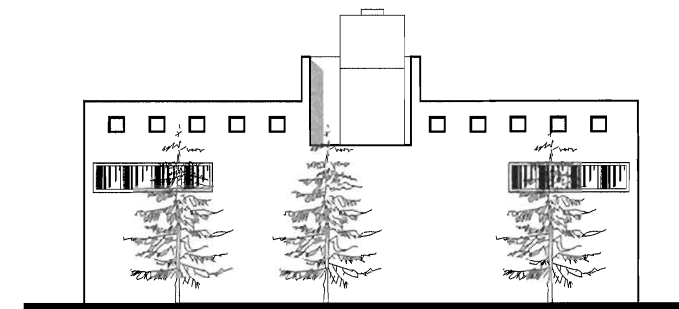
COTAS: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:125	CUADRO: AR-7



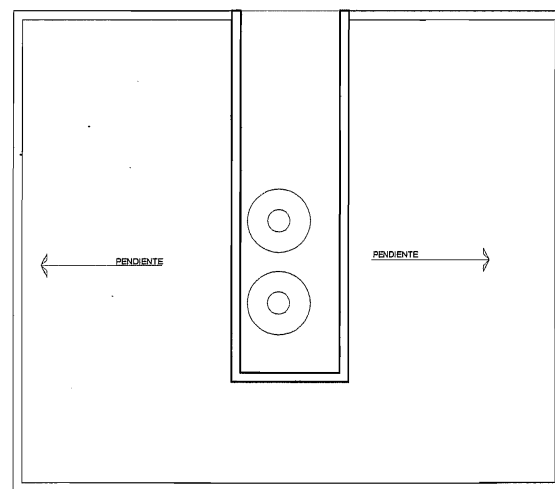
PLANTA



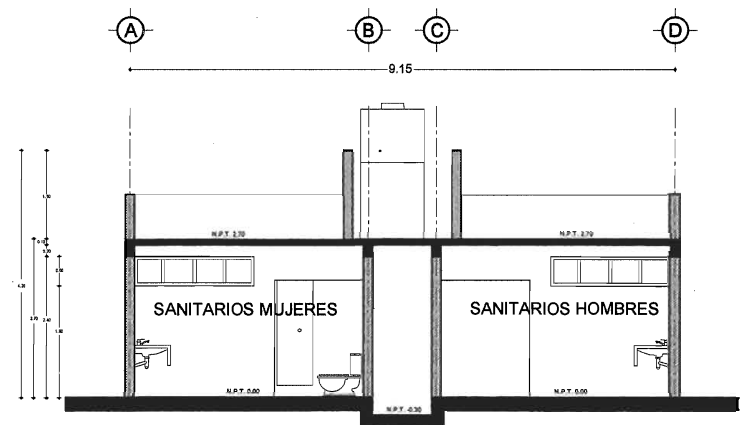
FACHADA PRINCIPAL



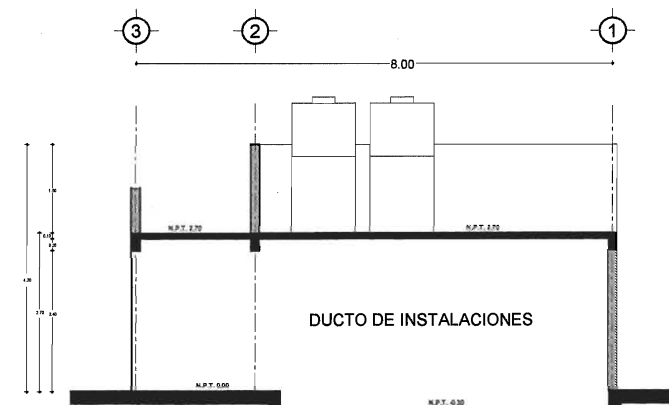
FACHADA POSTERIOR




PLANTA AZOTEA




CORTE b-b'



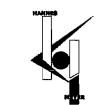
CORTE a-a'




**UNAM**




UBILOCACION:



ORIENTACION:





Norte

**NOTAS:**

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- ⊕ Indica Nivel

---

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

RAMA: "ARQUITECTONICOS"

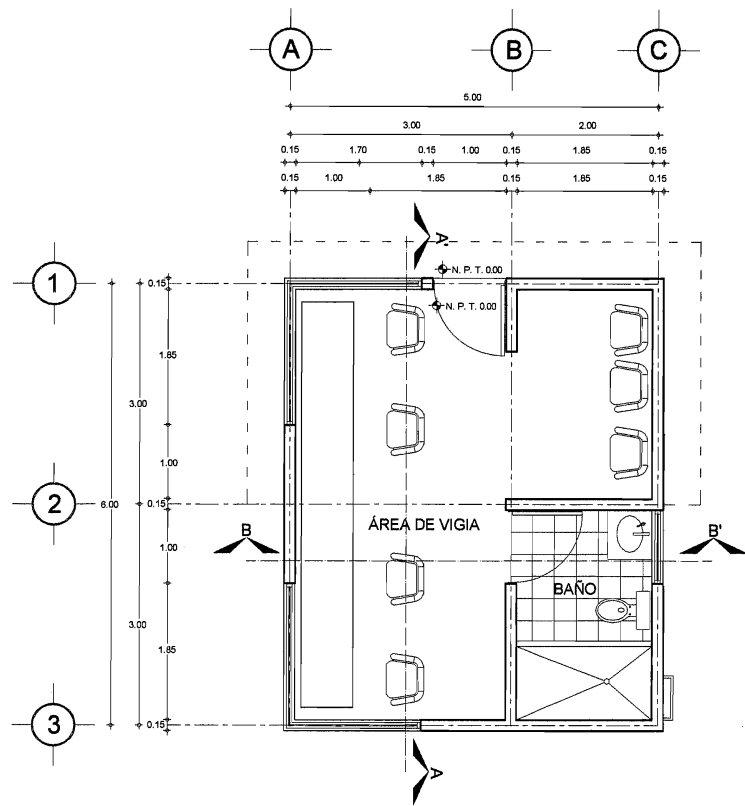
EDIFICIO: EDIFICIO SANITARIOS

PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

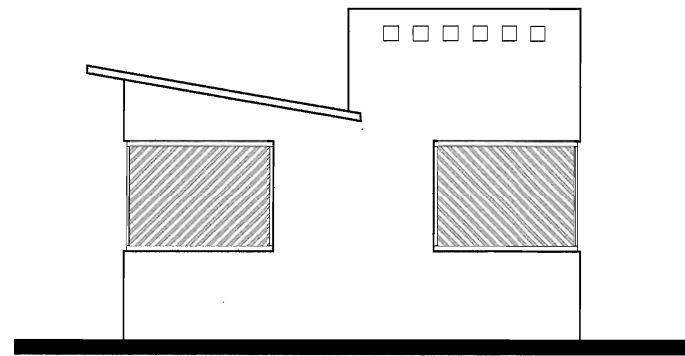
PROYECTORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

COTAS: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:125	CUADRO: AR-8

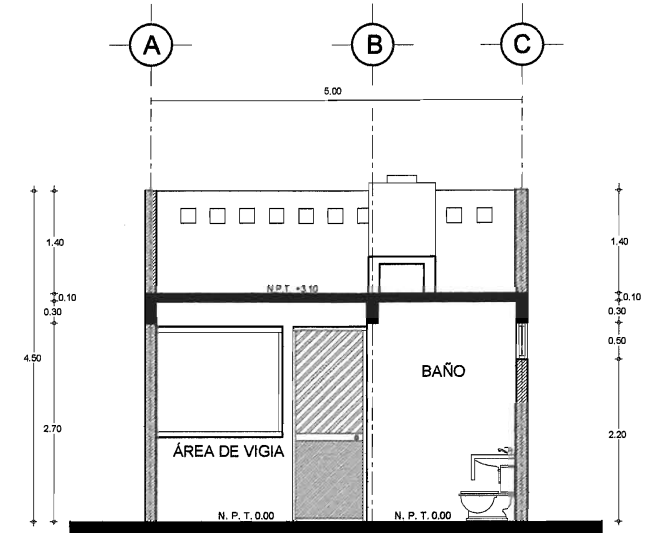




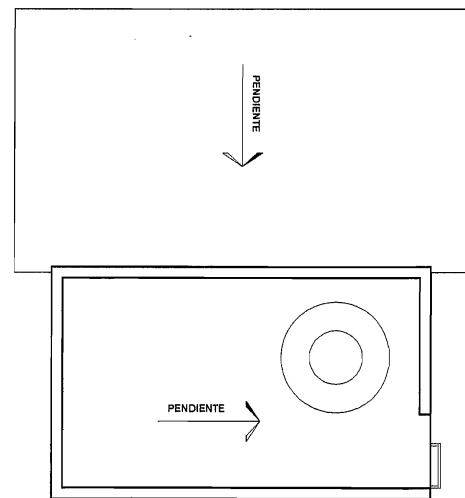
CASETA DE VIGILANCIA



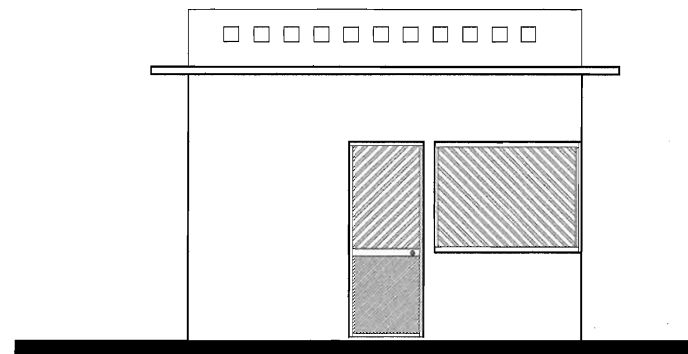
FACHADA PRINCIPAL



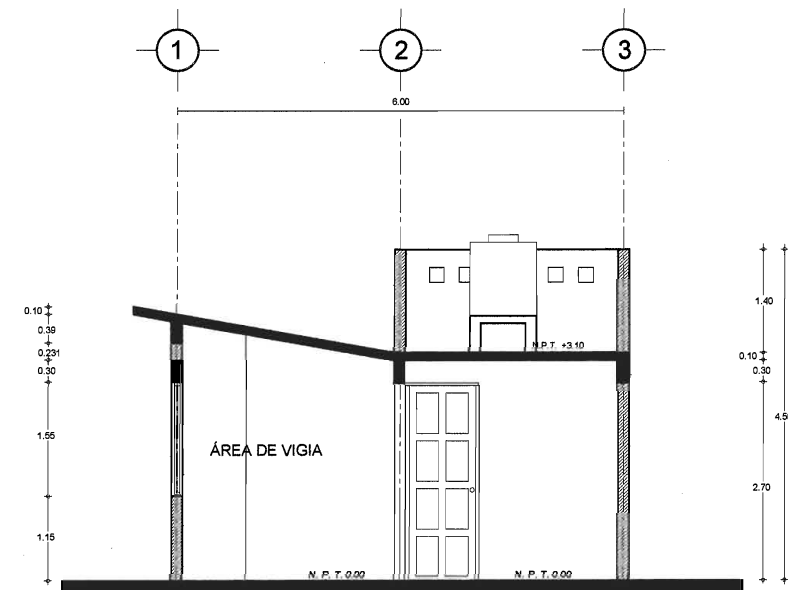
CORTE B-B'



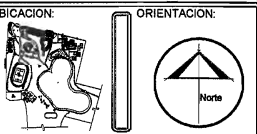
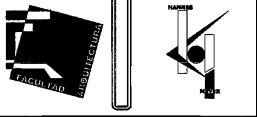
AZOTEA



FACHADA LATERAL

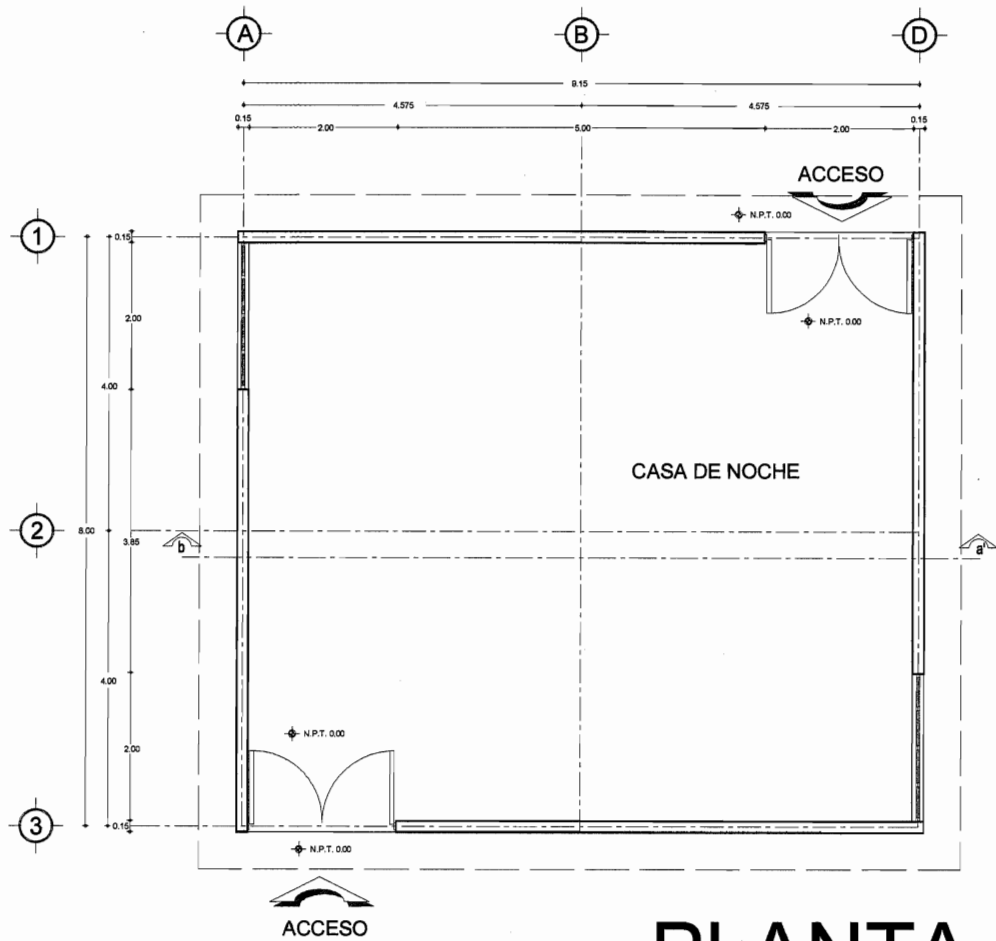


CORTE A-A'

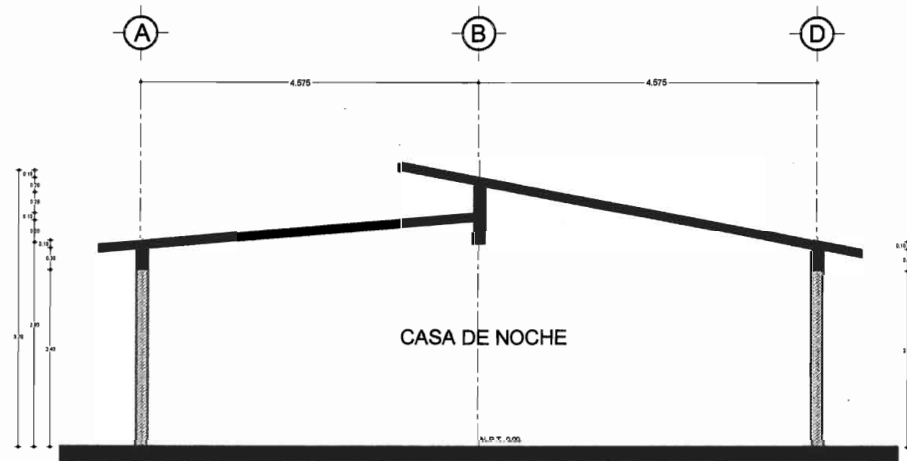


NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

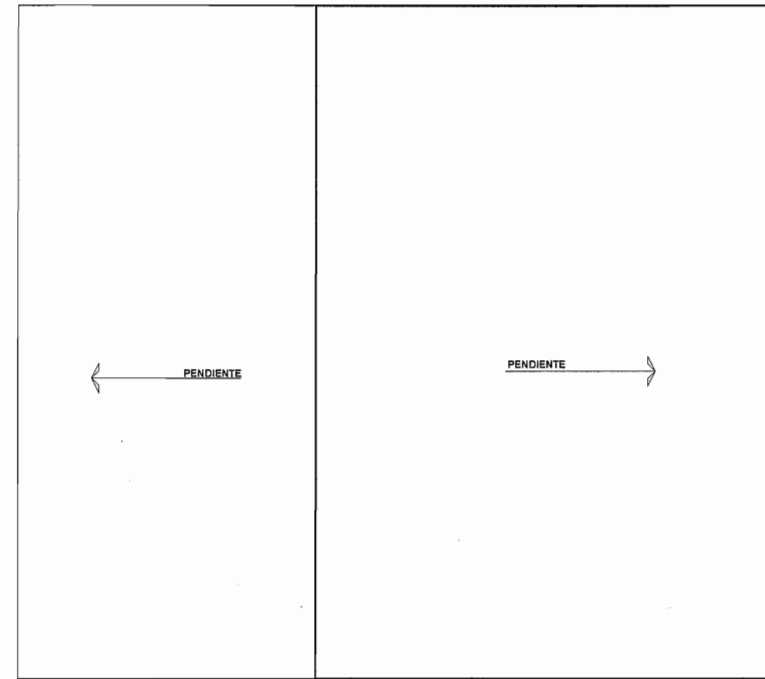
PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO: "ARQUITECTONICOS"	
EDIFICIO CASETA DE VIGILANCIA	
DISEÑO: CASTRO RIOS ROGELIO	
DISEÑADORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:100	CLAVE: AR-9



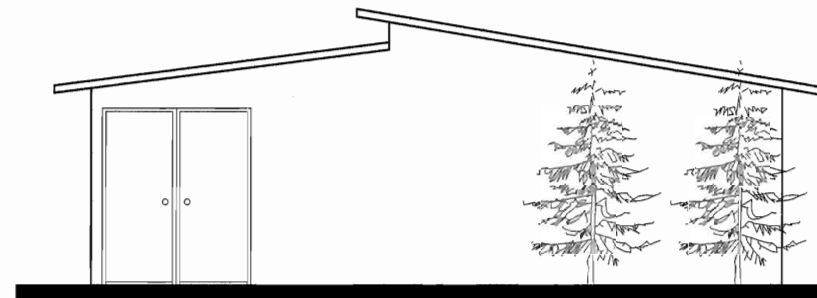
PLANTA



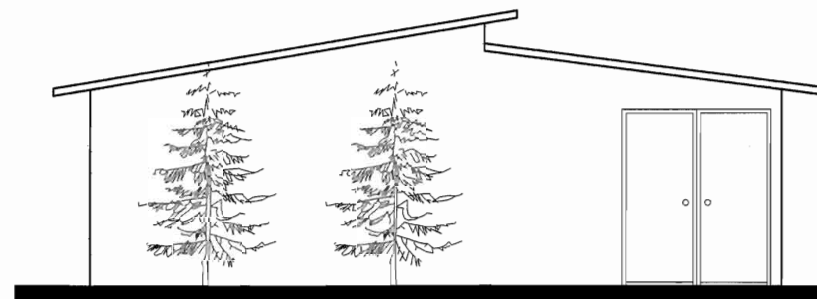
CORTE b-b'



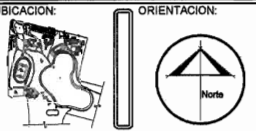
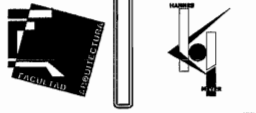
PLANTA AZOTEA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANO: "ARQUITECTONICOS"

EDIFICIO CASA DE NOCHE

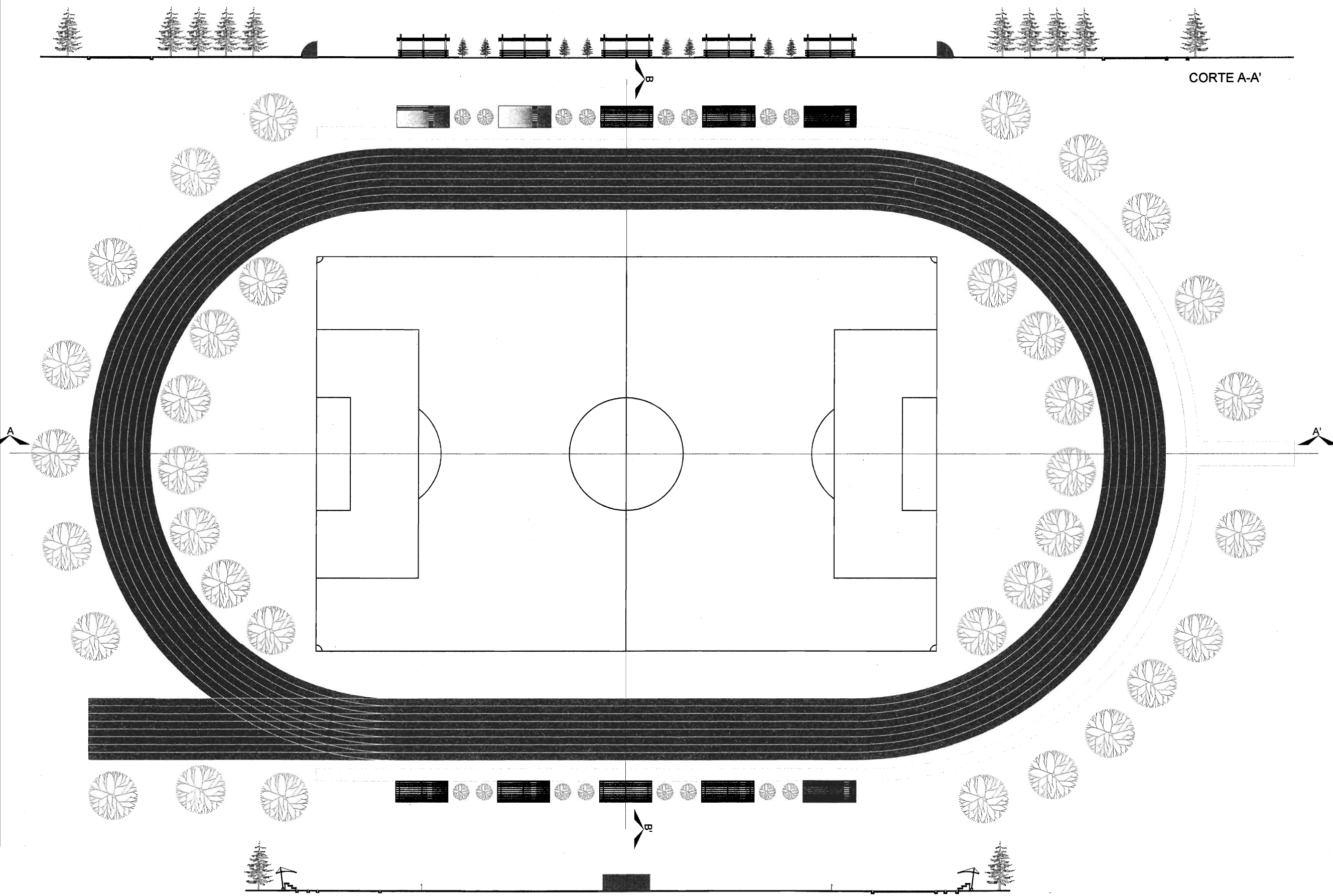
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS MAYO 2008

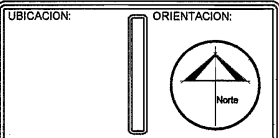
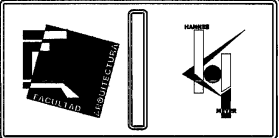
ESCALA: 1:100

AR-10



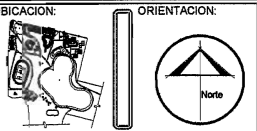
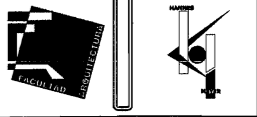
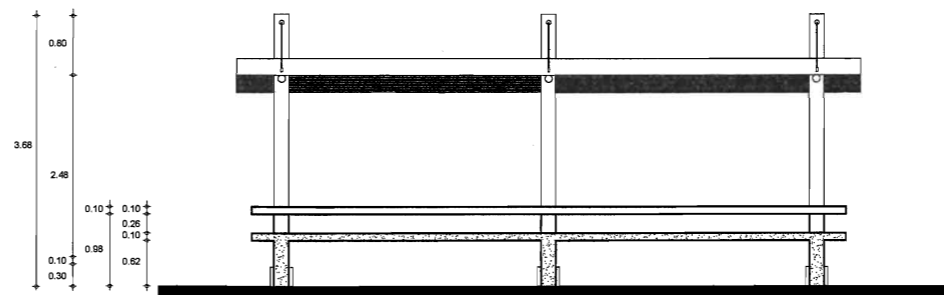
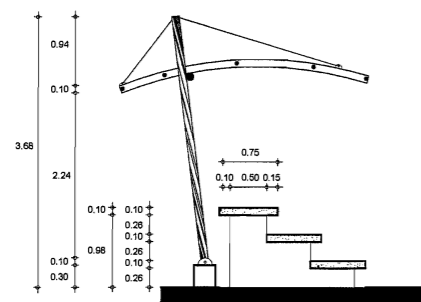
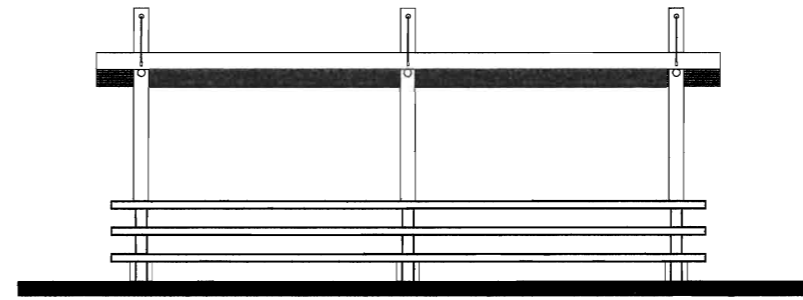
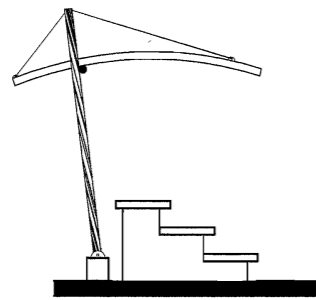
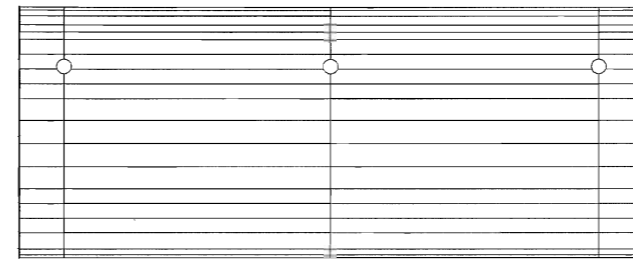
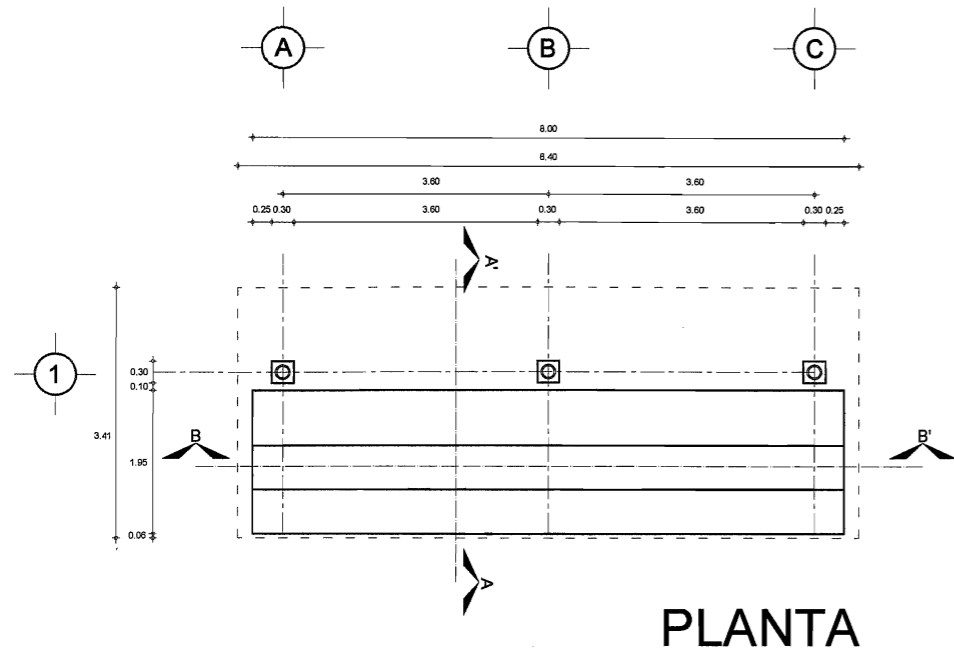
CORTE A-A'

CORTE B-B'



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 ◆ Índice Nivel

PROYECTO "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO "ARQUITECTONICOS"	
EDIFICIO ALBERCA PLANTA BAJA	
LUGAR CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQUITECTOS ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
COTAS METROS	FECHA MAYO 2008
ESCALA 1:200	PLANO <b>AR-11</b>



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

RAMA: "ARQUITECTONICOS"

CAMPO DE FUTBOL GRADAS

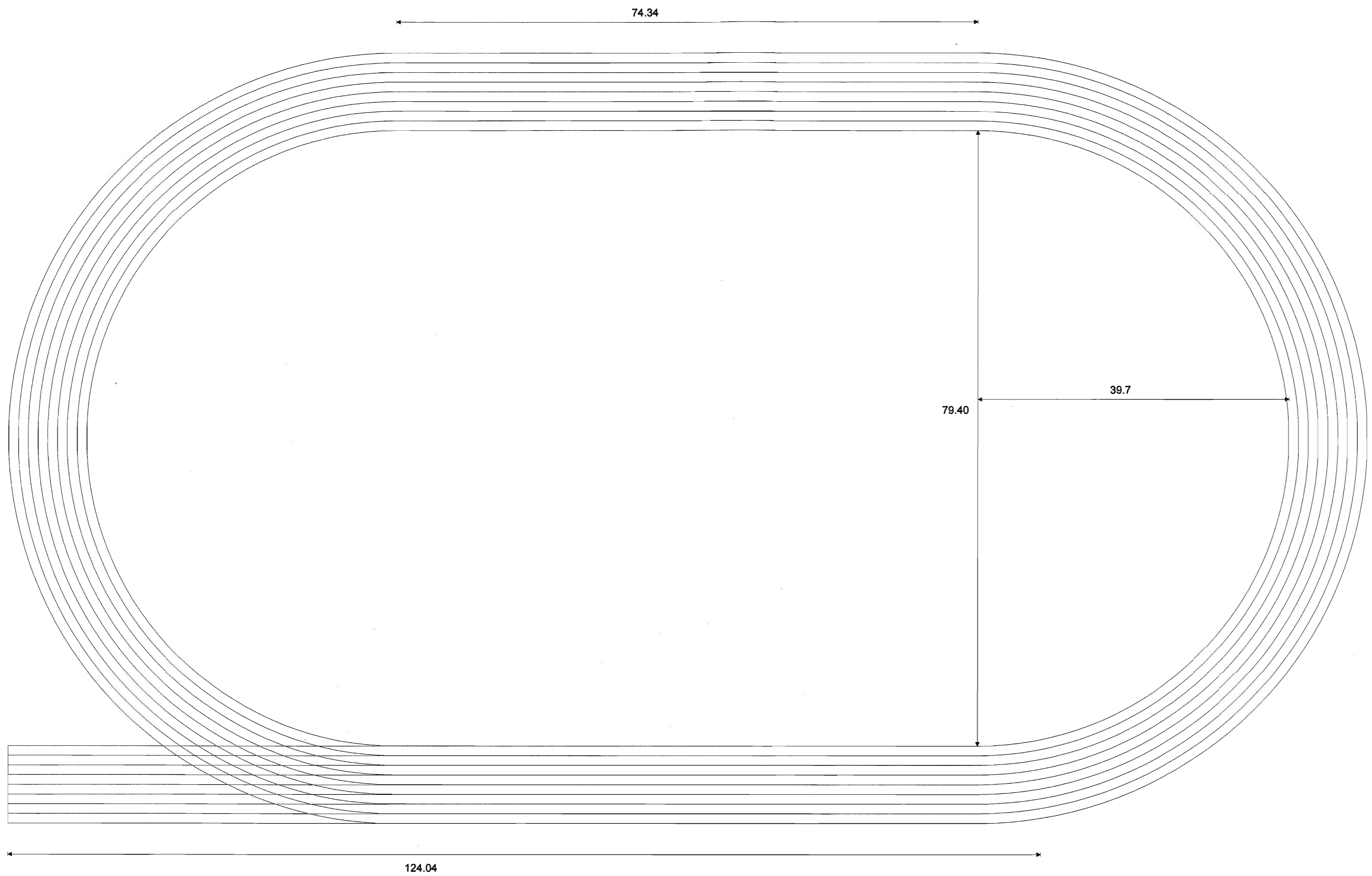
PROFESOR: CASTRO RIOS ROGELIO

ALUMNOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

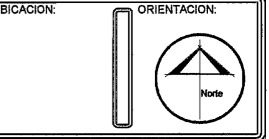
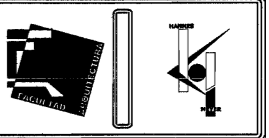
UNIDAD: METROS FECHA: MAYO 2008

ESCALA: 1:100 CLAVE:

AR-12

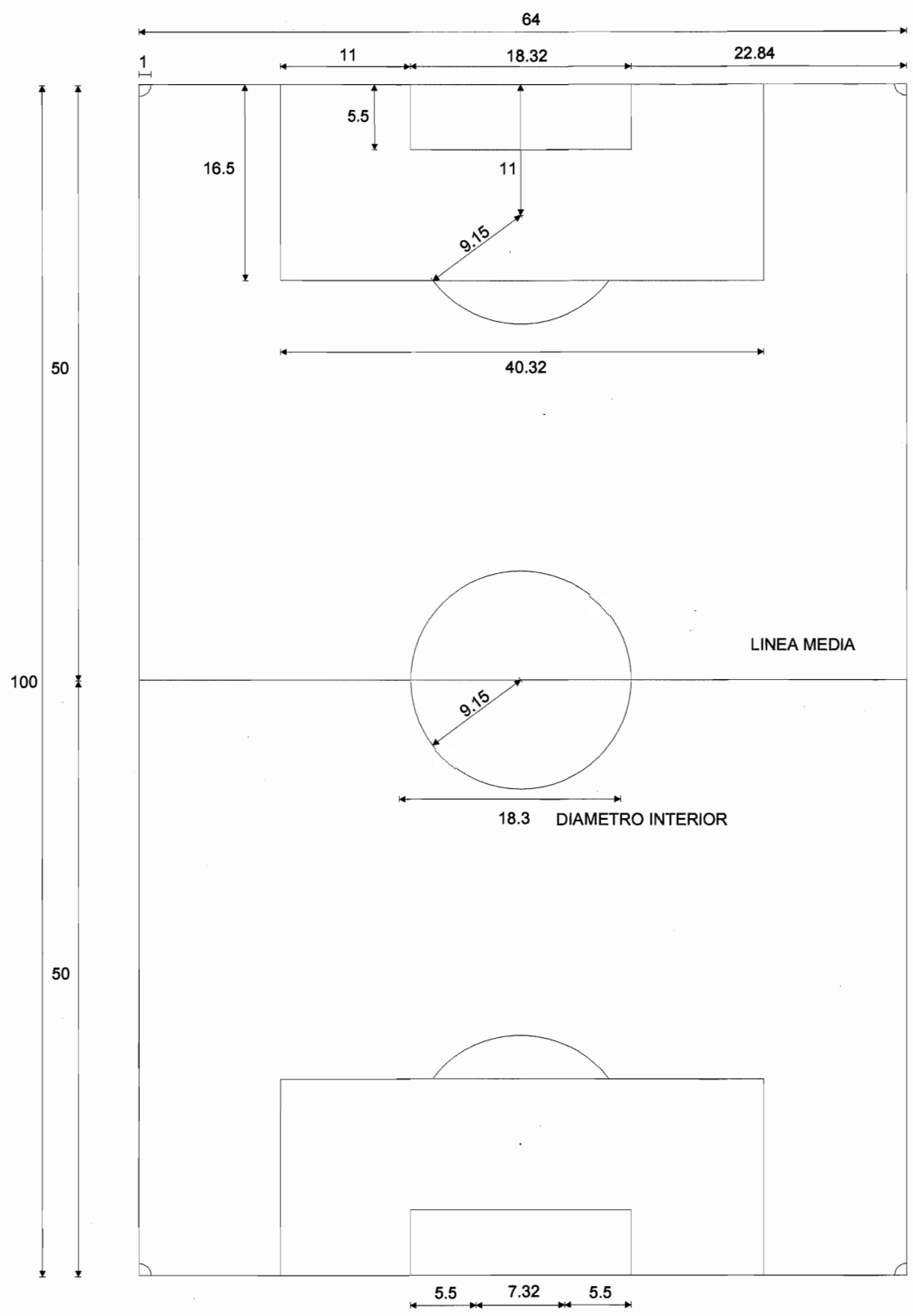


# PLANTA DE PISTA DE ATLETISMO

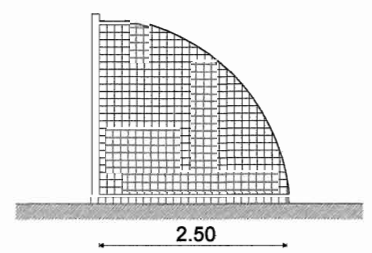
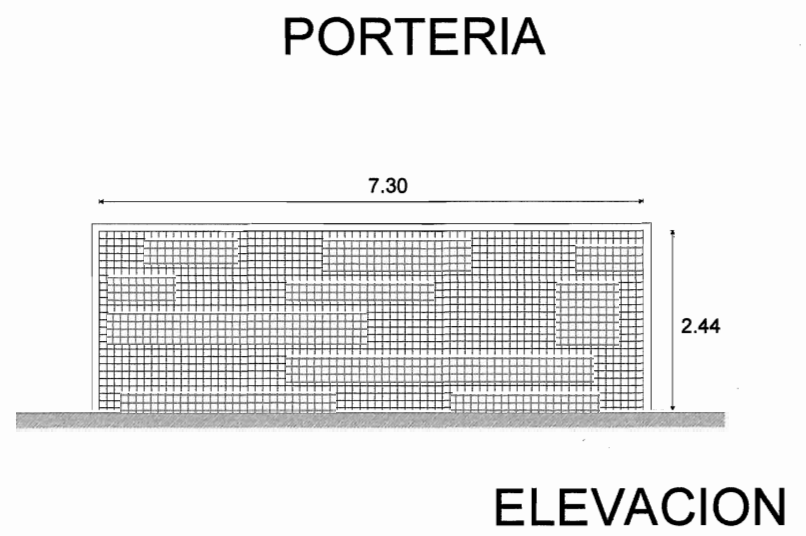


NOTAS:  
 -Las cotas rigen el dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
CARRERA: "ARQUITECTONICOS"	
TITULO: PLANTA PISTA DE ATLETISMO	
AUTOR: CASTRO RIOS ROGELIO	
DISEÑOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:500	CLAVE: AR-13



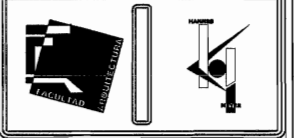
PLANTA DE CANCHA DE FUTBOL



PORTERIA

ELEVACION

PERFIL



NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 ◆ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"		
PLANO	"ARQUITECTONICOS"		
FECHA	PLANTA CANCHA DE FUTBOL		
ARQUITECTO	CASTRO RIOS ROGELIO		
COLABORADORES	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ		
ESCALA	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA NUMERICA	1:500	ESCALA GRAFICA	
			<b>AR-14</b>

## VII PROYECTO EJECUTIVO





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

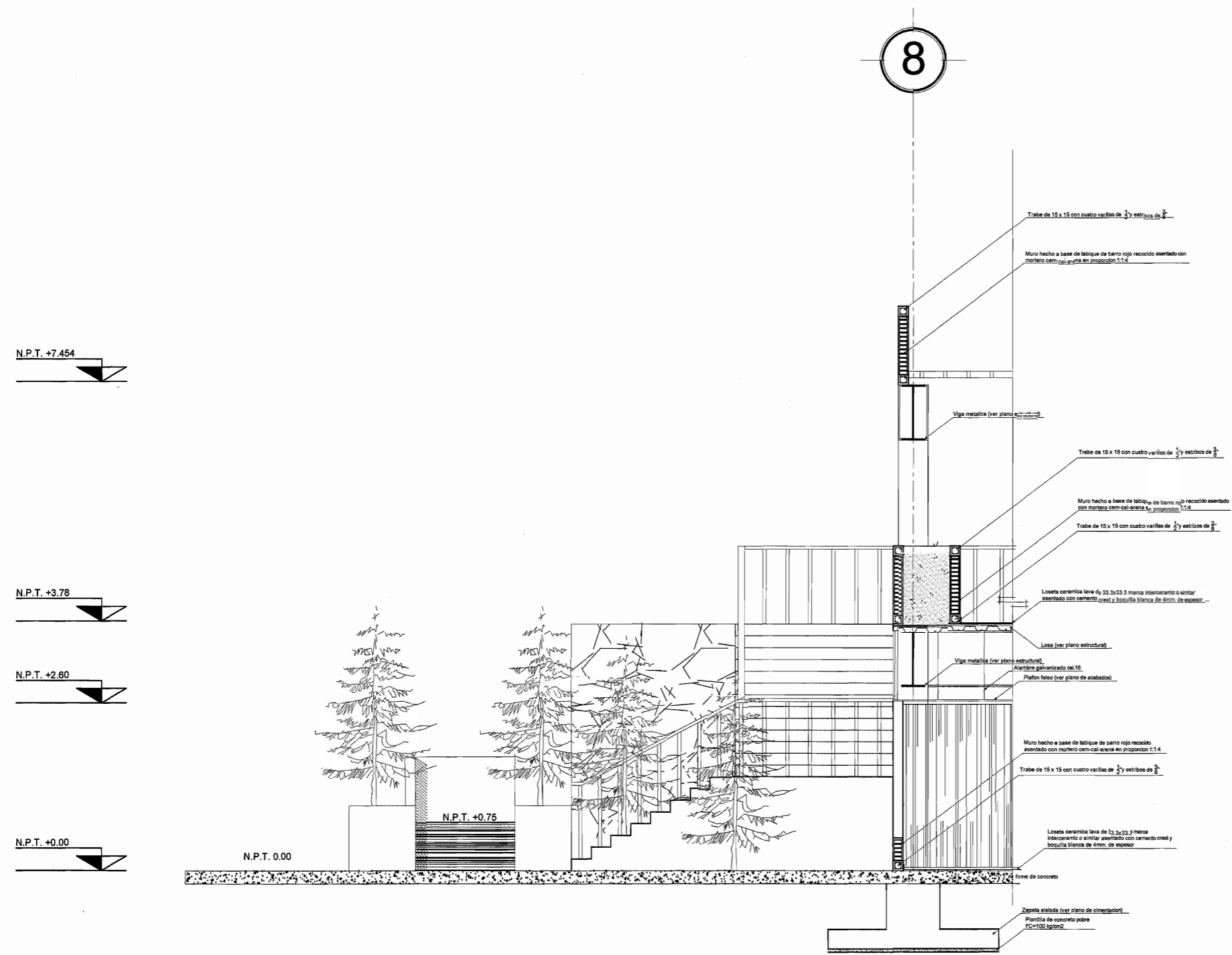
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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




## 7.- PLANOS ESTRUCTURALES







# CORTE POR FACHADA 1



UNAM




ARQUITECTURA




ESTRUCTURA

UBICACION:



ORIENTACION:



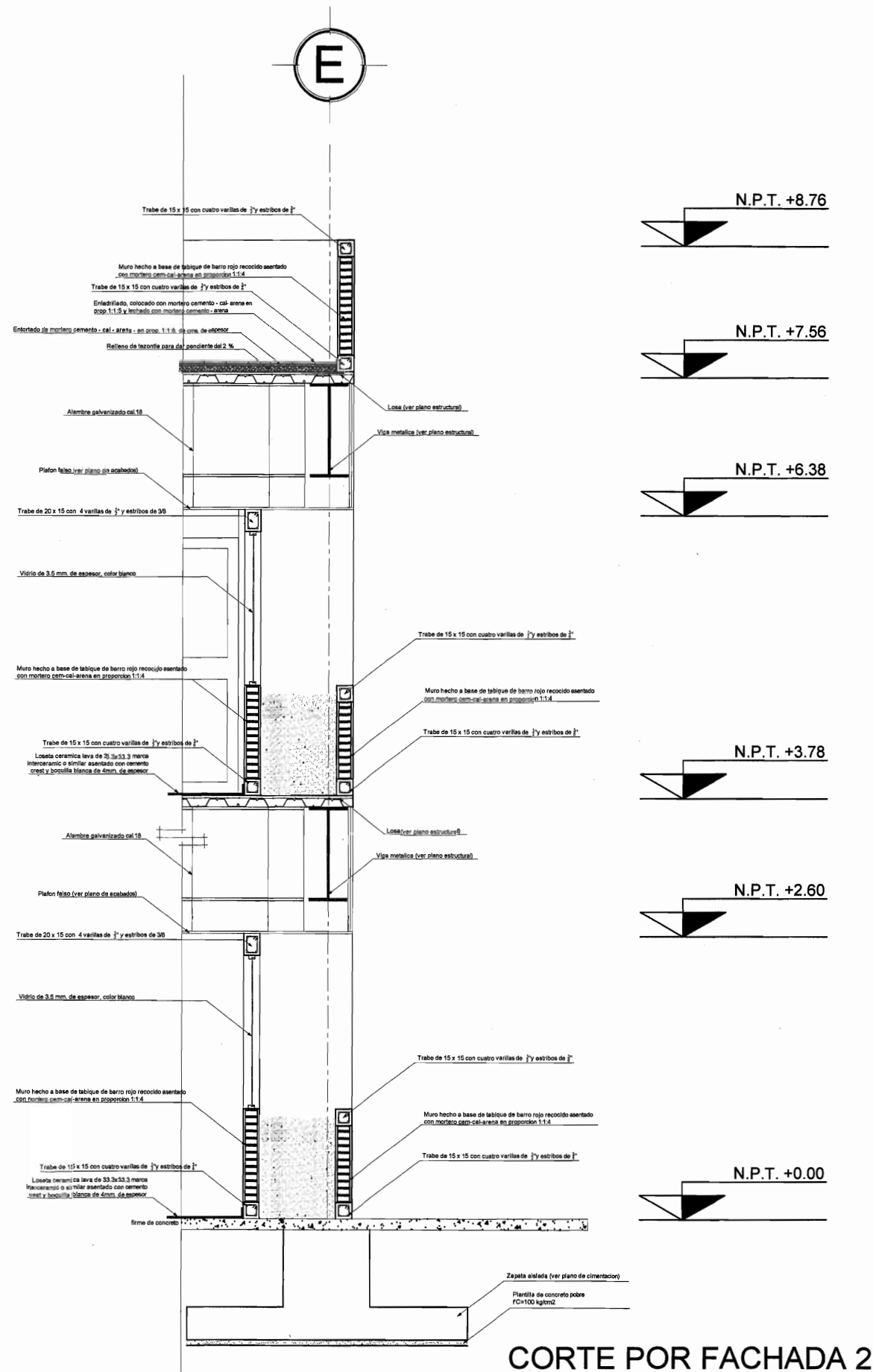
Norte

NOTAS:

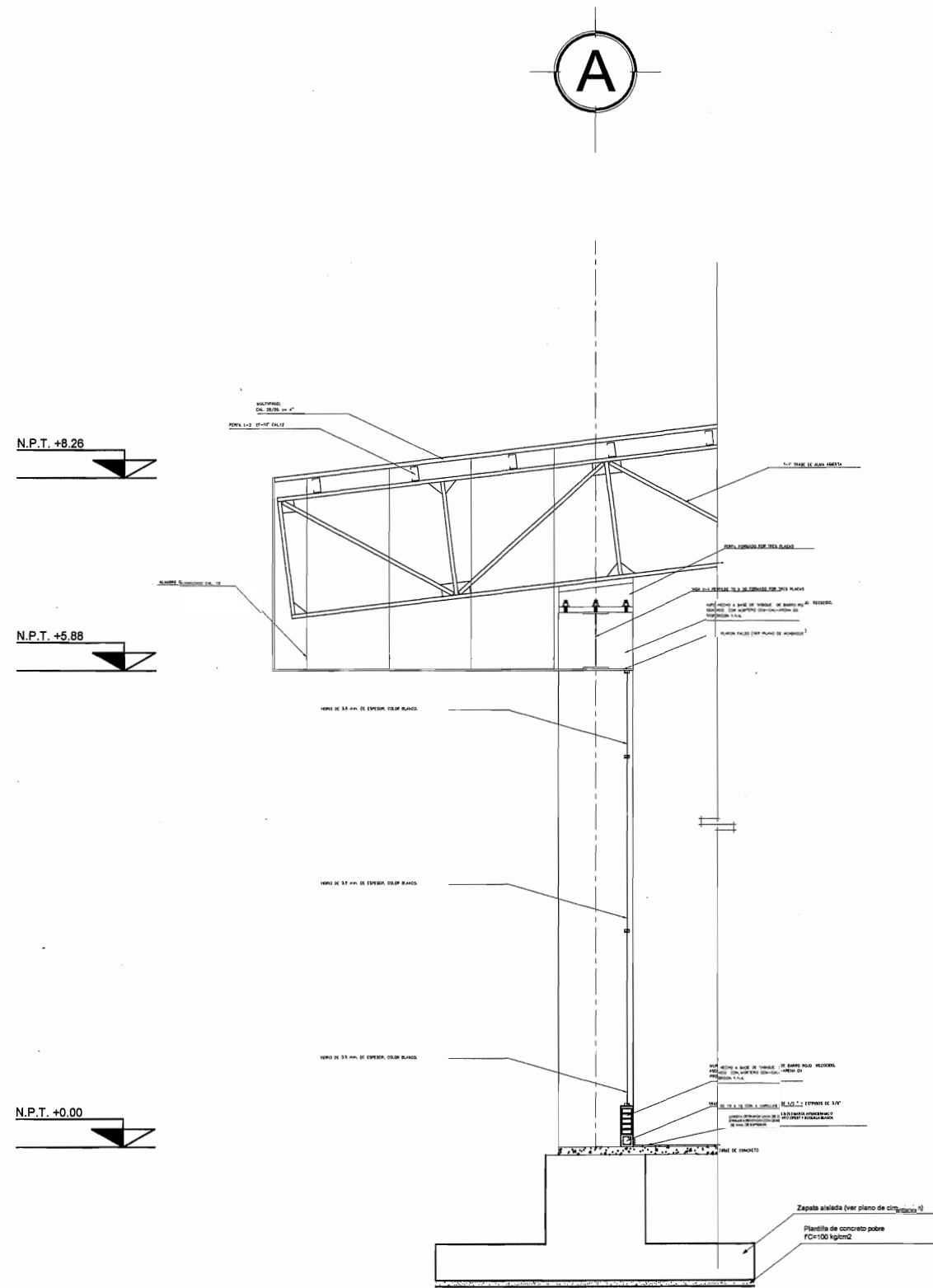
1. Ver planos de cimentación y estructura.

