



TESIS PROFESIONAL
COMISION GENERAL DE EXAMINACION
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO
Hamed Ivan Huerta Loera U.N.A.M. Facultad de Arquitectura Reyna Laura Ruano

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

ARQUITECTO

REYNA LAURA RAZO RUANO
9 0 0 3 0 1 3 - 6

HAMED IVAN HUERTA LOERA
9 1 0 8 4 0 9 - 1

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN EN QUERÉTARO.

ARQ. ERNESTO ALONSO HERNÁNDEZ.

M. EN ARQ. ISABEL BRIUOLO MARIANSKY.

ARQ. JOSÉ LUIS RINCÓN MEDINA.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



En memoria:

“Compañía eterna en el silencio absoluto”

José Ruano

Dedicado con cariño eterno a mi familia:

Francisco Loera y Antonia Vivar

Carmen Loera (mamá Mela)

Rodolfo Huerta y Blandina Solis

Horacio Huerta y Socorro Loera

Sadoth Huerta y Heli Huerta

Blanca Huerta, Susana Huerta, Marco Huerta y Sergio Beltrán

Guadalupe Loera, Edgar Miranda, Erick Miranda y Armando Miranda

Francisco Cuevas y Gonzalo Elizondo

Edú, Gilberto, Edgar y Miguel.

Gracias



1	TEMA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
	<i>Origen y planteamiento de la Problemática</i>	
1.1	Introducción.....	1
1.2	Antecedentes.....	2
1.3	Planteamiento de la problemática.....	3
2	INVESTIGACIÓN	
	<i>Factores de la Necesidad a Satisfacer</i>	
2.1	Análisis de Análogos.....	4
2.2	Comprensión de las características generales del usuario habitador.....	8
2.3	Elementos Programáticos.....	10
2.3.1	<i>Organigrama de la Residencia.....</i>	10
2.3.2	<i>Diagrama de Interrelaciones.....</i>	11
2.3.3	<i>Diagrama de Funcionamiento.....</i>	12
2.3.4	<i>Programa Arquitectónico.....</i>	13
2.4	Elección y Análisis del Terreno.....	20
2.4.1	<i>Análisis de Alternativas.....</i>	20
2.4.2	<i>Ubicación geográfica, latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar...</i>	24
2.4.3	<i>Análisis de Vialidades.....</i>	25
2.5	Características del predio.....	26
2.5.1	<i>Poligonal.....</i>	26
2.5.2	<i>Topografía.....</i>	27
2.5.3	<i>Área del predio.....</i>	27
2.5.4	<i>Sondeo a cielo abierto.....</i>	28
2.5.5	<i>Flora.....</i>	28
2.6	Entorno.....	30
2.7	Clima.....	32
2.7.1	<i>Temperaturas, máximas, mínimas, días.....</i>	32
2.7.2	<i>Gráfica Solar.....</i>	33
2.7.3	<i>Estudio de Sombras.....</i>	34
2.7.4	<i>Precipitación pluvial, máxima, mínima, media, días.....</i>	35
2.7.5	<i>Vientos dominantes dirección; y vientos regionales dirección.....</i>	36
2.7.6	<i>Hidrología.....</i>	36
2.8	Disposiciones legales.....	36
2.8.1	<i>Uso de suelo.....</i>	36
2.8.2	<i>Leyes, reglamentos, impuestos estatales.....</i>	37
2.9	Servicios Municipales.....	40
2.9.1	<i>Agua.....</i>	40
2.9.2	<i>Drenaje, pluviales y/o de aguas negras.....</i>	41
2.9.3	<i>Comisión Federal de Electricidad, alumbrado público.....</i>	41
2.9.4	<i>Teléfonos.....</i>	42
2.9.5	<i>Gas.....</i>	44
2.9.6	<i>Banquetas y pavimentos.....</i>	44
2.9.7	<i>Transporte urbano.....</i>	44
2.9.8	<i>Costo.....</i>	44
2.10	Por contexto Histórico.....	45
2.11	Coefficiente de Ocupación.....	48
2.12	Mecánica de Suelos.....	48
2.13	Contexto Inmediato.....	48



