



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER JOSÉ REVUELTAS**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y**  
**ZOOTECNIA EN TEQUISQUIAPAN,**  
**QUERÉTARO.**

**T E S I S**

**que para obtener el título de:**

**Arquitecto**

**P R E S E N T A**

**David Rodrigo Nava Juárez**

**Asesores:**

**Arq. Ángel Rojas Hoyo**

**Arq. Alejandro Martínez Macedo**

**Arq. Germán Salazar Rivera**

**Arq. Juan Manuel Archundia García**



**Ciudad Universitaria, septiembre 2006.**



## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	4
II. DEMANDA INICIAL	6
III. DEFINICIÓN DE LA DEMANDA ARQUITECTÓNICA	
III.1 Zona de estudio	7
III.1.1 Factores físicos ambientales	8
III.1.2 Factores urbanos	10
III.1.3 Factores de contorno	12
III.1.4 Terreno	13
III.1.5 Topografía	17
III.2 Análisis tipológico	
III.2.1 Ex hacienda Santillán	19
III.2.2 Tipologías estilísticas de Tequisquiapan	24
III.2.3 Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	27
III.2.4 Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	47
III.2.5 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia C.U.	58
IV. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO DEL PROBLEMA	
IV.1 Opciones de solución	79
IV.2 Requerimientos	79
IV.3 Factibilidad técnica	80
IV.4 Factibilidad ambiental	81
IV.5 Factibilidad legal	82
IV.6 Factibilidad Financiera	83
IV.7 Instalaciones requeridas y zonificación	85
IV.8 Programa arquitectónico	87

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
V.1 Especificaciones de instalación hidráulica	98
V.2 Especificaciones de instalación sanitaria	99
V.3 Especificaciones de instalación eléctrica	100
V.4 Especificaciones para uso de agua potable	101
V.5 Predimensionamiento estructural	102
VI. ENFOQUE	104
VII. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	109
VIII. CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO	149
IX. BIBLIOGRAFÍA	150



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura / Taller José Revueltas  
*“Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Tequisquiapan,  
Querétaro”*

---

## I. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de esta tesis, es que el país pueda contar con centros de enseñanza, docencia e investigación con infraestructura adecuada.

El hecho de construir sedes de investigación y enseñanza de la Universidad Nacional Autónoma de México fuera del Distrito Federal permite la expansión de diversos campos de la investigación a la vez que acerca a los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia a la investigación de campo de una manera mucho más real y cercana.

Los estudios que se llevarán a cabo en este centro, versan principalmente en la formación teórico-práctica de los estudiantes de la FMVyZ de los últimos semestres, así como la realización de investigaciones pertenecientes al sector pecuario.

El trabajo que se realizó para la elaboración de esta tesis se dividió en dos partes: La primera correspondiente a la investigación teórica que se compuso de:

- Investigación de la demanda a atender
- Investigación del terreno
- Investigación del medio ambiente
- Investigación de edificios análogos
- Fundamentación del proyecto arquitectónico.

La segunda parte se trabajó de manera individual y esta es la parte correspondiente al desarrollo del proyecto arquitectónico en sus distintas etapas:

- Planteamiento arquitectónico
- Propuesta de distribución de usos del plan maestro
- Proyecto arquitectónico
- El planteamiento estructural
- El planteamiento hidráulico
- El planteamiento sanitario
- El planteamiento eléctrico
- El planteamiento de instalaciones especiales.
- El costo.



Este documento está organizado desde lo general hacia lo particular. Empezamos con una descripción general de los problemas urbanos que existen en la zona en la que vamos a trabajar junto con la ubicación y delimitación del terreno así como una análisis del mismo. En la etapa de investigación encontraremos las bases que hicieron posible la fundamentación de esta tesis en la que vamos a desarrollar el análisis del terreno, de los edificios análogos, la factibilidad financiera y constructiva, el impacto urbano que desencadenará la construcción de este centro en Tequisquiapan, Qro., así como el estudio de la demanda, los requerimientos, la normatividad y el programa arquitectónico a cumplir.

La siguiente parte desarrolla ya lo que será el proyecto arquitectónico en sus diferentes etapas, mismas que ya se han enlistado anteriormente, desde mi manera de abordar el problema, mis intenciones arquitectónicas y el enfoque central de mi proyecto arquitectónico hasta llegar a la etapa de detalle del proyecto y de instalaciones.

Al final del documento se encuentran las conclusiones tanto generales, es decir, sobre la factibilidad del proyecto y sus repercusiones en el ámbito urbano, como las particulares sobre mi experiencia al cursar esta carrera.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura / Taller José Revueltas  
*“Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Tequisquiapan,  
Querétaro”*

---

## **II. DEMANDA INICIAL**

### **FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y POSIBLES SOLUCIONES**

Uno de los objetivos del Plan de Desarrollo 2002-2005 de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) es contar con centros de enseñanza, docencia e investigación con infraestructura adecuada y personal académico capacitado para la formación teórico-práctica de los estudiantes en áreas terminales, así como para la realización de investigaciones pertenecientes para el sector pecuario.

La estrategia para cumplir dicho objetivo es el desarrollo de la infraestructura académica de los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agrícola y Ganadera, Producción Bovina y Caprina, y Producción Avícola en Tequisquiapan, Querétaro. Para ello la FMVZ ha establecido convenios y acuerdos de colaboración con productores del Estado de Querétaro, con el CENID-Fisiología, el Centro de Neurobiología de la UNAM, La Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Autónoma de Querétaro, y el Gobierno del Estado de Querétaro.

La planta académica actual de la FMVZ es de 648 profesores que atienden a una población de 2,302 estudiantes, que requieren de infraestructura acorde a los programas académicos en la fase terminal de sus estudios e iniciar sus labores de investigación, en beneficio del sector pecuario del país.

La construcción del proyecto “Núcleo de Gobierno, Administración y Enseñanza” de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el conjunto agropecuario de Tequisquiapan, permitirá la estancia a 12 académicos y 120 estudiantes para realizar sus actividades teórico-prácticas en las áreas agrícolas y pecuarias de los Centros de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agrícola y Ganadera (CEIEPAG), en Producción Bovina y Caprina (CEIEPBC) Y EN producción Avícola (CEIEPA) que conforman el conjunto de Tequisquiapan. Además el proyecto dotará de la infraestructura académica de aulas, laboratorios, cubículos de profesores, biblioteca, sala de cómputo y auditorio, necesarios para el buen funcionamiento de los tres Centros de Enseñanza. Así como de los espacios de gobierno y administración requeridos.

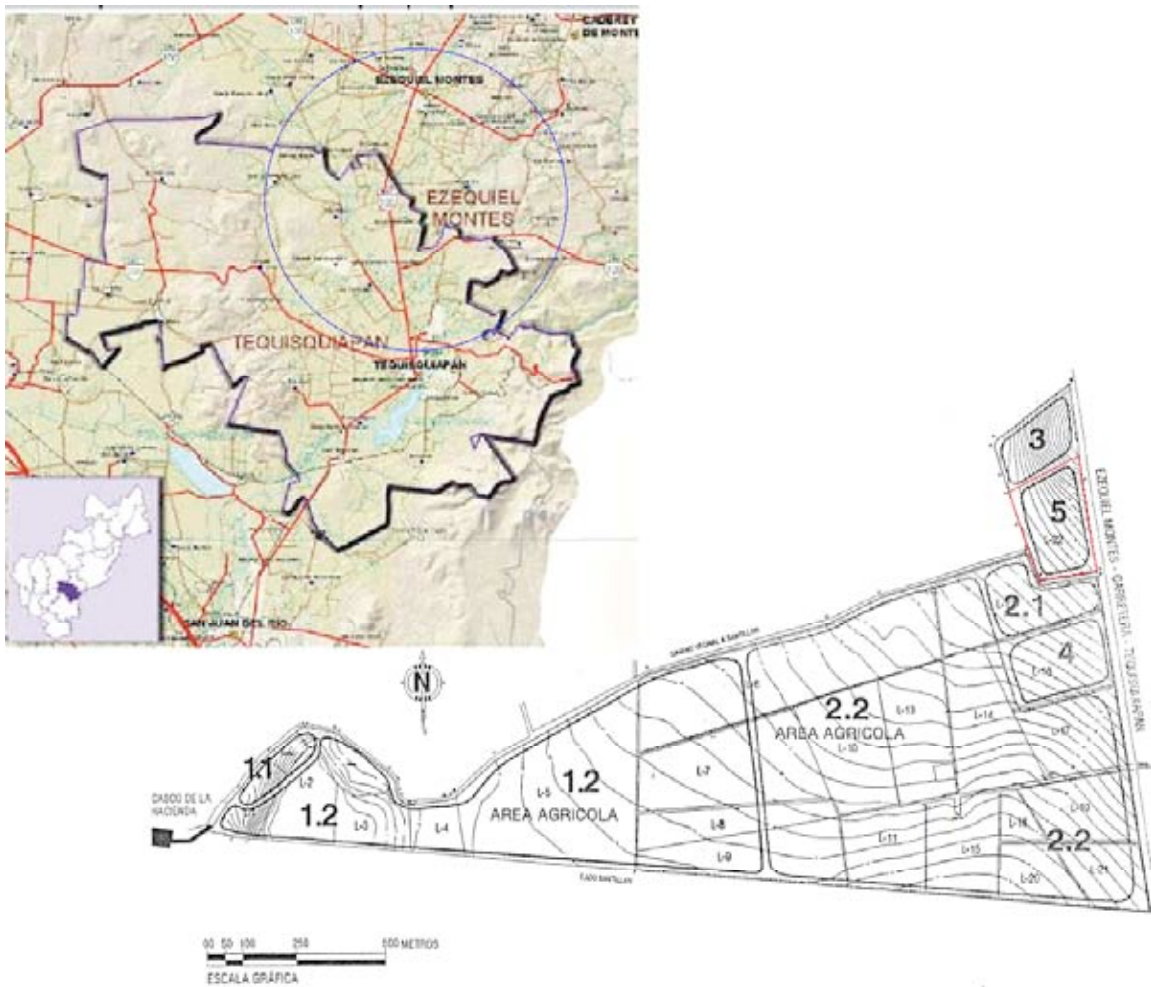


### III. DEFINICIÓN DE LA DEMANDA ARQUITECTÓNICA

#### III.1 ZONA DE ESTUDIO

Ubicación y delimitación de la zona de estudio.

El proyecto del Edificio Núcleo estará ubicado en Ezequiel Montes, carretera Tequisquiapan, Estado de Querétaro, y estará conformado por 4 zonas: la Académica, la de Coordinación General, la de Servicios Administrativos y la de Servicios Generales.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura / Taller José Revueltas

“Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en Tequisquiapan,  
Querétaro”

---

### III.1.1 Factores físicos ambientales

El municipio de Tequisquiapan se ubica al Sur del territorio estatal; sus coordenadas geográficas extremas se ubican entre los 20 grados 58 minutos y 21 grados 21 minutos de latitud Norte; y entre los 99 grados 26 minutos a 99 grados 43 minutos de longitud Oeste.

Colinda al Norte con los municipios de Colón y Ezequiel Montes; al Sur con el municipio de San Juan del Río; al Este con el municipio de Ezequiel Montes y el Estado de Hidalgo; y al Oeste con los municipios de Colón, Pedro Escobedo y San Juan del Río. Su Cabecera Municipal se ubica a 58 Km. de la Capital del Estado y con una altura sobre el nivel del mar de 1 880 metros.

#### *Extensión*

Tequisquiapan tiene una superficie de 343.6 Km. cuadrados que representan el 2.83 % del total de la superficie estatal. Por su tamaño ocupa el decimoquinto lugar entre los 18 municipios que integran el Estado de Querétaro.

#### *Orografía*

El territorio del municipio de Tequisquiapan se encuentra ubicado en la altiplanicie mexicana, en las estribaciones australes de la Sierra Gorda, donde se localizan zonas relativamente planas que forman pequeños valles y planicies que se han convertido en semiplanas (35%); y zonas accidentadas (30%).

#### *Hidrografía*

El municipio se encuentra ubicado dentro de la región del río Pánuco. El río más importante que drena el área es el río San Juan que vierte en la presa Centenario (con una capacidad de 10 150 000 m<sup>3</sup>) y pasa a lo largo de la zona urbana de Tequisquiapan, hasta conectar con la presa Paso de Tablas que tiene una capacidad de 3 000 000 m<sup>3</sup>; siguiendo su caudal dentro del Estado de Hidalgo, a través del Río Moctezuma.

#### *Clima*

El clima de Tequisquiapan se considera semiseco templado (Bsk), con humedad intermedia; siendo el periodo principal de lluvias en verano, con una precipitación pluvial media anual de 175 a 350 ml, en los meses de junio a septiembre. Sus vientos dominantes provienen del Este con una velocidad de 2 km/hora, en los meses de febrero, marzo y abril.

La temperatura fluctúa entre los 18° C y 37° C, registrándose las temperaturas más altas en los 36.2° C durante los meses de abril a junio; en tanto que las temperaturas más bajas se registran en el período de noviembre a enero, ubicándose en los 3° C.

## Principales Ecosistemas

### *Flora*

La variedad de paisaje que se presenta en el municipio se distingue en el relictus de Mezquite y Huizache de porte arbóreo, producto de las características geológicas y de las condiciones climáticas predominantes. Los mezquiales y huizachales se desarrollan principalmente en terrenos planos de suelos profundos y climas semiáridos.

Los pastizales se localizan en la región Este del municipio, los cuales se desarrollan entre agrupaciones propias de zonas semiáridas y de zonas templadas subhúmedas.

El nogal, el fresno y el sabino, son parte de la flora que crece en la zona que acumulan humedad por la influencia del río San Juan.

### *Fauna*

Las especies que se encuentra como parte de la fauna local son: liebre, conejo, zorrillo, ardilla, tejón y tlacuache, víbora de cascabel, víbora chirrionera, víbora trompa de puerco, gato montés, venado, armadillo, zorra, coyote, tuza y pinto rabo, entre otros. La fauna del municipio ha sufrido severas transformaciones debido a los diversos factores que han incidido para que algunas especies de la fauna silvestre hayan desaparecido y otras se encuentren en peligro de extinción.

### *Recursos Naturales*

El ópalo se extrae de minas localizadas en la comunidad de La Trinidad, piedras semipreciosas de excelente calidad que han dado reconocimiento a estas tierras en el ámbito internacional.

Otros recursos son los mantos acuíferos de agua termal existentes en toda la región, así como los cuerpos de agua superficial que dan lugar a las presas Centenario y Paso de Tablas.

### *Características y Uso del Suelo*

La topografía es propia de terreno plano ligeramente ondulado, con suelos de tipo feozem a vertizol, de textura media y fina respectivamente, compuesta por arena y arcilla. Y sedimentos terciarios los cuales se encuentran intercalados con reolitos y basaltos, formando capas de suelo que determinan la existencia de mantos acuíferos de agua termal.

### *Infraestructura*

El conjunto cuenta con todos los servicios municipales requeridos para el género del edificio, redes de agua, luz, drenaje y teléfono. Se propiciará la capacitación de agua de lluvia y la utilización de tecnologías alternativas.



### III.1.2 Factores urbanos

La construcción de éste núcleo de servicios, administración y enseñanza llevará a un impacto radical en la imagen urbana que existe hasta ahora en el Municipio de Tequisquiapan, y más específicamente, en la zona en donde se encuentra el terreno destinado para tal centro.

Como se verá mas adelante, en el análisis del terreno, ésta zona tiene edificaciones muy escasas, las cuáles no tienen mas de un nivel de altura. No hay una silueta urbana circundante definida; mas bien hay edificios colocados dentro de la zona circundante de manera aleatoria. No podemos hablar de una traza urbana, y mucho menos de una planeación para el desplante de las construcciones.

A continuación se hace un listado de las características principales del paisaje de la zona ejemplificando con fotografías los puntos focales o de mayor jerarquía dentro del contorno del terreno.



Esta es una vista desde la carretera hacia el interior del terreno.



Aquí podemos ver al fondo la Peña de Bernal, que es uno de los hitos del lugar, y la visual que se tiene, aunque muy alejada, desde el punto más alto del terreno.



La carretera a Tequisquiapan, es la vialidad mas importante que colinda con el terreno.



Esta fotografía nos muestra el punto mas alto el terreno, desde el interior del mismo.



### III.1.3 Factores de contorno

#### Identificación de posibles ejes compositivos.

Los ejes compositivos están proporcionados por las pendientes y las mejores vistas que en este caso se encuentran hacia el valle. (poniente) en donde se alcanza a ver Peña de Bernal.

En el lugar no hay edificaciones que condicionen el proyecto, por el contrario se cuenta con gran libertad de expresión arquitectónica.

La tipología del Municipio de Tequisquiapan no afectan ó condicionan en absoluto, ya que se encuentra considerable distancia.

El transito local se hace por la carretera que es de tamaño mediano 9.00 mts. Y un camino vecinal.



Fotografías que muestran el entorno del terreno y algunas de las construcciones existentes. Éstas sólo son una muestra del contexto ya que más adelante está desarrollado el reporte fotográfico correspondiente.



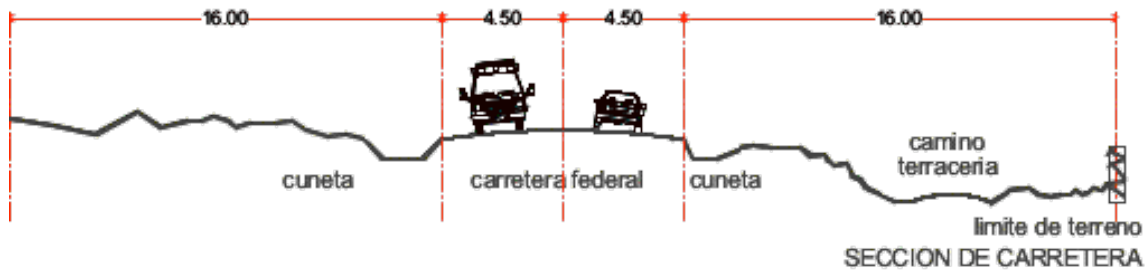


### III.1.4 El terreno (análisis)

#### Infraestructura

El conjunto cuenta con todos los servicios municipales requeridos para el género del edificio, redes de agua, luz, drenaje y teléfono. Se propiciará la capacitación de agua de lluvia y la utilización de tecnologías alternativas.

#### De las vías de comunicación y el entorno inmediato



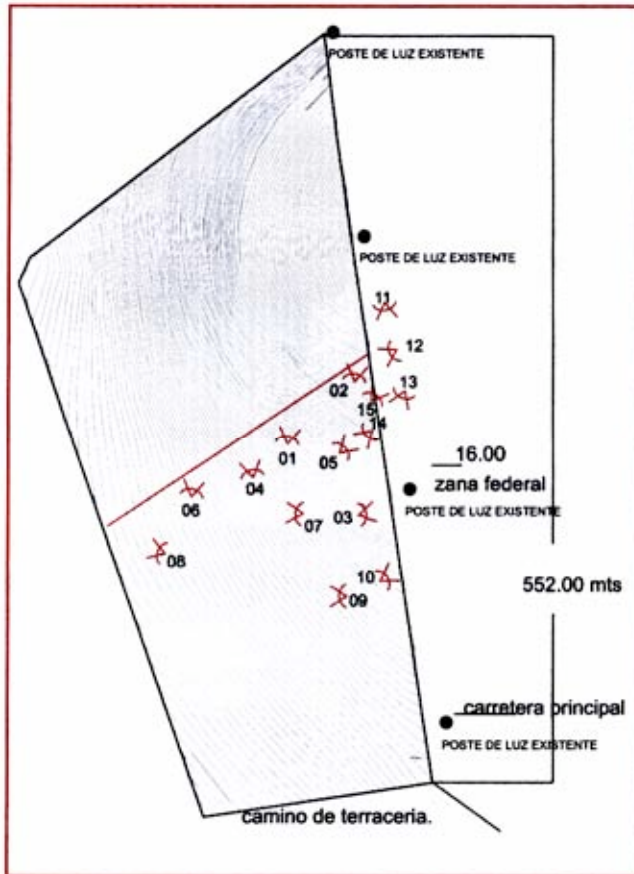
El tránsito local se hace por la carretera que es de tamaño mediano 9.00 mts. Y un camino vecinal.



De la conformación del terreno, la relación de colindancias y la configuración del entorno.

Reporte fotográfico

Fotografías que muestran el terreno, su entorno, las vías de comunicación y las pocas construcciones existentes a su alrededor .



Localización de fotos en el terreno



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10





Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

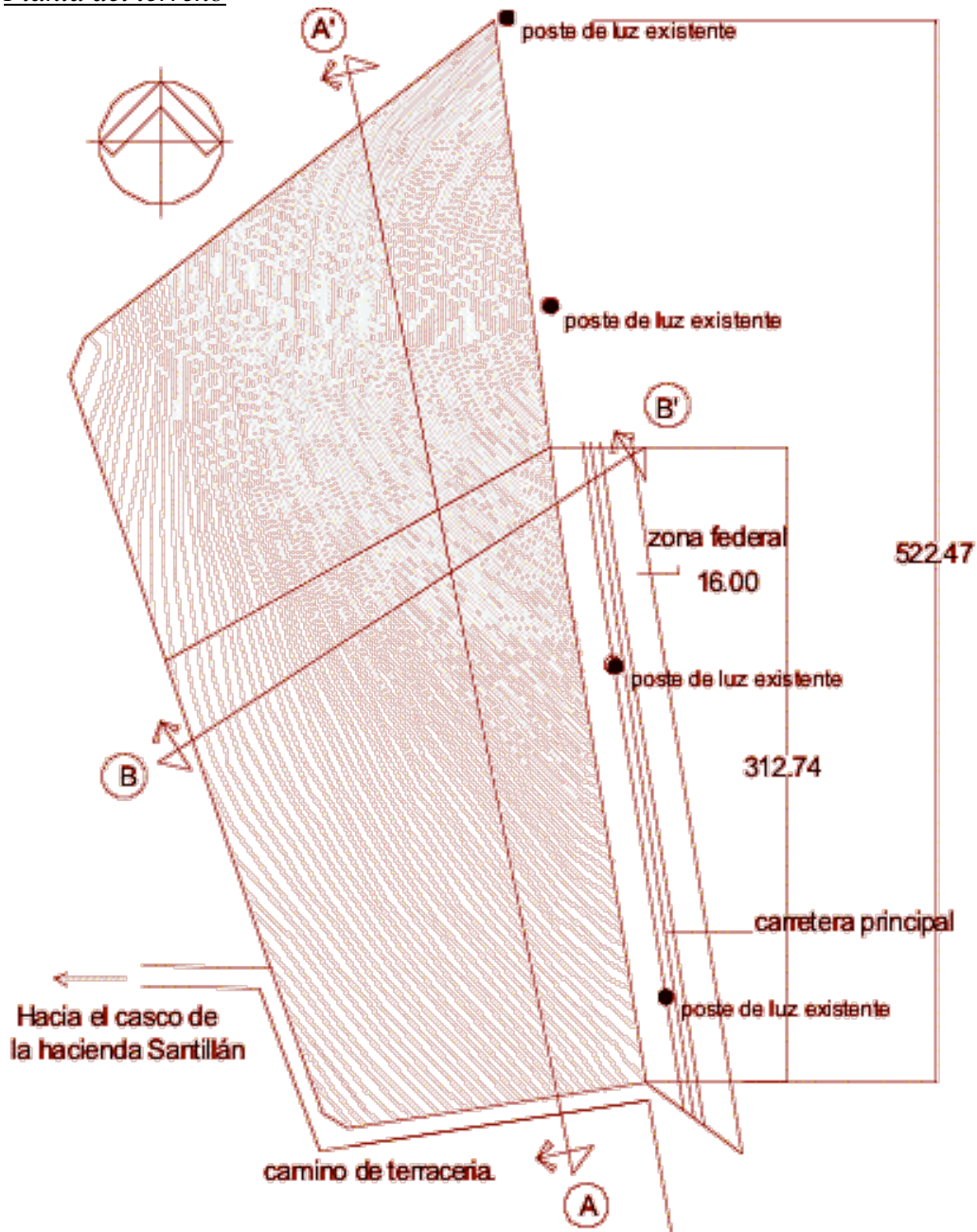


Foto 15

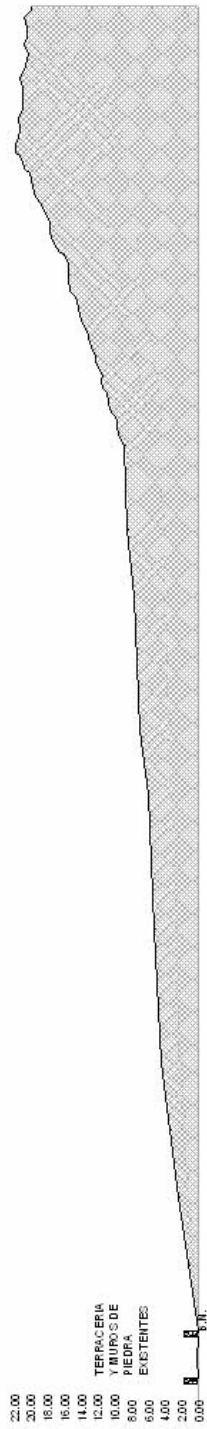


### III.1.5 El terreno (topografía)

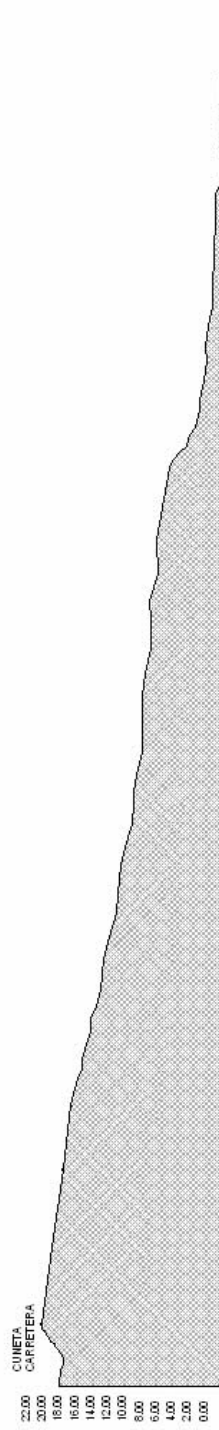
#### Planta del terreno



Cortes del terreno



SECCION A-A'



SECCION B-B'



## III.2 ANÁLISIS TIPOLÓGICO

### III.2.1 Ex Hacienda Santillán

#### De los usos de suelo actuales y posibles

Actualmente el Casco de la ex hacienda Santillán, como única construcción existente, se destina para:

- Granero: Para almacenamiento de granos y cereales
- Corrales: Para los animales de estudio
- Dormitorios: Para un promedio de 15 estudiantes por semestre
- Aulas
- Biblioteca
- Cocina
- Comedor

#### Aciertos y diferencias del estado actual



Acceso al casco de la ex hacienda Santillán.



Planta del casco de la ex hacienda.



Presenta una escala normal.



Su proporción es geométrica.



Sus ejes de composición son simétricos. El espacio presenta un esquema ordenado a base de repetición de vanos, sin embargo predomina el macizo sobre el vano.



En sus acabados predominan los colores claros, las texturas lisas y la jerarquización de vanos con ornamentación de sillar o tabique.





Presenta un esquema de patio central, el cual esta jerarquizado por la posición dentro del conjunto.



La secuencia espacial se da a través de espacios de transición entre el patio y los locales, lo cual regula las cuestiones ambientales en el interior.



Ya que la ex hacienda Santillán sufrió una adaptación de uso, el aspecto funcional esta regido por composición original o para la que fue concebida.



La iluminación y ventilación es escasa para la actividad que se desarrolla actualmente dentro de los espacios.



Los materiales de construcción predominantes son el sillar, el tabique rojo, la teja de barro, vigas de madera, losetas de barro, aplanados de mortero cal-cemento, cancelería de madera y herrería.

### *Características de uso actuales del casco de la ex hacienda Santillán*

Como principal característica encontramos la adaptación del casco para su uso académico.



Al llegar al casco de la ex hacienda, vemos que ya cuentan con:

- Alumbrado
- Asfalto en la vía de comunicación
- No hay banquetas.



La cocina-comedor casi no sufrió modificaciones y continua con su uso original.



Se adaptó una habitación para una pequeña biblioteca que alberga aproximadamente 5000 libros.



Área de consulta y trabajo de la biblioteca, alberga aproximadamente a 12 estudiantes y cuenta con servicio de cómputo e internet.



Granero de almacenamiento y corrales.



## III.2 ANÁLISIS TIPOLOGICO

### III.2.2 Tipologías estilísticas de Tequisquiapan

#### Reporte fotográfico

Fotografías que muestran la tipología estilística de Tequisquiapan.



Elementos característicos de las construcciones locales son la bóveda catalana, espacios porticados y arcos.







El número de niveles es predominantemente de dos, y en cuanto a los materiales que predominan en la región son tabique rojo, el uso de vigas de madera y pisos de barro y loseta cerámica .



Aquí vemos las torres de una pequeña capilla, y el tratamiento que se hace en la fachada.



El acceso a la plaza central o zócalo y a uno de los parques públicos de Tequisquiapan están enfatizados con arcos.



El tratamiento de pavimentación que se hace en las calles de Tequisquiapan es , principalmente de adoquín y adocreto.



Mientras que en las vialidades principales y muy transitadas el pavimento es asfáltico.



Aquí vemos la Iglesia principal del municipio de Tequisquiapan, frente a la cuál e encuentra la plaza central o zócalo. Ésta iglesia tiene una portada con una sola torre del lado izquierdo y una torrecilla central. La portada muestra un estilo neoclásico con frontón, columnas dóricas dobles y balaustrada.



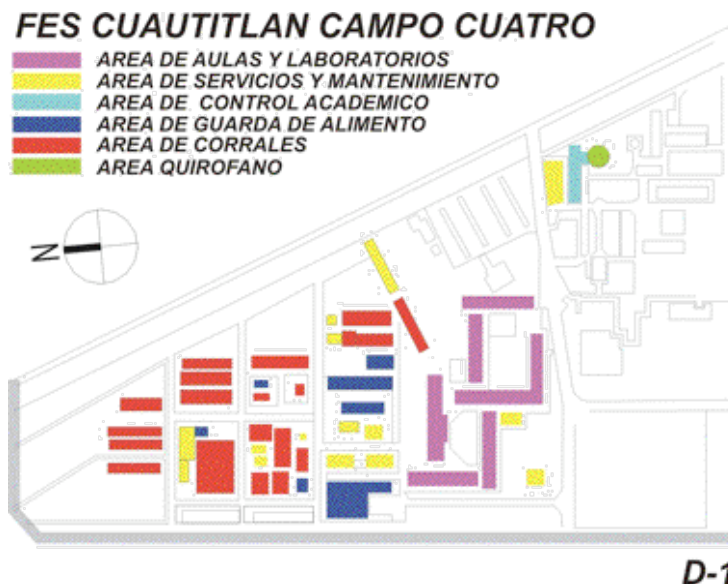
### III.2.3 Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

#### VARIABLE FUNCIONAL

#### Áreas principales de la FES Cuautitlán



#### Áreas de la Facultad de Veterinaria





*Jerarquización de actividades*

*ESPACIOS CARACTERISTICAS*

Aulas  
Laboratorios



*ESPACIOS  
COMPLEMENTARIOS*

Cubículos para profesores  
Biblioteca  
Auditorio



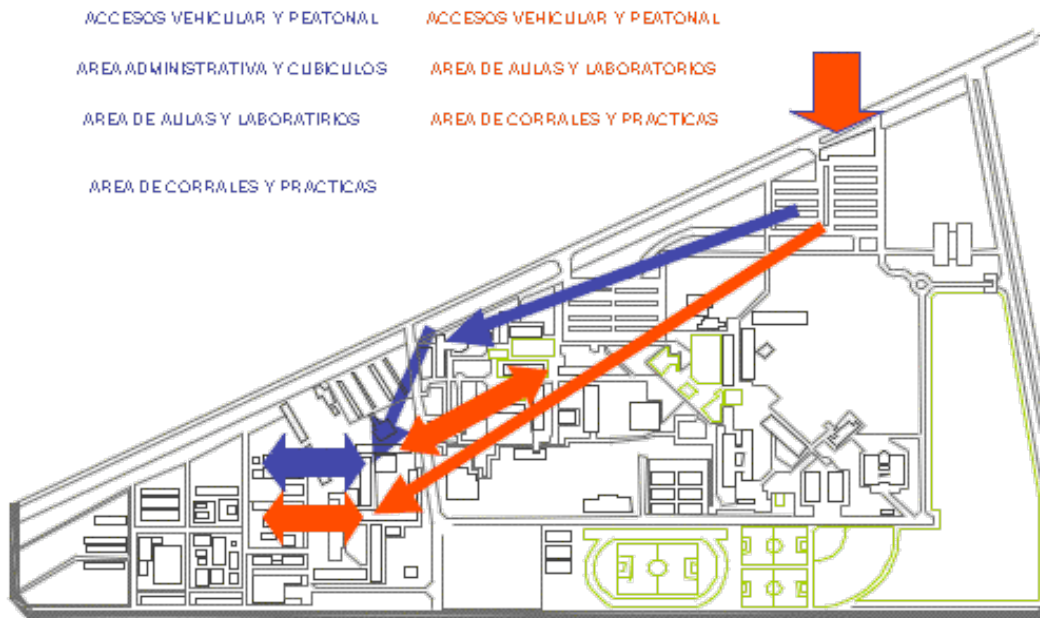
*ESPACIOS DE SERVICIO*

Quirófano  
Clínica  
farmacia

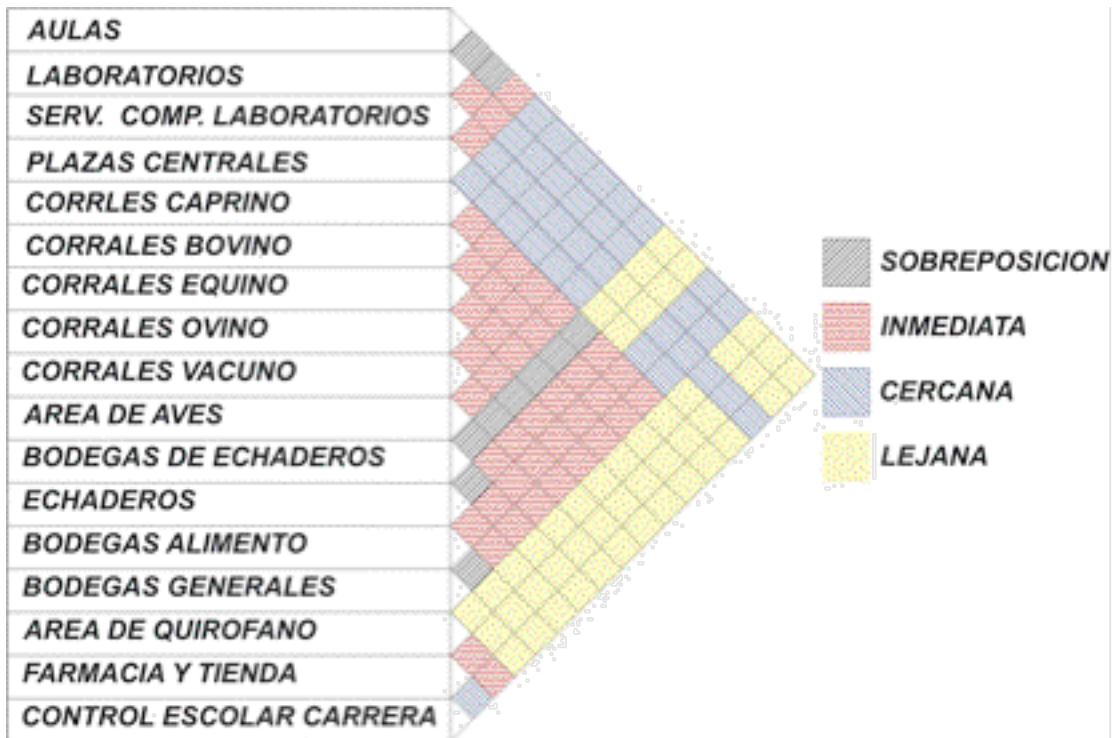




Secuencia de relaciones



Relaciones entre espacios que conforman la Facultad de Veterinaria



## Espacios característicos

### AULAS



El área de aulas funciona con un esquema de plazas centrales que comunican a por lo menos tres edificios

En planta baja se ubican los laboratorios y cuartos de máquina para dar servicio a los mismos.

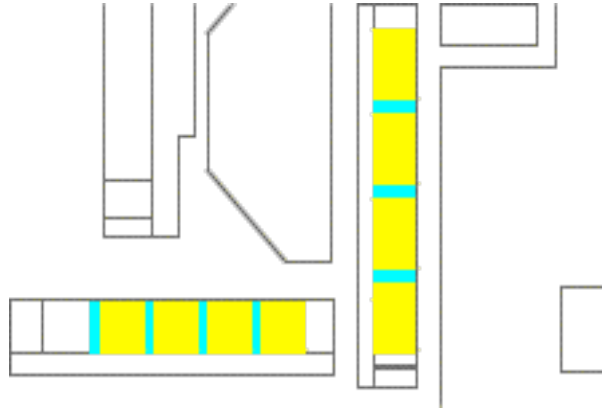
La planta alta en general se encuentra en toda su extensión ocupada por aulas.



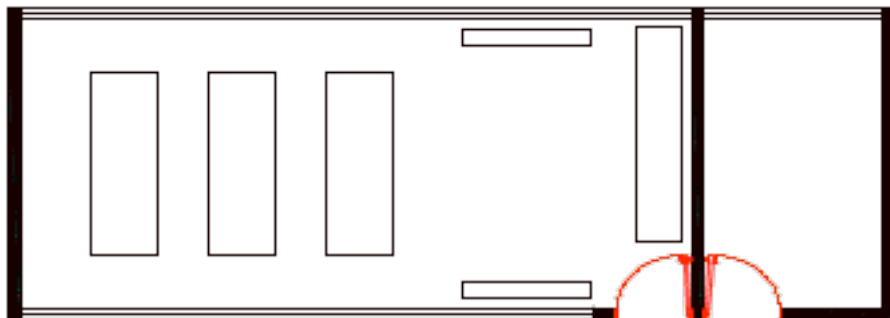
Fotografía que muestra el patio central que articula los edificios destinados para aulas.

## LABORATORIOS Y SUS CUARTOS COMPLEMENTARIOS

Su ubicación es en planta baja.

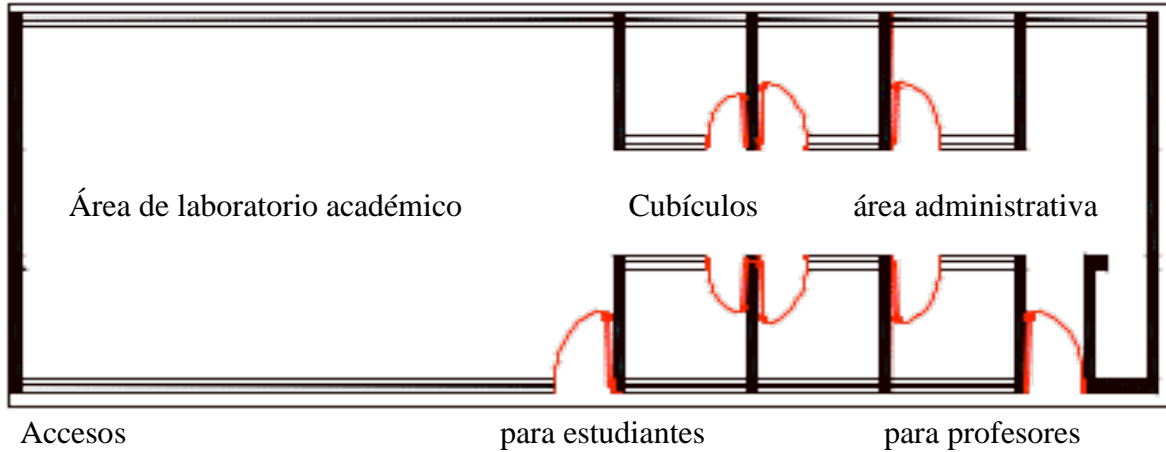


Existe un cuarto anexo a todos los laboratorios donde se encuentran bombas de agua de  $\frac{1}{2}$  y 1 HP, además de tableros eléctricos para hacer funcionar la iluminación artificial, además de extractores de aire en algunos casos.



Sus dimensiones van en relación de 1x2.5m y 1x3m. Mientras que los accesos son de 0.9 y 1.2 m.

Existe un laboratorio principal que cuenta con varios cubículos anexos.



Los alumnos sólo tienen acceso al área de laboratorio académico.

En los cubículos se guarda desde materiales para laboratorio, sustancias químicas, maquinaria especial hasta basura.

El laboratorio está a cargo de un médico veterinario.



Laboratorio principal, cuenta con material para reacciones y experimentos, máquinas esterilizadoras (autoclave) y centros de control.



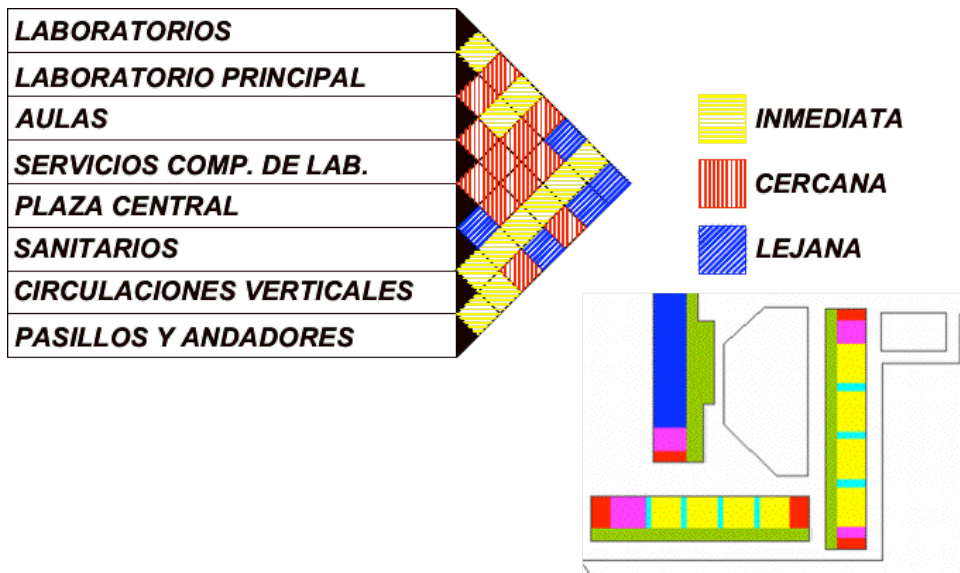


Son necesarios lugares para guardar material como probetas, básculas y sustancias para reactivos, lugares para almacenamiento de basur ay bodegas de sustancias.



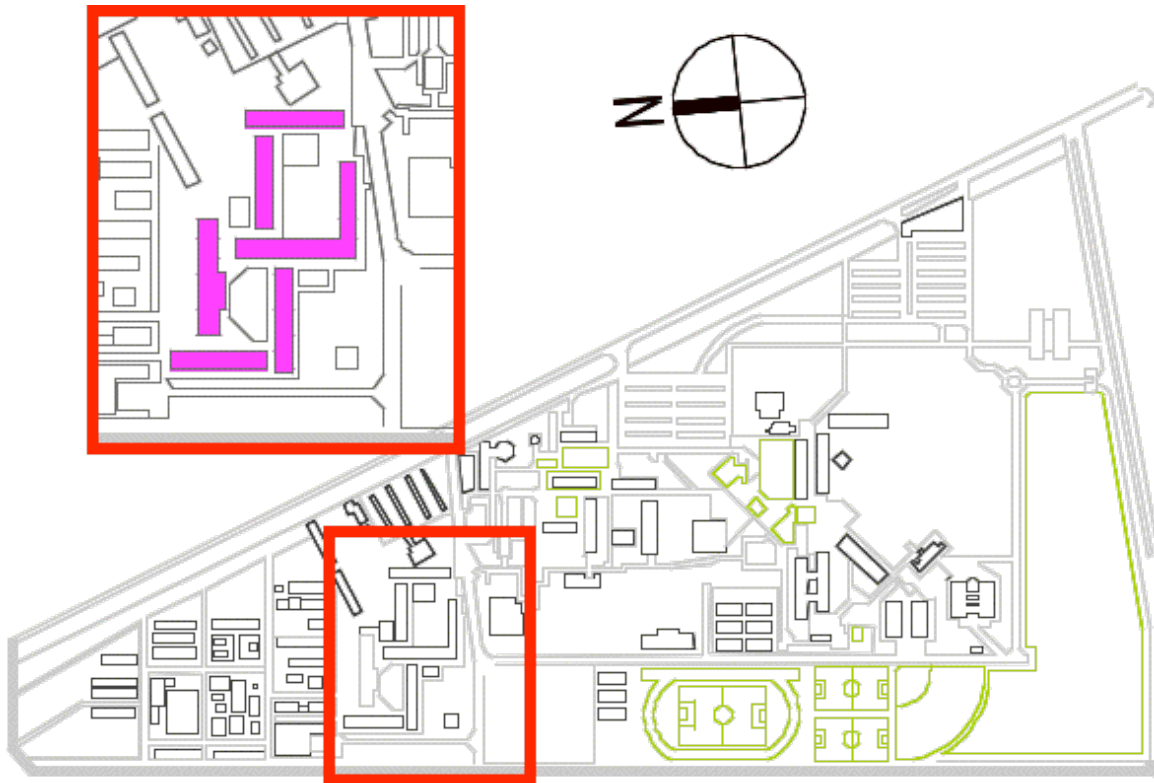
Los edificios están comunicados por una plaza central. Las circulaciones laterales están a los costados de los edificios. Las aulas se comunican por pasillos laterales.