2. Ver planos de acabados y pintura.

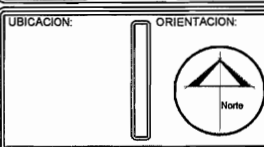
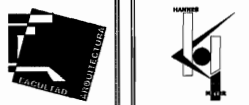
PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANOS: "CORTE POR FACHADA"	
EDIFICIO: ALBERCA	
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO	
DISEÑOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:75	PLAN: CF-1



CORTE POR FACHADA 2

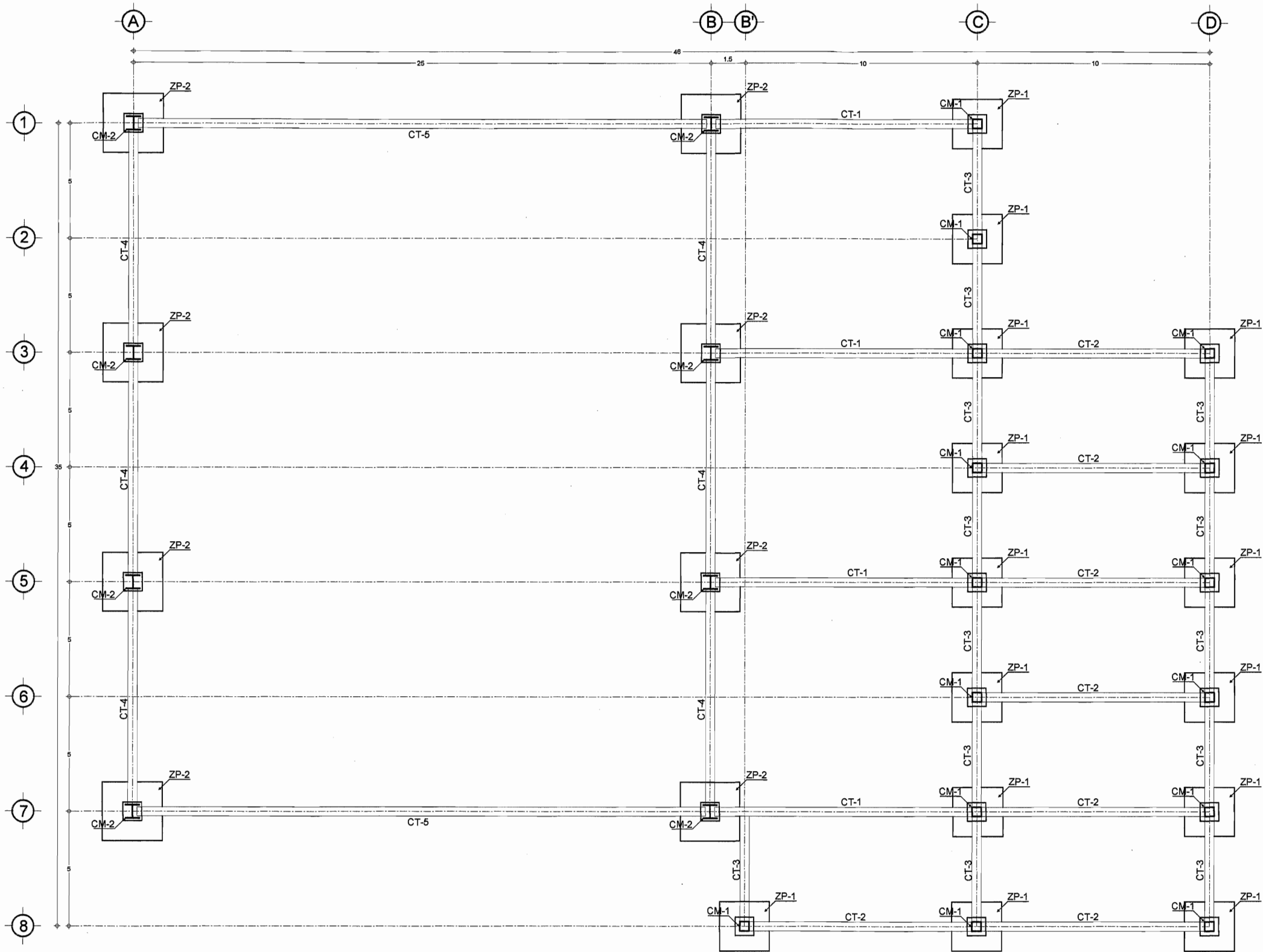


CORTE POR FACHADA 3

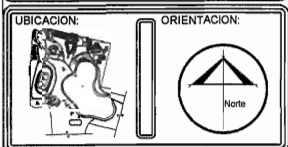
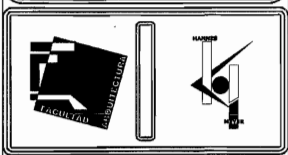


NOTAS:  
 1. Ver planos de cimentación y estructura.  
 2. Ver planos de acabados.  
 3. Ver planos de instalaciones.

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO: "CORTES POR FACHADAS"	
EDIFICIO: ALBERCA	
LUGAR: CASTRO RIOS ROGELIO	
DISEÑADORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:75	CUADRO: CF-2

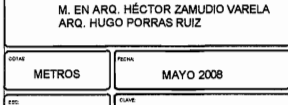
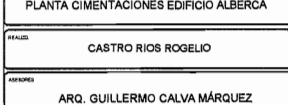
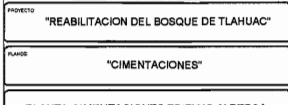
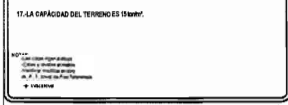
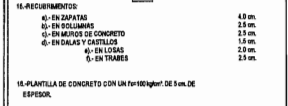
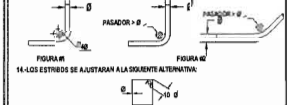
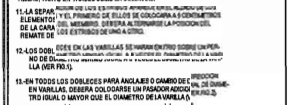
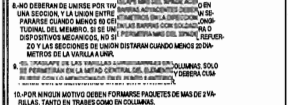
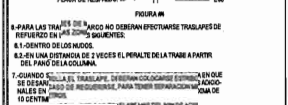
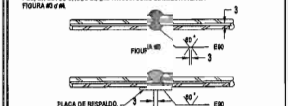


PLANTA DE CIMENTACION

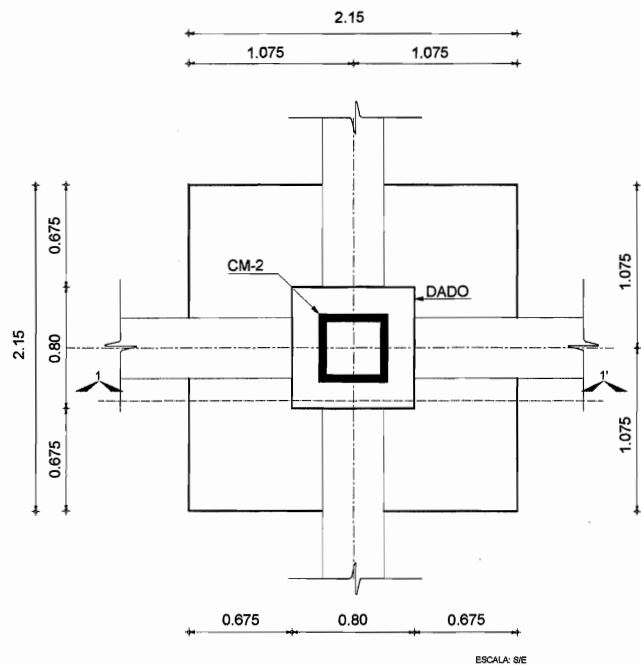


NOTAS:  
 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTÍMETROS FUERA UNIDADES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.  
 2.- EN LOS CASOS DE CURVAS Y ANCHOS DE PASADIZOS, SE INDICARÁN EN SU MOMENTO.  
 3.- MATERIALES:  
 a) CONCRETO CON UN FORTALECIMIENTO CON UN AGUJERADO DE 18 mm. CLASE 1.  
 b) EL PISO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRESE HA DE SER DE 100 mm.  
 c) ACERO DE REFUERZO CON UN Y=40 kg/cm<sup>2</sup>, DE TIPO LALA DEL R.C. DE CLASE B.  
 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRAMPE DE LAS VARILLAS DEBEN SER CON LA REGULACIÓN Y A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

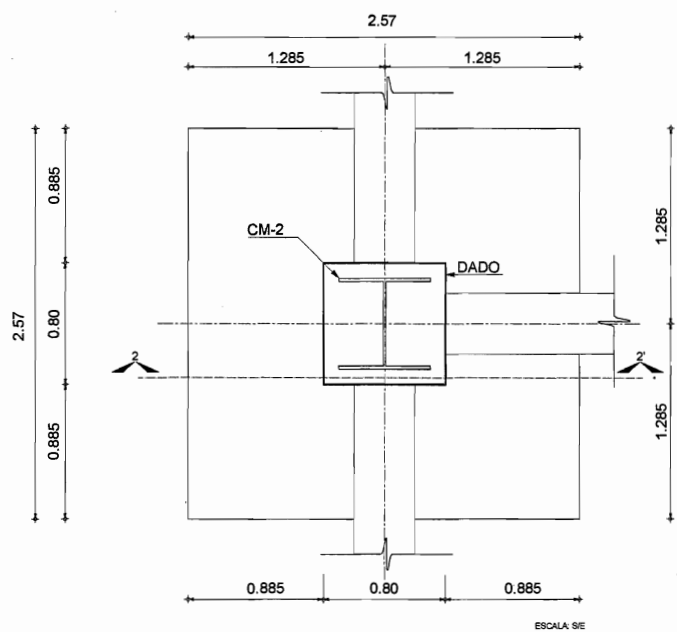
VARILLA	ANCLAJE (mm)		TRAMPE (mm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	35	35	35	40
#4	45	45	45	50
#5	55	55	55	65
#6	65	65	65	75
#8	90	90	90	105
#10	110	110	110	135
#12	135	135	135	165



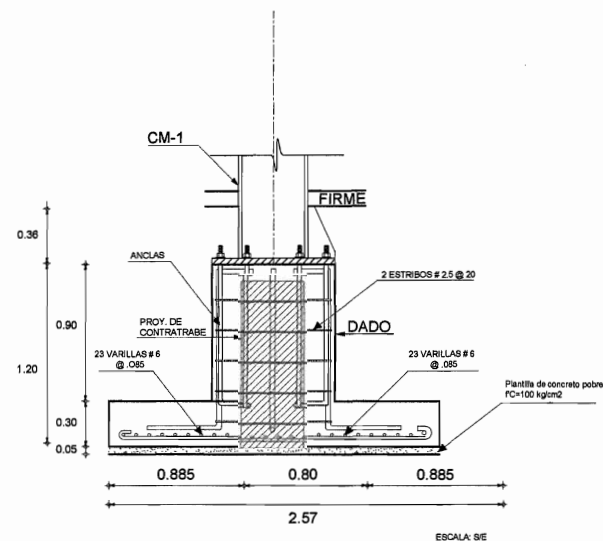
PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"  
 PLANTA: "CIMENTACIONES"  
 PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO ALBERCA  
 LUGAR: CASTRO RIOS ROGELIO  
 ARQUITECTO: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ  
 ESCALA: METROS  
 FECHA: MAYO 2008  
 ESCALA GRÁFICA: 1:200  
 CUI-1



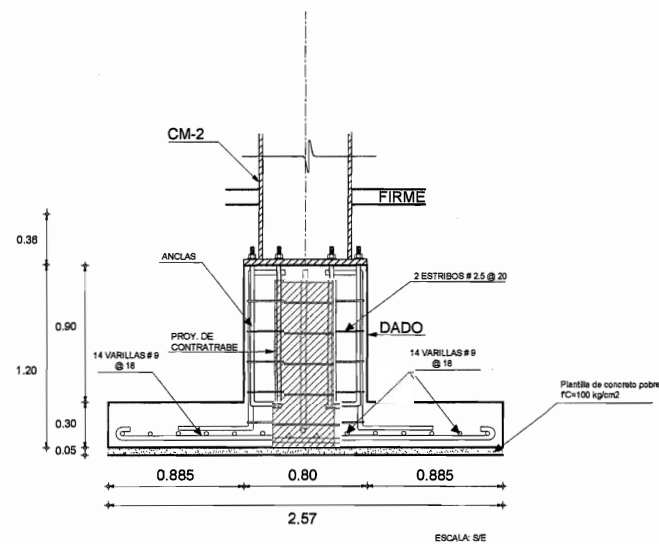
PLANTA ZAPATA ZP-1



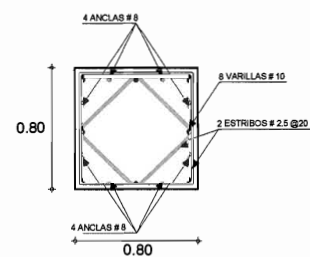
PLANTA ZAPATA ZP-2



CORTE 1-1'

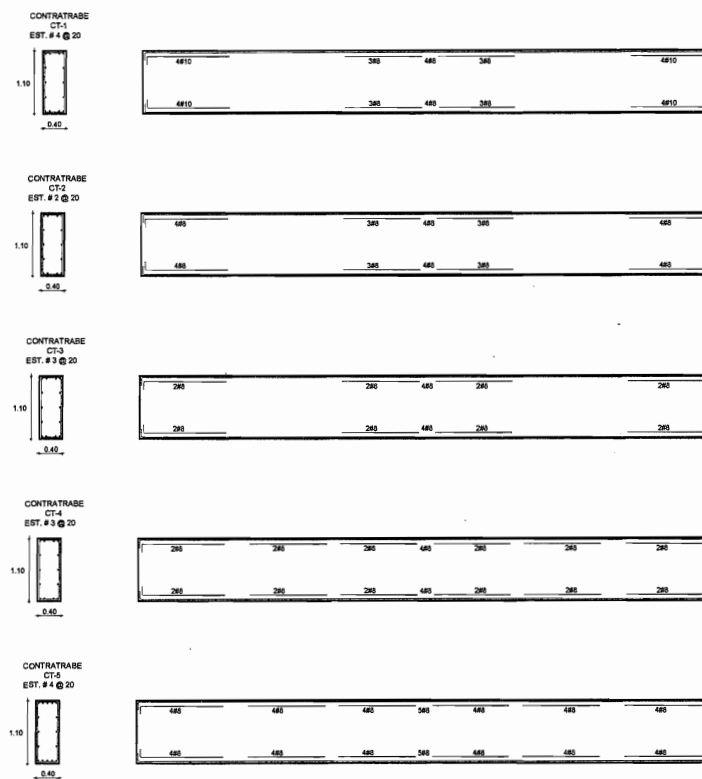



CORTE 2-2'




DADO D-1

TRABE DE LIGA






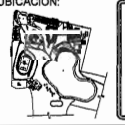
**UNAM**




FACULTAD



ORIENTACION



UBICACION



North

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS VOLUMENES METRICOS, EXCEPTO COMO SE MENCIONE EN CASO CONTRARIO.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ANTERIORES Y EN OTRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN FC=200 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MAXIMO DE 5 mm CLASE 1.
  - b) EL PEGO VOLUMETRICOS DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.00 kg/m<sup>3</sup>.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN fy=4300 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 235 kg/cm<sup>2</sup>.
- 4.- LAS CONTRATELAS, ANCLAS Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUPLARAN CON LA SOLA, NITE TABLA, A MENOS QUE SE INDICARE DE OTRA MANERA EN EL D.T.O.

VARILLA	ANCLAS (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#2	30	30	35	40
#4	30	45	45	50
#6	40	60	55	65
#8	50	75	65	75
#10	60	90	75	85
#12	75	105	90	105
#16	105	135	120	135
#20	135	180	150	180

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 Y #4... (text partially obscured)
- 6.- PARA LAS TRABES DE LIGA... (text partially obscured)
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN... (text partially obscured)
- 8.- NO SE DEBE... (text partially obscured)
- 9.- EL... (text partially obscured)
- 10.- PARA... (text partially obscured)
- 11.- LA SEPARACION... (text partially obscured)
- 12.- LOS DOBLES... (text partially obscured)
- 13.- EN TODOS... (text partially obscured)
- 14.- LOS EST... (text partially obscured)
- 15.- REQUER... (text partially obscured)
- 16.- PLANTILLA... (text partially obscured)
- 17.- LA CAPACIDAD... (text partially obscured)

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

OPERA: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO ALBERCA

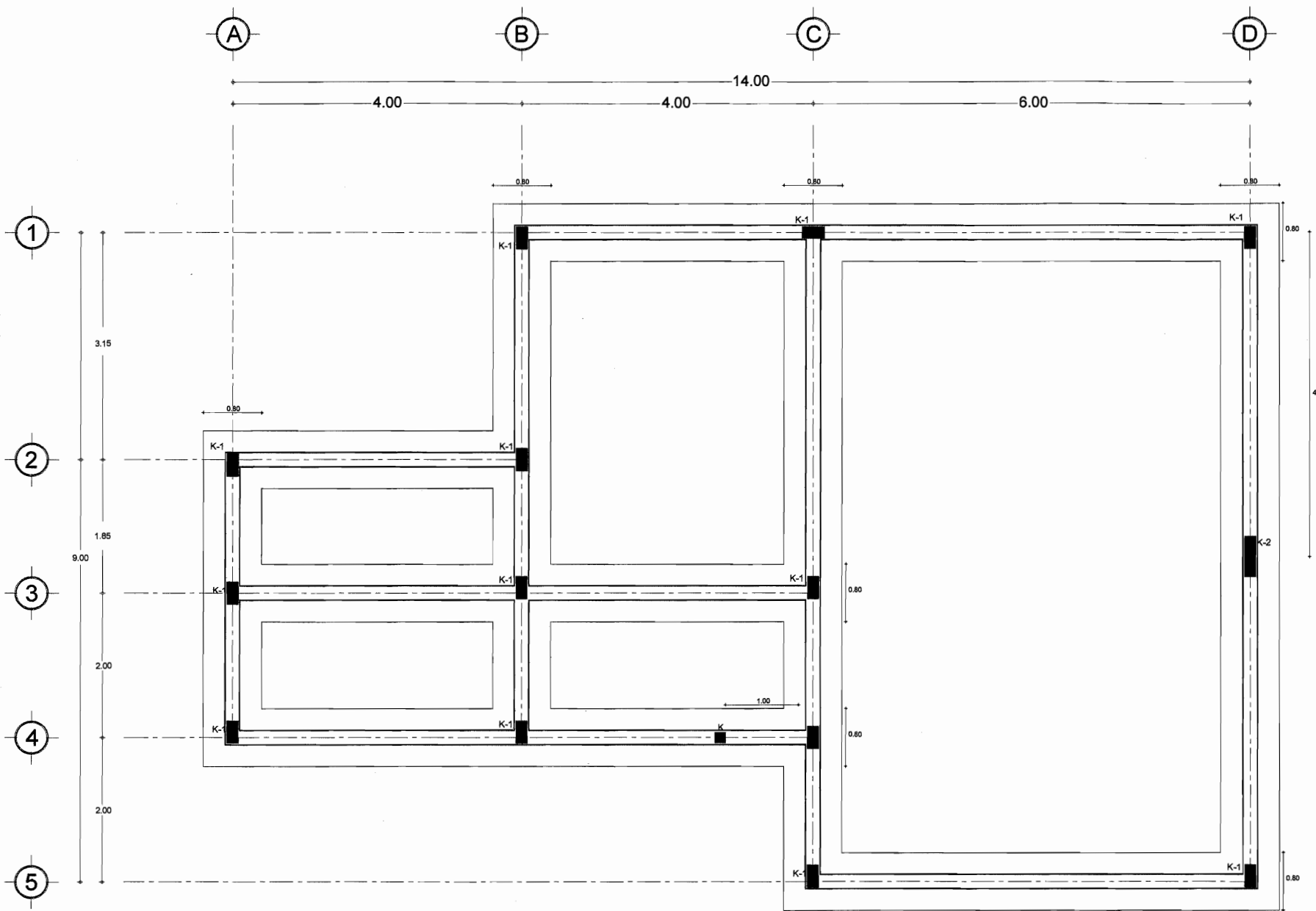
PROYECTO: CASTRO RIOS ROQUELO

PROYECTISTA: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

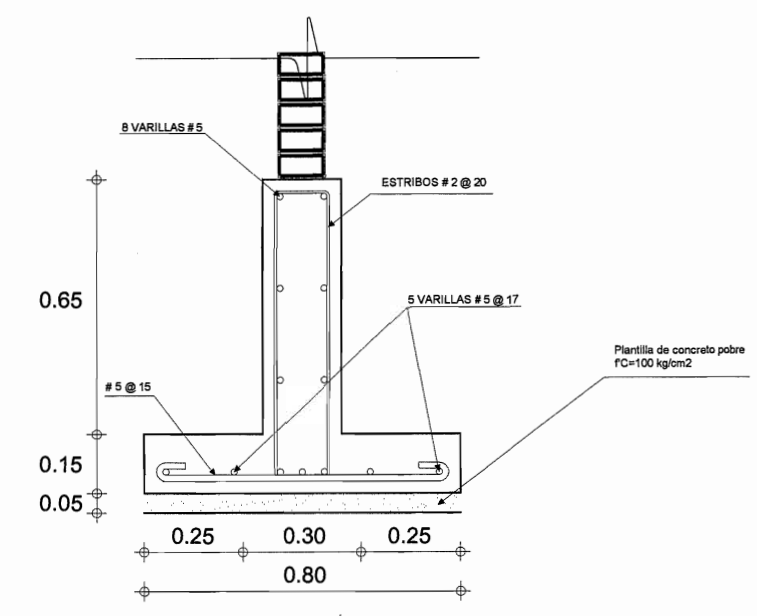
ESCALA: METROS MAYO 2008

OPERA: S/E

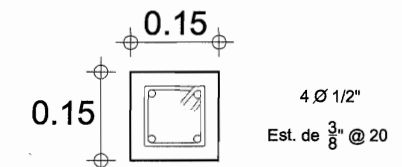
OPERA: CI-2



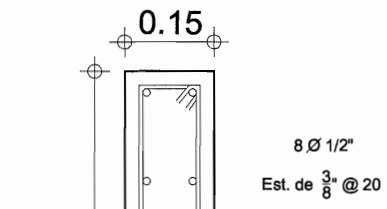
# PLANTA DE CIMENTACION



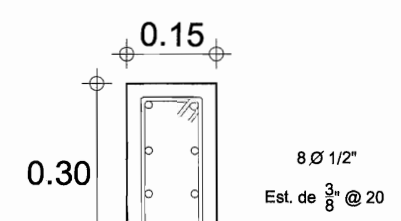
## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-2)



Castillo (K-1)

**UNAM**

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - 1.- CONCRETO CON UN f'c=100 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm. CLASE 1.
  - 2.- EL PEGSO VOLCANICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.300 kg/m<sup>3</sup>.
  - 3.- AGREGADO DE REFINO CON UN f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2000 kg/m<sup>3</sup>.
  - 4.- LAS DIMENSIONES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#1	25	35	35	45
#2	35	45	45	60
#3	40	55	55	75
#4	50	65	65	90
#5	75	100	100	135
#6	115	150	150	210
#7	185	230	230	315

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3.
- 6.- PARA LAS VARILLAS DE #2 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #4.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN EL FONDO, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS ADICIONALES EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 15 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN UNIRSE POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION Y LA UNION ENTRE VARILLAS DEBEN SER EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. EN LOS CASOS DE UNION CON SOLDADURA O DISPOSITIVOS AUTOMATICOS NO SE PERMITIRAN DEL 50% DEL REFUERZO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBEN DISTANCIA CUANDO MENOS 20 CENTIMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERAN CUMPLIR 40cm o 10 veces el diametro de la varilla, lo que sea mayor.
- 10.- POR CADA UNIDAD DEBEN FORMARSE PAQUETES DE MAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRINCIPIO DE ELLOS SE COLOCARA 5 CENTIMETROS DE LA CADA DEL MIEMBRO. DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTRIBOS DE UNICA OTRA.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FONDO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 6 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES JUNTA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).

FIGURA #1

FIGURA #2

14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

PASADOR #1

PASADOR #2

15.- REQUERIMIENTOS:

15.- EN ZAPATAS	4.0 cm
16.- EN COLUMNAS	2.5 cm
17.- EN MIEMBROS DE CONCRETO	2.5 cm
18.- EN DALAS Y CAPISULOS	1.5 cm
19.- EN LOSAS	2.0 cm
20.- EN TRABES	2.5 cm

16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN f'c=100 kg/cm<sup>2</sup> DE 5cm. DE ESPESOR.

17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**OPERA:** "CIMENTACIONES"

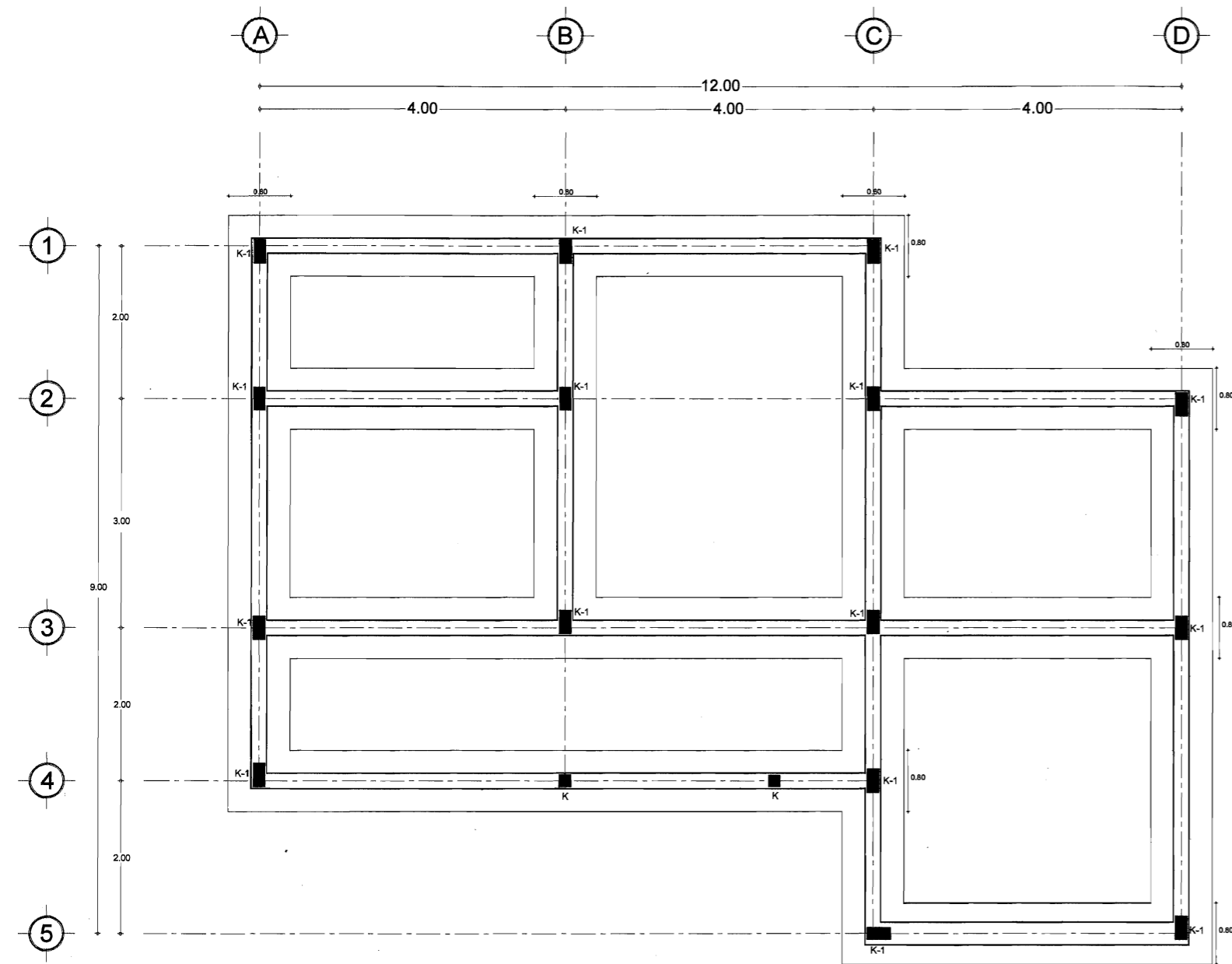
**PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO BODEGA**

**CLIENTE:** CASTRO RIOS ROGELIO

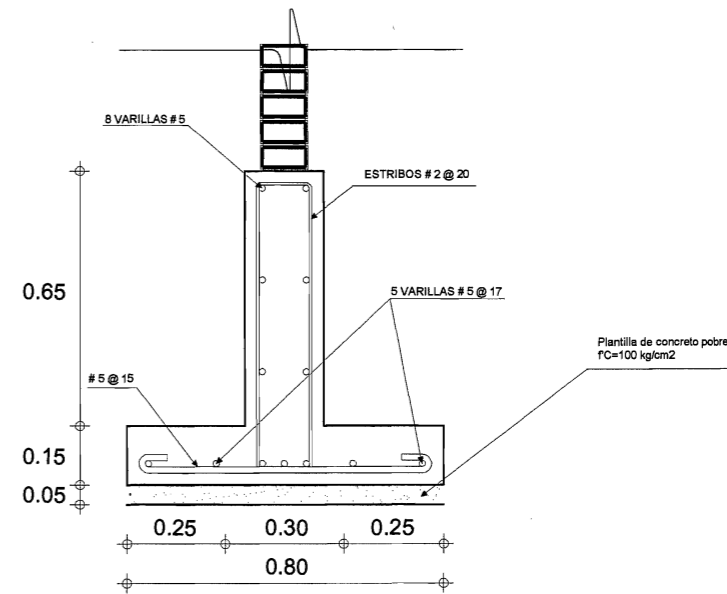
**ARQUITECTOS:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:75	ESCALA:	

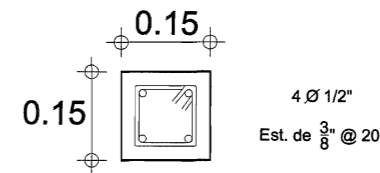
CI-3



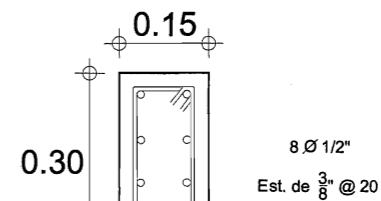
# PLANTA DE CIMENTACION



## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)

**UNAM**

ESCUELA DE ARQUITECTURA

ORIENTACION

UBICACION

North

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE 15 mm CLASE I.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c) EL ACERO DE REFUERZO CON UN  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2,800  $\text{kg/cm}^2$ .
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (mm)		TRASLAPES (mm)	
	INTERIOR	SUPERIOR	INTERIOR	SUPERIOR
#2	25	35	25	45
#4	40	65	45	75
#6	60	90	65	105
#8	75	100	85	135
#10	100	135	115	180
#12	125	165	145	215

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 O MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARNAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3.

FIGURA #3

FIGURA #4

PLACA DE RESPALDO

- 6.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 6.1.- DENTRO DE LOS NUDOS.
  - 6.2.- EN UN LADO, A UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRABA PARTIENDO DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES, DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS ADICIONALES EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE USARSE POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION, LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN EMPALMARSE CUANDO MENOS 40 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. DE LAS BARRAS CON SPLICACION O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRA MAS DEL 30% DEL REFUERZO. LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUMPLIRSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 8 ANTERIOR.
- 10.- POR NINGUN MOTIVO DEBERAN FORMARSE PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRIMERO DE ELLOS SE COLOCARA A 5 CENTIMETROS DE LA CIMA DEL MIEMBRO, DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTRIBOS DE UNICA CROTA.
- 12.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO NOMINAL MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 13).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO NOMINAL MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 13).

FIGURA #1

FIGURA #2

- 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #1

FIGURA #2

- 15.- RECURRIMIENTOS:
  - a) EN ZAPATAS: 4.0m
  - b) EN COLUMNAS: 2.0m
  - c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.5m
  - d) EN CALAS Y APILLOS: 1.5m
  - e) EN LOSAS: 2.0m
  - f) EN TRABES: 2.5m
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_w=100 \text{ kg/cm}^2$ , DE 8 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

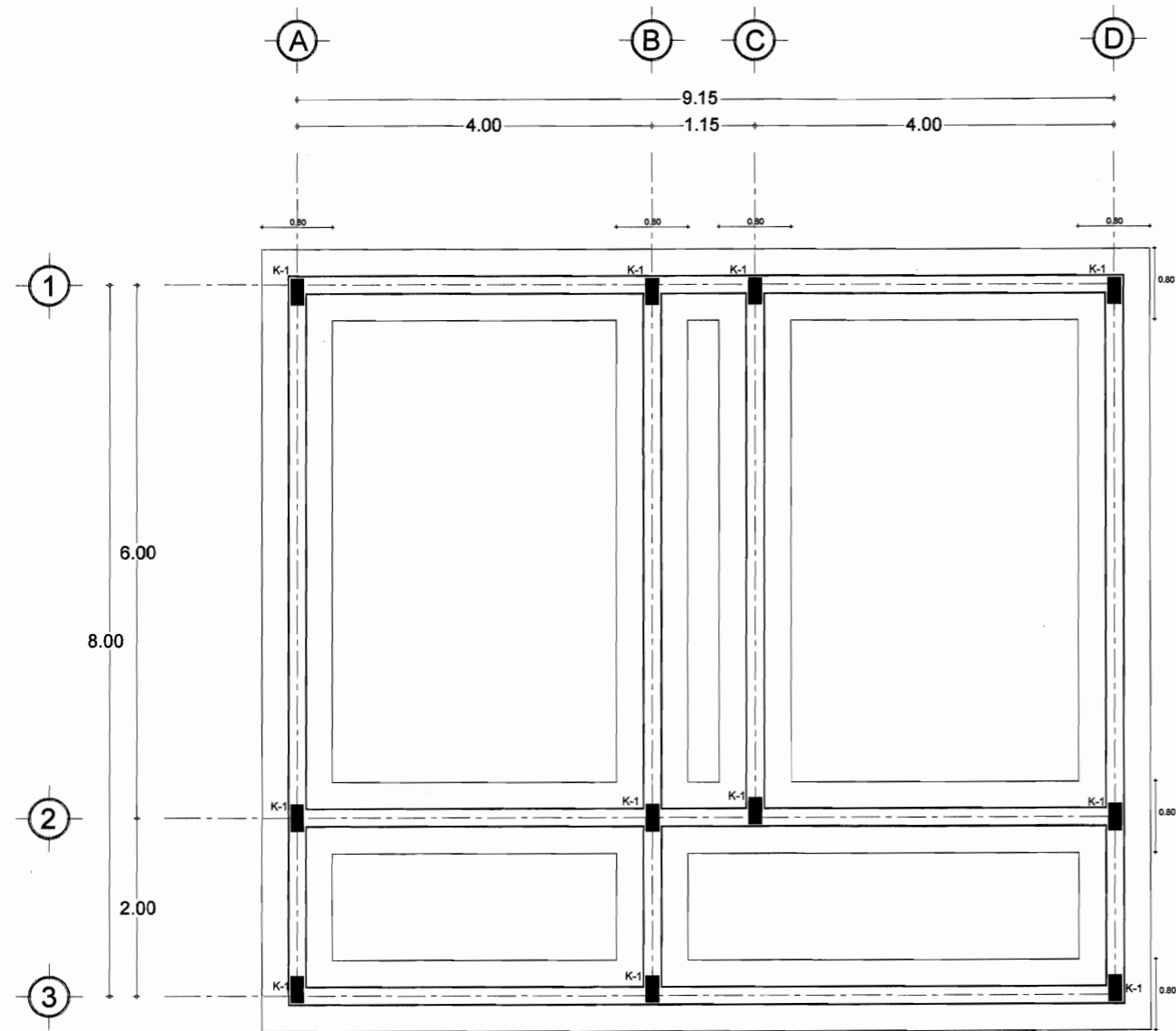
PLANOS: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO VETERINARIA

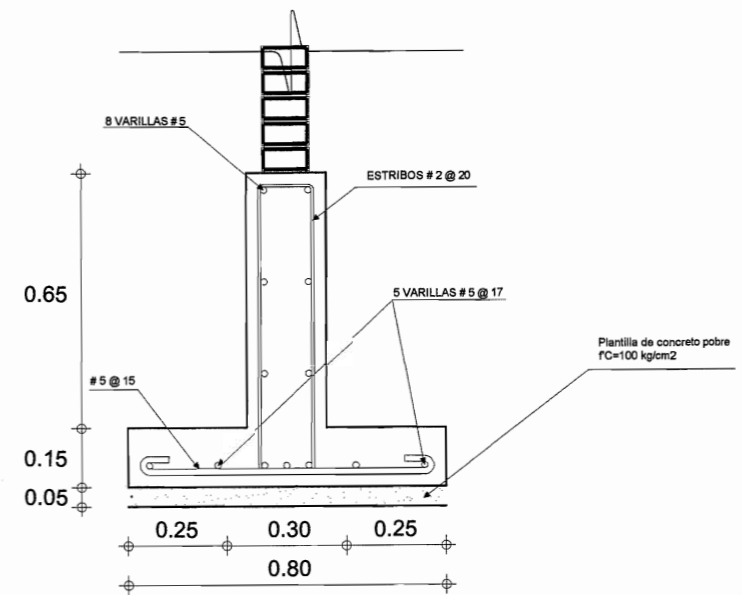
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

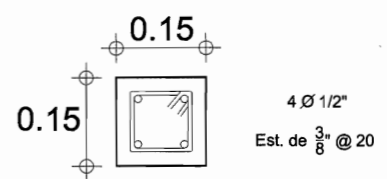
ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:75	ESCALA:	
ESCALA:		ESCALA:	<b>CI-4</b>



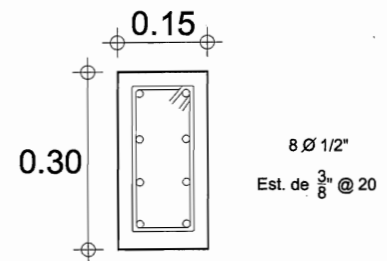
# PLANTA DE CIMENTACION



## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)

**UNAM**

1:75

Norte

**UBICACION:**

**ORIENTACION:**

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGRESADO MAXIMO DE 19 mm. CLASE B.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,300  $\text{kg/m}^3$ .
  - c) ACERO DE REFORZO CON UN  $f_y=4205 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2,800  $\text{kg/cm}^2$ .
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS DEBEN SER LAS SIGUIENTES TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (mm)	TRASLAPES (mm)
#2	45	45
#3	50	45
#4	55	45
#5	60	45
#6	65	45
#8	75	45
#10	90	45
#12	105	45
#14	120	45
#16	135	45
#18	150	45
#20	165	45

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 AJUSTAR COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA SIGUIENTE:
- 6.- PARA LAS TRABES DE MADERA NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFORZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) - COBERTO DE LOS MUROS.
  - b) - EN UNA DISTANCIA DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE PARTIR DEL FINO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRABAJE EN EL PUNTO DE UNION DE UN MIEMBRO CON OTRO EN QUE SE DESARROLLEN LAS VARILLAS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
    - i) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
      - 1) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 8.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBEN SER EN LA MITAD CENTRAL DEL MIEMBRO Y DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 9.- POR UN MOTIVO DEBEN FORMARSE PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 10.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS DEBEN SER EN LA MITAD CENTRAL DEL MIEMBRO Y DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 11.- LOS DOBLANTES EN LAS VARILLAS DEBEN SER EN UN PUNTO SOBRE UN PERALTE DE 1/2 DEL DIAMETRO MINIMO O 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 12.- EN TODOS LOS DOBLANTES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBEN SER COLUCARAS UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 13.- LOS ESTRIBOS DE AJUSTAR A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 14.- RECURSIVAMENTE:
  - a) - EN UNA SECCION Y UNIRSE POR TRAMAS AIS DEL #2 DE ACEROS EN SEPARACIONES ENTRE MIEMBROS DEBEN SER COLUCARAS ESTRIBOS PARA DEBILITACIONES EN CASO DE TRASLAPES EN SEPARACIONES.
- 15.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**OPERA:** "CIMENTACIONES"

**PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO SANITARIOS**

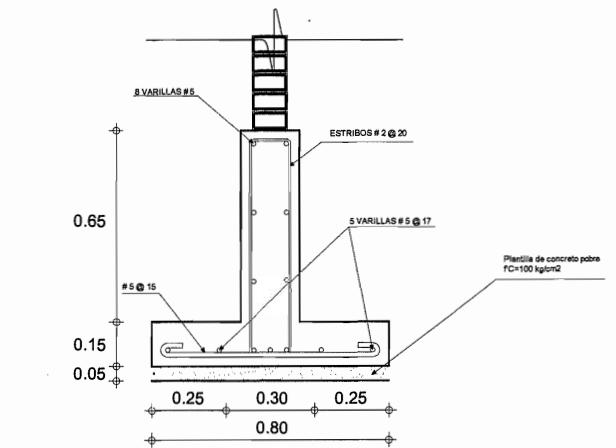
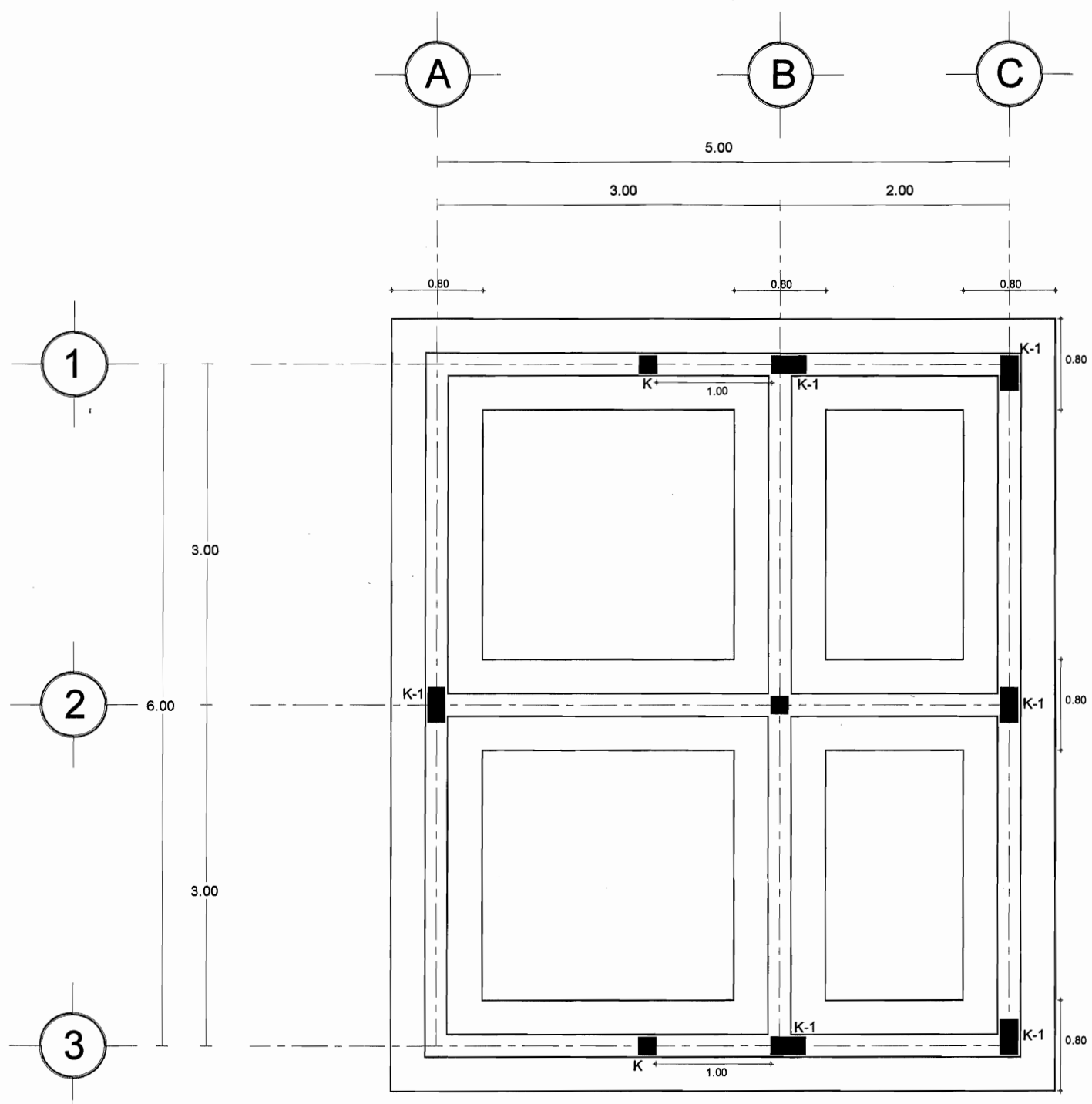
**CLIENTE:** CASTRO RIOS ROGELIO

**PROYECTISTA:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

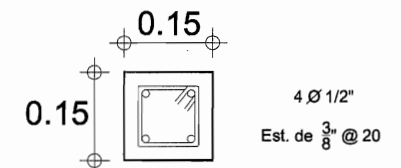
**ESCALA:** METROS      **FECHA:** MAYO 2008

**PROYECTISTA:** 1:75      **OPERA:** CI-5

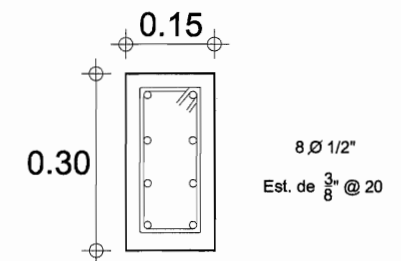




ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)

# CASETA DE VIGILANCIA

UNAM

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm CLASE 1.
  - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c)- AGREGADO DE REFUERZO CON UN  $f_y=4.200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #5 QUE SERA DE 2.000  $\text{kg/cm}^2$ .
  - d)- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE ADICIONE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (en $d$ )		TRASLAPES (en $d$ )	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#5	24	24	35	45
#6	40	45	45	60
#8	60	65	60	75
#10	75	80	75	90
#12	105	110	105	120
#16	135	140	135	150
#20	180	185	180	210
- 4.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES. EN OTROS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #4 y #5.

FIGURA #3

FIGURA #4

- 5.- PARA LAS TRABES DE MADERA NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS DE BIVERTICES.
- 6.- EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRABE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS DICCIONALES EN CASO DE REDUCIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 12 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE CURSAR POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION Y LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN DESPLAZARSE CUANDO MENOS 40 CENTIMETROS EN LA UBICACION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SI SE UNEN LAS BARRAS CON BOLAQUIN O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRA MAS DEL 20% DEL REFUERZO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN QUEDAR QUINCE (15) CENTIMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS SOLO SE PERMITIRAN EN LA META CENTRAL DEL MIEMBRO Y DEBERA CUMPLIRSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 8 ANTERIOR.
- 10.- POR MUY BUEN MOTIVO DEBERA FORMARSE EN PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PUNTO DE ELLOS SE COLOCARA A 40 CENTIMETROS DE LA CABA DEL MIEMBRO. DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL BARRILE DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).

FIGURA #1

FIGURA #2

- 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #1

FIGURA #2

- 15.- REQUERIMIENTOS:
 

a)- EN ZAPATAS	4.0 mm
b)- EN COLUMNAS	2.5 mm
c)- EN MUROS DE CONCRETO	2.5 mm
d)- EN DALS Y CASTILLOS	1.5 mm
e)- EN CUBAS	2.0 mm
f)- EN TRABES	2.5 mm
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 14 ton/m<sup>2</sup>.

**ESTADO:**

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

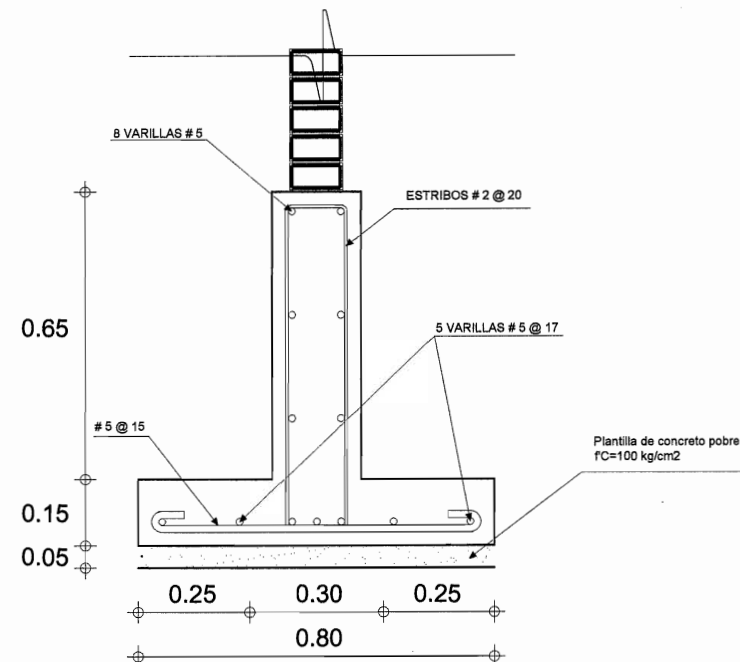
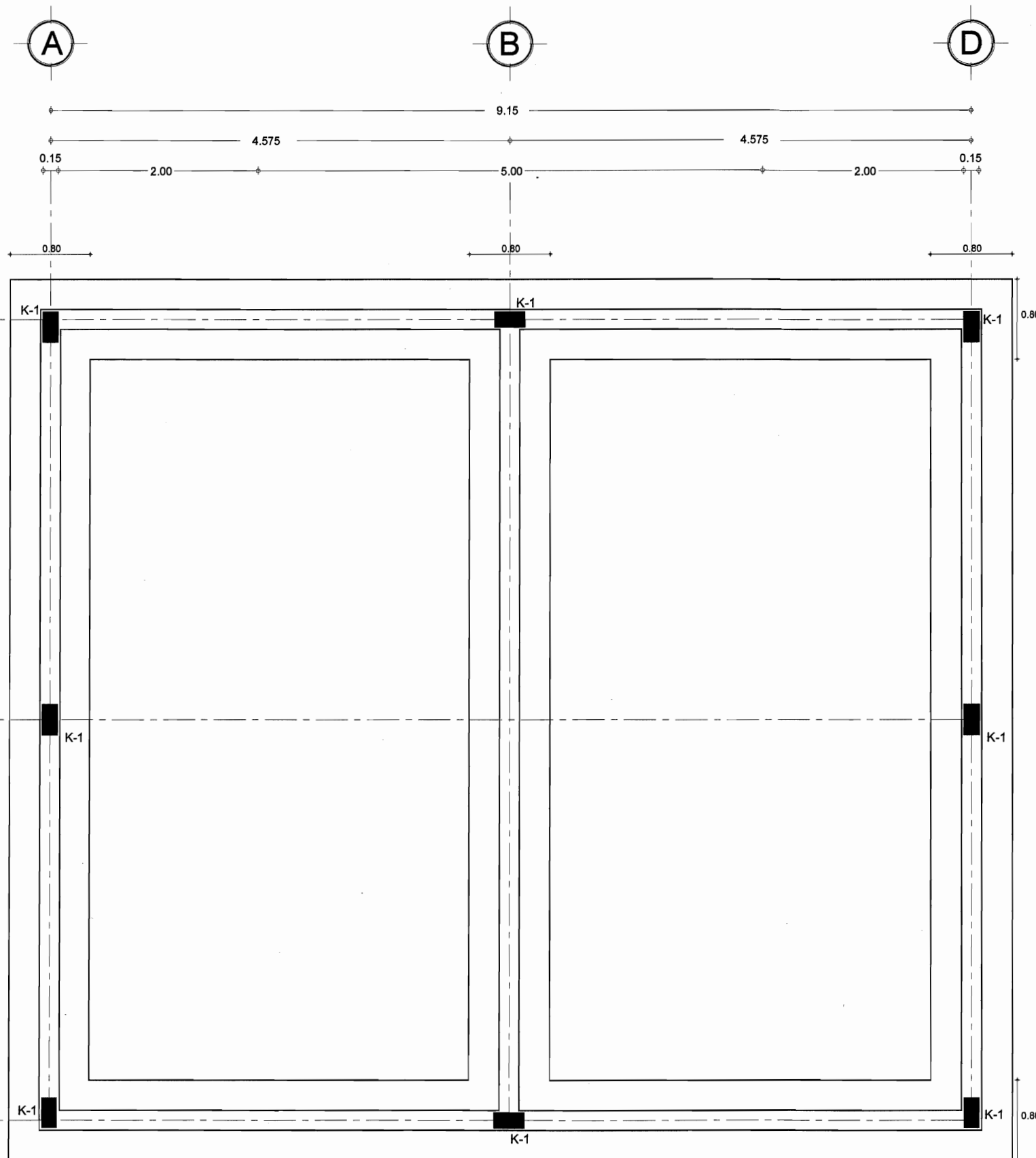
FASE: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO CASETA DE VIGILANCIA

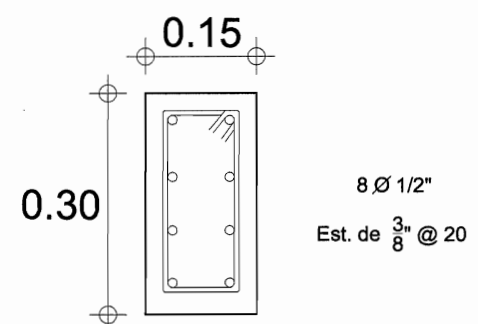
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

PROYECTORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:50	ESCALA:	CI-6



ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K-1)

PLANTA DE CIMENTACION

UNAM

1:50

North

UBICACION: ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  CON UN ADREGADO MAXIMO DE 18 mm CLASE 1.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2,000  $\text{kg/cm}^2$ .
  - d) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO.

VARILLA	ANCLAJES (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	25	35	45
#4	35	35	45	55
#5	45	45	55	65
#6	55	55	65	75
#7	65	65	75	85
#8	75	75	85	95
#10	105	105	120	135
#12	135	135	155	175

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES EN BRIGOS CASOS DE EMPALME COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA # 4.
- 6.- PARA LAS 1 (UNO) VARILLAS #3 DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REQUISITO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 6.1.- DENTRO DE LOS NUDOS.
  - 6.2.- EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRASE A PARTIR DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN EL EDIFICIO, EN LA DISTANCIA (D) QUE SE OBSERVA EN EL TRASLAPES, DEBERAN COLOCARSE ESTIRIBOS ANCIOS VALIENDO EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 15 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE CURSAR POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION, Y LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN SER PARALELAS CUANDO MENOS 45 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SE DEBEN LAS BARRAS CON FLECHAS O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRAN MAS DEL 20% DEL REFUERZO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN QUEDAR COMO MINIMO 20 CENTIMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA QUEDAR FUERA DEL MONTAJE EN EL PUNTO 3 ANTERIOR.
- 10.- POR VARIACIONES DEBEN FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTIRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PUNTO DE ELLOS DE COLOCARLA A 5 CENTIMETROS DE LA CABA DEL MIEMBRO, DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTIRIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN PRIO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 3).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ACCIONADO DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 3).