3	CONCLUSIONES DE DISEÑO	
	<i>Etapa de confrontación</i>	
3.1	Actividad Usuario.....	49
3.2	Por Medio Urbano.....	56
3.3	Por Medio Natural.....	56
3.3.1	<i>Por Aspectos Climáticos.....</i>	59
3.3.2	<i>Análisis solar, gráficas solares por mes.....</i>	60
3.3.3	<i>Análisis solar, planta.....</i>	62
3.3.4	<i>Análisis solar, cortes</i>	64
3.3.5	<i>Análisis solar, horario laboral, mes de Enero.....</i>	65
3.3.6	<i>Análisis solar, planta , mes de Enero.....</i>	66
3.3.7	<i>Análisis solar, corte, Enero mes crítico.....</i>	67
3.3.8	<i>Análisis solar, resultante formal.....</i>	68
3.4	Por contexto histórico.....	69
4.	ESTUDIO PRELIMINAR	
	<i>Anteproyecto</i>	
4.1	Zonificación en el terreno.....	69
4.1.1	<i>Zonificación, análisis de accesos y visuales.....</i>	71
4.1.2	<i>Zonificación, análisis en corte.....</i>	72
4.1.3	<i>Zonificación, análisis de accesos y visuales en corte.....</i>	73
4.1.4	<i>Visuales.....</i>	74
5.	ALTERNATIVAS DE DISEÑO	
5.1	Conceptualización.....	75
5.2	Soluciones Formales.....	76
5.2.1	<i>Solución Progresiva, estudio preliminar.....</i>	77
5.3	Estudio Preliminar Definitivo.....	83
6.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
	<i>Conclusiones y Resultados</i>	
6.1	Descripción del Proyecto.....	84
6.2	Planos Arquitectónicos.....	85
7.	DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	91
8.	DESARROLLO EJECUTIVO DEL PROYECTO	
8.1	Topografía.....	104
8.2	Planos Arquitectónicos.	112
8.3	Planos Estructurales.....	128
8.4	Albañilería y Acabados.....	147
8.5	Criterios de Instalaciones.....	155
8.5.1	<i>Eléctrica.....</i>	155
8.5.2	<i>Diseño de Iluminación.....</i>	157
8.6	Criterio Contra Incendio.....	162



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE CIRCULO

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Alfonso Lastra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ricardo Lopez

8.7	Criterio Hidro Sanitario.....	165
8.8	Criterio Voz y Datos.....	173
8.9	Edificios Auxiliares.....	175
9.	MEMORIAS DE DISEÑO	
9.1	Mecánica de Suelos.....	180
9.2	Memoria Estructural, análisis de Elementos Críticos.....	191
10.	ESTUDIO GENERAL DE COSTOS	202
A.	BIBLIOGRAFÍA	A



1. TEMA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Origen y Planteamiento de la Problemática

1.1 Introducción.

Comisión Federal de Electricidad, genera el 90% de la energía eléctrica que se consume en nuestro país, esto se realiza mediante las siguientes plantas de producción:

- TERMOELÉCTRICAS
- HIDROELÉCTRICAS
- GEOTÉRMICAS.

El organismo interno de la C.F.E. que se encarga de coordinar las actividades encaminadas a la construcción de las plantas generadoras es la **SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN**, teniendo una gerencia para cada tipo de proyecto a realizar (Termoeléctrico, Hidroeléctrico, Geotérmico).

En nuestro caso nos encontramos bajo la dirección de la **GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS TERMOELÉCTRICOS**, misma que en su órgano técnico-administrativo divide la república mexicana en cinco zonas geográficas dada la cantidad de obras a efectuarse en ella:

- *RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN I, CENTRO* (Lázaro Cárdenas, Michoacán),
- *RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN II, NORTE* (Chihuahua, Chihuahua),
- *RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN III, NORESTE* (Monterrey, Nuevo León),
- *RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN IV, NOROESTE* (Rosarito, Baja California),
- *RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN V, PENINSULAR* (Mérida, Yucatán),

Las Residencias Generales de Construcción controlan un promedio de 7 residencias de obra en cada una de sus zonas de influencia, contando con el personal administrativo y técnico de más experiencia para solucionar problemáticas propias de las obras a su cargo.



Fotografía N° 1.
C.C.C. Pde. Plutarco Elías Calles
Petacalco, Gro.
Vista desde el canal de llamada



1.2 Antecedentes.

De acuerdo con los breves lineamientos que nos proporcionaron, sabemos que la Residencia General de Construcción I - *quien genera la demanda* - se ubica actualmente en la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán; ésta por logística busca reubicar sus oficinas en la Ciudad de Querétaro. Bajo dicho panorama abordamos la problemática.