*TABLA DE RELACIÓN DE ESPACIOS ENTRE AULAS Y LABORATORIOS*



VARIABLE AMBIENTAL

*Área de aulas y laboratorios*



Los laboratorios y las aulas que cuentan con fachadas orientadas oriente-poniente:



Hay barreras naturales para controlar  
asoleamiento, ventilación y temperatura.



En los edificios el asoleamiento es  
Controlado por los andadores.





Dentro de las aulas y la iluminación natural es controlada a partir de cortinas y persianas (fachada oriente).

Los laboratorios y las aulas que cuentan con fachadas orientadas norte-sur:



La fachada norte está destinada para ventanales, siendo ésta la orientación ideal espacios de estudio.

En la fachada sur se localizan los pasillos y accesos, controlando así la penetración solar.



Dentro de los laboratorios la iluminación natural es controlada a partir de cortinas, por requerimiento funcional; la iluminación artificial es a partir de lámparas fluorescentes.



Los edificios están rodeados por áreas verdes.

Las losas tapas de los edificios tienen una inclinación aproximada del 20%.

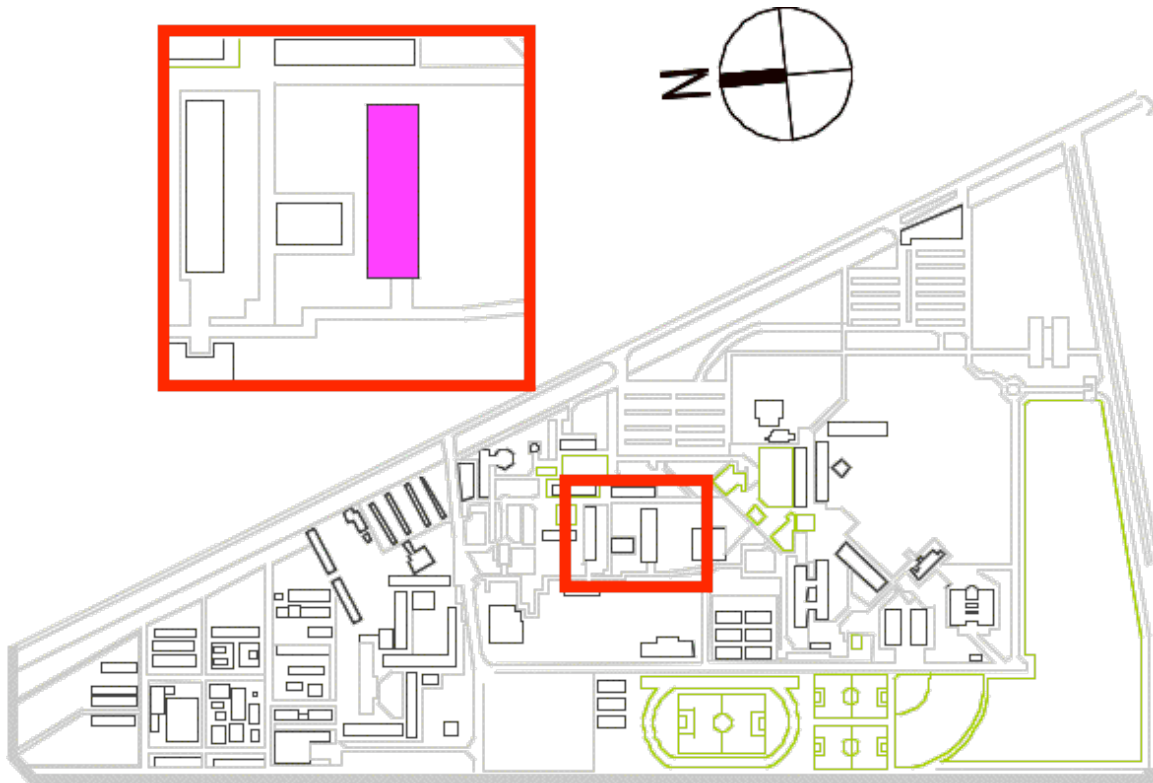


AREA DEL LOCAL: 50.07 M2  
 ÁREA DE VENTILACIÓN 3.56 M2  
 EL AREA DE VENTILACIÓN REPRESENTA EL 7.00%  
 EL AREA REQUERIDA SEGÚN RCDF ES 5.00%

Las ventanas no varían de dimensiones en sus distintas orientaciones.



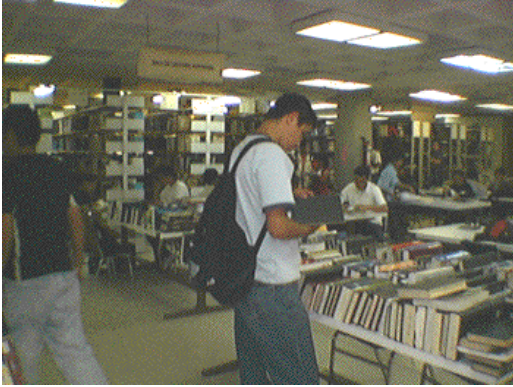
*Biblioteca*



La fachada poniente es protegida del asoleamiento por una barrera natural.



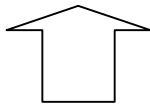
El edificio de la biblioteca está rodeado por áreas verdes provocando así una barrera de aislamiento acústico.



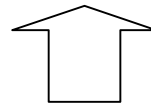
Al interior de la biblioteca la iluminación natural es deficiente.



Algunas de las áreas de lectura se ubican en la fachada sur, siendo éstas muy calurosas.

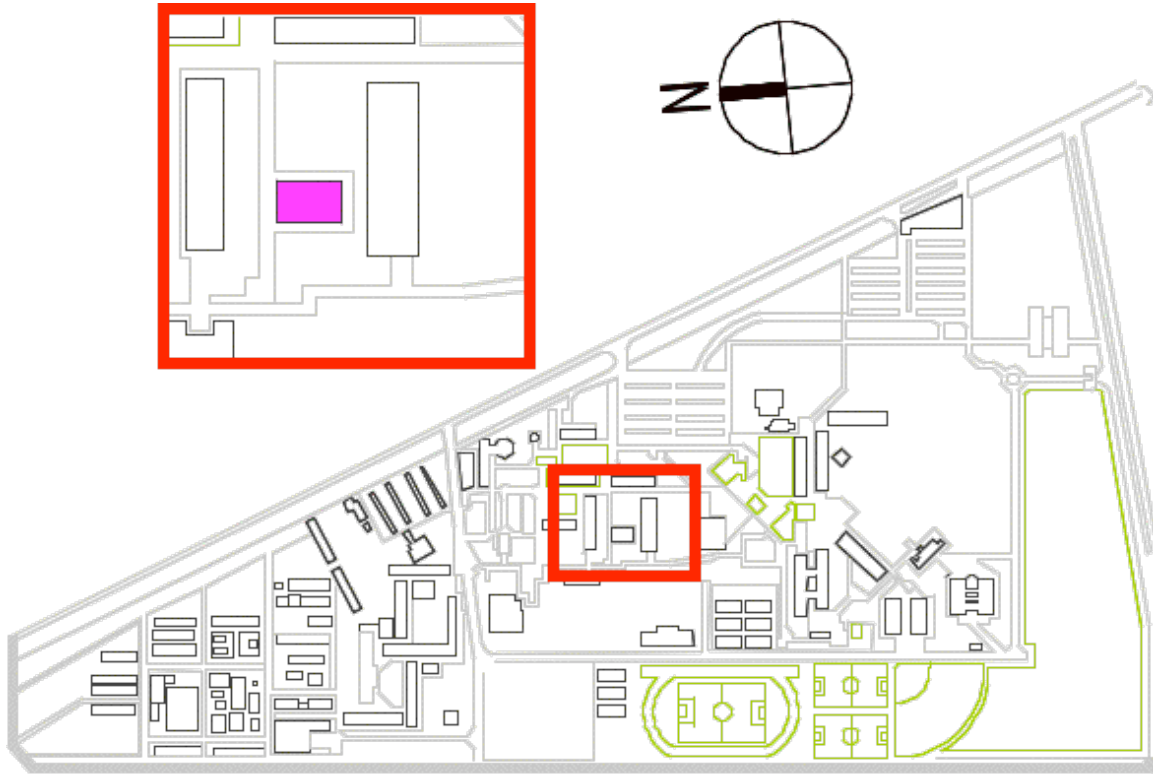


Fachada sur:  
Muro ciego en el acceso y barrera natural en área de lectura.



Fachada oriente:  
Asoleamiento controlado por barrera natural.

*Área de gobierno*



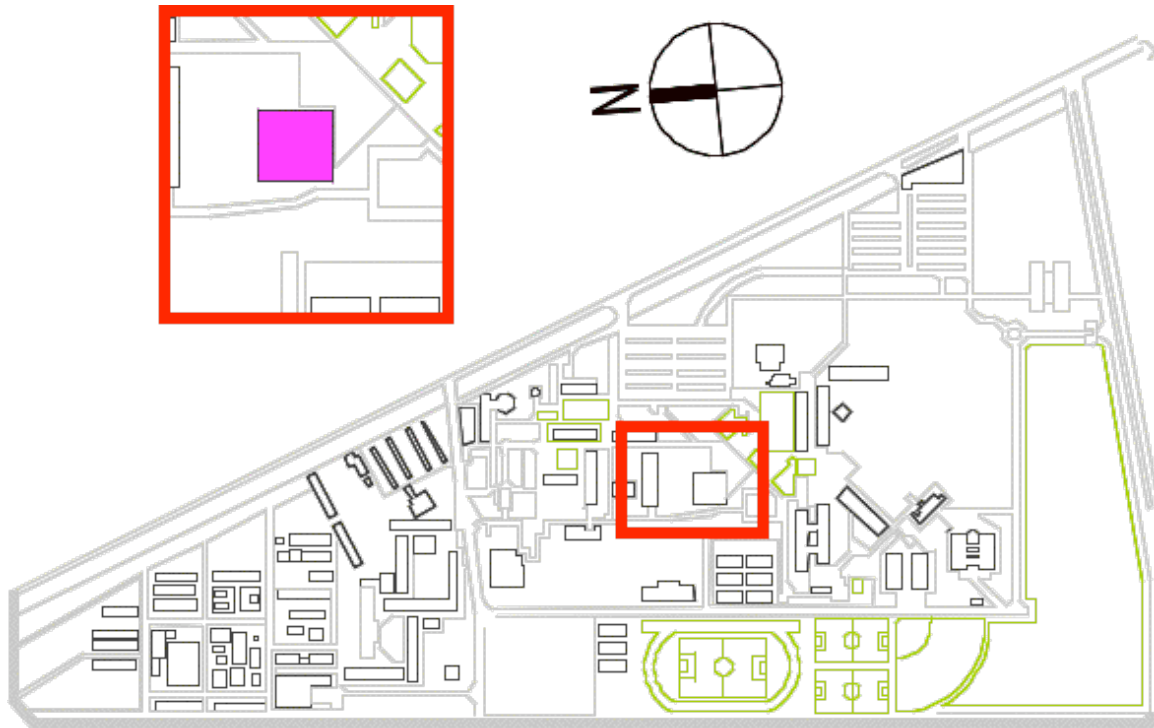
Fachada oriente. El edificio está cubierto por losas planas.



El interior del edificio cuenta con una pequeña plaza. Las ventanas están protegidas del asoleamiento por pasillos.



*Servicios escolares*



El acceso principal del edificio se encuentra en la fachada poniente, mientras que el acceso secundario es por la fachada norte.



La fachada sur está protegida por losa volada y barrera natural.



Fachada sur del edificio de cubículos y dirección.



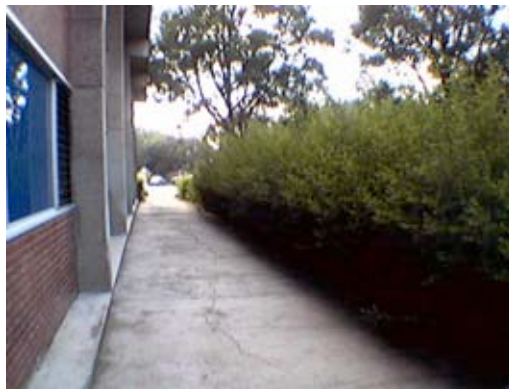
El pasillo que comunica a los cubículos carece de iluminación y ventilación natural.



El edificio de cubículos y cuenta con una cubierta a dos aguas.



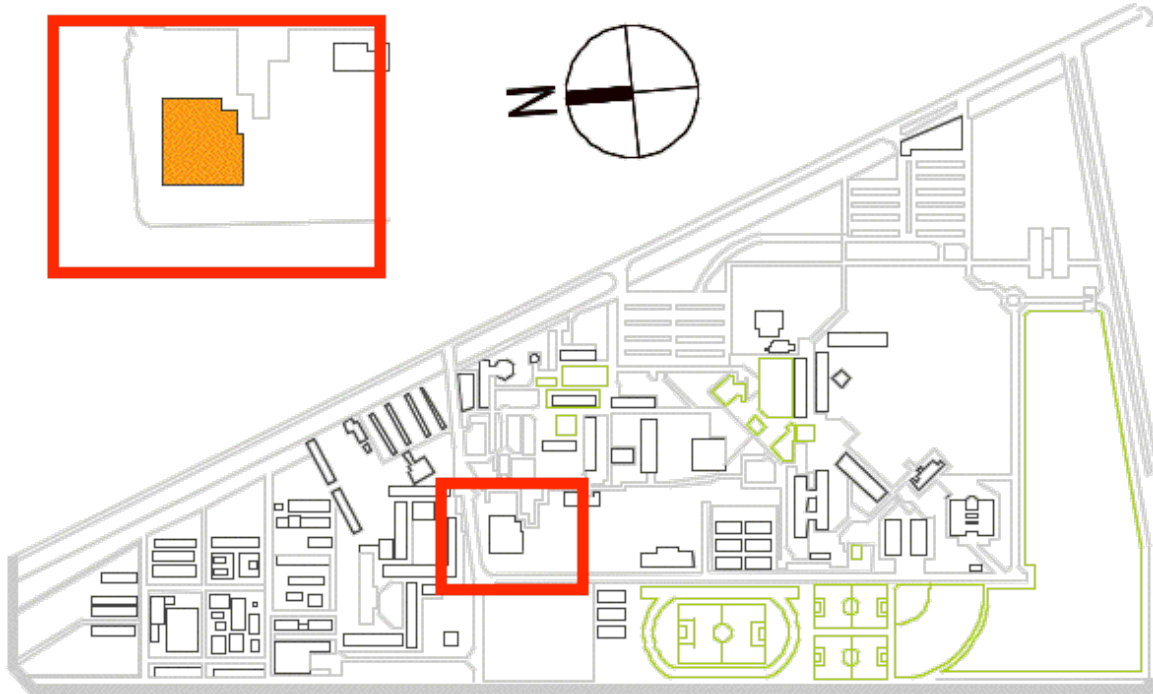
La sala audiovisual.



Existe una barrera natural, entre el edificio y un estacionamiento contiguo, que sirve de aislamiento acústico.



*Auditorio*



El auditorio no cuenta con la privacidad necesaria.



Las ventanas se encuentran pintadas al interior , evitando el asoleamiento.

## VARIABLE ESTRUCTURAL

### *Área de aulas y laboratorios*



La estructura del edificio es base de columnas, traveses y losas de concreto armado. Los muros divisorios son de bloques de barro cocido tipo Sta. Julia; y las columnas están recubiertas en dos de sus lados con éste mismo material.



Las circulaciones verticales (escaleras) y los antepechos del edificio son también de concreto armado.



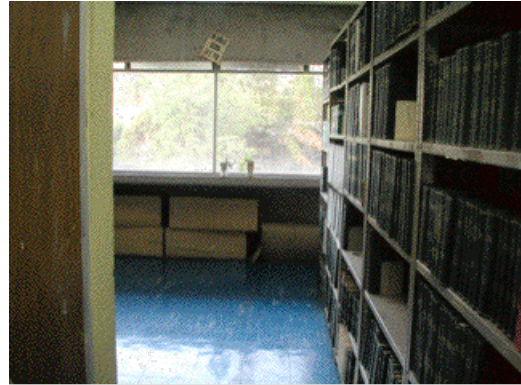
Los edificios cuentan con ductos de instalaciones, bastante grandes, para el uso de los laboratorios.





El piso de los edificios, dentro de las aulas, laboratorios y en las circulaciones, es de loseta. Mientras que el pavimento empleado en las zonas exteriores es a base de losas de concreto escobillado rajueleado en sus juntas, o de adoquín.

### *Biblioteca*



En éstas fotos podemos apreciar que la biblioteca, en alguna de sus partes cuenta con una losa reticular de concreto, y traveses perimetrales de concreto. Los pisos son de loseta.



Aquí podemos ver las columnas de concreto y la estructura tridimensional a base de perfiles metálicos que sostiene a la cubierta; tal estructura es cubierta en parte por un falso plafond.

### *Dirección*



El tipo de estructura del edificio de la dirección es el mismo que el de los de las aulas: columnas, traveses y losas de concreto armado, firmes de concreto, muros divisorios de bloques de barro cocido tipo Sta. Julia. En el interior del edificio el piso es de concreto pulido. Toda la manguetería es de aluminio al natural.

### *Servicios escolares*



El edificio de servicios escolares es muy parecido al de la biblioteca: columnas, traveses y antepechos de concreto armado, muros divisorios de bloques de barro cocido tipo Sta. Julia y una estructura tridimensional a base de perfiles metálicos que sostiene a la cubierta; tal estructura es cubierta en parte por un falso plafond.

## CONCLUSIONES

La orientación óptima para aulas y laboratorios es norte-sur.

La biblioteca requiere iluminación artificial y natural, principalmente; esto se puede lograr con una orientación al norte. El acervo no debe estar expuesto a la incidencia directa de los rayos solares.

En éste caso la iluminación y ventilación no fue diseñada teniendo en cuenta las orientaciones óptimas.

Es importante tener en cuenta los requerimientos funcionales de los locales para lograr que la iluminación y la ventilación naturales sean adecuadas.

El aislamiento acústico está bien resuelto gracias a la basta vegetación de la zona.

Los materiales utilizados en la construcción de éste centro son los adecuados al tipo y frecuencia de uso requeridos.





### III.2.4 Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

#### VARIABLE FUNCIONAL

##### ESPACIOS

Característicos:

- Aulas
- Laboratorios



Complementarios:

- Auditorio
- Biblioteca
- Invernadero
- Bioterio con oficina
- Edificio de gobierno
- Gimnasio



De servicio:

- Sanitarios
- Almacén
- Intendencia
- Talleres de reparación
- Cuarto de lavado y secado.



## ACCESOS

Amplitud: Franco

Dirección: Directo

Límites: Controlado



## JERARQUÍA DE ACTIVIDADES

Características:

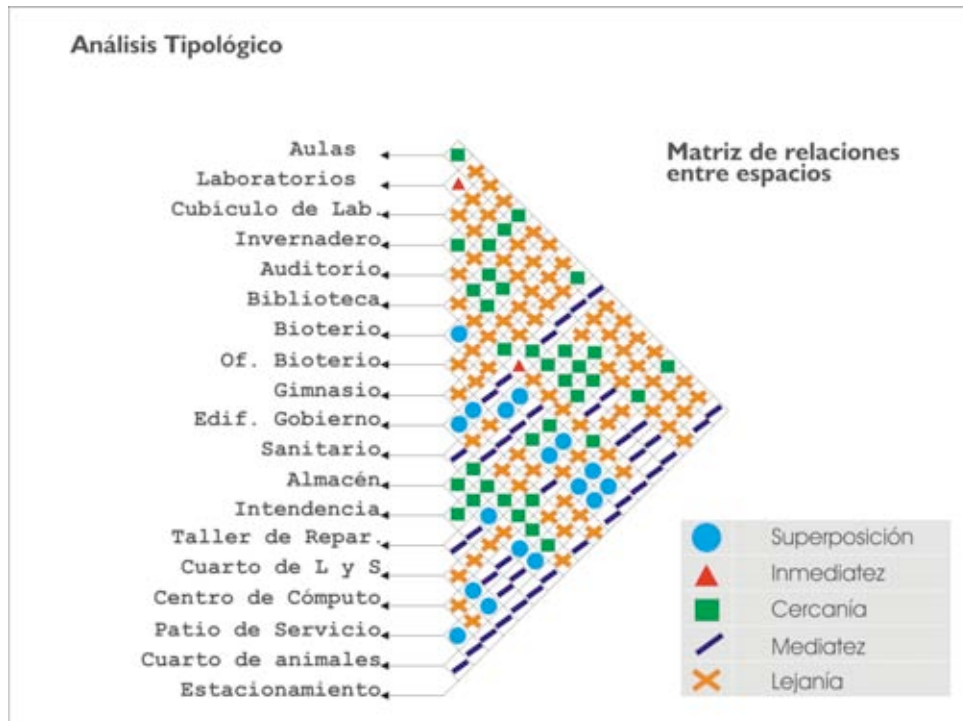
- Clases y prácticas

Complementarias:

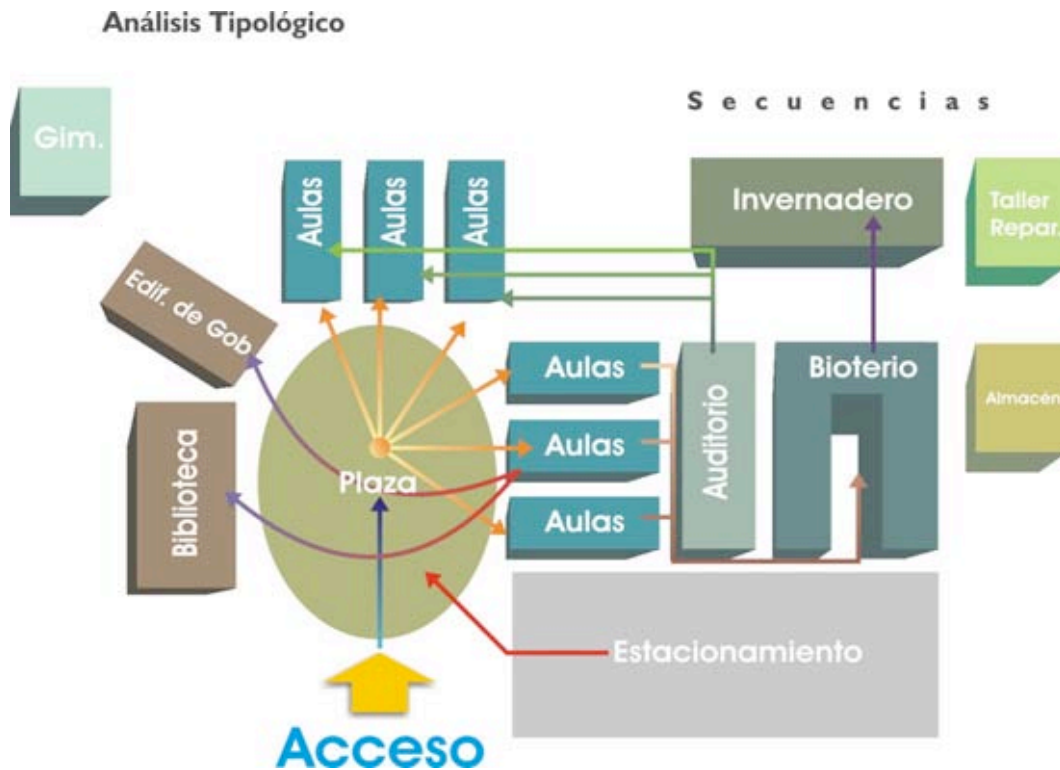
- Trámites administrativos
- Actividades de consulta en biblioteca, laboratorios, etc.
- Actividades extra académicas, como realizar algún deporte.
- Conferencias, seminarios, etc.

De servicio:

- Sacar copias
- Limpieza personal
- Mantenimiento y/o reparaciones
- Aseo general



## Secuencias de uso.



## Usuarios

### Tipo:

- Limunología y disección: Alumnos de 5o. a 8vo. semestre y tesis.
- Estudiantes de 18 a 26 años en general.

### Cantidad:

- 40 para los laboratorios
- 50 para aulas
- 150 aproximadamente en auditorio 2
- 300 aproximadamente en auditorio 1





## ESPACIOS CARACTERÍSTICOS

### *LABORATORIOS*



Los laboratorios de Limnología son reducidos y con poca iluminación y ventilación natural. Sus dimensiones son de 3x5 m. aproximadamente.



Los laboratorios de disección cuentan con iluminación y ventilación naturales. Tienen una dimensión aproximada de 8x12 m.



Las instalaciones con que cuentan son hidráulica, sanitaria, agua luz, gas , teléfono y datos (pues cada laboratorio cuenta con una computadora conectada a la red) .





Mobiliario y equipo con que cuentan los laboratorios.

### ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

#### *BIOTERIO*

En éste espacio se da la crianza de animales para la investigación. Tales especies son:

- \*Conejos
- \*Cuyos
- \*Ratones
- \*Anfibios
- \*Reptiles
- \*Perros



Éste edificio tiene forma de “C”, con un jardín al centro y patio de servicio. Además cuenta con áreas administrativas, conjunto de cubículos, baños y doble pasillo interior y exterior.



Los espacios destinados a la crianza de animales cuentan con doble acceso, ventilación e iluminación natural nula y materiales aparentes. Sus dimensiones son de 3x2 m. Tienen instalaciones de luz drenaje y ventilación. Su mobiliario son jaulas, estantes y mesas.



Dentro del bioterio hay un área destinada para el lavado y secado de animales. Éste espacio es de 3x3 m. Tiene instalaciones de luz, agua y drenaje, y cuenta con Tanque. Tinaco y estantes.



También existen áreas administrativas. Con una dimensión de 4x2.5 m., cuentan con instalaciones de teléfono y ventilación artificial, y tienen mobiliario de oficina.



## *INVERNADERO*



Éste es un galerón, con una estructura básicamente metálica y materiales aparentes. Tiene instalaciones de Luz, agua, drenaje y ventilación.

## *ESPACIOS DE SERVICIO*

### *AREAS DE ALMACENAMIENTO*



Las áreas de almacenamiento son anexos existentes junto a los laboratorios, bioterio, invernadero, etc. Tales lugares tienen como único mobiliario estantes. Sus dimensiones son variables, según el caso, pero la mayoría es de 5x5.5 m., con accesos amplios, algunos de hasta 2.5 m. de claro. Todos cuentan con instalación eléctrica y de drenaje.

VARIABLE AMBIENTAL

Variable Ambiental

Elementos naturales

## Ventilación

• Bioterio con ventilación nula



• Aulas con ventilación fluida



• Invernadero con ventilación fluida



• Laboratorios con ventilación fluida

## Asoleamiento

• Bioterio controlado

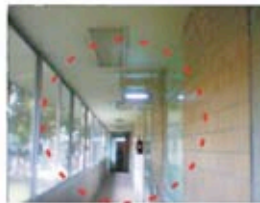
• Laboratorios controlado

Variable Ambiental

Elementos artificiales

## Ruido

• Bioterio con privacidad total gracias a su doble corredor



• Aulas con privacidad escasa

• Laboratorios con privacidad mediana



## Privacidad visual

• Bioterio con privacidad visual total

• Laboratorios controlado





## VARIABLE EXPRESIVA

### *FIGURA*

Contorno: -uniforme y continuo.  
-conectado por puentes, creando un perfil recto.

Color: -Materiales aparentes, en colores rojo, naranja, azul cielo, azul marino y amarillo.

Textura: -Rugosa en columnas.  
-lisa en muros.



### *MÉTRICA*

Proporción: -Aritmética modulada a 4 m. para cada marco.  
-Modulada a 1/3

Escala: -Normal.



### *PRINCIPIOS ORDENADORES:*

Eje: Simetría

Punto: Plaza de acceso con una escultura.

Jerarquía: Por posición, es decir, por la ubicación del desplante de cada edificio.

Trama: Ortogonal.

Repetición:

- Modular en Cancelería
- materiales
- Elementos estructurales



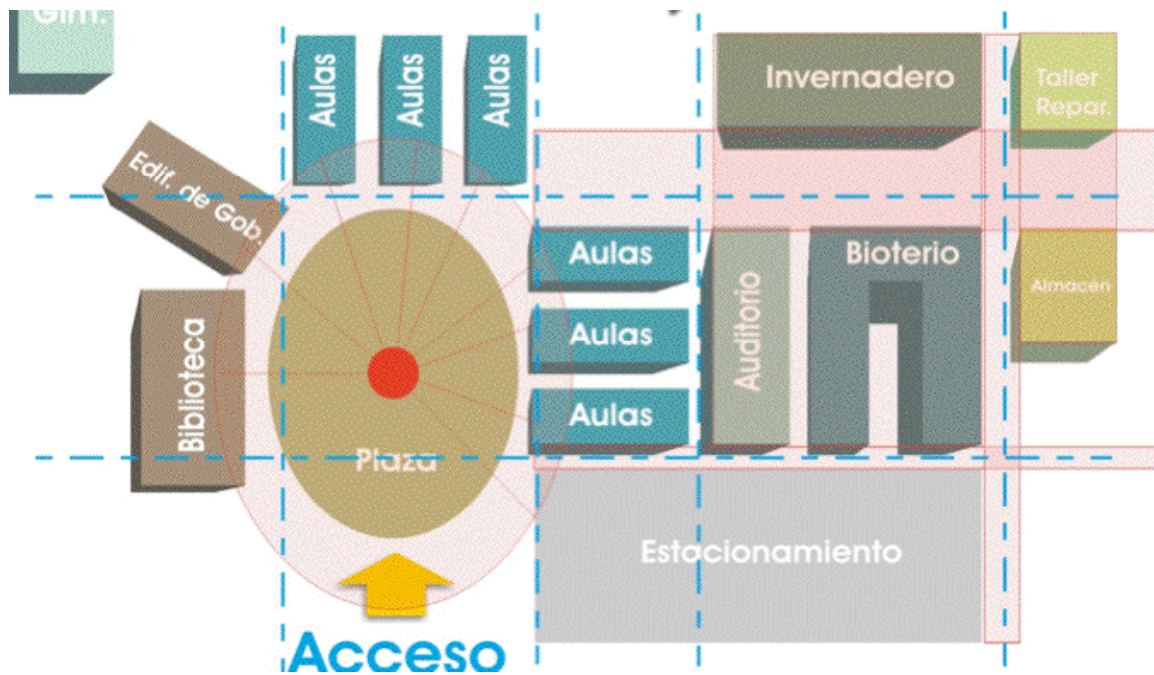
- Desplante de edificios para aulas por conjuntos

Trazos reguladores:

- Alrededor de una plaza central radial en la parte escolar-administrativa, laboratorios, etc., en forma ortogonal



### EJES ORDENADORES



### ÁMBITO:

Luz:

- Claroscuro, Bloque de edificios
- Transparencia, Aulas

Olores:

- EL Bioterio guarda olores pestilentes, debido a la falta de ventilación

Secuencia espacial:

- Lineal y bien definida mediante el eje principal.



## CONCLUSIONES

Un elemento muy importante a tener en cuenta es propiciar la iluminación y ventilación natural en todos los espacios, pues en el caso de la FES Zaragoza se detectó que muchos de los espacios son muy oscuros o guardan malos olores.

Las orientaciones óptimas para las actividades a realizar en cada espacio, principalmente el estudio, no fueron tomadas en cuenta en el diseño de ésta escuela.

Fueron utilizados materiales y acabados capaces de aguantar el uso frecuente, y por lo tanto su fácil mantenimiento.

Los laboratorios y áreas para animales requieren de instalaciones especiales, por lo tanto se necesitan dar las condiciones adecuadas para su buen mantenimiento (ductos).

Éste centro cuenta con áreas comunes adecuadas para el esparcimiento y recreación de sus usuarios.



### III.2.5 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, campus C.U.

#### VARIABLE FUNCIONAL

Ocupa el extremo sur oriente de Ciudad Universitaria el proyecto de distribución de los espacios permitió separar los servicios concurrentes a las funciones educativas teóricas y de investigación, se tomó el partido de dividirlo en dos partes así determinadas.

Se previno que los accesos y las circulaciones interiores solamente interfirieran en lugares específicos, con la entrada de alumnos y público al poniente del cuerpo principal y la dedicada a la introducción de animales y forraje al oriente, ligada con la entrada de servicios de la Escuela de Medicina.

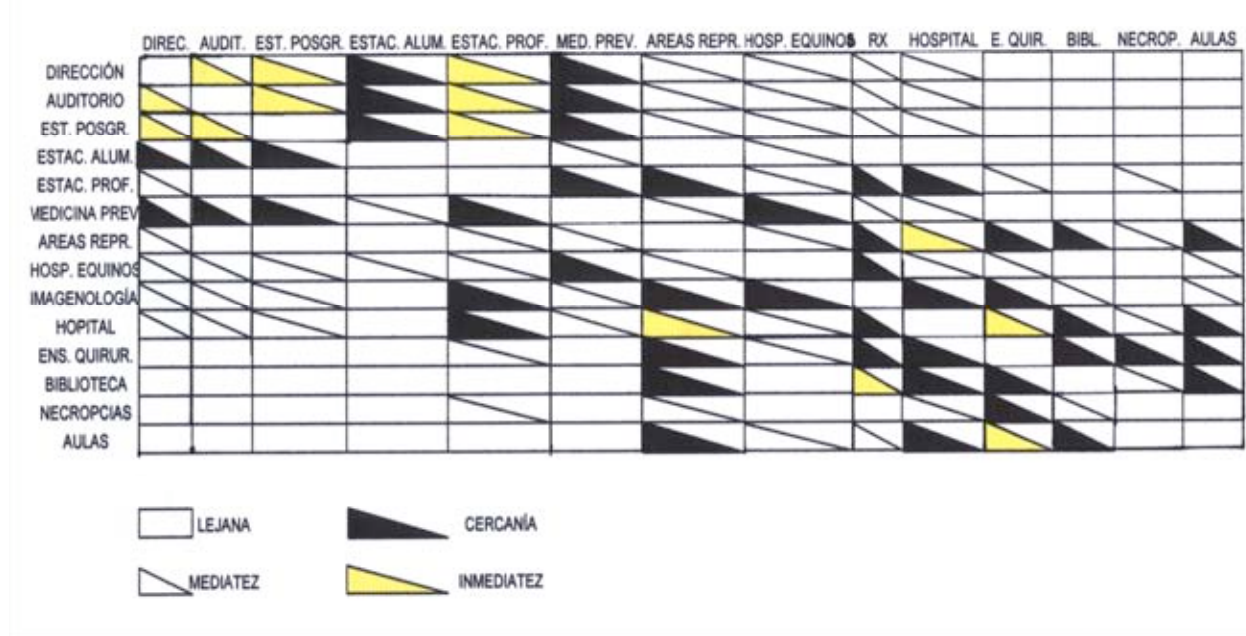
#### PLANO DE CONJUNTO





- 1.- EDIFICIO DE GOBIERNO
- 2.-AULAS Y LABORATORIOS
- 3.- AULAS Y LABORATORIOS
- 4.- ESTUDIOS DE POSGRADO
- 5.-ESTACIONAMIENTO DE ALUMNOS
- 6.- ESTACIONAMIENTO DE PROFESORES
- 7.- CAJA
- 8.-MEDICINA PREVENTIVA
- 9.-ETOLOGÍA Y FAUNA SILVESTRE
- 10.-HOSPITAL DE EQUINOS
- 11.-IMAGENOLOGÍA
- 12.-HOSPITAL DE PEQUEÑAS ESPÉCIES
- 13.-PRODUCCIÓN ANIMAL: AVES
- 14.-MINIEXPENDIO
- 15.-BARRA DE ALIMENTOS
- 16.-PRODUCCIÓN ANIMAL: CERDOS
- 17.-ENSEÑANZA QUIRURGICA
- 18.-BIBLIOTECA “JOSÉ DE LA LUZ GOMEZ”
- 19.-CONSTATACIÓN
- 20.-PLASTINACIÓN
- 21.-NECROPCIAS
- 22.-UNIDAD EXPERIMENTAL
- CISTISERCOSIS
- 23.-INCINERADOR
- 24.-PICADERO
- 25.-TRANSPORTES

*RELACIÓN DE ESPACIOS*



## *ESPACIOS CARATERÍSTICOS*

### TIPOS DE AULAS

1.- Aula tipo 1

Capacidad para 91 alumnos

54 m<sup>2</sup>

2.-Aula tipo 2

Capacidad para 110 alumnos

134 m<sup>2</sup>

3.- Aula tipo 3

Capacidad para 30 personas

25 m<sup>2</sup>



### LABORATORIOS

Capacidad para 38 alumnos

54 m<sup>2</sup>



Cuenta con instalación hidráulica,  
sanitaria, eléctrica y de gas.  
Están equipados con refrigeradores,  
hornos y tarjas.

## *TIPOS DE OFICINAS*

### 1.-OFICINA TIPO 1

Este tipo de oficinas son las que cuentan con mayor área y mejores acabados por que son las oficinas de mayor jerarquía ya que en este tipo de oficinas se encuentra la dirección y posgrado

### 2.-OFICINA TIPO 2

Este tipo de oficina aunque no cuenta con la misma área que las antes mencionadas si tienen un espacio amplio y cómodo, en este tipo de oficinas se encuentran servicios escolares, orientación y evaluación educativa.

### 3.- OFICINA TIPO 3

Este tipo de oficinas se fueron adaptando al espacio conforme era requerido el servicio, están divididas en forma de cubículos por mamparas. En su mayoría son servicios administrativos.

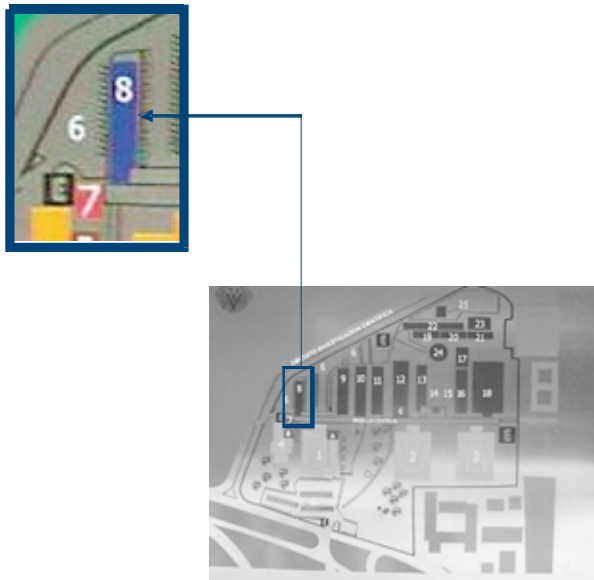


## COMPLEMENTARIOS

### MEDICINA PREVENTIVA

Edificio de forma rectangular con un solo nivel, cuenta con oficinas del tipo 3, un laboratorio con capacidad para 25 alumnos y bodega de equipo y material para laboratorio.

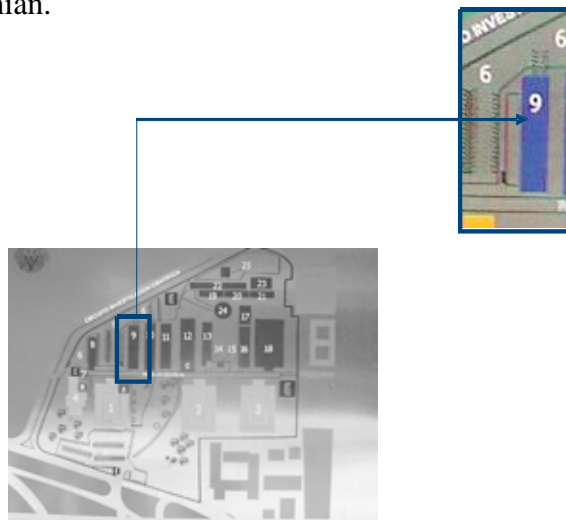
Los espacios de este edificio son muy reducidos y las alturas son muy bajas para la capacidad de gente que entra, la circulación es tan solo un pasillo que distribuye a las diferentes áreas el cual es muy reducido.



### REPRODUCCIÓN CANINA, ETOLOGÍA, FAUNA SILVESTRE Y ANIMALES DE LABORATORIO.

Edificio de forma rectangular con un solo nivel, alberga las diferentes oficinas del tipo 2, con las especialidades antes mencionadas.

Aunque son del tipo 2, estas oficinas se fueron adaptando al espacio que ya existía según las necesidades que se tenían.

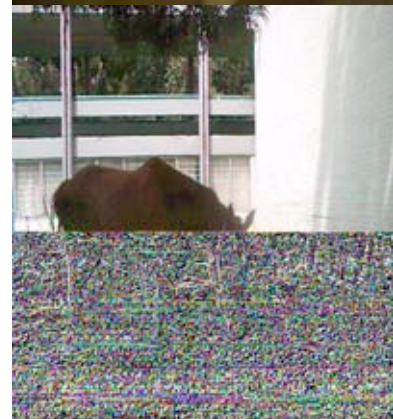
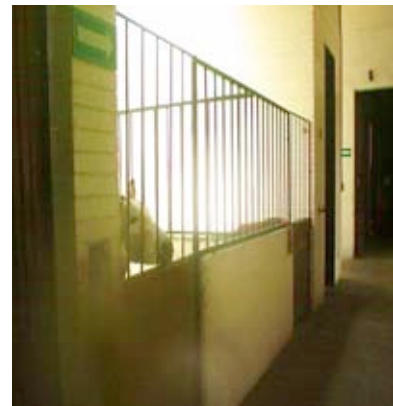




## HOSPITAL DE EQUINOS

Edificio rectangular de un solo nivel con aproximadamente 5 metros de altura, cuenta con 14 caballerizas, una oficina tipo 2, una bodega en donde se guarda la pastura y equipo de limpieza, un área de preparación y un cubículo en donde se guardan las medicinas y equipo médico.

Está área cuenta con servicios de electricidad e instalación hidráulica además de contar con todo el servicio médico que se necesita.



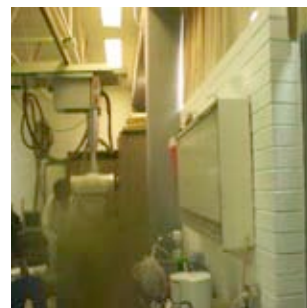
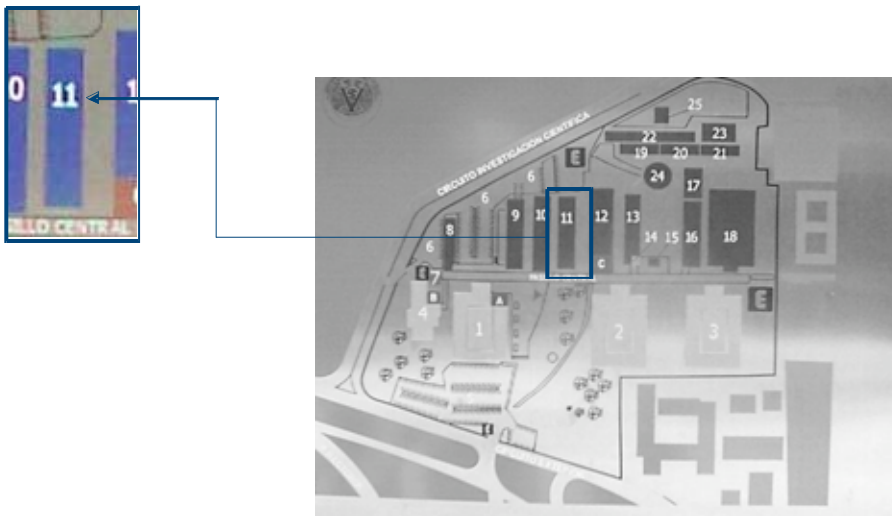
## IMAGENOLOGÍA

Esta ubicada entre el hospital de equinos y el hospital de pequeñas especies, esto facilita la atención a los pacientes y a los doctores obtener rápidamente los resultados.