FIGURA #1

FIGURA #2

- 14.- LOS ESTIRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #3

FIGURA #4

- 15.- RECURSOS MINIMOS:
  - a) EN ZAPATAS: 4.0 cm
  - b) EN COLUMNAS: 2.0 cm
  - c) EN MIEMBROS DE CONCRETO: 2.0 cm
  - d) EN CALLES Y CASTILLOS: 1.5 cm
  - e) EN LOSAS: 2.0 cm
  - f) EN TRABES: 2.0 cm
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

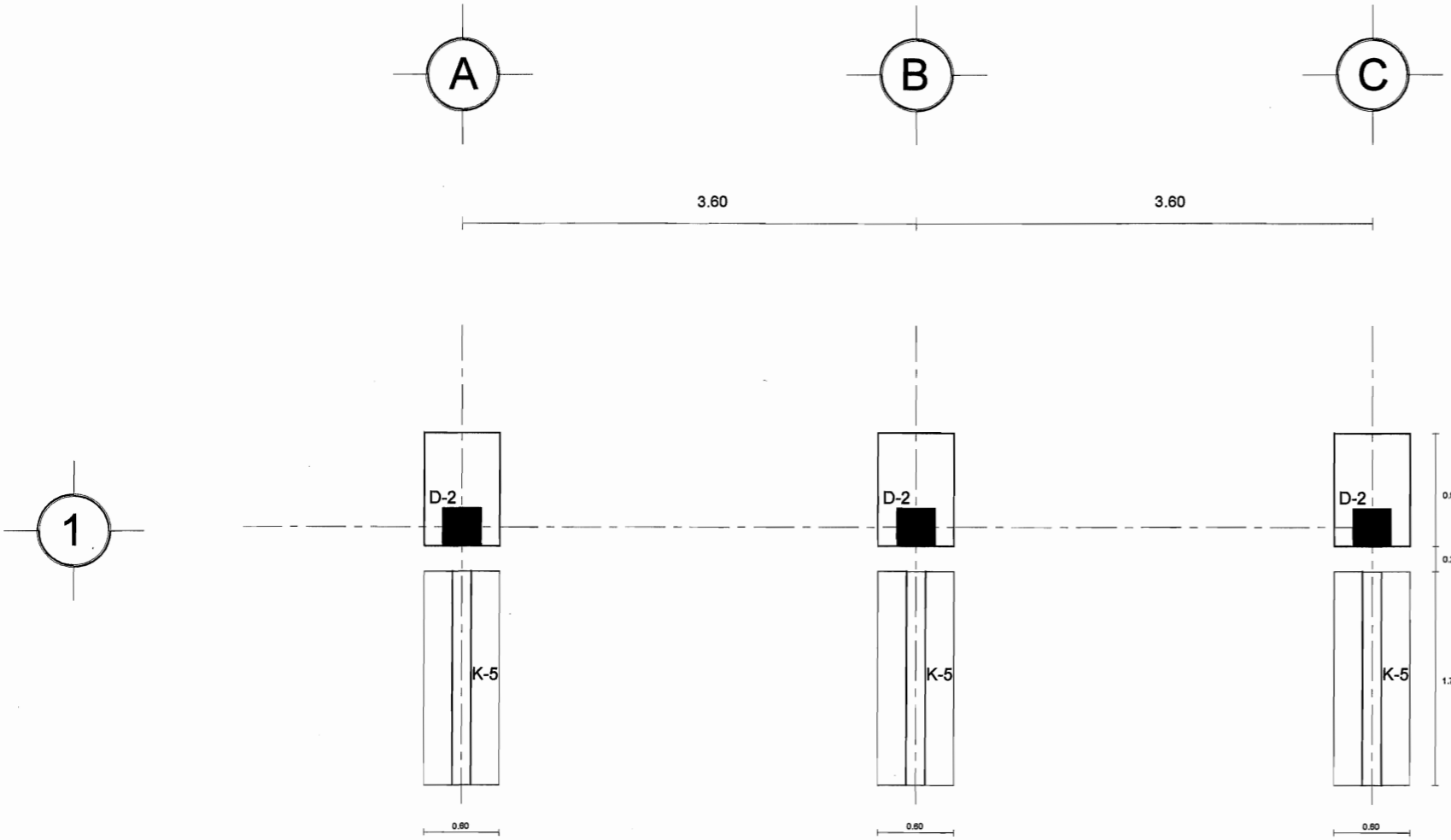
**PLANO:** "CIMENTACIONES"

**PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO CASA DE NOCHE**

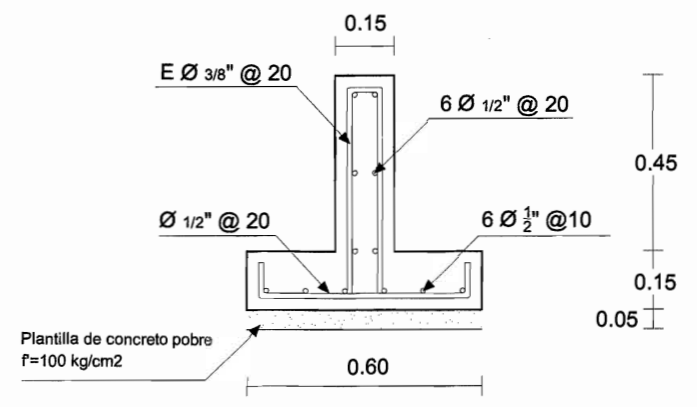
**PROYECTO:** CASTRO RIOS ROGELIO

**PROYECTOS:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

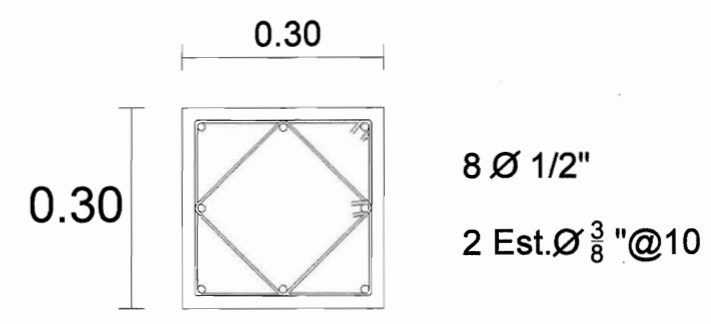
ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:50	CLASE:	CI-7



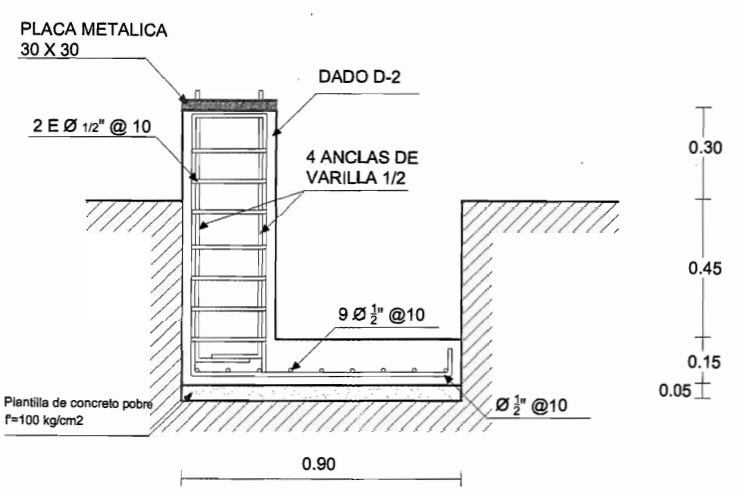
Planta de cimentacion



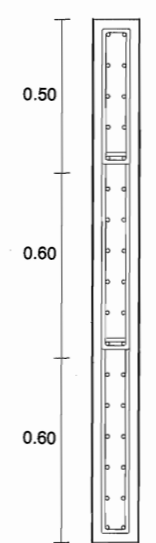
Zapata corrida



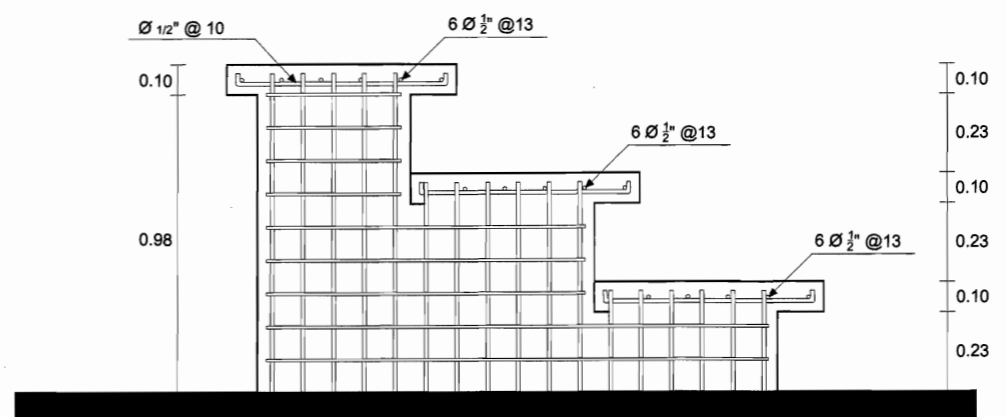
DADO D-2



Zapata aislada



CASTILLO K-5



ARMADO DE TRIBUNA

**UNAM**

1:50

North

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN F=200 kg/cm<sup>2</sup> CON UN ACRESTADO MAXIMO DE 19 mm CLASE 1.
  - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2.300 kg/m<sup>3</sup>.
  - c)- ACERO DE REFUERZO CON UN F=4200 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA Ø 1/2" QUE SERA DE 2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	35	35	45
#4	35	45	45	60
#5	40	55	55	70
#6	50	65	65	80
#8	75	100	100	135
#10	110	145	145	195
#12	145	195	195	270

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES EN LOS CASOS DE EMPATAMEN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3 Y #4.
- 6.- PARA LAS TRABES DE ALBICOCHO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZUNAS SIGUIENTES:
  - 6.1.- DENTRO DE LOS NAUDES.
  - 6.2.- EN UNA DISTANCIA DE 7 VECES EL PERALTE DE LA TRABE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES, DEBERAN COLOCARSE ESTIBOS APORCADA EN CASO DE ROTACIONES, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN UNIRSE POR TRASLAPES MAS DE UNO DE ACERO EN UNA DIRECCION Y LA UNION ENTRE BASES COLOCARAN ESTIBOS EN PASADIZO CUANDO MENOS SE CENTRAN EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SI UNION LAS BASES CON EL PASADIZO O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE INTERFERAN CON EL REFORZAMIENTO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN CUANDO MENOS 20% METRICO DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS CONSTRUCTIVALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITEN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUANTIFICARSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 6 ANTERIOR.
- 10.- POR NINGUN MOTIVO DEBEN FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PERALTE DE ELLOS SE COLOCARA A 100 METROS DE LA CADA DEL ASSEMBLADO, DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL O 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADIZO ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).

FIGURA #1

FIGURA #2

14.- LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

PASADIZO #1

PASADIZO #2

15.- REQUERIMIENTOS:

a)- EN ZAPATAS	4.0 cm
b)- EN COLUMNAS	2.5 cm
c)- EN MUROS DE CONCRETO	2.5 cm
d)- EN CALLES Y CASTILLOS	1.5 cm
e)- EN LOSAS	2.0 cm
f)- EN TRABES	2.0 cm

16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F=100 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.

17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

---

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANO: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACION DE GRADAS

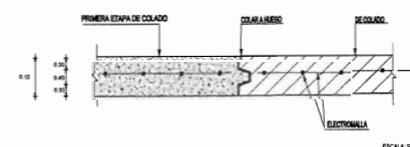
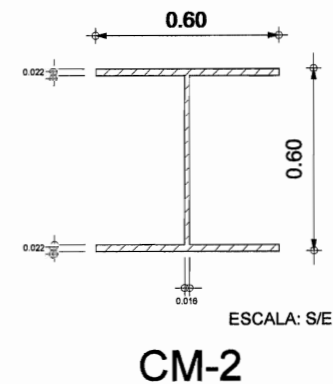
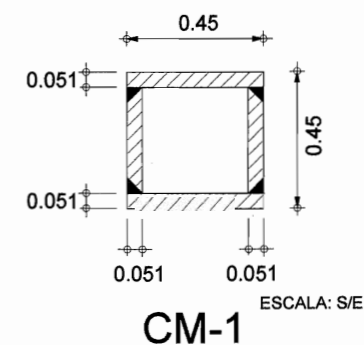
PROYECTO: CASTRO RIOS ROCELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

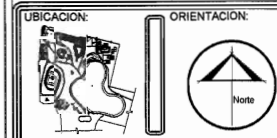
ESCALA:	1:50	FECHA:	MAYO 2008
HOJA:	CI-8		



# COLUMNAS METALICAS



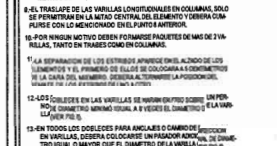
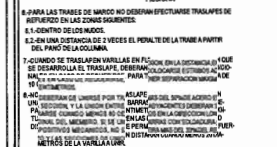
JUNTA DE COLADO



**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS MUELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO TAMAÑO.
- 2.- VERIFICAR CONECTIVIDADES Y VIGAS CON LINDOS ADYACENTES Y EN OTRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN Fc=205 kg/cm<sup>2</sup> CON UN ACRESCADO MÁXIMO DE 15 mm. CLASE I.
  - b) ACERO VOLUNTARIO DEL CONCRETO PUEDE SERA COMARCAS F-100 2.35 kg/cm<sup>2</sup>.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN Fy=38 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DEL QUE SEA DE 2.35 kg/cm<sup>2</sup>.
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASPASE EN LAS VIGAS DEBEN SER CON LA CONECTIVIDAD Y TRASPASE EN LAS VIGAS DEBEN SER MÍNIMA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRASPASE (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#6	30	30	40	40
#8	30	40	40	50
#10	30	45	50	55
#12	30	50	55	60
#14	30	55	60	65
#16	30	60	65	70
#18	30	65	70	75
#20	30	70	75	80



**RECOMENDACIONES:**

- a) EN ZAPATAS: 4.0 cm
- b) EN COLUMNAS: 2.0 cm
- c) EN BARRAS DE CONCRETO: 2.0 cm
- d) EN CILINDROS Y CORTILLOS: 1.5 cm
- e) EN LOSAS: 2.0 cm
- f) EN TRABES: 2.0 cm

16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN Fy=38 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.

17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PARTE: "ESTRUCTURALES"

PLANTA EDIFICIO ALBERCA COLUMNAS

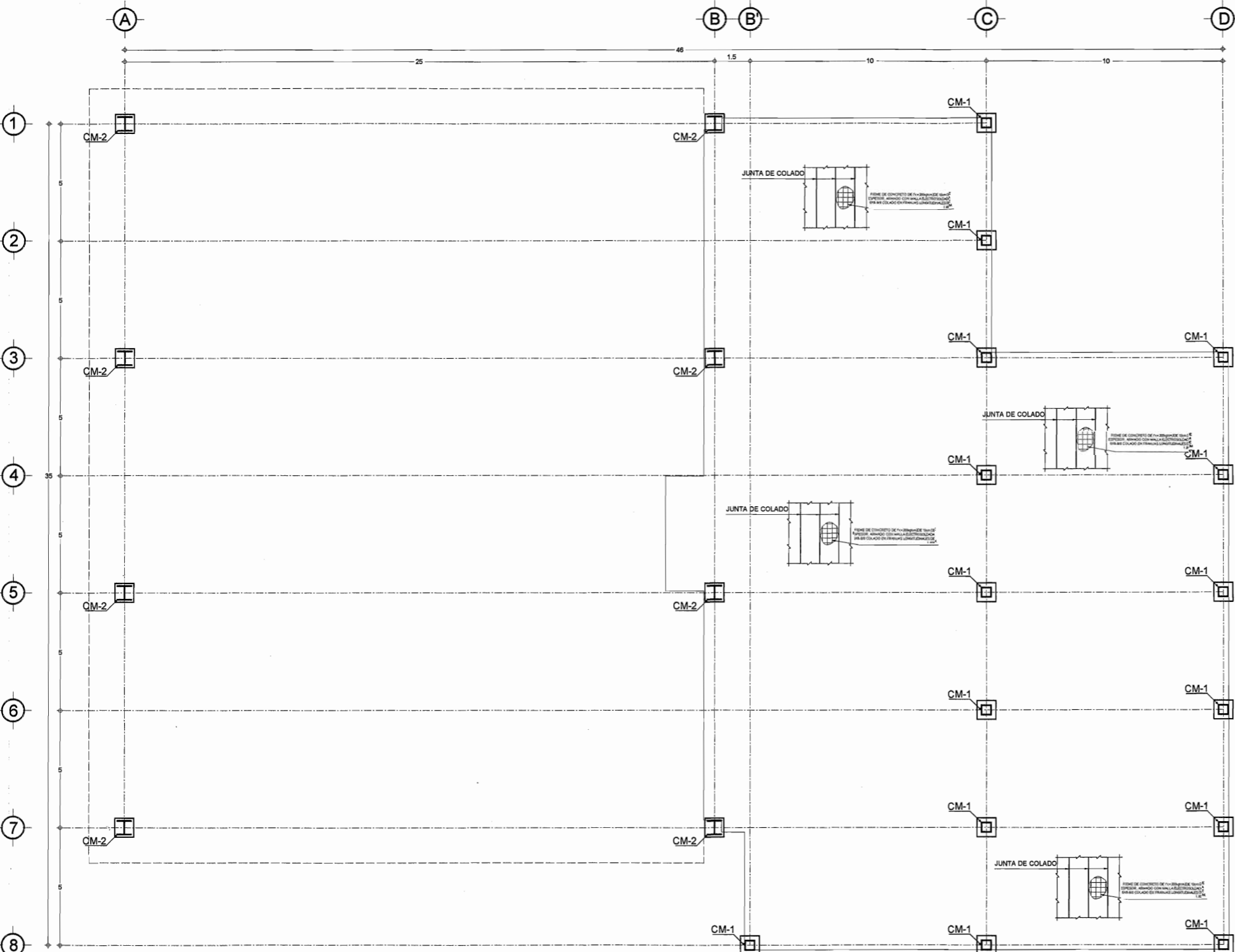
REALIZADO: CASTRO RIOS ROJELIO

PROYECTADO: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

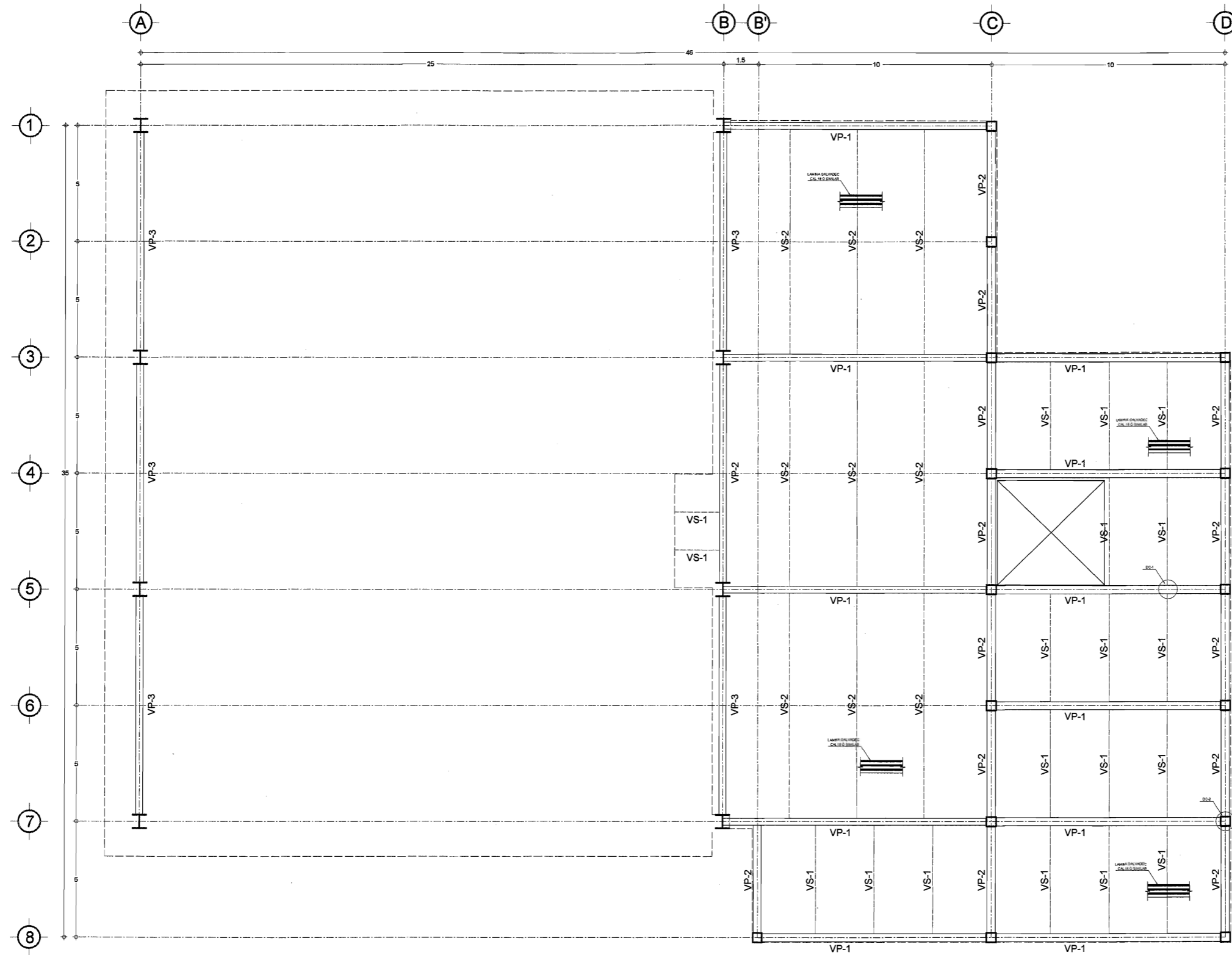
ESCALA: METROS MAYO 2008

ESCALA: 1:200

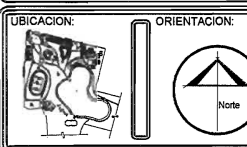
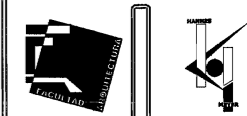
ESCALA: ES-1



PLANTA DE COLUMNAS



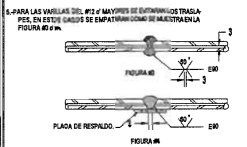
# PLANTA DE ENTREPISO



**NOTAS:**

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS MÓDULOS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO LONGITUD.
2. VERIFICAR DIMENSIONES Y MÓDULOS CON PLANOS ANTERIORES Y EN OBRA.
3. MATERIALES:
  - a) CONCRETO C20 CON UN F'CD DE 200 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MEDIANO DE 14 mm, CLASE 1.
  - b) EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRESCO SERÁ COMO LA MASA DE BOMBA.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN F'Y DE 4200 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA QUE SE INDIQUE EN OTRO LUGAR.
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS DEBEN SER LAS SIGUIENTES PARA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INTERIOR	SUPERIOR	INTERIOR	SUPERIOR
#3	25	25	25	45
#4	40	40	40	75
#5	50	50	50	90
#6	75	75	75	135
#7	110	110	110	165
#8	135	135	135	210



5. PARA LAS VARILLAS DEL #2 y MAYORES SE ENTORNILLAN TRASLAPES EN LOS CASOS DE EMPALME EN OBRA EN LA FIGURA 4 y 5.
6. PARA LAS TRAZAS DE MARCO NO OBSERVAR EFECTOS TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) EN EL CENTRO DE LOS MÓDULOS.
  - b) EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PENALTE DE LA TRAZA A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
7. CUANDO SE TRASLAPAN VARILLAS EN PLUNDA EN LA DISTANCIA EN CASO DE EMPALME EL TRASLAPES, OBSERVAR LOS ESTIROS SIGUIENTES HORIZONTALES EN CASO DE RESERVA. PARA TENER SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5 CENTÍMETROS.
8. APOYOS DE UNIÓN POR TRASLAPES DEBEN SER ACORDADOS EN UN LUGAR Y LA UNIÓN DEBE SER HECHA EN UN LUGAR DE PASADIZO CON UNO MENOS DE 10 CENTÍMETROS EN LA DIRECCIÓN LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SE DEBE USAR UNO DE LOS DISPOSITIVOS MECÁNICOS NO DE PERFORACIÓN DEL HORMIGÓN REFORZADO Y LAS SECCIONES DE UNIÓN DEBEN DISTANCIA MÍNIMO 20 METROS DE LA ANCLAJE LINE.
9. EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS EN COLUMNAS EN COLUMNAS SOLO SE PERMITIRÁ EN LA MITAD CENTRAL DEL CUADRO Y DEBE SER EMPALME CON UN MÍNIMO EN EL PUNTO ANTERIOR.
10. PUNTO DE UNIÓN DEBEN SER EMPALME PASADIZOS DE 10 CM DE ANCHURA EN LA MITAD CENTRAL DEL CUADRO Y DEBE SER EMPALME CON UN MÍNIMO EN EL PUNTO ANTERIOR.
11. LA SEPARACIÓN DE LOS ESTIROS DEBE SER ACORDADA DE ACUERDO DE LOS ELEMENTOS Y EL TIPO DE LOS ESTIROS Y A COMENZAR EN LA CARRERA DEL MIEMBRO, DEBE SER ALTERNATIVA LA POSICIÓN DEL PASADIZO DE LOS ESTIROS DE OTRA CARRERA.
12. LOS PASADIZOS EN LAS VARILLAS SE HAN DE HACER EN UN PUNTO DE DIÁMETRO MÍNIMO IGUAL A 4 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA QUE SE PASA.
13. EN TÍPICOS LOS PASADIZOS PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCIÓN EN VARILLAS DEBE SER COLGADO EN PASADIZO ADICIONAL DE DIÁMETRO IGUAL, CUMPLIENDO EL DIÁMETRO DE LA VARILLA PASADIZO.
14. LOS ESTIROS SE AJUSTARÁN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:
  - a) PASADOR + B
  - b) PASADOR + B

15. ACORDAMIENTOS:

- a) EN ZAPATAS 45 cm
- b) EN COLUMNAS 25 cm
- c) EN MÓDULOS DE CONCRETO 25 cm
- d) EN DALLAS Y CASTILLOS 15 cm
- e) EN LOSAS 25 cm
- f) EN TRABES 25 cm

16. PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F'CD DE 200 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.

17. LA EXPANSIÓN DEL TERRENO ES 10 mm/m.

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTA: "ESTRUCTURALES"

PLANTA EDIFICIO ALBERCA ENTREPISO

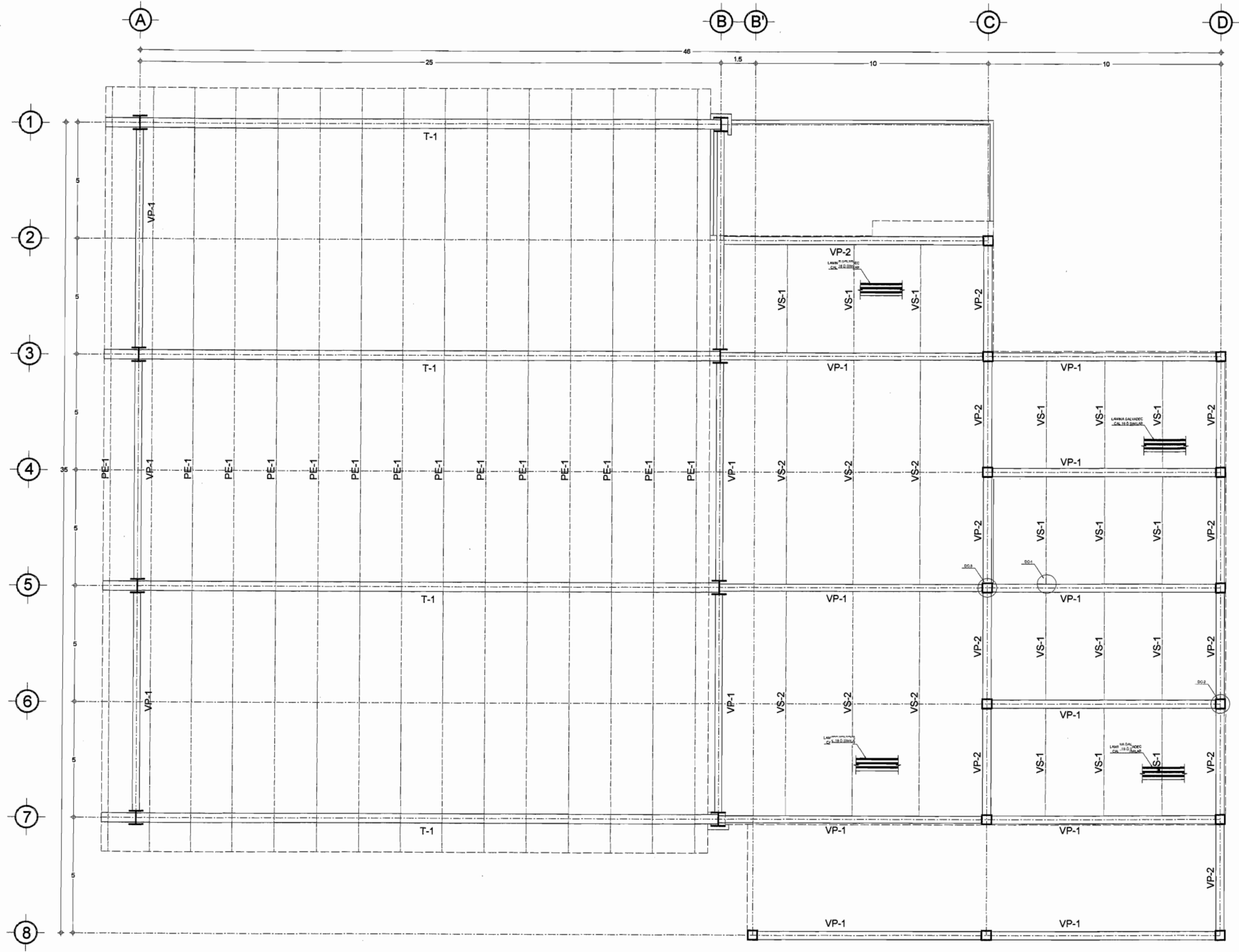
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

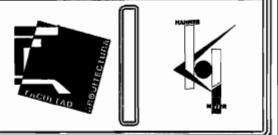
ESCALA: METROS MAYO 2008

ESCALA: 1:200

ESCALA: ES-2



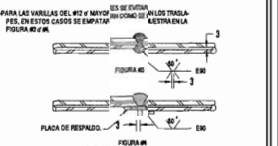
# PLANTA AZOTEA



**NOTAS:**

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y SON EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE CON UNIDAD.
2. VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.
3. MATERIALES:
  - 45-CONCRETO CON UN F-280 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO USANDO DE 19mm CLASE 1.
  - 46-EL PISO VOLUMETRICO DEL CONCRETO PRECISO SERA COMO LA MASA DE REFORZADO CON UN F-280 kg/cm<sup>2</sup>.
  - 47-EL PISO DE ENTARIMADO CON UN F-280 kg/cm<sup>2</sup> EXCEPTO LA DEL ME 04.
  - 48-EN LOS CASOS DE ANCLAJE Y TRASLAPES LAS VARILLAS COMPLETAS CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

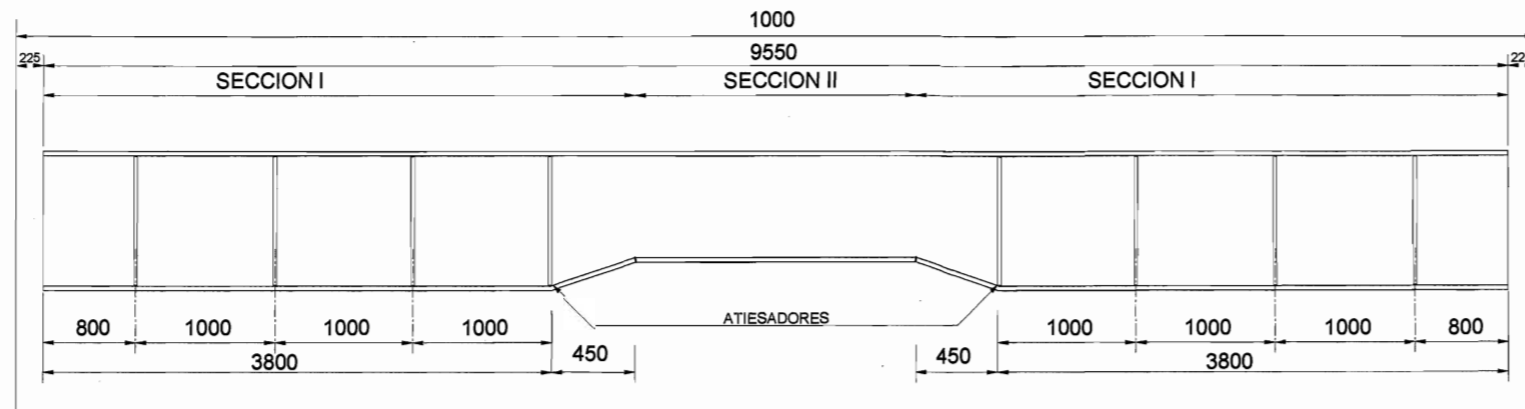
VARILLA	ANCLAJES (en)		TRASLAPES (en)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	45	35	45
#4	35	55	45	55
#5	45	65	55	65
#6	55	75	65	75
#8	75	100	85	100
#10	100	125	110	125



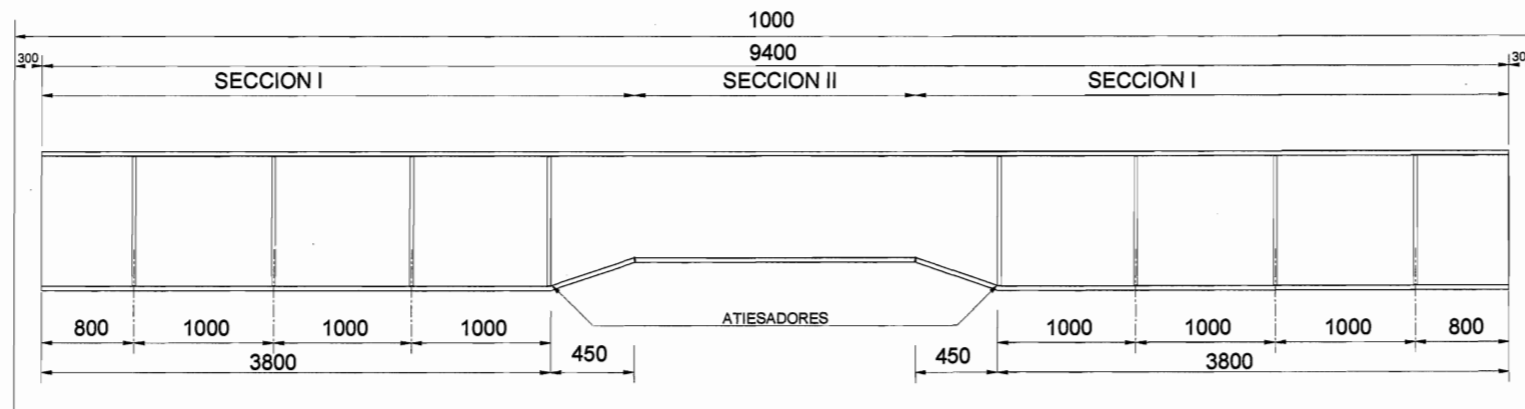
4. PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y MENOR ES DE 20cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #4 Y MENOR ES DE 25cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MENOR ES DE 30cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #6 Y MENOR ES DE 35cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #8 Y MENOR ES DE 45cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #10 Y MENOR ES DE 60cm EN LOS CASOS DE EMPALME.
5. PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y MENOR ES DE 20cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #4 Y MENOR ES DE 25cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MENOR ES DE 30cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #6 Y MENOR ES DE 35cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #8 Y MENOR ES DE 45cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #10 Y MENOR ES DE 60cm EN LOS CASOS DE EMPALME.
6. PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y MENOR ES DE 20cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #4 Y MENOR ES DE 25cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MENOR ES DE 30cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #6 Y MENOR ES DE 35cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #8 Y MENOR ES DE 45cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #10 Y MENOR ES DE 60cm EN LOS CASOS DE EMPALME.
7. CUAL SIEMPRE EL TRASLAPES, SERAN CON UN EMPALME EN EL CENTRO DE LA VARILLA. PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y MENOR ES DE 20cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #4 Y MENOR ES DE 25cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MENOR ES DE 30cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #6 Y MENOR ES DE 35cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #8 Y MENOR ES DE 45cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #10 Y MENOR ES DE 60cm EN LOS CASOS DE EMPALME.
8. NO SE DEBE USAR PARA TRABAJOS DE EMPALME DEL #3 Y MENOR ES DE 20cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #4 Y MENOR ES DE 25cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MENOR ES DE 30cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #6 Y MENOR ES DE 35cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #8 Y MENOR ES DE 45cm EN LOS CASOS DE EMPALME. PARA LAS VARILLAS DEL #10 Y MENOR ES DE 60cm EN LOS CASOS DE EMPALME.
9. EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS Y EN PERIFERIA DE LA LOSA CENTRAL DEL ELEMENTO DE PLANTA CON PLATAFORMA CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 4 ANTERIOR.
10. POR MENOS DE 10cm DEBEN FORMARSE ANTES DE MAS DE 2cm DE LAS VARILLAS, TANTO EN TRABAJOS COMO EN COLUMNAS.
11. EL EMPALME Y EL EMPALME DE LOS CASOS DE EMPALME A LOS TRABAJOS DE LA LOSA DEL MANTENIMIENTO DEBERAN SER ALTERNOS EN LA POSICION DEL EMPALME DE LOS TRABAJOS DE OTRA LOSA.
12. LOS DOBLES EN LAS VARILLAS DE PERIFERIA DEBEN SER UN PUNTO DE DIAMETRO MÍNIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA EMPALMADA.
13. EN TODOS LOS CASOS DE EMPALME DEBEN SER EN PASADIZOS QUE SEAN EN VENTANA, LAS SIGUIENTES SON LAS ANCLAJES O DIAMETRO DE EMPALME EN VENTANA, EL DIAMETRO DEBEN SER EN PASADIZOS QUE SEAN EN VENTANA.
14. LOS ESTADOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA.
15. RECOMENDACIONES:
  - 45-EN EMPALMES 42cm
  - 46-EN COLUMNAS 25cm
  - 47-EN MANTENIMIENTO 25cm
  - 48-EN LOSAS Y CASTILLOS 15cm
  - 49-EN LOSAS 25cm
  - 50-EN TRABAJOS 25cm
16. PLANTA DE CONCRETO CON UN F-280 kg/cm<sup>2</sup> DE 8cm DE ESPESOR.
17. LA CANTIDAD DEL TERRENO ES 10m<sup>2</sup>.

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"
TIPO	"ESTRUCTURALES"
PLANTA	PLANTA EDIFICIO ALBERCA AZOTEA
PROYECTISTA	CASTRO RIOS ROGELIO
PROYECTISTAS	ARG. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARG. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARG. HUGO PORRAS RUIZ
UNIDAD	METROS
FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:200
ESCALA DISEÑO	ES-3

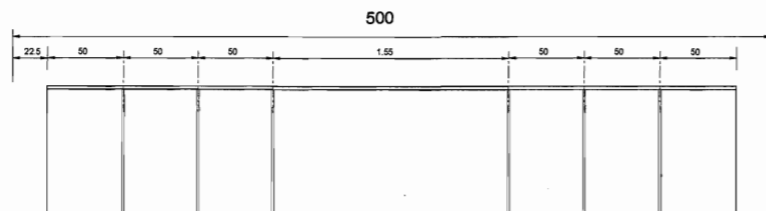
# VIGAS METALICAS



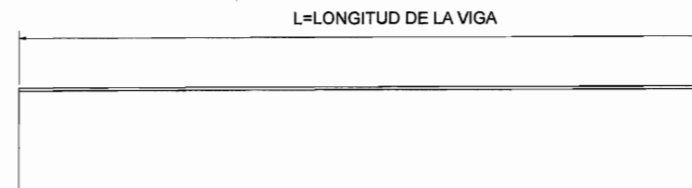
VIGA PRINCIPAL VP-1




VIGA PRINCIPAL VP-3




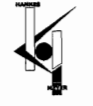
VIGA PRINCIPAL VP-2




VIGA SECUNDARIA VS-1 Y VS-2




UNAM

UBICACION:



ORIENTACION:



**NOTAS:**

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
2. VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CONTRA LOS PROYECTOS PREVIOS Y EN OBRA.
3. MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN F<sub>CD</sub> 28kg/cm<sup>2</sup> CON UN APRESTADO MÍNIMO DE 18 mm CLASE I.
  - b) ACERO DE REFUERZO CON UN F<sub>CD</sub> 42kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA MALLA 2.38kg/m<sup>2</sup>.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN F<sub>CD</sub> 42kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA MALLA 2.38kg/m<sup>2</sup>.
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASPASE DE LAS VARILLAS PARA CADA TIPO DE ANCLAJE, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO:

VARILLA	ANCLAJE (s)		TRASPASE (s)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	20	20	40	40
#4	30	30	60	60
#5	40	40	80	80
#6	50	50	100	100
#7	60	60	120	120
#8	70	70	140	140
#9	80	80	160	160
#10	90	90	180	180
#11	100	100	200	200

5. PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y #4, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
6. PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y #6, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
7. PARA LAS VARILLAS DEL #7 Y #8, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
8. PARA LAS VARILLAS DEL #9 Y #10, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
9. PARA LAS VARILLAS DEL #11, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
10. PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y #13, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
11. PARA LAS VARILLAS DEL #14 Y #15, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
12. PARA LAS VARILLAS DEL #16 Y #17, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
13. PARA LAS VARILLAS DEL #18 Y #19, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
14. PARA LAS VARILLAS DEL #20 Y #21, VER LA TABLA A SEGUIR EN LA MANERA EN EL DISEÑO.
15. RECOMENDACIONES:
  - a) EN ZAPATAS: 40 cm.
  - b) EN COLUMNAS: 25 cm.
  - c) EN MARCOS DE CONCRETO: 25 cm.
  - d) EN DALAS Y COSTILLOS: 15 cm.
  - e) EN LOSAS: 20 cm.
  - f) EN TRABES: 25 cm.
16. PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F<sub>CD</sub> 28kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.
17. LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 100 t/m<sup>2</sup>.

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**PLANTA:** "ESTRUCTURALES"

**TITULO:** VIGAS METALICAS

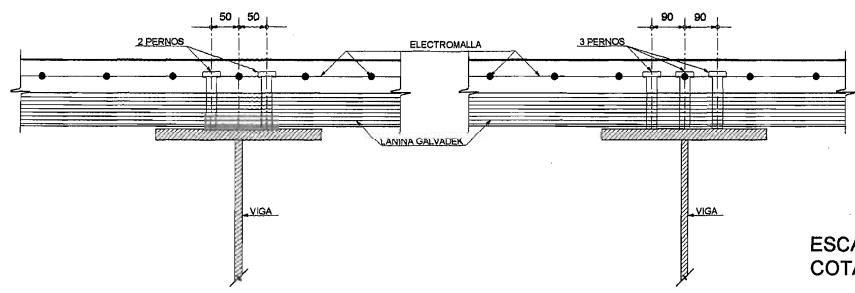
**ELABORADO POR:** CASTRO RIOS ROQUELO

**REVISADO POR:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

**FECHA:** 07/05/2008

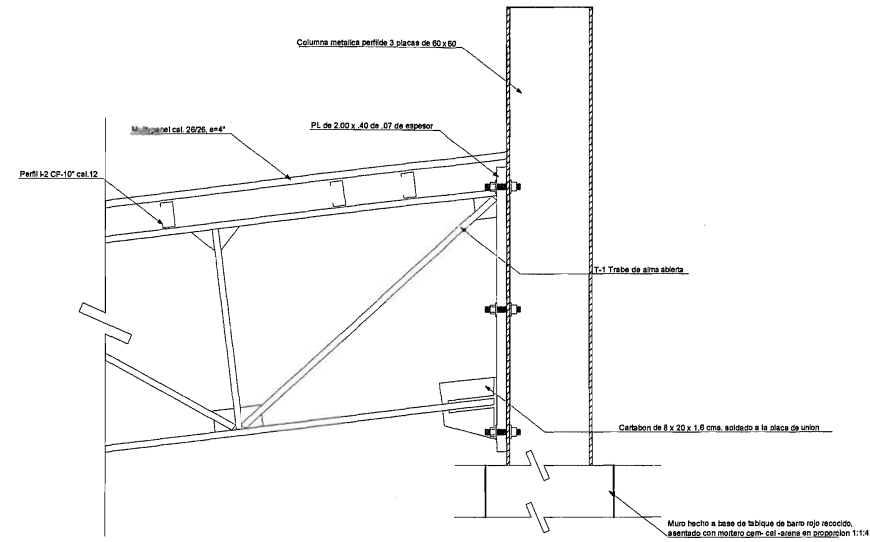
**ESCALA:** 1:200

**HOJA:** ES-4

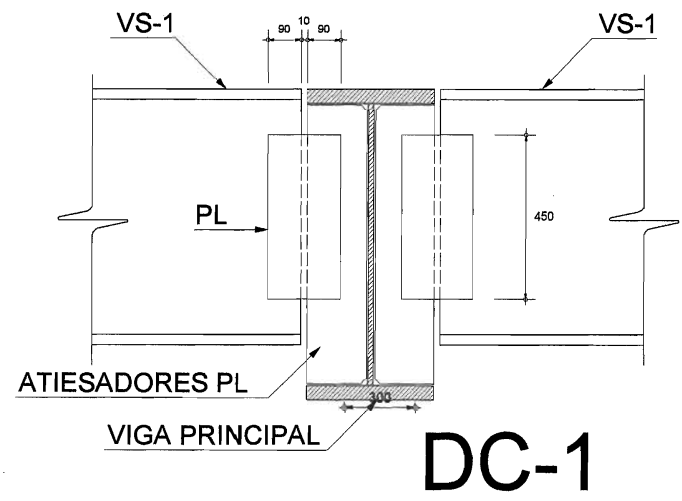


VIGAS VS-1 VIGAS VP-1 Y VP-2  
DETALLE TIPO CONECTORES

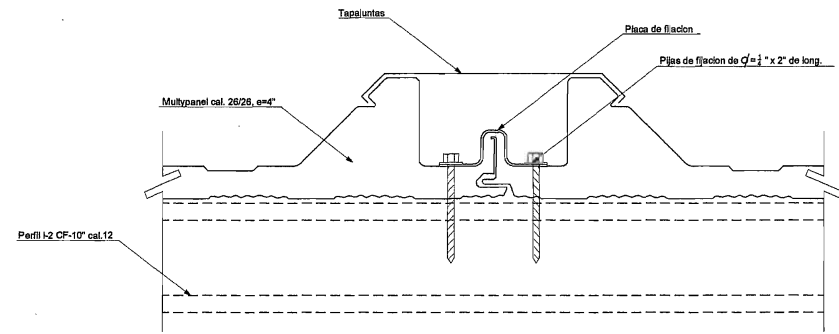
ESCALA: s/e  
COTAS: mm



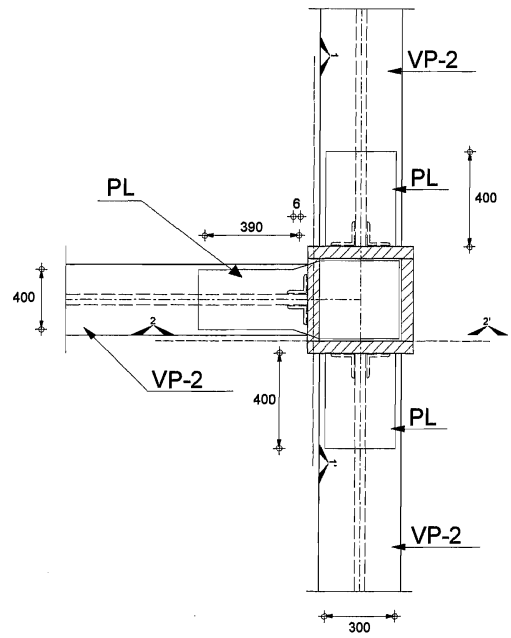
D-3



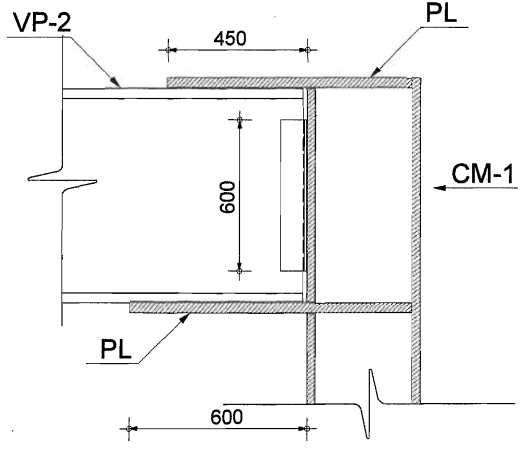
DC-1



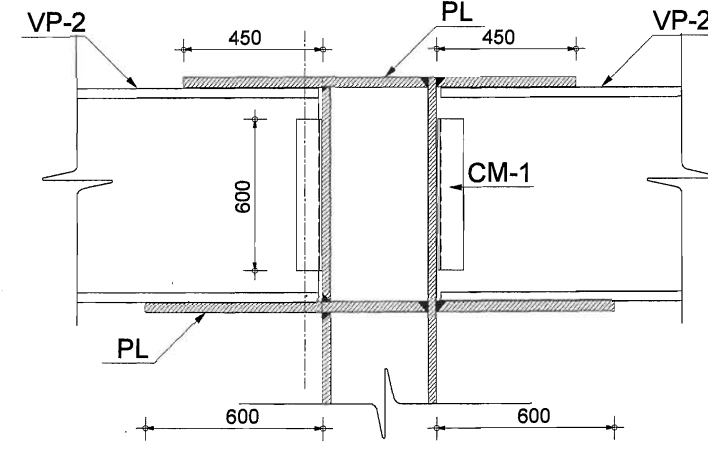
D-4



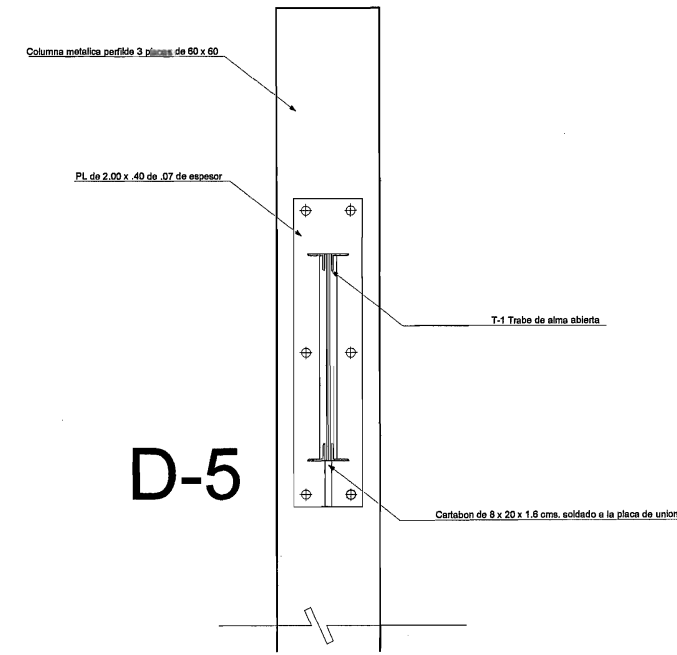
DC-2




CORTE 2-2'




CORTE 1-1'



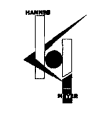
D-5




**UNAM**




FACULTAD



ORIENTACION



UBICACION



ORIENTACION

**NOTAS:**

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS MILES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRO TAMANO.
2. REFORZAR HORMIGONES Y VIGAS CON PLACAS MULTIPANELS Y EN OBRAS.
3. ARMATON:
- 3.1. CONCRETO CON UN F<sub>ck</sub> = 30 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MAXIMO DE 18 mm CLASE I.
- 3.2. EL VOLUMETRIKO DEL CONCRETO PRIMARIO DEBIA SER MAYOR O IGUAL A 2.05 kg/m<sup>3</sup>.
- 3.3. EL ACERO DE REFUERZO CON UN F<sub>y</sub> = 430 kg/cm<sup>2</sup> EXCEPTO LA BARRA CON LA SIGUIENTE TIRADA A MENOS QUE SE INDIQUE EN OTRA MANERA EN EL DIBUJO.

VARILLA	ANCLAJES (cm)		TRASPASE (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#4	25	25	25	40
#6	30	40	40	50
#8	40	50	50	75
#10	50	75	75	100
#12	75	100	100	150

4. PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE ENTERRAN LOS TRASPASES EN ESTOS CASOS DE BARRAS EN OBRAS DE RECONSTRUCCION. FIGURA #1 Y #2.
5. PARA LAS TRAZAS DE MARCO NO DEBEN EFECTUAR TRASPASES DE SUPERIOR EN LAS ZONAS DE MARCO.
6. EN UNO CUALQUIERA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAZA A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
7. SIEMPRE DEBEN TENER UN ANCLAJE EN EL PUNTO EN LA DISTANCIA QUE SE ESTABLEZCA EN EL TRABAJO. CONSIDERAR LA DISTANCIA DE ANCLAJE EN CASO DE RECONSTRUCCION PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 40 CM.
8. LAS SECCIONES DE UNIRSE POR TRASPASE MAS DEL 50% DEBEN EN UNA SECCION Y LA UNION ENTRE RECONSTRUCCIONES DEBEN SER PARA UNO MENOS DE 2 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SE DEBE USAR BARRAS CON UN ANCLAJE O DISPOSITIVOS MECANICOS. NO SE PERMITIRAN LOS TRASPASES EN LAS SECCIONES DE UNIRSE POR TRASPASE MAS DEL 50% DE LA VARILLA A UNIR.
9. EL TRASPASE DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBE COMENZAR CON UN ANCLAJE EN EL PUNTO ANTERIOR.
10. POR NINGUN MOTIVO DEBE FORMARSE PUNTO DE UNION DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
11. LA SEPARACION DE LOS ESTADOS DEBEN SER AL MENOS UNO DE LOS ELEMENTOS Y EL PUNTO DE UNION DEBEN SER EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBE COMENZAR CON UN ANCLAJE EN EL PUNTO ANTERIOR.
12. LOS DOBLAJES EN LAS VARILLAS SE HAN DE HACER EN UN PUNTO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (4D).
13. EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBE COLOCARSE UN REFORZADO DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA VER FIG. 2.
14. LOS ESTADOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:




FIGURA #1




FIGURA #2

**RECOMENDACIONES:**

- 1. EN ZAPATAS 4.0 cm
- 2. EN COLUMNAS 2.5 cm
- 3. EN MIEMBROS DE CONCRETO 2.5 cm
- 4. EN CALAS Y CAPITELES 2.5 cm
- 5. EN LOSAS 2.0 cm
- 6. EN TRABES 2.5 cm

15. PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F<sub>ck</sub> = 10 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.

17. LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**TIPO:** "ESTRUCTURALES"

**DETALLES**

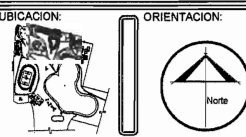
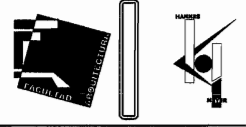
**REALIZADO POR:** CASTRO RIOS ROGELIO

**ASESORADO POR:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

**ESCALA:** METROS MAYO 2008

**ES-5**



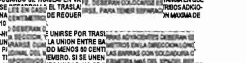


NOTAS:

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NÚMEROS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
2. VERIFICAR DIMENSIONES Y NÚMEROS CON PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN OTRA.
3. MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN F'CD 30 MPa CON UN AGREGADO MÁXIMO DE 19 mm CLASE 1.
  - b) EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRESCO DEBE COMO MÍNIMO 2,300 kg/m<sup>3</sup>.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN F'YD 435 MPa, EXCEPTO LA DEL NO QUE DEBE SER F'YD 300 MPa.
  - d) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE VARILLAS COMPARAR CON LA TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.

VARILLA	ANCLAJE (mm)		TRASLAPES (mm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#6	30	45	45	75
#8	45	60	60	90
#10	60	75	75	105
#12	75	90	90	120

5. PARA LAS VARILLAS DEL #12 o MAYORES SE ESTABLECEN LOS TRASLAPES EN ESTOS CASOS SE EMPLEARÁN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #5.6.4.



6. PARA LAS TRASES DE MARCO NO DEBERÁN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 6.1. CENTRO DE LOS MARCOS.
  - 6.2. EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PENALTE DE LA TRASE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNAS.
  - 6.3. CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN PLIEGUE, DENTRO DE LA ZONA DE 2 VECES EL PENALTE DE LA TRASE, PARA TENER SUPERFICIE DE CONTACTO DE 10 cm.

7. DEBERÁN USARSE PARA TRABAJOS AVANZADOS DEBERÁN USARSE UN ANCLAJE EN LA UNIÓN ENTRE MARCO Y COLUMNAS EN LA DIRECCIÓN DE LA UNIÓN, CON UN MÍNIMO DE 30 cm. EN LAS UNIONES DE MARCO Y COLUMNAS EN LA DIRECCIÓN DE LA UNIÓN, CON UN MÍNIMO DE 30 cm. EN LAS UNIONES DE MARCO Y COLUMNAS EN LA DIRECCIÓN DE LA UNIÓN, CON UN MÍNIMO DE 30 cm.

8. EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRÁN EN LA MITAD CENTRAL, Y SIEMPRE DEBERÁN SER EN PLIEGUE CON UN MÍNIMO DE 30 cm.

9. PARA NINGÚN MOTIVO DEBEN FORMARSE INCLINACIONES EN LAS VARILLAS, NI EN LAS TRASES COMO SIGUIENTES:
  - 9.1. LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS DEBERÁ SER EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRIMERO DE ELLOS DEBERÁ SER DE 4 CENTÍMETROS DE LA CADA DEL MEMBRO, CERRA A TENERSE LA POSICIÓN DEL REMATE DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.

10. LOS DOBLECES EN LAS VARILLAS SE FORMARÁN EN TORNOS UNIFORMES CON UN RAYO MÍNIMO DE 1 VEZ EL DIÁMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5.6.5).

11. EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCIÓN EN VARILLAS, DEBERÁ COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIÁMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIÁMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5.6.6).

12. LOS ESTRIBOS SE AJUSTARÁN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:
  - 12.1. RECOMENDACIONES:
    - a) EN ZAPATAS: 4.0 cm
    - b) EN COLUMNAS: 2.5 cm
    - c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.0 cm
    - d) EN CALAS Y CESTILLOS: 1.5 cm
    - e) EN LUGAR: 2.0 cm
    - f) EN TRASES: 2.0 cm

13. PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F'CD 30 MPa DE 5 cm DE ESPESOR.
14. LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 t/m<sup>2</sup>.

PROYECTO: "REABILITACIÓN DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTAS: "ESTRUCTURALES"

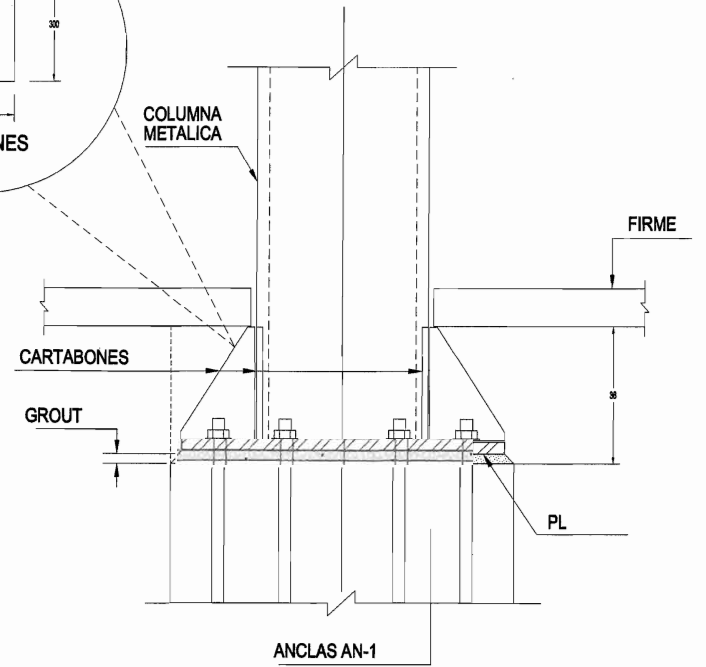
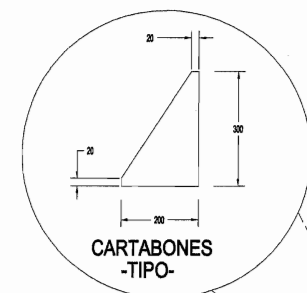
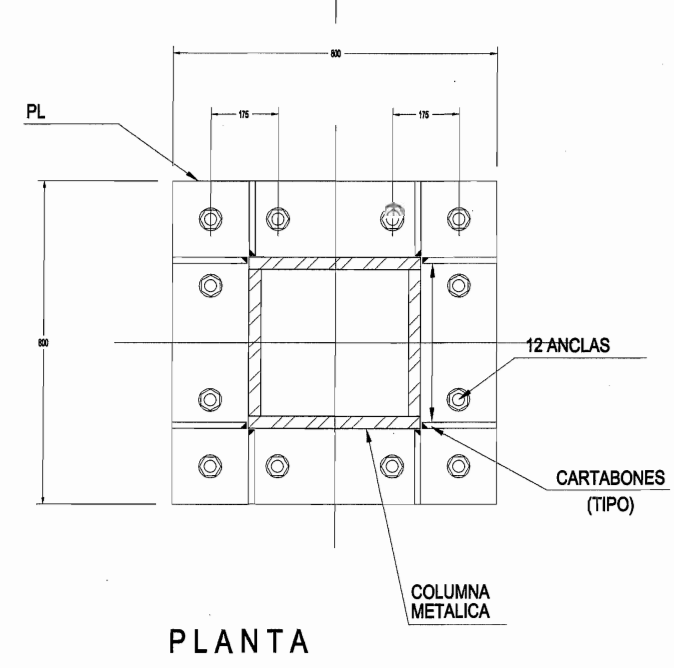
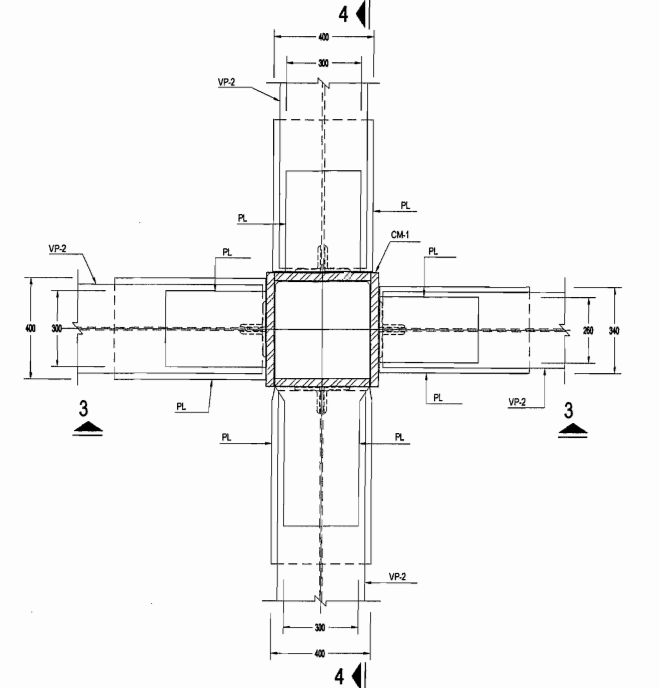
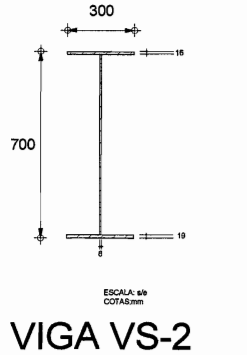
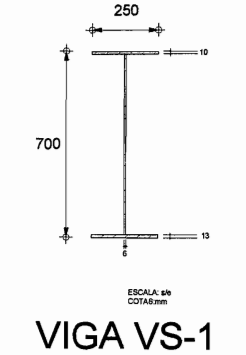
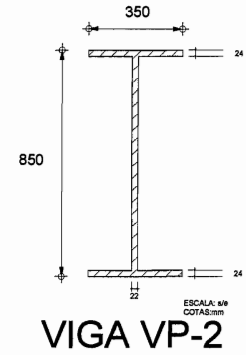
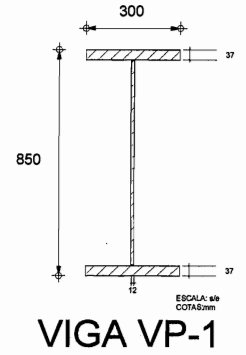
PLANTA EDIFICIO ALBERCA ENTREPISO

PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

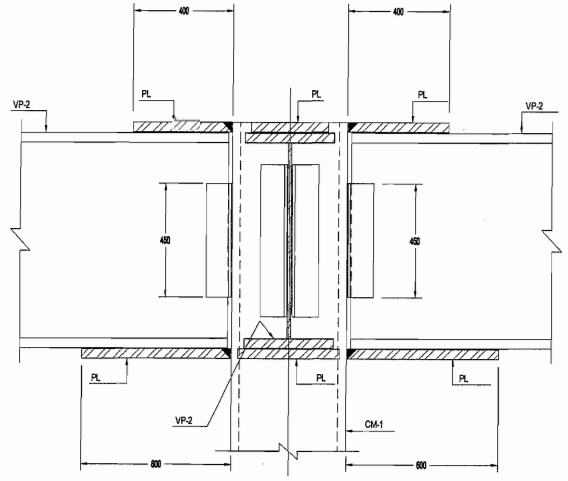
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: cm MAYO 2008

ES-6

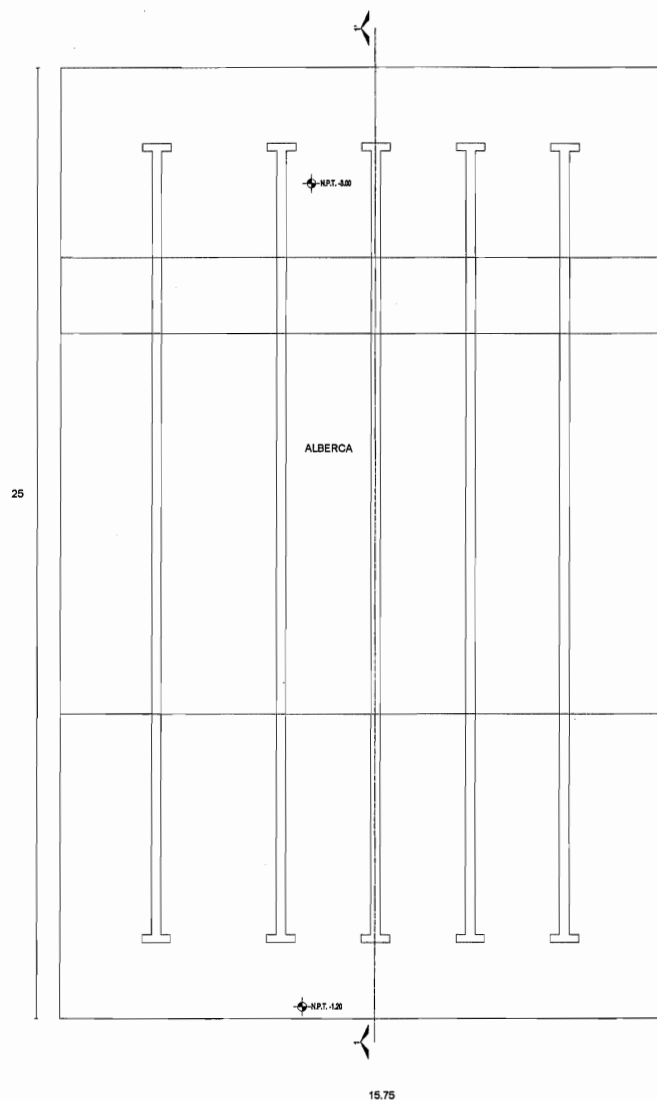


DC-3

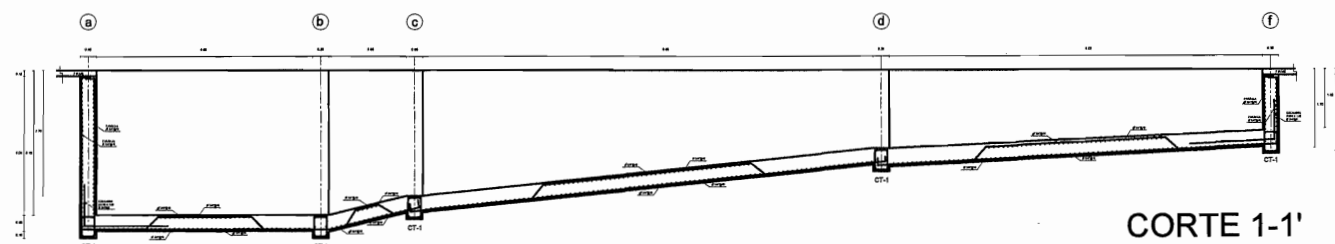


CORTE 4-4'

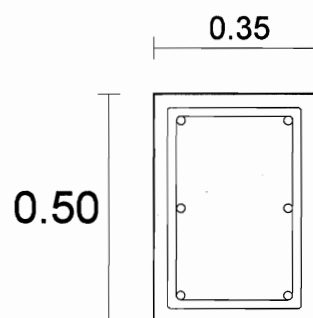
ELEVACION



PLANTA




CORTE 1-1'




8 Ø 3/4"  
Est. Ø 1/2" @ 20  
E 6 Ø 1/2" @ 10  
en los extremos


Contratrabe CT-1




**UNAM**



UBICACION:





ORIENTACION:

Notte

**NOTAS:**

- 1- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO VALOR.
- 2- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OTRA.
- 3- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN Fy=200 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MEDIANO DE 30 mm CLASE 1.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.20 mg/m<sup>3</sup>.
  - c) AGREGADO DE REFUERZO CON UN Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DEL NO. 4 CON UN Fy=2700 kg/cm<sup>2</sup>.
  - d) LAS LONGITUDES DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS COMPARAR CON LOS REQUISITOS TABLA A MENOS QUE SE MENCIONE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (m)		TRASLAPES (m)	
#	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	35	25	45
#4	35	45	35	60
#6	45	60	45	75
#8	60	80	60	100
#10	75	100	75	125
#12	100	130	100	150
#16	130	170	130	190

- 4- PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE DEBEN USAR LOS TRASLAPES EN OTROS CASOS DE ESPATAJAH COMO SE MUESTRAN EN LA FIGURA #14.
- 5- PARA LAS TRABES DE MARCO NO OBSERVANSE TRAZOS DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 5.1- CENTRO DE LOS ANCLAJES.
  - 5.2- EN UNA DISTANCIA DE 3 VECES EL PASANTE DE LA TRABA PARTIR DEL PANGO DE LA COLUMNA.
- 7- CUIDADO DE TRASLAPES VARILLAS EN PUNCIÓN EN LA DISTANCIA EN QUE SE DEBEN HACER EL TRASLAPES OBTENER UN CORTESUENO EN CADA UNO DE LOS DOS CASOS DE VIGAS PARA TRABES DEBEN SER UN MÁXIMO DE 15 CENTÍMETROS.
- 8- NO DEBERÁN USARSE POR TRASLAPES DEL BARRIDO ACEROS DE UNA DECORACIÓN Y LA UNIÓN ENTRE CARRAS ACUERDO CON LAS NOMENCLATURAS DE LAS BARRAS DE CEMENTACIÓN CON TUBERÍA DE ALUMINIO O DE NIQUEL ALBOS O SUS EQUIVALENTES DISPONIBLES EN EL MERCADO, NO SE PERMITIRÁN MÁS DEL 5% DE PASANTES EN LAS UNIONES DE BARRAS O EN LAS UNIONES EN LAS UNIONES DE LA LANCHA OBRERA.
- 9- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS DEBEN SER EN LAS ZONAS EN LAS QUE SE MENCIONA EN EL PUNTO ANTERIOR.
- 10- POR REGISTRO MEDIO SE DEBEN FORMAR PAQUETES DE BARRAS DE 2-4 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11- LA SEPACION DE LOS ESTRIBOS DEBE SER EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS DEL PISO, DE 100 mm EN COLUMNAS Y 150 mm EN TRABES, EN LA CARA DEL MEMBRADO, SIEMPRE ALTERNANDO LA POSICION DEL PASANTE DE LOS ESTRIBOS EN LAS COLUMNAS.
- 12- LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS DE BARRIDO SOBRE UN PISO, NO DEBE SER MENOR IGUAL A 9 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 13).
- 13- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBEN COLOCARSE UN PASANTE NORMAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA A LA PUNCIÓN.
- 14- LOS ESTRIBOS DE DEBEN AJUSTARSE A LA SIGUIENTE ALTERNATIVIDAD:
 

FIGURA #11

FIGURA #12

RECOMENDACIONES	VALOR
a) EN ESPATAJAH	40 mm
b) EN COLUMNAS	25 mm
c) EN MEMBRAS DE CONCRETO	25 mm
d) EN CHALAS Y CANTOS	15 mm
e) EN LOSAS	25 mm
f) EN TRABES	25 mm

- 15- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN Fy=300 kg/cm<sup>2</sup> DE 8 cm DE ESPESOR.
- 17- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 t/m<sup>2</sup>.

**NOTAS:**

1. Elaboración: [Name]

2. Revisión: [Name]

3. [Information]

4. [Information]

NOMBRE: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

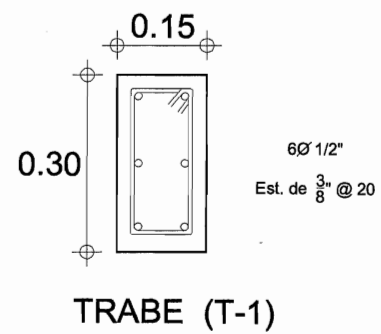
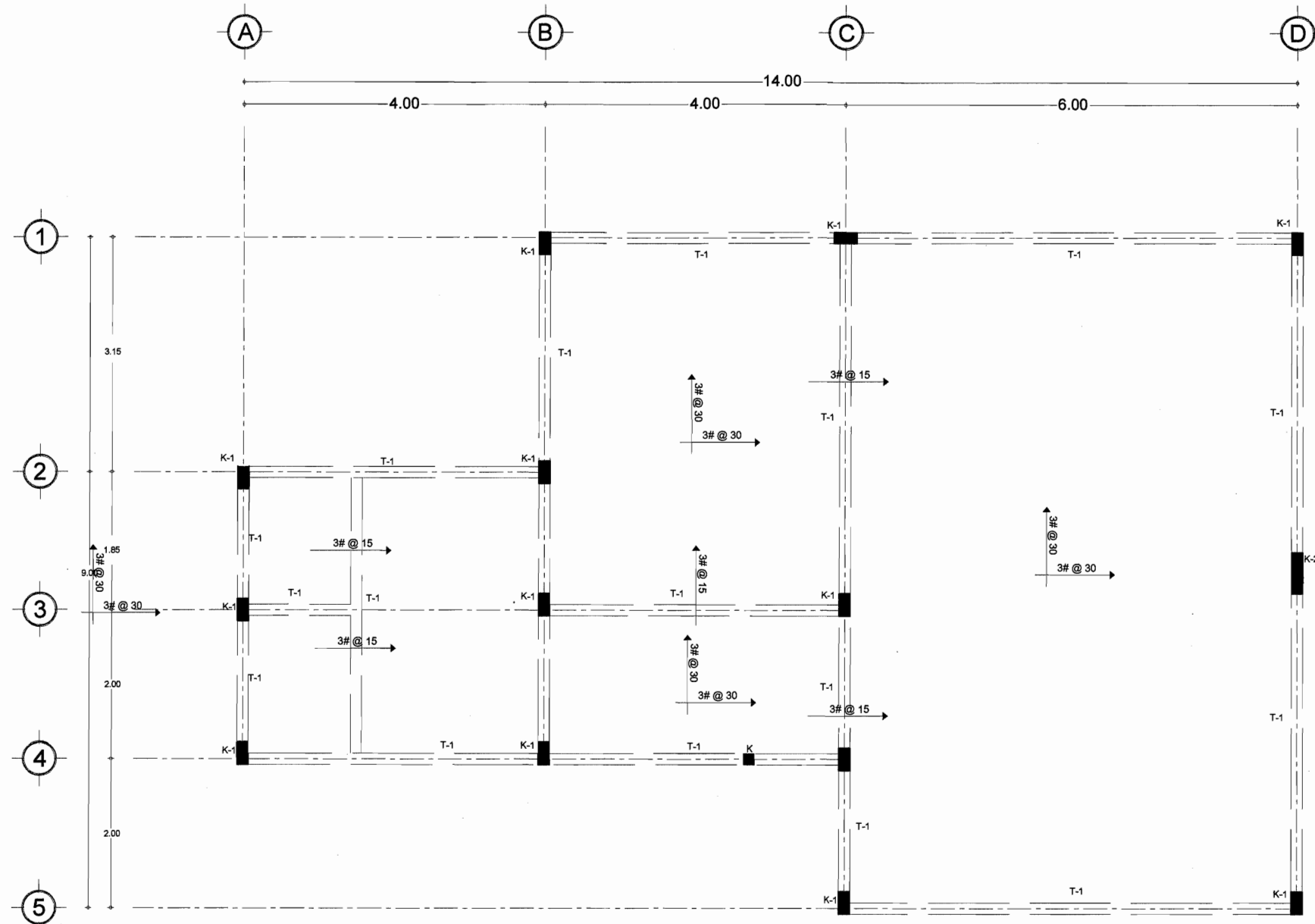
PLANTILLA: "ESTRUCTURALES"

PROYECTO: ALBERCA

CLIENTE: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:200	CAD: [Information]
ESCALA: [Information]	<b>ES-7</b>



# LOZA DE AZOTEA



**UNAM**



UBICACION:

ORIENTACION:




**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN F=200 kg/m<sup>3</sup>, CON UN AGREGADO MAXIMO DE 3 mm. CLASE I.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2,300 kg/m<sup>3</sup>.
  - c) ACERO DE REFUERZO CON UN F=4,200 kg/m<sup>2</sup>, EXCEPTO LA DE #4 QUE SERA DE 5,000 kg/m<sup>2</sup>.
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	35	30	40
#4	30	45	35	45
#5	40	60	45	60
#6	50	75	55	75
#8	75	100	80	100
#10	100	130	110	130
#12	125	160	140	160

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 o MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES. EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #1.
- 6.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) 1.- DE DENTRO DE LOS MUROS.
  - b) 2.- EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRABE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRABE EN FLEXION EN LA DISTANCIA EN QUE SE DEBE HACER EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS ADICIONALES EN CASOS QUE REQUIERAN, PARA TENER SEPARACION MAYOR DE 10 CM.
- 8.- NO DEBERAN USARSE PEROS EN LAS VARILLAS ADYACENTES DENTRO DE UNA FLEXION CUANDO MENOS EN LA DIRECCION EN LA QUE SE DESARROLA EL MOMENTO. EN CASOS EN LOS QUE SE REQUIERAN PEROS EN LAS VARILLAS ADYACENTES EN LA DIRECCION DE LA FLEXION, SE DEBERAN COLOCAR EN EL CENTRO DE LA FLEXION Y LAS BOCANAS DEBEN QUEDAR A MENOS DE 10 CM. DE LOS BOCANAS DE LA VARILLA.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LAS VARILLAS CENTRALES DEL ELEMENTO Y DEBERAN CUMPLIRSE CON LO INDICADO EN EL PUNTO 3 ANTERIOR.
- 10.- POR NINGUN MOTIVO DEBE FORMARSE PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN LAS TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS, PARECE EN EL ALADO DE LOS UNIDOS Y EL PRIMERO DE ELLOS SE COLOCARA A 50 CM DE LOS BOCANAS DEL MIEMBRO, DESDE LA TERMINACION DE LA POSICION DEL MIEMBRO EN LA LINEA DE DISTRIBUCION DEL MOMENTO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).
- 13.- EN TODOS LOS CASOS PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN LAS VARILLAS, DEBERAN COLOCARSE PASADORES ADICIONALES DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 3).




PLACA DE RESPALDO.




- 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:




- 15.- RECURRIMIENTOS:
  - a) EN ZAPATAS: 4.0 cm.
  - b) EN COLUMNAS: 2.5 cm.
  - c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.5 cm.
  - d) EN CALLES Y CASTILLOS: 1.5 cm.
  - e) EN LOSAS: 2.0 cm.
  - f) EN TRABES: 2.5 cm.
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F=100 kg/m<sup>2</sup> DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

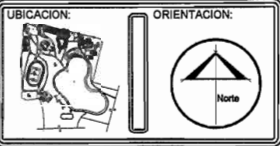
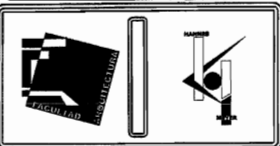
**PLANO:** "ESTRUCTURALES"

**PLANTA EDIFICIO BODEGA AZOTEA**

**PROYECTO:** CASTRO RIOS ROGELIO

**PROYECTOS:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

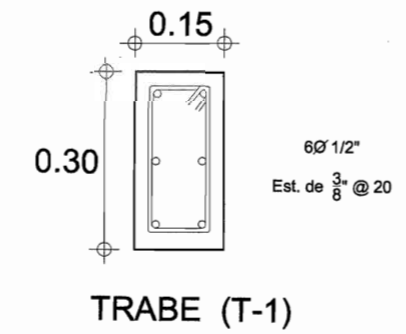
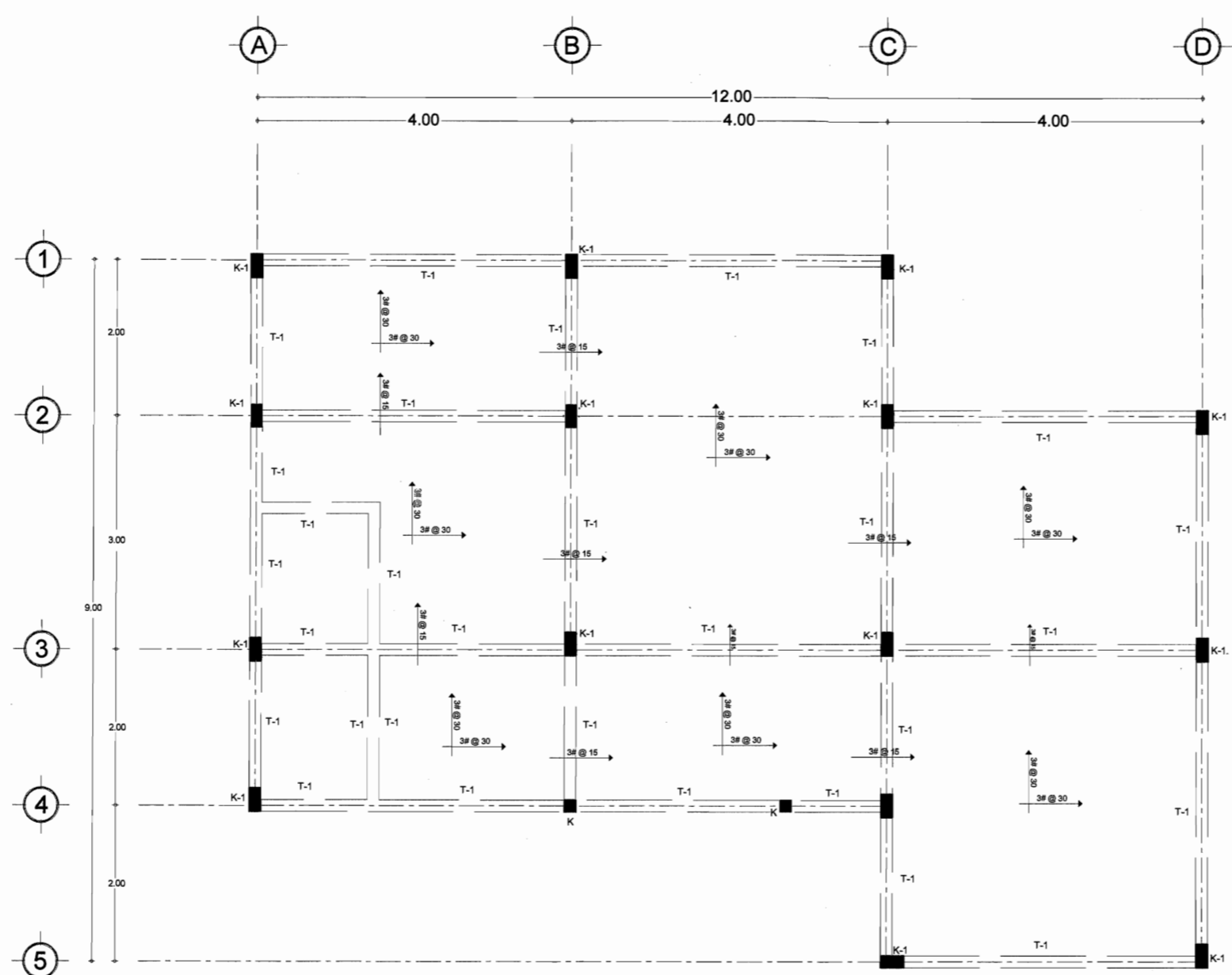
EDIFICIO:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:75	ESTADO:	ES-8



- NOTAS:**
- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
  - 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.
  - 3.- MATERIALES:
    - a) CONCRETO CON UN  $f_{cd} = 290 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm CLASE I.
    - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO  $2300 \text{ kg/m}^3$ .
    - c) EL ACERO DE REFUERZO CON UN  $f_{yd} = 230 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE  $240 \text{ kg/cm}^2$ .
  - 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CLAMP-SON CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE MUESTRE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO:
 

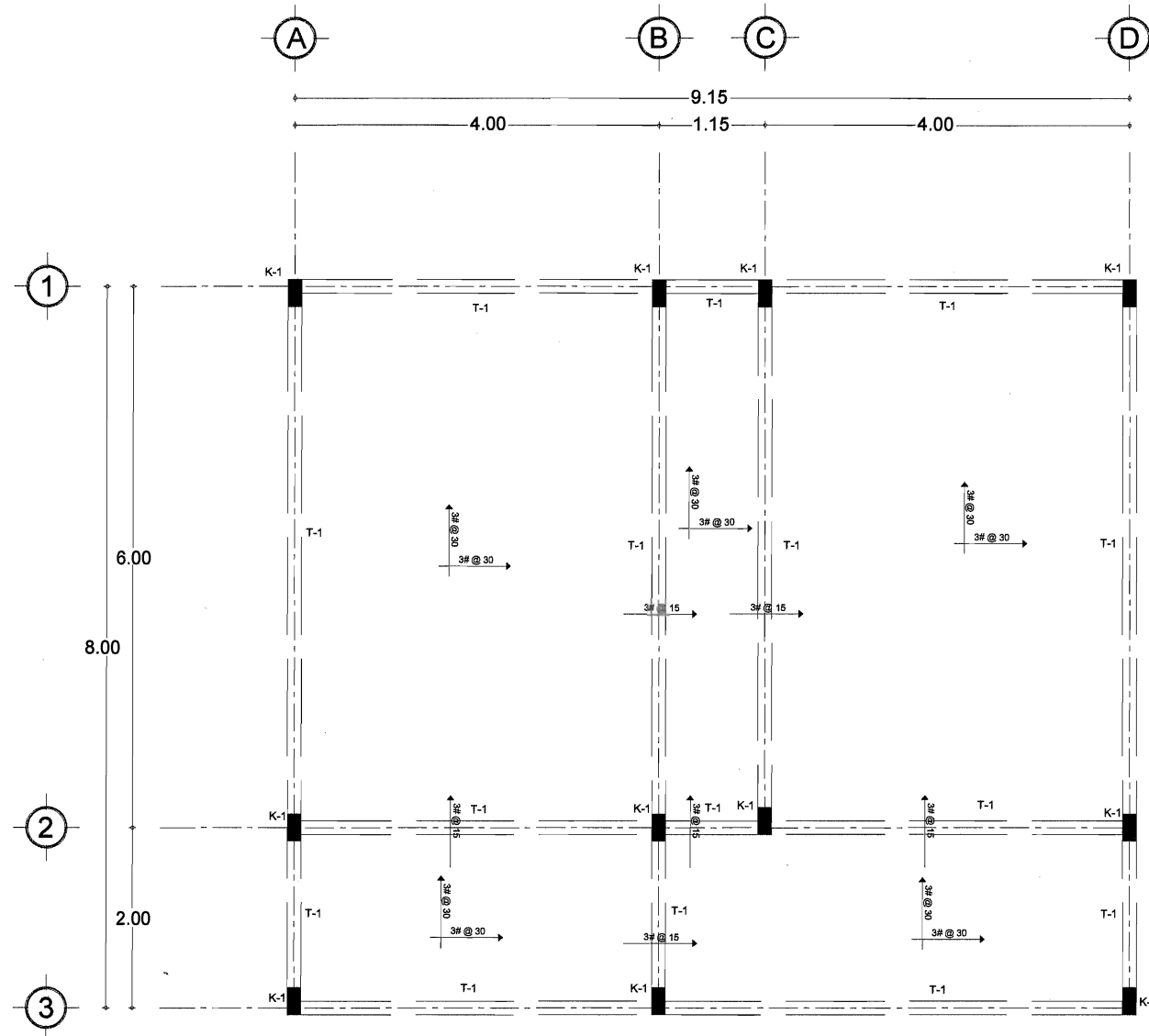
VARILLA	ANCLAJES (mm)		TRASLAPES (mm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	35	35	45
#4	30	40	40	50
#5	40	50	50	60
#6	50	60	60	70
#8	75	100	100	120
#10	100	130	130	160
#12	125	160	160	200
  - 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #1.
  - 6.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
    - 6.1 - CENTRO DE LOS MUJOS.
    - 6.2 - EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL  $f_{cd}$  DEL TRABE PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
  - 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARIAS VARILLAS EN UN MISMO PUNTO LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLAN DEBE SER AL MENOS 10 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA A UNIR.
  - 8.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS DEBE PERMITIRSE EN LA MITAD CENTRAL DEL ESTRECHO Y DEBERAN EMPATARSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 6 ANTERIOR.
  - 9.- POR NIVEL Y METRO DEBEN FORMARSE ANCLAJES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
  - 10.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS DEBEN SER EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EN EL PLANO DE LOS ELEMENTOS A 6 CENTIMETROS DE LA CIMA DEL MEMBRO, PARA EL TRABAJO SE DEBE CONSIDERAR LA POSICION DEL MEMBRO DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.
  - 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS DEBEN SER EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EN EL PLANO DE LOS ELEMENTOS A 6 CENTIMETROS DE LA CIMA DEL MEMBRO, PARA EL TRABAJO SE DEBE CONSIDERAR LA POSICION DEL MEMBRO DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.
  - 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN PRIO SOBRE UN PUNTO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 13).
  - 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBE COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 14).
  - 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:
 

FIGURA #1	FIGURA #2
  - 15.- RECURVIMIENTOS:
    - a) - EN ZAPATAS: 4.0 cm.
    - b) - EN COLUMNAS: 2.0 cm.
    - c) - EN MUROS DE CONCRETO: 2.0 cm.
    - d) - EN DILATACIONES: 1.0 cm.
    - e) - EN LOSAS: 2.0 cm.
    - f) - EN TRABES: 2.0 cm.
  - 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_{cd} = 10 \text{ kg/cm}^2$  DE 8 cm DE ESPESOR.
  - 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{t/m}^2$ .



# LOZA DE AZOTEA

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO	"ESTRUCTURALES"	
PLANTA	PLANTA EDIFICIO VETERINARIA AZOTEA	
PROYECTISTA	CASTRO RIOS ROGELIO	
PROYECTADO POR	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA	METROS	MAYO 2008
ESCALA	1:75	ES-9



# LOZA DE AZOTEA



**UNAM**



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



ORIENTACION



UBICACION



ORIENTACION

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE  $14 \text{ mm}$ , CLASE I.
  - b) EL REVO Y COLMETRICO DEL CONCRETO TRESDO SERA COMO MINIMO  $2.5 \text{ cm}$   $\text{kg/m}^2$ .
  - c) ACEROS REFORZO CON UN  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE  $10 \text{ kg/cm}^2$ .
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#2	25	35	30	40
#4	30	40	40	50
#6	40	50	50	60
#8	50	60	60	70
#10	75	100	100	125
#12	100	150	150	200

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 O MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPLEARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3 (cm).



PLACA DE RESPALDO



- 6.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFORZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) DENTRO DE LOS NUDOS.
  - b) EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRABE A PARTIR DEL PAÑO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLLA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTIBOS ADICIONALES EN CASO DE RECORRERSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE USARSE POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA DIRECCION, Y LA UNION ENTRE BARRAS AVANZADAS DEBERAN DE PASARSE CUANDO MENOS 50 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SI SE UNEN LAS BARRAS CON BLOQUEAJE O DISPOSITIVO BLOQUEAJE, SE DEBE PERMITIR MAS DEL 50% DEL REFORZO Y LAS SECCIONES DE UNION DISTANAN CUANDO MENOS 20 DIAMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUMPLIRSE COMO LO MENCIONADO EN EL PUNTO ANTERIOR.
- 10.- POR NINGUN MOTIVO DEBEN FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRIMERO DE ELLOS SE COLOCARA A 5 CENTIMETROS DE LA CABA DEL MIEMBRO, DEBEN INTERVENIRSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 6).




- 14.- LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:



- 15.- RECURBIMIENTOS:
  - a) EN SAPAYOTE 4.0 cm
  - b) EN COLUMNAS 2.5 cm
  - c) EN MIEMBROS DE CONCRETO 2.5 cm
  - d) EN DAPAS Y CASTILLOS 1.5 cm
  - e) EN LOSAS 2.5 cm
  - f) EN TRABES 2.5 cm
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES  $15 \text{ ton/m}^2$ .

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**PLANTA:** "ESTRUCTURALES"

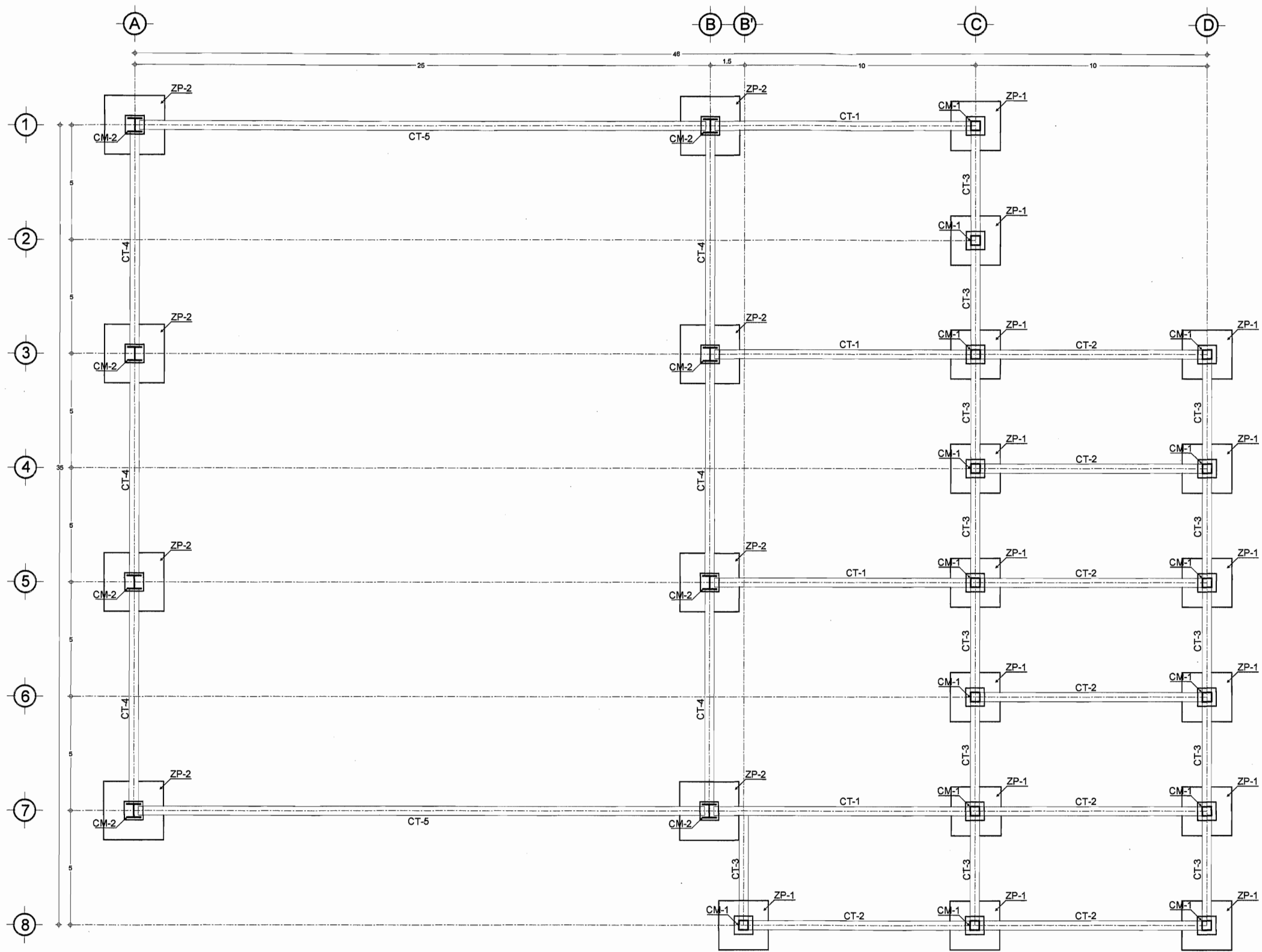
**PLANTA EDIFICIO SANITARIOS AZOTEA**

**PROYECTO:** CASTRO RIOS ROGELIO

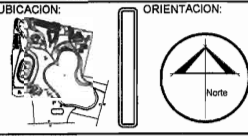
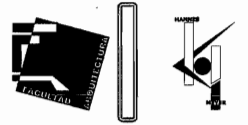
**PROYECTO:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

**ESCALA:** METROS **FECHA:** MAYO 2008

**ESCALA:** 1:75 **ESCALA:** ES-10



# PLANTA DE CIMENTACION



- NOTAS:**
- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 2.- EN LOS CASOS DE CIMENTACIONES EN ZONAS DE SISMO, SE DEBE CONSIDERAR LA INFLUENCIA DE LA SISMOLOGIA.
  - 3.- MATERIALES:
    - a) CONCRETO CON UN FUNDAMENTO CON UN AGUJERO DE 19 CM. CLASE 1.
    - b) EL PISO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESE HAZO 200 MPa.
    - c) ACERO DE REFUERZO CON UN Y=400 MPa, CLASE 40.
  - 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRAMPE DE LAS VARILLAS DEBERAN CONFORMAR LA REGLA Y LA MEDIDA DE LOS DIAMETROS DE CADA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRAMPE (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	35	35	35	40
#4	45	45	45	50
#5	55	55	55	65
#6	65	65	65	75
#8	85	85	85	100
#10	105	105	105	125
#12	125	125	125	150

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 y MAYORES SE DEBE USAR LA REGLA Y LA MEDIDA DE LOS DIAMETROS DE CADA MANERA EN EL DISEÑO.
- 6.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 y MAYORES SE DEBE USAR LA REGLA Y LA MEDIDA DE LOS DIAMETROS DE CADA MANERA EN EL DISEÑO.
- 7.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 8.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 9.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 10.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 11.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 12.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 13.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 14.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 15.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 16.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 17.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 18.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 19.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 20.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 21.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 22.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 23.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 24.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 25.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 26.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 27.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 28.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 29.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 30.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 31.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 32.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 33.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 34.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 35.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 36.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 37.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 38.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 39.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 40.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 41.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 42.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 43.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 44.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 45.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 46.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 47.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 48.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 49.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 50.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 51.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 52.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 53.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 54.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 55.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 56.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 57.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 58.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 59.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 60.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 61.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 62.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 63.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 64.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 65.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 66.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 67.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 68.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 69.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 70.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 71.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 72.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 73.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 74.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 75.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 76.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 77.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 78.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 79.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 80.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 81.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 82.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 83.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 84.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 85.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 86.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 87.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 88.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 89.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 90.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 91.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 92.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 93.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 94.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 95.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 96.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 97.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 98.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 99.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.
- 100.- EN UN DISEÑO DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRAMPA PARA DEL PISO DE LA COLUMNA.

- 16.- REQUERIMIENTOS:
  - a) EN ZONAS DE SISMO: 4.0 m.
  - b) EN COLUMNAS: 2.0 m.
  - c) EN ANCLAJES DE CONCRETO: 2.0 m.
  - d) EN ANCLAJES Y CASTELLOS: 1.0 m.
  - e) EN LOSAS: 2.0 m.
  - f) EN TRABES: 2.0 m.
- 17.- LA PLANTILLA DE CONCRETO CON UN TRAMPE DE 5 CM. DE ESPESOR.
- 18.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 100 MPa.

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

FUENTE: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO ALBERCA

REALIZADO: CASTRO RIOS ROGELIO

REVISADO: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS  
FECHA: MAYO 2008

ESCALA GRÁFICA: 1:200

HOJA: CI-1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

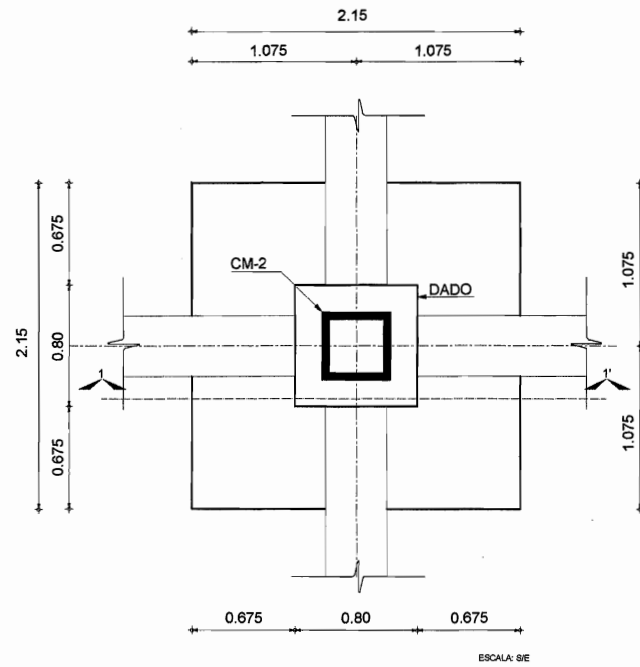


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

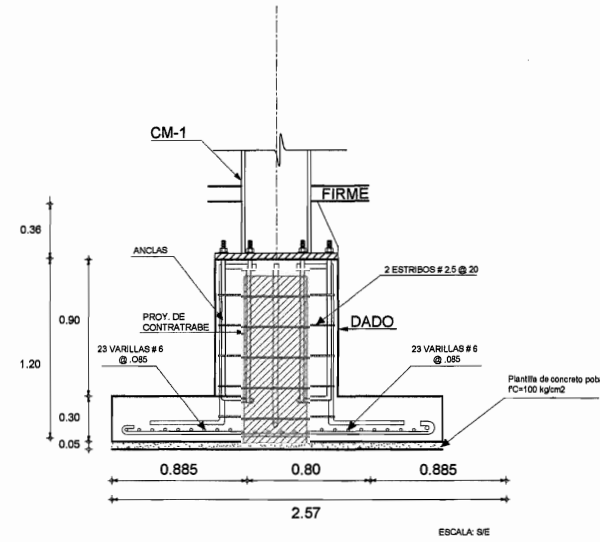
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

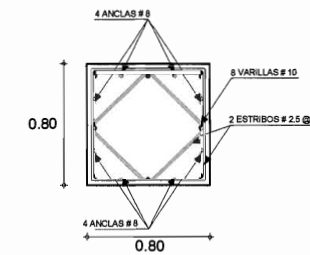
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



PLANTA ZAPATA ZP-1

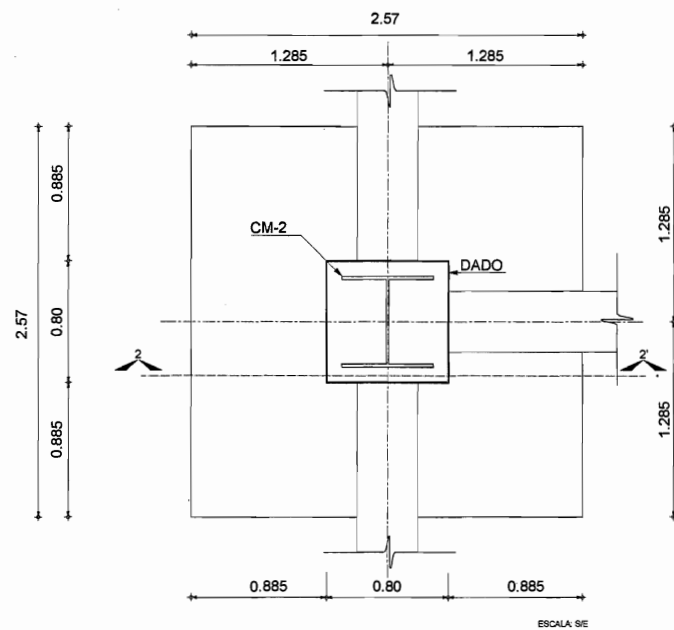


CORTE 1-1'

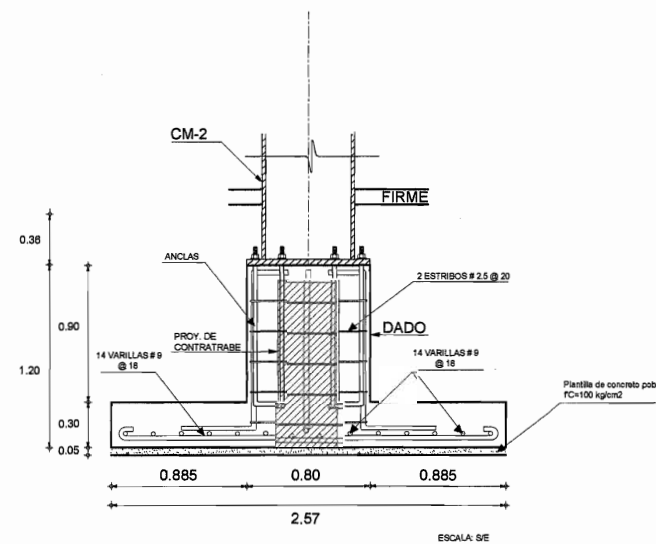


DADO D-1

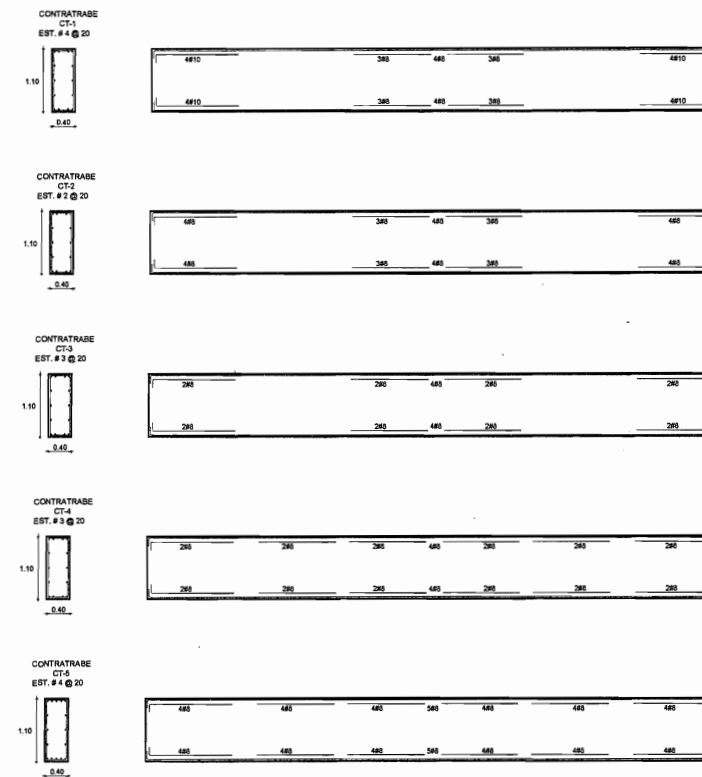
TRABE DE LIGA




PLANTA ZAPATA ZP-2




CORTE 2-2'

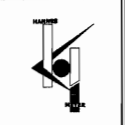





**UNAM**




FACULTAD



ORIENTACION



UBICACION



ORIENTACION

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS VOLUMENES METRICOS, EXCEPTO COMO SE MENCIONE EN OTRO LUGAR.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ANULOTOMICOS Y EN OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN F=280 kg/cm² CON UN AGREGADO MEDIO DE 5 mm CLASE 1.
  - b)- EL PISO VOLUMETRICOS DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.00 m³/m³.
  - c)- ACERO DE REFUERZO CON UN F=4300 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #0 QUE SERA DE 230 kg/cm².
- 4.- LAS CONTRATELAS, ANCLAS Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUPLARAN CON LA SOLA, MITE TABLA, A MENOS QUE SE MENCIONE EN OTRA MUESTRA EN EL D.D.T.