La finalidad de nuestro trabajo, es establecer una opción independiente a las ofrecidas por lo diversos departamentos de diseño de Comisión Federal de Electricidad, exponiendo un proyecto alternativo a los paradigmas desarrollados durante más de cincuenta años en la conceptualización de espacios laborables.

Lo anterior lo fundamentamos sobre aspectos de magnitud en cuanto a cumplimiento de alcances, trascendencia ya que planteamos matices de singularidad, lineamientos y proposiciones que coadyuvan a mejorar la situación actual; y operatividad conforme a la viabilidad del proyecto.



Fotografía N° 2
C.C.C. Póte. Plutarco Elias Calles.
Petacalco, Gro.
Vista Generadores de Vapor y Galeria Elevada

1.3 Planteamiento de la Problemática

Conscientes de que un planteamiento adecuado provoca un buen desarrollo y contando solamente con un organigrama y un listado de requerimientos, nuestro propósito fundamental fue identificar la problemática, enunciarla y definir alcances, posible ubicación y tiempos de resolución para estar en condiciones de postular una hipótesis lógica.

Residente General	Privado Área de descanso con sanitario Recepción	Acceso directo a la Sala de Juntas	
Sala de Juntas	Sanitario	15 personas	
Residente Técnico	Privado	Secretaría Común	
Residente Civil	Privado		
Residente Eléctrico	Privado		
Residente Mecánico	Privado		
Residente Aseguramiento Calidad	Privado		
Seguridad Industrial y P.C.	Privado		
Control de Obra	Privado, Sala de Juntas		
Contratos	Privado, Sala de Juntas		
Concursos	Privado		
Visitas	Privado		
Administrador General	Privado	Secretaría Común	
Contador	Privado		
Servicios Generales	Privado		
Jefe de Personal	Privado		
Normatividad	Privado		
Caja	Privado		
Jefe de Almacén	Privado		
Presupuestos	Privado		
Control	Privado		
Visitas	Privado		
Departamento Legal	Privado	Acceso a todo el personal.	
Afectaciones	Privado		
Servicios	Cómputo Sanitarios Salidas de emergencia Cocineta Salón de Usos Múltiples Estacionamiento Bodega Almacén Vigilancia Estacionamiento		
Recreación Social	Asador Bodega Sanitarios		Acceso a todo el personal.

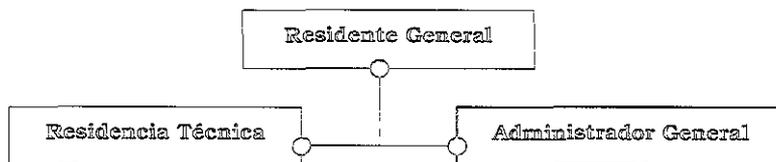


Diagrama N° 1

- Listado de requerimientos
- Organigrama fundamental



2. INVESTIGACIÓN. *Factores de la necesidad a satisfacer*

2.1 Análisis de Análogos.

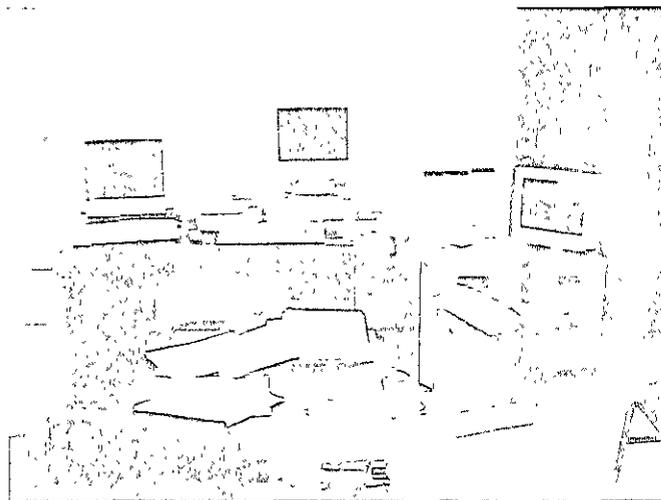
Como referencia inicial, se analizaron espacios análogos en su estado actual a través de visitas personales a espacios - forma del mismo género a fin de confrontar las actividades que se desarrollan, asimilando las características de cada una de las áreas en cuanto a dimensiones, funciones, particularidades y mobiliario.