Tiene una altura aproximadamente de 5 metros y una superficie de 48 m<sup>2</sup>.

Cuenta con tres mesas para rayos X y con equipo de cómputo; está área esta destinada para las prácticas de radiografías de especies pequeñas.

El uso de este lugar está restringido, únicamente pueden entrar alumnos y maestros.





## QUIRÓFANOS

Se divide en dos áreas una los quirófanos de equinos y la segunda los de enseñanza quirúrgica. En el área de quirófanos de enseñanza existen cuatro quirófanos, área de preparación, vestidores de maestros y alumnos, oficina de tipo 3, recepción y área de almacenamiento para medicamentos y equipo quirúrgico.

Los quirófanos tienen aproximadamente 9 m<sup>2</sup> con capacidad para 5 alumnos máximo, las divisiones entre quirófanos son de cristal y el frente también para que los maestros puedan tener visibilidad de lo que se está haciendo dentro. Los pasillos son reducidos y las áreas son las mínimas requeridas para las actividades que ahí se realizan.



Ubicación de los quirófanos en el conjunto.



Vistas interiores de los quirófanos.



*FIGURA* (Se refiere a la forma exterior de un cuerpo que lo hace diferente).

Contorno: prisma rectangular

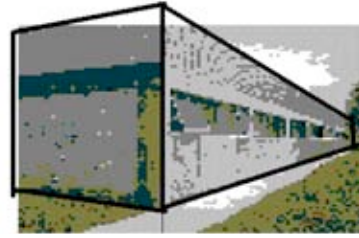
Configuración de las aristas y superficie.

Dimensión: extensa

Color: gris, blanco

Textura: lisa

Inercia visual: pasillo central



### *MÉTRICA*

Proporción: geométrica

Se refiere a la justa y armoniosa relación de una parte con otra ó con el todo.

Escala: normal

La escala alude al tamaño de un objeto comparado con un estándar de referencia (escala humana)



## PRINCIPIOS ORDENADORES

*Eje:* asimétrico

El pasillo central de la facultad es la línea a partir de la cual se disponen los edificios siendo éste el espacio por el cual todos los usuarios pasan un sin fin de veces, es así el único vestíbulo que distribuye a todas las partes del conjunto.

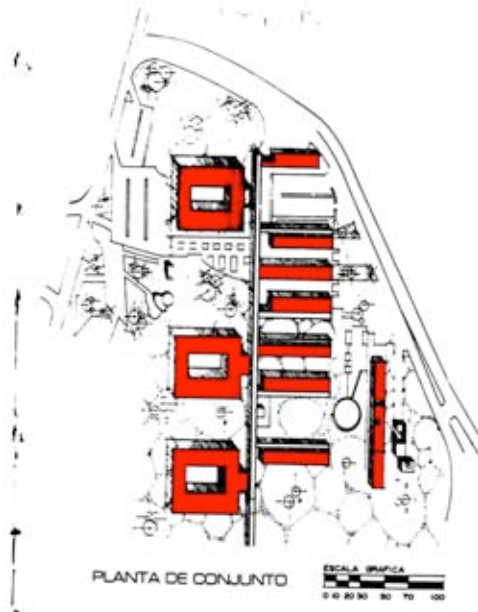


*Jerarquización:* posición

El edificio de la dirección es el primero que se ve desde el acceso principal, es el único ubicado en esa zona del conjunto.



*Orden:* repetición. Se utiliza constantemente un elemento dentro del conjunto, la misma forma y disposición de los edificios.

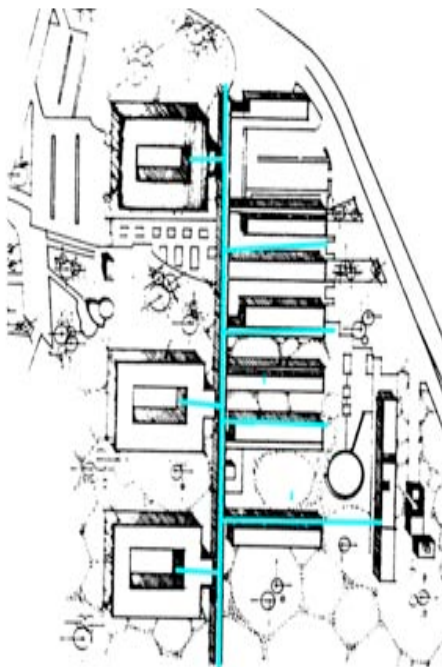


*ÁMBITO*

*Luz:* transparencia

*Sonido:* privacidad

*Secuencia espacial:* lineal. Ésta organización esta compuesta por unos espacios repetidos que son similares en tamaño, forma, y función.





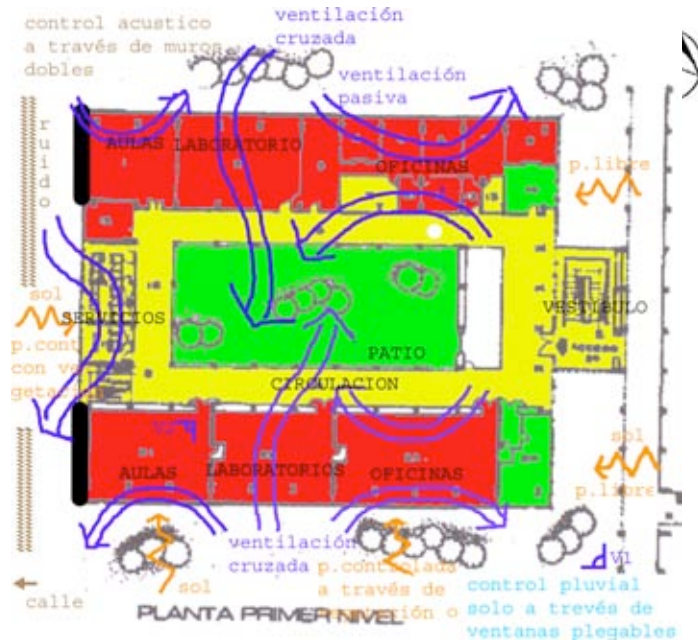
## VARIABLE AMBIENTAL

*Ventilación*

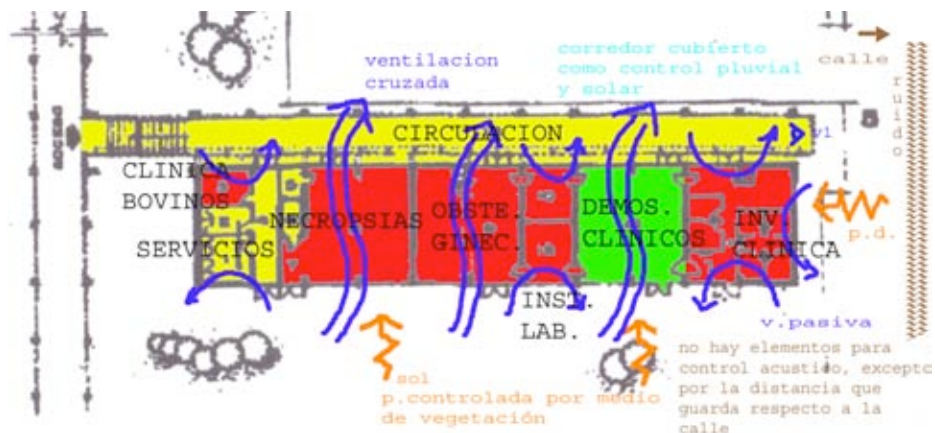
*Soleamiento*

*Ruido*

*Elementos de protección*



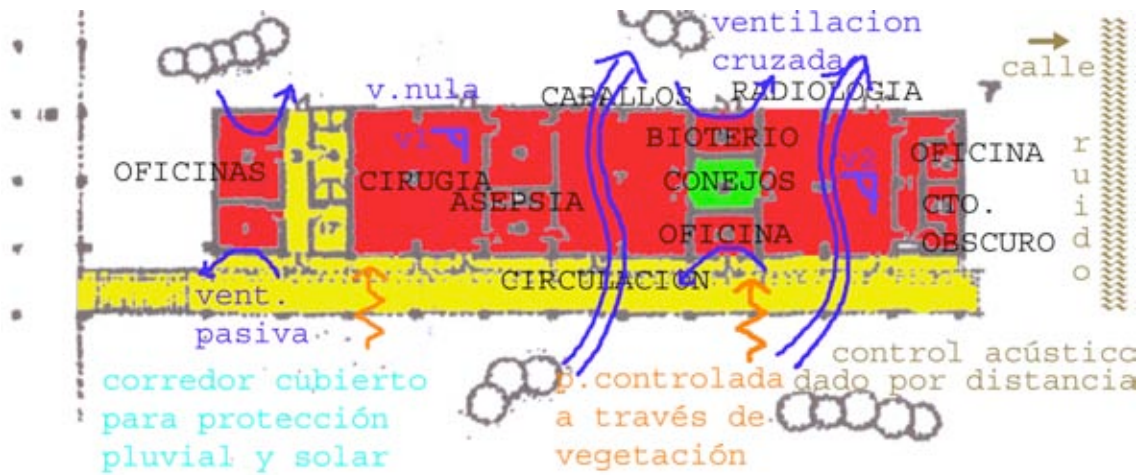
la vegetación escasa o inapropiada permite la entrada directa del sol. Se implementan controles como cortinas, pero impiden la iluminación natural y la ventilación.



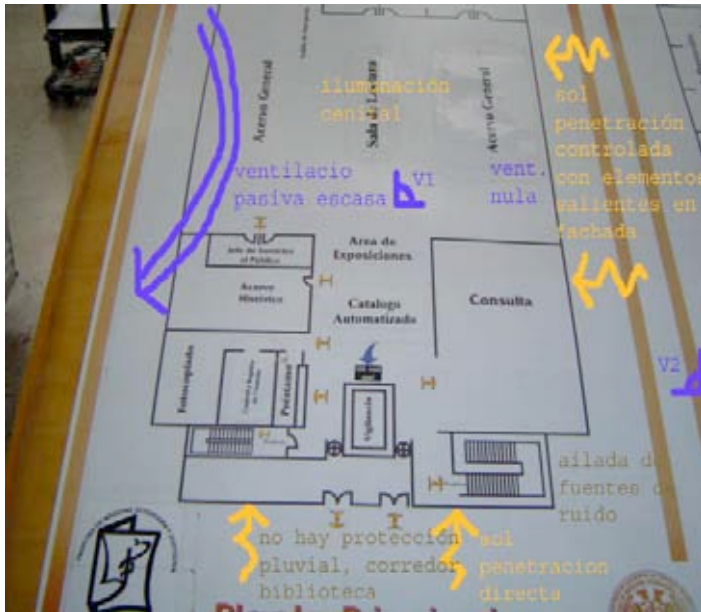




Como control contra la lluvia solo se protege con ventanas abatibles verticales, lo cual permite en cierta medida la penetración de agua hacia el interior del espacio. Lo mismo sucede en el corredor perimetral de los patios interiores al no existir aleros que los protejan.



Aunque los espacios tienen buena orientación, en algunos edificios los elementos de control ambiental son ineficientes,



En cuanto a la protección del ruido sólo algunos espacios se encuentran aislados; otros como el espacio para el generadores de energía, se encuentran sin protección y cercanos a espacios que requieren privacidad.

## VARIABLE ESTRUCTURAL

Marcos rígidos de concreto armado.

Disposición ortogonal

- Sección de Columna de 30 x 30 cms.
- Sección de trabe 1 m de peralte x 50 cms de base cubriendo un claro de 10 m con disposición de entrejes a cada 4 m.

Características de la fachada:

- concreto con acabado final de pintura color beige
- manguetería de acero pintada de azul
- cristal de 4 mm de espesor transparente en planta baja y de espejo en primer nivel
- ventanas fijas y de resbalón
- utilización de entrecalle metálica que enfatiza el nivel de entrepiso



Marcos rígidos de concreto armado

- sección de columna rectangular de 30 x 15 cm
- sección de trabe: 60 cm de peralte x 30 cm de base, cubriendo un claro de 10 m con disposición de entrejes a cada 4 m.

Características de la fachada:

- muro perimetral de block vidriado Santa Julia
- manguetería de acero pintada de azul
- cristal de 4 mm de espesor transparente
- ventanas fijas y de resbalón
- la estructura se liga a un corredor de concreto armado con columnas de sección 20 x 15 cm con un espacio intercolumnio de 4 m.



Marcos rígidos de concreto armado

Disposición ortogonal.

- sección de columna 40 x 40 cm.
- sección de trabe: 80 cm de peralte x 40 cm de base
- sección de trabes secundarias que soportan la de dientes de sierra: 30 cm x 60 cm, la cual es orientada hacia el norte con el fin de lograr una iluminación óptima cubriendo un claro de 10 m con disposición de ejes a cada 4 m.

Características de la fachada:

- muro perimetral de concreto armado aparente
- manguetería de aluminio aparente
- cristal de 4 mm de espesor transparente
- ventanas fijas remetidas respecto al paño de fachada





Área de servicio sanitario que se encuentra ubicada dentro de un objeto arquitectónico, que además de este espacio contiene área administrativa y de prácticas, con estructura que se muestra en fachada constituida por marcos rígidos y losas de concreto armado con disposición ortogonal.

Conformación del espacio;

- muretes de mampostería de block vidriado Santa Julia.
- puertas con recubrimiento metálico pintadas de azul
- falso plafón de tablaroca con luminarias empotradas
- acabado en piso de loseta de granito
- ubicación de estantes en el espacio que se obtiene a partir de la elección de muros habitables orientados hacia la fachada.
- fachada orientada al poniente conformada por manguetería de acero pintada de azul con ventanas fijas que contiene hojas de cristal esmerilado y ventanas de resbalón que contiene hojas de cristal transparente.



Marcos rígidos de concreto armado

Disposición ortogonal

- sección de columna: 30 x 30 cm .
- sección de trabe: 60 cm de peralte  
30 cm de base
- sección de trabes secundarias que soportan la cubierta plana de concreto armado y por la cual se ventila y se ilumina el espacio.
- muro perimetral de tabique rojo recocido aparente



Marcos rígidos de concreto armado

Disposición ortogonal.

- sección de columna 40 x 40 cm.
- sección de trabe: 80 cm de peralte x 40 cm de base
- sección de trabes secundarias que soportan la cubierta plana de concreto armado: 40 cm de peralte x 20 cm de base cubriendo un claro de 10 m con disposición de ejes a cada 4 m.

Características de la fachada:

- muro perimetral de concreto armado aparente
- manguetería de aluminio aparente
- cristal de 4 mm de espesor transparente
- ventanas fijas remetidas respecto al paño de fachada



## CONCLUSIONES

La Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia campus Ciudad Universitaria nos muestra un tipo de funcionamiento basado en un eje compositivo que rige las actividades que se desarrollan dentro de la misma.

En su funcionamiento en comparación con la FES Zaragoza y FES Cuautitlán es la más eficiente ya que no crea tantas circulaciones entre sus espacios.

En esta sede se tomo en cuenta las mejores condiciones de ventilación e iluminación para cada uno de los espacios ya que tienen una orientación norte-sur.

En cuanto a materiales son de acuerdo con las normas generales de Ciudad Universitaria, los materiales utilizados para el área educativa teórica, nos permite tener una buena iluminación y limpieza dentro de cada espacio. En áreas de investigación varían dependiendo las actividades que ahí se desarrollan.

Está Facultad carece de espacio comunes para la convivencia de los alumnos, motivo por el cual los obliga a crear espacios dentro de las áreas verdes.

Implementar las adecuadas orientaciones, además del uso de elementos de protección como aleros, parte luces, vegetación apropiada y elementos de aislamiento acústico.

## ***CONCLUSIONES GENERALES DEL ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS***

Con base en los edificios anteriormente analizados, podemos concluir que:

-Todos los espacios necesitan estar conformados por materiales expuestos de uso rudo, de acuerdo a las normas generales de construcción existentes en todos los edificios analizados, esto para su fácil mantenimiento y limpieza. Los materiales de construcción y acabados varían dependiendo de las actividades dadas en cada espacio. Tal acierto es digno de análisis y aplicación en el proyecto a desarrollar.

-Todos los espacios académicos sin excepción requieren de una orientación acorde con la actividad para la que fueron proyectados. Tal situación se detectó solo en algunos de los edificios analizados, puesto que algunos eran muy oscuros o carecían de una ventilación natural correcta. La orientación óptima, en éste caso, es la norte- sur, puesto que es la mejor para iluminar y ventilar espacios educativos. Será de primordial importancia tener éste hecho en cuenta durante la fase de diseño del proyecto.

-la estructura de los edificios debe ser en base a marcos rígidos y ser expuesta para detectar y reparar fácilmente cualquier falla en caso de siniestro.

-Tener en cuenta las futuras modificaciones y/o crecimiento de determinadas áreas, para que en un futuro no se vean “parches” ni “remiendos”.

-Generar áreas comunes, de esparcimiento y reunión. Pues algunas escuelas carecen de ello.

-Tener en cuenta la secuencia de uso necesaria para poder cumplir cabalmente con las actividades características de éste tipo de escuelas. Así el eje compositivo que muestra la FMVZ campus CU, es tomado en cuenta como un acierto. Así, se desarrollará el proyecto, a partir de un eje principal, a manera que “columna vertebral”, que regirá el uso, jerarquía y niveles de privacidad dentro del conjunto.





## **IV. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO DEL PROBLEMA**

### **IV.1 Opciones de Solución**

Las características propias de la formación de profesionistas, maestros y doctores en ciencias veterinarias requiere de espacios ex profeso para ello, y de que éstos estén ubicados en lugares estratégicos. Por esto la opción mas viable es la construcción de obra nueva, dada la adquisición del Rancho Santillán en Tequisquiapan, Querétaro, con una superficie total de 124.8 ha.

### **IV.2 Requerimientos**

El proyecto consiste en la construcción del edificio de Núcleo de Gobierno, Administración y Enseñanza.

El Edificio de Núcleo de Gobierno, administración y Enseñanza, tendrá un área total de 4,122 m<sup>2</sup>, cuyo costo asciende a \$27,300,00.00.

El costo por metro cuadrado para el edificio de Núcleo de Gobierno, Administración y Enseñanza es de \$6,623.00.

El proyecto del Edificio Núcleo estará ubicado en Ezequiel Montes, carretera Tequisquiapan, Estado de Querétaro, y estará conformado por 4 zonas: la Académica, la de Coordinación General, la de Servicios Administrativos y la de Servicios Generales. La zona Académica consta de 3 aulas teóricas, 1 aula de usos múltiples, 1 biblioteca, 1 auditorio para videoconferencias, 3 laboratorios, 1 sala de necropsias, 35 cubículos para profesores y una sala de cómputo. La zona de Servicios Generales contará con hospedaje para 120 alumnos y 12 académicos, comedor, estación para alumnos visitantes y servicios deportivos.

### Número y tipo de usuarios

<b>Espacio</b>	<b>Número de usuarios</b>
COORDINACIÓN GENERAL	9
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	22
SERVICIOS ACADÉMICOS	202
SERVICIOS GENERALES	7
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>

### **IV.3 Factibilidad Técnica**

#### Construcción

El conjunto se construirá acorde con el estilo arquitectónico del Rancho Santillán. La estructura conformada por zapatas, trabes, columnas y losas de concreto armado.

#### Densidad de construcción

El proyecto Tequisquiapan “Núcleo de Gobierno, Administración y Enseñanza” se localiza en un terreno de 1,248,000 m<sup>2</sup>, del cuál se asignaron la proyecto 60,000 m<sup>2</sup>. La superficie de desplante del proyecto es de 4,122 m<sup>2</sup>.

Superficie del terreno disponible	60.000 m <sup>2</sup> . (100%)
Superficie de desplante del proyecto	4,122 m <sup>2</sup> (6.87%)

#### Superficie a construir

<b>Espacio</b>	<b>Área total m<sup>2</sup></b>	<b>No. de usuarios fijos</b>	<b>Indicador m<sup>2</sup>/usuario</b>
COORDINACIÓN GENERAL	186.45	9	20.72
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	213.31	22	9.70
SERVICIOS ACADÉMICOS	1,776.13	202	8.79
SERVICIOS GENERALES	1,640.96	7	234.42
Desplante y estructura	305.35		
<b>TOTAL</b>	<b>4,122.22</b>	<b>240</b>	<b>17.18</b>

### Infraestructura

El conjunto cuenta con todos los servicios municipales requeridos para el género del edificio, redes de agua, luz, drenaje y teléfono. Se propiciará la capacitación de agua de lluvia y la utilización de tecnologías alternativas.

### Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones se establecerán vía telefónica.

## **IV.4 Factibilidad ambiental**

### Áreas verdes

El diseño de las áreas verdes del conjunto estará acorde a la flora nativa y el riego se hará básicamente con el agua de lluvia almacenada.

### Descargas residuales

Las cargas residuales se conectarán a la red de drenaje municipal.

### Residuos tóxicos

Las actividades propias de la medicina veterinaria pueden generar residuos biológico-infecciosos, como son materiales de curación que contienen microbios o gérmenes y que han entrado en contacto o que provienen del cuerpo de animales infectados o enfermos . También se emplean objetos punzo cortantes en el tratamiento de animales.

### Ahorro de Agua

Se mantendrá el programa para el abatimiento del consumo de agua, mediante la instalación de dispositivos de ahorro en los muebles sanitarios.

### Ahorro de Energía

Se emplearán equipos y dispositivos ahorradores de energía, como se establece en la Normatividad Técnica de Instalaciones Eléctricas.

### Residuos Sólidos Reciclables

Se propiciará el reciclamiento de residuos sólidos, tanto orgánicos, como inorgánicos. Por otra parte, las artesas de basura tendrán contenedores para evitar la fauna nociva.

#### **IV.5 Factibilidad legal**

Para la elaboración de esta obra se atenderá lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones local, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, y los criterios normativos de diseño de aulas y oficinas, dictado por la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM.

Cabe señalar que el Reglamento de Construcciones del Municipio de Querétaro es similar al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal; es por eso que éste último será el documento legal de consulta para aclarar cualquier duda respecto al proyecto.

El proyecto se respalda en el artículo tercero, fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual señala que “Las universidades y demás instituciones de educación superior a las que la Ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de éste artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y de discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico, y administrarán su patrimonio...”

En cumplimiento a la Ley General de Asentamientos Humanos, que prevé los instrumentos necesarios para la ordenación y regularización del territorio nacional, se crea la necesidad de actualizar y revisar el plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tequisquiapan, versión 1993, debido principalmente: al crecimiento de la población, recursos naturales en peligro de pérdida y a sus recursos humanos, actividades y desempleo, factores que dan lugar a la necesidad de impulsar proyectos redituables, con un impulso integral y sostenido aprovechando en forma racional el potencial natural con que cuentan, procurando generar una mayor derrama económica en la población existente y futura.

El proyecto cumple con las normas ambientales para este tipo de construcción, lo cual es dictaminado por el Programa Universitario del Medio Ambiente.

Los residuos tóxicos serán tratados conforme a lo establecido en la Ley General de Equilibrio y Protección al medio Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.

Llevar a cabo el proyecto permitirá que la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia cumpla cabalmente con lo establecido en el Plan de Estudios en su fase terminal.



## IV.6 Factibilidad Financiera

### A.- Costos de construcción

#### Núcleo de Gobierno, Administración y Enseñanza

ESPACIOS	Superficie programada m <sup>2</sup>	Costo Paramétrico	Costo Obra	Observaciones
<b>1. EDIFICIO DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN</b>				
1.1 Gobierno	201.38	5,402.38	1,087,914.00	Costo Apoyo-oficina
1.2 Administración	230.37	5,402.38	1,244,572.21	Costo Apoyo-oficina
<b>COSTO PONDERADO</b>	<b>431.75</b>		<b>2,332,486.21</b>	
<b>2. EDIFICIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS</b>				
2.1 Biblioteca y cómputo	312.77	6,260.35	1,958,049.67	Costo Biblioteca Educación Superior
2.2 Auditorio y Aulas	457.42	4,993.13	2,283,957.52	Costo Aulas Educación Superior
2.3 Laboratorios de enseñanza	631.80	8,836.26	5,582,749.07	Costo Laboratorio Educación Superior
2.4 Servicios para Profesores	516.22	5,402.38	2,788,816.60	Costo Apoyo-oficinas
<b>COSTO PONDERADO</b>	<b>1,918.21</b>		<b>12,613,572.87</b>	
<b>3. EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES</b>				
3.1 Servicio de Hospedaje Alumnos	898.00	5,402.38	4,851,337.24	Costo Apoyo-oficinas
3.2 Servicios de Hospedaje Profesores	169.83	5,402.38	917,486.20	Costo Apoyo-oficinas
3.3 Servicios para Hospedaje y Comedor	564.74	5,402.38	3,050,940.08	Costo Apoyo-oficinas
3.4 Estación para Alumnos Visitantes	139.70	5,402.38	754,690.88	Costo Apoyo-oficinas
<b>COSTO PONDERADO</b>	<b>1,772.27</b>		<b>9,574,454.39</b>	
<b>4. ÁREAS EXTERIORES</b>				
4.1 Canchas Deportivas	2,275.20	950.00	2,161,440.00	
4.2 Estacionamiento	3,288.00	780.00	2,564,640.00	
4.3 Plazas y Andadores	650.00	400.00	260,000.00	
<b>COSTO PONDERADO</b>	<b>6,213.20</b>		<b>4,956,080.00</b>	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>4,122.23</b>		<b>29,506,593.47</b>	

Concepto	Monto
Costo total	\$27,300,000
Superficie a construir	4,122.22 m2
Costo promedio por m2	\$6,623

B.- Costos de mantenimiento

Se utiliza porcentaje variable sobre el costo de la obra.

**COSTO DE LA OBRA NUEVA: \$27,300,000.00**

Año	% anual sobre el costo de obra nueva	Costo de mantenimiento De obra nueva
1	0.75%	204,750
2	0.75%	204,720
3	0.75%	204,750
4	0.75%	204,750
5	0.75%	204,750
6	1.00%	273,000
7	1.00%	273,000
8	1.00%	273,000
9	1.00%	273,000
10	1.00%	273,000
11	1.15%	313,950
12	1.15%	313,950
13	1.15%	313,950
14	1.15%	313,950
15	1.15%	313,950
16	1.25%	341,350
17	1.25%	341,350
18	1.25%	341,350
19	1.25%	341,350
20	1.25%	341,350
21	1.50%	409,500
22	1.50%	409,500
23	1.50%	409,500
24	1.50%	409,500
25	1.50%	409,500
26	1.50%	409,500
27	1.50%	409,500
28	1.50%	409,500
29	1.50%	409,500
30	1.50%	409,500

**COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO 9,759,750**

## **IV.7 Instalaciones requeridas y zonificación**

### *1. SERVICIOS DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN*

#### **\*GOBIERNO**

Coordinación general  
Coordinación CEIEPAG  
Coordinación CEIEPBC  
Coordinación CEIEPA  
Servicios

#### **\*ADMINISTRACIÓN**

Delegación administrativa  
Servicios Administrativos

### *2. SERVICIOS DE ENSEÑANZA Y SERVICIOS GENERALES*

#### **\*SERVICIOS ACADÉMICOS**

Biblioteca  
Auditorio  
Servicios de cómputo  
Aulas  
Laboratorios de enseñanza  
Servicios para profesores

#### **\*SERVICIOS GENERALES**

Hospedaje para alumnos  
Hospedaje para profesores  
Servicios comunes de hospedaje  
Comedor  
Estación para Alumnos Visitantes

#### **\*ÁREAS EXTERIORES (Para gobierno, administración y docencia)**

Canchas deportivas  
Estacionamiento  
Plazas y Andadores

## ZONIFICACIÓN GENERAL

Superficie Total 124.8 ha.

1 CEIEPAG- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agrícola y Ganadera

Área Pecuaria

Área Agrícola

2 CEIEPBC – Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Bovina y Caprina

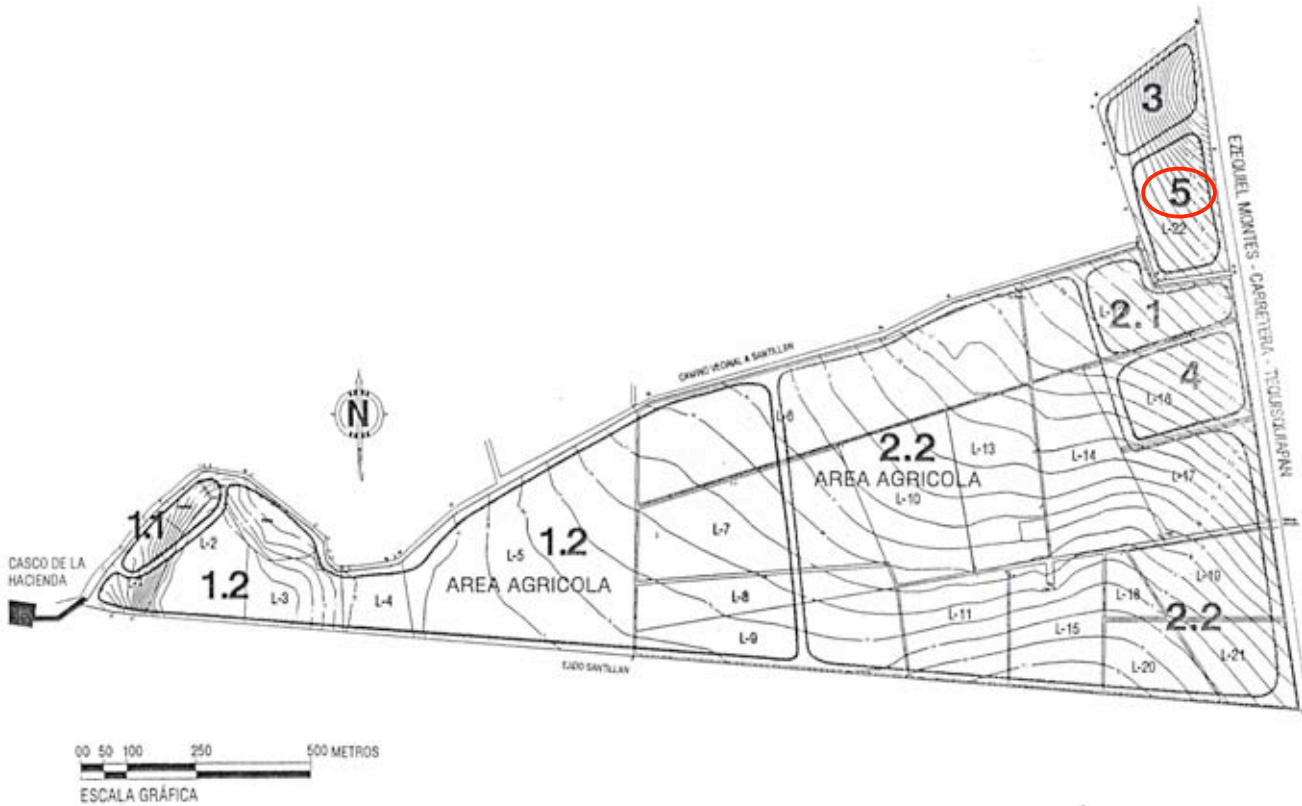
2.1 Área Pecuaria

2.2 Área Agrícola

3 CEIEPA – Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola

4 Servicios Agropecuarios Comunes

**5 Servicios de Gobierno, Administración y Enseñanza**





#### IV.8 Programa arquitectónico

Clave <b>ESPACIO</b>	No. de usuarios	Dosificación m <sup>2</sup> / usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N	Privacidad visual	Privacidad auditiva	Iluminación	Orientación	Observaciones
1 COORDINACIÓN GENERAL	9				138.12					
1.1 Coordinación General				29.79		alta	alta	Natural y artificial	norte	
1.1.1 Privado Coordinación con mesa de juntas-6 personas	1	17.28	17.28			alta	alta	Natural y artificial	norte	
1.1.2 Medio Baño			2.43			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	1 lavamanos y 1 excusado
1.1.3 Área Secretarial – 2 personas	2	5.04	10.08			mediana	mediana	Natural y artificial	norte	
1.2 Coordinación CEIEPAG				17.01						
1.2.1 Privado Coordinación CEIEPAG	1	10.53	10.53			alta	alta	Natural y artificial	norte	
1.2.2 Área secretarial – 1 persona	1	6.48	6.48			mediana	mediana	Natural y artificial	norte	
1.3 Coordinación CEIEPBC				17.01						
1.3.1 Privado coordinación CEIEPBC	1	10.53	10.53			alta	alta	Natural y artificial	norte	
1.3.2 Área secretarial – 1 persona	1	6.48	6.48			mediana	Mediana	Natural y artificial	norte	
1.4 Coordinación CEIEPA				17.01						
1.4.1 Privado Coordinación CEIEPA	1	10.53	10.53			alta	alta	Natural y artificial	norte	

1.4.2 Área secretarial – 1 persona	1	6.48	6.48		mediana	mediana	Natural y artificial	norte	
1.5 Servicios comunes				42.30	baja	baja			
1.5.1 Estación de Café		2.16			baja	baja	artificial	-----	
1.5.2 Estación de fotocopiado		4.32			baja	baja	artificial	-----	
1.5.3 Sala de Espera para 5 personas	5	7.20	1.44		nula	nula	Natural y artificial	sur	
1.5.4 Archivo y Papelería		4.86			mediana	mediana	artificial	-----	
1.5.5 Sala de Juntas – 10 personas	10	23.76	2.38		alta	alta	Natural y artificial	norte	
1.6 Servicios Sanitarios				15.00					
1.6.1 Servicios Sanitarios para Mujeres	3	6.60	2.20		alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	1 lavamanos y 2 muebles sanitarios
1.6.2 Servicios Sanitarios para Hombres	3	6.60	2.20		alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	1 lavamanos, 1 mingitorio y 1 mueble sanitario.
1.6.3 Cuarto de Aseo		1.80			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este, oeste	1 Tarja

Clave <b>ESPACIO</b>	Número de usuarios	Dosificación m <sup>2</sup> /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.	Privacidad visual	Privacidad auditiva	Iluminación	Orientación	Observaciones
2 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	22				158.01					
2.1 Delegación Administrativa				33.75						
2.1.1 Privado para la delegación administrativa	1	10.53	10.53			alta	alta	Natural y artificial	norte	
2.1.2 Área Secretarial – 1 persona	1	6.48	6.48			mediana	mediana	Natural y artificial	norte	
2.1.3 Estación de Café			2.16			baja	baja	artificial	-----	
2.1.4 Estación de Fotocopiado			4.32			baja	baja	artificial	-----	
2.1.5 Sala de espera para 3 personas	3	1.80	5.40			nula	nula	Natural y artificial	sur	
2.1.6 Archivo y Papelería			4.86			mediana	mediana	artificial	-----	
2.2 Servicios Administrativos					109.26					
2.2.1 Departamento de control presupuestal	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	
2.2.2 Departamento de personal	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	norte	
2.2.3 Departamento de bienes y Suministros	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	norte	
2.2.4 Departamento de Servicios Generales	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	norte	

2.2.5 Auxiliares Administrativos – 8 personas	8	4.25	34.02						Natural y artificial	sur	
2.2.6 Bodega General			16.20						artificial	-----	
2.2.7 Intendencia			24.48						Natural y artificial	-----	
2.3 Servicios Sanitarios				15.00							
2.3.1 Servicios Sanitarios para Mujeres	3	2.20	6.60				alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	1 lavamanos y 2 muebles Sanitarios
2.3.2 Servicios Sanitarios para Hombres	3	2.20	6.60				alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	
2.3.3 Cuarto de Aseo			1.80				alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	



Clave <b>ESPACIO</b>	Número de usuarios	Dosificación m <sup>2</sup> /usuario	Área N.N.N.	Área N.N.	Área N.	Privacidad visual	Privacidad auditiva	Iluminación	Orientación	Observaciones
3 SERVICIOS ACADÉMICOS	202				1,366.25					
3.1 Biblioteca			135.47							
3.1.1 Privado del Encargado	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	norte	
3.1.2 Cubiculo de Apoyo Técnico con barra de Atención	1	9.00	9.00			mediana	mediana	Natural y artificial	sur	
3.1.3 Catálogos y ficheros	3	1.80	5.40			nula	mediana	artificial	-----	
3.1.4 Acervo Bibliográfico	10,000		62.50			baja	alta	artificial	-----	Por indicador: 160 volúmenes/m <sup>2</sup>
3.1.5 Acervo Hemerográfico	29,200		24.33			mediana	alta	artificial	-----	Por indicador: 1200 fasciculos /m <sup>2</sup>
3.1.6 Sala de lectura			25.60			mediana	alta	Natural y artificial	norte	Por indicador: 1.60 m <sup>2</sup> por lector
3.2 Auditorio con Videoconferencias				105.48		alta	alta			
3.2.1 Estrado 6 personas	6	3.12	18.72			baja	baja	artificial	-----	
3.2.2 Área de Butacas-120 personas	120	0.66	79.20			mediana	baja	artificial	-----	Por indicador: 0.66 m <sup>2</sup> por espectador
3.2.3 Caseta de Proyección		3.78	7.56			alta	alta	artificial	-----	
3.3 Servicios de Cómputo				87.30						
3.3.1 Privado del Responsable	1	8.64	8.64			alta	alta	Natural y artificial	norte	

3.3.2 Sala de Cómputo para 21 personas		2.26	47.52			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	
3.3.3 Area de Soporte y Mantenimiento – 2 personas	2	8.19	16.38			alta	alta	alta	Natural y artificial	Norte, sur	
3.3.4 Bodega de Insumos y Suministros			12.60			alta	alta	alta	artificial	-----	
3.3.5 Area del servidor			2.16			alta	alta	alta	artificial	-----	
3.4 Aulas				220.32							
3.4.1 3 Aulas para Teoría de 40 alumnos cada uno	120	1.19	142.56			mediana	alta	alta	Natural y artificial	norte	
3.4.2 Aula de Uso Múltiple para 40 personas	40	1.94	77.76			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	
3.5 Laboratorios de Enseñanza y Servicio				450.00		alta	alta	alta			
3.5.1 Laboratorio de Bromatología			100.00			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	Espacio condicionado a análisis
3.5.2 Laboratorio de Microbiología			150.00			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	Espacio condicionado a análisis, prever erecimiento
3.5.3 Laboratorio de Patología			100.00			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	Espacio condicionado a análisis
3.5.4 Sala de Necropsias			100.00			alta	alta	alta	Natural y artificial	norte	Espacio condicionado a análisis
3.6 Servicios para Profesores				339.48		alta	alta	alta			

3.6.1 Cubiculos para Profesores – 35 cubiculos	35	8.64	302.40					Natural y artificial	norte	
3.6.2 Area Secretarial – 2 personas	2	5.04	10.08		Mediana	mediana		Natural y artificial	norte	
3.6.3. Sala de espera para 5 personas		1.44	7.20		baja	baja		Natural y artificial	sur	
3.6.4. Sala de Profesores para 12 personas		1.47	17.64		alta	alta		Natural y artificial	norte	
3.6.5 Estación de Café			2.16		baja	baja		artificial	-----	
3.7 Servicios Sanitarios			28.20							
3.7.1 Servicios Sanit. p/mujeres	6	2.20	13.20		alta	alta		Natural y artificial	Sur, este	3 lavamanos y 3 muebles sanitarios
3.7.2 Servicios Sanit. p/hombres	6	2.20	13.20		alta	alta		Natural y artificial	Sur, este	2 lavamanos, 2 mingitorios y 2 muebles sanitarios
3.7.3 Cuarto de Aseo			1.80		alta	alta		Natural y artificial	-----	1 tarja

Clave <b>ESPACIO</b>	Número de usuarios	Dosificación m <sup>2</sup> /usuario	Area N.N.N.	Area N.N.	Area N.	Privacidad visual	Privacidad auditiva	Iluminación	Orientación	Observaciones
4. SERVICIOS GENERALES	7				1,262.28					
4.1 Servicios de Hospedaje para alumnos				639.60						
4.1.1 30 Dormitorios para 4 personas = 120 alumnos		3.51	421.20			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este, oeste	
4.1.2 Servicios Sanitarios para Varones		2.20	105.60			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	12 lavamanos, 12 sanitarios y 24 regaderas
4.1.3 Servicios sanitarios para mujeres		2.20	105.60			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	12 lavamanos, 6 mingitorios, 6 sanitarios y 24 regaderas.
4.1.4 Cuarto de Aseo. 4 cuartos mínimo			7.20			alta	alta	Natural y artificial	-----	1 tarja por cada cuarto de aseo
4.2 Servicios de Hospedaje para profesores				120.96						
4.2.1 6 Dormitorios con baño para dos personas = 12 profesores	12	10.08	120.96			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	Por Dormitorio 1 lavamanos, 1 sanitario y 1 regadera
4.3 Servicios de Hospedaje Comunes				110.16		mediana	mediana			
4.3.1 Sala de Estar		1.56	46.80			baja	baja	Natural y artificial	Sur, este, oeste	
4.3.2 Sala Lúdica		2.40	43.20			baja	baja	Natural y artificial	Sur, este, oeste	



4.3.3 Lavandería de autoservicio		2.02	20.16																
4.4 Comedor																			
4.4.1 Cocineta de Autoservicio			10.80																
4.4.2 Área de Guardado - Lockers			10.80																
4.4.3 Cocina	6		57.60																
4.4.4 Bodega			12.60																
4.4.5 Área de comensales – 120 personas		1.44	172.80																
4.4.6 Servicios Sanitarios para Mujeres		2.20	13.20																
4.4.7 Servicios Sanitarios para Varones		2.20	13.20																
4.4.8 Cuarto de Aseo			1.80																
4.5 Servicios Deportivos										0.00									
4.5.1 Cancha de Básquetbol y Vólibol																			
4.5.2 Cancha de Fútbol rápido																			
4.6 Servicios Exteriores										3.60									

4.6.1 Caseta de Control de Acceso	1	3.60	3.60			nula	baja	Natural y artificial		
4.6.2 Estacionamiento automóviles	100	25.00				mediana	mediana	Natural		Área libre no computa para superficie construida
4.6.3 Estacionamiento Autobuses	4	60.00				mediana	mediana	Natural		Área libre no computa para superficie construida
4.7 Estación para Alumnos Visitantes				95.88						
4.7.1 Sala de espera para 30 personas		0.86	25.92			baja	baja	Natural y artificial	Sur, este, oeste	
4.7.2 Área de guardado - Lockers			28.80			baja	baja	artificial	-----	
4.7.3 Cocineta de autoservicio			4.32			baja	baja	Natural y artificial	-----	
4.7.4 Área de máquinas de autoservicio			8.64			nula	nula	artificial	-----	
4.7.5 Baños y vestidores para mujeres		2.20	13.20			Alta	Alta	Natural y artificial	Sur, este	2 lavamanos, 2 sanitarios y 2 regaderas
4.7.6 Baños y vestidores para hombres		2.20	13.20			alta	alta	Natural y artificial	Sur, este	2 lavamanos, 1 mingitorio, 1 sanitario y 2 regaderas
4.7.7 Cuarto de asco			1.80			alta	alta	Natural y artificial	-----	1 Tarja

**SUMA Usuarios fijos: 240 personas**

**SUMA m<sup>2</sup> 2,924.66**

Clave <b>ESPACIO</b>	Número de Usuarios	Indicador m <sup>2</sup> /usuario	Área Parcial m <sup>2</sup>	Porcentaje Aplicado	Área Total m <sup>2</sup>	Tipo de Obra	Observaciones
1 GENERAL	9	15.35	138.12	35%	186.46	Nueva	
2 ADMINISTRATIVOS	22	7.18	158.01	35%	213.31	Nueva	
3 SERVICIOS ACADÉMICO	202	6.76	1,366.25	30%	1,776.13	Nueva	
4 SERVICIOS GENERALES	7	180.33	1,262.28	30%	1,640.96	Nueva	

SUMA	240 Usuario	2,924.66	3,816.87 m <sup>2</sup>
------	-------------	----------	-------------------------

Los porcentajes para circulaciones y vestíbulos, varían según el uso de cada área  
8% adicional por desplantes y estructura: 305.35

**SUPERFICIE TOTAL 4,122.22m<sup>2</sup>**



## V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### V.1 Especificaciones de instalación hidráulica.

- a) Las tuberías hidráulicas deberán conectarse formando ángulos rectos.
- b) Las tuberías verticales hidráulicas deberán instalarse: aplomadas, paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.
- c) Se dejarán cámaras de aire de 30 cms para disminuir el golpe de ariete.
- d) En azotea se dejara en la bajada de alimentación a departamentos un jarro de aire que estará 30 cms. sobre el nivel alto de los tinacos.