VARILLA	ANCLAS (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#0	30	30	30	40
#1	30	45	40	50
#2	40	60	50	70
#3	50	75	60	90
#4	60	100	70	120
#5	70	120	80	150
#6	80	150	100	200

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #0 Y #1... (MITE TABLA)
- 6.- PARA LAS TRABES DE LIGA... (MITE TABLA)
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN... (MITE TABLA)
- 8.- NO CUMPLAN EN DE UN... (MITE TABLA)
- 9.- EL... (MITE TABLA)
- 10.- POR MENOS METROS... (MITE TABLA)
- 11.- LA SEPARACION... (MITE TABLA)
- 12.- LOS DOBLES... (MITE TABLA)
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES... (MITE TABLA)
- 14.- LOS ESTRIBOS... (MITE TABLA)
- 15.- RECURSOS... (MITE TABLA)
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO... (MITE TABLA)
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO... (MITE TABLA)

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO ALBERCA

CASTRO RIOS ROQUELO

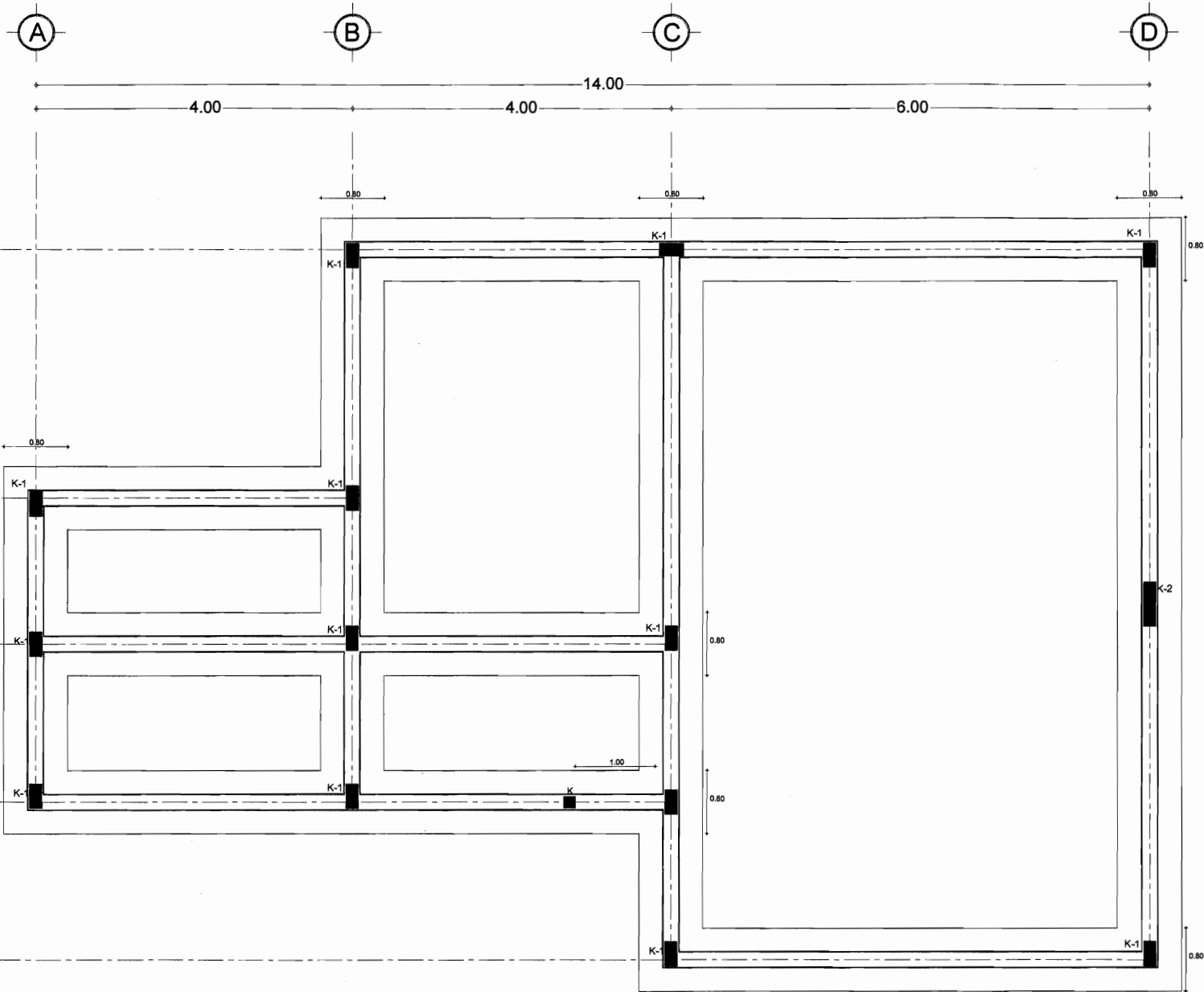
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

METROS: MAYO 2008

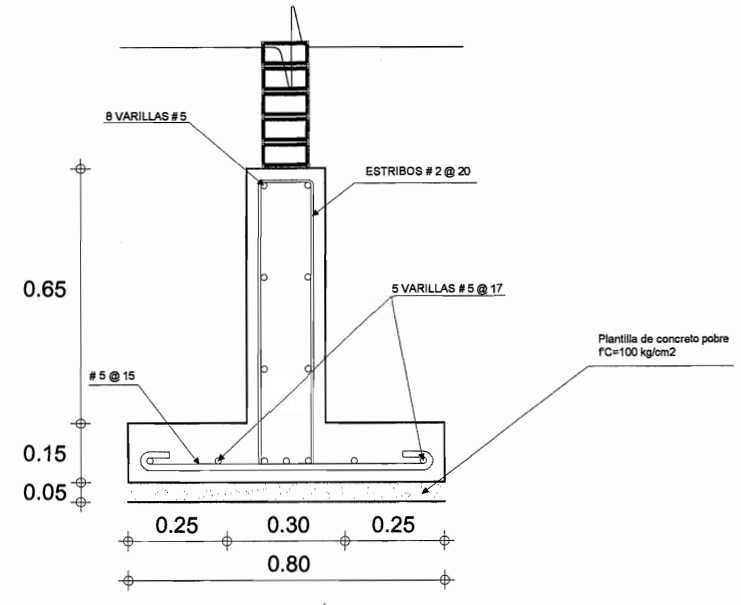
S/E

CI-2

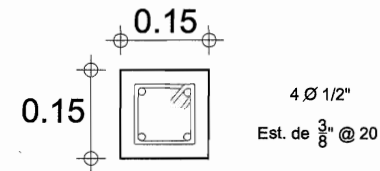




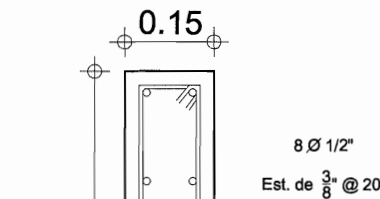
# PLANTA DE CIMENTACION



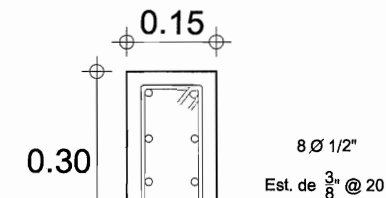
## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-2)



Castillo (K-1)

**UNAM**

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS COTACIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - 1.- CONCRETO CON UN Fc=200 kg/cm² CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm CUAREL.
  - 2.- EL PEGSO VOLARETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.300 kg/m³.
  - 3.- AGREGADO DE REFINADO CON UN Fc=200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2.000 kg/m³.
  - 4.- LAS DIMENSIONES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)		TRASLAPES (cm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#1	25	35	35	45
#2	35	45	45	60
#3	40	55	55	75
#4	50	65	65	90
#5	75	100	100	135
#6	115	150	150	210
#12	185	230	230	315

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3.
- 6.- PARA LAS VARILLAS DE #20 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #4.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLUJO, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS ADICIONALES EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 15 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN UNIRSE POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION Y LA UNION ENTRE VARILLAS DEBEN SER EN UN PUNTO DE PASADIZO CUANDO MENOS #2 EN LOS MIEMBROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. EN LOS MIEMBROS EN LA DIRECCION TRANSVERSAL O PERPENDICULAR A LA DIRECCION DEL MIEMBRO NO SE PERMITIRAN UNIONES DE PASADIZO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBEN DISTANCIA CUANDO MENOS 20 CM. METROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERAN CUMPLIR 40 CM O 10% DEL DIAMETRO DEL ELEMENTO EN EL PUNTO ANTERIOR.
- 10.- POR CUALQUIER MOTIVO DEBE FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRINCIPAL DE ELLOS SE COLOCARA 5 CENTIMETROS DE LA CADA DEL MIEMBRO. DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTRIBOS DE UNICA OTRA.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRENTO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 6 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES FUERA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADIZO ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).

FIGURA #1

FIGURA #2

14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

PASADIZO #1

PASADIZO #2

15.- REQUERIMIENTOS:

#1- EN ZAPATAS	4.0 cm
#2- EN COLUMNAS	2.5 cm
#3- EN MIEMBROS DE CONCRETO	2.5 cm
#4- EN DALIAS Y CAPISULOS	1.5 cm
#5- EN LOSAS	2.0 cm
#6- EN TRABES	2.5 cm

16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN Fc=100 kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.

17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m².

**PROYECTO:** "REHABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**OPERA:** "CIMENTACIONES"

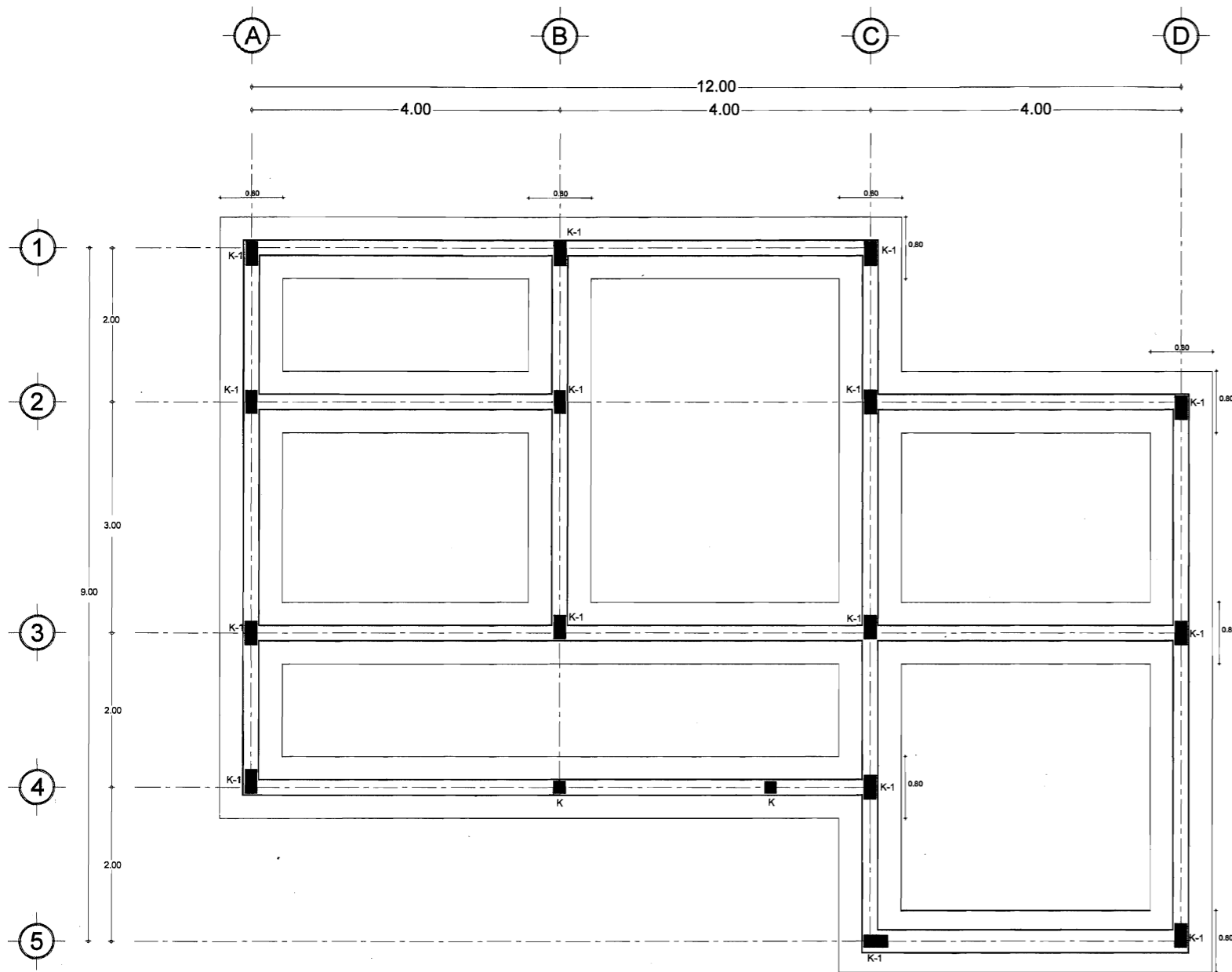
**PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO BODEGA**

**CLIENTE:** CASTRO RIOS ROGELIO

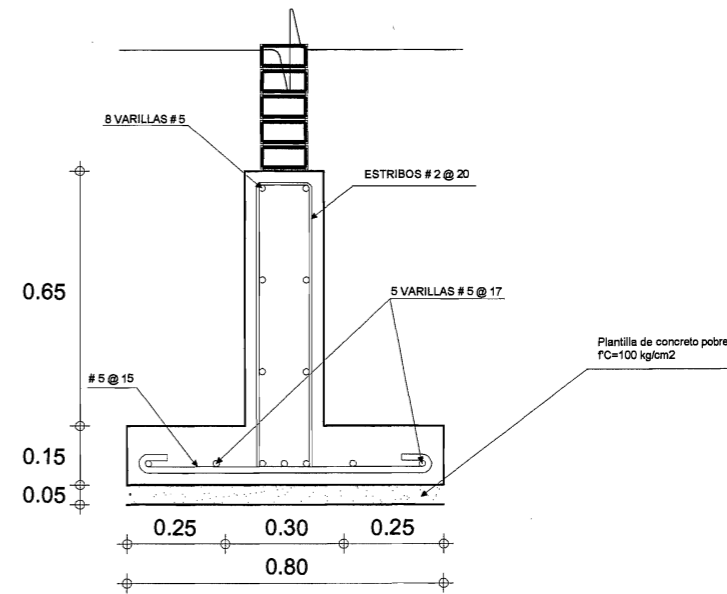
**DISEÑADOR:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
PROYECTO:	1:75	OPERA:	

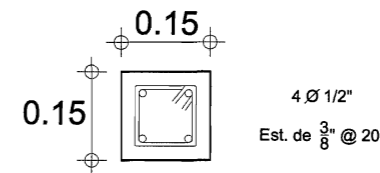
CI-3



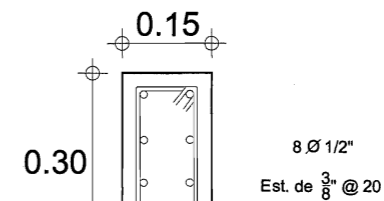
# PLANTA DE CIMENTACION



## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)



**UNAM**



UBICACION:





ORIENTACION:



**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE 15 mm CLASE I.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c) EL ACERO DE REFUERZO CON UN  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2,800  $\text{kg/cm}^2$ .
  - d) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA #	ANCLAJES (mm)		TRASLAPES (mm)	
	INTERIOR	SUPERIOR	INTERIOR	SUPERIOR
#2	25	35	25	45
#3	30	40	30	55
#4	40	50	40	70
#5	50	60	50	85
#6	60	75	60	100
#8	75	100	75	130
#10	100	130	100	165
#12	125	165	125	210

- 4.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 O MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES, EN ESTOS CASOS SE EMPATARNAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3.



FIGURA #3  
PLACA DE RESPALDO



FIGURA #4  
PLACA DE RESPALDO

- 5.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 5.1.- DENTRO DE LOS NUDOS.
  - 5.2.- EN UN LADO, A UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRASE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 6.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES, DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS ADICIONALES EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 7.- NO DEBERAN DE UNIRSE POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION, LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN EMPALMARSE CUANDO MENOS 80 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. DEBE UNIRSE LAS BARRAS CON BLOQUEOS O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRA MAS DEL 30% DEL REFUERZO EN LAS SECCIONES DE UNION, DISTANCIAS CUANDO MENOS 50 CM. ENTRE LAS VARILLAS A UNIR.
- 8.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUMPLIRSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 5 ANTERIOR.
- 9.- POR NINGUN MOTIVO DEBERAN FORMARSE PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 10.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRIMERO DE ELLOS SE COLOCARA A 5 CENTIMETROS DE LA CIMA DEL MIEMBRO, DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.
- 11.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO 3/8" O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).
- 12.- LOS DOBLAJES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO 3/8" O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).



FIGURA #1  
PASADOR



FIGURA #2  
PASADOR

- 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:



FIGURA #1



FIGURA #2

- 15.- RECURRIMIENTOS:
  - a) EN ZAPATAS: 4.0m.
  - b) EN COLUMNAS: 2.0m.
  - c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.0m.
  - d) EN CALAS Y APILLOS: 1.5m.
  - e) EN LOSAS: 2.0m.
  - f) EN TRABES: 2.0m.
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_w=100 \text{ kg/cm}^2$ , DE 8 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

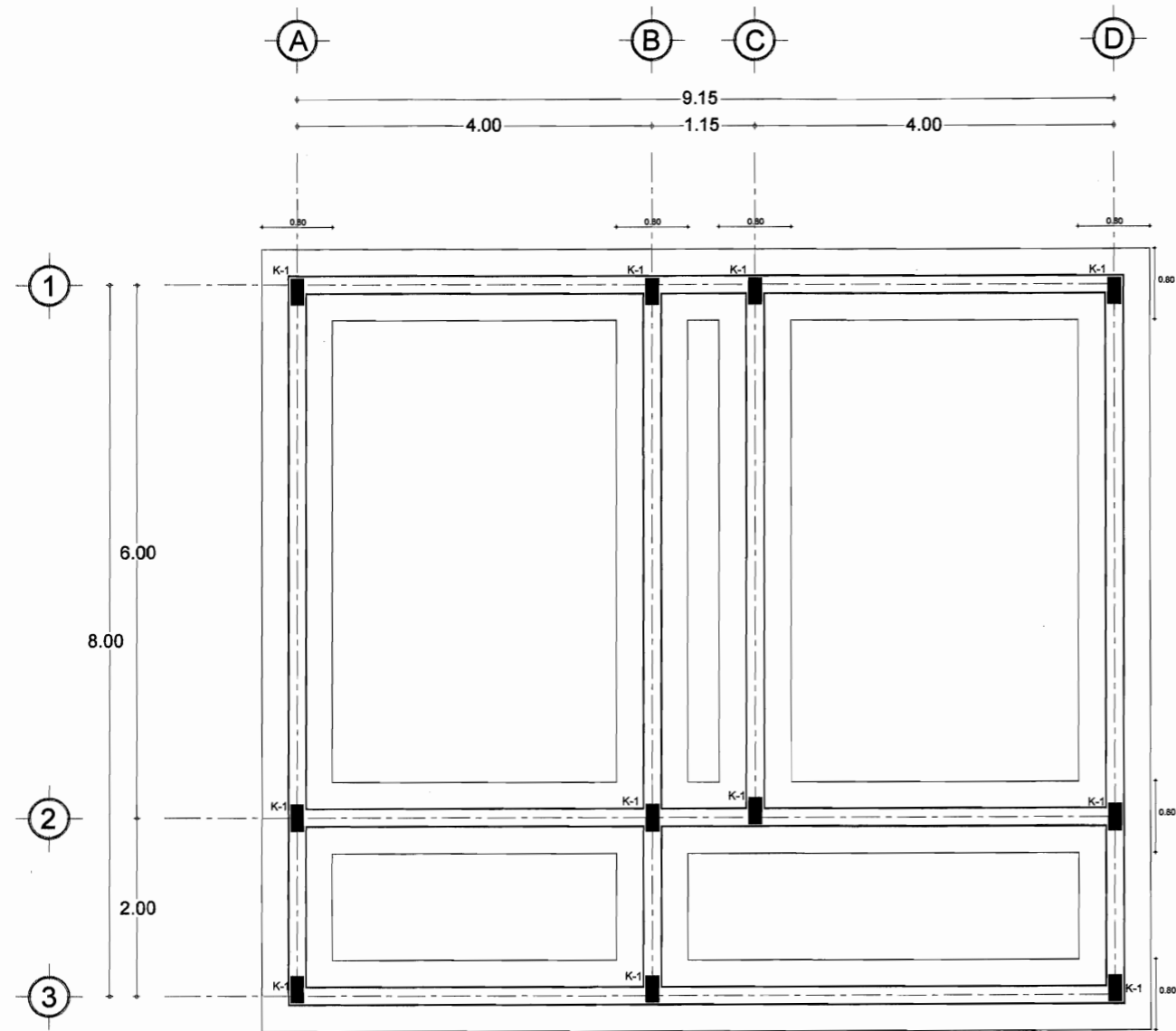
PLANTAS: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO VETERINARIA

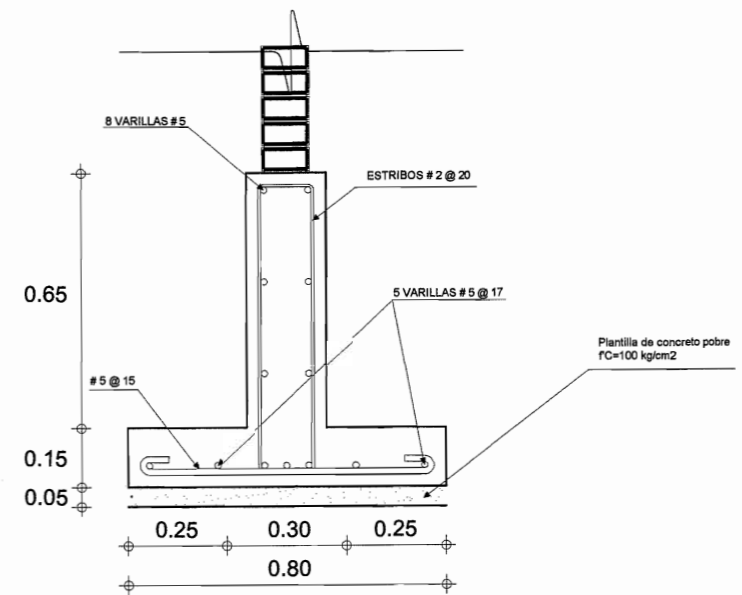
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

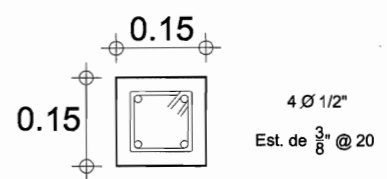
ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:75	ESCALA:	
ESCALA:		ESCALA:	<b>CI-4</b>



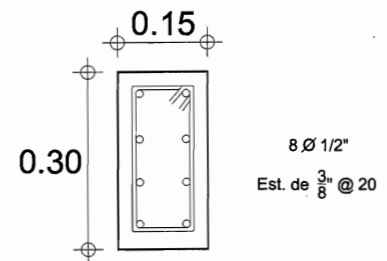
# PLANTA DE CIMENTACION



## ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)

**UNAM**

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a) CONCRETO CON UN  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGRESADO MAXIMO DE 19 mm. CLASE B.
  - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,300  $\text{kg/m}^3$ .
  - c) ACERO DE REFORZO CON UN  $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2,800  $\text{kg/cm}^2$ .
- 4.- LAS LOSAS DE ANCLAJE Y TRABAJO DE LAS VARILLAS DEBEN SER EN LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	CLASE (mm)	TRASPASE (mm)
#2	25	45
#3	30	45
#4	35	45
#5	40	55
#6	45	65
#8	55	85
#10	75	105
#12	100	135
#16	150	215
#20	200	285

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #2 AJUSTAR COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA, CECOS CAJADOS.
- 6.- PARA LAS TRABES DE MARCO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASPASES DE REFORZO EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) EN EL CENTRO DE LOS NUDOS.
  - b) EN UNA DISTANCIA DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE PARTIR DEL FINO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRABAJE EN EL PUNTO DE UNION DE LAS TRABES EN QUE SE DESARROLLEN LAS VARILLAS DE REFORZO, SE DEBERAN APLICAR LOS SIGUIENTES TRASPASES:
  - a) EN EL CENTRO DE LOS NUDOS.
  - b) EN UNA DISTANCIA DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE PARTIR DEL FINO DE LA COLUMNA.
- 8.- NO DEBERAN EFECTUARSE TRASPASES EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - a) EN EL CENTRO DE LOS NUDOS.
  - b) EN UNA DISTANCIA DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE PARTIR DEL FINO DE LA COLUMNA.
- 9.- EL TRASPASE DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES DE REFORZO EN LA MITAD CENTRAL DEL NUDO DEBE EFECTUARSE CON UN PERALTE EN EL PUNTO DE UNION DE LAS TRABES DE MARCO DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE. TAMBIEN EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 10.- POR UN CUALQUIER MOTIVO DEBEN FORMARSE PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TAMBIEN EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEBEN SER EN EL NUDO DE UNION DE LAS TRABES DE MARCO DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE. TAMBIEN EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 12.- LOS DOBLAJES EN LAS VARILLAS DEBEN HACERSE EN UN PERALTE EN LA MITAD CENTRAL DEL NUDO DE UNION DE LAS TRABES DE MARCO DE 3 VECES EL PERALTE DE LA TRABE. TAMBIEN EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 13.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
- 14.- LOS ESTRIBOS DE AJUSTAR A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

**RECOMENDACIONES:**

RECOMENDACION	VALOR
a) EN ZAPATA	4.0 cm
b) EN COLUMNA	2.0 cm
c) EN NUDOS	2.0 cm
d) EN DALS DE CONCRETO	1.0 cm
e) EN CASTILLOS	2.0 cm
f) EN LOSAS	2.0 cm

15.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm DE ESPESOR.

17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

---

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

OPERA: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO SANITARIOS

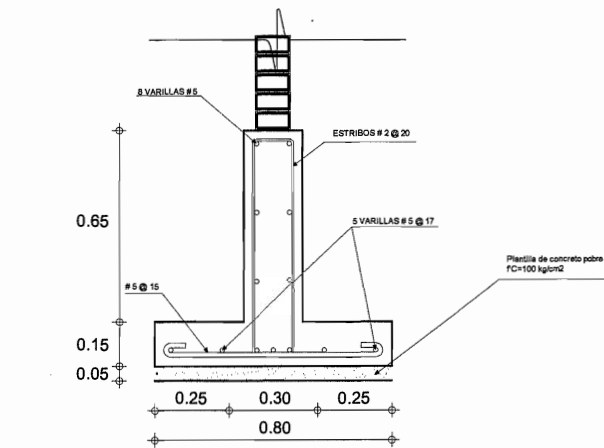
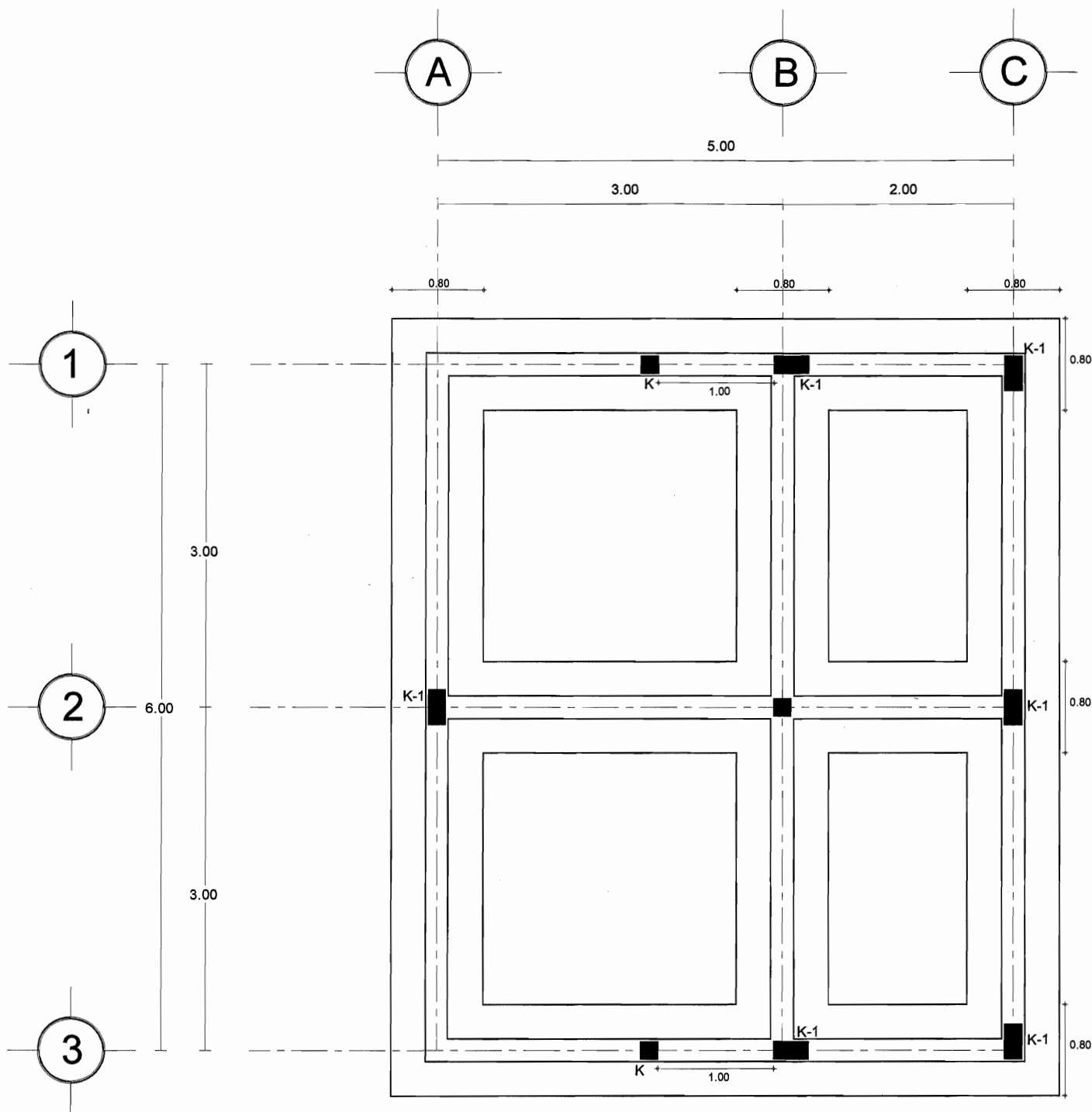
CLIENTE: CASTRO RIOS ROGELIO

PROYECTISTA: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

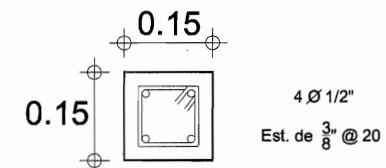
ESCALA: METROS MAYO 2008

1:75

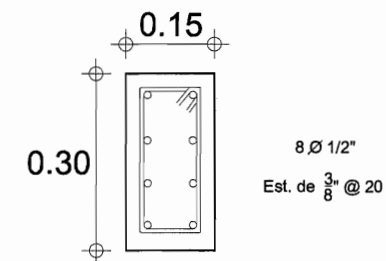
**CI-5**



ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K)



Castillo (K-1)

# CASETA DE VIGILANCIA

UNAM

ORIENTACION:  
Norte

UBICACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN  $f'_{c} = 250 \text{ kg/cm}^2$  CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm CLASE 1.
  - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MÍNIMO 2.200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c)- AGREGADO DE REFUERZO CON UN  $f'_{c} = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #5 QUE SERA DE 2.000  $\text{kg/cm}^2$ .
  - d)- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE ADICIONE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (en $d$ )		TRASLAPES (en $d$ )	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	24	24	36	48
#4	40	45	45	60
#5	60	65	60	75
#6	75	80	75	90
#8	105	110	105	120
#10	135	140	135	150
#12	165	170	165	180
- 4.- PARA LAS VARILLAS DEL #5 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES. EN OTROS CASOS SE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #5 y #6.

FIGURA #5

FIGURA #6

- 5.- PARA LAS TRABES DE MADERA NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZONAS DE BIVERTICES.
- 6.- EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRASE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION, EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTRIBOS CIRCUNDAJIALES EN CASO DE REDUCIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 12 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE CURSAR POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION Y LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN DESPLAZARSE CUANDO MENOS 40 CENTIMETROS EN LA UBICACION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SI SE UNEN LAS BARRAS CON BOLAQUIN O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRA MAS DEL 20% DEL REFUERZO Y LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN QUEDAR QUINCE (15) CENTIMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS SOLO SE PERMITIRAN EN LA META CENTRAL DEL MIEMBRO Y DEBERA CUMPLIRSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 8 ANTERIOR.
- 10.- POR MUY BUEN MOTIVO DEBERA FORMARSE EN PAQUETES DE MAS DE 2 VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PUNTO DE ELLOS SE COLOCARA A 40 CENTIMETROS DE LA CABA DEL MIEMBRO. DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL BARRIL DE LOS ESTRIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).

FIGURA #1

FIGURA #2

- 14.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #3

FIGURA #4

- 15.- REQUERIMIENTOS:
 

a)- EN ZAPATAS	4.0 mm
b)- EN COLUMNAS	2.5 mm
c)- EN MUROS DE CONCRETO	2.5 mm
d)- EN DALAS Y CASTILLOS	1.5 mm
e)- EN CUBAS	2.0 mm
f)- EN TRABES	2.5 mm
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f'_{c} = 100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 14 ton/m<sup>2</sup>.

**ESTADO:**

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

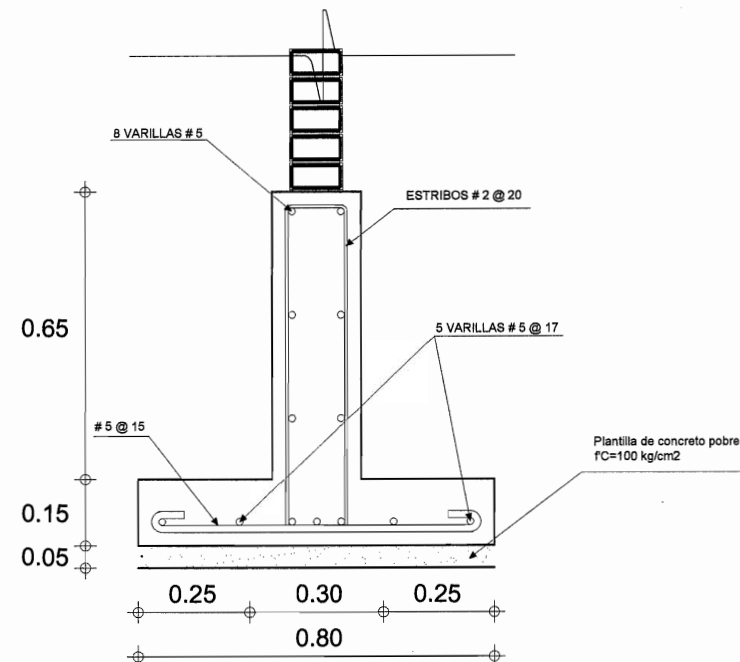
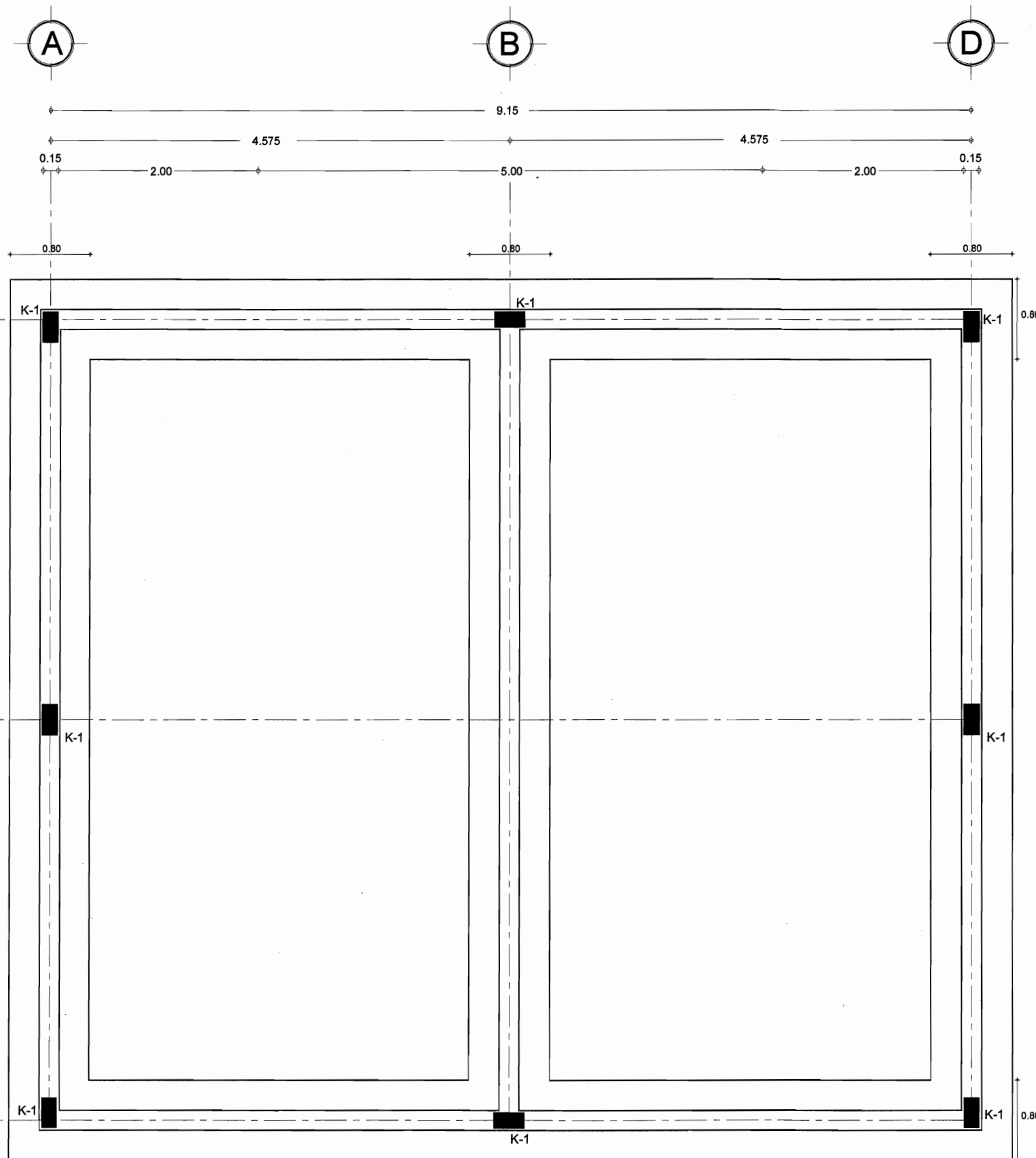
FASE: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO CASETA DE VIGILANCIA

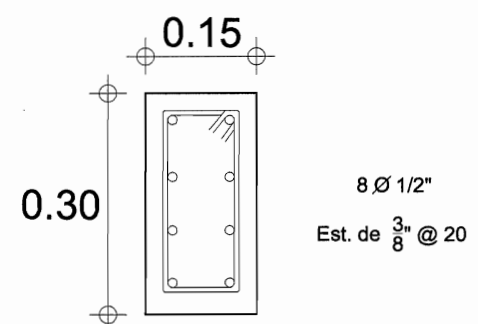
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

PROYECTORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:50	ESCALA:	CI-6



ZAPATA CORRIDA ZC-1



Castillo (K-1)

PLANTA DE CIMENTACION

UNAM

1:50

North

UBICACION: ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE OBRAS.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  CON UN ADREGADO MAXIMO DE 18 mm. CLASE 1.
  - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2,200  $\text{kg/m}^3$ .
  - c)- ACERO DE REFUERZO CON UN  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ , EXCEPTO LA DEL #3 QUE SERA DE 2,000  $\text{kg/cm}^2$ .
  - d)- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO.

VARILLA	ANCLAJES (cm.)		TRASLAPES (cm.)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	25	35	45
#4	30	30	45	55
#5	40	40	60	75
#6	50	50	75	90
#8	75	75	105	135
#10	105	105	150	180
#12	135	135	180	225

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #3 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES EN BRIGOS CASOS DE EMPATAMIENTO DE MUESTRA EN LA FIGURA # 4.
- 6.- PARA LAS 10 VARILLAS DEL #3 DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REQUERIDOS EN LAS ZONAS SIGUIENTES:
  - 6.1.- DENTRO DE LOS NUDOS.
  - 6.2.- EN UNA DISTANCIA DE 2 VECES EL PERALTE DE LA TRASE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNA.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN EL EJE DE LA COLUMNA, EN LA DIRECCION DE LA COLUMNA EL TRASLAPES DEBERAN COLOCARSE ESTROBOS ANCIOS VALIENDO EN CASO DE REQUERIRSE, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN DE CURSAR POR TRASLAPES MAS DEL 50% DE ACERO EN UNA SECCION, Y LA UNION ENTRE BARRAS ADYACENTES DEBERAN SER PARALELAS CUANDO MENOS 40 CENTIMETROS EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DEL MIEMBRO. SI EN UN LA BARRAS CON FLEXION O DISPOSITIVOS MECANICOS, NO SE PERMITIRAN MAS DEL 20% DEL REFORZADO Y LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN CUANDO MENOS 20 CENTIMETROS DE LA VARILLA A UNIR.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITIRAN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUMPLIRSE CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 8 ANTERIOR.
- 10.- POR VIGAS Y OTROS DEBERAN FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTROBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PRIMERO DE ELLOS SE COLOCARA A 5 CENTIMETROS DE LA CABA DEL MIEMBRO, DEBERA ALTERNARSE LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTROBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN PRIO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 3).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ACCIONADO DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 3).

FIGURA #1

FIGURA #2

14.- LOS ESTROBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #3

FIGURA #4

- 15.- RECURSOS MINIMOS:
  - a)- EN ZAPATAS: 4.0 m.
  - b)- EN COLUMNAS: 2.0 m.
  - c)- EN MIEMBROS DE CONCRETO: 2.0 m.
  - d)- EN CALLES Y CASTILLOS: 1.5 m.
  - e)- EN LOSAS: 2.0 m.
  - f)- EN TRABES: 2.0 m.
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  DE 6 cm. DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15  $\text{ton/m}^2$ .

**PROYECTO:** "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

**PLANO:** "CIMENTACIONES"

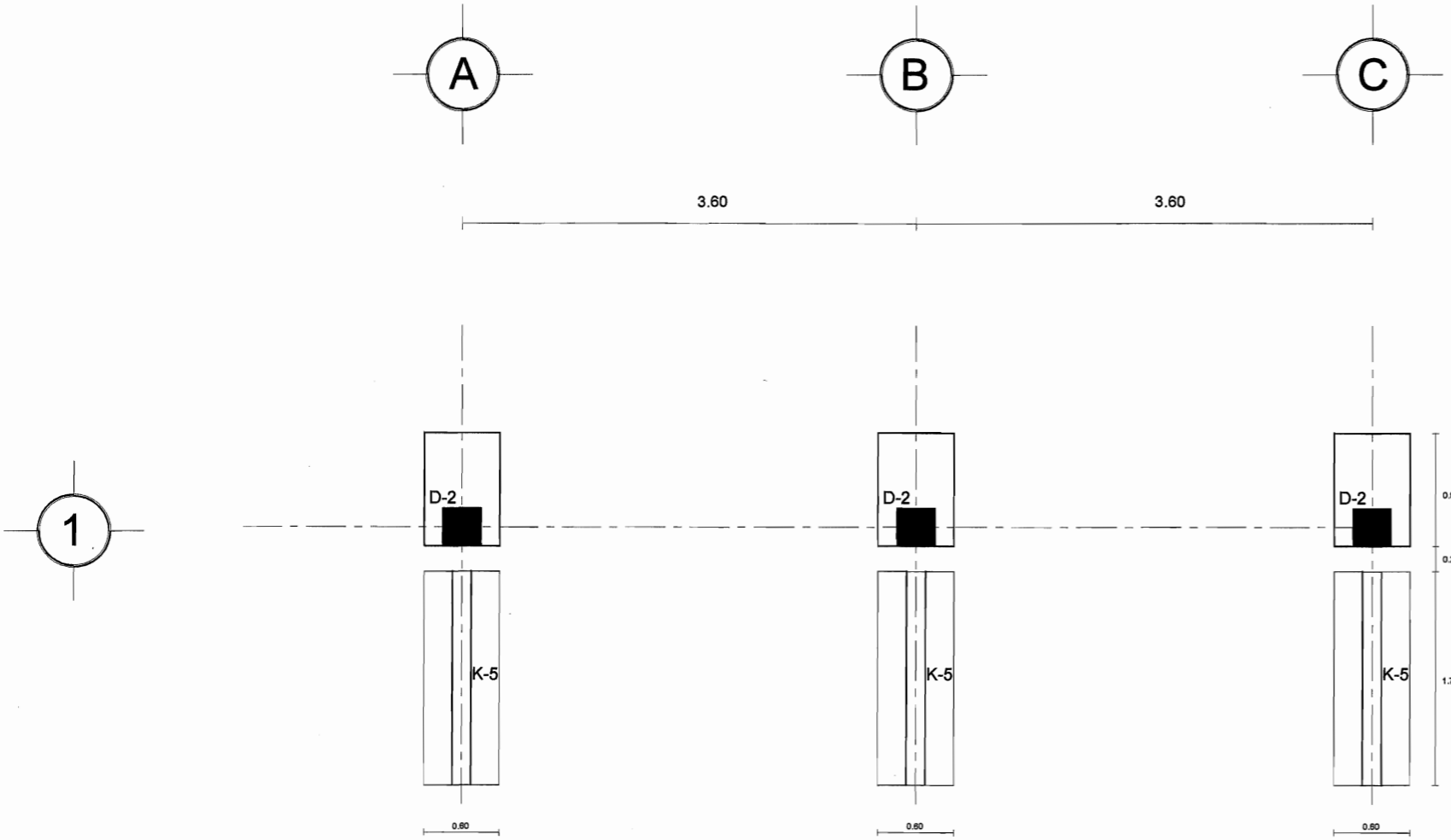
**PLANTA CIMENTACIONES EDIFICIO CASA DE NOCHE**

**PROYECTO:** CASTRO RIOS ROGELIO

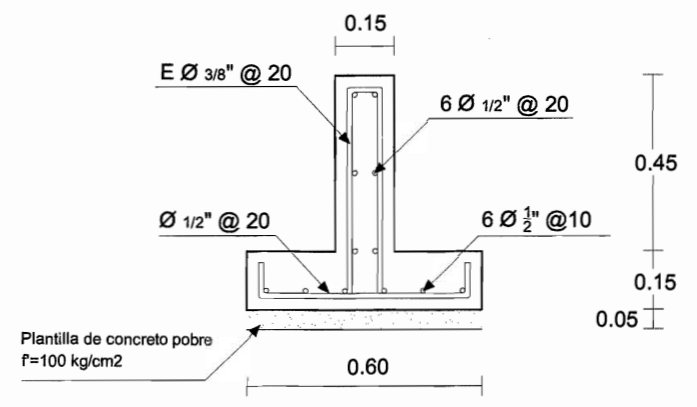
**PROYECTISTA:** ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

**ESCALA:** METROS **FECHA:** MAYO 2008

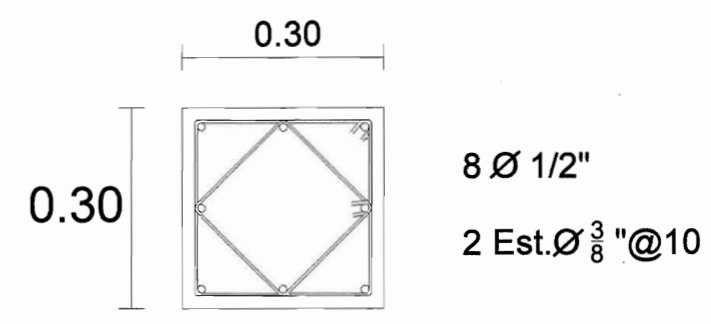
**ESCALA:** 1:50 **CLASE:** CI-7



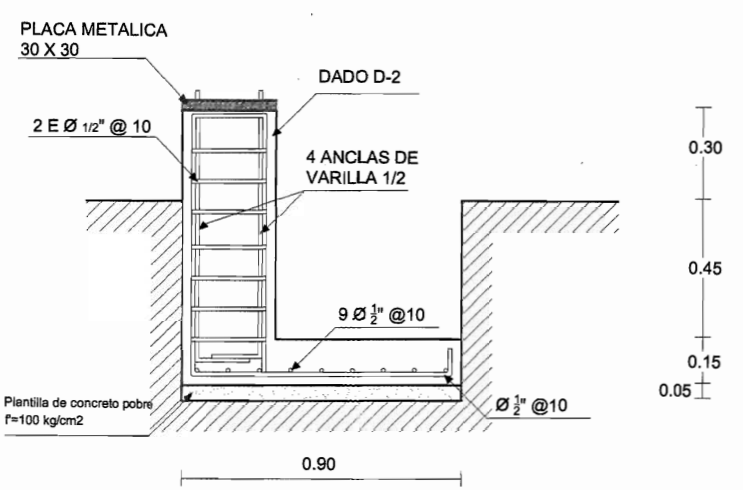
Planta de cimentacion



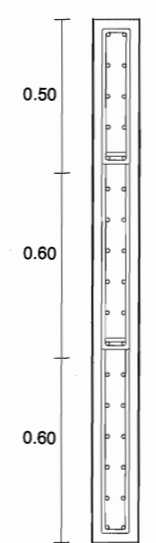
Zapata corrida



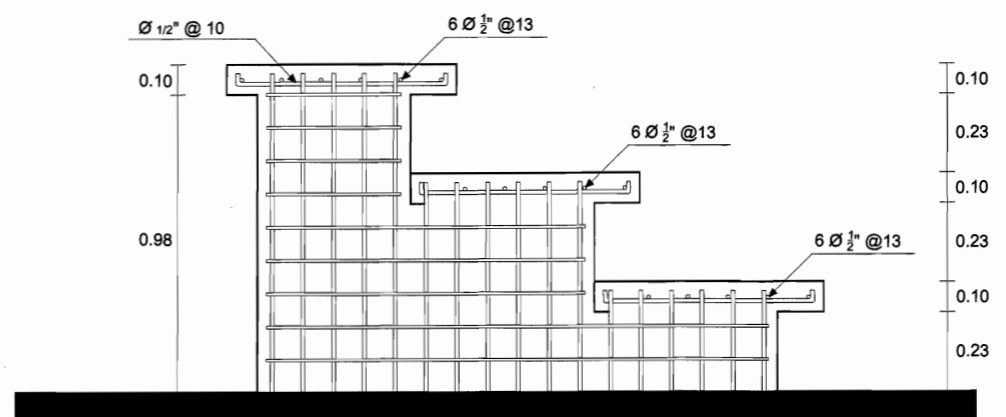
DADO D-2



Zapata aislada



CASTILLO K-5



ARMADO DE TRIBUNA

**UNAM**

1:50

North

UBICACION:

ORIENTACION:

**NOTAS:**

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
  - a)- CONCRETO CON UN F=200 kg/cm<sup>2</sup> CON UN ACREDADO MAXIMO DE 18 mm CLASE 1.
  - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2.300 kg/m<sup>3</sup>.
  - c)- ACERO DE REFUERZO CON UN F=4200 kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO LA Ø 3/8 QUE SERA DE 2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJES (mm)		TRASLAPES (mm)	
	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
#3	25	35	30	45
#4	30	45	35	60
#5	40	60	45	75
#6	50	75	55	90
#8	75	100	80	120
#10	100	130	110	150
#12	130	170	140	210

- 5.- PARA LAS VARILLAS DEL #12 Y MAYORES SE EVITARAN LOS TRASLAPES EN LOS CASOS DE EMPATARAN COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA #3 Y #4.
- 6.- PARA LAS TRABES DE ALBICO NO DEBERAN EFECTUARSE TRASLAPES DE REFUERZO EN LAS ZUNAS SIGUIENTES:
  - 6.1.- DENTRO DE LOS NAUDES.
  - 6.2.- EN UNA DISTANCIA DE 7 VECES EL PERALTE DE LA TRABE A PARTIR DEL PUNTO DE LA COLUMNAS.
- 7.- CUANDO SE TRASLAPEN VARILLAS EN FLEXION EN LA DISTANCIA EN QUE SE DESARROLA EL TRASLAPES, DEBERAN COLOCARSE ESTIBOS APORCADA EN CASO DE ROTACIONES, PARA TENER SEPARACION MAXIMA DE 10 CENTIMETROS.
- 8.- NO DEBERAN UNIRSE POR TRASLAPES MAS DE 60 CM DE ACERO EN UNA DIRECCION Y LA UNION DEBE SER EN COINCIDENCIA DEBERAN SER PASADISES CUANDO MENOS SE CENTRAN EN LA DIRECCION DE LOS TRABES Y EN LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN CUANDO MENOS 20 CM DE ACERO EN LA DIRECCION DE LOS TRABES.
- 9.- EL TRASLAPES DE LAS VARILLAS CONSTRUCTIVAS EN COLUMNAS, SOLO SE PERMITEN EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO Y DEBERA CUADRIPLISAR CON LO MENCIONADO EN EL PUNTO 9 ANTERIOR.
- 10.- POR NINGUN MOTIVO DEBEN FORMARSE PAQUETES DE BARRAS DE VARILLAS, TANTO EN TRABES COMO EN COLUMNAS.
- 11.- LA SEPARACION DE LOS ESTIBOS APARECE EN EL ALZADO DE LOS ELEMENTOS Y EL PERALTE DE ELLOS SE COLOCARA A 100 METROS DE LA CADA DEL ASSEMBLADO, DEBERA ALTERNAR LA POSICION DEL REMATE DE LOS ESTIBOS DE UNO A OTRO.
- 12.- LOS DOBLES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERALTE DE DIAMETRO MINIMO IGUAL O 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).
- 13.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADISE ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 5).