Fotografía N° 3

Oficina tipo

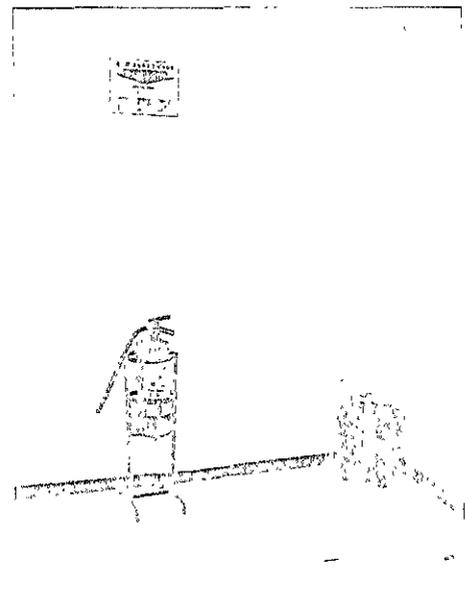
- Indefinición de actividades en la utilización del espacio
- Calidad en los detalles.



Fotografía N° 5

Área de cómputo

- Condiciones de comunidad y privacidad
- Disposición general de mobiliario.



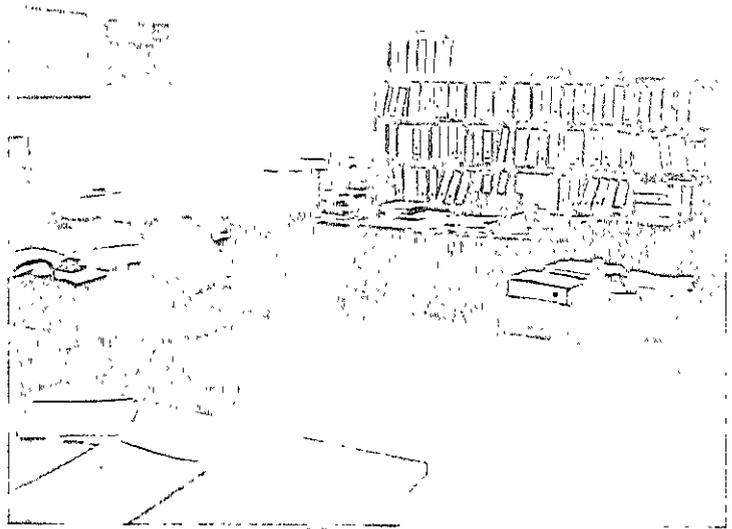
Fotografía N° 4

Vestíbulo de acceso

- Remate visual del acceso principal
- Protección contra incendio.

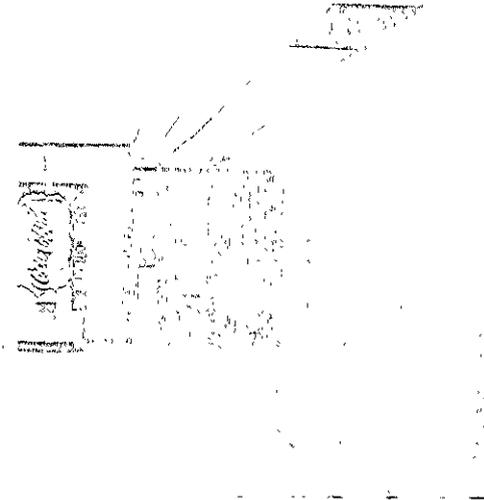
Fotografía N° 6

- Oficina de Concursos y Contratos
- Calidad y orden de elementos
 - Distancias visuales comunes



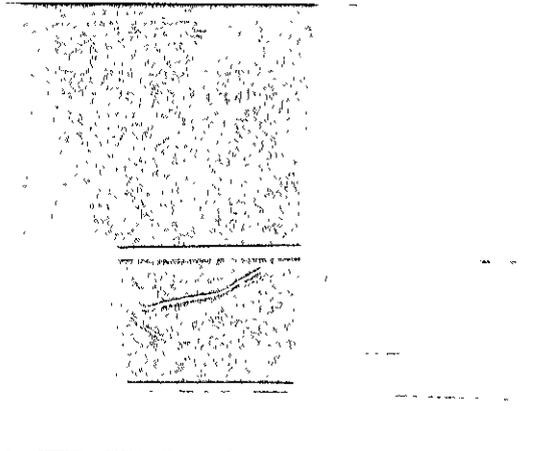
Fotografía N° 7

- Articulaciones Espaciales
- Características expresivas
 - Carencia de cualidades cromáticas y lumínicas