#### TUBERÍAS:

Toda la red de instalación hidráulica a partir de los tinacos, será de cobre rígido tipo "m" mca. Nacobre o similar.

La tubería de alimentación desde el cuadro medidor a la cisterna de almacenamiento será galvanizada cédula 40, será visible y estará sujeta con abrazaderas de uña galvanizada código tk-10-14 al muro, a cada 75 cms.

#### CONEXIONES:

Las tuberías de cobre se unirán utilizando conexiones de cobre o bronce para soldar mca. Nacobre o similar.

#### MATERIALES DE UNION:

Para las tuberías de cobre se usará soldadura de estaño 50-50 para las redes de agua fría, y soldadura de estaño 95-5 para las redes de agua caliente, mca. omega, zeta o similar. Las conexiones de fo. go. deberán sellarse con cinta teflón.

#### PRUEBA HIDROSTÁTICA

Las tuberías de cobre tipo "m" serán probadas con agua limpia al doble de la presión de trabajo; pero en ningún caso a una presión mayor de 8.8 kg/cm<sup>2</sup> (125 lb/pulg<sup>2</sup>). la duración mínima de la prueba será de 3 horas, y después de ella se dejaran cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo, hasta la colocación de los muebles y equipo.

## **V.2 Especificaciones de instalación sanitaria.**

- a) La tubería que va de registro a registro será de concreto con diámetro de 150 mm, la tubería que va del último registro a la atarjea será de concreto simple de 200 mm de diámetro.
- b) La tubería de desagüe vertical de todos los muebles será de pvc. Sanitario para cementar.
- c) La tubería de desagüe horizontal de todos los muebles será de pvc. Sanitario para cementar.
- d) La tubería para ventilación será de pvc. Sanitario para cementar y estará a 0.50 mts. sobre la altura final de los pretilas de azotea.
- e) Las coladeras de las regaderas y de piso serán de pvc. con rejilla cromada de 1 y 2 salidas de 50 mm de diámetro.
- f) Los registros de aguas negras y pluviales en el cubo de luz deberán llevar coladera de fo.fo..
- g) Los registros de aguas negras y pluviales que quedan en el pasillo de acceso deberán llevar tapa ciega.

### **MANO DE OBRA**

- a) Las tuberías horizontales de pvc de 50 mm de diámetro tendrán una pendiente mínima del 2%.
- b) Las tuberías horizontales de pvc de 100 mm de diámetro o mayores tendrán una pendiente mínima del 1%

### **PRUEBAS DE LAS TUBERIAS**

La prueba se hará con 10 metros de columna de agua a nivel constante de 1 a 1½ horas como mínimo. Deberá realizarse con agua limpia se dejaran llenas las tuberías hasta la colocación de los muebles.



### V.3 Especificaciones de instalación eléctrica.

#### CONDUCTORES

Los conductores usados en la Instalación eléctrica deben cumplir con ciertos requerimientos que son:

1. Limite de tensión de aplicación, en este caso deberán ser de 1000 v .
2. Capacidad de conducción de corriente (ampacidad) que representa la máxima corriente que puede conducir un conductor para un calibre dado y que esta afectada principalmente por los siguientes factores.
  - a) Temperatura.
  - b) Capacidad de disipación del calor producido por las perdidas en función del medio en que se encuentra el conductor, es decir, aire en tubo conduit.
3. Máxima caída de voltaje permisible de acuerdo con el calibre del conductor y la corriente que conducirá, se debe respetar la máxima caída de voltaje permisible recomendada por el reglamento de obras e Instalaciones Eléctricas y que al 3% del punto de alimentación al punto mas distante de la Instalación.

El tipo de conductor a utilizar será THW =Cable termoplástico resistente al calor y la humedad, con resistencia al Calor entre 75 y 90 c.

Las marcas podrán ser IUSA o CONDUMEX.

#### **V.4 Especificaciones para uso de agua potable**

1. El proyecto se calculo utilizando las normas técnicas de la D.G.C.O.H., las normas de construcción y el reglamento de construcciones del Estado de Querétaro y las normas de proyecto de Aprovechamiento de Agua Potable de la SEDUE.
2. En todas las tapas ciegas, tees y cambios de dirección vertical, se colocaran atraques de concreto simple de  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup> según plano VC – 1938 de la SEDUE y con las dimensiones especificadas en los cruceros.
3. El ancho, profundidad y relleno de la cepa para alojarla tubería será de acuerdo al plano VC-1922 de la SEDUE.
4. La localización exacta de las tuberías será a 1.00 mts. De distancia de las cimentaciones y/o a juicio del residente, sin cambiar el criterio general del proyecto
5. Para abastecer las áreas de donación, se hará de acuerdo a los requerimientos del equipamiento urbano que se propone a futuro.
6. El diseño hidráulico se realiza considerando la totalidad de los lotes.
7. Las cajas de válvulas serán construidas de acuerdo al plano tipo VC-1957 de la SEDUE.
8. Las tuberías se calcularon con el gasto acumulado que les corresponde, a partir del Gasto Máximo Horario.
9. El diámetro mínimo para la red es de 102 mm. = 4"
10. La presión mínima en cualquier punto de la red será de 1.0 kg/cm<sup>2</sup> y máxima de 5.0 kg/cm<sup>2</sup>.
11. Todas las válvulas de seccionamiento serán de tipo VELFLEX J: J: (con 2 juntas universales GBP:)
12. Todas las tuberías y conexiones serán de pvc con acoplamiento Espiga-Campana línea azul NOM-E-22/2 de la D: G:N..
13. La fuente de abastecimiento de agua potable será determinada por la Comisión Federal del Agua.

## V.5 Predimensionamiento Estructural

### COLUMNAS

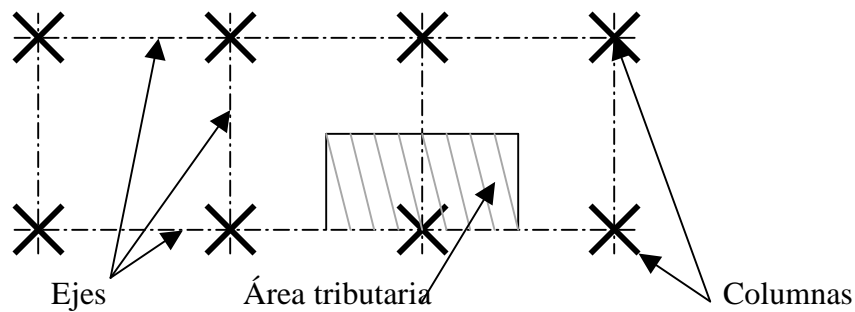
$$A = \frac{(\text{No. Niv.}) (1000) (AT)}{0.3(f' c)}$$

Donde:

A = sección de la columna en centímetros cuadrados.

No. Niv. = Número de Niveles

AT = Area Tributaria



Por lo tanto:

$$A = \frac{(1)(1000)(41,266)}{(0,3)(250)} = \frac{41266}{75} = 550.2133 \text{ cm}^2$$

$$A = \sqrt{(550.2133)} = 23.4566 \text{ cm.} \approx \underline{30 \text{ cm.}}$$

-Por lo tanto las columnas medirán 30 cm. Por lado.

### TRABES

$$\text{Longitud del claro} / 18 = 9,4\text{m.} / 18 = 0,52 \text{ m.}$$

-Por lo tanto las trabes tendrán un peralte de 52 cm.

## LOSA DE CIMENTACIÓN

$$h = p / 180$$

Donde :

h = peralte de la losa de cimentación

p = perímetro de la losa = 35.92 m.  $\approx$  36 m.

Por lo tanto:

$$h = 36 \text{ m.} / 180 = 0,20 \text{ m.}$$

Por lo tanto el peralte de la losa de cimentación será de 20 cm.

## CONTRATRABE PRINCIPAL

$$\text{Longitud del claro} / 10 = 9,4\text{m.} / 10 = 0,93 \text{ m.}$$

-Por lo tanto las trabes tendrán un peralte de 93 cm.

## CONTRATRABES SECUNDARIA

$$\text{Longitud del claro} / 20 = 8,78 \text{ m.} / 20 = 0,439 \approx 0,44 \text{ m.}$$

-Por lo tanto las trabes tendrán un peralte de 44 cm.

## LOSA (CUBIERTA)

$$h = p / 180$$

Donde :

h = peralte de la losa

p = perímetro de la losa = 35.92 m.  $\approx$  36 m.

Por lo tanto:

$$h = 36 \text{ m.} / 180 = 0,20 \text{ m.}$$

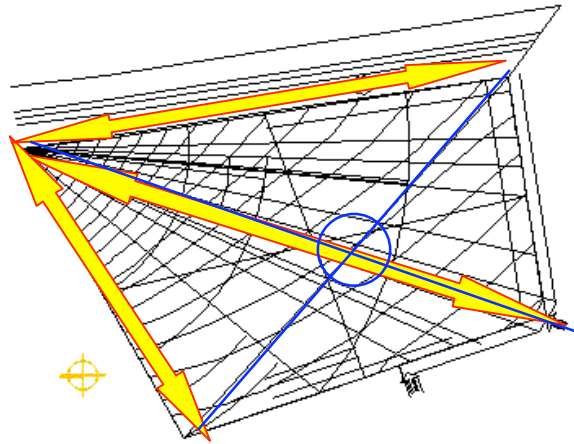
Por lo tanto el peralte de la losa será de 20 cm.



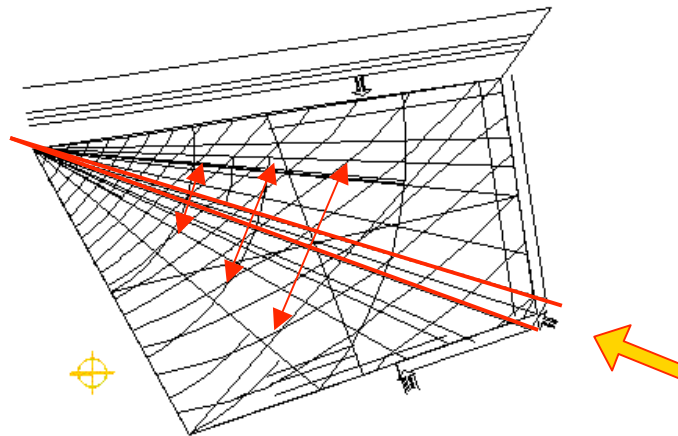
## VI. ENFOQUE

El presente proyecto fue analizado desde un punto de vista funcional, puesto que las edificaciones de la UNAM se caracterizan, principalmente,

El proyecto estará dado a partir de la topografía del terreno, tomando en cuenta el punto central del mismo, dado por las diagonales resultantes de los vértices del terreno, y principalmente el eje resultante del nivel mas alto al nivel mas bajo.

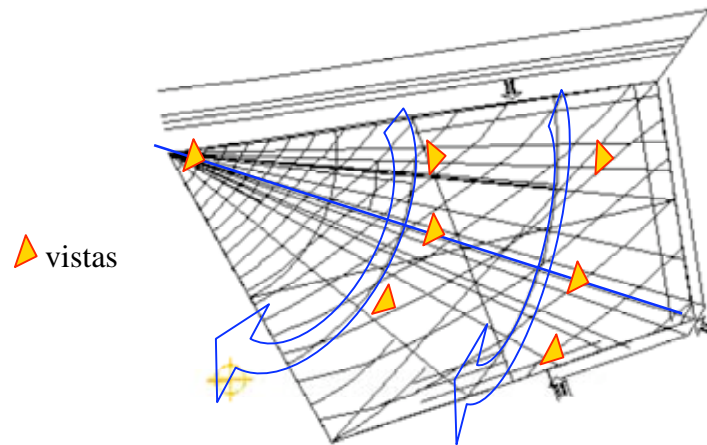


La circulación principal estará dada a partir del eje principal, distribuyendo así hacia todas las áreas. Además, ése eje marcará el acceso principal al conjunto, forzando la perspectiva a partir de los ejes del terreno, y de que tal circulación se va cerrando.





Las curvas de nivel serán aprovechadas por la forma de los edificios, además de que, al estar desfasados en niveles, se aprovechan las vistas hacia los puntos mas interesantes (el valle), dominando de tal manera los confines de todo el campus. La topografía se aprovecha también al poder generar miradores en lo alto de algunos edificios, diferenciación de plazas, desniveles en algunos edificios y gradas en las zonas deportivas.



Todos los edificios contarán con orientaciones acordes a su uso, por medio de la ubicación de ventanas y parteluces. El propio sembrado de las edificaciones ayudará en este caso.

El sembrado de los edificios también se irá dando a partir de los recorridos, pues desde los accesos se recibirá a los visitantes con plazas, para ir transitando el conjunto de las áreas más públicas a las más privadas.

La morfología de los edificios tomará ciertos puntos de la tipología del lugar y de las construcciones de la UNAM, reinterpretándolos, de tal forma que no sea una copia de ninguno de ellos.

De la tipología del lugar rescatará el dominio del macizo sobre el vano, y el uso de áreas porticadas. Mientras que de las construcciones de la UNAM retomará el uso de materiales expuestos y de uso rudo, el uso de una estructura en base a marcos rígidos y el predimensionamiento de espacios (no en todos los casos).

Como material principal se propone el uso de concreto armado, dando como resultado texturas lisas y tersas. También se utilizará como material principal el metal.

Debido al carácter de este proyecto se dará prioridad a la zona académica (aulas teóricas y laboratorios), dándole jerarquía a tales edificios por medio de su escala mayor, su ubicación central dentro del terreno y por su morfología.

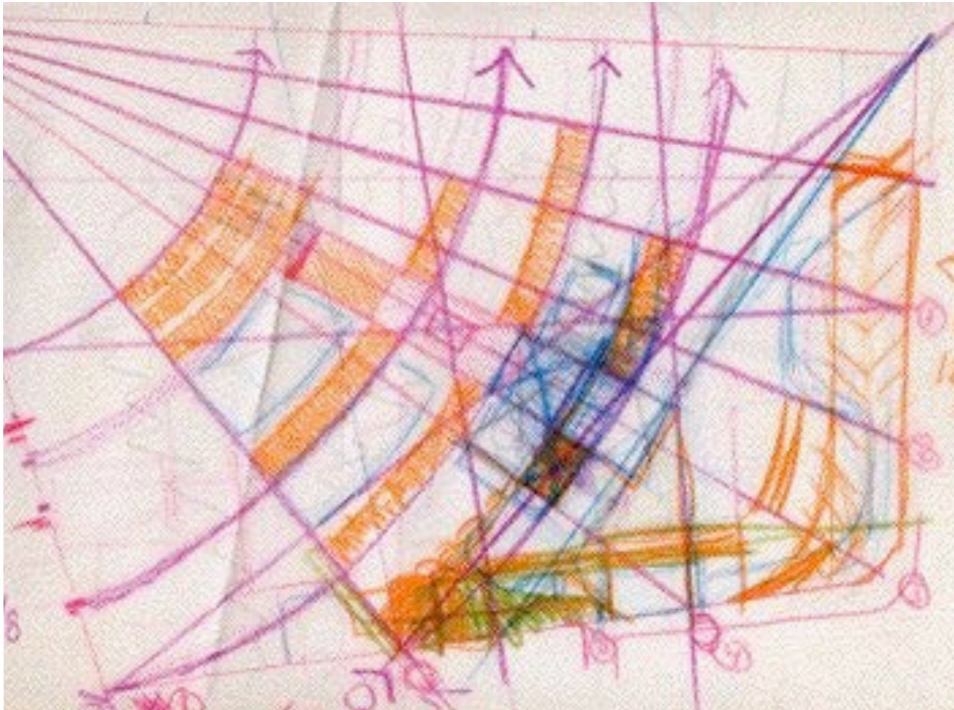
Teniendo en cuenta que muchas escuelas carecen de espacios de reunión y esparcimiento para usuarios, se proponen una serie de plazas en la zona de alojamiento con ese propósito.

Las áreas administrativas, en donde fácilmente cambian los organigramas, se proponen plantas mayormente libres, donde las separaciones serán mamparas de cristal translúcido; así en un momento dado se podrá cambiar la distribución del espacio sin mayor problema.

En el área de laboratorios y aulas se propone una relación cercana, por el mismo uso de sus instalaciones.

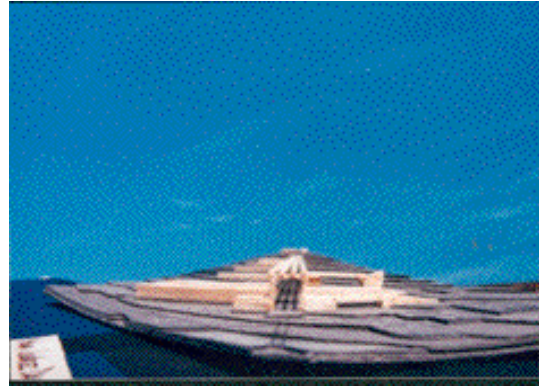
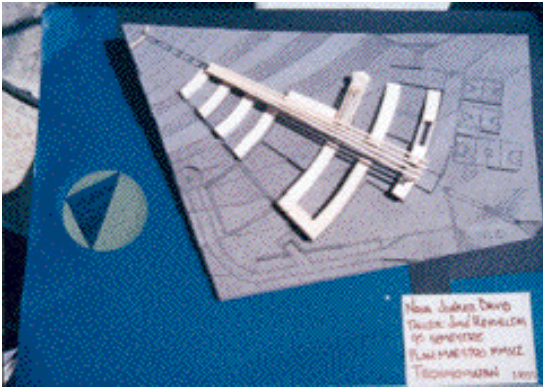
### EJES COMPOSITIVOS RESULTANTES

Se propone como eje principal la diagonal del terreno que va desde la parte mas alta hasta la parte mas baja; así los edificios seguirán la topografía, orientando a cada uno hacia el punto que mas convenga.



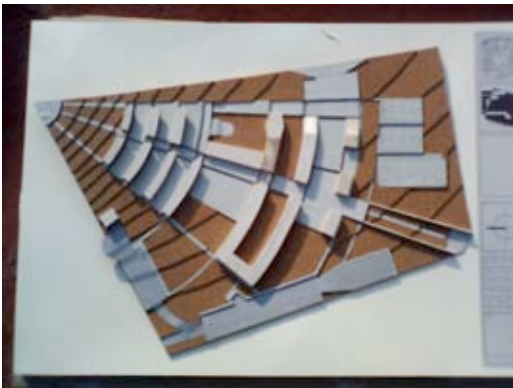






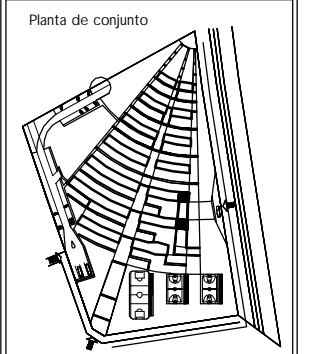
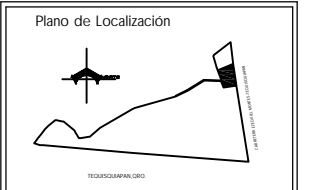
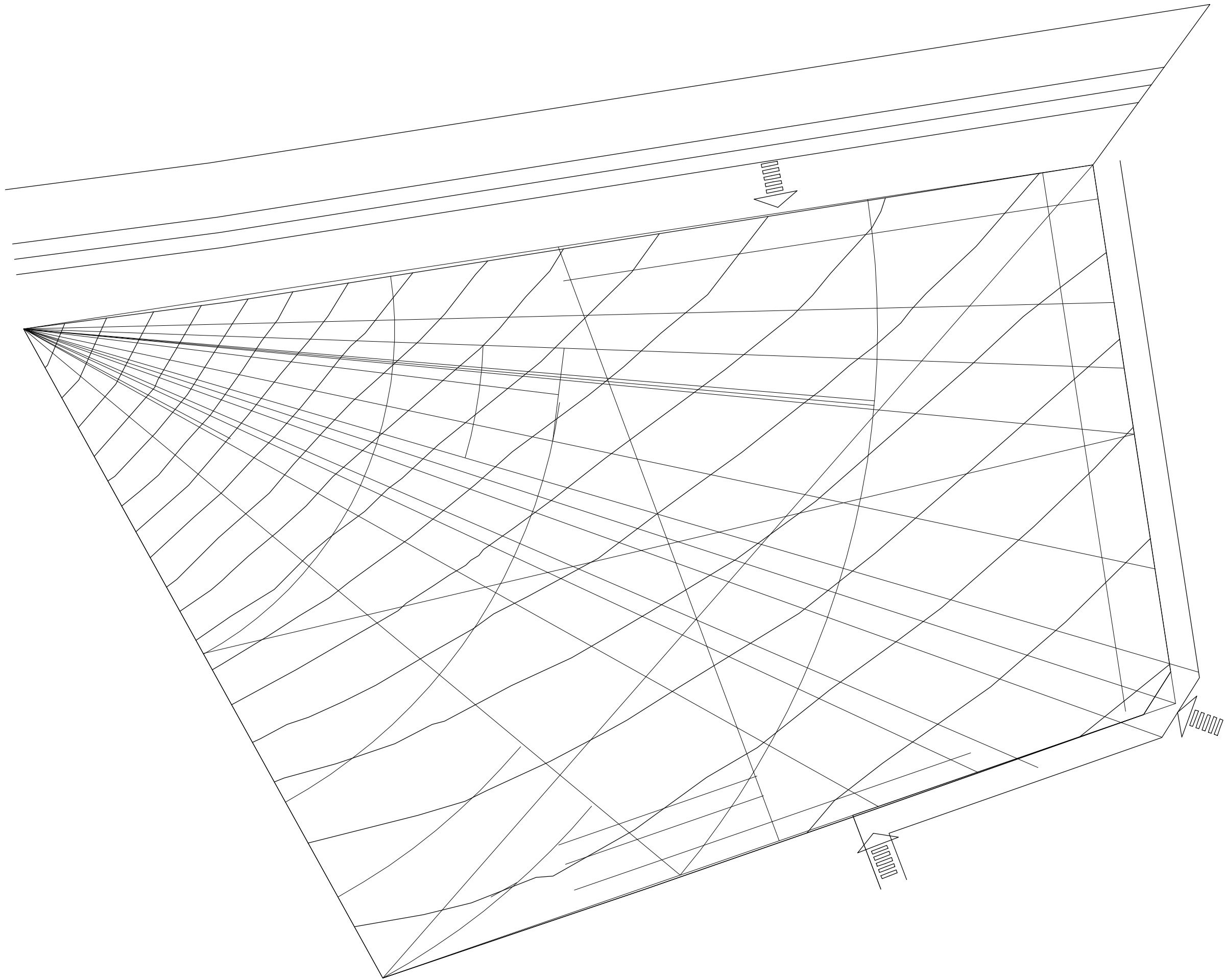
#### Cuarta propuesta

En ésta se sigue desarrollando el proyecto, siguiendo un eje vertebrador, modificando la disposición de los espacios en base a los recorridos.

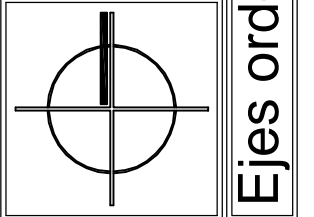


#### Quinta propuesta

El proyecto se desarrolla más sobre el eje principal y a sus lados, agrandando mas el área de habitaciones, y remarcando mas el eje principal pero quitándole su cubierta, también aparece un foro al aire libre, se reubican varias zonas y se definen mejor las terrazas ó plataformas.



Notas



Ejes ordenadores

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

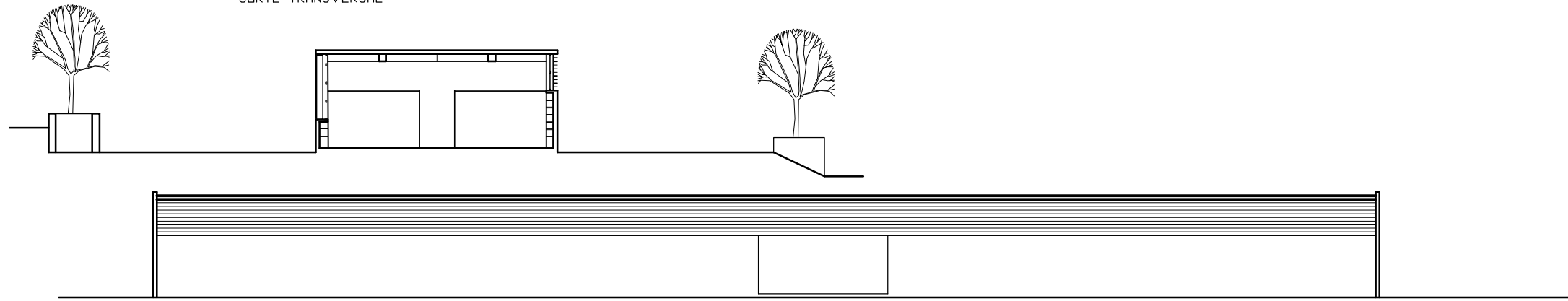
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia Garcia.  
 Germán B. Salazar Rivera.

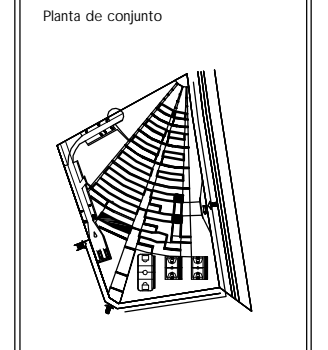




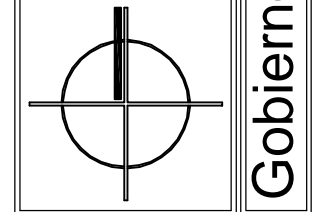
CORTE TRANSVERSAL



FACHADA



Notas



# Gobierno y administración

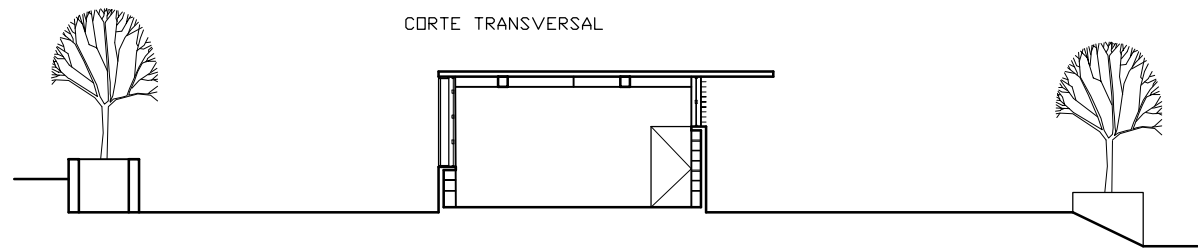
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Oro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

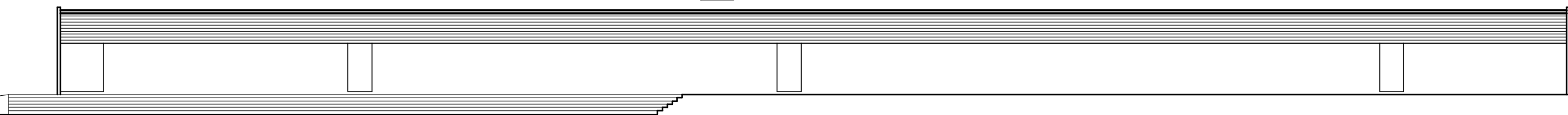
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

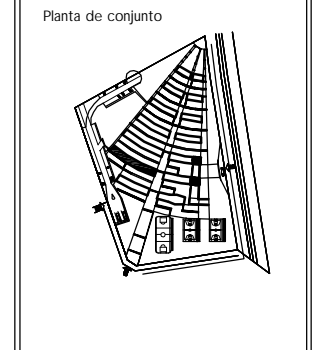
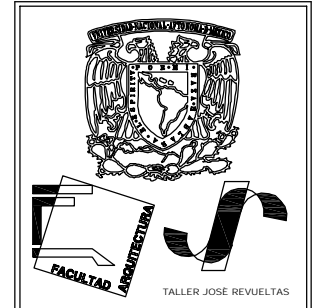
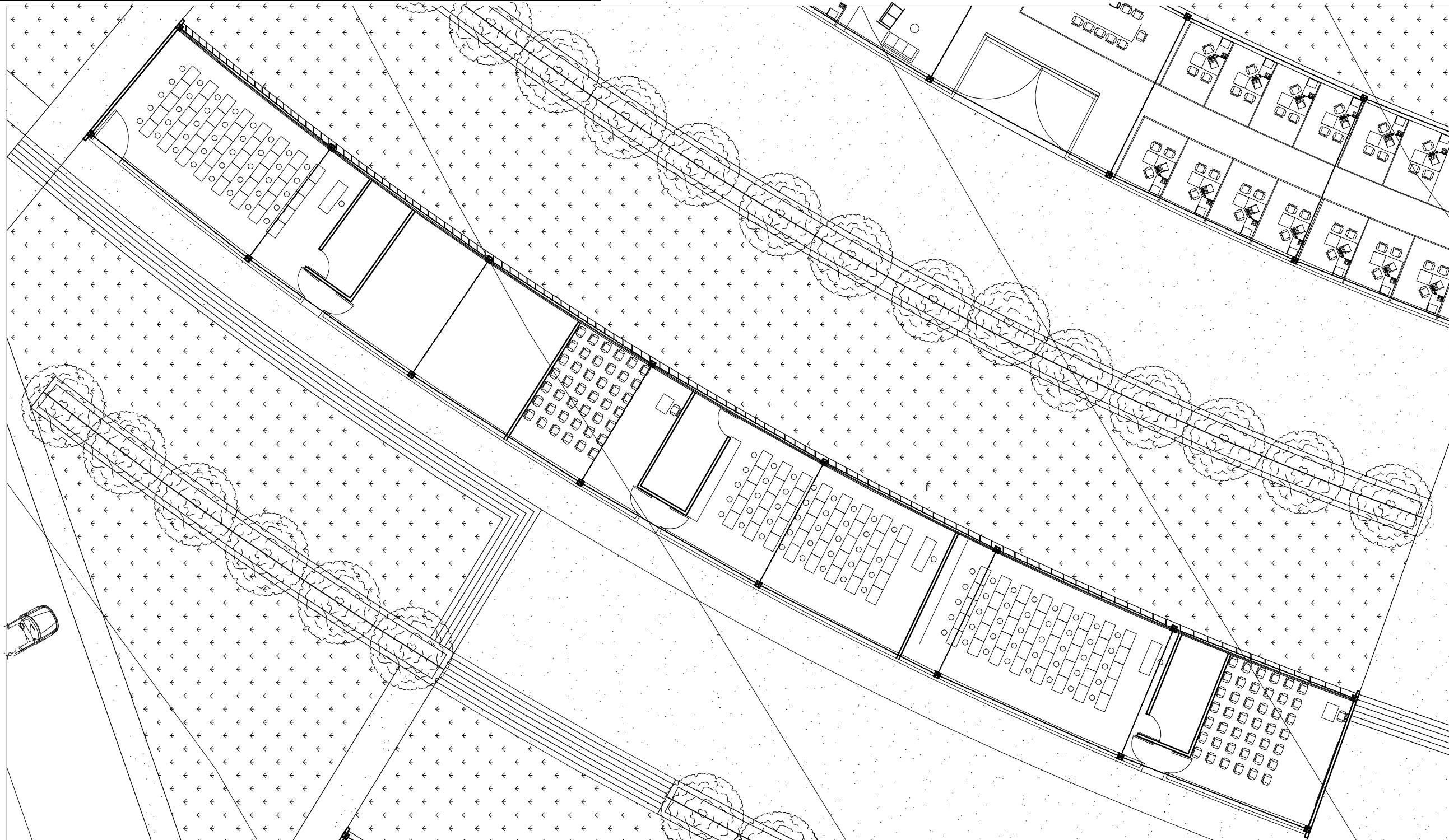
SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



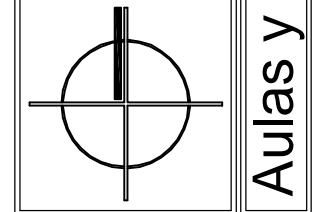
CORTE TRANSVERSAL



FACHADA



Notas



**Aulas y laboratorios (edif. 2)**

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

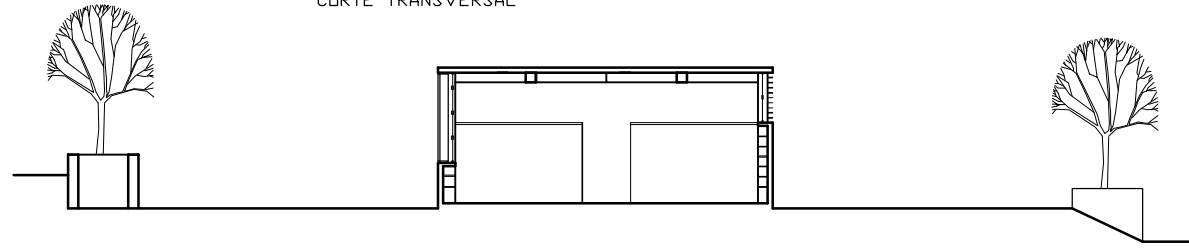
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

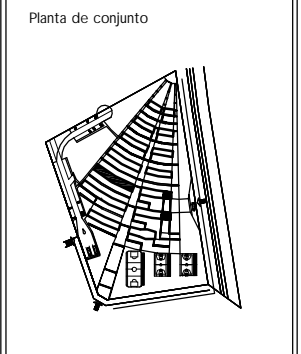
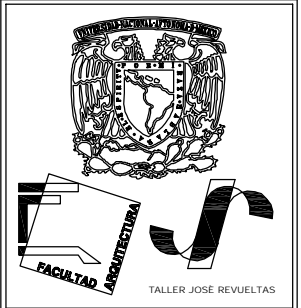
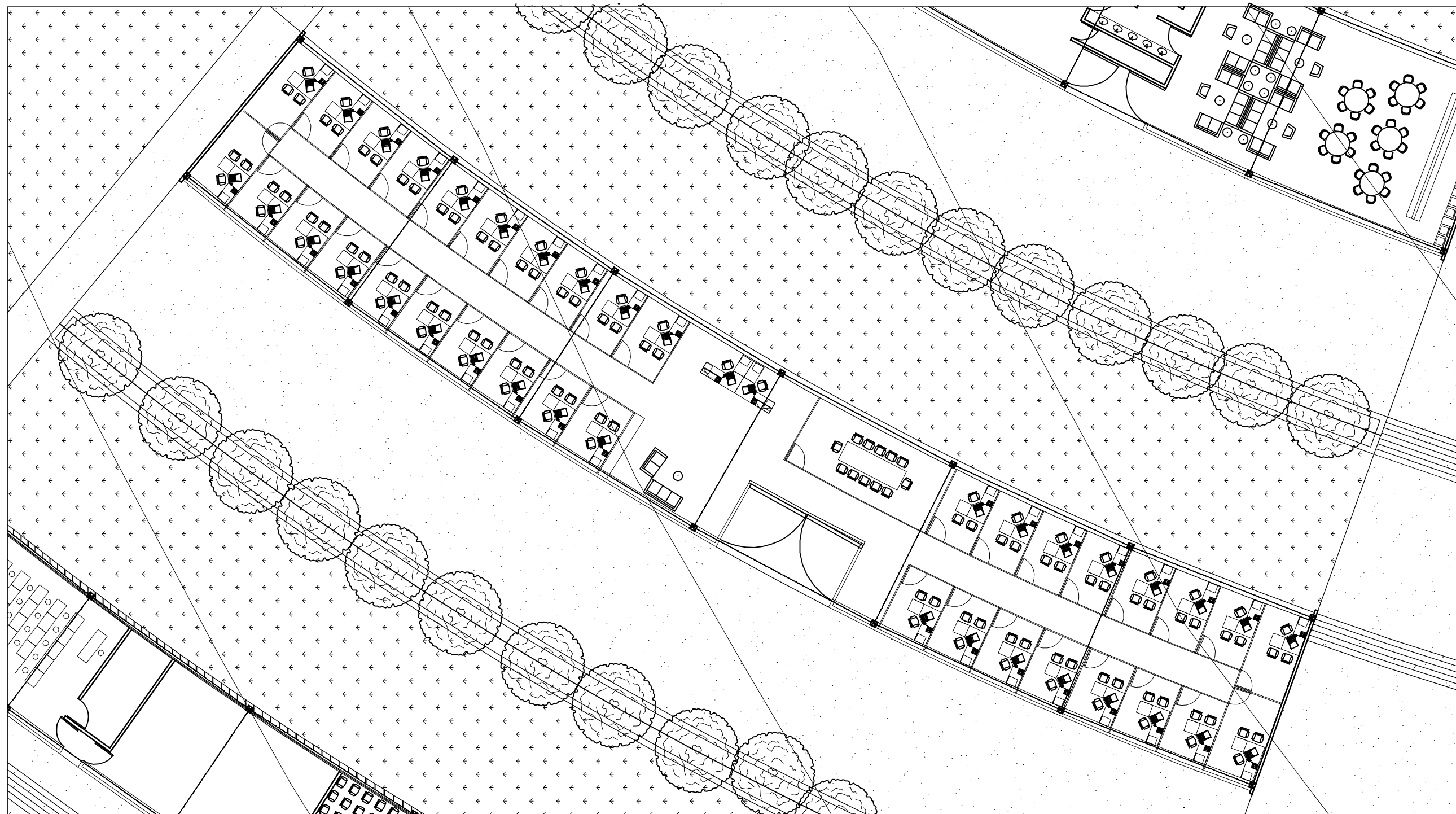
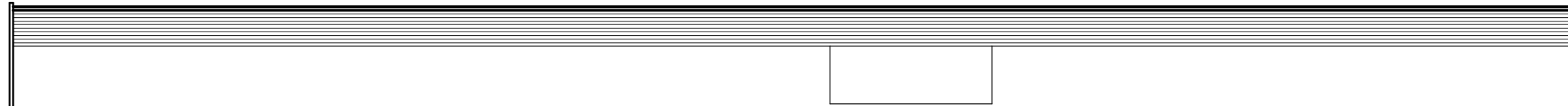
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

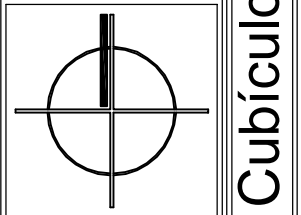
CORTE TRANSVERSAL



FACHADA



Notas



Cubículos

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

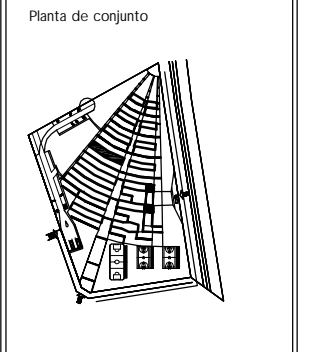
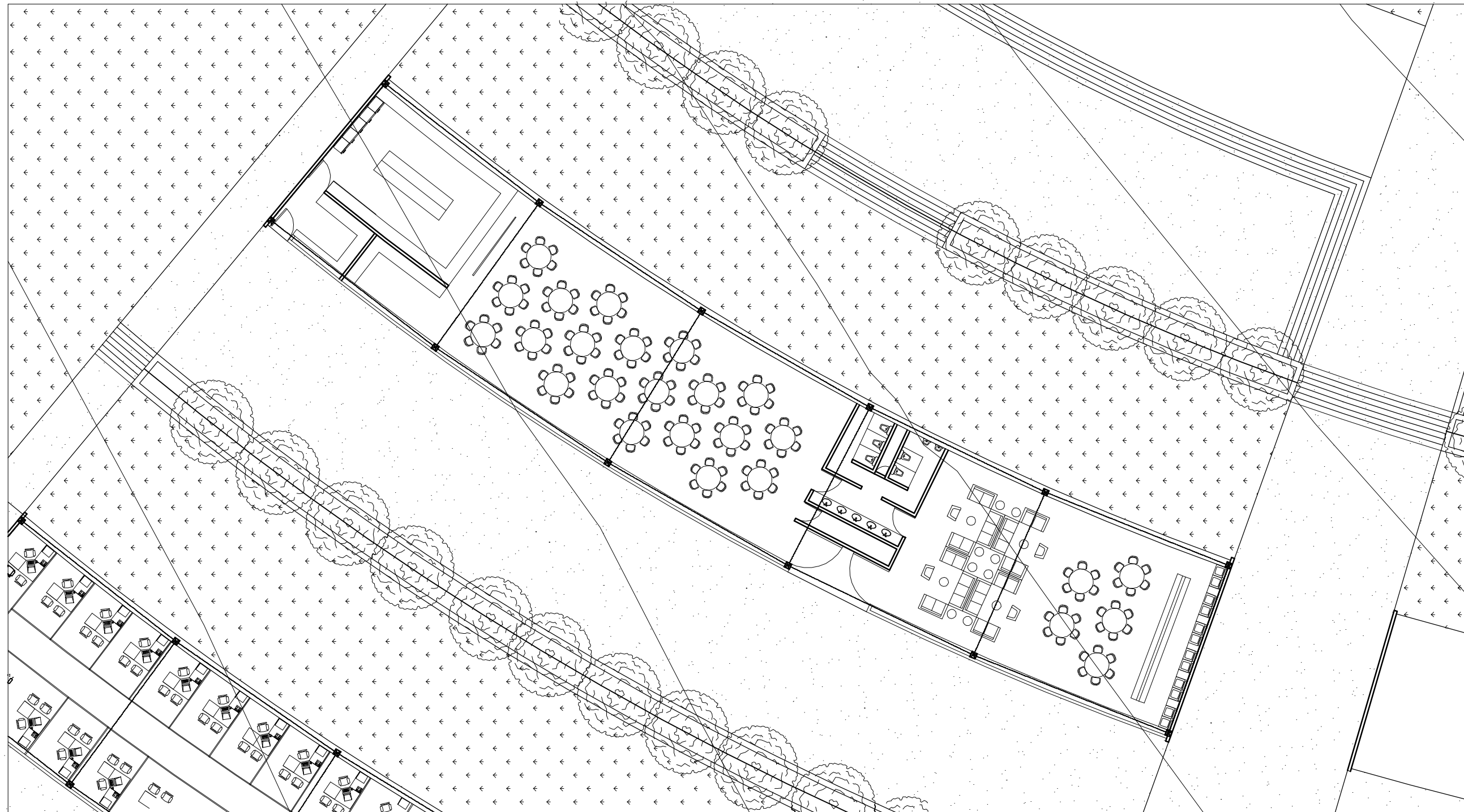
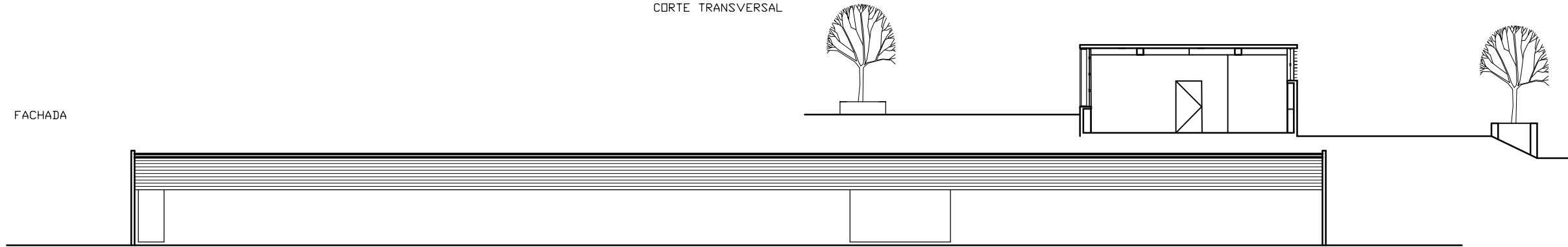
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