FIGURA #3

FIGURA #4

14.- LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #1

FIGURA #2

- 15.- REQUERIMIENTOS:
  - a)- EN ZAPATAS: 4.0 cm
  - b)- EN COLUMNAS: 2.5 cm
  - c)- EN MUROS DE CONCRETO: 2.5 cm
  - d)- EN CALLES Y CASTILLOS: 1.5 cm
  - e)- EN LOSAS: 2.5 cm
  - f)- EN TRABES: 2.5 cm
- 16.- PLANTILLA DE CONCRETO CON UN F=100 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR.
- 17.- LA CAPACIDAD DEL TERRENO ES 15 ton/m<sup>2</sup>.

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTA: "CIMENTACIONES"

PLANTA CIMENTACION DE GRADAS

PROYECTO: CASTRO RIOS ROCELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS MAYO 2008

NO. 1:50

CI-8

## 7.- PLANOS DE ISNTALACIONES





Universidad Nacional  
Autónoma de México



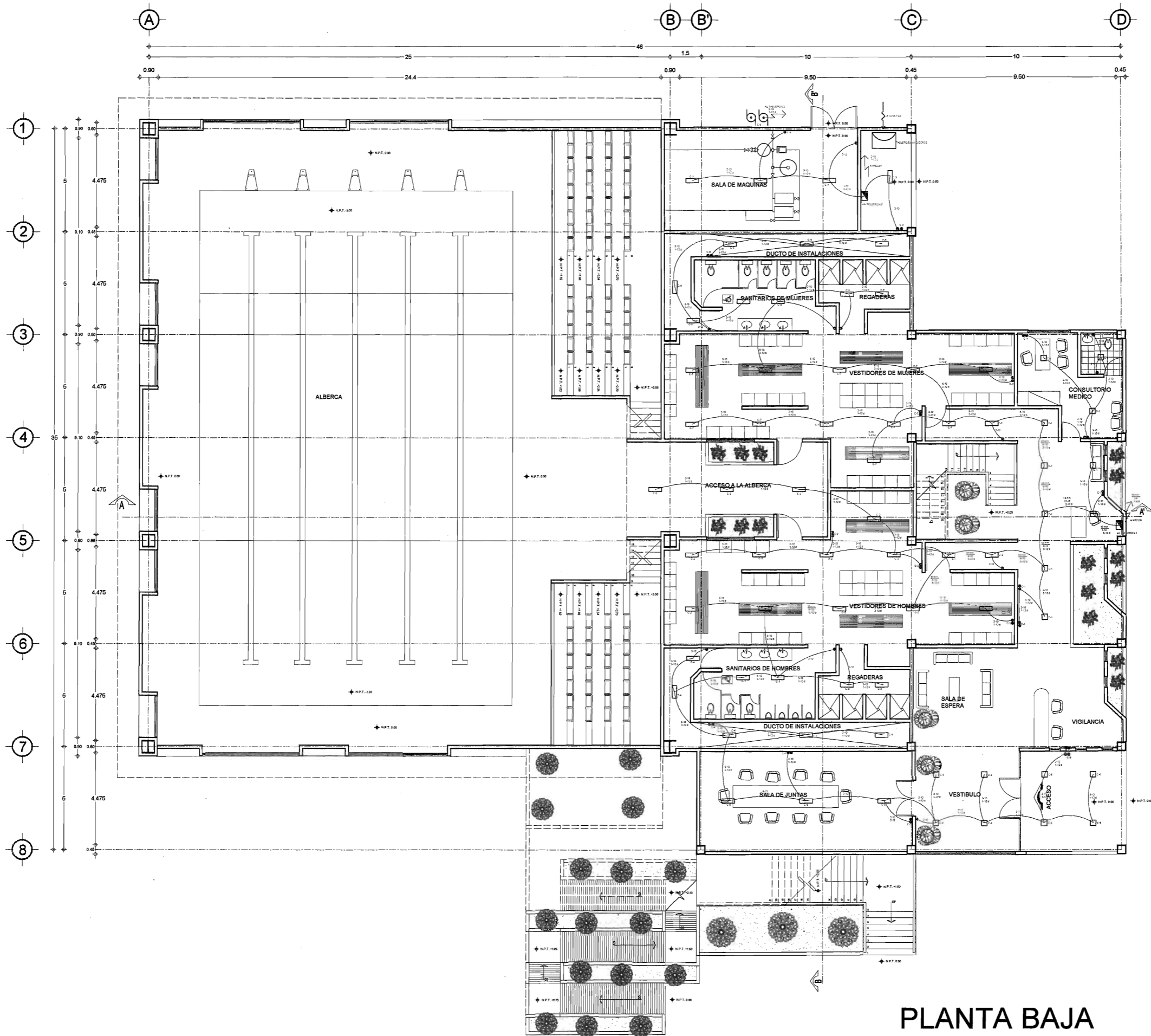
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

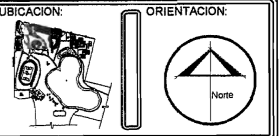
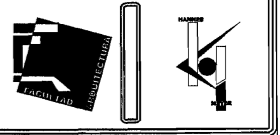
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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





# PLANTA BAJA



- NOTAS:**
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L, DIMENSIONES DE 26 X 36, EN LAMINA DE ACERO SOLERA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E, DE 21 X 61 CM, DE ACERO ROLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REFLECTORES VAPOR DE MERCURIO SERIE Z DE ALUMINIO DE 400W
  - ADOMETIDA
  - ⊞ MEDIDOR
  - SWITCH
  - CONTACTO SENCILLO 150 W
  - CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
  - HIDRONEUMATICO
  - ⊗ APAGADOR SENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS
  - TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMIGA
  - CONDUCTORES DE COBRE BLANCO O RECONDICIONADO CON AISLAMIENTO TIPO TH MARCA CONDUMEX O SIMILARES
- NOTAS:**
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - Al. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO	"INSTALACION ELECTRICA"	
EDIFICIO	ALBERCA PLANTA BAJA	
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQUITECTOS	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA	METROS	MAYO 2008
ESCALA	1:200	IE-1

# CUADRO DE CARGAS

TABLERO NUMERO 1								FASE			CORRIENTE EN AMPERES
No. de CIRCUITO	110 W □	110 W ▭	150 W ∅	500 W ∅	500 W ⊙	RESERVA	CARGA TOTAL	A	B	C	
1	110 X 10		150 X 6	500 X 4			4000	4000			37
2		110 X 15	150 X 4	500 X 2			3250		3250		30
3		110 X 4					440	440			4
4		110 X 5		500 X 2			1550		1550		14
5		110 X 3	150 X 3				780		780		7
6	110 X 8		150 X 2				1180			1180	11
7		110 X 15	150 X 4				2250		2250		21
8		110 X 9		500 X 2			1990		1990		18
R1						1 x 1200	1200	1200			11
TOTAL	1980	5610	2850	5000		1200	16640	5640	5580	5420	

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{5640 - 5420}{5640} = 0.04\%$$

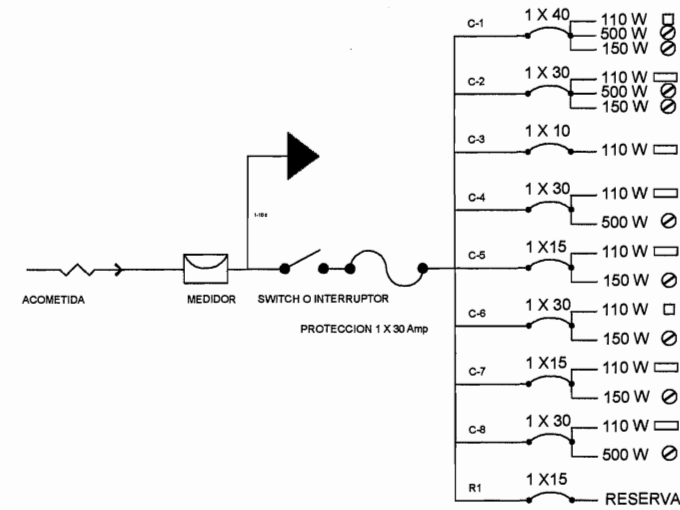
PROTECCION POR CIRCUITO

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \phi}$$

PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{3 \times \text{Ef Cos } \phi} = \frac{16640}{3 \times 220 \times 0.85} = 30 \text{ Amp}$$

# DIAGRAMA UNIFILAR



# CUADRO DE CARGAS

TABLERO NUMERO 2								FASE		CORRIENTE EN AMPERES
No. de CIRCUITO	110 W □	110 W ▭	150 W ∅	500 W ∅	527 W ⊙	RESERVA	CARGA TOTAL	A	B	
9		110 X 4	150 X 2				740	740		6
10					527 X 1		527	527		5
11					527 X 1		527		527	5
12					527 X 1		527	527		5
R1						1 x 1200	1200		1200	11
TOTAL		440	300		1581	1200	3521	1794	1727	

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{1794 - 1727}{1794} = 0.03\%$$

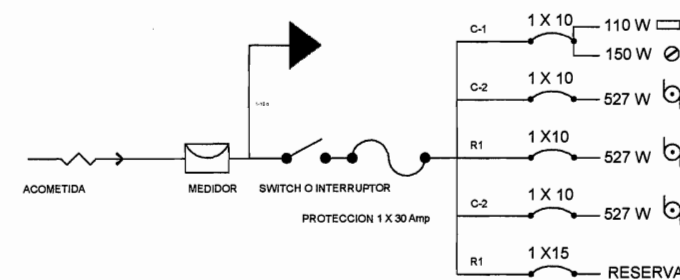
PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{Ef Cos } \phi} = \frac{3521}{127.5 \times 0.85} = 23 \text{ Amp}$$

PROTECCION POR CIRCUITO

$$I = \frac{\text{CARGA}}{2 \times \text{En Cos } \phi}$$

# DIAGRAMA UNIFILAR



**UNAM**

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de Electricidad

UBICACION:

ORIENTACION:

Norte

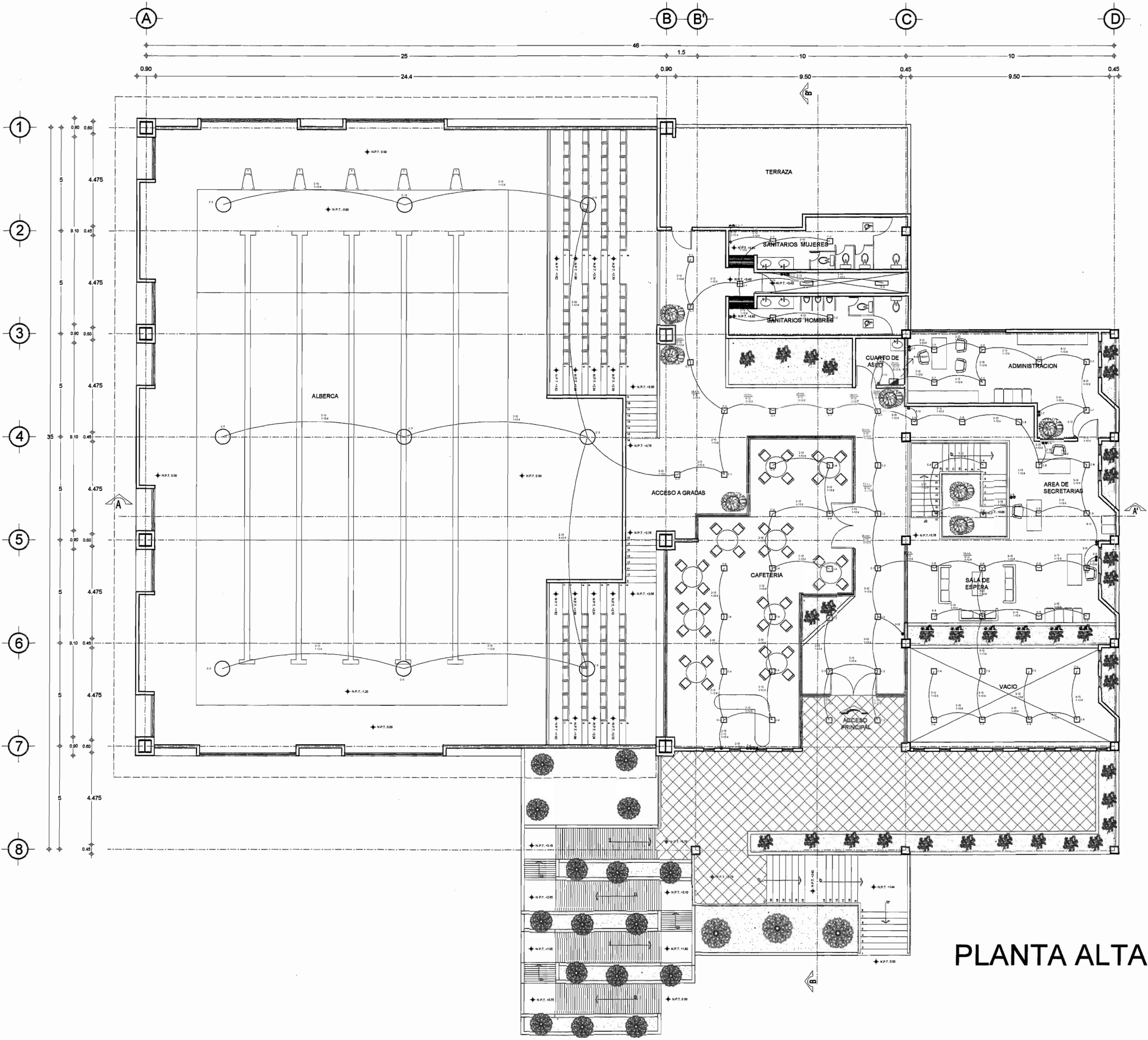
**NOTAS:**

- ▣ TABLERO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L. DIMENSIONES DE 36 X 26. EN LAMPARA DE ACIHO COLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
- ▭ LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L. DE 21 X 81 CM. (6 ACIHO) COLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
- REFLECTOR VAPOR DE MERCURIO SERIE Z DE ALUMINO DE 60W.
- ~ ACOMETIDA
- ⊞ MEDIDOR
- ⚡ SWITCH
- ⊙ CONTACTO (SERVICIO 150 W)
- ⊙ CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
- ⊙ HIDRONET (MTRCO)
- ⊙ APAGADOR SERVICIO
- LINEA POR MURO Y LOSAS
- TUBERIA CONDUT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA ONDA
- CONDUCTORES DE COBRE BLANCO O NEGRO CON AISLAMIENTO TIPO TM MARCA CONDUMEX O SIMILARES

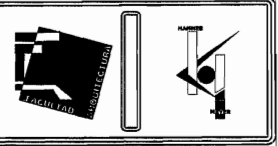
**NOTAS:**

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- ⊕ Indica Nivel

TITULO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
FASE: "INSTALACION ELECTRICA"	
LUGAR: EDIFICIO ALBERCA PLANTA BAJA	
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO	
AUTORES: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA: METROS	FECHA: MAYO 2008
ESCALA: 1:200	ESQUEMA: IE-2



# PLANTA ALTA



- NOTAS:**
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x4, EN LAMPARA DE ACERO COAL, EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2x4, EN LAMPARA DE ACERO COAL, EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REFLECTOR VAPOR DE MERCURIO SERIE 2 DE ALUMINO 400 W.
  - ACOMETIDA
  - ⊕ MEDIDOR
  - SWITCH
  - ⊙ CONTACTO SENCILLO 150 W
  - ⊙ CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
  - ⊙ HIDRONEUMATICO
  - ⊙ APAGADOR SENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS

- NOTAS:**
- TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMICA
  - CONDUCTORES DE COBRE SUAVE O RECOCIDO CON AISLAMIENTO TIPO TM MARCA CONDUMEX O SIMILAR

- NOTAS:**
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Fiso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"		
PLANO	"INSTALACION ELECTRICA"		
EDIFICIO	ALBERCA PLANTA ALTA		
CLIENTE	CASTRO RIOS ROGELIO		
ARQUITECTOS	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ		
ESCALA	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:200	ESCALA	IE-3

# CUADRO DE CARGAS

No. de CIRCUITO	TABLERO NUMERO 3							FASE			CORRIENTE EN AMPERES
	110 W □	110 W ▭	150 W ∅	500 W ∅	400 W ○	RESERVA	CARGA TOTAL	A	B	C	
1		110 X 11					1210	1210			12
2	110 X 4	110 X 2		500 X 4			2660		2660		25
3	110 X 9						990			990	9
4	110 X 13			500 X 4			3430		3430		32
5	110 X 8			500 X 2			1880			1880	17
6	110 X 8						880			880	8
7	110 X 7			500 X 4			2770	2770			26
8	110 X 11			500 X 4			3210	3210			30
9					400 X 9		3600			3660	34
R1						1 x 1200	1200		1200		11
TOTAL	6600	1430		9000	3600	1200	21830	7190	7290	7350	

### PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{3 \times E_f \text{Cos } \phi} = \frac{21830}{3 \times 220 \times 0.85} = 39 \text{ Amp}$$

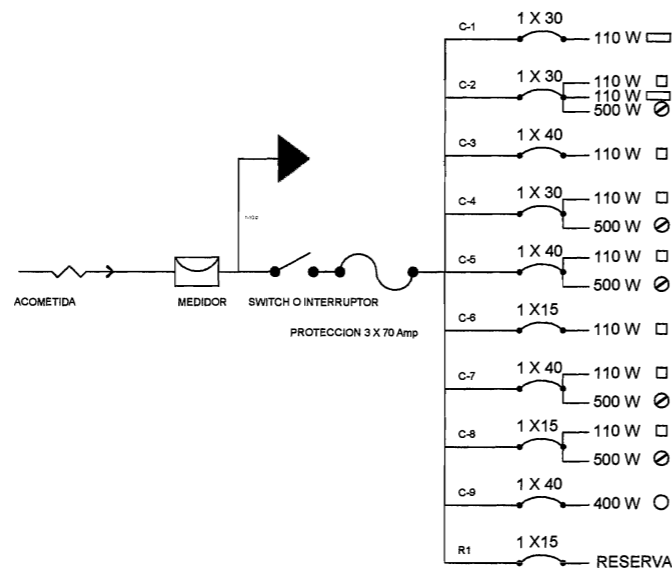
### DESBALANCEO ENTRE FASES


$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{7350 - 7190}{7350} = 0.02\%$$

### PROTECCION POR CIRCUITO

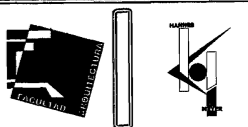
$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \phi}$$

## DIAGRAMA UNIFILAR

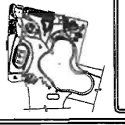





**UNAM**



UBICACION:



ORIENTACION:



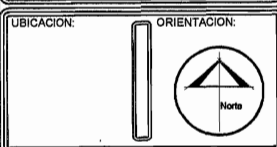
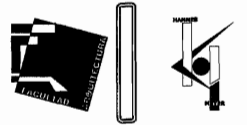
**NOTAS:**

- ▣ TABLERO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L. DIMENSIONES DE 28 X 38. EN LAMINA DE ACERO COLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
- ▭ LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E. DE 21 X 91 CM. DE ACERO ROLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
- REFLECTORES VAPOR DE MERCURIO SERIE Z DE ALUMINO DE 80W.
- ACOMETIDA
- ⊞ MEDIDOR
- ⊞ SWITCH
- ⊞ CONTACTO SENCILLO 150 W
- ⊞ CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
- ⊞ HIDRONEUMATICO
- ⊞ APAGADOR SENCILLO
- LINEA POR MURO Y LOSAS

**NOTAS:**

- Las cotas rigen el dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- Indica Nivel

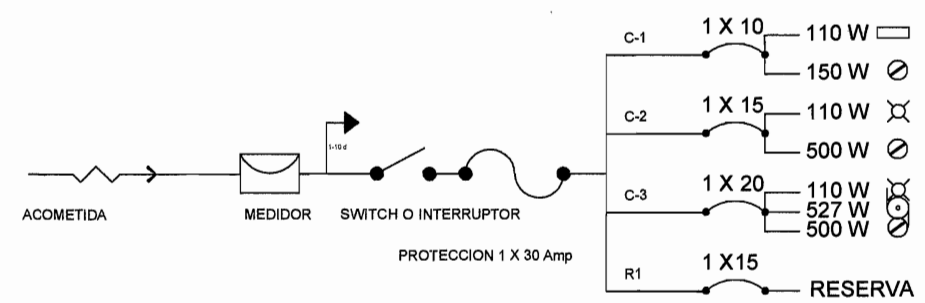
PROYECTO	
"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO	
"INSTALACION ELECTRICA"	
EDIFICIO	
ALBERCA PLANTA ALTA	
LUGAR	
CASTRO RIOS ROGELIO	
AUTORES	
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
COTAS	FECHA
METROS	MAYO 2008
ESCALA	ESQUEMA
1:200	IE-4



- NOTAS:
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L DIMENSIONES DE 28 X 26 EN LAMINA DE ACERO GALVA ENFRIO Y ESMALTADA AL NORO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L DE 21 X 81 CM DE ACERO GALVA ENFRIO Y ESMALTADA AL NORO, DE 110 W.
  - REFLECTOR SENCILLO DE MERCURIO SERIE 2 DE ALUMINIO DE 400W
  - ACOMETIDA
  - ⊞ MEDIDOR
  - SWITCH
  - ⊗ CONTACTO SENCILLO 150 W
  - ⊗ CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
  - ⊞ HIDRONEUMATICO
  - ⊗ APAGADOR SENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS
  - TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMSGA
  - CONDUCTORES DE COBRE BLANCO O REDUCIDO CON AISLAMIENTO TIPO TH MARCA CONSUMEX O SIMILARIS
- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"
PLANTAS	"INSTALACION ELECTRICA"
EDIFICIO	PLANTA BODEGA
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO
ARQUITECTOS	ARG. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARG. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARG. HUGO PORRAS RUIZ
ESCALA	METROS
FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:100
ESCALA	IE-5

## DIAGRAMA UNIFILAR



## PROTECCION POR CIRCUITO

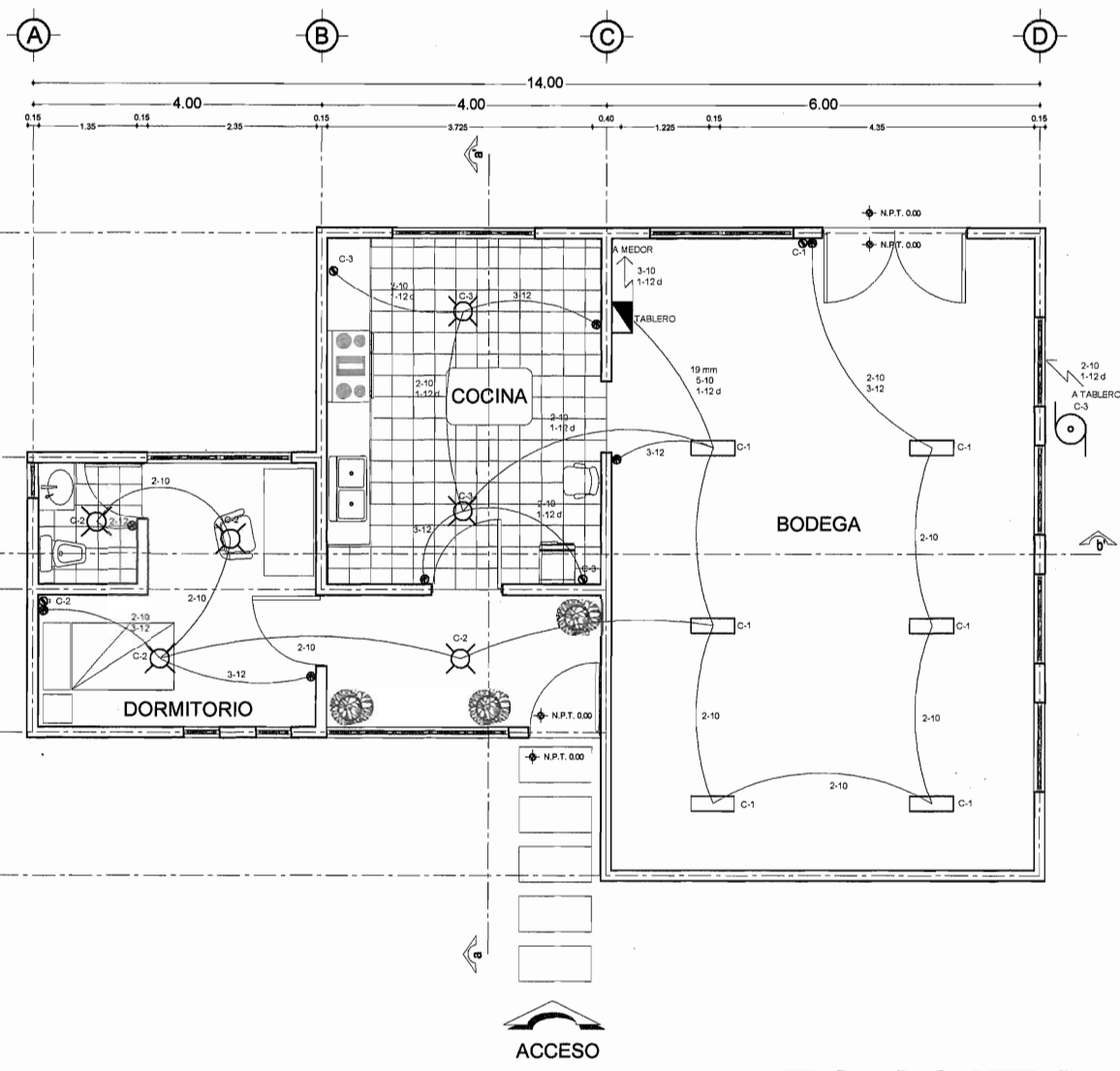
$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \Phi}$$

## DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{2667 - 2640}{2667} = 0.01\%$$

## PROTECCION GENERAL

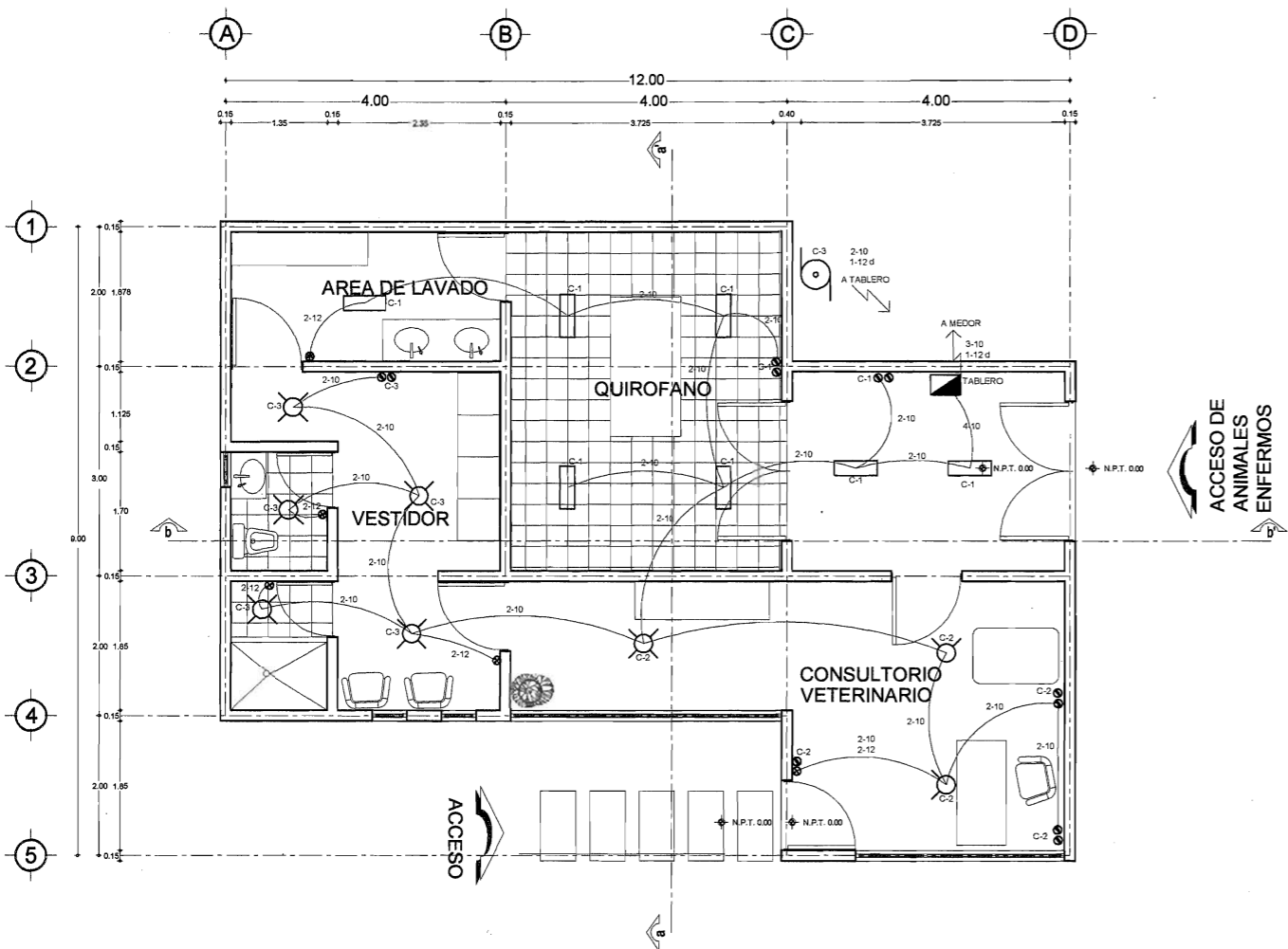
$$I = \frac{\text{CARGA}}{2 \times \text{En Cos } \Phi} = \frac{5307}{2 \times 127.5 \times 0.85} = 24 \text{ Amp}$$



# PLANTA

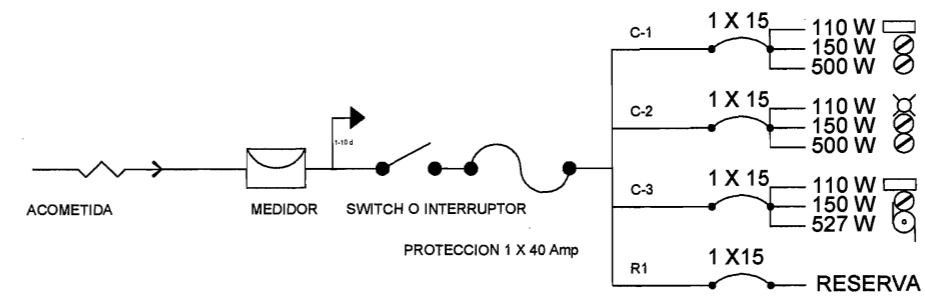
## CUADRO DE CARGAS

No. de CIRCUITO	CARGAS						CARGA TOTAL	FASE		CORRIENTE EN AMPERES
	110 W ⊗	110 W □	150 W ○	500 W ⊕	527 W ⊞	RESERVA		A	B	
1		110 X 6	150 X 1				810	810		7
2	110 X 4			500 X 2			1440		1440	13
3	110 X 3			500 X 2	527 X 1		1857	1857		17
R1						1 x 1200	1200		1200	11.07
TOTAL	770	660	150	2000	527	1200	5307	2667	2640	



PLANTA

DIAGRAMA UNIFILAR



DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{2857 - 2770}{2857} = 0.03\%$$

CUADRO DE CARGAS

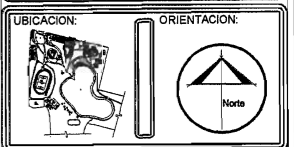
No. de CIRCUITO	CARGAS						RESERVA	CARGA TOTAL	FASE		CORRIENTE EN AMPERES
	110 W	110 W	150 W	500 W	527 W	RESERVA			A	B	
1		110 X 7	150 X 2	500 X 2			1570	1570		15	
2	110 X 3		150 X 1	500 X 4			1480		1480	14	
3	110 X 5		150 X 2		527 X 1		1377		1377	13	
R1						1 x 1200	1200	1200		11.07	
TOTAL	880	770	750	3000	527	1200	7127	2770	2857		

PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{2 \times \text{En} \times \text{Cos } \phi} = \frac{7127}{2 \times 127.5 \times 0.85} = 33 \text{ Amp}$$

PROTECCION POR CIRCUITO

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En} \times \text{Cos } \phi}$$



- NOTAS:
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L, DIMENSIONES DE 26 X 26, EN LAMINA DE ACERO, SOLIDA EN FRO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E, DE 21 X 61 CM, DI ACERO, SOLIDA EN FRO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REFLECTORES VAPOR DE MERCURIO SERIE Z DE ALUMINIO DE 60W
  - ACOMETIDA
  - MEDIDOR
  - SWITCH
  - CONTACTO BENCILLO 150 W
  - CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
  - HIDRONEUMATICO
  - APAGADOR BENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS
  - TUBERIA CONDUIIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMSA
  - CONDUCTORES DE COBRE SUAVE O RECOCIDO CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA CONDUMEX O EQUIVALENTE

NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

FASE: "INSTALACION ELECTRICA"

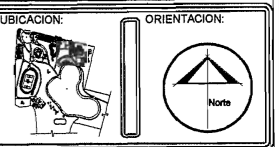
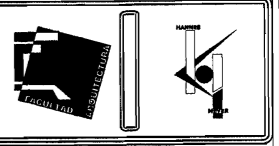
EDIFICIO: PLANTA VETERINARIA

PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

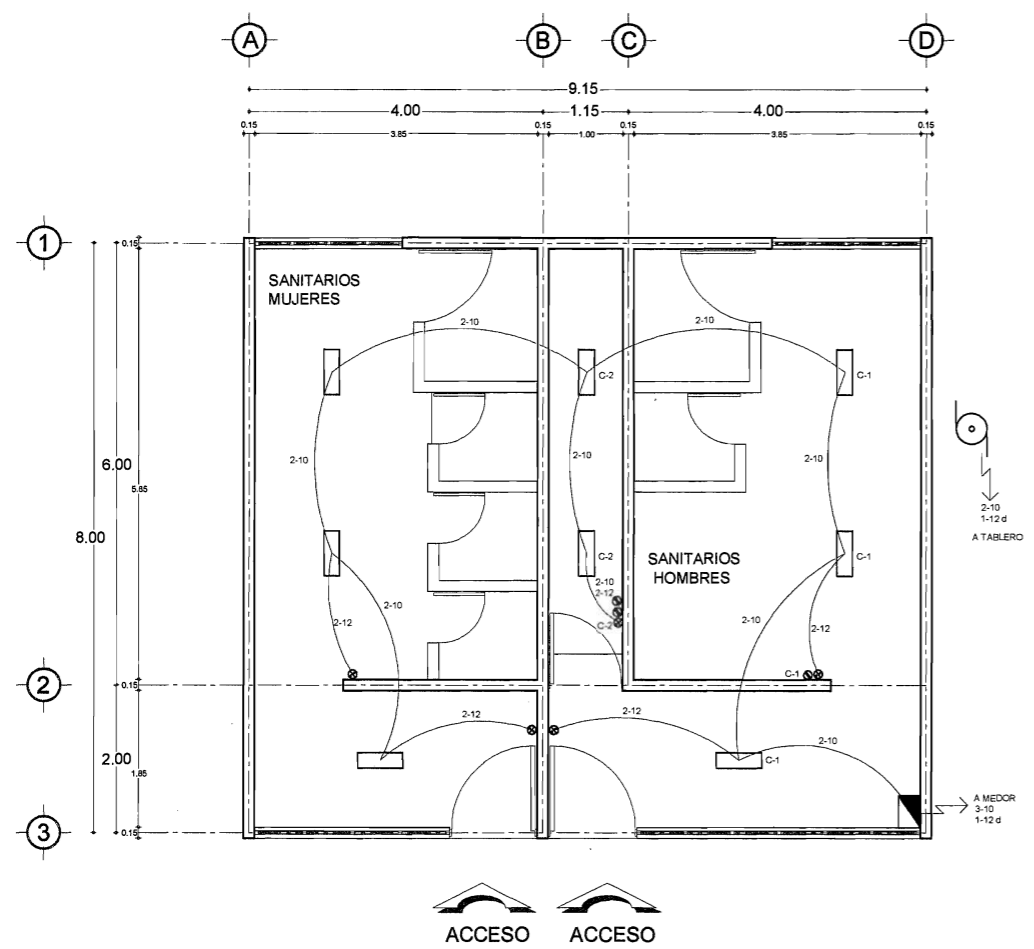
ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS, FECHA: MAYO 2008

NO. DE DISEÑO: 1:100, CLAVE: IE-6



- NOTAS:
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L, DIMENSIONES DE 26 X 26, EN LAMINA DE ACERO, COLADA EN FRIJO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E, DE 21 X 61 CM, DE ACERO ROLADA EN FRIJO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REFLECTORES VAPOR DE MERCURIO, SERIE Z DE ALUMINO DE 60W
  - ACOMETIDA
  - ⊞ MEDIDOR
  - ⊞ SWITCH
  - ⊞ CONTACTO SENCILLO 150 W
  - ⊞ CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
  - ⊞ HIDRONEUMATICO
  - ⊞ APAGADOR SENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS
  - TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMIGA
  - CONDUCTORES DE COBRE SUAVE O RECOCIDO CON AISLAMIENTO TIPO TW, MANGA COVILINEX O SIMILARES
- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ⊞ Indica Nivel

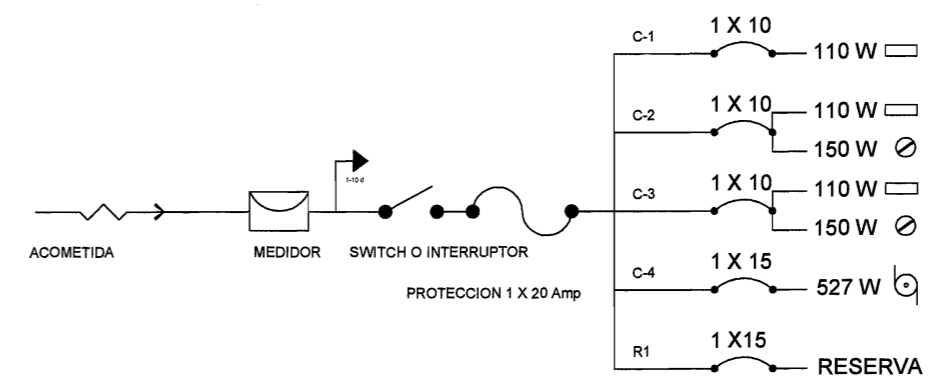


PLANTA

CUADRO DE CARGAS

No. de CIRCUITO					CARGA TOTAL	FASE		CORRIENTE EN AMPERES
	110 W □	150 W ⊕	527 W ⊕	RESERVA		A	B	
1	110 X 3				300	300		1.6
2	110 X 2	150 X 2			520		520	2.78
3	110 X 3	150 X 1			450		450	2.4
4			527 X 1		527		527	2.8
R1				1 x 1200	1200	1200		6.41
TOTAL	880	450	527	1200	3057	1500	1497	

DIAGRAMA UNIFILAR



DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} = \frac{1500 - 1497}{1500} = 0.002\%$$

PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \Phi} = \frac{3057}{220 \times 0.85} = 16 \text{ Amp}$$

PROTECCION POR CIRCUITO

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \Phi}$$

"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANO "INSTALACION ELECTRICA"

EDIFICIO PLANTA SANITARIOS

PROYECTO CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ, M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA, ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

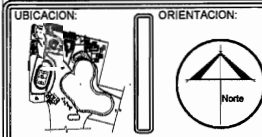
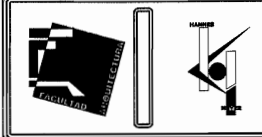
FECHA: METROS MAYO 2008

ESCALA: 1:100

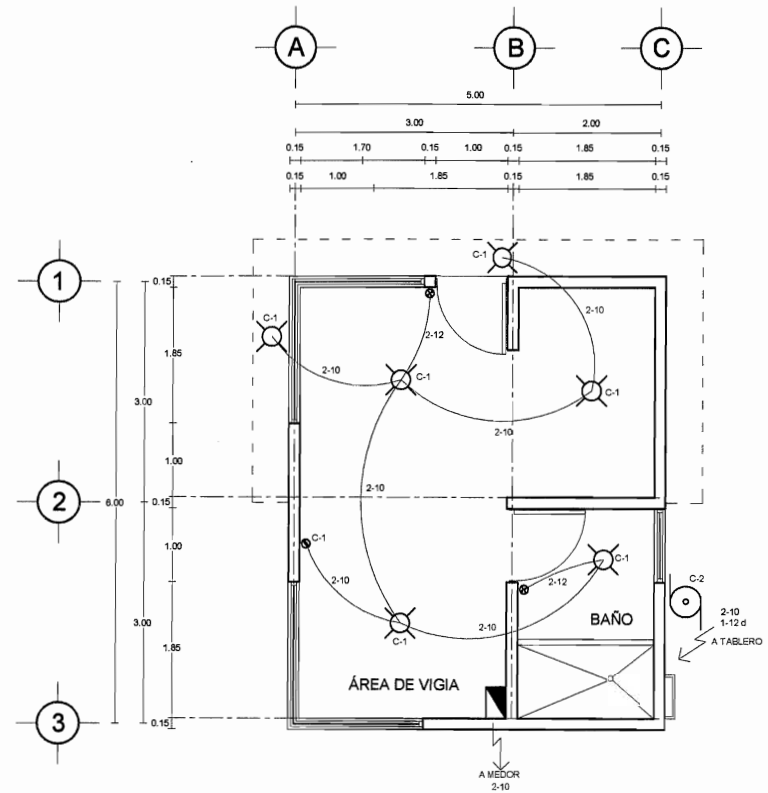
IDENTIFICACION: IE-7



UNAM

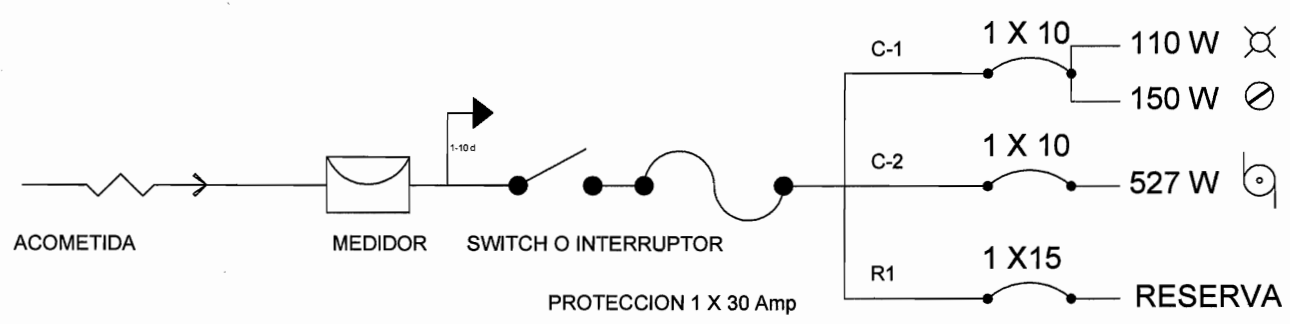


- NOTAS:
- TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L, DIMENSIONES DE 28 X 7, LAMPARA DE ACERO ROLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E, DE 21 X 61 CM. DE ACERO ROLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REFLECTORES MAYOR DE MERCURIO SERIE Z DE ALUMINO DE 65W
  - ACOMETIDA
  - ⊞ MEDIDOR
  - SWITCH
  - ⊗ CONTACTO BENCILLO 150 W
  - ⊗ CONTACTO POLARISADO TRIFASICO EN MURO
  - ⊗ HIDRONUMERICO
  - ⊗ APAGADOR BENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS
  - TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA OMEGA
  - CONDUCTORES DE COB. 1/2" P. AVE. O RECOCCIDO CON AISLAMIENTO TIPO TM MARCA CONSUM... - SIMILARES
- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel



CASETA DE VIGILANCIA

DIAGRAMA UNIFILAR



PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \Phi} = \frac{2537}{220 \times 0.85} = 10 \text{ Amp}$$

CUADRO DE CARGAS

No. de CIRCUITO	CARGA				CARGA TOTAL	FASE		CORRIENTE EN AMPERES
	110 W ☒	150 W ⊗	527 W ⊗	RESERVA		A	B	
1	110 X 6	150 X 1			810	810		7
2			527 X 1		527	527		4.86
R1				1 x 1200	1200		1200	11.07
TOTAL	660	150	527	1200	2537	1337	1200	

PROTECCION POR CIRCUITO

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \Phi}$$

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANO: "INSTALACION ELECTRICA"

EDIFICIO: PLANTA CASETA DE VIGILANCIA

UBICACION: CASTRO RIOS ROSELIO

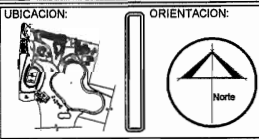
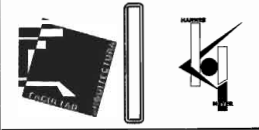
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

METROS: MAYO 2008

ESCALA: 1:100

IE-8



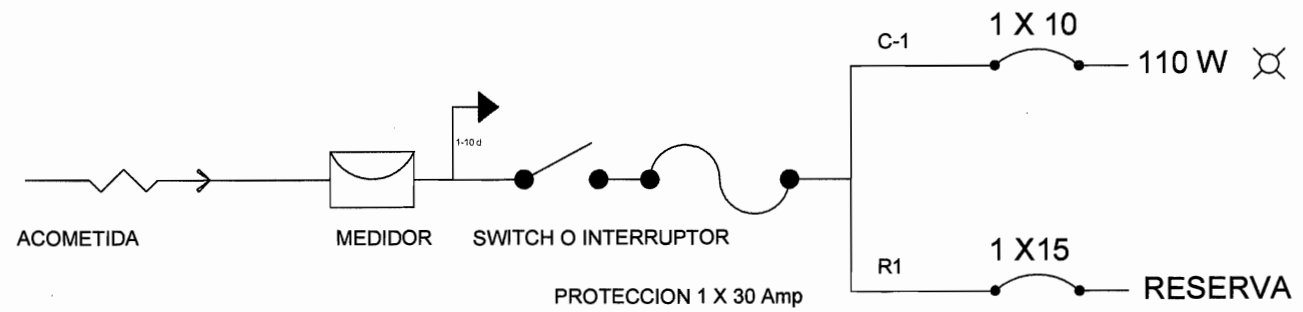


- NOTAS:
- ▣ TABLERO DE DISTRIBUCION
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE L. DIMENSIONES DE 21 X 61 CM. EN LAMINA DE ACERO COLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 150 W.
  - LAMPARA FLUORESCENTE SERIE E. DE 21 X 61 CM. DE CIERRO ROLADA EN FRIO Y ESMALTADA AL HORNO, DE 110 W.
  - REACTORES VAPOR DE MERCURIO SERIE Z DE 400 W.
  - ACOMETIDA
  - ⊞ MEDIDOR
  - ⊞ SWITCH
  - ⊞ CONTACTO SENCILLO 150 W
  - ⊞ CONTACTO POLARISADO TRIFASICO EN MURO
  - ⊞ HIDRONEUMATICO
  - ⊞ APAGADOR SENCILLO
  - LINEA POR MURO Y LOSAS

- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N, P, T, Nivel de Piso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"
PLANTAS	"INSTALACION ELECTRICA"
EDIFICIO	PLANTA CASA DE NOCHE
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO
ARQUITECTOS	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ESCALA	METROS
FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:100
ESCALA	IE-9

## DIAGRAMA UNIFILAR

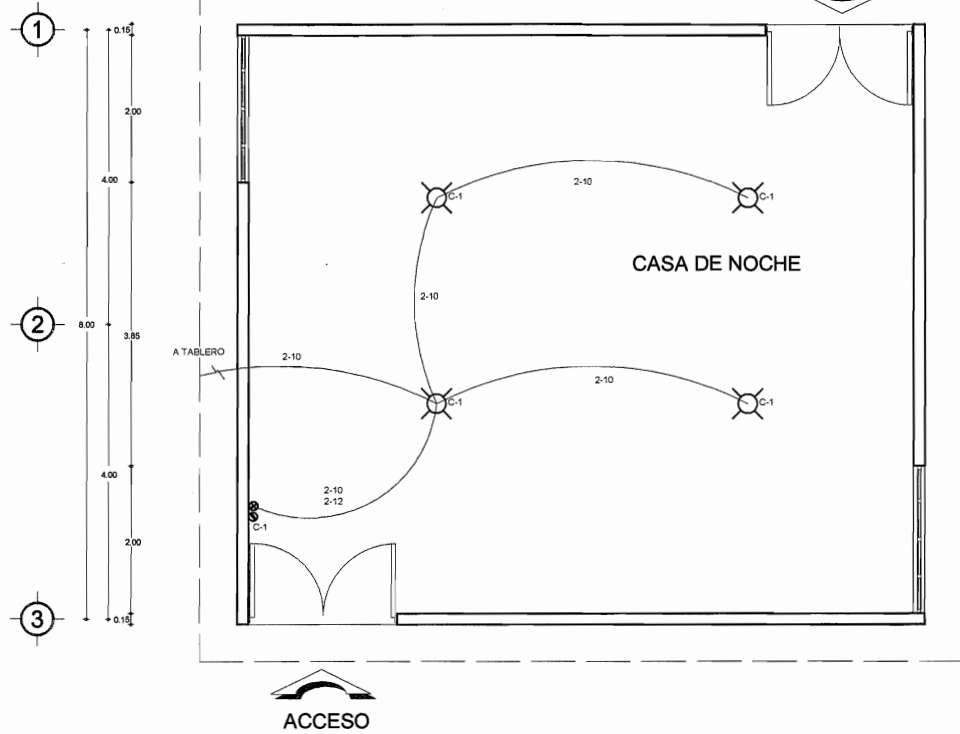
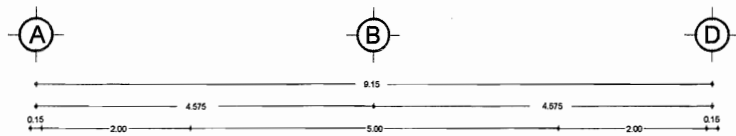


### PROTECCION GENERAL

$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \phi} = \frac{2090}{220 \times 0.85} = 8 \text{ Amp}$$

### PROTECCION POR CIRCUITO

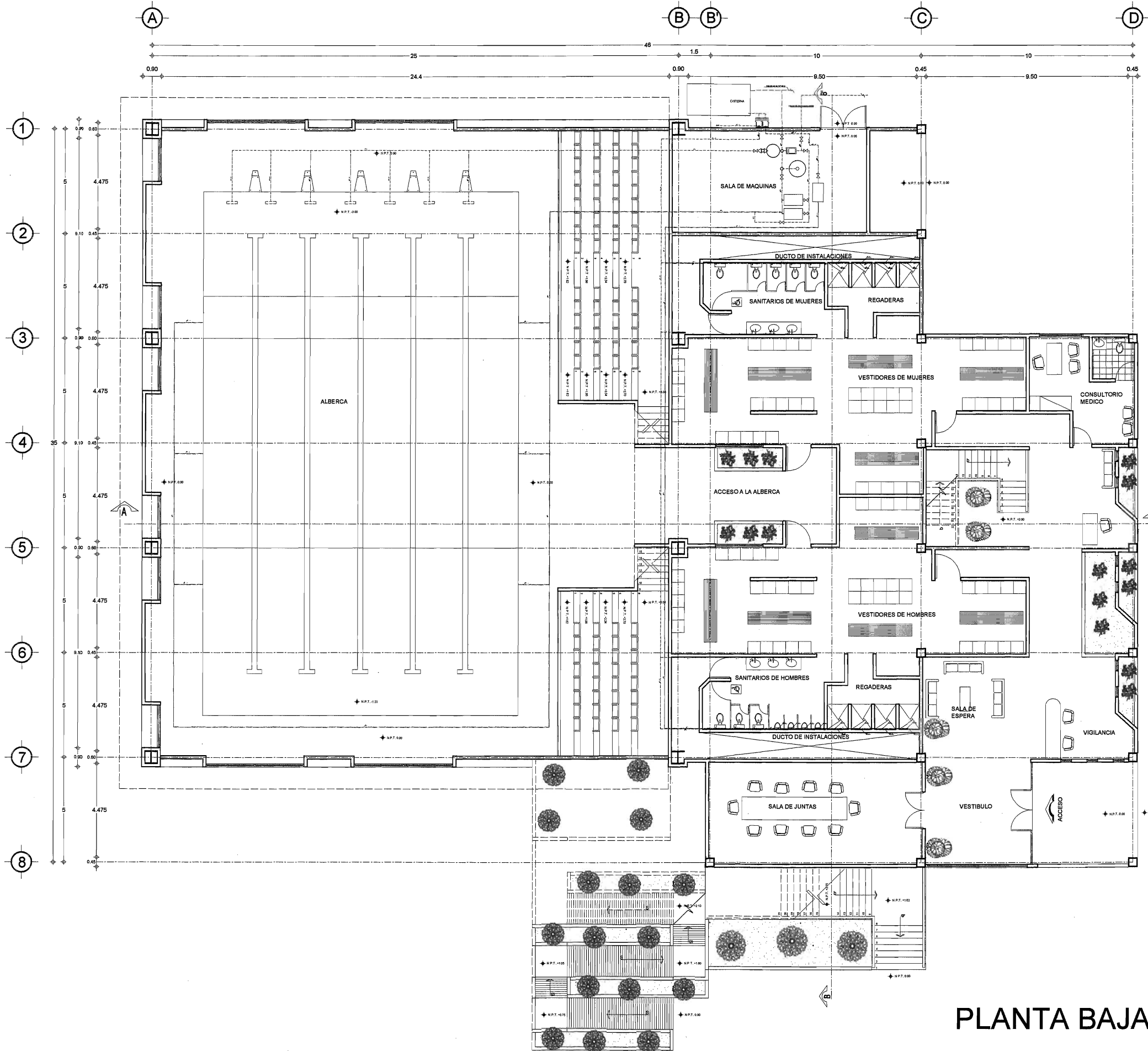
$$I = \frac{\text{CARGA}}{\text{En Cos } \phi}$$



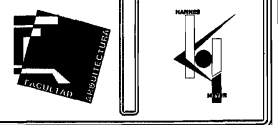
## PLANTA TIPO

## CUADRO DE CARGAS

No. de CIRCUITO					FASE		CORRIENTE EN AMPERES
	110 W ☒	150 W ⊕	527 W ⊙	RESERVA	A	B	
1	110 X 4	150 X 3			890		8.21
R1				1 x 1200		1200	11.07
TOTAL	440	450		1200	890	1200	



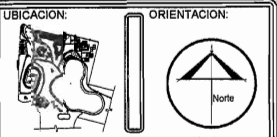
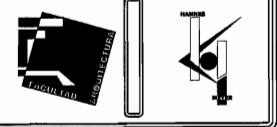
# PLANTA BAJA



- NOTAS:**
- TUBERIA AGUA CALIENTE
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - Ø 2 1/2" DIAMETRO DE TUBERIA/VALVULAS
  - SALIDA DE MUEBLE
  - HORNOS/BAÑOS
  - S.A.F. BASE AGUAFRIA
  - PLANTA DE TUBERIA CON TAPONES/VALVULAS
  - VALVULA DE GLOBO

- NOTAS:**
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ◆ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANTAS	"INSTALACION HIDRAULICA"	
EDIFICIO	ALBERCA PLANTA BAJA	
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQUITECTOS	ARG. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARG. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARG. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA	METROS	FECHA
	1:200	MAYO 2008
ESCALA ORIGINAL		PLANTA
		IH-1

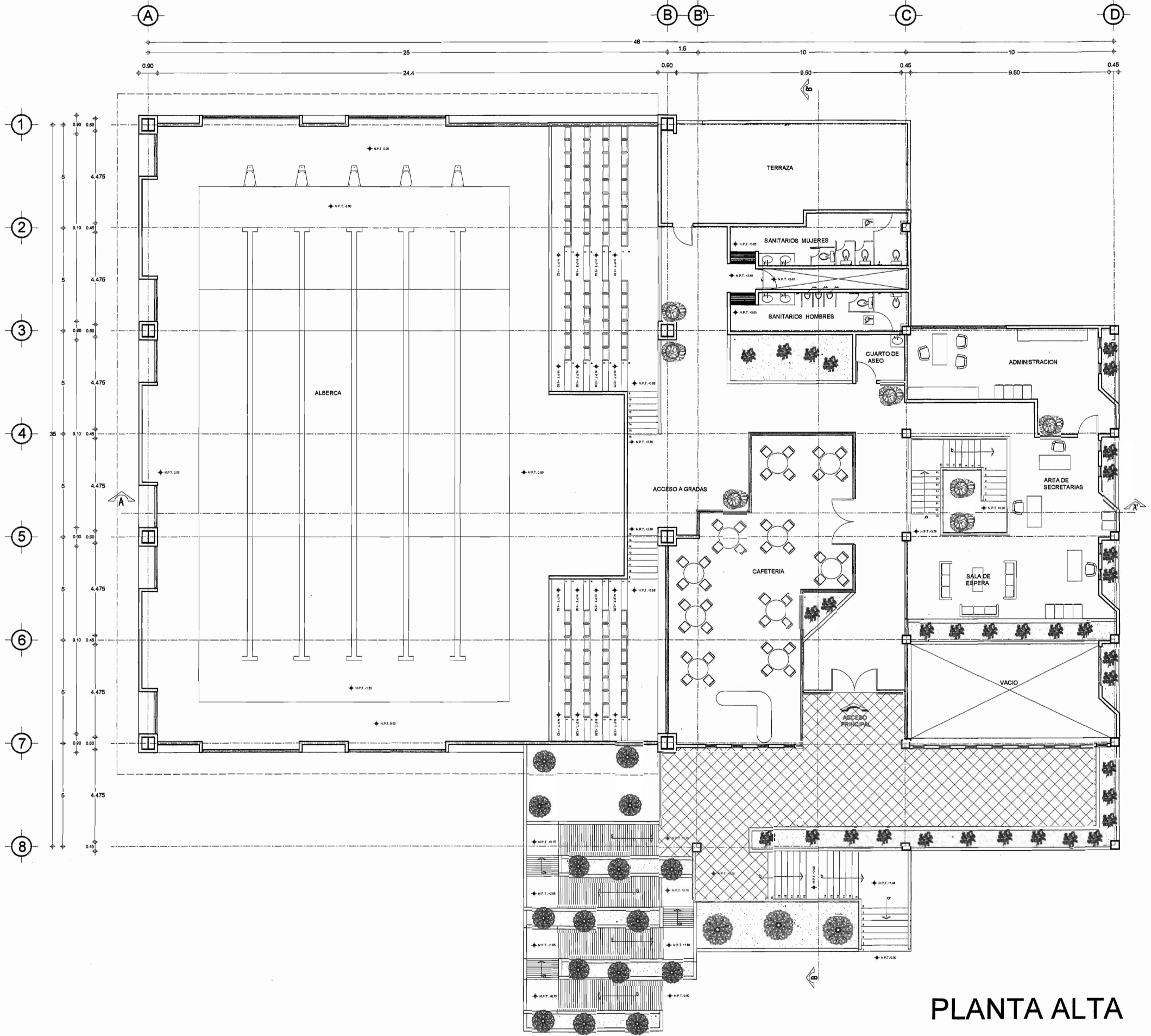


- NOTAS:
- TUBERIA AGUA CALIENTE
  - - - TUBERIA AGUA FRIA
  - Ø 2 1/2" DIAMETRO DE TUBERIA EN PLAZA
  - SALIDA DE TUBERIA
  - HIDROFONADO
  - S.A.F. SUBE AGUA
  - TUBERIA CON TAMPONADO
  - ⊗ VALVULA DE CIERRE

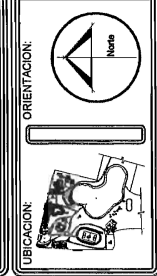
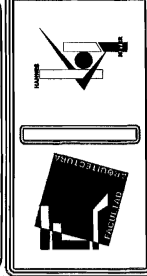
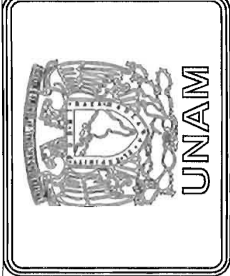
- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ◆ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"
PLANO	"INSTALACION HIDRAULICA"
EDIFICIO	ALBERCA PLANTA ALTA
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO
PROYECTOS	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA	METROS	MAYO 2008
ESCALA	1:200	PLANO
ESCALA		IH-2



# PLANTA ALTA



**NOTAS:**

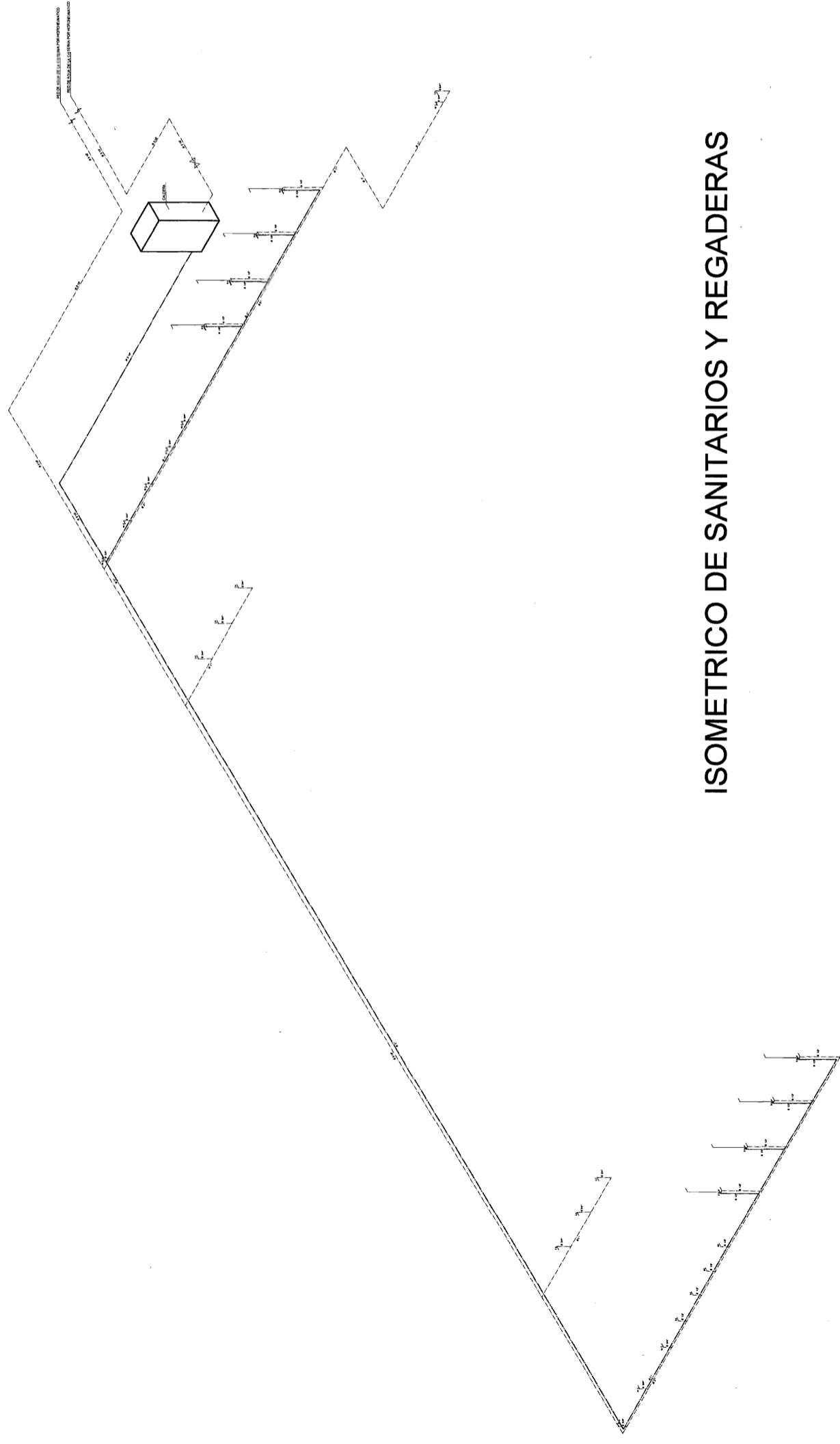
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
 INSTITUTO DE INGENIERIA  
 CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS SANITARIOS  
 DISEÑO DE SISTEMAS SANITARIOS

Ø 2 1/2"

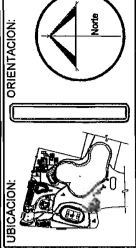
SAF

NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Nivel de piso terminado  
 -N. P. Nivel de piso Terminado  
 -Indica Nivel

"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
"INSTALACION HIDRAULICA"	
ISOMETRICO SANITARIOS	
CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
COMP	MAYO 2008
METROS	1:25
IH-3	



ISOMETRICO DE SANITARIOS Y REGADERAS



**NOTAS:**

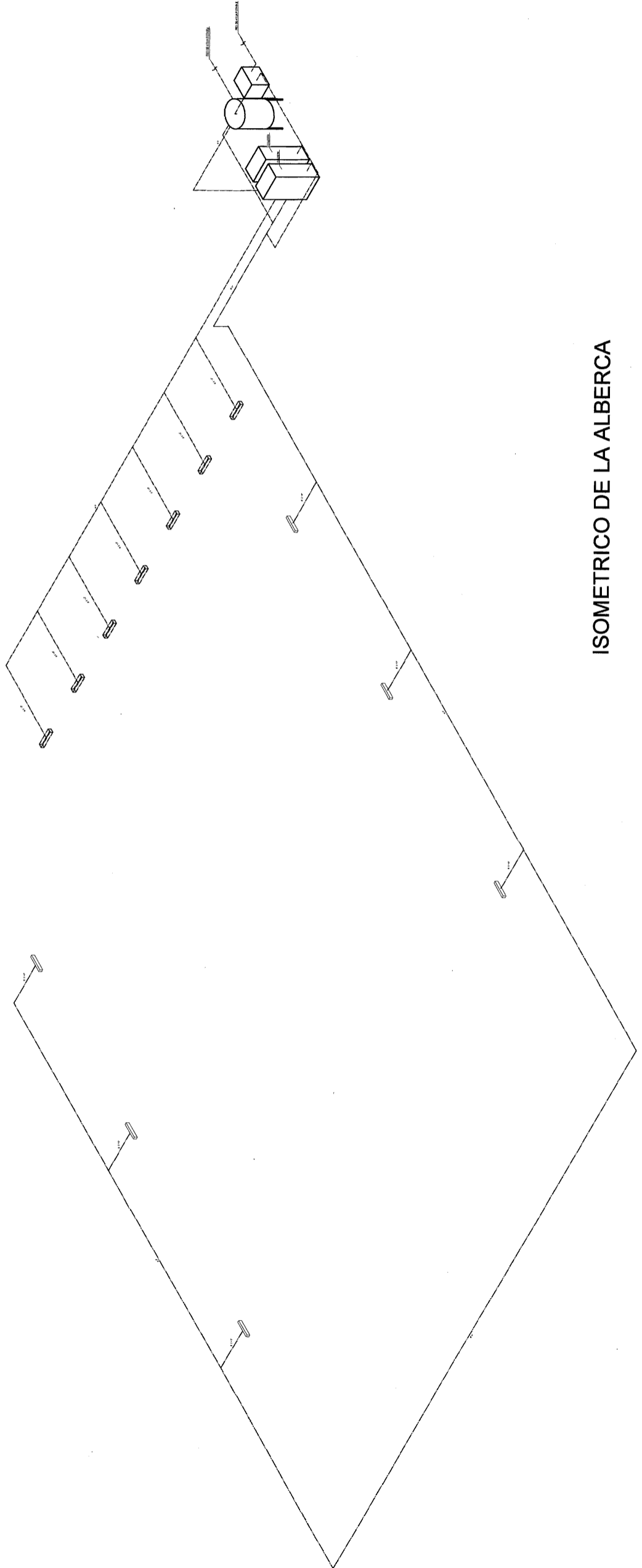
— TUBERIA ALBERCA  
 --- TUBERIA ALBERCA  
 Ø 2 1/2" TUBERIA DE RECONSTRUCCION

— BUNDA DE NIVEL  
 — BOMBARDERO  
 ○ S.A.F.  
 — TUBERIA DE ALBERCA  
 — TUBERIA DE ALBERCA  
 — TUBERIA DE ALBERCA

— TUBERIA DE ALBERCA

**NOTAS:**  
 - Las cotas figan al dibujo.  
 - Verificar medidas en obra.  
 - N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 - Indica Nivel

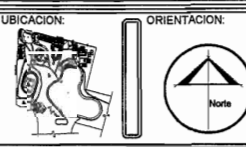
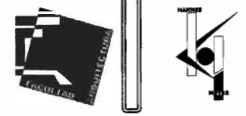
PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"  
 PAQUETE: "INSTALACION HIDRAULICA"  
 PLAN: ISOMETRICO ALBERCA  
 ELABORADO: CASTRO ROS ROQUELO  
 AUTORIZADO: ARC. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARC. HECTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARC. HUGO PORRAS RUZ  
 ESCUELA: METROS  
 FECHA: MAYO 2008  
 ESCALA: 1:125  
 PLAN: IH-4



ISOMETRICO DE LA ALBERCA



UNAM



- NOTAS:
- TUBERIA ACQUA CALDETE
  - TUBERIA ACQUA FREDA
  - Ø 2 1/2" DIAMETRO DE TUBERIA SUBALTA PRESION
  - SALIDA DE MUEBLE
  - HORNOS/BAÑATO
  - S.A.F.
  - PISO DE TUBERIA CON TUBERIA PARA CONEXIONES COMO SERVICIO
  - ⊗ PISO DE TUBERIA

- NOTAS:
- Las cotas rigen el dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - Indice Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

OPERA: "INSTALACION HIDRAULICA"

EDIFICIO BODEGA

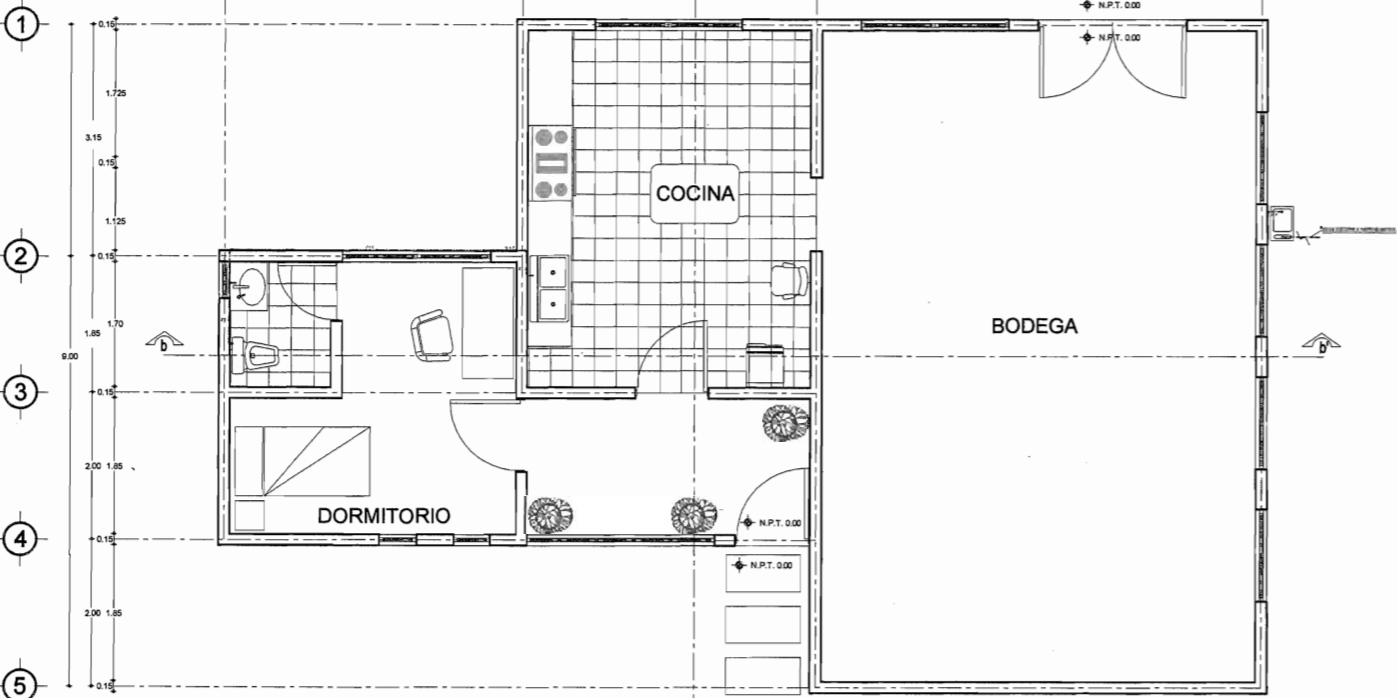
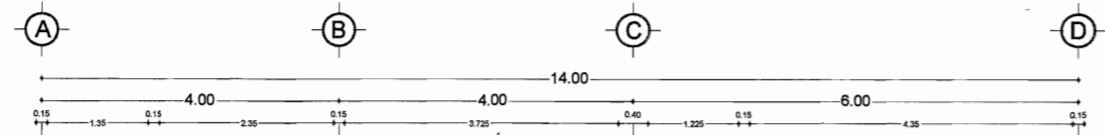
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

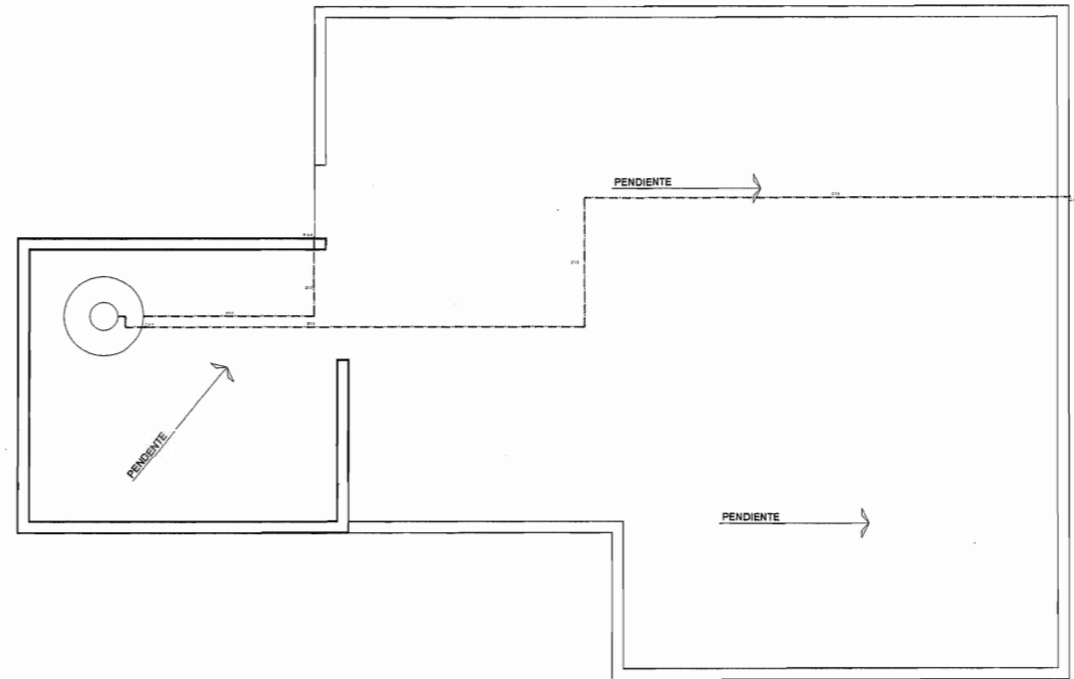
METROS: MARZO 2008

ESCALA: 1:100

IDENTIFICACION: IH-5



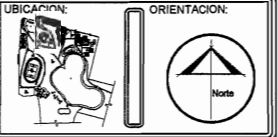
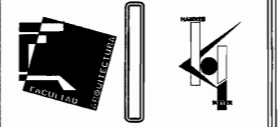
PLANTA  
ACCESO



PLANTA AZOTEA



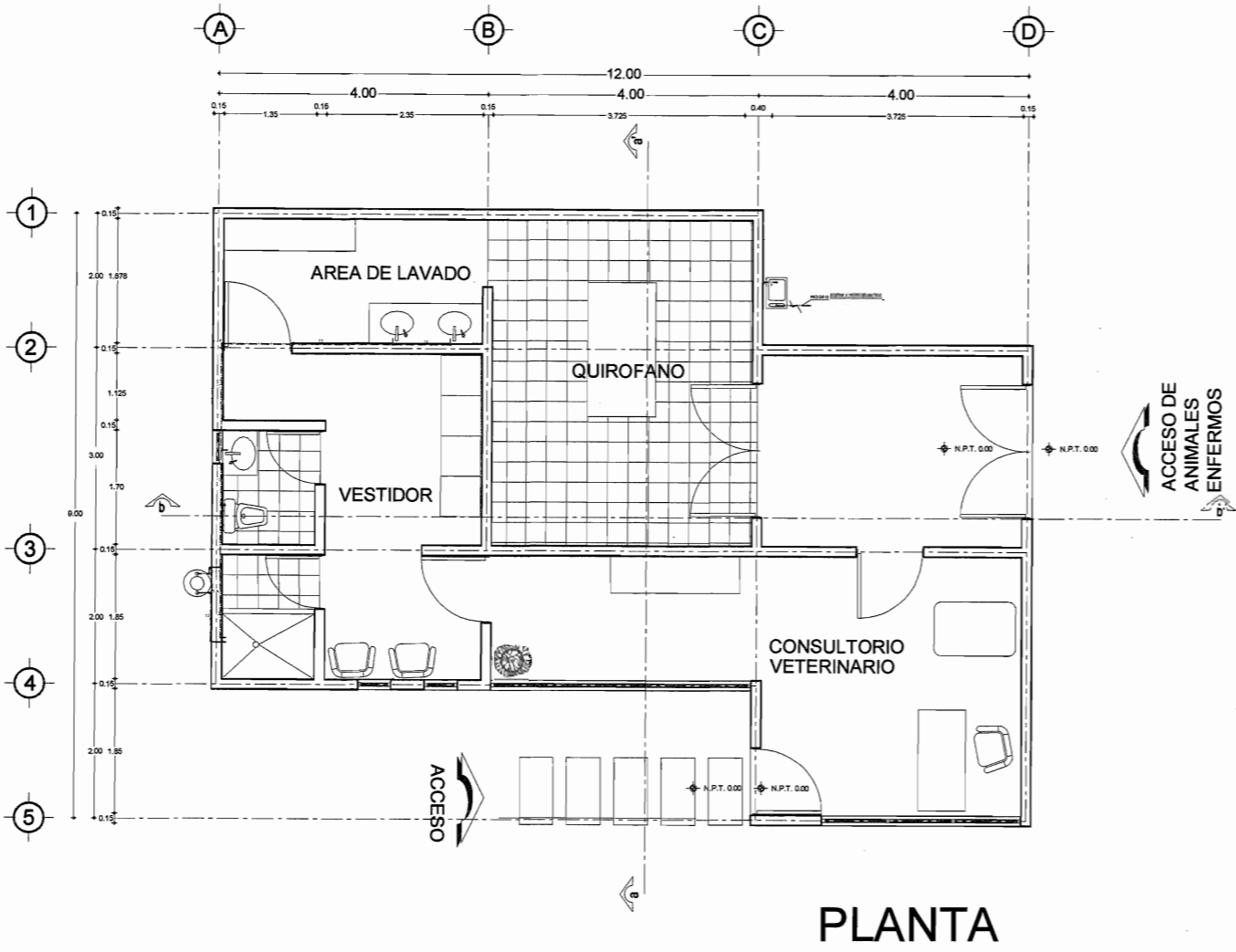
UNAM



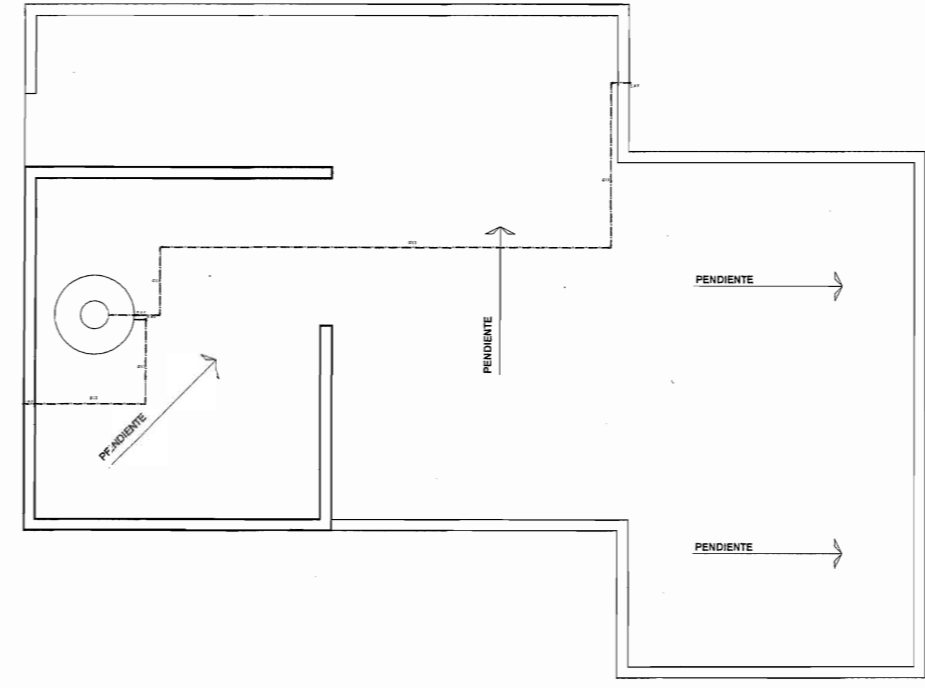
- NOTAS:
- TUBERIA AGUA CALIENTE
  - TUBERIA AGUA FRIA
  - Ø 2 1/2" DIAMETRO DE TUBERIA DIFUSION
  - SALIDA DE MUEBLE
  - HORIZONTALIDAD
  - S.A.F. CURT ACQUARIA
  - ALINE TUBERIA CONFORMACION PLANTA CONEXION CON EL TUBERIA DE TUBERIA
  - ⊗ VALVULA DE MUEBLE

- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - Indica Nivel

"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
"INSTALACION HIDRAULICA"	
EDIFICIO VETERINARIA	
CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
METROS	MARZO 2008
1:100	
IH-6	



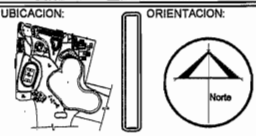
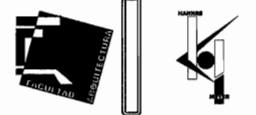
PLANTA



PLANTA AZOTEA



UNAM



- NOTAS:
- TUBERIA AGUA CALIENTE
  - TUBERIA AGUA FRÍA
  - Ø 2 1/2" DIAMETRO DE TUBERIA BIVALENTES
  - SALIDA DE MUEBLES
  - HIDRONOMÁTICO
  - S.A.F. BUSE AGUAFRÍA
  - PUNTO DE TUBERIA CONEXIONADA TAL COMO CONECTADO CON EL SISTEMA
  - ⊗ VALVULA DE CIERRE

- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTA: "INSTALACION HIDRAULICA"

EDIFICIO SANITARIOS

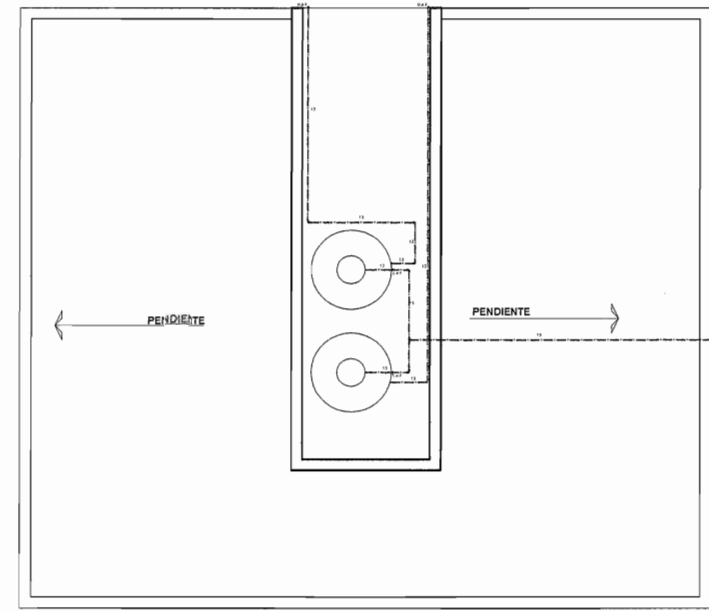
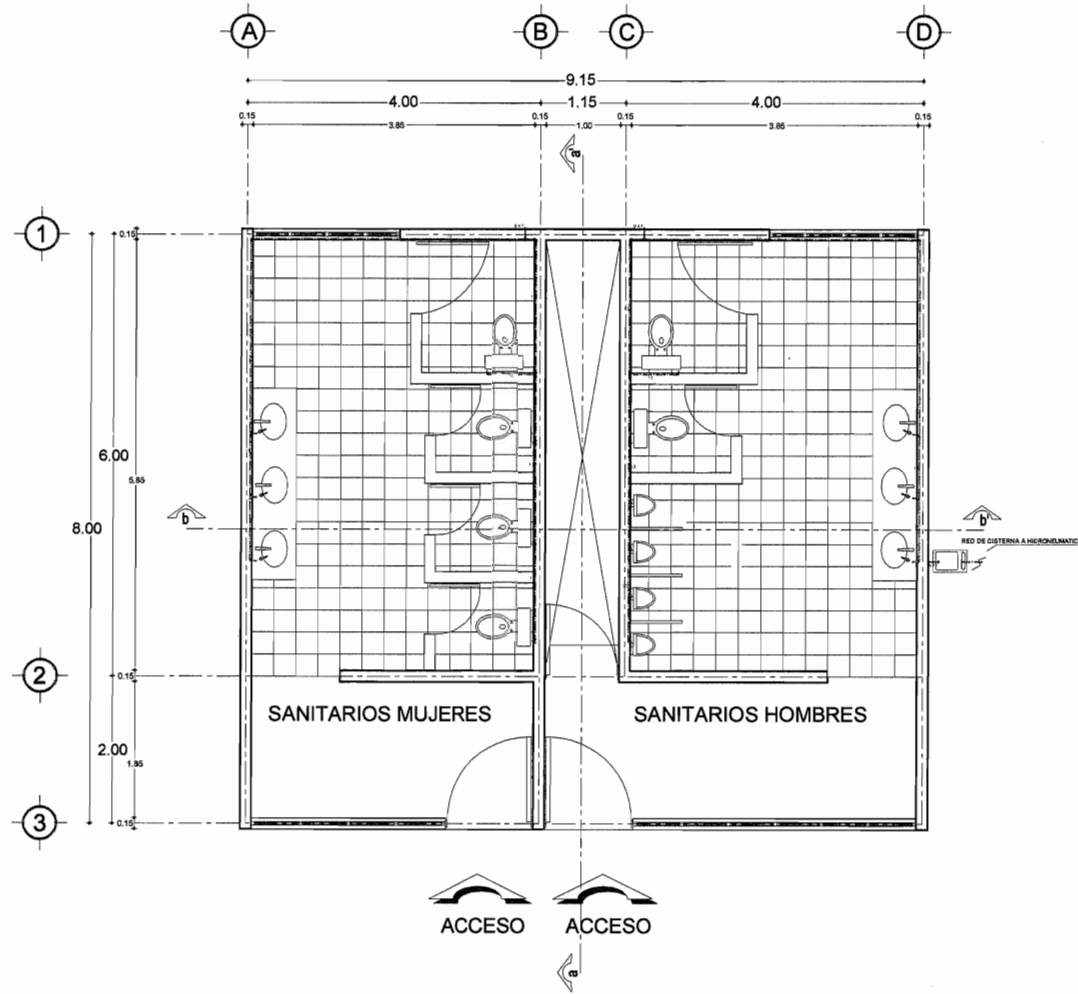
PROYECTO: CASTRO RIOS ROGELIO

PROYECTA: ARG. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARG. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARG. HUGO PORRAS RUIZ

UNIDAD: METROS FECHA: MAYO 2008

ESCALA: 1:100

PROYECTO: IH-7

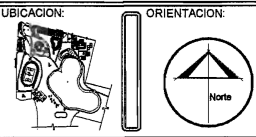
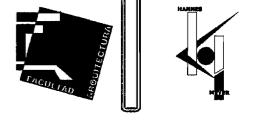


PLANTA AZOTEA





UNAM



- NOTAS:
- TUBERIA AGUA CALIENTE
  - TUBERIA AGUA FRÍA
  - Ø 2 1/2" DIÁMETRO DE TUBERÍA EN PASELERA
  - SALIDA DE MARIJE
  - HORIZONTALIDAD
  - S.A.F. TUBO AGUAFRÍA
  - PUNTO DE TUBERÍA CONFORMACIÓN TUBERÍA CONFORMACIÓN CON TUBERÍA
  - ⊗ VALVULA DE CIERRE

- NOTAS:
- Las cotas rigen el dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - Indica Nivel

PROYECTO "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

PLANTA "INSTALACION HIDRAULICA"

EDIFICIO CASETA DE VIGILANCIA

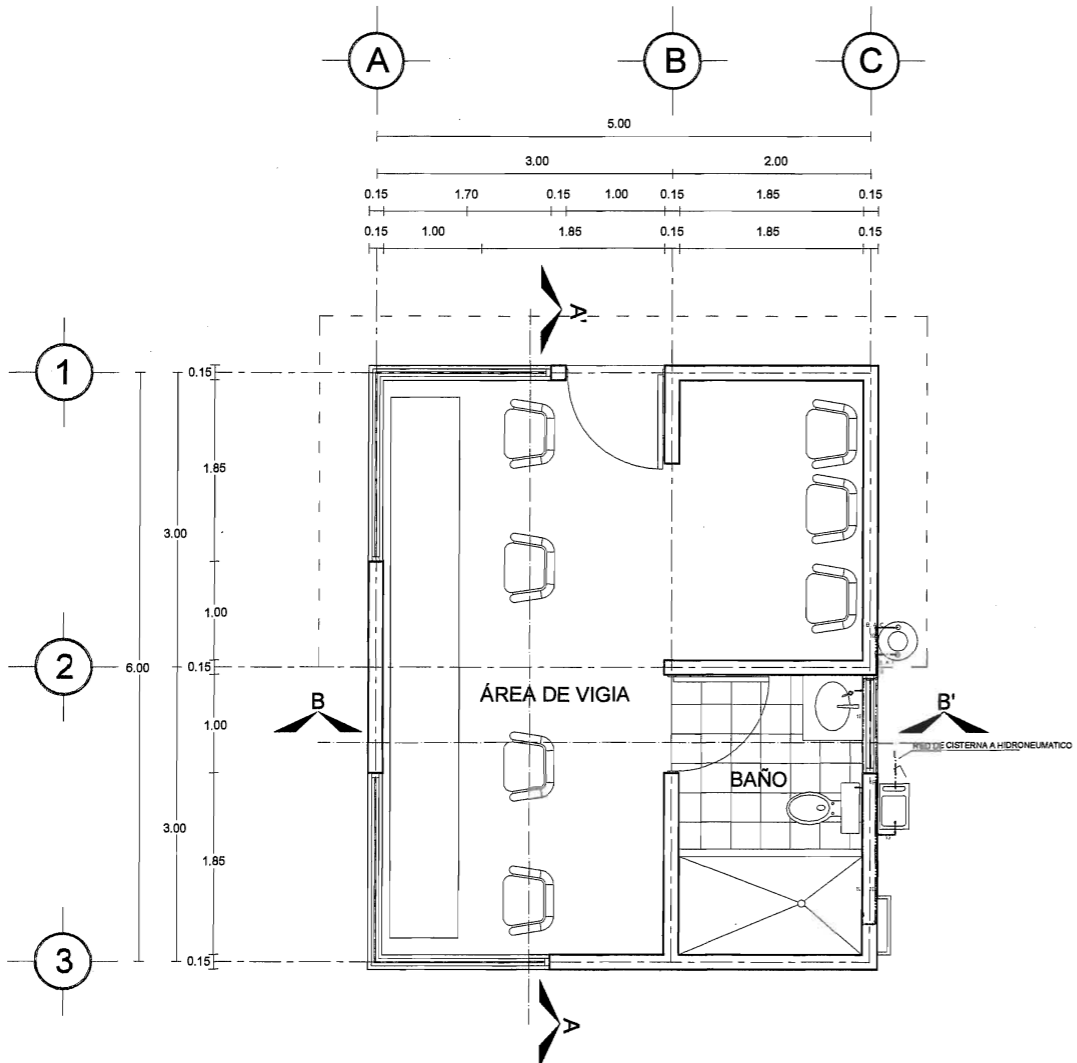
PROYECTO CASTRO RIOS ROGELIO

ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

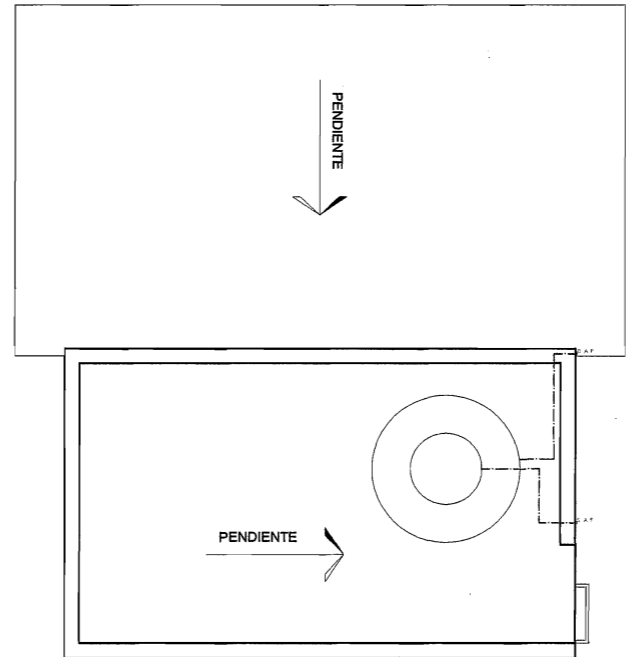
ESCALA METROS MAYO 2008

ESCALA 1:75

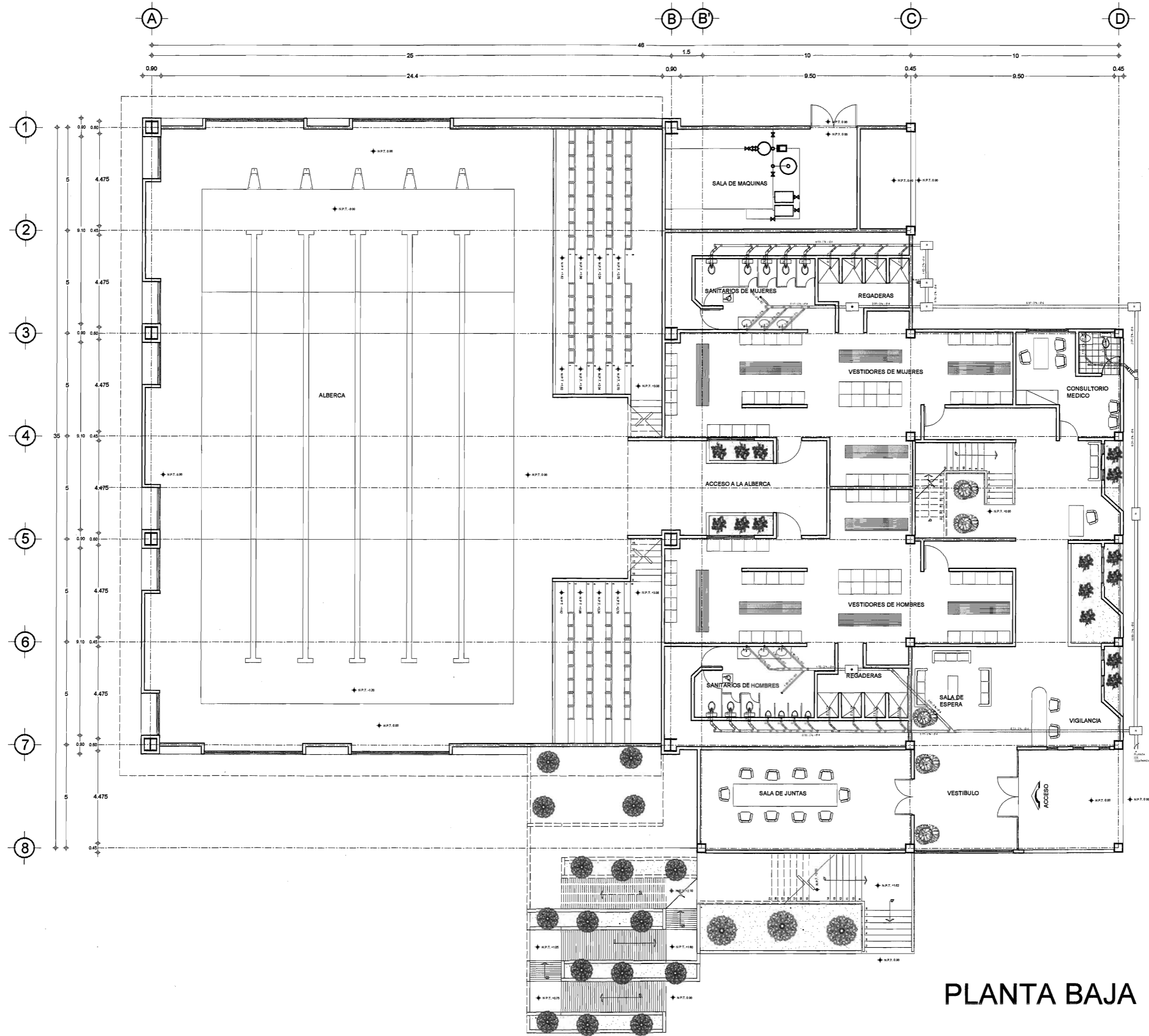
IH-8



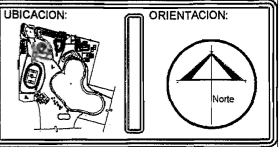
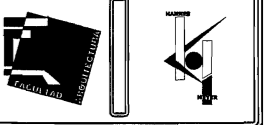
CASETA DE VIGILANCIA



AZOTEA



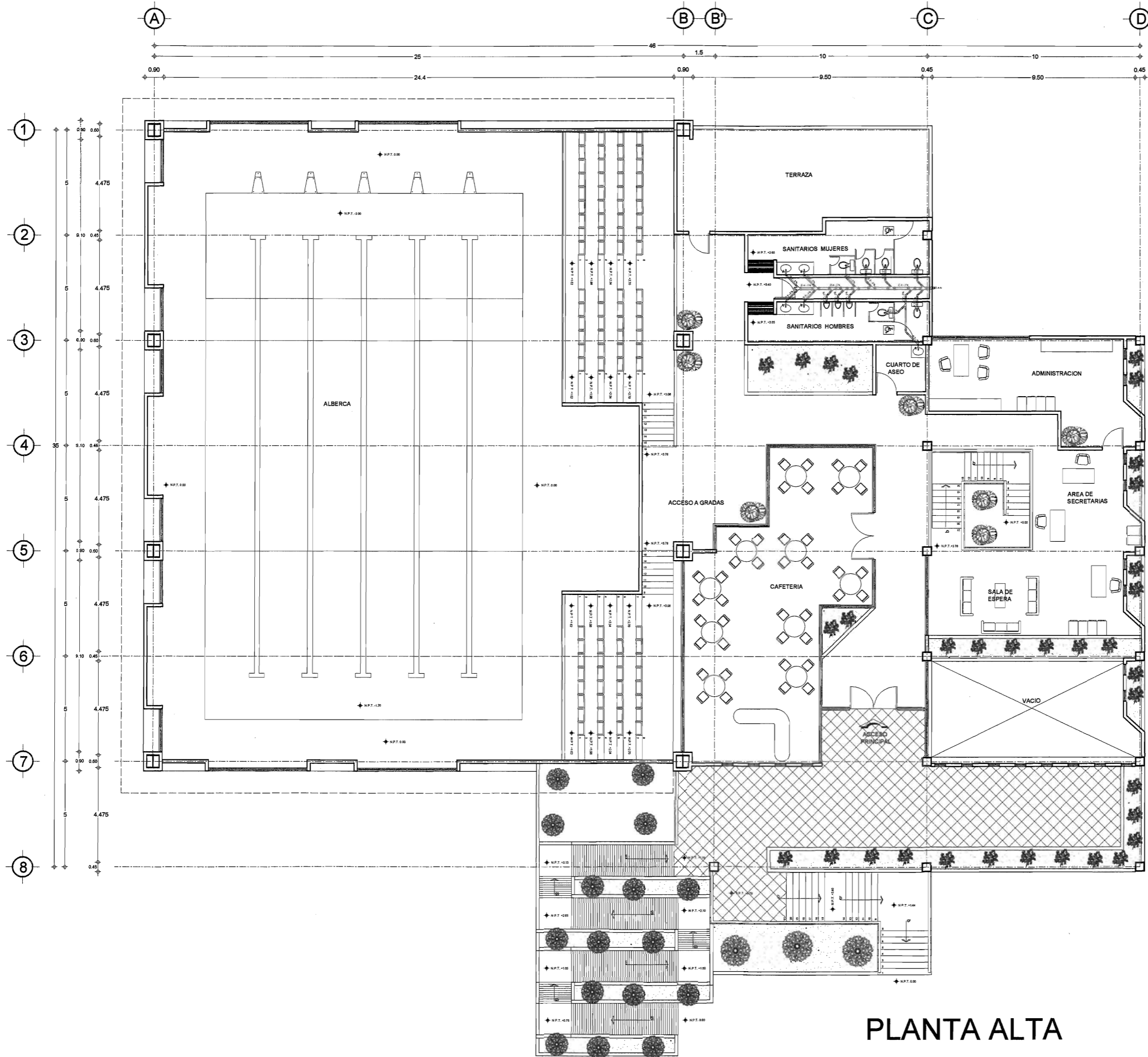
# PLANTA BAJA



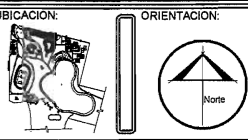
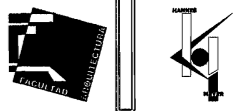
- NOTAS:
- Tubería de P.V.C. sanitario
  - Registro para drenaje de aguas negras
  - B.A.N Bajada de Aguas Negras

- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ⊕ Indica Nivel

"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
"INSTALACIONES SANITARIAS"	
EDIFICIO ALBERCA PLANTA BAJA	
CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
METROS	MAYO 2008
ESD. 1:200	CLAVE IS-1
ESCALA GRAFICA	



# PLANTA ALTA



NOTAS:  
 - Tubería de P.V.C. sanitario  
 - Registro para drenaje de aguas negras  
 - B.A.N. Bajada de Aguas Negras

NOTAS:  
 - Las cotas rigen al dibujo  
 - Cotas y niveles en metros  
 - Verificar medidas en obra  
 - N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 - Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

OPERA: "INSTALACIONES SANITARIAS"

EDIFICIO: ALBERCA PLANTA ALTA

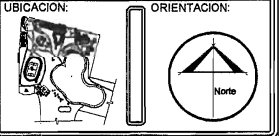
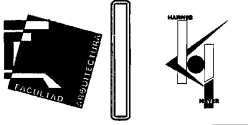
CLIENTE: CASTRO RIOS ROGELIO