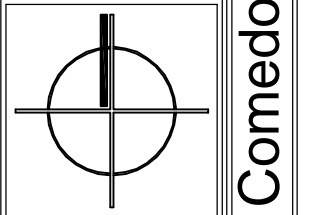
SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

CORTE TRANSVERSAL

FACHADA



Notas



Comedor y Estar

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

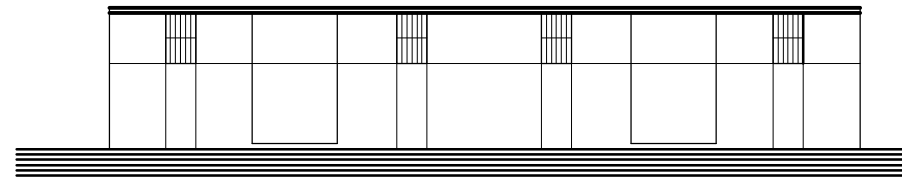
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

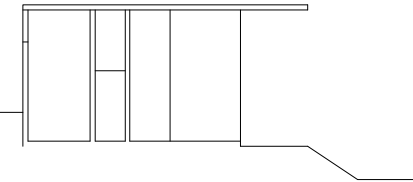
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

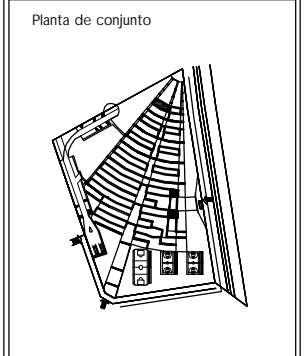
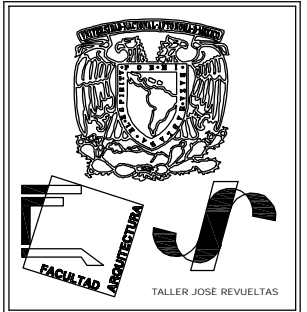
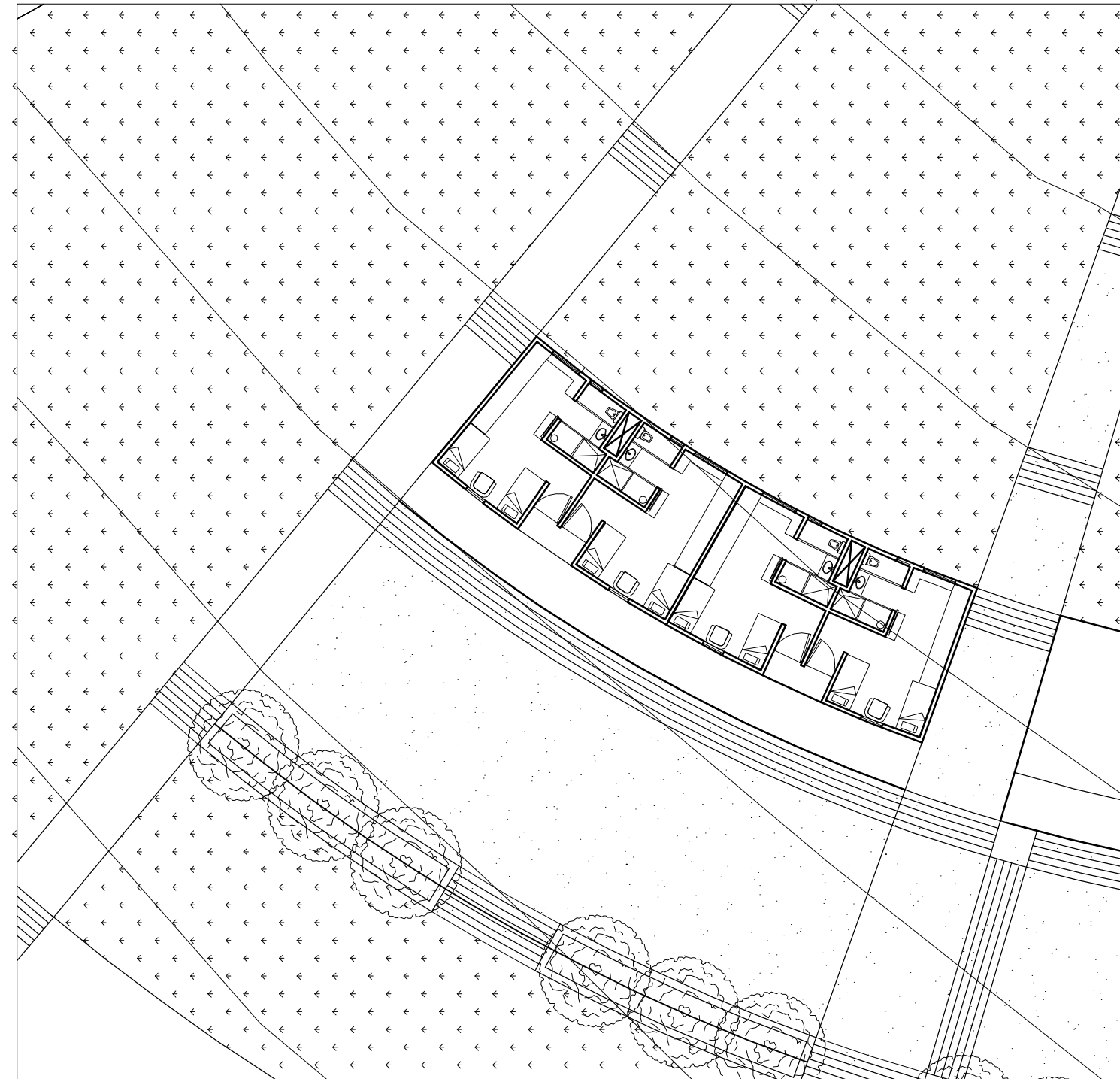




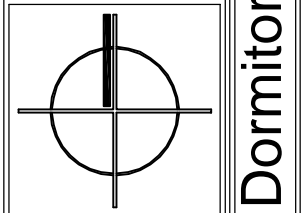
FACHADA



CORTE TRANSVERSAL



Notas



Dormitorios

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

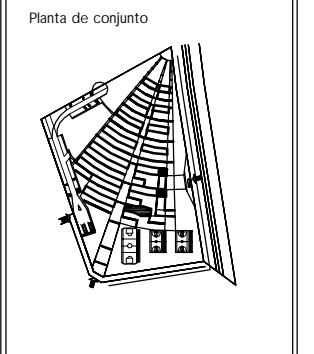
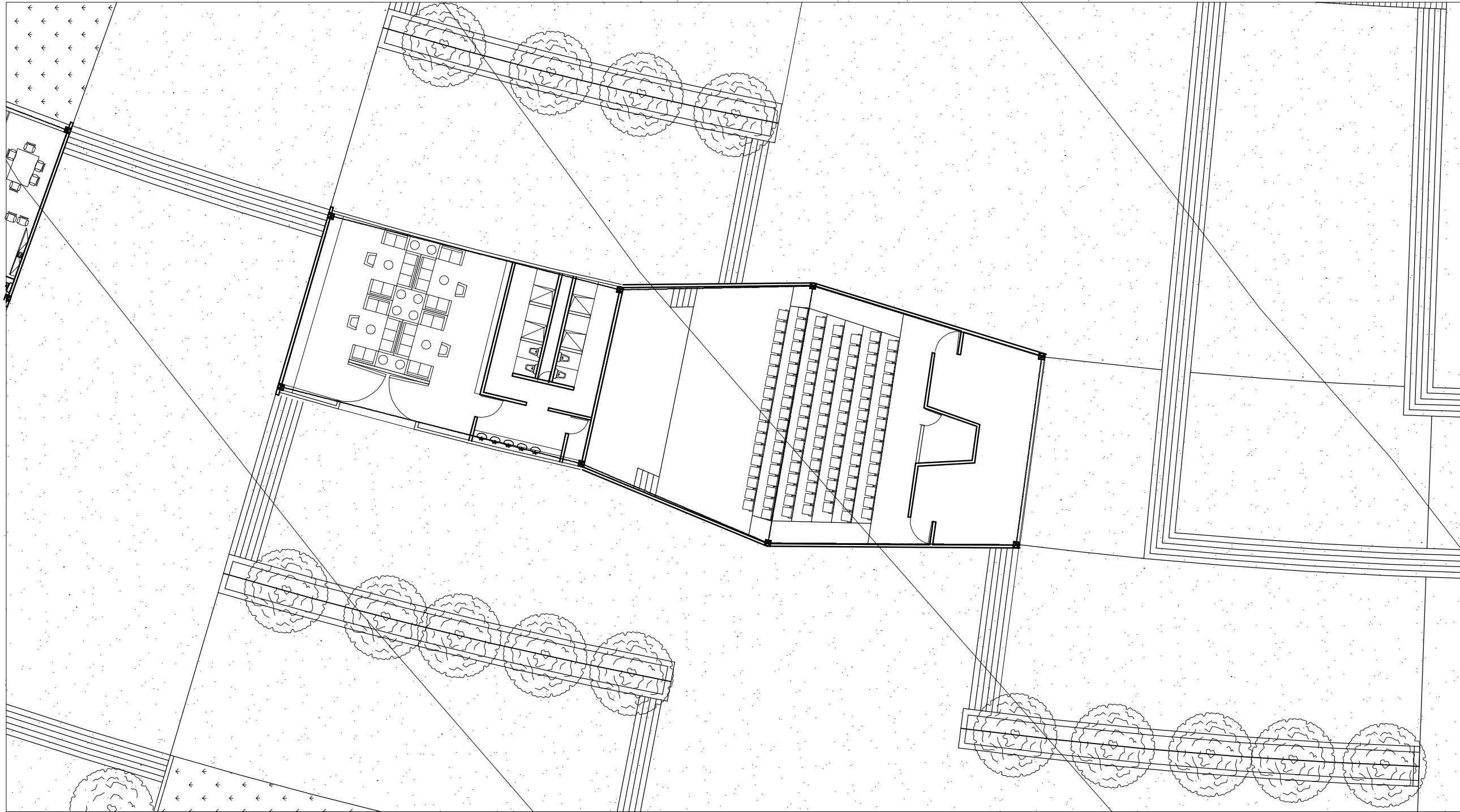
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

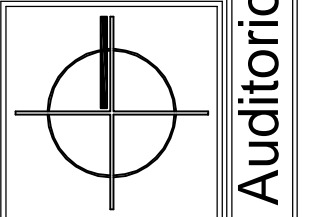
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

FACHADA



Notas



Auditorio y Visitas

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

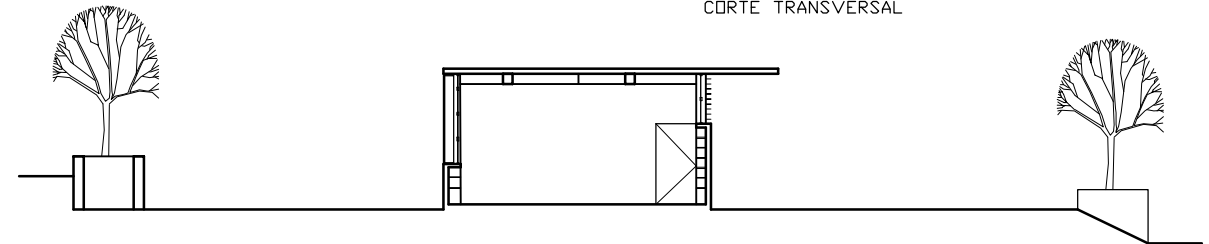
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

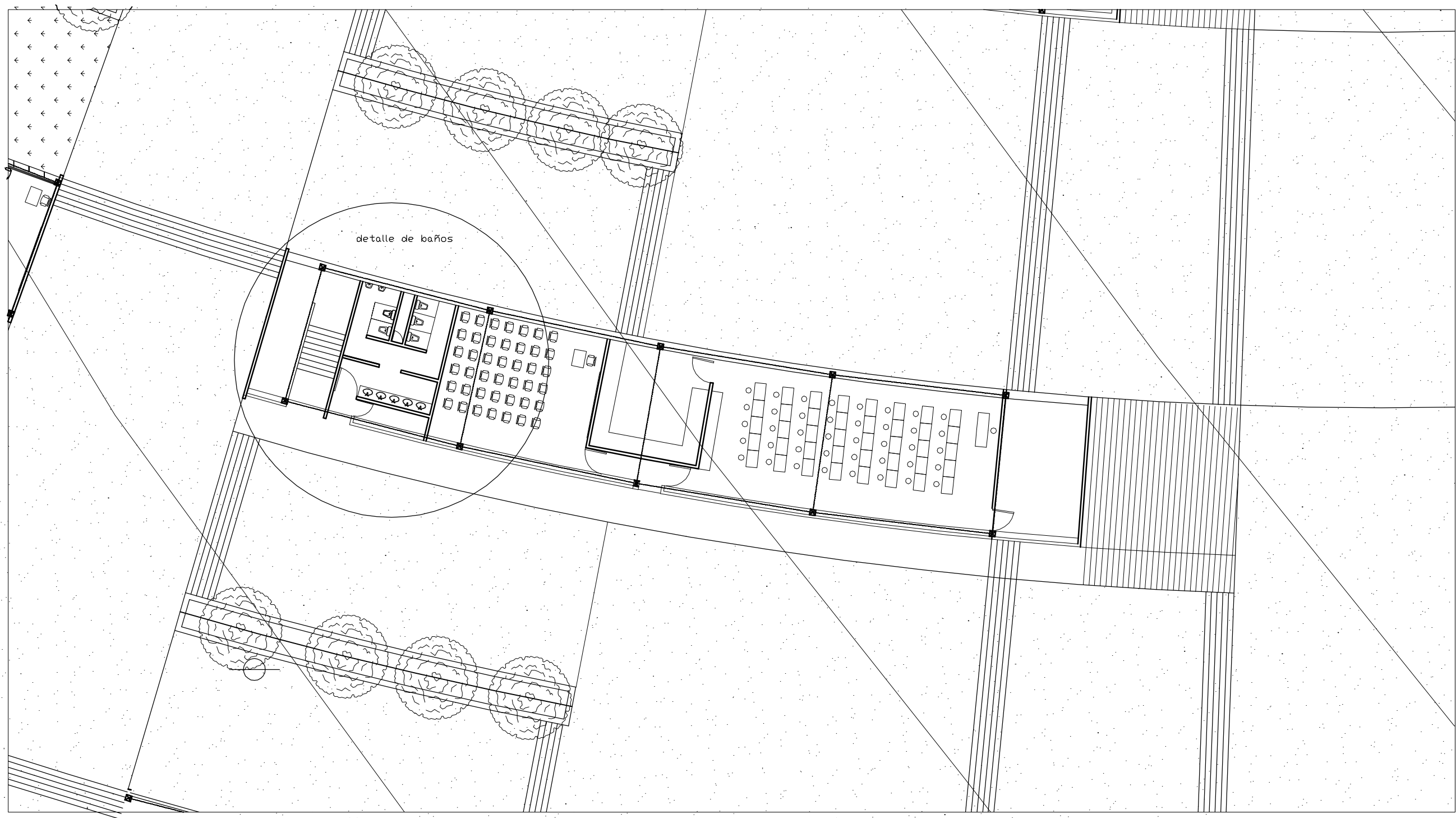
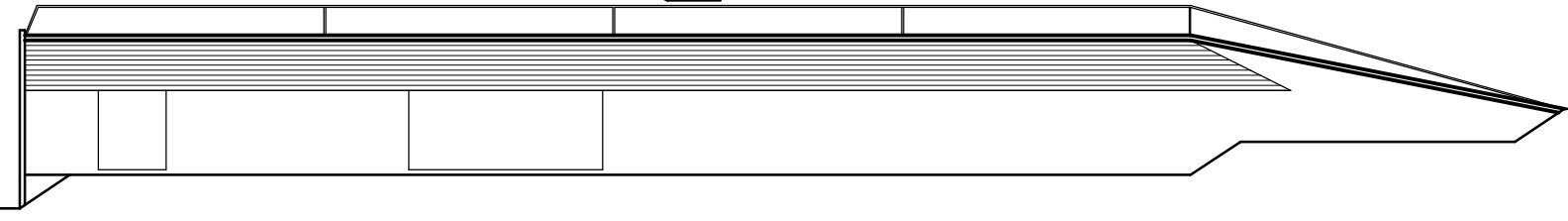
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

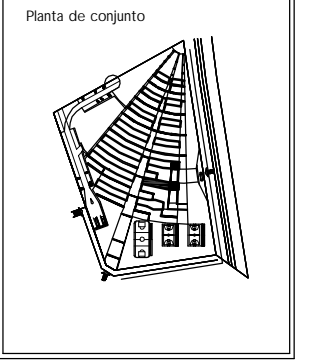
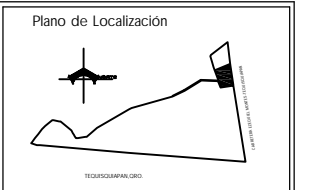
CORTE TRANSVERSAL



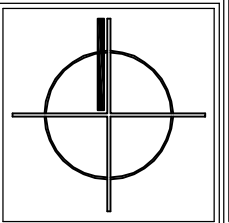
FACHADA



detalle de baños



Notas



Aulas y laboratorios (edif. 1)

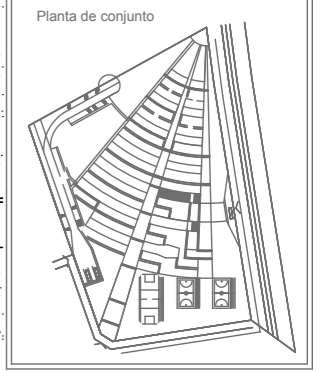
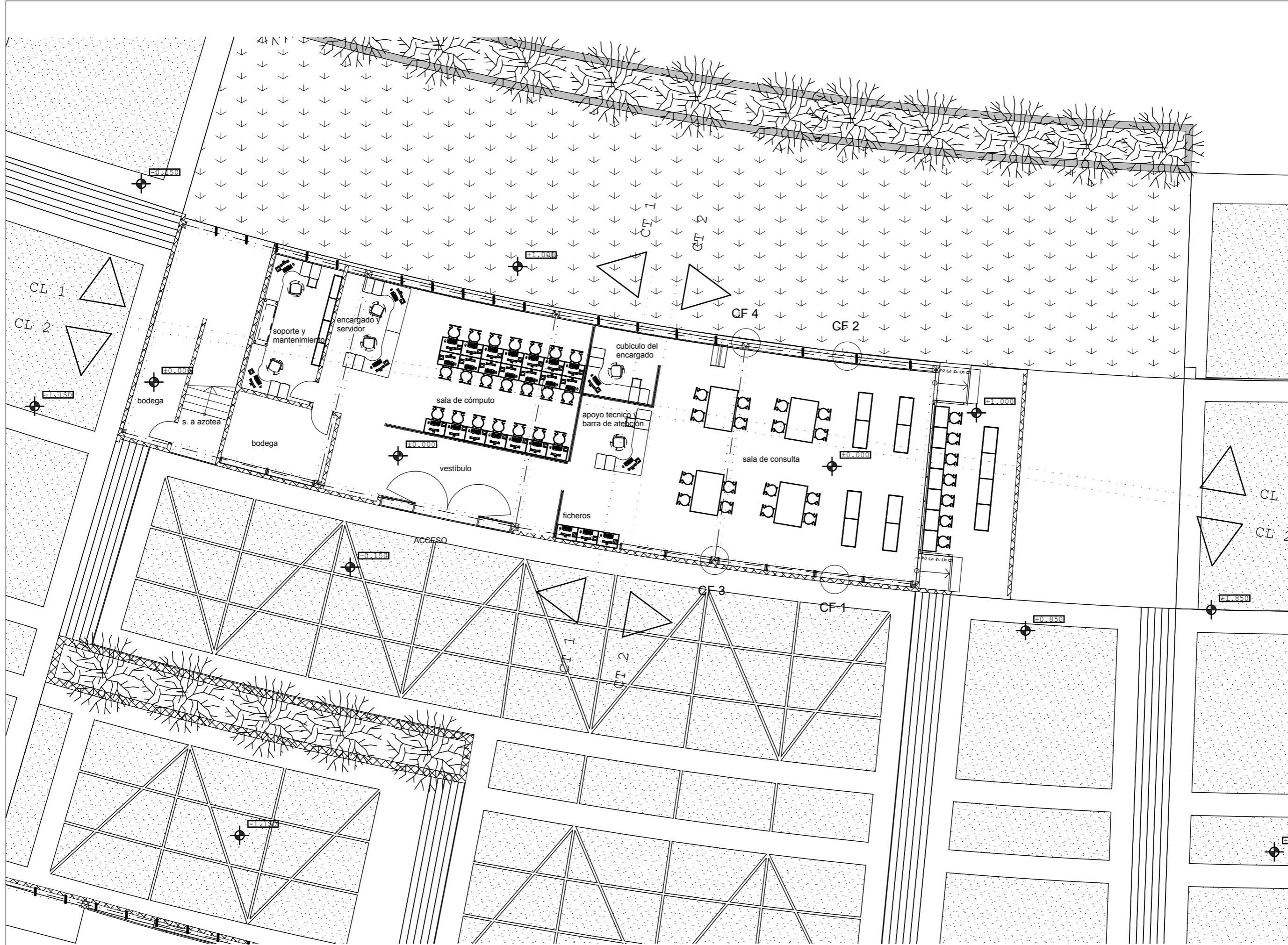
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

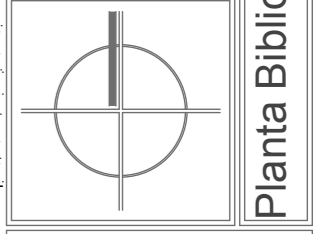
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

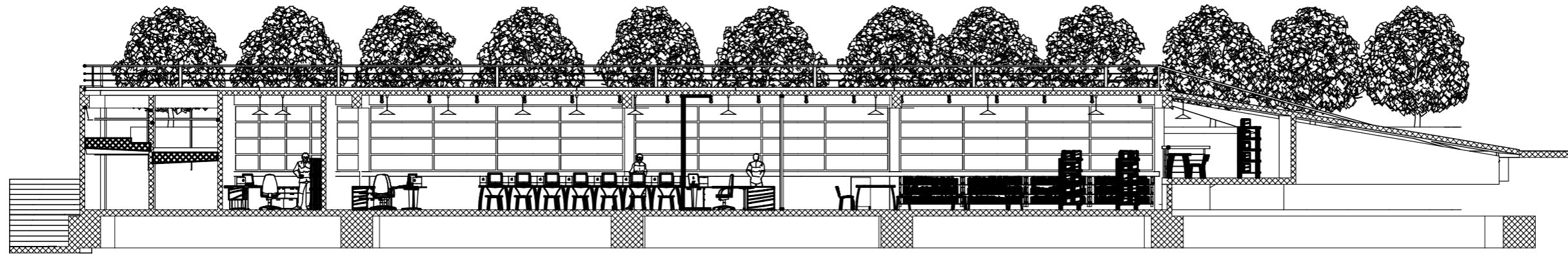


Notas

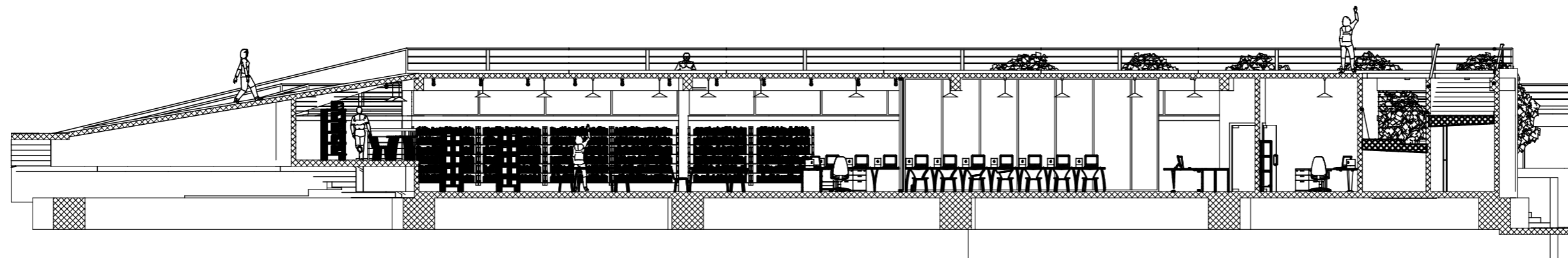


Planta Biblioteca

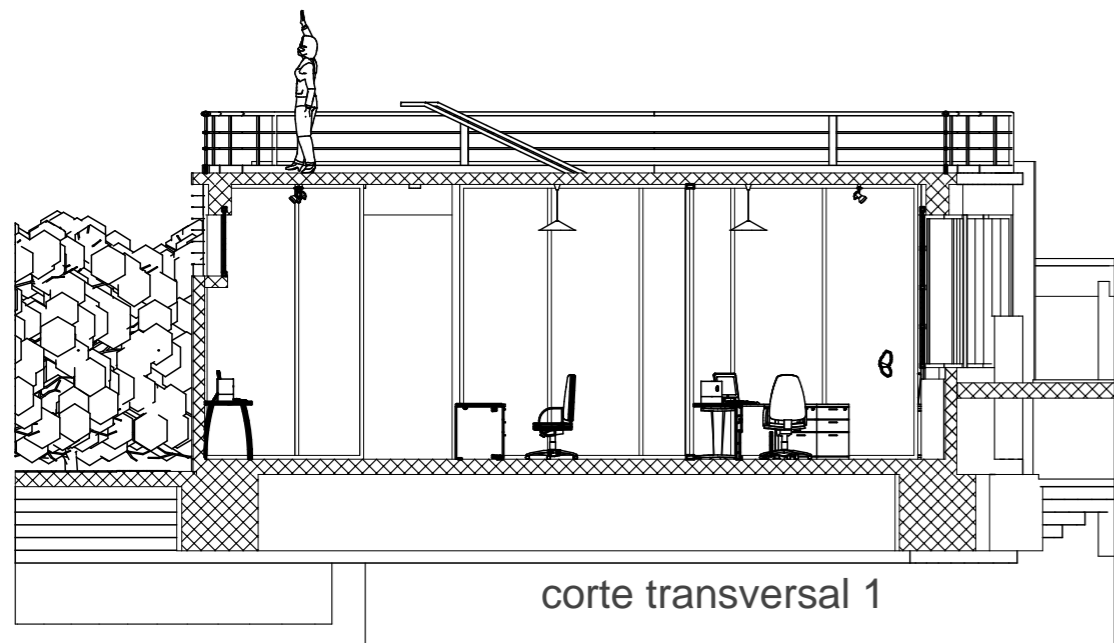
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMvz, Tequisquiapan, Qro.  
 NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
 SEPTIEMBRE-2006  
 SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



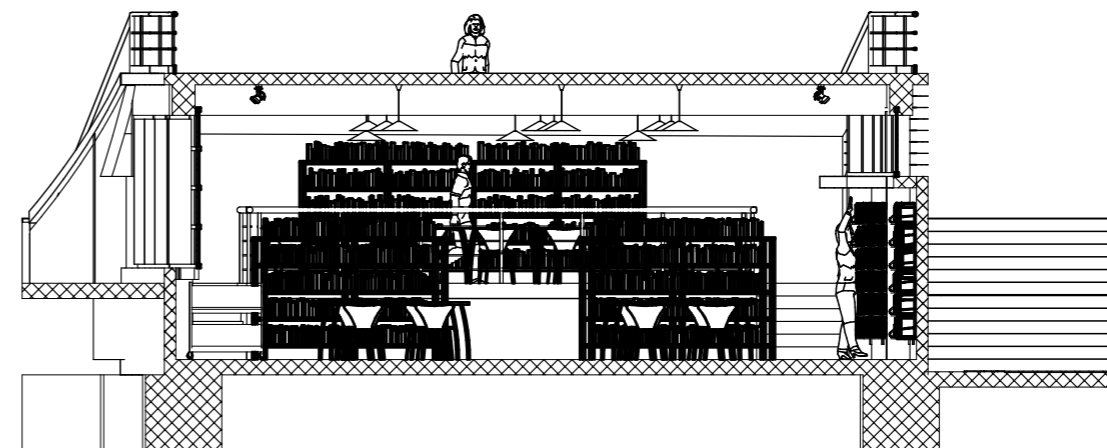
corte longitudinal 1



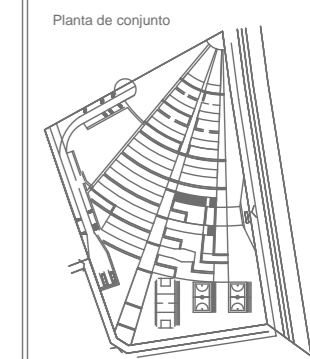
corte longitudinal 2



corte transversal 1



corte transversal 2



Notas

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMvz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

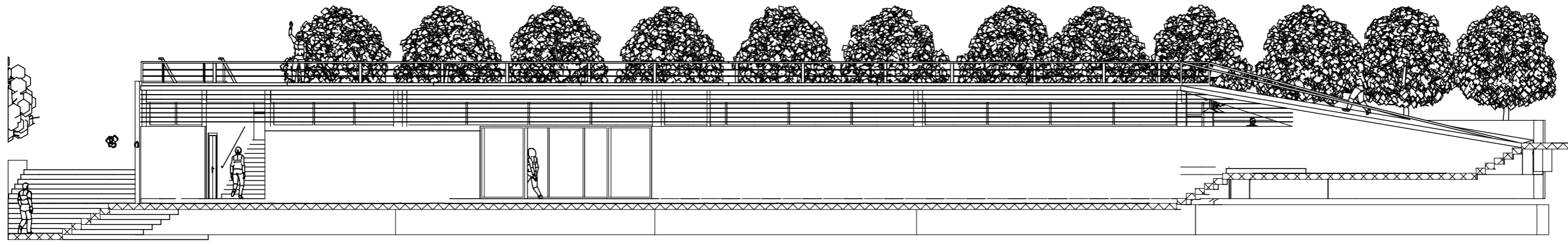
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

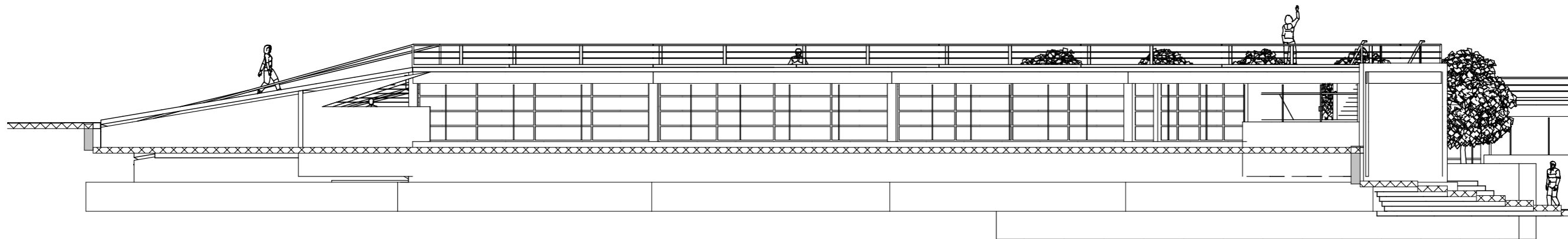
SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Cortes Biblioteca

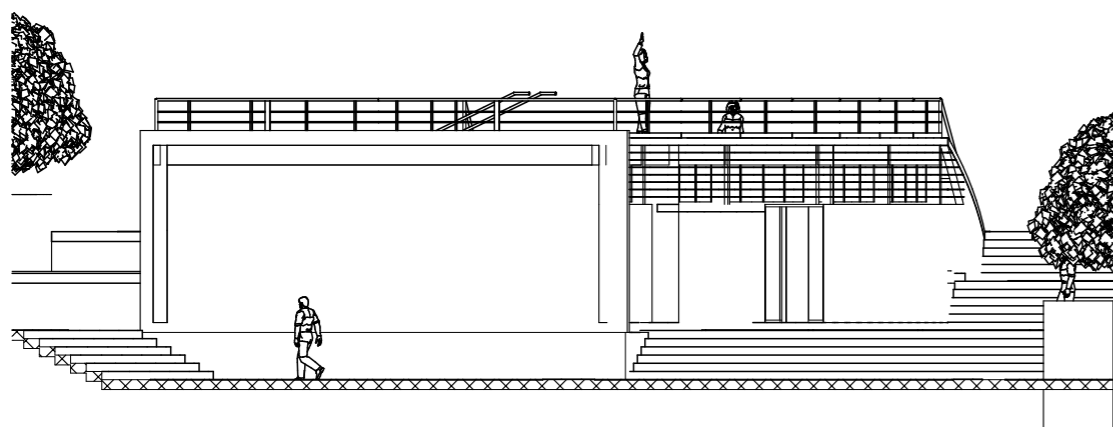




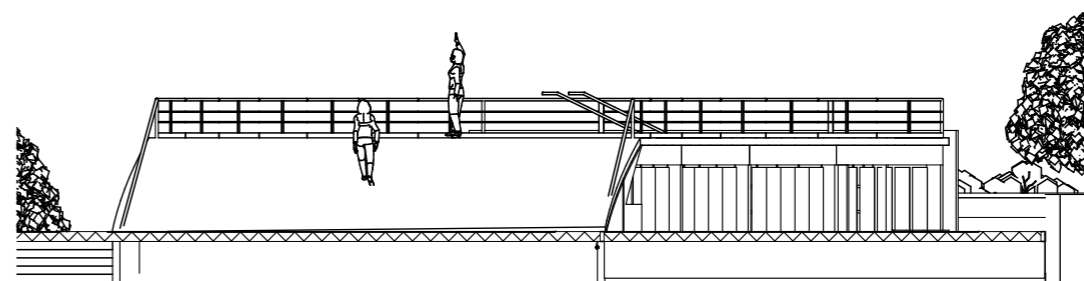
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



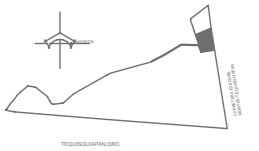
FACHADA / CORREDOR



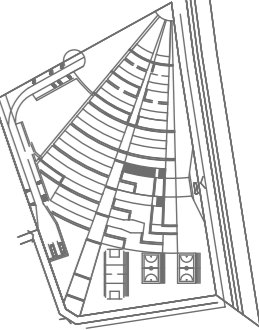
FACHADA / RAMPA



Plano de Localización



Planta de conjunto



Notas

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:

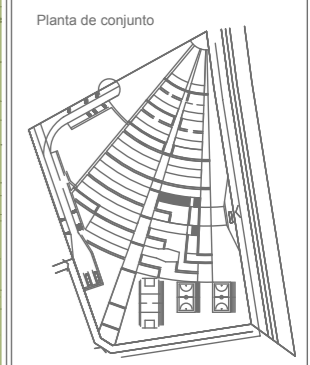
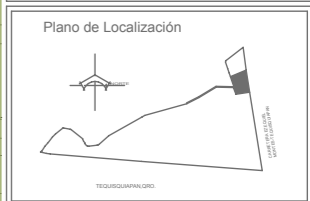
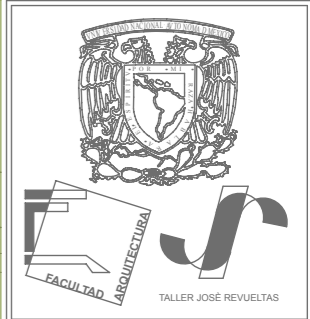
Angel Rojas Hoyo.

Arq. Alejandro Martínez Macedo.

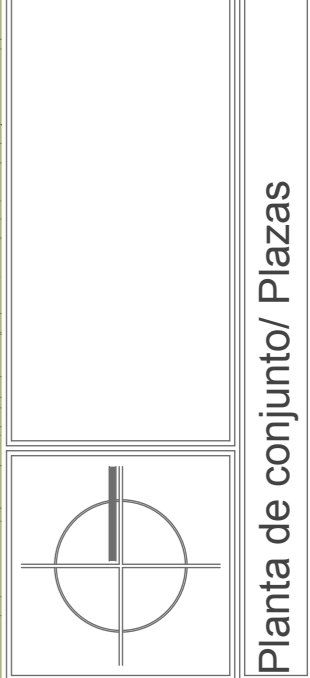
Arq. Juan Manuel Archundia García.Arq.

Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Fachadas Biblioteca



Notas



Planta de conjunto/ Plazas

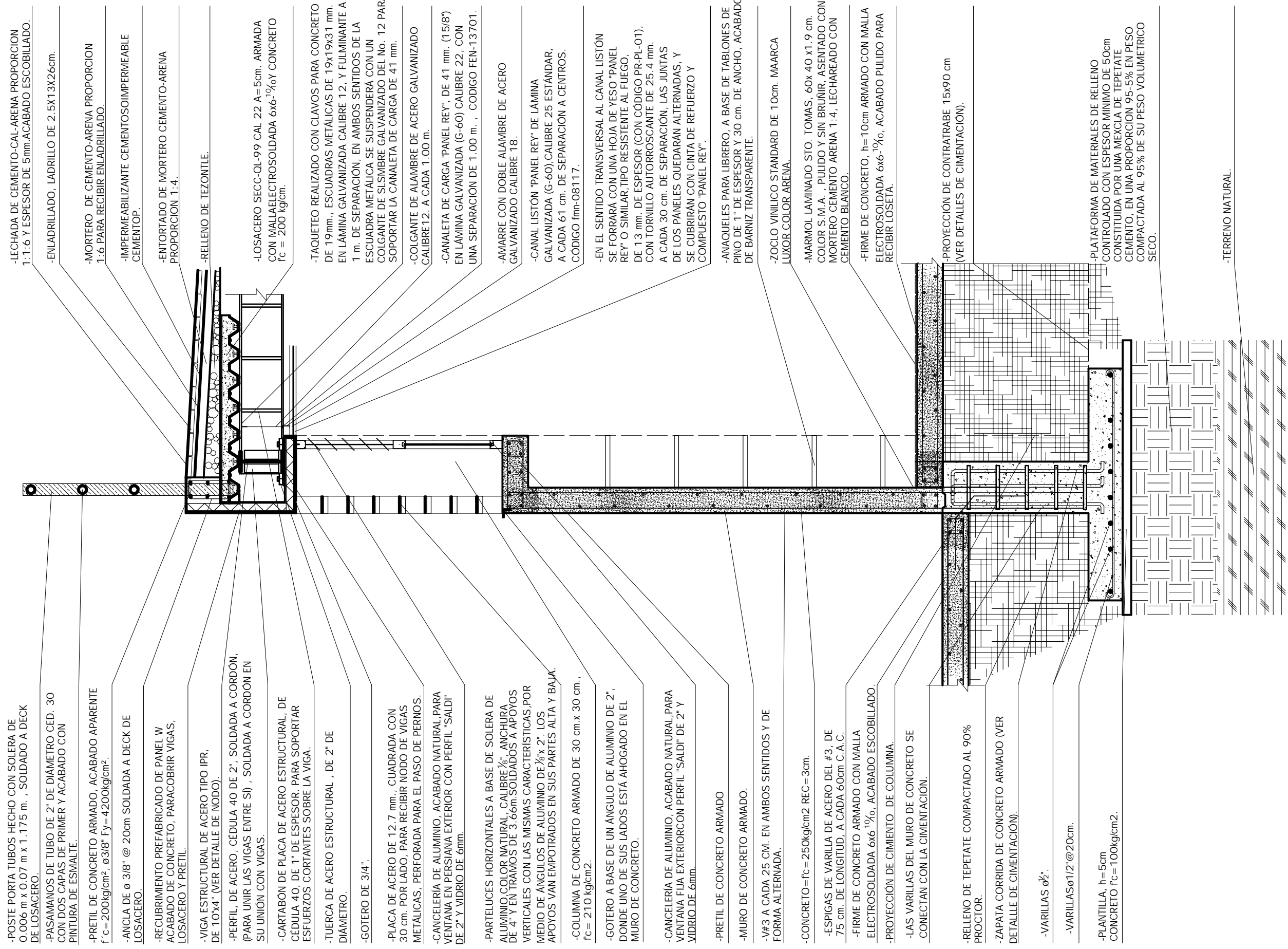
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



-POSTE PORTA TUBOS HECHO CON SOLERA DE 0.066 m x 0.07 m x 1.175 m. , SOLDADO A DECK DE LOSACERO.

-PASAMANOS DE TUBO DE 2" DE DIÁMETRO CED. 30 CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE.

-PRETIL DE CONCRETO ARMADO, ACABADO APARENTE  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\phi 3/8"$   $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

-ANCLA DE  $\phi 3/8"$  @ 20cm SOLDADA A DECK DE LOSACERO.

-RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRIIR VIGAS, LOSACERO Y PRETIL.

-VIGA ESTRUCTURAL DE ACERO TIPO IPR, DE 10x4" (VER DETALLE DE NODO).

-PERFIL DE ACERO, CÉDULA 40 DE 2", SOLDADA A CORDÓN, (PARA UNIR LAS VIGAS ENTRE SI) , SOLDADA A CORDÓN EN SU UNIÓN CON VIGAS.

-CARTABÓN DE PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE CÉDULA 40, DE 1" DE ESPESOR, PARA SOPORTAR ESFUERZOS CORTANTES SOBRE LA VIGA.

-TUERCA DE ACERO ESTRUCTURAL , DE 2" DE DIÁMETRO.

-GOTERO DE 3/4".

-PLACA DE ACERO DE 12.7 mm., CUADRADA CON 30 cm. POR LADO, PARA RECIBIR NODO DE VIGAS METÁLICAS, PERFORADA PARA EL PASO DE PERNOS.

-CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA EN PERSIANA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.

-PARTELUCES HORIZONTALES A BASE DE SOLERA DE ALUMINIO COLOR NATURAL CALIBRE  $\frac{1}{2}"$ , ANCHURA DE 4" Y EN TRAMOS DE 3.66m. SOLDADOS A APOYOS VERTICALES CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS POR MEDIO DE ÁNGULOS DE ALUMINIO DE  $\frac{1}{2}" \times 2"$ . LOS APOYOS VAN EMPOTRADOS EN SUS PARTES ALTA Y BAJA.

-COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm. x 30 cm.,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

-GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2" , DONDE UNO DE SUS LADOS ESTA AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.

-CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA FIJA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.

-PRETIL DE CONCRETO ARMADO

-MURO DE CONCRETO ARMADO.

-#3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.

-CONCRETO =  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.

-ESPIGAS DE VARILLA DE ACERO DEL #3, DE 75 cm. DE LONGITUD, A CADA 60cm C.A.C.

-FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6  $\frac{1}{10}\%$ , ACABADO ESCOBILLADO.

-PROYECCIÓN DE CIMIENTO DE COLUMNA.

-LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACION.

-RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.

-ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACION).

-VARILLAS  $\phi 2"$ .

-VARILLAS  $\phi 1\frac{1}{2}" @ 20 \text{ cm}$ .

-PLANTILLA, h=5cm CONCRETO  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

-LECHADA DE CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:1:6 Y ESPESOR DE 5mm. ACABADO ESCOBILLADO.

-ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X13X26cm.

-MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO.

-IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSO IMPERMEABLE CEMENTOP.

-ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4.

-RELLENO DE TEZONTLE.

-LOSACERO SECC-QL-99 CAL 22 A=5cm. ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6  $\frac{1}{10}\%$  Y CONCRETO  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

-TAQUETE REALIZADO CON CLAVOS PARA CONCRETO DE 19mm., ESCUADRAS METÁLICAS DE 19x19x31 mm. EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 12, Y FULMINANTE A 1 m. DE SEPARACION, EN AMBOS SENTIDOS DE LA ESCUADRA METÁLICA SE SUSPENDERÁ CON UN COLGANTE DE SILMBRE GALVANIZADO DEL No. 12 PARA SOPORTAR LA CAVALETA DE CARGA DE 41 mm.

-COLGANTE DE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 12. A CADA 1.00 m.

-CAVALETA DE CARGA "PANEL REY", DE 41 mm. (15/8") EN LÁMINA GALVANIZADA (G-60) CALIBRE 22, CON UNA SEPARACION DE 1.00 m. , CODIGO FEN-13701.

-AMARRE CON DOBLE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 18.

-CANAL LISTÓN "PANEL REY" DE LÁMINA GALVANIZADA (G-60), CALIBRE 25 ESTÁNDAR, A CADA 61 cm. DE SEPARACION A CENTROS. CODIGO fmm-08117.

-EN EL SENTIDO TRANSVERSAL AL CANAL LISTÓN SE FORRARA CON UNA HOJA DE YESO "PANEL REY" O SIMILAR, TIPO RESISTENTE AL FUEGO, DE 13 mm. DE ESPESOR (CON CODIGO PR-PL-01), CON TORNILLO AUTORROSCANTE DE 25.4 mm. A CADA 30 cm. DE SEPARACION, LAS JUNTAS DE LOS PANELES QUEDARAN ALTERNADAS, Y SE CUBRIRAN CON CINTA DE REFUERZO Y COMPUESTO "PANEL REY".

-ANAQUELES PARA LIBRERO, A BASE DE TABLONES DE PINO DE 1" DE ESPESOR Y 30 cm. DE ANCHO, ACABADO DE BARNIZ TRANSPARENTE.

-ZOCLO VINILICO STANDARD DE 10cm. MAARCA LUXOR COLOR ARENA.

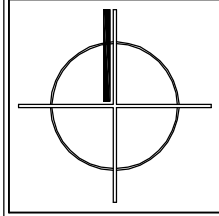
-MARMOL LAMINADO STO. TOMAS, 60x 40 x 1.9 cm. COLOR S.M.A. , PULIDO Y SIN BRUNIR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.

-FIRME DE CONCRETO, h= 10cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6  $\frac{1}{10}\%$ , ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.

-PROYECCIÓN DE CONTRATRABE 15x90 cm (VER DETALLES DE CIMENTACION).

-PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MÍNIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MEZCLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCION 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO.

-TERRENO NATURAL.



NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

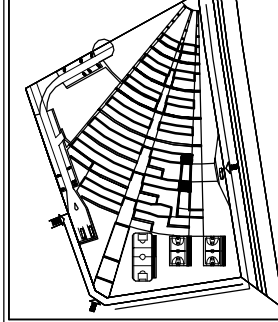
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

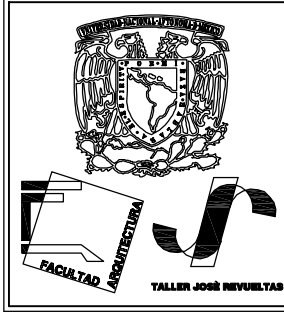
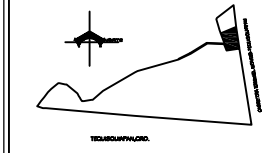
SINODALES:

Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Planta de conjunto

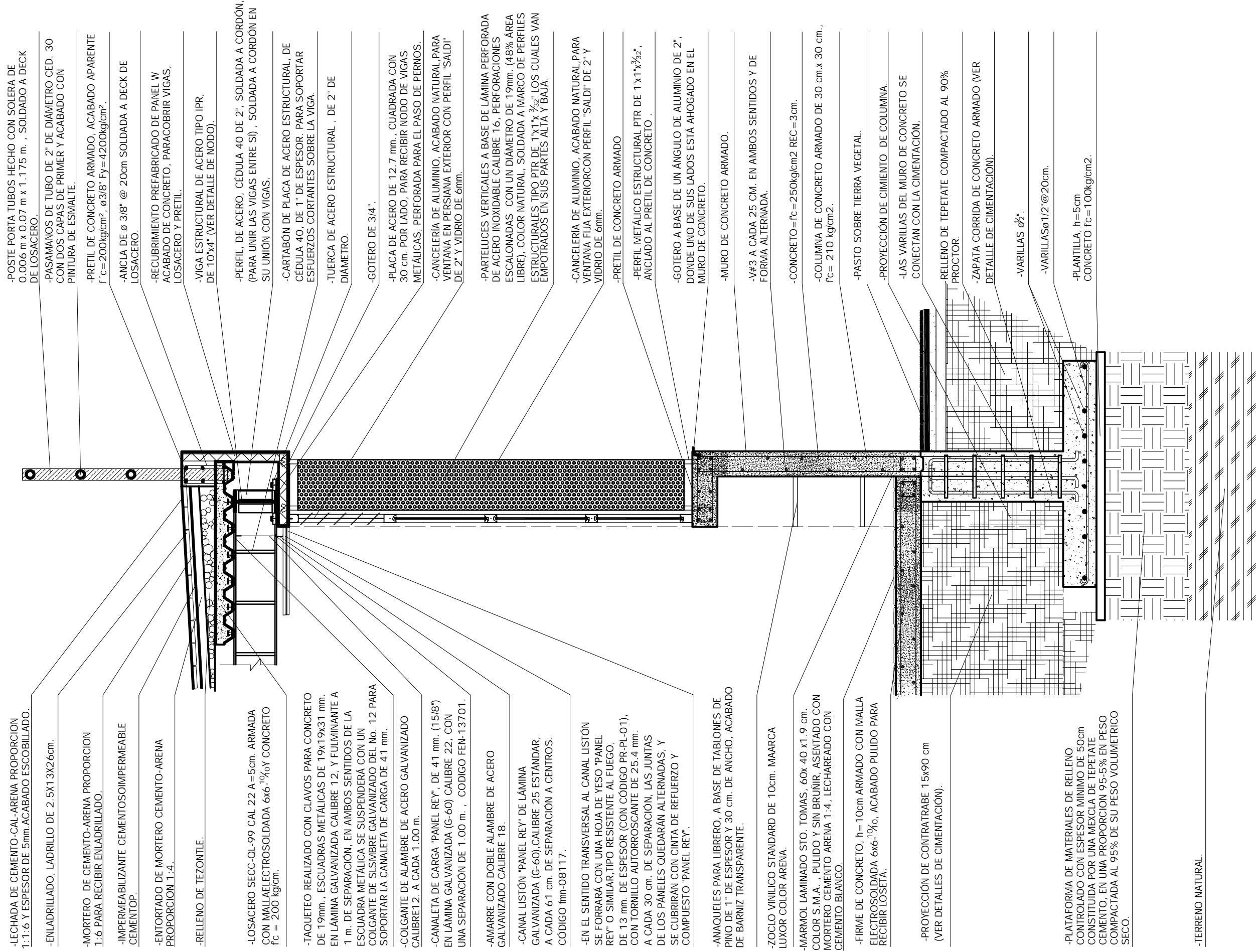


Plano de Localización



# Corte por fachada No. 1





-LECHADA DE CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:1.6 Y ESPESOR DE 5mm. ACABADO ESCOBILLADO.

-ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X1.3X2.6cm.

-MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO.

-IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSOMPERMEABLE CEMENTOP.

-ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4.

-RELLENO DE TEZONTLE.

-LOSACERO SECC-OL-99 CAL 2.2 A = 5cm. ARMADA CON MALLAELECTROSOLDADA 6x6. 10% Y CONCRETO  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

-TAQUETE REALIZADO CON CLAVOS PARA CONCRETO DE 19mm., ESCUADRAS METALICAS DE 19x19x31 mm. EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 12. Y FULMINANTE A 1 m. DE SEPARACION. EN AMBOS SENTIDOS DE LA ESCUADRA METALICA SE SUSPENDERA CON UN COLGANTE DE SISMORE GALVANIZADO DEL No. 12 PARA SOPORTAR LA CAVALETA DE CARGA DE 41 mm.

-COLGANTE DE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 12. A CADA 1.00 m.

-CAVALETA DE CARGA "PANEL REY", DE 41 mm. (15/8") EN LAMINA GALVANIZADA (G-60) CALIBRE 22, CON UNA SEPARACION DE 1.00 m., CODIGO FEN-13701.

-AMARRE CON DOBLE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 18.

-CANAL LISTÓN "PANEL REY" DE LÁMINA GALVANIZADA (G-60), CALIBRE 25 ESTÁNDAR, A CADA 61 cm. DE SEPARACION A CENTROS. CÓDIGO fmm-08117.

-EN EL SENTIDO TRANSVERSAL AL CANAL LISTÓN SE FERRARA CON UNA HOJA DE YESO "PANEL REY" O SIMILAR, TIPO RESISTENTE AL FUEGO, DE 13 mm. DE ESPESOR (CON CODIGO PR-PL-01), CON TORNILLO AUTORROSCANTE DE 25.4 mm. A CADA 30 cm. DE SEPARACION. LAS JUNTAS DE LOS PÁNELES QUEDARÁN ALTERNADAS, Y SE CUBRIRÁN CON CINTA DE REFUERZO Y COMPUESTO "PANEL REY".

-ANAQUELES PARA LIBRERO, A BASE DE TABLONES DE PINO DE 1" DE ESPESOR Y 30 cm. DE ANCHO, ACABADO DE BARNIZ TRANSPARENTE.

-ZOCLO VINILICO STANDARD DE 10cm. MAARCA LUXOR COLOR ARENA.

-MARMOL LAMINADO STO. TOMAS, 60x40 x1.9 cm. COLOR S.M.A., PULIDO Y SIN BRUÑIR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4. LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.

-FIRME DE CONCRETO,  $h = 10 \text{ cm}$  ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6. 10%, ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.

-PROYECCION DE CONTRATRABE 1.5x90 cm (VER DETALLES DE CIMENTACIÓN).

-PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MÍNIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MECLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCION 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO.

-TERRENO NATURAL.

-POSTE PORTA TUBOS HECHO CON SOLERA DE 0.006 m x 0.07 m x 1.175 m., SOLDADO A DECK DE LOSACERO.

-PASAMANOS DE TUBO DE 2" DE DIÁMETRO CED. 30 CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE.

-PRETIL DE CONCRETO ARMADO, ACABADO APARENTE  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\phi 3/8"$   $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

-ANCLA DE  $\phi 3/8"$  @ 20cm SOLDADA A DECK DE LOSACERO.

-RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETIL.

-VIGA ESTRUCTURAL DE ACERO TIPO IPR, DE 10"x4" (VER DETALLE DE NODO).

-PERFIL DE ACERO, CÉDULA 40 DE 2", SOLDADA A CORDÓN, (PARA UNIR LAS VIGAS ENTRE SI), SOLDADA A CORDON EN SU UNION CON VIGAS.

-CARTABÓN DE PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE CÉDULA 40, DE 1" DE ESPESOR. PARA SOPORTAR ESFUERZOS CORTANTES SOBRE LA VIGA.

-TUERCA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE 2" DE DIÁMETRO.

-GOTERO DE 3/4".

-PLACA DE ACERO DE 12.7 mm., CUADRADA CON 30 cm. POR LADO, PARA RECIBIR NODO DE VIGAS METALICAS, PERFORADA PARA EL PASO DE PERNOS.

-CANCELERIA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA EN PERSIANA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.

-PARTELUCES VERTICALES A BASE DE LÁMINA PERFORADA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16, PERFORACIONES ESCALONADAS CON UN DIÁMETRO DE 19mm. (48% AREA LIBRE), COLOR NATURAL, SOLDADA A MARCO DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO PTR DE 1"x1"x 3/4". LOS CUALES VAN EMPOTRADOS EN SUS PARTES ALTA Y BAJA.

-CANCELERIA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL PARA VENTANA FIJA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.

-PRETIL DE CONCRETO ARMADO

-PERFIL METALICO ESTRUCTURAL PTR DE 1"x1"x 3/4", ANCLADO AL PRETIL DE CONCRETO.

-GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2", DONDE UNO DE SUS LADOS ESTÁ AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.

-MURO DE CONCRETO ARMADO.

-V#3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.

-CONCRETO =  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.

-COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm.x 30 cm.,  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

-PASTO SOBRE TIERRA VEGETAL.

-PROYECCION DE CIMIENTO DE COLUMNA.

-LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACION.

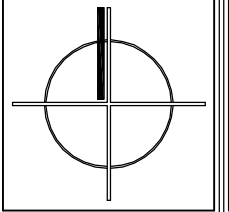
RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.

-ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACIÓN).

-VARILLAS  $\phi 1/2"$ .

-VARILLAS  $\phi 1/2"$  @ 20cm.

-PLANTILLA,  $h = 5 \text{ cm}$  CONCRETO  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

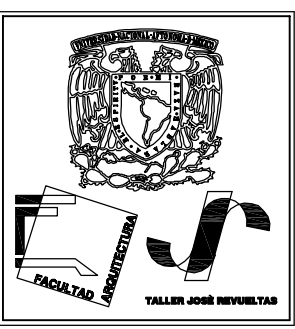
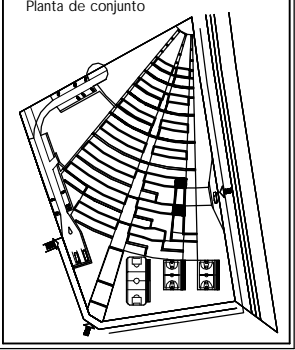
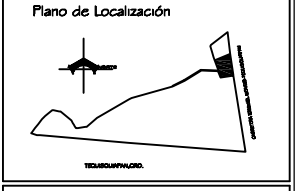


NUCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Qro.

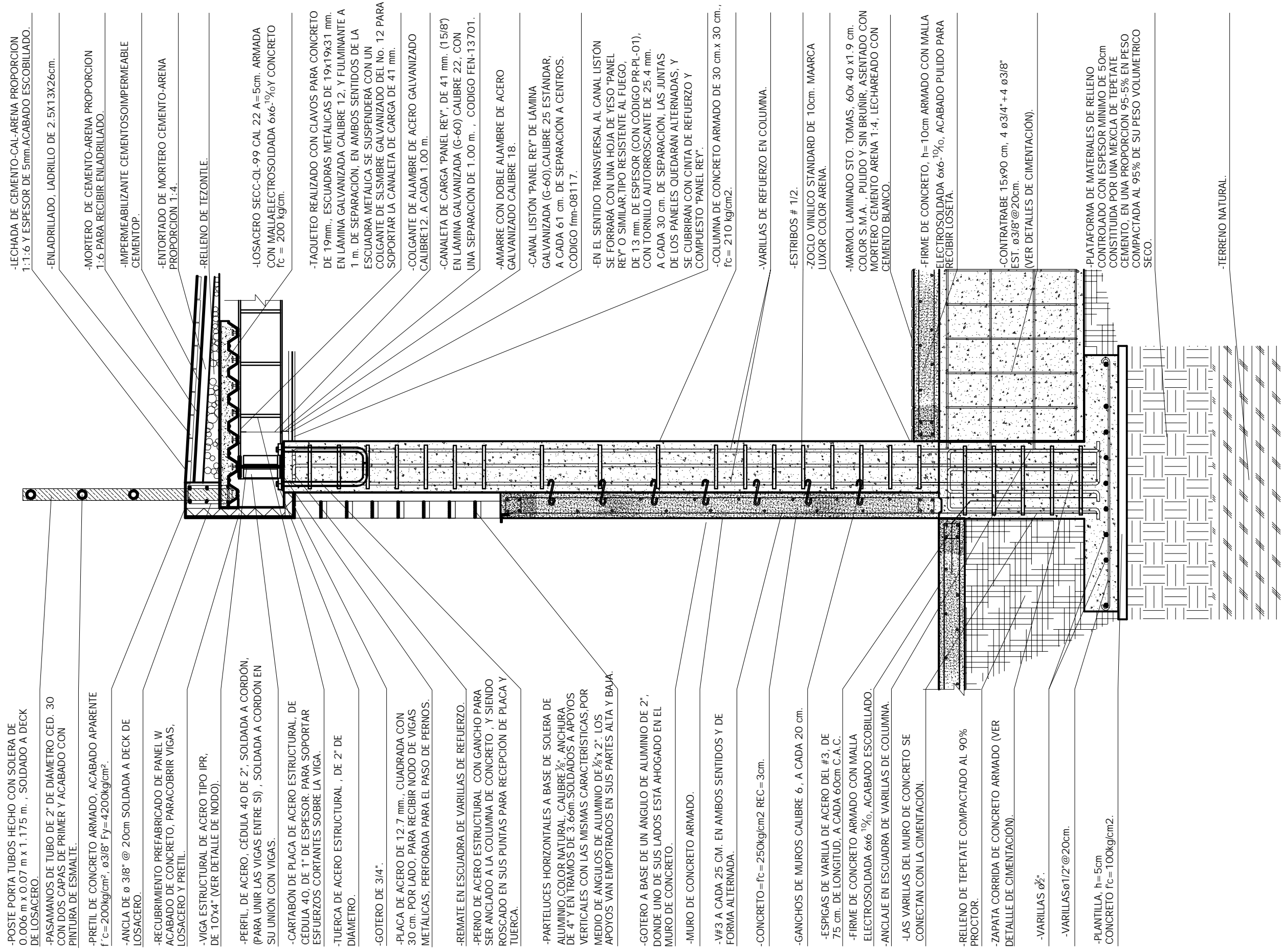
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

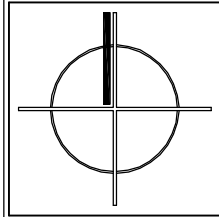


# Corte por fachada No.2



- POSTE PORTA TUBOS HECHO CON SOLERA DE 0.006 m x 0.07 m x 1.175 m., SOLDADO A DECK DE LOSACERO.
- PASAMANOS DE TUBO DE 2" DE DIÁMETRO CED. 30 CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE.
- PRETIL DE CONCRETO ARMADO, ACABADO APARENTE  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\phi 3/8"$  @ 20cm  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- ANCLA DE  $\phi 3/8"$  @ 20cm SOLDADA A DECK DE LOSACERO.
- RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETIL.
- VIGA ESTRUCTURAL DE ACERO TIPO IPR, DE 10"x4" (VER DETALLE DE NODO).
- PERFIL DE ACERO, CÉDULA 40 DE 2", SOLDADA A CORDÓN, (PARA UNIR LAS VIGAS ENTRE SI), SOLDADA A CORDÓN EN SU UNIÓN CON VIGAS.
- CARTABÓN DE PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE CÉDULA 40, DE 1" DE ESPESOR, PARA SOPORTAR ESFUERZOS CORTANTES SOBRE LA VIGA.
- TUERCA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE 2" DE DIÁMETRO.
- GOTERO DE 3/4".
- PLACA DE ACERO DE 12.7 mm., CUADRADA CON 30 cm. POR LADO, PARA RECIBIR NODO DE VIGAS METÁLICAS, PERFORADA PARA EL PASO DE PERNOS.
- REMATE EN ESCUADRA DE VARILLAS DE REFUERZO.
- PERNO DE ACERO ESTRUCTURAL CON GANCHO PARA SER ANCLADO A LA COLUMNA DE CONCRETO, Y SIENDO ROSCADO EN SUS PUNTAS PARA RECEPCIÓN DE PLACA Y TUERCA.
- PARTELUCES HORIZONTALES A BASE DE SOLERA DE ALUMINIO COLOR NATURAL, CALIBRE  $1/8"$ , ANCHURA DE 4" Y EN TRAMOS DE 3.66m. SOLDADOS A APOYOS VERTICALES CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, POR MEDIO DE ÁNGULOS DE ALUMINIO DE  $1/2" \times 2"$ . LOS APOYOS VAN EMPOTRADOS EN SUS PARTES ALTA Y BAJA.
- GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2", DONDE UNO DE SUS LADOS ESTÁ AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.
- MURO DE CONCRETO ARMADO.
- #3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.
- CONCRETO =  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.
- GANCHOS DE MUROS CALIBRE 6, A CADA 20 cm.
- ESPIGAS DE VARILLA DE ACERO DEL #3, DE 75 cm. DE LONGITUD, A CADA 60cm C.A.C.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6 10%, ACABADO ESCOBILLADO.
- ANCLAJE EN ESCUADRA DE VARILLAS DE COLUMNA.
- LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACIÓN.
- RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
- ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACIÓN).
- VARILLAS  $\phi 2"$ .
- VARILLAS  $\phi 1/2"$  @ 20cm.
- PLANTILLA, h=5cm CONCRETO  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

- LECHADA DE CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1:6 Y ESPESOR DE 5mm. ACABADO ESCOBILLADO.
- ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X13X26cm.
- MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO.
- IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSO IMPERMEABLE CEMENTOP.
- ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4.
- RELLENO DE TEZONTLE.
- LOSACERO SECC-QL-99 CAL 22 A=5cm. ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6 10% Y CONCRETO  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- TAQUETE REALIZADO CON CLAVOS PARA CONCRETO DE 19mm., ESCUADRAS METÁLICAS DE 19x19x31 mm. EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 12, Y FULMINANTE A 1 m. DE SEPARACIÓN, EN AMBOS SENTIDOS DE LA ESCUADRA METÁLICA SE SUSPENDERÁ CON UN COLGANTE DE SILMBRE GALVANIZADO DEL No. 12 PARA SOPORTAR LA CANALETA DE CARGA DE 41 mm.
- COLGANTE DE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 12. A CADA 1.00 m.
- CANALETA DE CARGA "PANEL REY", DE 41 mm. (1/8") EN LÁMINA GALVANIZADA (G-60) CALIBRE 22, CON UNA SEPARACIÓN DE 1.00 m., CODIGO FEN-13701.
- AMARRE CON DOBLE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 18.
- CANAL LISTÓN "PANEL REY" DE LÁMINA GALVANIZADA (G-60), CALIBRE 25 ESTÁNDAR, A CADA 61 cm. DE SEPARACIÓN A CENTROS. CODIGO fmm-08117.
- EN EL SENTIDO TRANSVERSAL AL CANAL LISTÓN SE FORRARÁ CON UNA HOJA DE YESO "PANEL REY" O SIMILAR, TIPO RESISTENTE AL FUEGO, DE 13 mm. DE ESPESOR (CON CODIGO PR-PL-01), CON TORNILLO AUTORROSCANTE DE 25.4 mm. A CADA 30 cm. DE SEPARACIÓN, LAS JUNTAS DE LOS PANELES QUEDARÁN ALTERNADAS, Y SE CUBRIRÁN CON CINTA DE REFUERZO Y COMPUESTO "PANEL REY".
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm. x 30 cm.,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- VARILLAS DE REFUERZO EN COLUMNA.
- ESTRIBOS # 1/2.
- ZOGLO VINILICO STANDARD DE 10cm. MAARCA LUXOR COLOR ARENA.
- MARMOL LAMINADO STO. TOMAS, 60x 40 x 1.9 cm. COLOR S.M.A. PULIDO Y SIN BRUNIR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.
- FIRME DE CONCRETO, h=10cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6 10%, ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.
- CONTRAIRABE 15x90 cm, 4  $\phi 3/4"$  + 4  $\phi 3/8"$  EST.  $\phi 3/8"$  @ 20cm. (VER DETALLES DE CIMENTACIÓN).
- PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MÍNIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MEZCLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCIÓN 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO.
- TERRENO NATURAL.

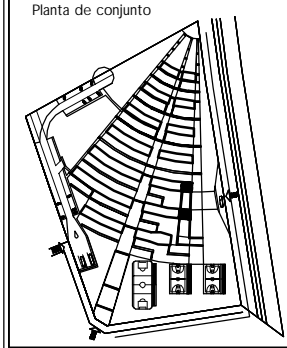
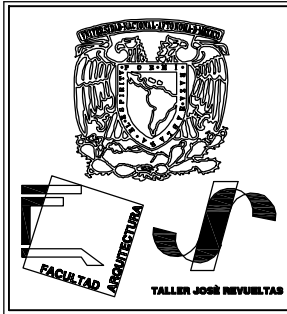


### Corte por fachada No. 3

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

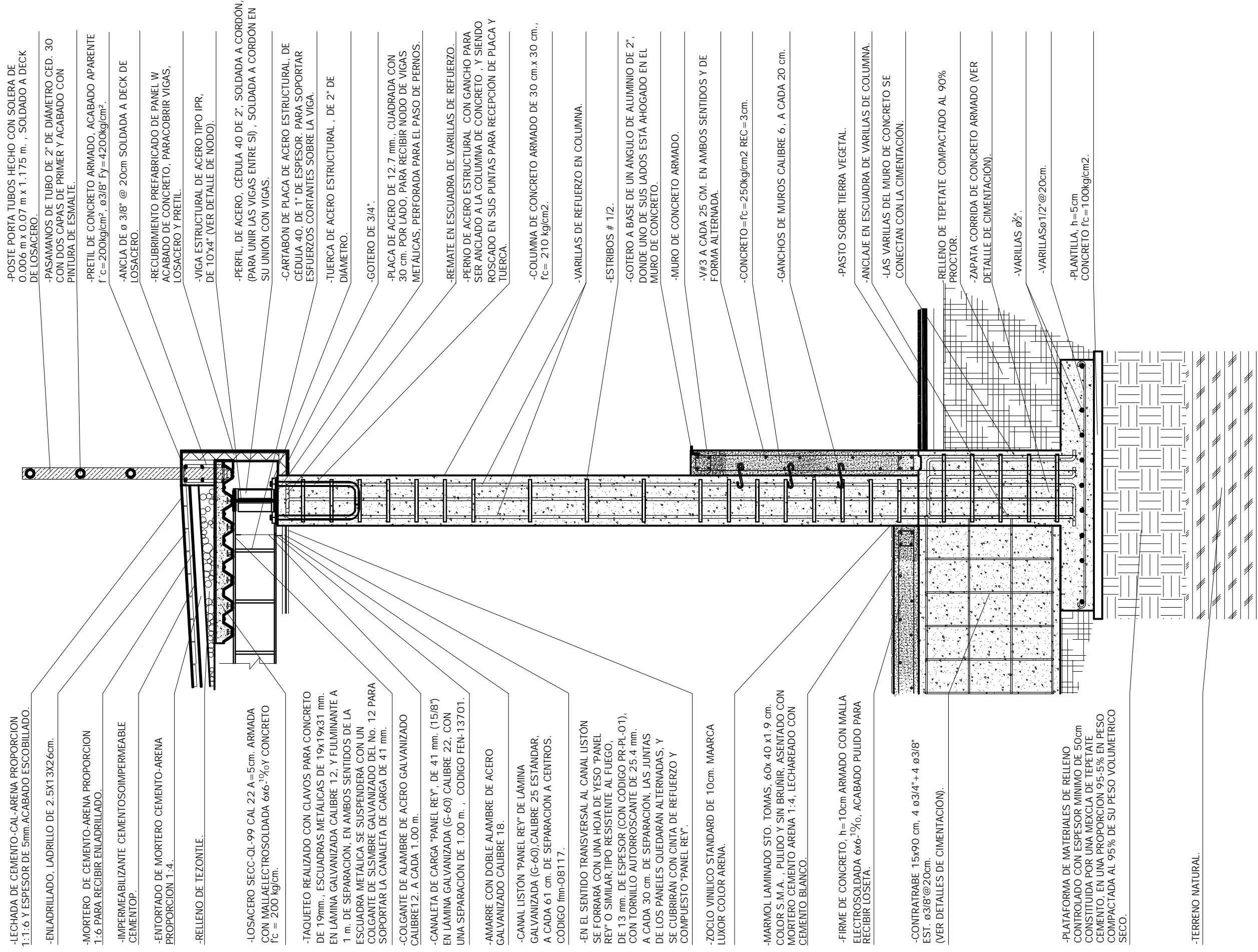
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



Notas





-LECHADA DE CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:1.6 Y ESPESOR DE 5mm. ACABADO ESCOBILLADO.

-ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X1.3X2.6cm.

-MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO.

-IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSOMPERMEABLE CEMENTOP.

-ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4.

-RELLENO DE TEZONTLE.

-LOSACERO SECC-OL-99 CAL 2.2 A = 5cm. ARMADA CON MALLAELECTROSOLDADA 6x6-10% Y CONCRETO  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

-TAQUETE REALIZADO CON CLAVOS PARA CONCRETO DE 19mm., ESCUADRAS METALICAS DE 19x19x31 mm. EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 12, Y FULMINANTE A 1 m. DE SEPARACION, EN AMBOS SENTIDOS DE LA ESCUADRA METALICA SE SUSPENDERA CON UN COLGANTE DE SLSMBRE GALVANIZADO DEL No. 12 PARA SOPORTAR LA CAVALETA DE CARGA DE 41 mm.

-COLGANTE DE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 12, A CADA 1.00 m.

-CAVALETA DE CARGA "PANEL REY", DE 41 mm. (15/8") EN LAMINA GALVANIZADA (G-60) CALIBRE 22, CON UNA SEPARACION DE 1.00 m., CODIGO FEN-13701.

-AMARRE CON DOBLE ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 18.

-CANAL LISTÓN "PANEL REY" DE LAMINA GALVANIZADA (G-60), CALIBRE 25 ESTANDAR, A CADA 61 cm. DE SEPARACION A CENTROS. CODIGO fmm-08117.

-EN EL SENTIDO TRANSVERSAL AL CANAL LISTÓN SE FERRARA CON UNA HOJA DE YESO "PANEL REY" O SIMILAR, TIPO RESISTENTE AL FUEGO, DE 13 mm. DE ESPESOR (CON CODIGO PR-PL-01), CON TORNILLO AUTORROSCANTE DE 25.4 mm. A CADA 30 cm. DE SEPARACION, LAS JUNTAS DE LOS PÁNELES QUEDARÁN ALTERNADAS, Y SE CUBIRÁN CON CINTA DE REFUERZO Y COMPUESTO "PANEL REY".

-ZOCLO VINILICO STANDARD DE 10cm. MAARCA LUXOR COLOR ARENA.

-MARMOL LAMINADO STO. TOMAS, 60x40x1.9 cm. COLOR S.M.A., PULIDO Y SIN BRUNIR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.

-FIRME DE CONCRETO, h= 10cm ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10%, ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.

-CONTRATRABE 15x90 cm, 4 ø3/4" + 4 ø3/8" EST. ø3/8"@20cm. (VER DETALLES DE CIMENTACION).

-PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MINIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MECLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCION 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO.

-TERRENO NATURAL.

-POSTE PORTA TUBOS HECHO CON SOLERA DE 0.006 m x 0.07 m x 1.175 m., SOLDADO A DECK DE LOSACERO.

-PASAMANOS DE TUBO DE 2" DE DIAMETRO CED. 30 CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE.

-PRETIL DE CONCRETO ARMADO, ACABADO APARENTE  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , ø3/8"  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

-ANCLA DE ø 3/8" @ 20cm SOLDADA A DECK DE LOSACERO.

-RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETIL.

-VIGA ESTRUCTURAL DE ACERO TIPO IPR, DE 10"x4" (VER DETALLE DE NODO).

-PERFIL, DE ACERO, CÉDULA 40 DE 2", SOLDADA A CORDÓN, (PARA UNIR LAS VIGAS ENTRE SI), SOLDADA A CORDON EN SU UNION CON VIGAS.

-CARTABÓN DE PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE CÉDULA 40, DE 1" DE ESPESOR. PARA SOPORTAR ESFUERZOS CORTANTES SOBRE LA VIGA.

-TUERCA DE ACERO ESTRUCTURAL, DE 2" DE DIAMETRO.

-GOTERO DE 3/4".

-PLACA DE ACERO DE 12.7 mm., CUADRADA CON 30 cm. POR LADO, PARA RECIBIR NODO DE VIGAS METALICAS, PERFORADA PARA EL PASO DE PERNOS.

-REMATE EN ESCUADRA DE VARILLAS DE REFUERZO.

-PERNO DE ACERO ESTRUCTURAL CON GANCHO PARA SER ANCLADO A LA COLUMNA DE CONCRETO, Y SIENDO ROSCADO EN SUS PUNTAS PARA RECEPCION DE PLACA Y TUERCA.

-COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm. x 30 cm.,  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

-VARILLAS DE REFUERZO EN COLUMNA.

-ESTRIBOS # 1/2.

-GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2", DONDE UNO DE SUS LADOS ESTÁ AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.

-MURO DE CONCRETO ARMADO.

-V#3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.

-CONCRETO =  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.

-GANCHOS DE MUROS CALIBRE 6, A CADA 20 cm.

-PASTO SOBRE TIERRA VEGETAL.

-ANCLAJE EN ESCUADRA DE VARILLAS DE COLUMNA.

-LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACION.

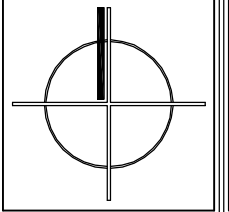
RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.

-ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACION).

-VARILLAS ø1/2".

-VARILLAS ø1/2"@20cm.

-PLANTILLA, h=5cm CONCRETO  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .



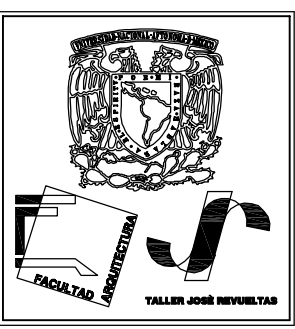
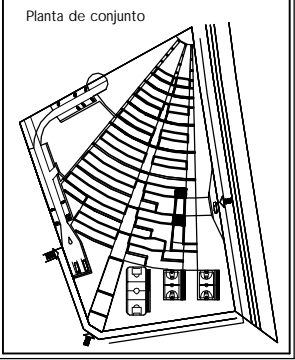
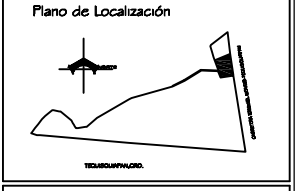
NUCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

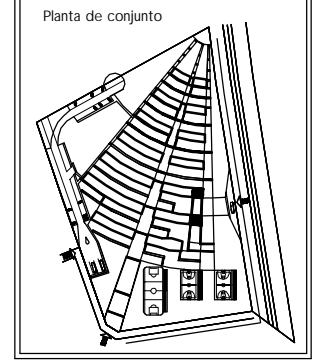
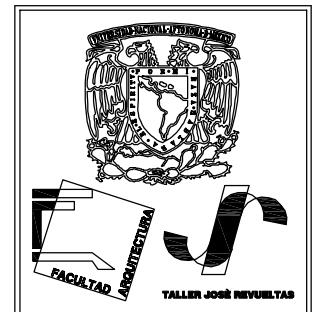
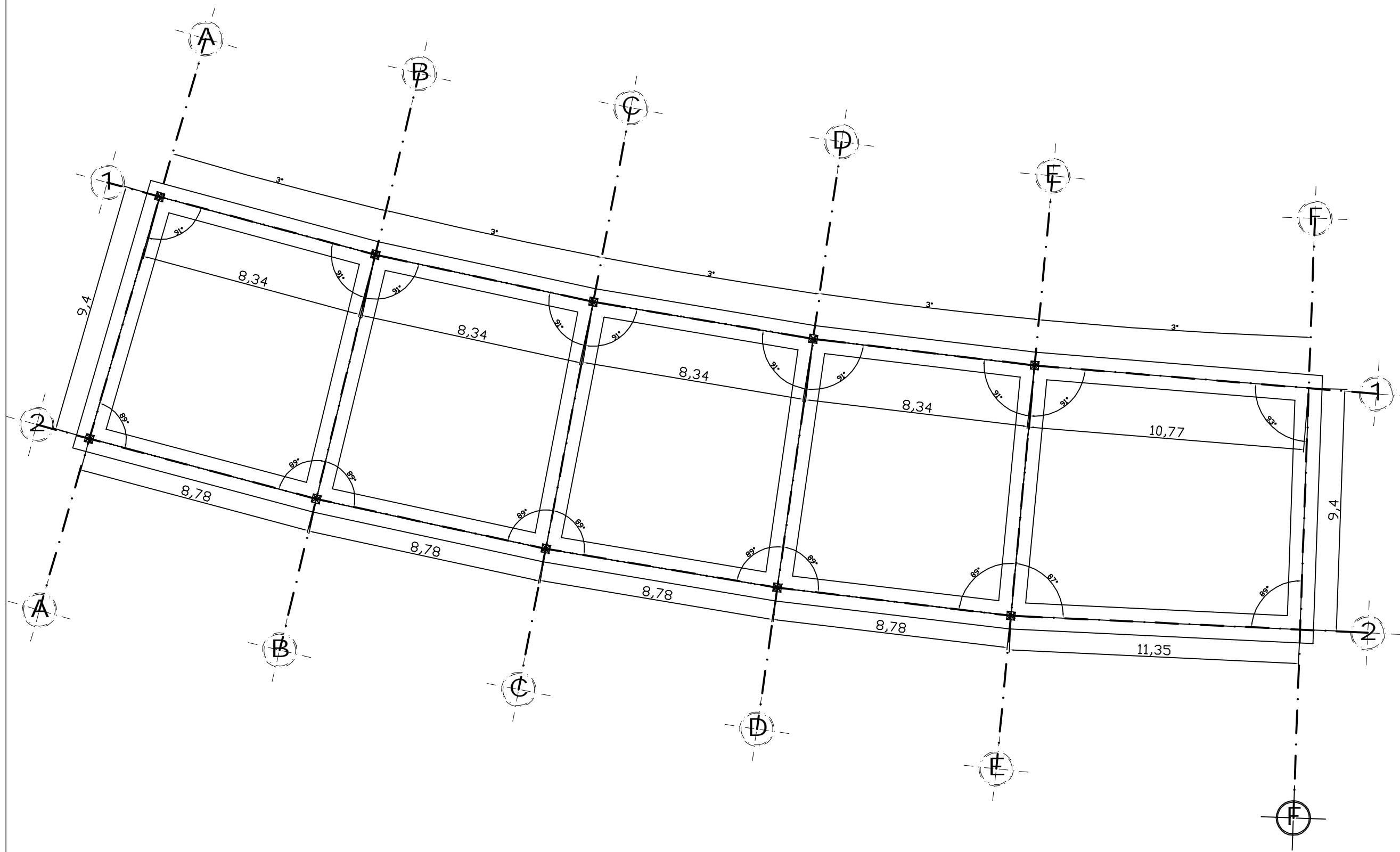
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

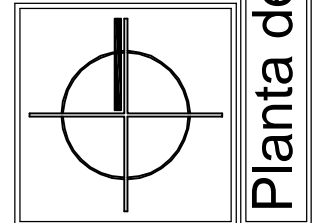
SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



# Corte por fachada No. 4



Notas



Planta de cimentación

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Oro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia Garcia.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

-MURO DE CONCRETO ARMADO.

-V#3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.

-CONCRETO =  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.

-FIRME DE CONCRETO,  $h = 10 \text{ cm}$  ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA  $6 \times 6 \text{ } 1\%$ , ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.

-PROYECCION DE CONTRATRABE 15x90 cm (VER DETALLES DE CIMENTACION).

-PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MINIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MEJCLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCION 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO.

-TERRENO NATURAL.

-ESPIGAS DE VARILLA DE ACERO DEL #3, DE 75 cm. DE LONGITUD, A CADA 60cm C.A.C.

-FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA  $6 \times 6 \text{ } 1\%$ , ACABADO ESCOBILLADO.

-PROYECCION DE CIMIENTO DE COLUMNA.

-LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACION.

-RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.

-ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACION).

-VARILLAS  $\phi \frac{1}{2}$ .

-VARILLAS  $\phi 1 \frac{1}{2}$  @ 20cm.

-PLANTILLA,  $h = 5 \text{ cm}$  CONCRETO  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

-MURO DE CONCRETO ARMADO.

-V#3 A CADA 25 CM. EN AMBOS SENTIDOS Y DE FORMA ALTERNADA.

-CONCRETO =  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  REC = 3cm.

-GANCHOS DE MUROS CALIBRE 6, A CADA 20 cm.

-ESPIGAS DE VARILLA DE ACERO DEL #3, DE 75 cm. DE LONGITUD, A CADA 60cm C.A.C.

-FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA  $6 \times 6 \text{ } 1\%$ , ACABADO ESCOBILLADO.

-ANCLAJE EN ESCUADRA DE VARILLAS DE COLUMNA.

-LAS VARILLAS DEL MURO DE CONCRETO SE CONECTAN CON LA CIMENTACION.

-RELLENO DE TEPETATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR.

-ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO (VER DETALLE DE CIMENTACION).

-VARILLAS  $\phi \frac{1}{2}$ .

-VARILLAS  $\phi 1 \frac{1}{2}$  @ 20cm.

-PLANTILLA,  $h = 5 \text{ cm}$  CONCRETO  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

-COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm.x 30 cm.,  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

-VARILLAS DE REFUERZO EN COLUMNA.

-ESTRIBOS # 1/2.

-ZOCLO VINILICO STANDARD DE 10cm. MAARCA LUXOR COLOR ARENA.

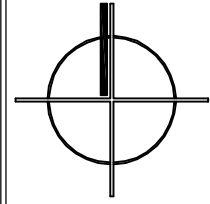
-MARMOL LAMINADO STO. TOMAS, 60x 40 x 1,9 cm. COLOR S.M.A., PULIDO Y SIN BRUNIR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.

-FIRME DE CONCRETO,  $h = 10 \text{ cm}$  ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA  $6 \times 6 \text{ } 1\%$ , ACABADO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA.

-CONTRATRABE 15x90 cm, 4  $\phi 3/4$ " + 4  $\phi 3/8$ " EST.  $\phi 3/8$ " @ 20cm. (VER DETALLES DE CIMENTACION).

-PLATAFORMA DE MATERIALES DE RELLENO CONTROLADO CON ESPESOR MINIMO DE 50cm CONSTITUIDA POR UNA MEJCLA DE TEPETATE CEMENTO, EN UNA PROPORCION 95-5% EN PESO COMPACTADA AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO.

-TERRENO NATURAL.



NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

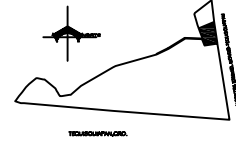
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

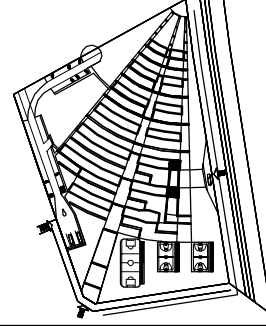
SINODALES:

Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Plano de Localización



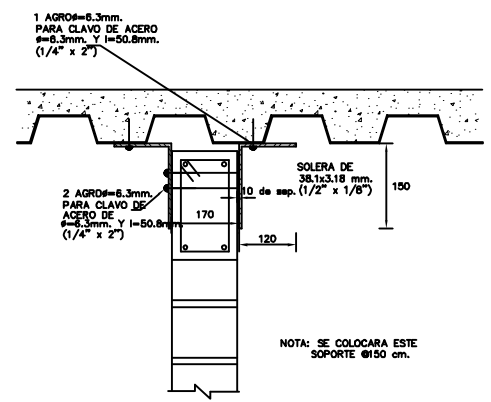
Planta de conjunto



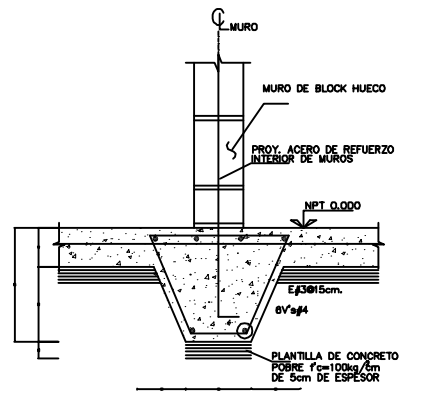
Notas

Detalles de cimentación

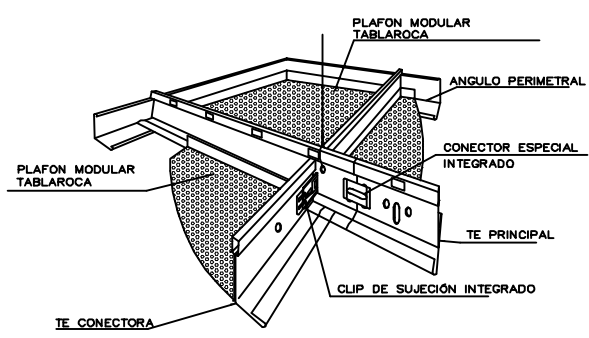




DETALLE DE SUJECION DE MUROS EN LOSACERO

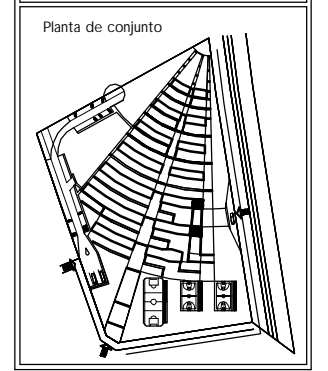
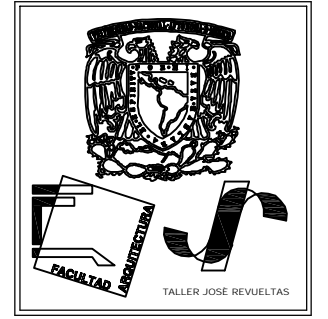
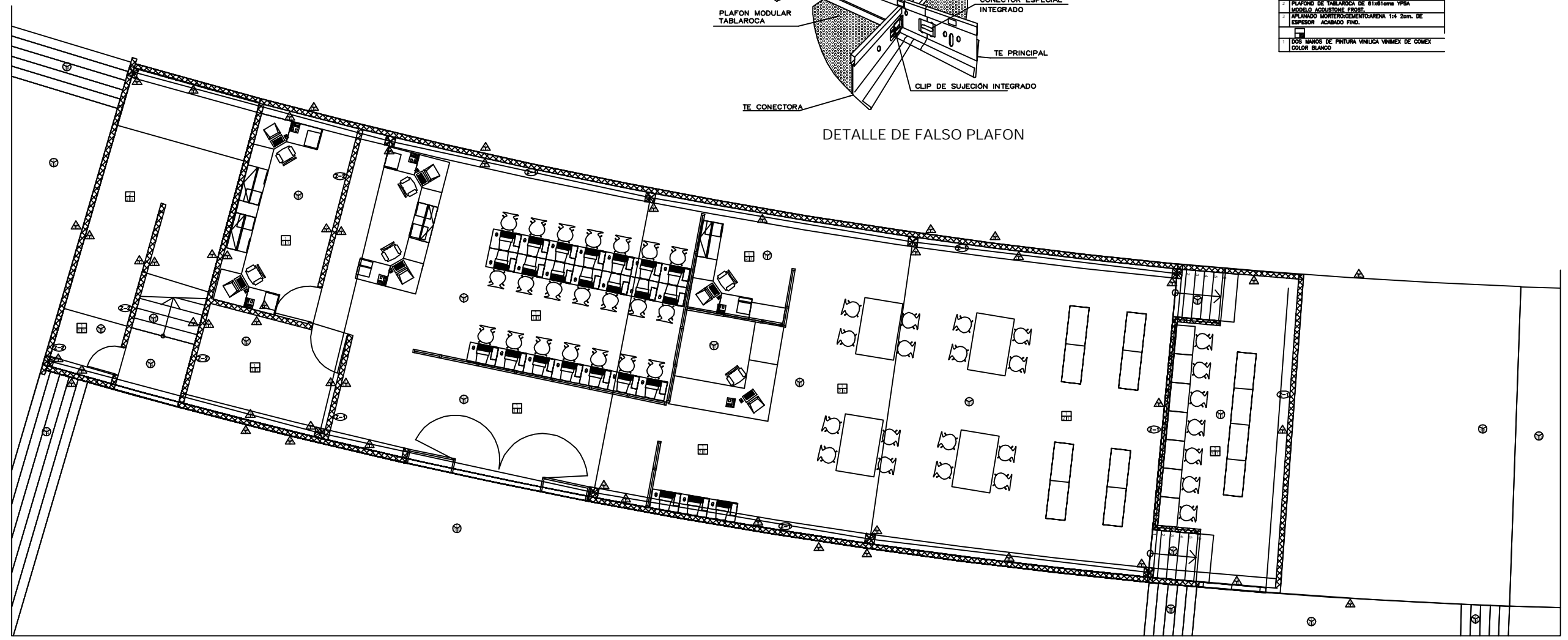


DALA DE DESPLANTE PARA MUROS

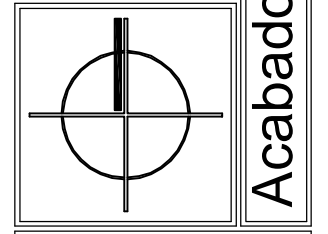


DETALLE DE FALSO PLAFON

LISTA DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	
1	MURO DE BLOCK DE BARRO COCIDO 6x12x24 cms.
2	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
3	MURO DE CONCRETO ARMADO
4	PISTE PAISL "S"
5	APLANADO MORTEROCEMENTOARENA 1:4 2cm. DE ESPESOR A PLOMO Y REGLA ACABADO FINO.
6	ACABADO APARENTE DEJANDO VER LAS MARCAS DE LA OMBRA.
7	PNITURA VINILICA VINIMEX DE COMEX COLOR BLANCO CUBRIENDO UNIFORMEMENTE LA SUPERFICIE
8	ACABADO APARENTE
<b>ZOCLO</b>	
9	LANIOL OMB VERDECA de 1:7.3x30 cms. ASEITADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 Y LECHARRADO CON CEMENTO BLANCO.
10	ZOCLO VINILO NEGRO MARCA VINYLASA DE 7cms DE ANCHO PEDADO CON RESISTO. 112B.
<b>PISOS</b>	
11	LOSA DE CONCRETO ARMADO SEGUN CALCULO ESTRUCTURAL.
12	PANPA DE CONCRETO ARMADO
13	FRANJE DE CONCRETO DE 6cms DE ESPESOR NIVELADO ACABADO PULIDO
14	RELLENO DE TEZONILE, ENTORRADO A BASE DE CEMENTO 5cm ESPESOR F'c=100kg/cm², IMPERMEABILIZANTE DE MEMBRANA PREFABRICADA 4.5cm ACABADO INTERIAL.
15	ESCALON FORJADO DE TABOQUE DE BARRO ROJO
16	MARTEL LAMINADO STD. TOMAX. 65x40x1.8mm COLOR SAN PLEDO Y SIN BRUNIR ASEITADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, LECHARRADO CON CEMENTO BLANCO.
17	LOSEA VINILO NEGRO "DURIPISO" TERNOLUX 218 DE 30x30 cms EII 3mm DE ESPESOR PEDADA CON RESISTO. 1190B.
18	PISO DE CONCRETO LAVADO EN MODULOS DE 0.80 x 1.20m
19	PISO DE CONCRETO ACABADO MARTELINADO.
<b>PLAFOND</b>	
20	ENTORNAR CON CANALIZAS DE CARBA Y CANAL LISTON PARA RECIBIR PANES.
21	LECHO BAJO DE RAMPA DE CONCRETO ARMADO
22	PLAFOND DE TABLAROCA PANELREY LISO
23	PLAFOND DE TABLAROCA DE 81x81cms YPSA MODELO ACOLITONE FROST
24	APLANADO MORTEROCEMENTOARENA 1:4 2cm. DE ESPESOR ACABADO FINO.
25	DOS MANOS DE PINTURA VINILICA VINIMEX DE COMEX COLOR BLANCO



Notas



Acabados en biblioteca

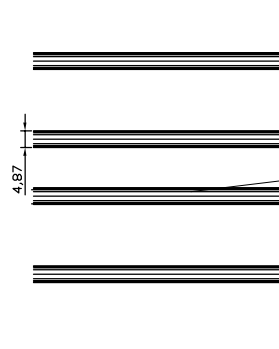
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

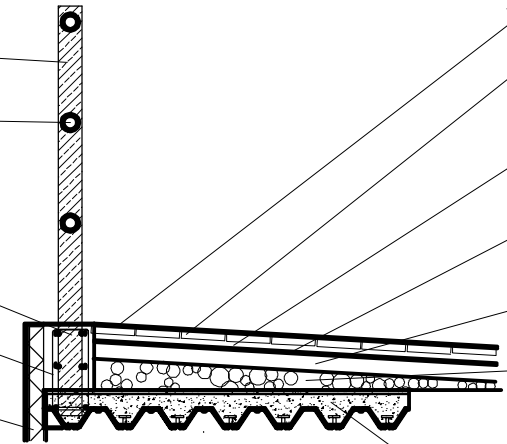
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



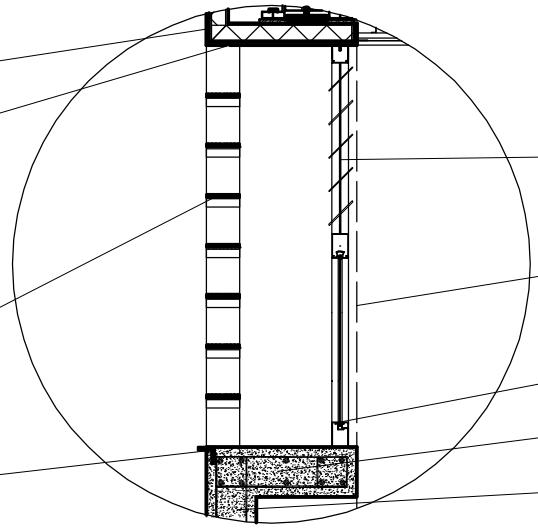
- POSTE PORTA TUBOS HECHO CON SOLERA DE 0.006 m x 0.07 m x 1.175 m., SOLDADO A DECK DE LOSACERO.
- PASAMANOS DE TUBO DE 2" DE DIÁMETRO CED. 30 CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE.
- PRETEL DE CONCRETO ARMADO, ACABADO APARENTE  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\phi 3/8"$   $Fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- ANCLA DE  $\phi 3/8"$  @ 20cm SOLDADA A DECK DE LOSACERO.
- RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETEL.



- LECHADA DE CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:1:6 Y ESPESOR DE 5mm. ACABADO ESCOBILLADO.
- ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X13X26cm.
- MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO.
- IMPERMEABILIZANTE CEMENTOSO IMPERMEABLE CEMENTOP.
- ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4.
- RELLENO DE TEZONTLE.
- LOSACERO SECC-QL-99 CAL 22 A=5cm. ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA  $6 \times 6 - 10\%$  Y CONCRETO  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

## DETALLE PASAMANOS AZOTEA

- RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETEL.

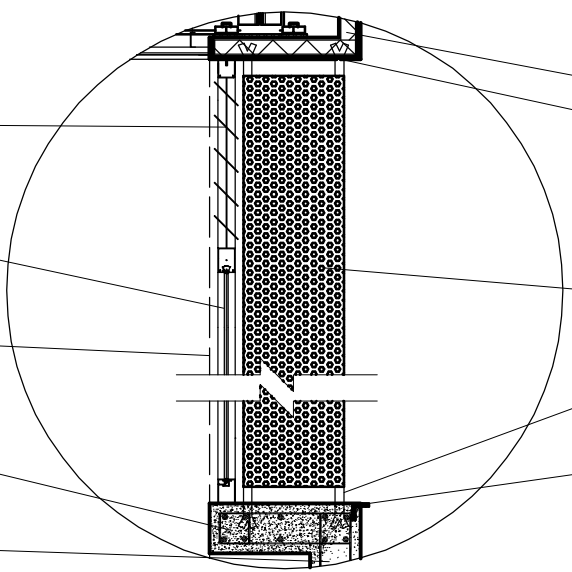


- PARTELUCE HORIZONTAL A BASE DE SOLERA DE ALUMINIO, COLOR NATURAL, CALIBRE  $\frac{1}{8}"$ , ANCHURA DE 4" Y EN TRAMOS DE 3.66m. SOLDADOS A APOYOS VERTICALES CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, POR MEDIO DE ÁNGULOS DE ALUMINIO DE  $\frac{1}{8}" \times 2"$ . LOS APOYOS VAN EMPOTRADOS EN SUS PARTES ALTA Y BAJA.
- GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2", DONDE UNO DE SUS LADOS ESTÁ AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.

- CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA EN PERSIANA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm. x 30 cm.,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA FIJA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.
- PRETEL DE CONCRETO ARMADO
- MURO DE CONCRETO ARMADO.

## DETALLE PARTELUCE FACHADA SUR

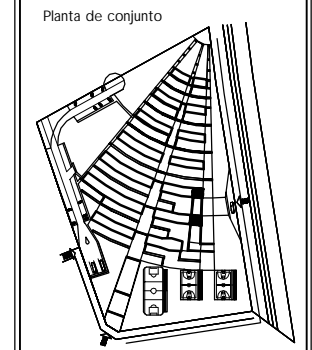
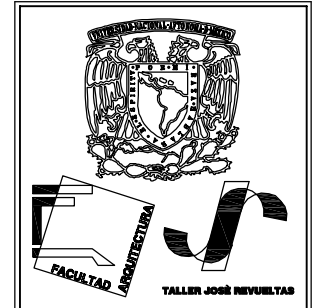
- CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA EN PERSIANA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.



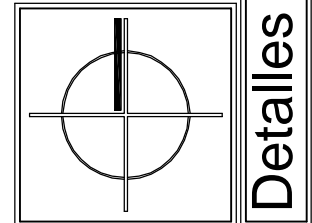
- CANCELERÍA DE ALUMINIO, ACABADO NATURAL, PARA VENTANA FIJA EXTERIOR CON PERFIL "SALDI" DE 2" Y VIDRIO DE 6mm.
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 30 cm. x 30 cm.,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- PRETEL DE CONCRETO ARMADO
- MURO DE CONCRETO ARMADO.

- RECUBRIMIENTO PREFABRICADO DE PANEL W ACABADO DE CONCRETO, PARACOBRRIR VIGAS, LOSACERO Y PRETEL.
- GOTERO DE 3/4".
- PARTELUCE VERTICALES A BASE DE LÁMINA PERFORADA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 16, PERFORACIONES ESCALONADAS CON UN DIÁMETRO DE 19mm. (48% ÁREA LIBRE), COLOR NATURAL, SOLDADA A MARCO DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO PTR DE  $1" \times 1" \times \frac{3}{32}"$  LOS CUALES VAN EMPOTRADOS EN SUS PARTES ALTA Y BAJA.
- PERFIL METÁLICO ESTRUCTURAL PTR DE  $1" \times 1" \times \frac{3}{32}"$ , ANCLADO AL PRETEL DE CONCRETO.
- GOTERO A BASE DE UN ÁNGULO DE ALUMINIO DE 2", DONDE UNO DE SUS LADOS ESTÁ AHOGADO EN EL MURO DE CONCRETO.

## DETALLE PARTELUCE FACHADA NORTE



Notas



Detalles de Herrería

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyZ, Tequisquiapan, Qro.

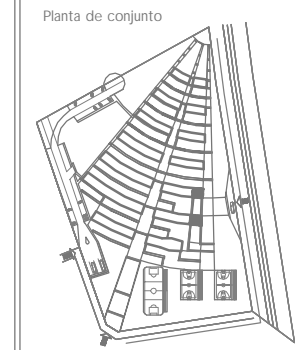
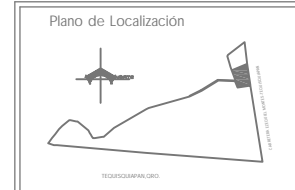
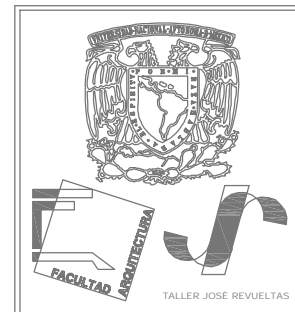
NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

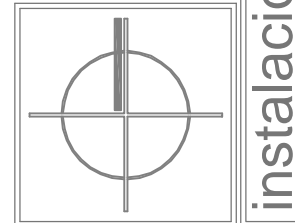
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.





- Notas
- R REGISTRO
  - PV POZO DE VISITA
  - TH TANQUE HIDRONEUMÁTICO
  - C CISTERNA
  - PT PLANTA DE TRATAMIENTO
  - CIRCUITO DE DESAGUE
  - AGUA TRATADA



NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

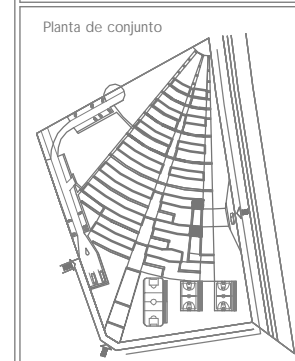
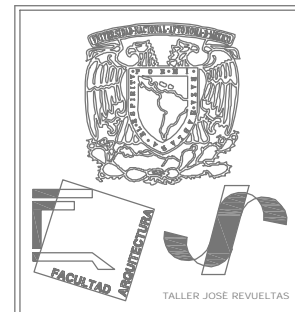
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

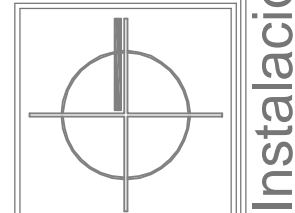
SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

instalación sanitaria gral.





- Notas
- Válvula de seccionamiento
  - M MEDIDOR DE AGUA
  - TH TANQUE HIDRONEUMÁTICO
  - C CISTERNA
  - CÍRCULO DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL
  - CÍRCULO DE ALIMENTACIÓN SECUNDARIO
- LA TUBERÍA ES DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ACOPLANDO EN PIEZAS O VALVULAS POR TERMOFUSIÓN



# Instalación hidráulica gral.

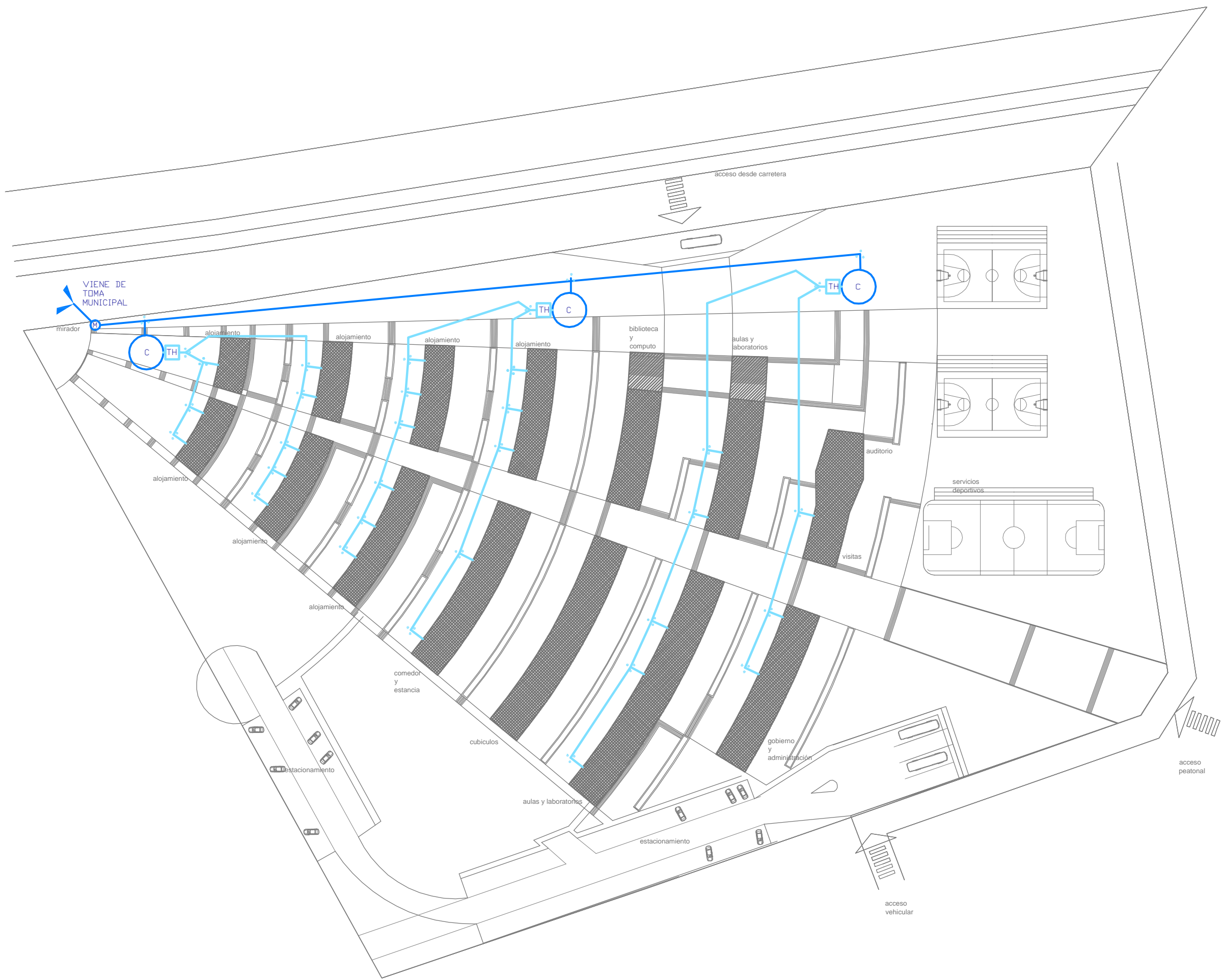
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

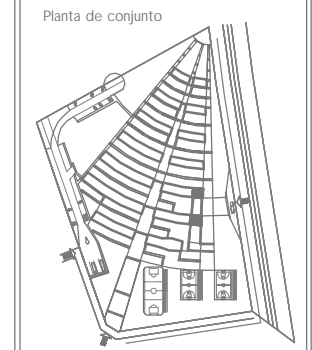
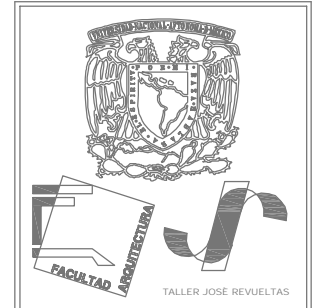
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

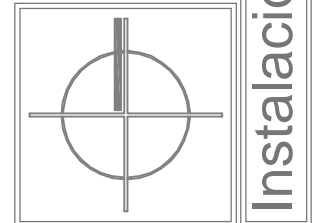
SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.







- Notas
- ACOMETIDA DE LA CFE
  - REGISTRO
  - TABLERO
  - CIRCUITO ELÉCTRICO PRINCIPAL
  - CIRCUITO ELÉCTRICO SECUNDARIO



# Instalación eléctrica gral.

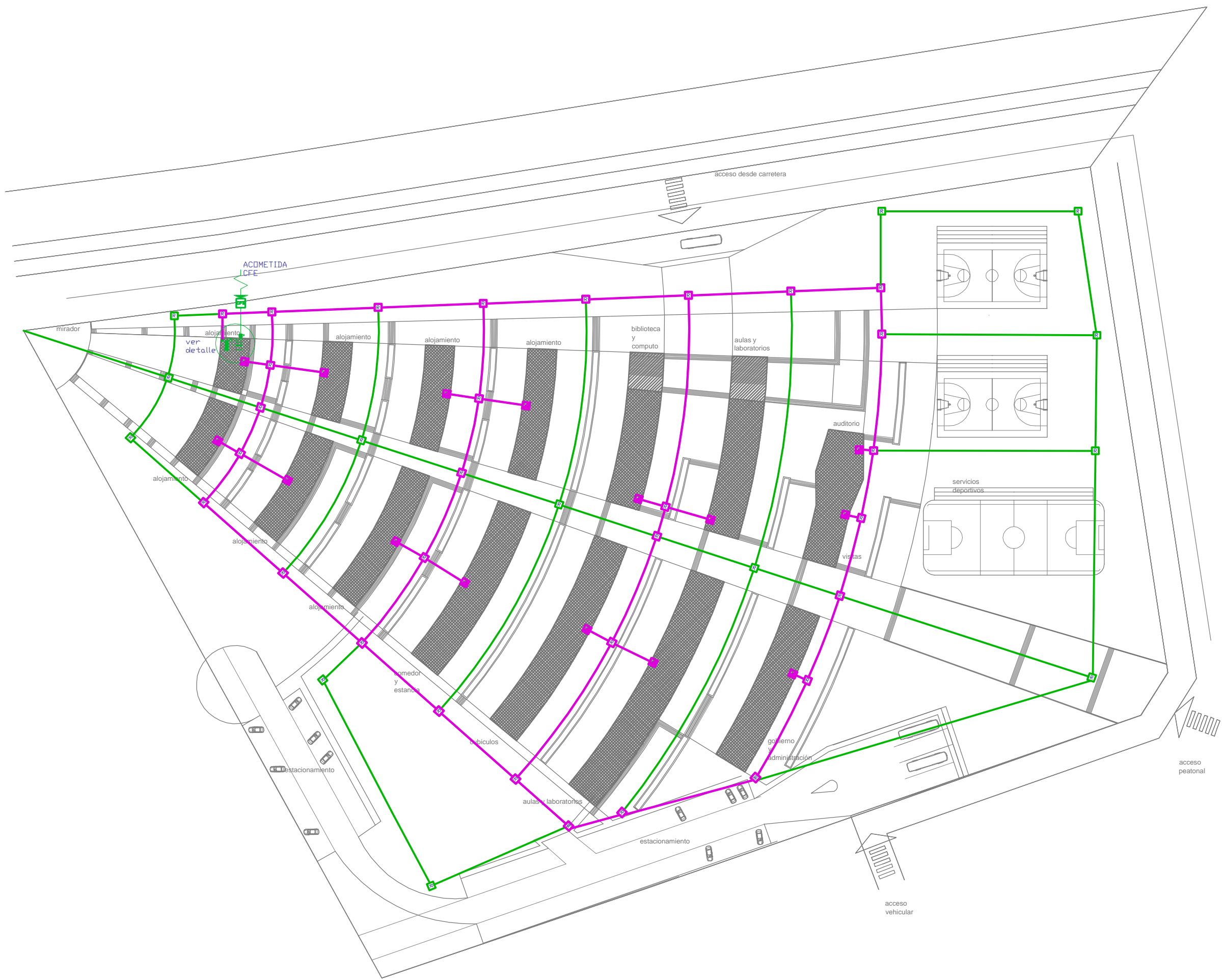
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

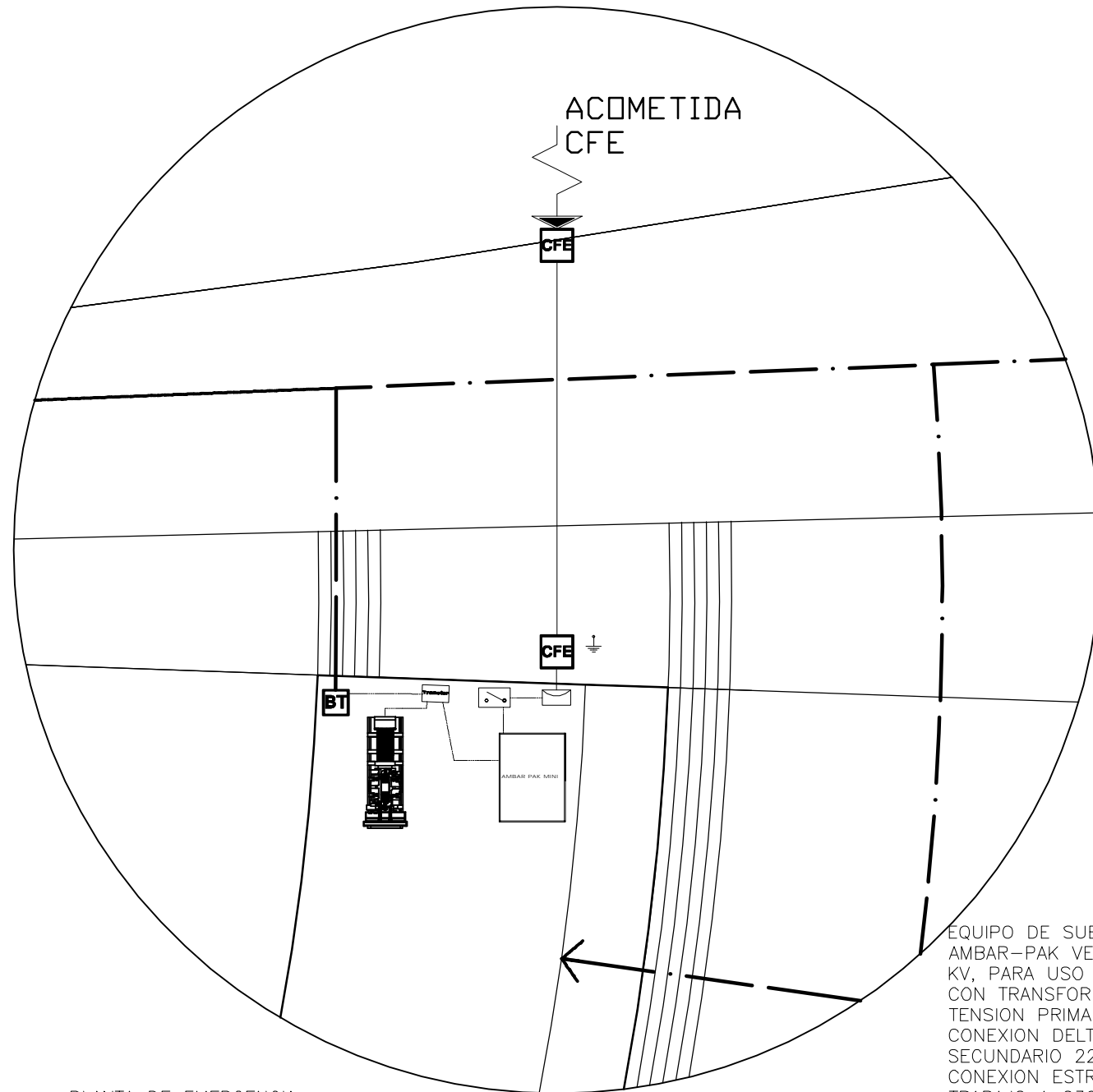
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia Garcia.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

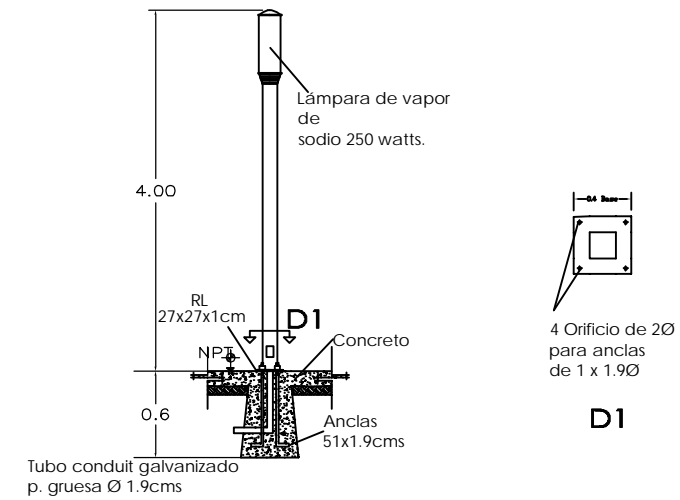


# detalle

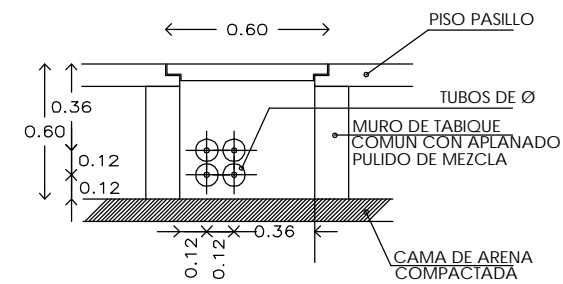


PLANTA DE EMERGENCIA  
 Marca :PLANELEC Modelo:6CT8.3G2  
 Motor : LTA-10G1 Potencia: 207HP  
 Capacidad: 125 KW 138 KVA  
 Dimensiones: 270x80x150  
 Combustible: DIESEL  
 Accesorios:Tablero de transferencia  
 Automatico  
 Panel de control  
 Silenciador grado hospital

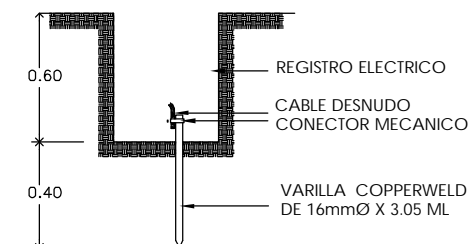
EQUIPO DE SUBESTACION MARCA  
 AMBAR-PAK VERSION MINI EN 13.2  
 KV, PARA USO EXTERIOR NEMA 3R,  
 CON TRANSFORMADOR DE 112.5 KVA,  
 TENSION PRIMARIA DE 13200 VOLTS  
 CONEXION DELTA, TENSION EN EL  
 SECUNDARIO 220-127 VOLTS  
 CONEXION ESTRELLA, ZONA DE  
 TRABAJO A 2300 MTS DE ALTITUD  
 SOBRE EL NIVEL DEL MAR



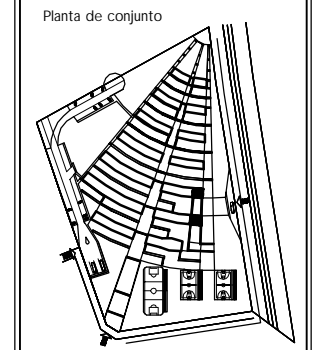
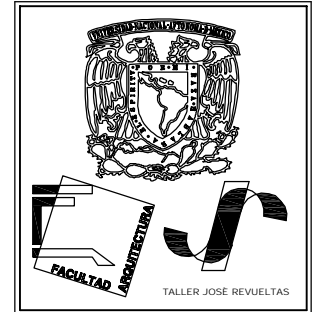
Luminaria de pedestal



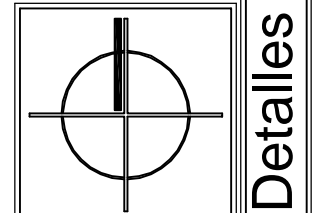
DETALLE DE REGISTRO



DETALLE DE CONEXION A TIERRA

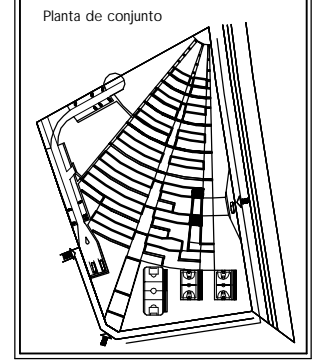
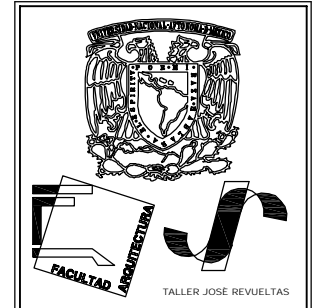
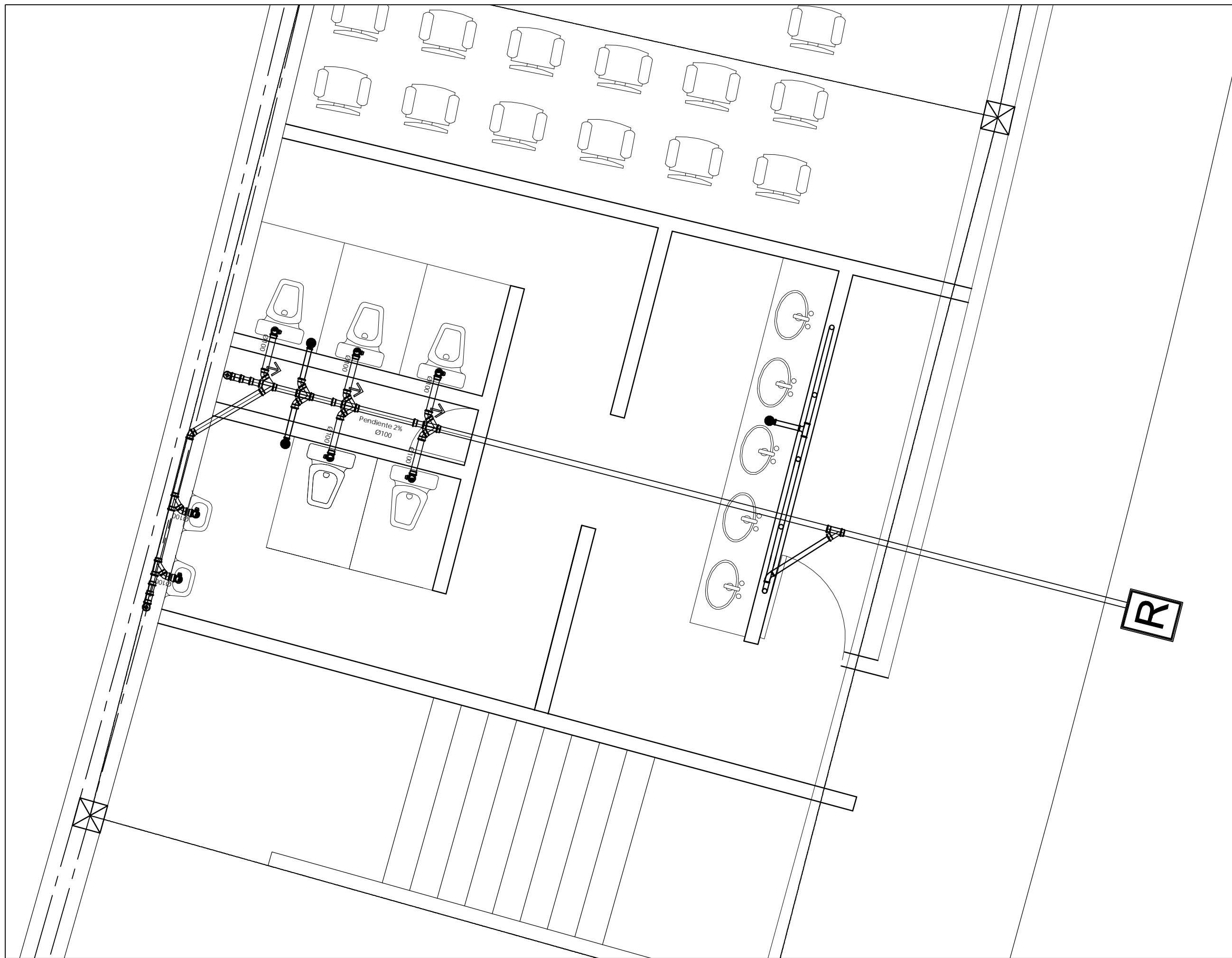


Notas

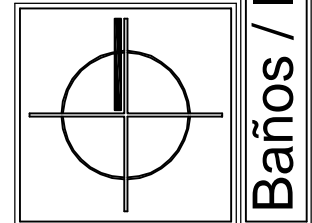


Detalles de la inst. eléctrica.

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.  
 NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
 SEPTIEMBRE-2006  
 SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Germán B. Salazar Rivera.