ARQUITECTOS: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

FECHA: METROS MAYO 2008

ESCALA: 1:200 CLAVE: IS-2

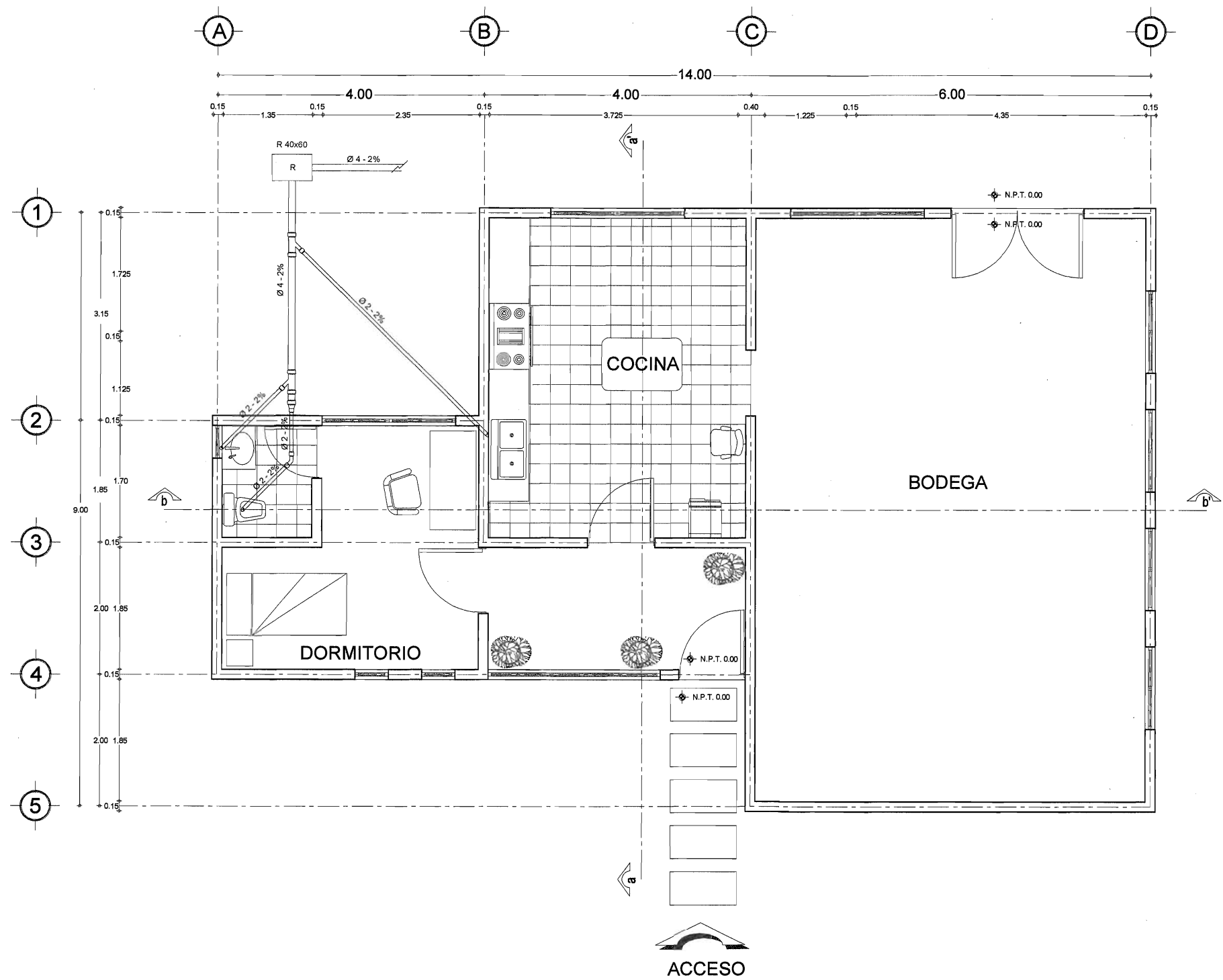
IS-2



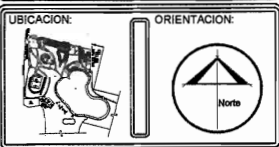
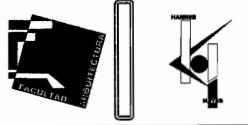
- NOTAS:
- Tubería de P.V.C. sanitario
  - Registro para drenaje de aguas negras
  - B.A.N Bajos de Aguas Negras

- NOTAS:
- Las cotes rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"		
PLANTA	"INSTALACIONES SANITARIAS"		
EDIFICIO	PLANTA BODEGA		
PROYECTO	CASTRO RIOS ROSELIO		
PROYECTO	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ		
UNIDAD	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:75	CLAVE	IS-3



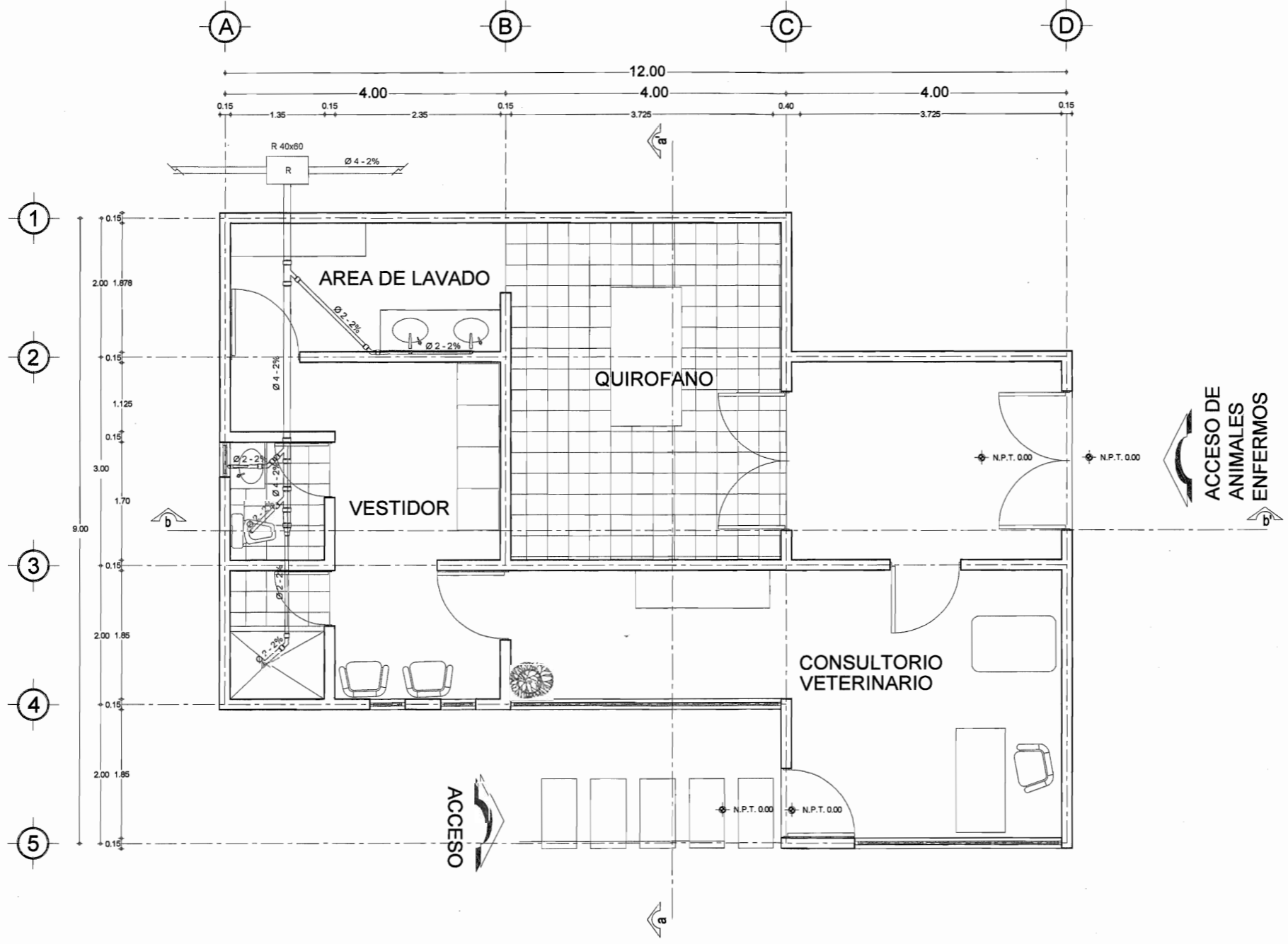
# PLANTA



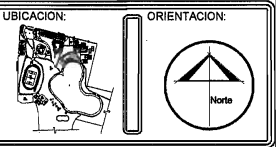
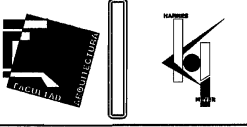
NOTAS:  
 --- Tubería de P.V.C. sanitario  
 - Registro para drenaje de aguas negras  
 B.A.N. Bajada de Aguas Negras

NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

TÍTULO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANO	"INSTALACIONES SANITARIAS"	
EDIFICIO	EDIFICIO PLANTA VETERINARIA	
UBICACION	CASTRO RIOS ROGELIO	
PROYECTOS	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
COTAS	METROS	FECHA MAYO 2008
ESCALA	1:75	CLAVE
OTROS DATOS	IS-4	



# PLANTA

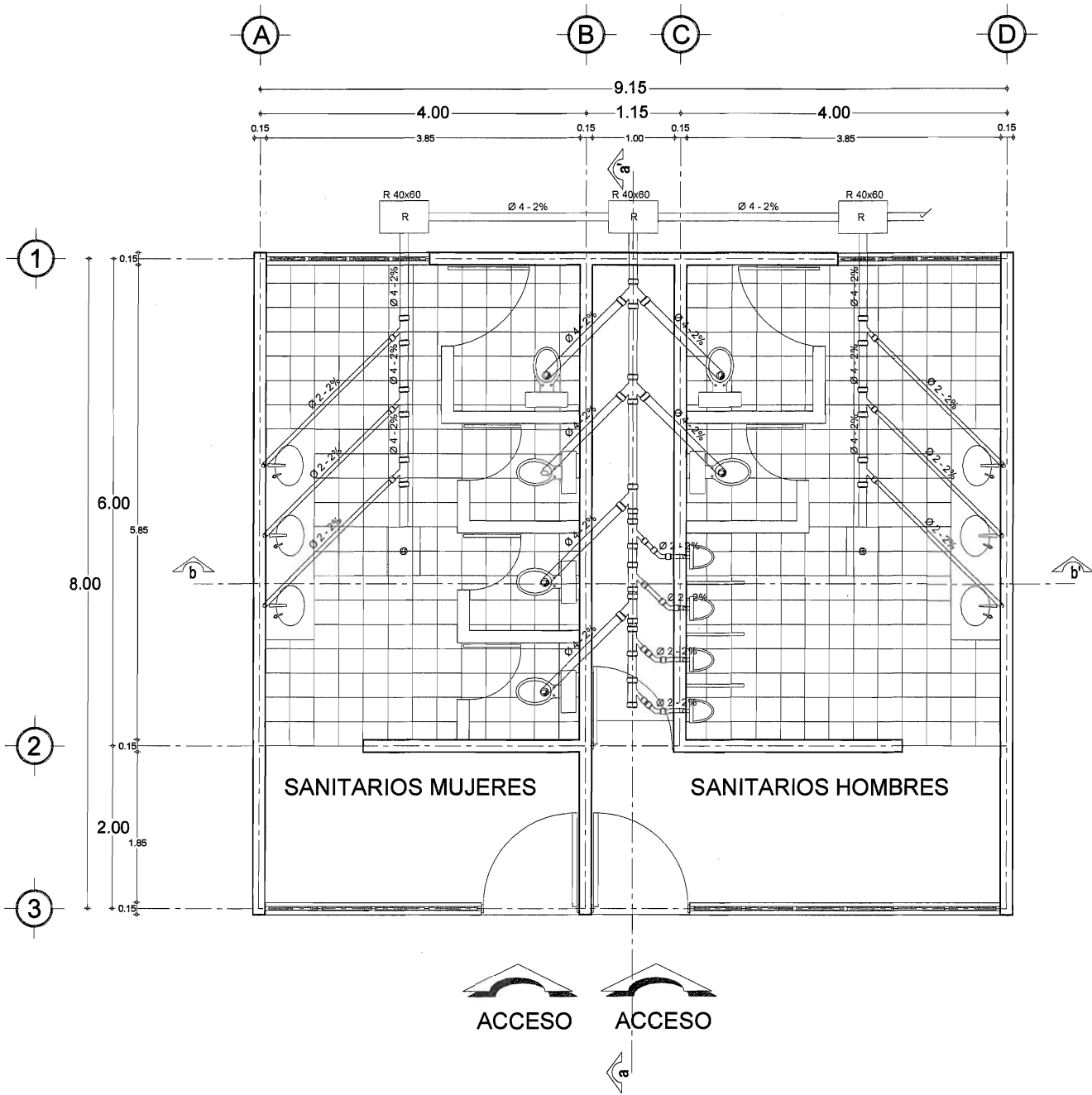


- NOTAS:
- Tubería de P.V.C. sanitario
  - Registro para drenaje de aguas negras
  - BAN Bajada de Aguas Negras

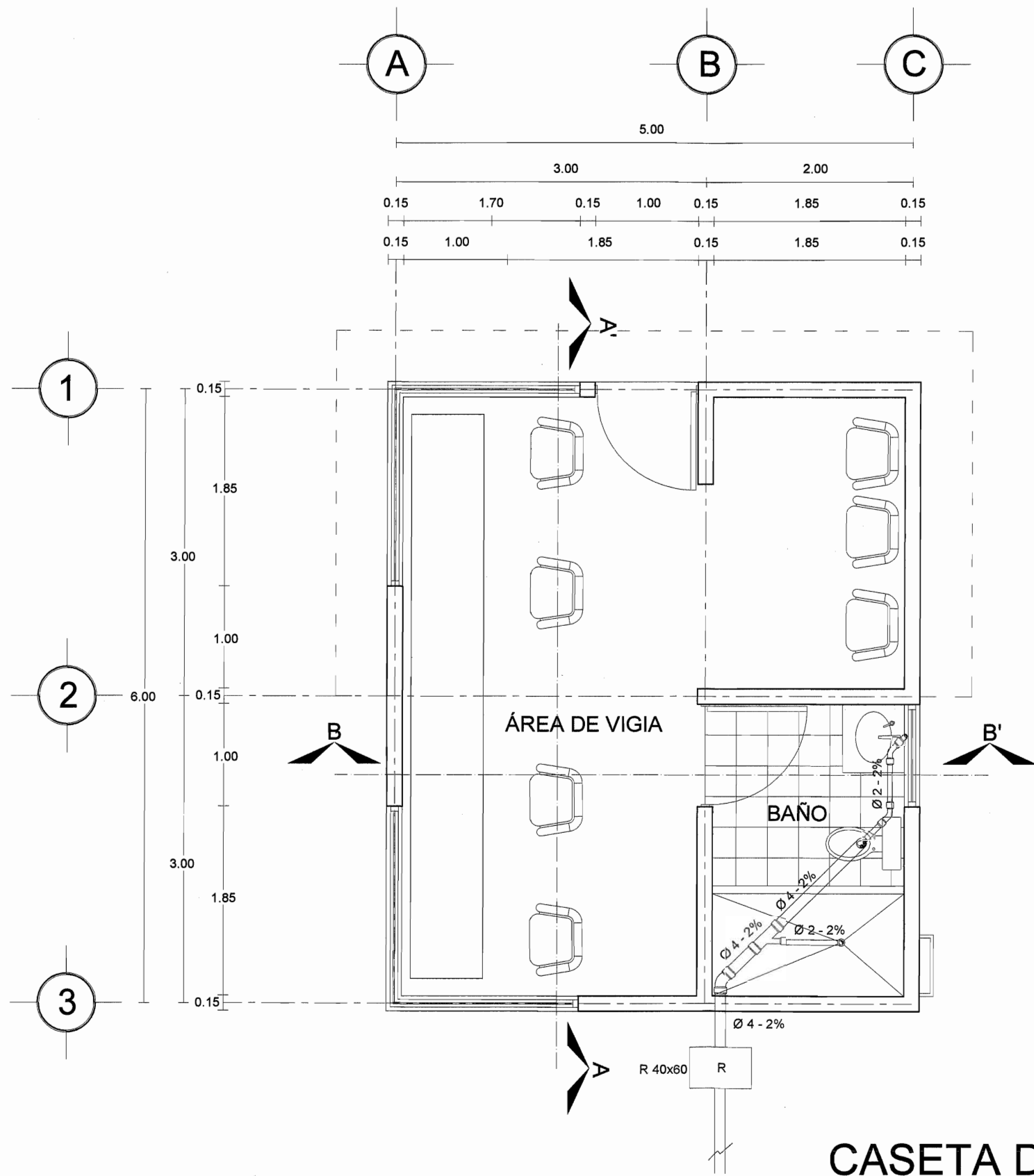
- NOTAS:
- Las cotas rigen al dibujo
  - Cotas y niveles en metros
  - Verificar medidas en obra
  - N. P. T. Nivel de Piso Terminado
  - ↗ Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"
PLANTA	"INSTALACIONES SANITARIAS"
EDIFICIO	EDIFICIO PLANTA SANITARIOS
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO
ARQUITECTOS	ARO, GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARO, HUGO PORRAS RUIZ

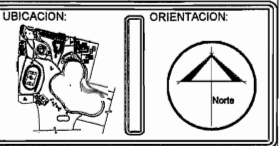
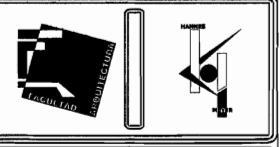
ESTADO	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:75	CLAVE	IS-5



# PLANTA



# CASETA DE VIGILANCIA



- NOTAS:
- Tubería de P.V.C. sanitario
  - R Registro para drenaje de aguas negras
  - B.A.N. Bajada de Aguas Negras

PROYECTO		"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
PLANOS		"INSTALACIONES SANITARIAS"	
EDIFICIO		PLANTA CASETA DE VIGILANCIA	
PROYECTO		CASTRO RIOS ROGELIO	
DISEÑADORES		ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA	METROS	FECHA	MAYO 2006
ESCALA	1:50	CADENA	IS-5

## 7.2 MEMORIA DE CÁLCULO

### MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

#### Zapata Aislada cuadrada

##### Datos

T = 63040 Kg.  
F'c: 200 kg/cm<sup>2</sup>  
Fy: 4200kg/cm<sup>2</sup>

##### Ancho de Zapata

$$Az = 63040 + 10\% / 15000 = 70271.3 / 15000 = 4.68 \text{ m}^2$$

$$a = \sqrt{4.68} = 2.15$$

Puede trabajarse con la reacción neta (Rn), que es igual a la reacción del terreno menos el porcentaje supuesto como peso propio (se acostumbra dar a las zapatas de concreto armado entre 6% y 10%.

$$Rn = 15000 - 10\% = 13500 \text{ kg /cm}^2$$

De donde  $A2 = 63040 / 13500 = 4.67 \text{ m}^2 = \sqrt{4.67} = 2.15$  resultados idénticos.

##### Calculo momentos de flexión

$$M_o = R_n * a * x^2 / 2$$

$$M_o = 13500 * 2.15 * (0.825)^2 / 2 = 23947 \text{ km.} = 2394700 \text{ kcm.}$$

##### Calculo del peralte efectivo

$$d^2 = 2394700 / 8127 * 0.876 = 336 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{336} = 18 \text{ cm}$$

Generalmente , en estas zapatas los esfuerzos cortantes y de adherencia son mas altos que los de flexión y dominar , el diseño de la pieza.

Por lo tanto se aumentara arbitrariamente el peralte  $d = 30$

##### Calculo del peralte por penetración

$$b_o d = 69344 / 8.85 = 7835 \text{ cm}^2$$

$$7835 = 4 d^2 + 120d = 4d^2 + 120d - 7835 / 4$$

$$d^2 + 30d - 1958 = d_p = -30 \pm \sqrt{(30)^2 - 4(-1958)} / 2$$

$$d = 30 \text{ cm}$$

Como se supuso un peralte efectivo de 30 cm este se cubre perfectamente todos los esfuerzos requeridos.

##### Área de acero

$$A_s = \phi b d = 0.01 * 135 * 30 = 64.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Numero de varillas} = 64.5 / 1.99 = 32 \# 5; \text{separacion } 6.71 = 14 \text{ cm}$$

##### Anclaje y longitud de desarrollo







Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

El acero de refuerzo en toda sección deberá desarrollarse por medio de adherencia en una longitud suficiente de barra o de algún dispositivo mecánico que le de anclaje

De acuerdo con las varillas obtenidas, la longitud de desarrollo valdrá:

$(0.06) 1.99 \times 4200 / \sqrt{200} = 35.46 \text{ cm}$  y  $0.006 \times 1.59 \times 4200 = 40.07$   
 la longitud de desarrollo falla con las varillas del # 5 y es necesario aumentar el diámetro de la varilla.

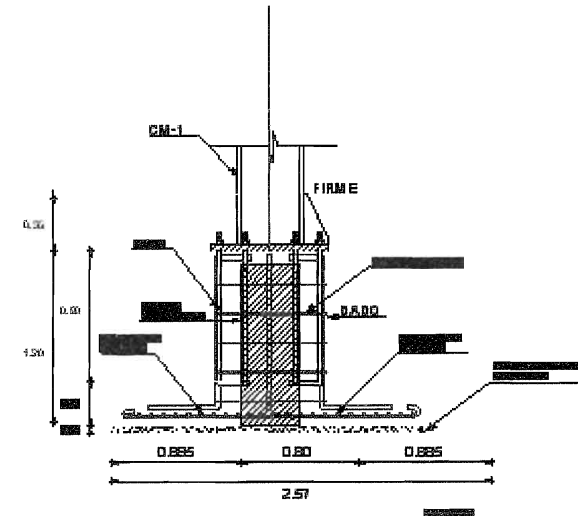
Con varillas del #6:

$(0.06) 2.87 \times 4200 / \sqrt{200} = 51.15 \text{ cm}$  y  $0.006 \times 1.91 \times 4200 = 48.15$

$51.15 \text{ cm} < 48.15$

al cambiar el diámetro de la varilla, también se requiere modificar el número de varillas y su separación.

Numero de varillas =  $64.5 / 2.87 = 23$  varillas #6 separación  
 $215 / 23 = 9.34 = 10 \text{ cm}$  de separación.



CORTE 1-1'



## MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica diseñada en este proyecto cumplen con la necesidad y demanda de iluminación de áreas que continuación se nombraran:

### Área administrativa y alberca

- Área administrativa
- Área cafetería
- Área alberca

### Área infantil

- Bodega de alimentos
- Veterinaria
- Casas de noche

### Área publica

- Sanitarios
- Casetas de vigilancia

La acometida eléctrica de L.F.C. que dará suministro al edificio de administración y alberca se colocara a pie de terreno previendo que sea subterránea, ya dentro del

terreno se seguirán trasladando las líneas en forma subterránea por medio de tubería de secciones precoladas hasta el costado del cuarto de maquinas del edificio.

La salida se guiara a un tablero de distribución para las diferentes áreas, para el área infantil de igual forma se suministrara la energía, subterránea hacia los diferentes edificaciones las cuales cuentan con un tablero de distrubición.

Para cada uno de los tableros de se utilizará tubería conduit para las canalizaciones en el plafón falso, losa y visibles; deberán ser, pared gruesa, galvanizada y de las dimensiones según los especificado en planos. Las cajas de conexión serán troqueladas, galvanizadas y pared gruesa de dimensión según el número de tuberías y diámetros. Los conductores serán de cobre con forro antinflama, el calibre mínimo será del no. 12 en alumbrado.



Las luminarias empleadas en cada una de las áreas al principio mencionados nos reflejan un concepto de iluminación limpia y fría con colores blancos, pues se ocuparon luminarias fluorescentes, los pasillos y las oficinas con luminarias con lámparas.



## MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### Criterios y descripción del proyecto

Para el diseño y cálculo de la red se definirán los siguientes criterios:

- La alimentación se hará mediante una toma a la red delegacional.
- La cisterna se calculara para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable.
- La cisterna se ubica a un costado del edificio.

### Cálculo del sistema:

Población total 186

Calculo de gastos hidráulicos:

Consumo medio diario:

C. M. D.= población x dotación

$$86 \times 300 \text{ litros} = 25,800$$

$$40 \times 50 \text{ litros} = 6000$$

$$40 \times 50 \text{ litros} = 2000$$

$$\text{Total} = 33,800 \text{ litros}$$

Gasto medio anual (consumo medio)

Qm: Consumo medio diario / segundos día

$$33,800 / 86,400 = 0.39$$

$$Qm = 0.39 \text{ lps}$$

Para calcular los gastos máximos se multiplicara el gasto medio por coeficientes de variación diaria y horaria.

$$Q \text{ max d} = Qm \times 1.2 = 0.39 \times 1.2 = 0.47 \text{ lps}$$

$$Q \text{ max h} = Q \text{ max d} \times 1.5 = 0.47 \times 1.5 = 0.70 \text{ lps}$$

### Determinación del diámetro de la toma

Formula:  $D = \sqrt{4 \times Q / 3.1416 \times 1}$

$$D = \sqrt{4 \times 0.00047 / 3.1416 \times 1} = 0.0005984 / 3.1416 =$$

$$D = 0.02136 = 21.36 \text{ mm}$$

Toma de 25 mm (1")



## Calculo de cisterna

Volumen de almacenamiento: consumo diario x 2 días

Volumen de almacenamiento: 33800 litros x 2 días

67,600 litros de capacidad en la cisterna, dejando 30 cm  
libres de ventilación.

Dimensión de la cisterna 6 x 5 x 2.5

6 metros de ancho, 5 metros de largo, 2.5 de  
profundidad.



## MEMORIA SANITARIA

### Criterios y descripción del proyecto

Para el diseño y cálculo de la red se definirán los siguientes criterios:

- El sistema de drenaje contempla el desagüe de aguas sanitarias y pluviales por separado.
- Las aportaciones sanitarias serán conducidas hacia la planta de tratamiento que se encuentra ubicada en la parte sur del bosque.
- Las tuberías para la red de drenaje sanitario serán de P.V.C.
- Las tuberías para la red de drenaje pluvial serán de fierro.

## Calculo del gasto sanitario

Área: Núcleo sanitario cafetería

Tipo de mueble	Numero de muebles	Unidad mueble descarga	Unidad mueble total
lavabo	4	4	16
inodoro	6	4	24
mingitorio	3	1	3
			43

Este gasto de aguas negras es conducido holgadamente, con tubería de 100 mm de diámetro, con una pendiente del 2%.



### Área: Núcleo sanitario vestidor hombres

Tipo de mueble	Numero de muebles	Unidad mueble descarga	Unidad mueble total
lavabo	3	4	12
inodoro	3	4	12
mingitorio	3	1	3
regadera	4	6	24
		total	51

Este gasto de aguas negras es conducido holgadamente, con tubería de 100 mm de diámetro, con una pendiente del 2%.

### Área: Núcleo sanitario vestidor mujeres

Tipo de mueble	Numero de muebles	Unidad mueble descarga	Unidad mueble total
lavabo	3	4	12
inodoro	6	4	24
mingitorio	0	1	0
regadera	4	6	24
		total	60

Este gasto de aguas negras es conducido holgadamente, con tubería de 100 mm de diámetro, con una pendiente del 2%.





### Área: Núcleo sanitarios públicos

Tipo de mueble	Numero de muebles	Unidad mueble descarga	Unidad mueble total
lavabo	6	4	24
inodoro	6	4	24
mingitorio	4	1	4
regadera	0	6	0
		total	52

Este gasto de aguas negras es conducido holgadamente, con tubería de 100 mm de diámetro, con una pendiente del 2%.

#### Calculo de gasto pluvial

El diámetro de las bajantes pluviales será determinado de acuerdo al área en m<sup>2</sup> y la capacidad de la bajante para desalojar dicha área, con un índice de precipitación para el distrito federal es 533.8 mm.

### Cubierta azote administración.

Área de captación	514.7625	m <sup>2</sup>
No. De bajantes	5	
Área por bajante	102.9	m <sup>2</sup>

Diámetro del bajante de agua pluvial 100 mm.

Área de captación máxima que desaloja este diámetro es 137.

Por lo tanto, el diámetro del bajante es suficiente para esta captación.

### Cubierta azote cuarto de maquinas

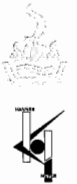
Área de captación	51.7125	m <sup>2</sup>
No. De bajantes	2	
Área por bajante	25.8	m <sup>2</sup>

Diámetro del bajante de agua pluvial 100 mm.

Área de captación máxima que desaloja este diámetro es



137. Por lo tanto, el diámetro del bajante es suficiente para esta captación.



## 7.3 PLANOS DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

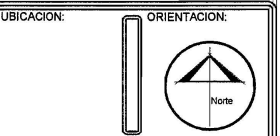
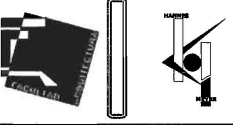


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

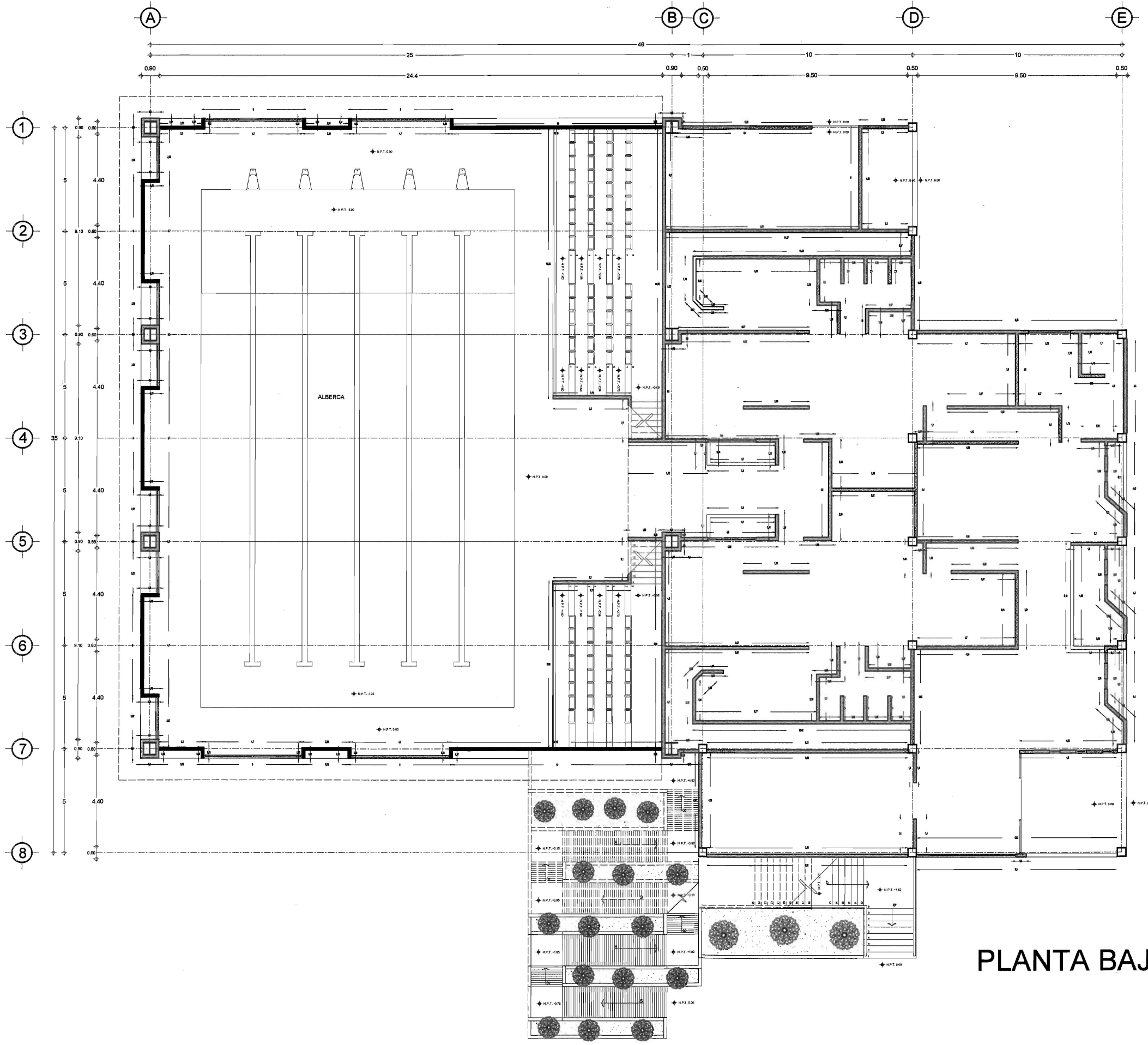
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



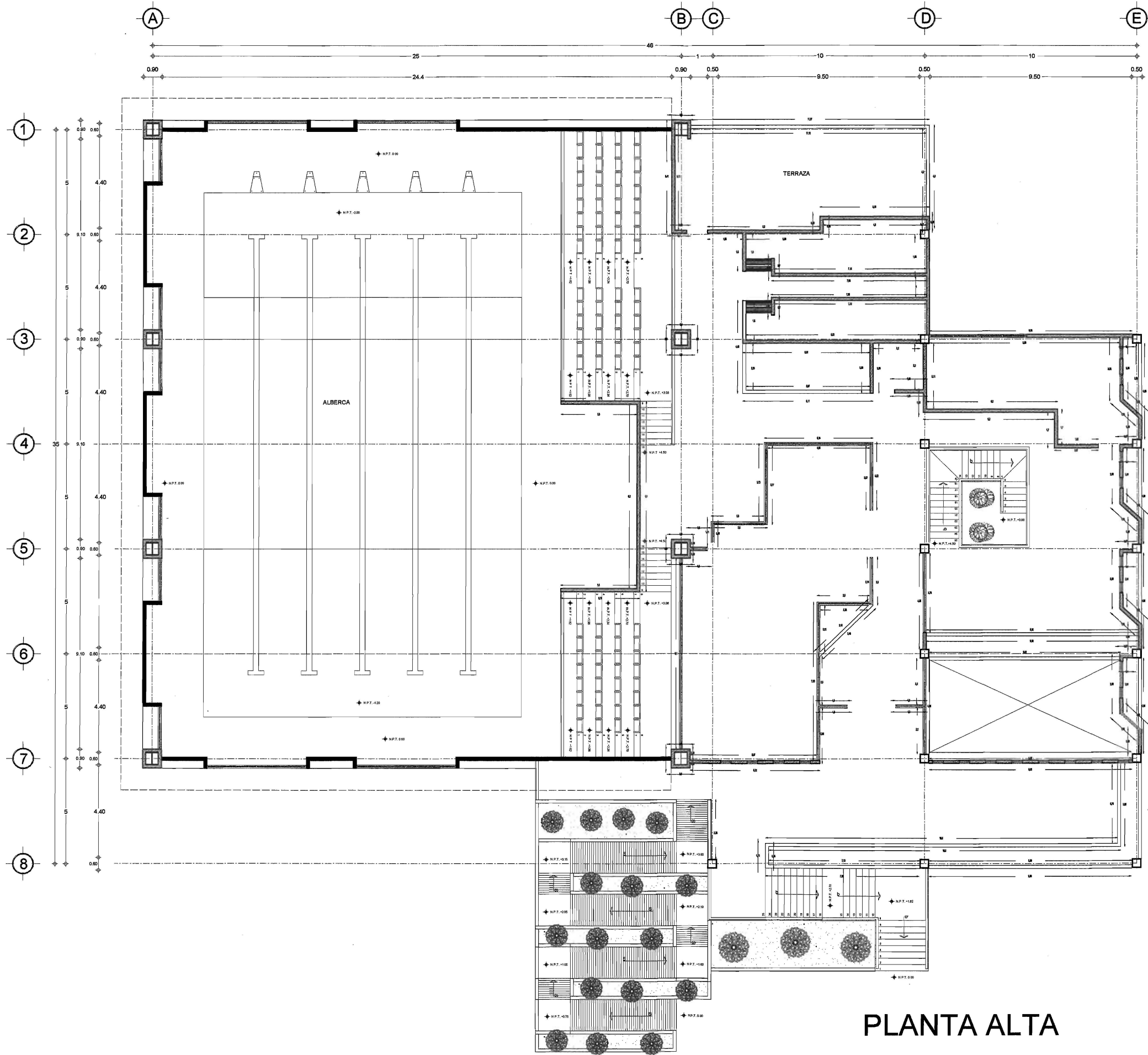
NOTAS:  
BASE  
1.- MUÑO DE TABIQUE RÍDID. COLOCADO A FLEMO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 CON APUNDO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA. ACABADO FINO CON PUNTA DE BARCELA.  
FISAL  
1.- TERMINADO EN PASTA MARCA PINTOLIF GRANO FINO COLOR BLANCO  
2.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA DE COLOR BLANCO A BRANOS CON BARE DE BELLARDO  
3.- LOSETA CERÁMICA DE 20x20cm. ESTILO BAHIA EN COLOR GRIS MARCA INTERCERAMIC O EMLAR

-Las cotas rigen al dibujo  
-Cotas y niveles en metros  
-Verificar medidas en obra  
-N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
-Indica Nivel

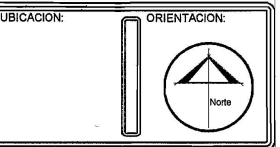
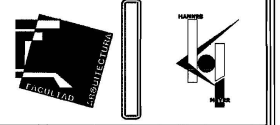
PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"	
FASE	"ALBAÑILERIA"	
EDIFICIO	EDIFICIO ALBERCA PLANTA BAJA	
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO	
ARQUITECTO	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ	
ESCALA	METROS	MAYO 2008
ESCALA	1:200	
ESCALA GRÁFICA		AL-1



PLANTA BAJA



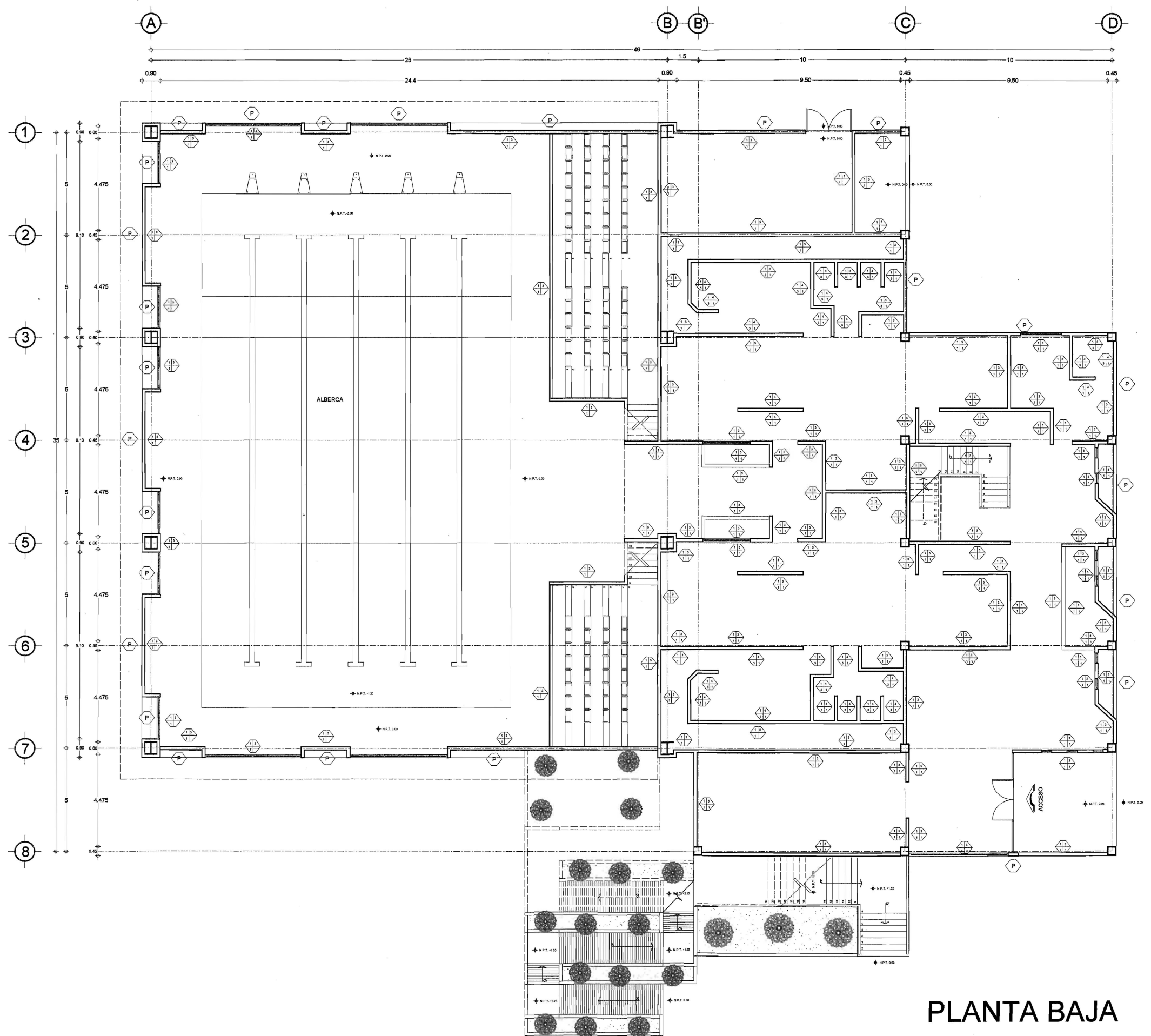
# PLANTA ALTA



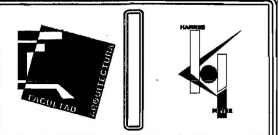
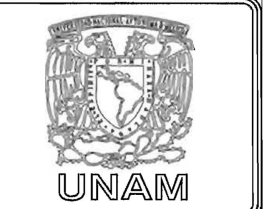
**NOTAS:**  
**BASE**  
 1.- MORTO DE TAMBQUE RÍDID. COLOCADO A FLECHO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 CON ACABADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA. ACABADO FINO CON PLANA DE MADERA.  
**FINAL**  
 1.- TERMINADO EN PASTA MANCA PÁTEX RP BRANCO FINO COLOR BLANCO  
 2.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA DE COLOR BLANCO A MANOS CON BASE DE SELLADOR  
 3.- CUBIERTA CERÁMICA DE 20x20cm. ESTILO BAHIA EN COLOR GRS MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR

-Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"		
FASE	"ALBAÑILERIA"		
EDIFICIO	ALBERCA PLANTA ALTA		
PROYECTO	CASTRO RIOS ROGELIO		
PROYECTO	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ		
ESCALA	METROS	FECHA	MAYO 2008
ESCALA	1:200	ESCALA	AL-2



# PLANTA BAJA



UBICACION: ORIENTACION:

**NOTAS:**

**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**

TERMINADO BASE PISO PLAFON

**BASE**

1.- MURO DE TABIQUE ROJO, COLADO A PLUMO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROF 14 CON ACABADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA ACABADO FINO CON PLANA DE MADERA.

**FINAL**

1.- TERMINADO EN PASTA MARCA PÍTEX RF GRANO FINO COLOR BLANCO  
 2.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA DE COLOR BLANCO A 3 RINOS CON BASE DE SELLADOR  
 3.- LOSETA CERÁMICA DE 30x30cm, ESTILO BAHIA EN COLOR GRIS MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR

**PISOS**

1.- SEMBRA DE CONCRETO CON ACABADO ESTRIADO HECHO CON RESINA DE MADERA EN SENTIDO TRANSVERSA.  
 2.- PISO DE CONCRETO ACABADO FALDO CON ENDURECIDOR MARCA: EPOXIMAR  
 3.- LOSETA CERÁMICA LAM. OF. 30x30cm MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR ACABADO CON CEMENTO DESETE Y BOQUILA BLANCA DE 4mm. DE ESPESOR.  
 4.- LOSETA CERÁMICA DE 30x30cm (Módulo) MARCA COMANTE MARCA INTERCERAMIC O EQUIVALENTE ANTESORANANTE ACABADA CON CEMENTO DESETE O ESMALTADO CON JUNTAS (BOQUILLAS) DE 4mm. DE ESPESOR

**PLAFON**

1.- FALDO PLAFON DE TABLARROCA CON REFORZAMIENTO PARA HIGIENIZAD Y CON TERMINADO LISO CON PINTURA ESMALTE TIPO MATE COLOR CLARO

**NOTAS**

TODOS LOS MUROS LLEVARÁN UNA CINTERA DE 10" DE ALTURA CON EL MODO SATELITA COLADO EN PISOS LOSETA) SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO

**MUROS PERIMETRALES**

1.- MURO DE TABIQUE ROJO, DE 20x30cm, COLADO A PLUMO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROF 14 CON ACABADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA ACABADO FINO CON PLANA DE MADERA.  
 2.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA DE COLOR BLANCO A 3 RINOS CON BASE DE SELLADOR.

**NOTAS:**

- Las cotas rigen al dibujo
- Cotas y niveles en metros
- Verificar medidas en obra
- N. P. T. Nivel de Piso Terminado
- Indica Nivel

PROYECTO:	"REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"		
PAQUETE:	"ACABADOS"		
EDIFICIO:	ALBERCA PLANTA BAJA		
CLIENTE:	CASTRO RIOS ROGELIO		
ARQUITECTOS:	ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA ARQ. HUGO PORRAS RUIZ		
ESCALA:	METROS	FECHA:	MAYO 2008
ESCALA:	1:200	ESCALA:	AC-1



Universidad Nacional  
Autónoma de México



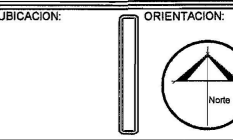
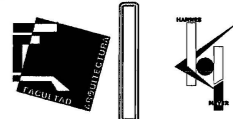
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





NOTAS:  
 SIMBOLOGIA DE ACABADOS  
 TERMINADO BASE: PISO  
 TERMINADO FINAL: PLAFON

BASE  
 1. MURO DE TABIQUE ROJO, COLOCADO A PLANO CON MEZCLA DE MOSTEREO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 CON APANADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA ACABADO FINO CON PLANA DE MADERA.

FINAL  
 1. TERMINADO EN PASTA MARCA FINEX BY GRANIT FINO COLOR BLANCO  
 2. TERMINADO CON PINTURA VINILICA DE COLOR BLANCO A 2 MANOS CON BASE DE BELLADOR  
 3. LOSETA CERAMICA DE 20x20cm. ESTILO BARRA EN COLOR GRIS MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR

PISOS  
 1. AMBRIA DE CONCRETO CON ACABADO ESTRIADO HECHO CON PLANA DE MADERA EN SENTIDO TRANSVERSAL  
 2. AMBRIA DE CONCRETO CON ACABADO FINO CON ENQUESE CEDOR AMARRA CEMENTA  
 3. LOSETA CERAMICA LAVA DE 30x30cm MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR ACABADO CON CEMENTO GRESIT O BOSQUILA BLANCA DE 4mm DE ESPESUR  
 4. LOSETA CERAMICA DE 30x30cm MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR ACABADO CON CEMENTO GRESIT O BOSQUILA BLANCA DE 4mm DE ESPESUR  
 5. LOSETA CERAMICA DE 30x30cm MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR ACABADO CON CEMENTO GRESIT O BOSQUILA BLANCA DE 4mm DE ESPESUR

PLAFON  
 1. FALSO PLAFON DE TABLERO CON RECORRIMIENTO PARA HIGIENE Y CON TERMINADO LISO CON PINTURA ESMALTE TIPO MATE COLOR CLARO

NOTAS  
 TODOS LOS MUROS LLEVARAN UNA COTERA DE 10 cm DE ALTURA CON EL MISMO MATERIAL COLOCADO EN PISOS LOSETAS SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO

MUROS PERIMETRALES  
 1. MURO DE TABIQUE ROJO DE 15cm DE ESPESURA COLOCADO A PLANO CON MEZCLA DE MOSTEREO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4 CON APANADO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA ACABADO FINO CON PLANA DE MADERA.  
 2. TERMINADO CON PINTURA VINILICA DE COLOR BLANCO A 2 MANOS CON BASE DE BELLADOR.

NOTAS:  
 -Las cotas rigen al dibujo  
 -Cotas y niveles en metros  
 -Verificar medidas en obra  
 -N. P. T. Nivel de Piso Terminado  
 -Indica Nivel

PROYECTO: "REABILITACION DEL BOSQUE DE TLAHUAC"

FASE: "ACABADOS"

EDIFICIO: ALBERCA PLANTA ALTA

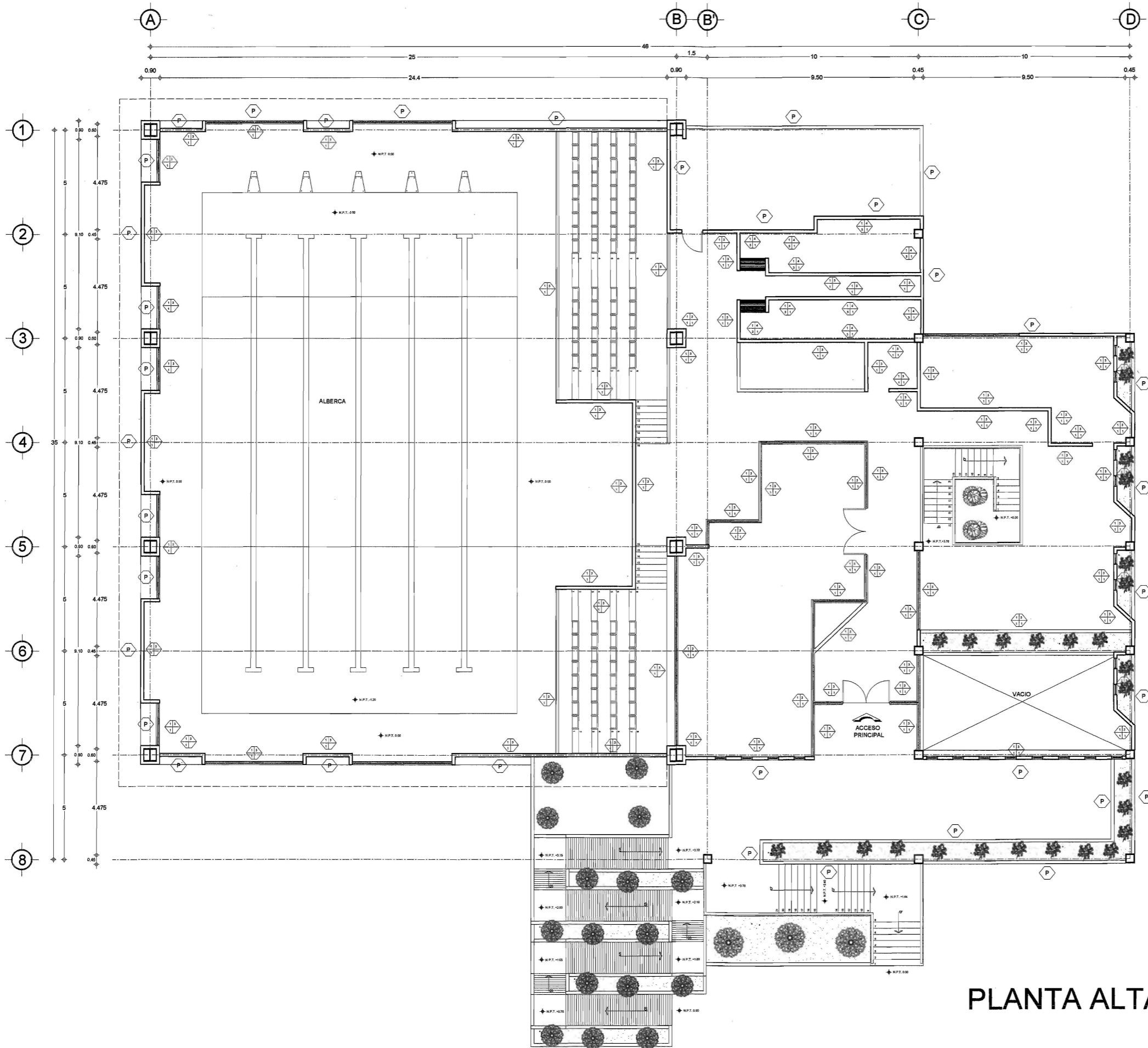
REALIZADO: CASTRO RIOS ROGELIO

ASISTENTE: ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
 M. EN ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA  
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ESCALA: METROS FECHA: MAYO 2008

ESCALA: 1:200

AC-2



PLANTA ALTA

### 7.3 PRESUPUESTO

#### Costos por partidas

Partida I	Obras preliminares	\$150,000
Partida II	Cimentaciones	\$400,000
Partida III	Estructuras	\$2, 000,000
Partida IV	Muros	\$380,000
Partida V	Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	\$200,000
Partida VI	Instalaciones Eléctricas	\$250,000
Partida VII	Pisos	\$350,000
Partida VIII	Plafones	\$300,000
Partida IX	Techos	\$150,000
Partida X	Carpintería	\$ 39,000
Partida XI	Aluminio cancelaría	\$300,000
Partida XII	Impermeabilizantes	\$ 90,000
	<b>Total</b>	<b>\$4, 609,000.00 m.n</b> Fuente: BIMSA Reports, Costos de construcción para <i>Edificaciones</i>





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**BIBLIOGRAFÍA**

- ✦ Arquitectura deportiva  
Autor Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano.  
Editorial. Limusa  
4ª edición  
México
- ✦ Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Autor Ing. Becerril L. Diego Onesimo.  
11ª edición 2005
- ✦ Ingeniería de cimentaciones  
Autor Peck, Hanson y Thombun.  
Editorial. Limusa  
México, 1994
- ✦ Instalaciones Eléctricas Practicas  
Autor Ing. Becerril L. Diego Onesimo.  
12ª edición  
México, 2006
- ✦ Instituto Nacional de Estadísticas Geográfica e Informática
- ✦ Materiales y Procedimientos de Construcción Mecánica de suelos y cimentaciones.  
Autor Pérez Alama Vicente.  
Editorial. Trillas.  
España, 1998
- ✦ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997
- ✦ Programa de Restauración del Bosque de Tlahuac.  
Noviembre 2004
- ✦ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.  
Autor Luis Arnal Simón  
Max Betancourt Suárez  
Editorial. Trillas  
México, 2005





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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