Notas



**Baños / Inst. Sanitaria**

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

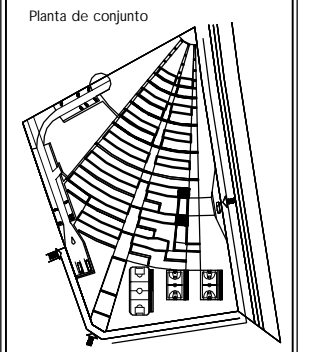
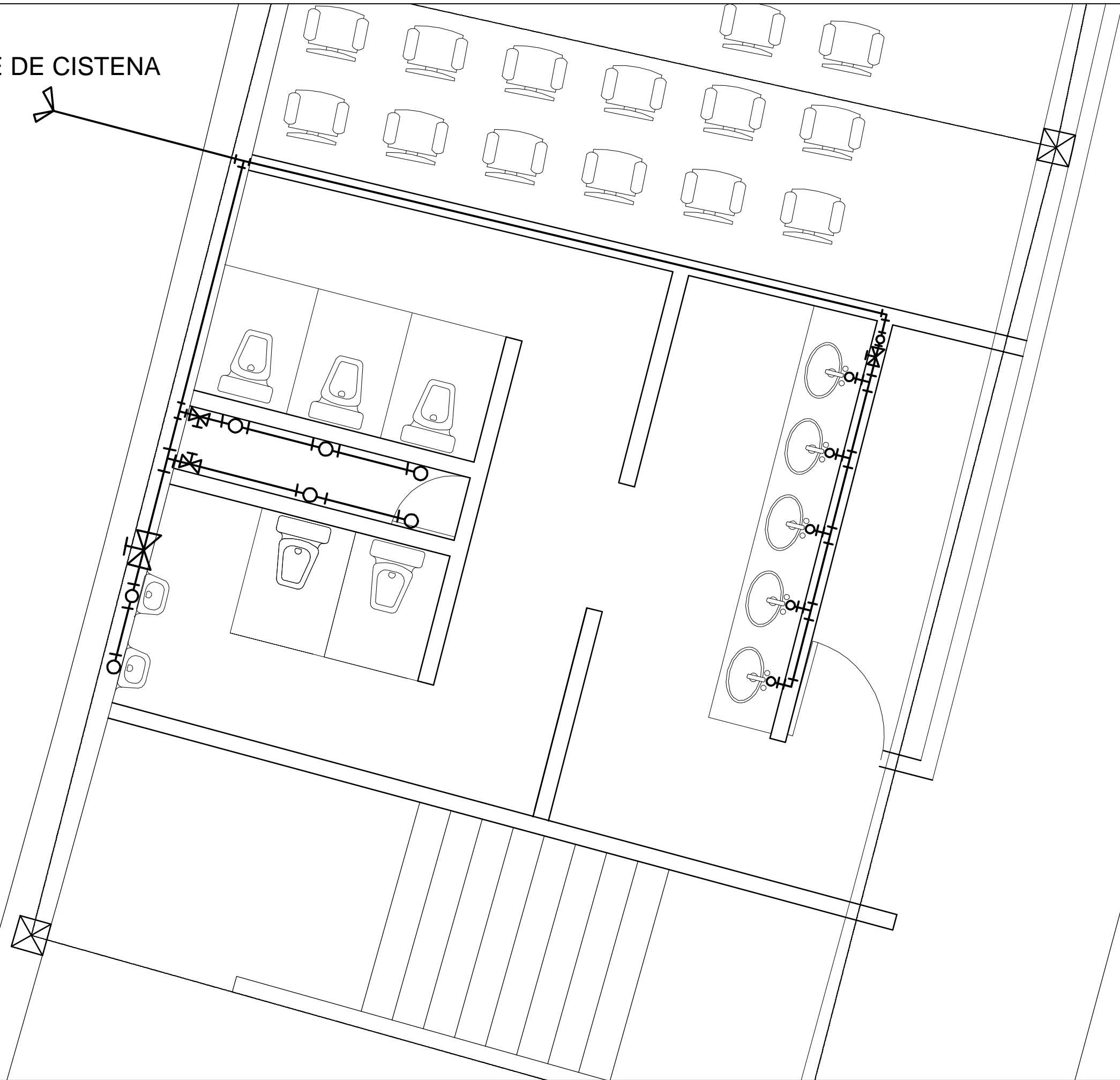
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

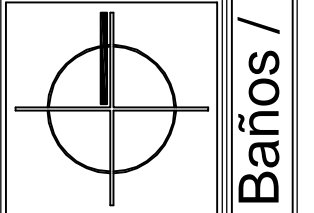
SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



VIENE DE CISTENA



Notas



Baños / Inst. hidráulica

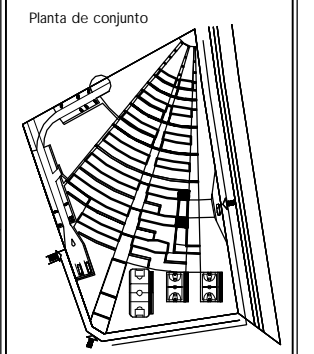
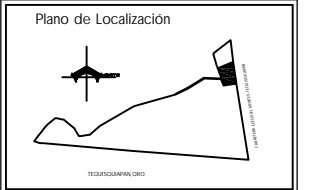
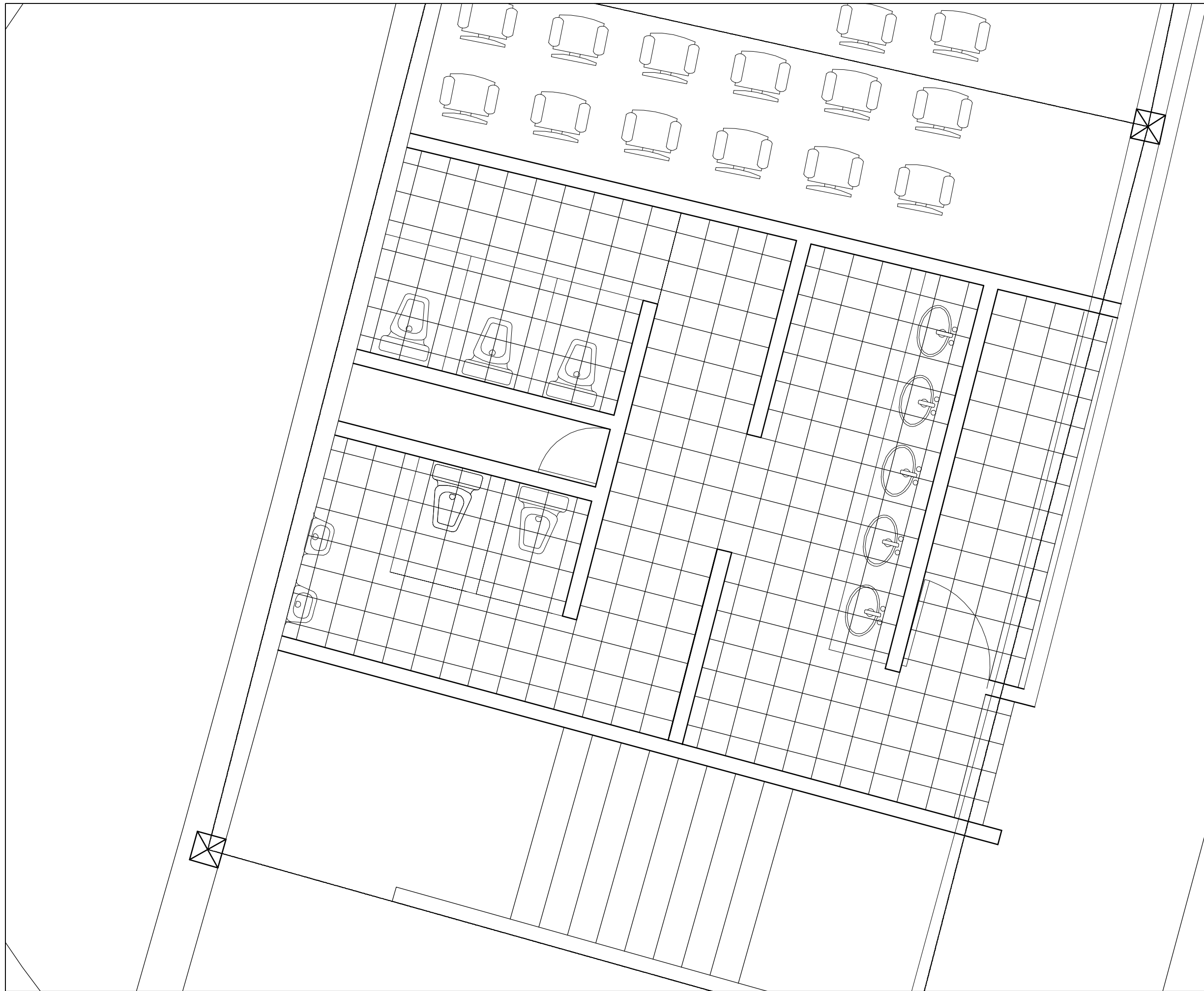
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

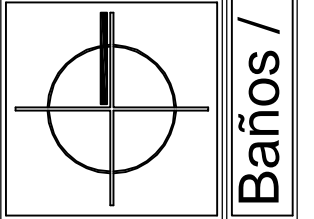
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



Notas



**Baños / Despice**

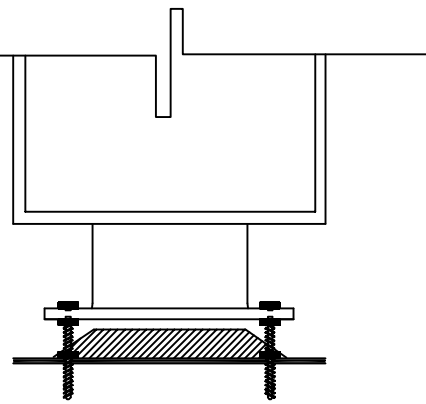
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

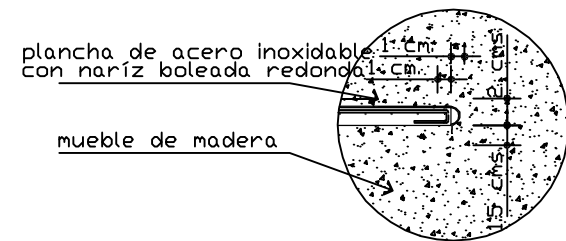
SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

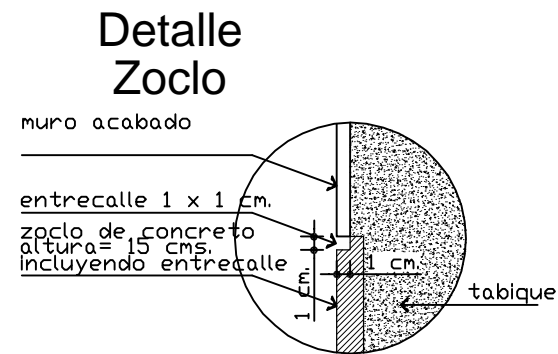


- PILASTRA
- SOPORTE VERTICAL
- TUERCA DE FIJACION
- SOPORTE HORIZONTAL
- BIRLOS 3/8"
- EXPANSOR 3/8"
- TUERCA DE NIVELACION
- TUERCA DE SUJECION

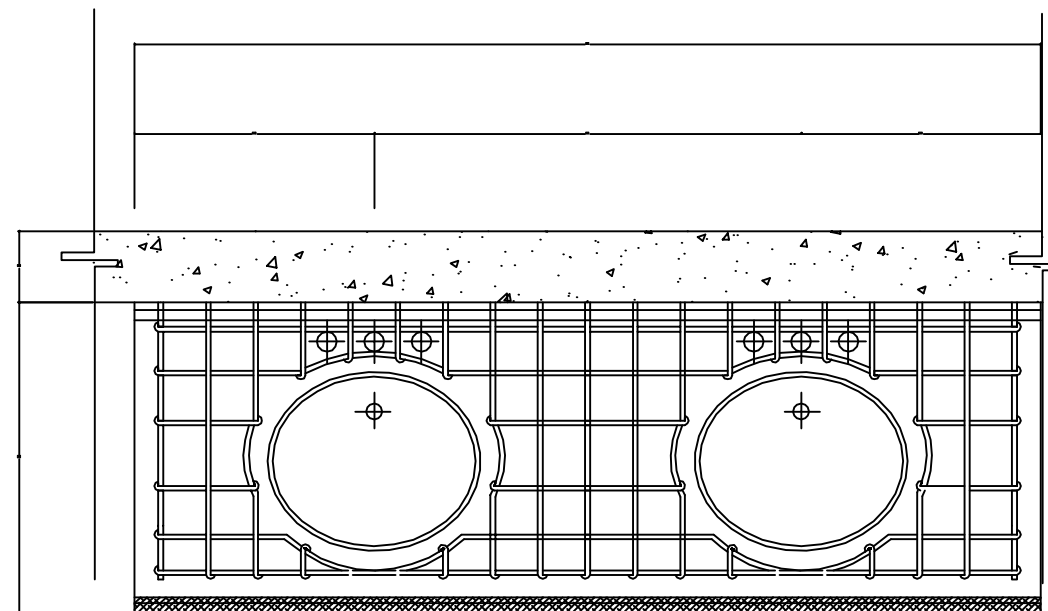
### Fijación y nivelación de mamparas



Detalle  
Placa de lavabo

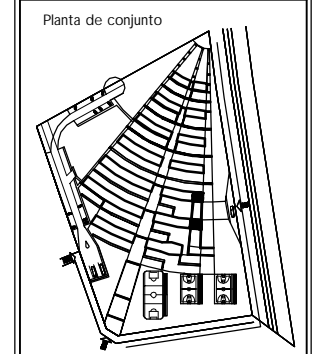
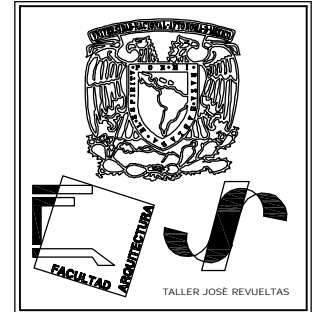


Detalle  
Zoclo

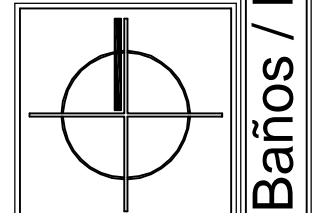


Meseta de concreto  
Para recibir placa de acero

- DALA DE CONCRETO ARMADO.
- LAVABO OVALIN  
MCA. HELVEX O SIMILAR.
- MORTERO DE CEMENTO  
O PEGAMARMOL ARENA  
PROPORCIÓN 1:3
- MESETA DE CONCRETO ARMADO.
- FALDÓN DE ACERO INOXIDABLE



Notas



Baños / Detalles

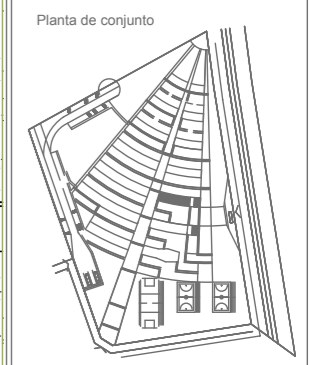
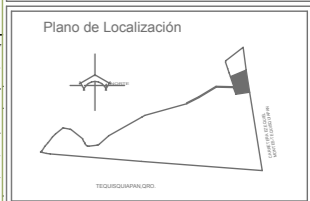
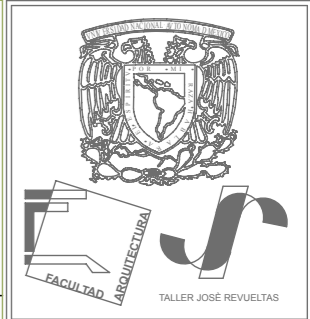
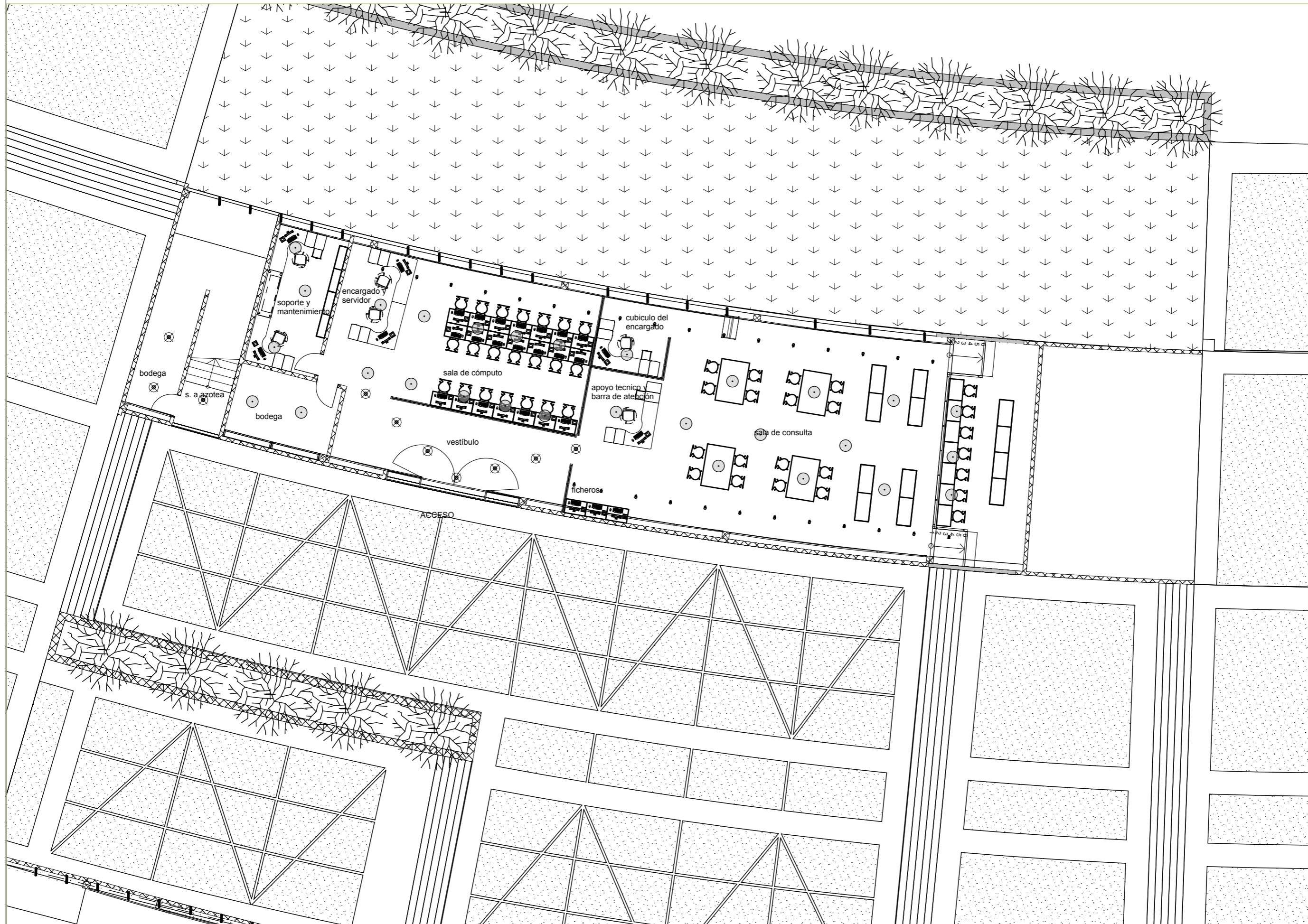
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN  
Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

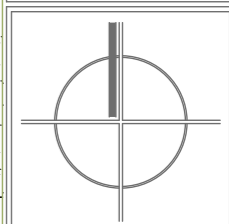
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE 2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



- Notas
- ☒ lum. No. 1  
"Gama Basic", marca TROLL.
  - lum. No. 2  
"Pendel", marca TROLL.
  - lum. No. 3  
"Compact 2", marca TROLL.
- Los detalles específicos de las luminarias están especificados en el plano: Detalles de Iluminación/Biblioteca.



Planta de Iluminación/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMvYz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.Arq.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



### LUM. No. 1

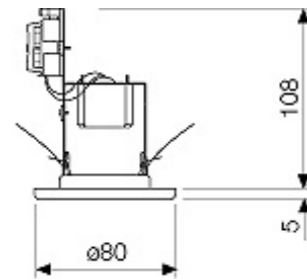
Marca: TROLL

Familia: Downlights

Subfamilia: Gama Basic

Clave de catálogo: 0105/33

Color: Blanco



Cuerpo en acero estampado. Muelles de fijación de la lámpara en acero galvanizado. Soporte del portarregletas en acero estampado. Portarregletas en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio ignífuga.

### LUM. No. 2

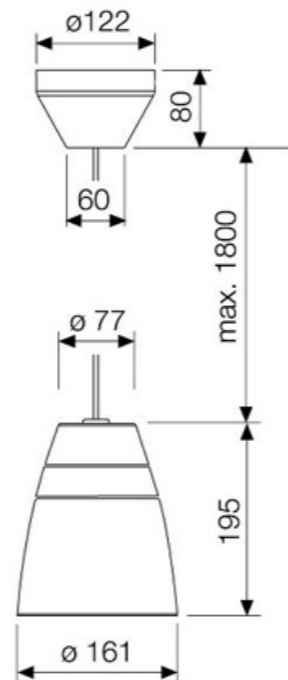
Marca: TROLL

Familia: Downlights

Subfamilia: Pendel

Clave de catálogo: 5000/50/21

Color: Metalizado



Características constructivas: Caja porta-equipos en aluminio inyectado y reflector en aluminio repulsado y anodizado posteriormente. Las versiones para lámparas de halogenuros metálicos siempre incorporan cristal de protección, mientras que en el resto de modelos de diámetro 354mm existen opciones cerradas o abiertas. Los modelos que incorporan el cristal de protección disponen de un sencillo mecanismo, que permite el abatimiento del mismo, facilitando las labores de mantenimiento y recambio de lámpara. Las versiones suspendidas incorporan florón donde se esconde la acometida, cables de acero trenzado y unas piezas de regulación de altura que facilitan la instalación.

### LUM. No. 3

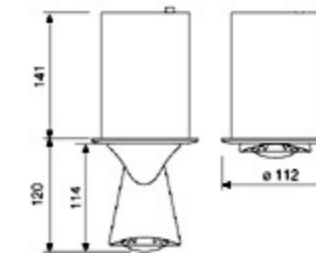
Marca: TROLL

Familia: Downlights

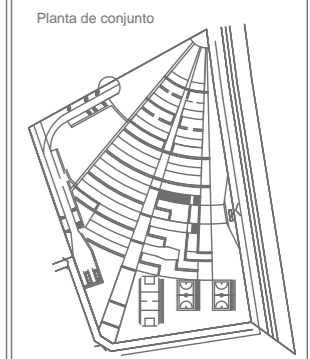
Subfamilia: Compact 2

Clave de catálogo: 0178/QR/33

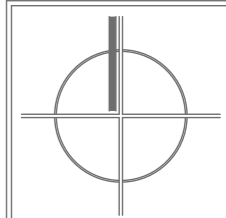
Color: Blanco



Compuesto por un box empotrable construido en extrusión de aluminio, en el interior del cual se desplaza un bloque óptico móvil, realizado en inyección de aluminio. Este desplazamiento, que constituye la principal característica de Compact2, permite su utilización como downlight totalmente escamoteado o bien como proyector totalmente externo. Una vez seleccionada su posición de trabajo, ésta se fija mediante un seguro de inmovilización, practicable desde el exterior. Además de subir y bajar, Compact2 puede girar 360° sobre el eje vertical, sea cual sea su posición de trabajo. Por último puede bascular hasta 90° (en posición totalmente exterior) mediante una rótula. Todos estos mecanismos, permiten su orientación y enfoque sobre cualquier punto de una semi-esfera. Su anclaje, se realiza mediante un sistema de estribos de guiado y fijación por tornillo de roscado rápido. Este sistema queda oculto mediante un aro embellecedor que facilita además las operaciones de repintado de techos.



Notas  
La posición de las luminarias está especificada en el plano: planta de iluminación/Biblioteca.



Detalles de iluminación/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:

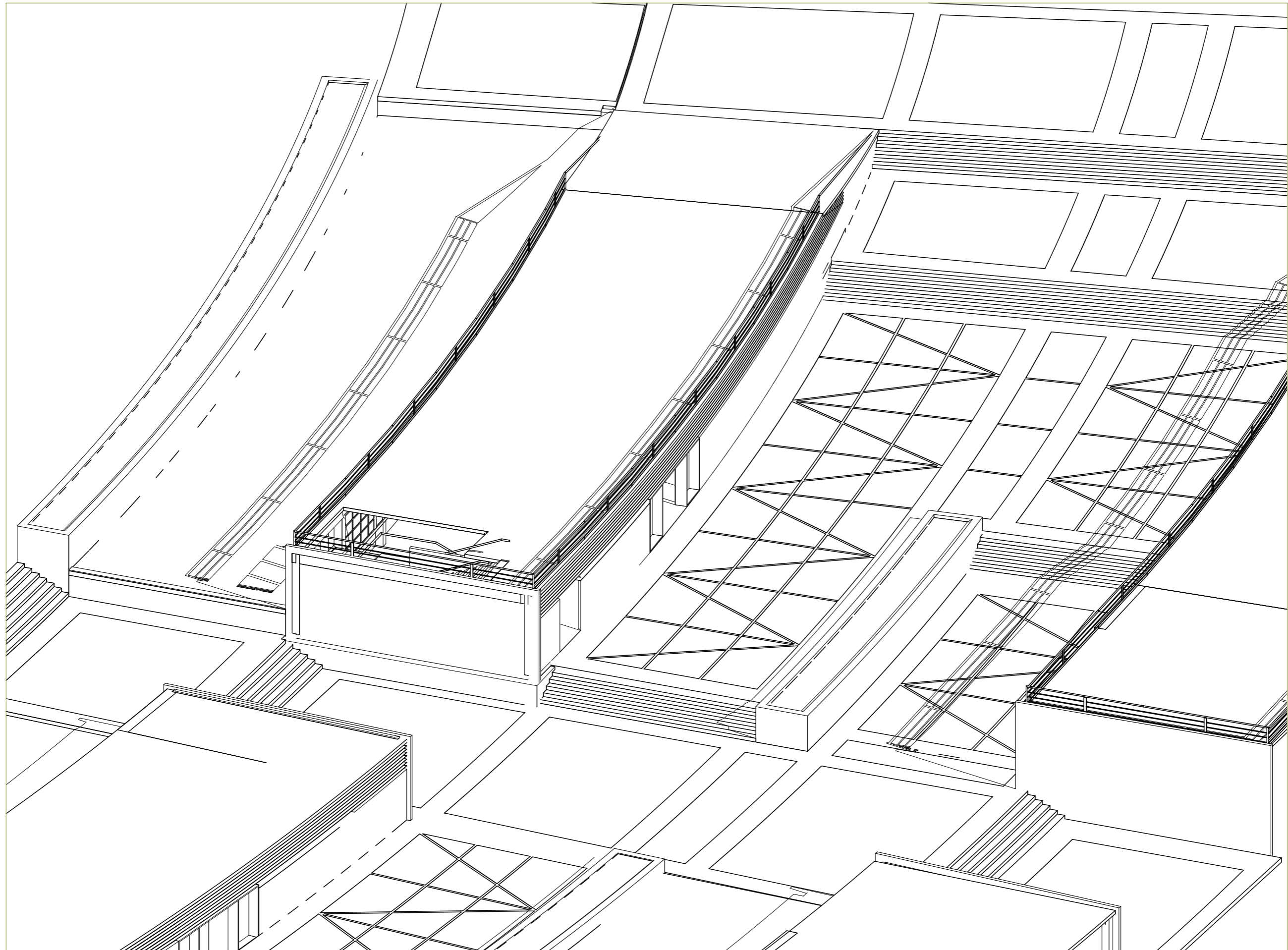
Angel Rojas Hoyo.

Arq. Alejandro Martínez Macedo.

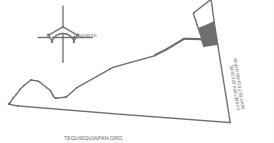
Arq. Juan Manuel Archundia García.

Arq. Germán B. Salazar Rivera.

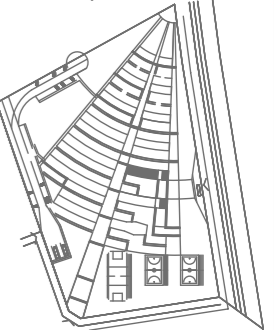




Plano de Localización

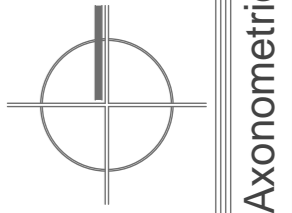


Planta de conjunto



Notas

Notas



Axonometric Biblioteca

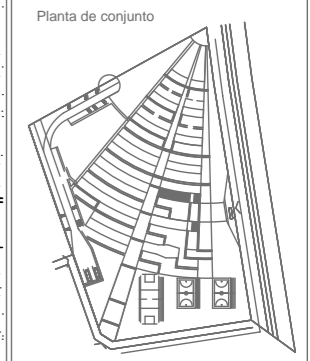
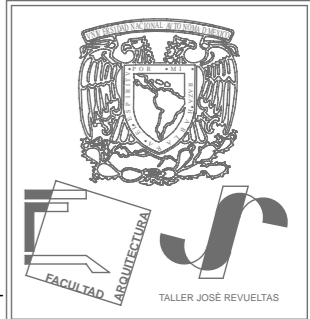
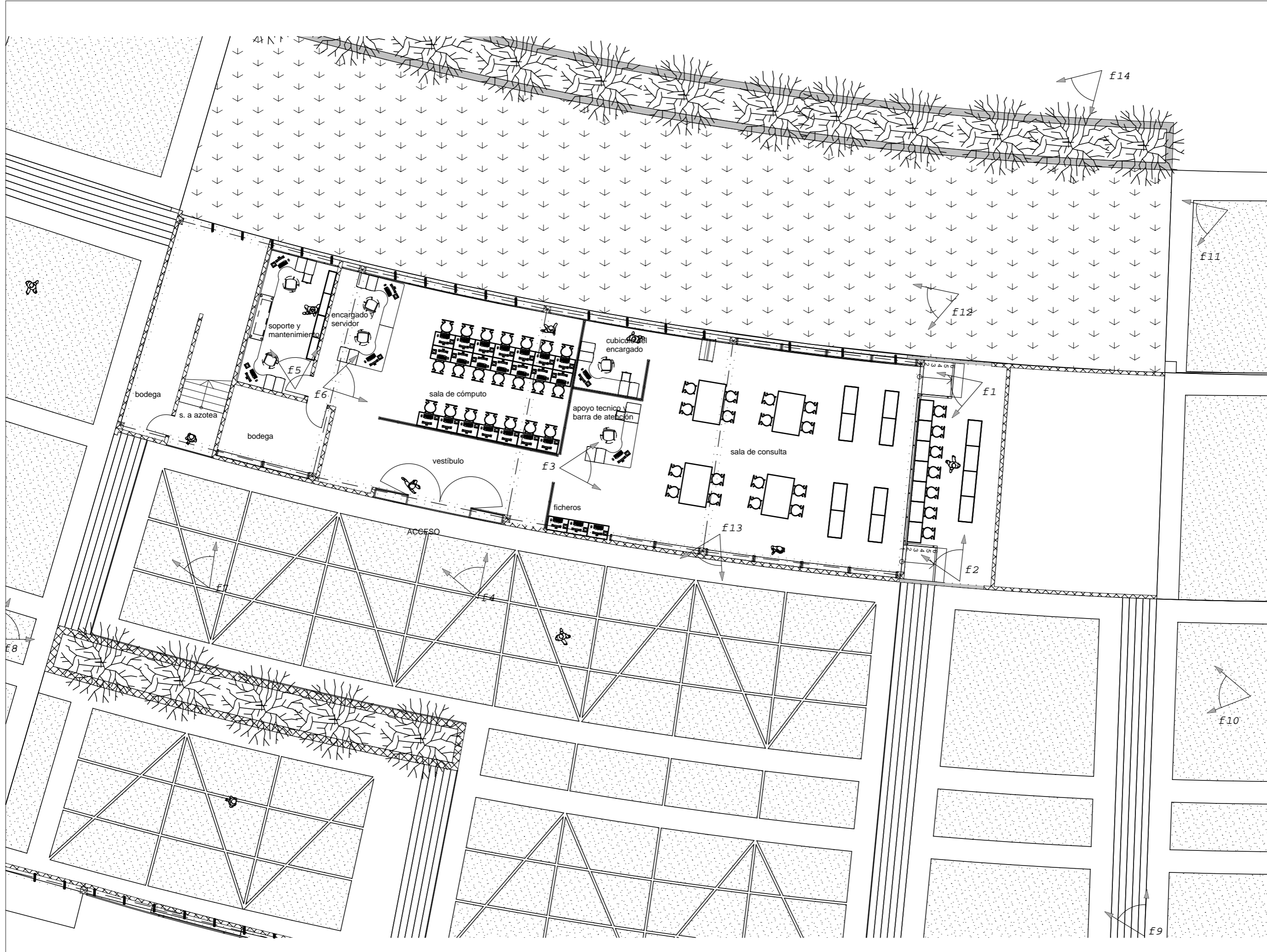
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

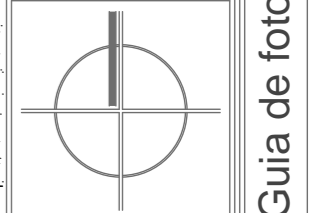
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
Arq. Angel Rojas Hoyo.  
Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
Arq. Juan Manuel Archundia García.  
Arq. Germán B. Salazar Rivera.



Notas



NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMvz, Tequisquiapan, Qro.  
 NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II  
 SEPTIEMBRE-2006  
 SINODALES:  
 Arq. Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Guía de fotos / Biblioteca

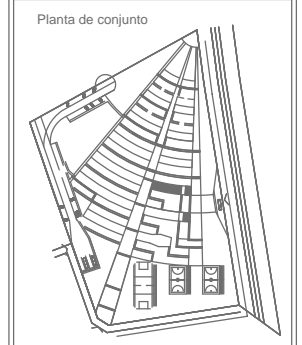




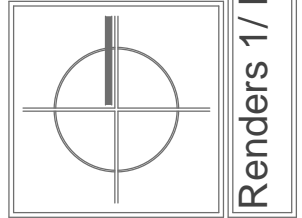
f 1 . sala de consulta desde desnivel interior



f 2 . sala de consulta desde desnivel interior



Notas



Renders 1/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

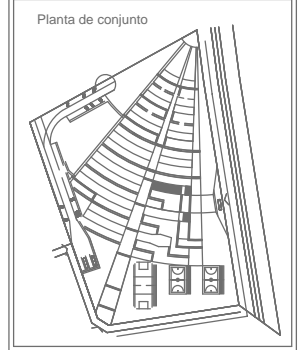
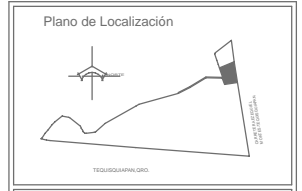
SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García,Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



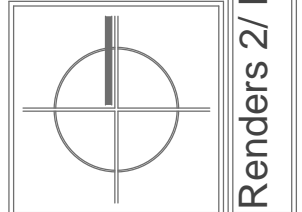
f 3 . sala de consulta desde vestíbulo



f 4 . vestíbulo desde plaza



Notas



Renders 2/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García, Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

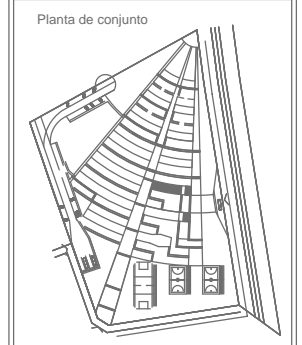
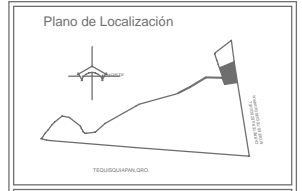




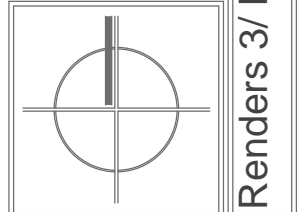
f 5 . oficina



f 6 . sala de computo



Notas



Renders 3/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García, Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

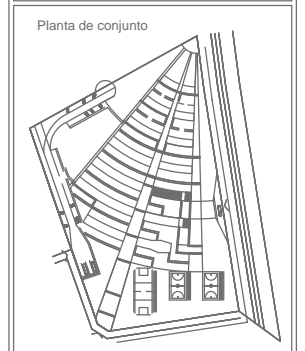
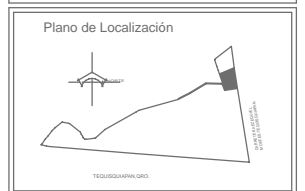
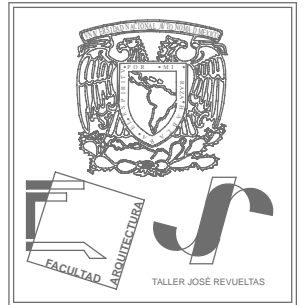




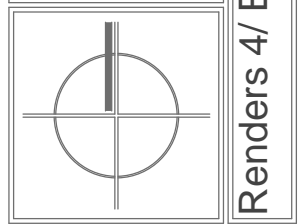
f 7 . escalera a techo desde plaza



f 8 . biblioteca desde corredor central



Notas



Renders 4/ Biblioteca

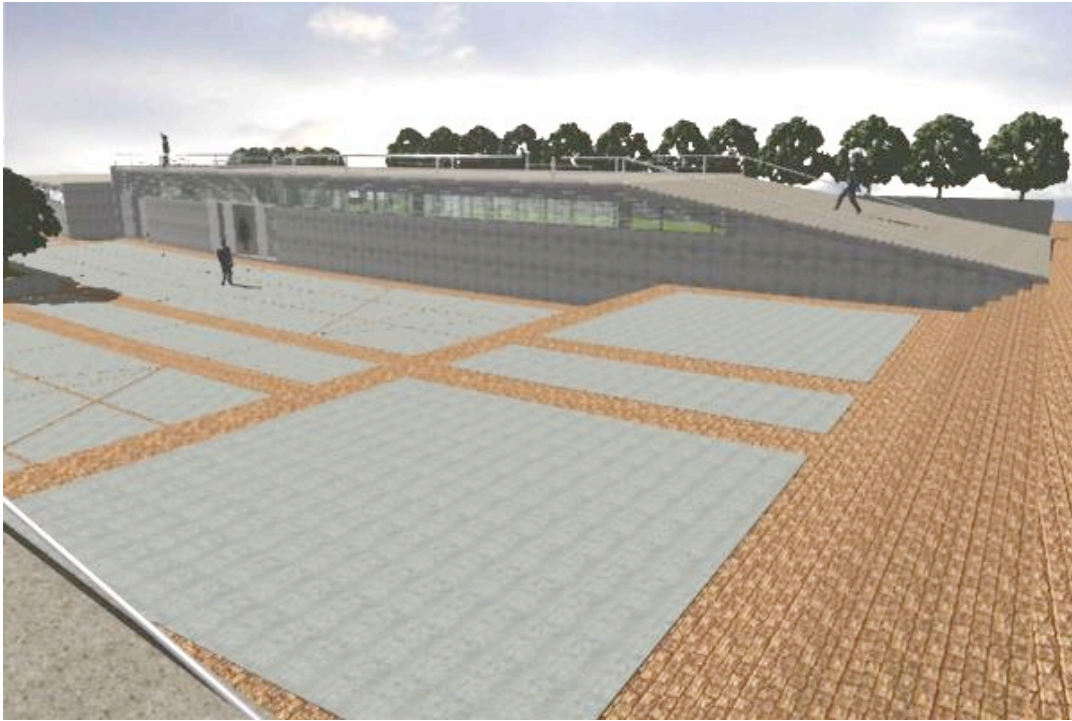
NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

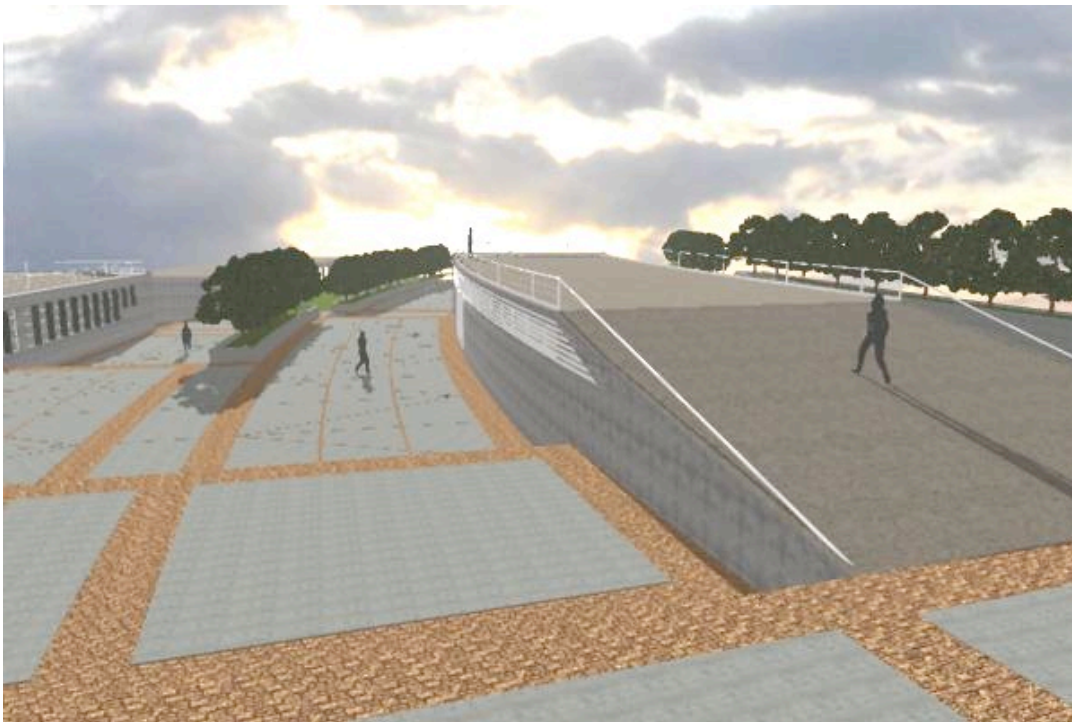
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

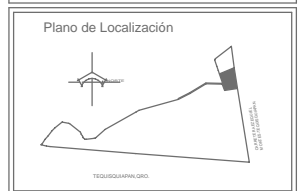
SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García, Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



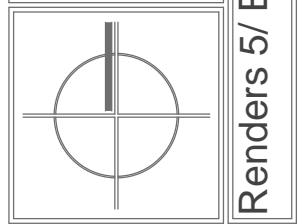
f 9 . fachada sur y plaza desde la rampa del edificio de aulas



f 10 . fachada sur, rampa y plaza desde corredor oriente



Notas



Renders 5/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVYZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

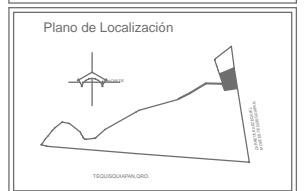
SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García, Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.

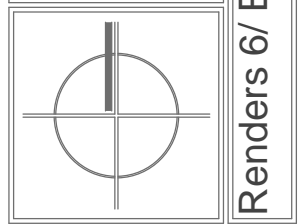




f 11 . fachada norte y rampa desde corredor oriente



Notas



Renders 6/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyZ, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

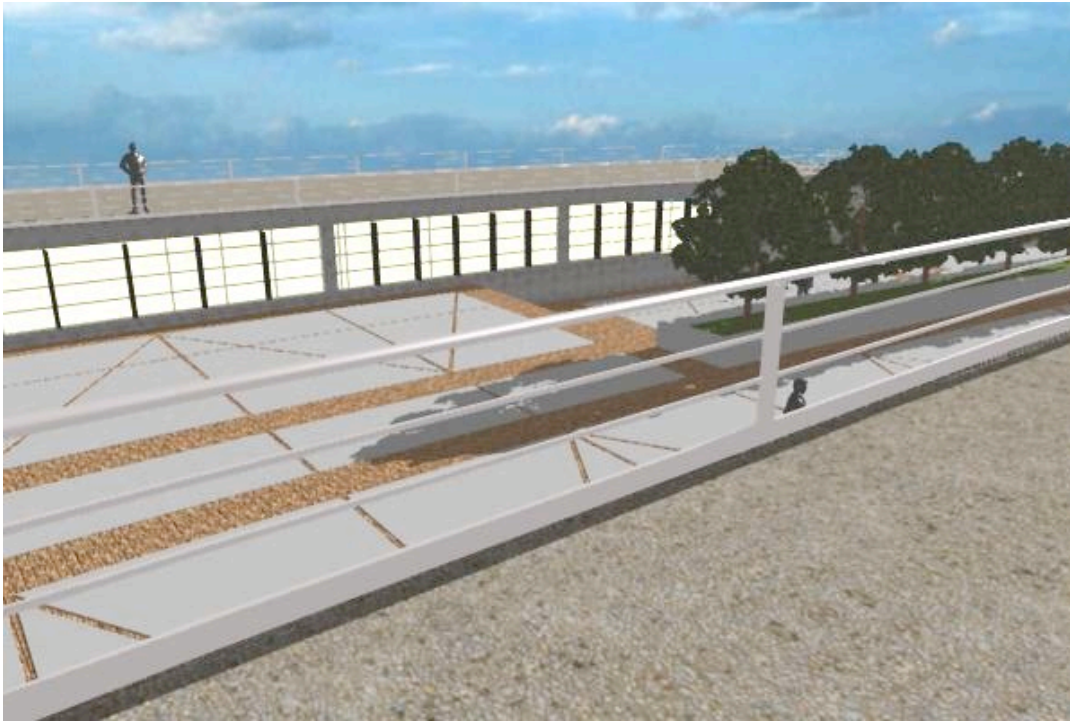
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García,Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



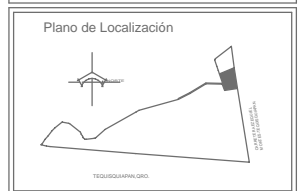
f 12 . detalle fachada norte



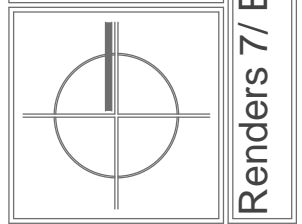
f 13 . plaza y edificio de aulas desde la azotea de la biblioteca



f 14 . corte perspectivado de la biblioteca



Notas



Renders 7/ Biblioteca

NÚCLEO DE GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN Y ENSEÑANZA FMVyz, Tequisquiapan, Qro.

NAVA JUÁREZ DAVID RODRIGO

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEPTIEMBRE-2006

SINODALES:  
 Angel Rojas Hoyo.  
 Arq. Alejandro Martínez Macedo.  
 Arq. Juan Manuel Archundia García, Arq.  
 Arq. Germán B. Salazar Rivera.



## VIII. CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO

La planeación y elaboración de este proyecto conllevó en cada paso, un enriquecimiento de las formas de hacer la arquitectura, ya que fue un trabajo en equipo durante la etapa de análisis y desarrollo teórico en cuyo proceso se analizaron diversas formas de abordar una demanda arquitectónica que influyera de manera radical en el entorno de la zona, en su infraestructura y el desarrollo posterior de la comunidad.

La esencia de este proyecto estaba en la decisión del emplazamiento y las características especiales y de secuencia del proyecto para que, a partir de la variable funcional, el desarrollo del plano de usos fuera avanzado.

Este proceso también ayudó a reforzar el eje fundamental del trabajo arquitectónico, es decir, considerar cualquier proyecto arquitectónico como algo completo, de manera integral.

En cuanto a la forma de trabajo, cada uno de los tesistas contribuyeron con información a este proyecto en la etapa de investigación como ya se ha mencionado en la introducción; y durante la etapa de desarrollo de proyecto arquitectónico, el planteamiento y fundamentación del mismo se hizo ya de manera individual. Sin embargo siempre se podía participar del modo de resolver las mismas cuestiones de otros compañeros. En todas las entregas estuvimos al tanto del avance y método de cada uno de los que integramos este décimo semestre, así que si alguno se atrasaba, nosotros mismos nos dábamos apoyo y ánimo para seguir adelante.

El hecho de haber desarrollado éste trabajo, en lo que se refiere a todas las etapas del quehacer arquitectónico, me ha servido, principalmente, para comprender que un proyecto que no está debidamente delimitado en sus tiempos, puede convertirse en una actividad interminable.





## IX . BIBLIOGRAFÍA

- 1.- BECERRIL, Diego Onésimo; *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*; México; 8va. Ed.; 206 p.
- 2.- BECERRIL, Diego Onésimo; *Instalaciones eléctricas prácticas*; México; 11va. Ed.; 225 p.
- 3.- CHING, Frank; *Building construction illustrated*; New York; Edit. J. Wiley; C. 1991; 2ª Ed.
- 4.- ENGEL, Heino; *Sistemas de estructuras*; Barcelona; Edit. G. Gilli; 2001; 315 p.
- 5.- FUNDIDORA DE MONTERREY; *Manual para constructores*; Monterrey; 1965; 488 p.
- 6.- GIBBONS, Johanna; *Urban streetscapes, a work book for designers*; England; BSP professional books; 1991; 212 p.
- 7.- H. Ayuntamiento de Tequisquiapan; *Plan municipal de desarrollo, Tequisquiapan 2000-2003*.
- 8.- HADID, Zaha; *LF one: Landscape formation one in Weilam Rhein*; Edit. Basel Birkhauser; 1999; 108 p.
- 9.- *La arquitectura en la poesía*; México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003; Comp. María Elena Hernández Álvarez.
- 10.- *La deconstrucción hace arquitectura*; México; 2002; Comp. Juan Manuel Dávila.
- 11.- LANGAGNE, Eduardo; *Los diversos caminos de los arquitectos, tomo 5*; México; JC impresores; 1999; 273 p.
- 12.- LITTLEWOOD, Michael; *Diseño urbano 2: pavimentos escaleras y márgenes*; México; Edit. G. Gilli; 1996; 213 p.
- 13.- [malito:gaceta@ine.gob.mx?subjct=Solicitud de informes sobre las publicaciones del INE](mailto:malito:gaceta@ine.gob.mx?subjct=Solicitud de informes sobre las publicaciones del INE).

14.-MIJARES, Carlos; *Tránsitos y demoras*; México; ISAD; 2002; 191p.

15.- DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN; *Proyecto Tequisquiapan-Nucleo de gobierno, administración y enseñanza / Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*; Dirección de planeación y evaluación de obras, Coordinación de Programas Arquitectónicos; UNAM; mayo 2003; 40 p.

16.-SCHMITT, Heinrich; *Enciclopedia de la construcción*; México; Edit. G. Gilli; 1989; 3 V.