Fotografía N° 8

- Articulaciones Espaciales
- Nivel de conservación y mantenimiento

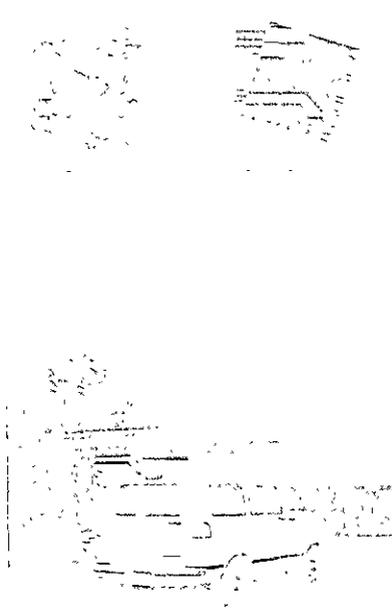


TESIS PROFESIONAL

COMISION INTERUNIVERSITARIA DE CALIDAD

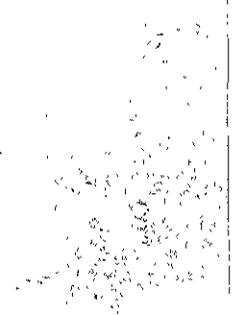
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Carretera a San Juan de los Rios, Queretaro, Qro. Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reina



Fotografía N° 9
Acceso al inmueble

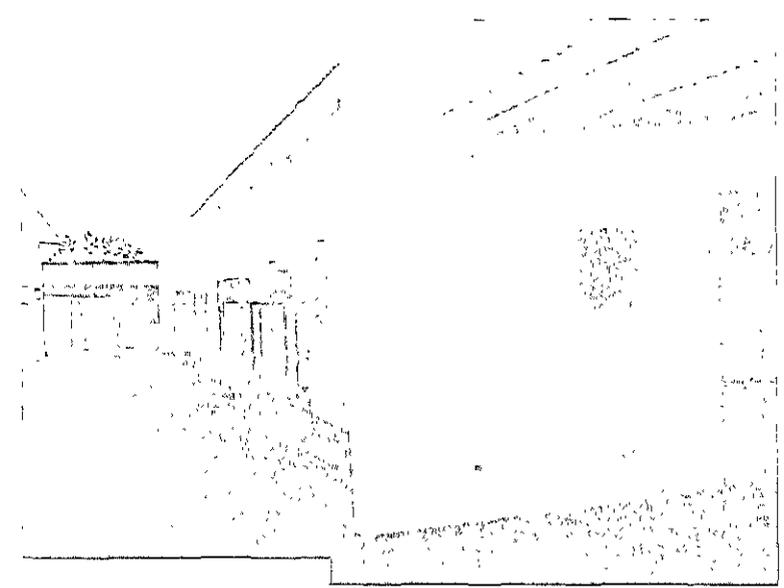
- Falta de carácter en la resultante volumétrica
- Nula imagen corporativa



Fotografía N° 10

Lindero de edificación

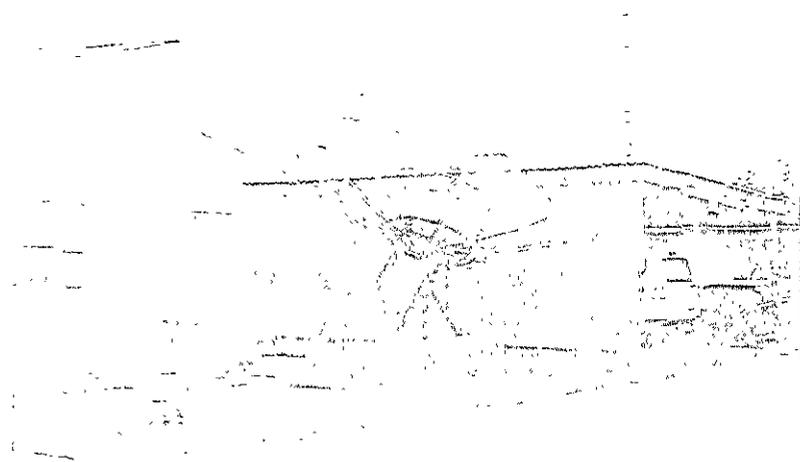
- Carencia de concepto arquitectónico
- Sistema de aire acondicionado
- Morfología actual.

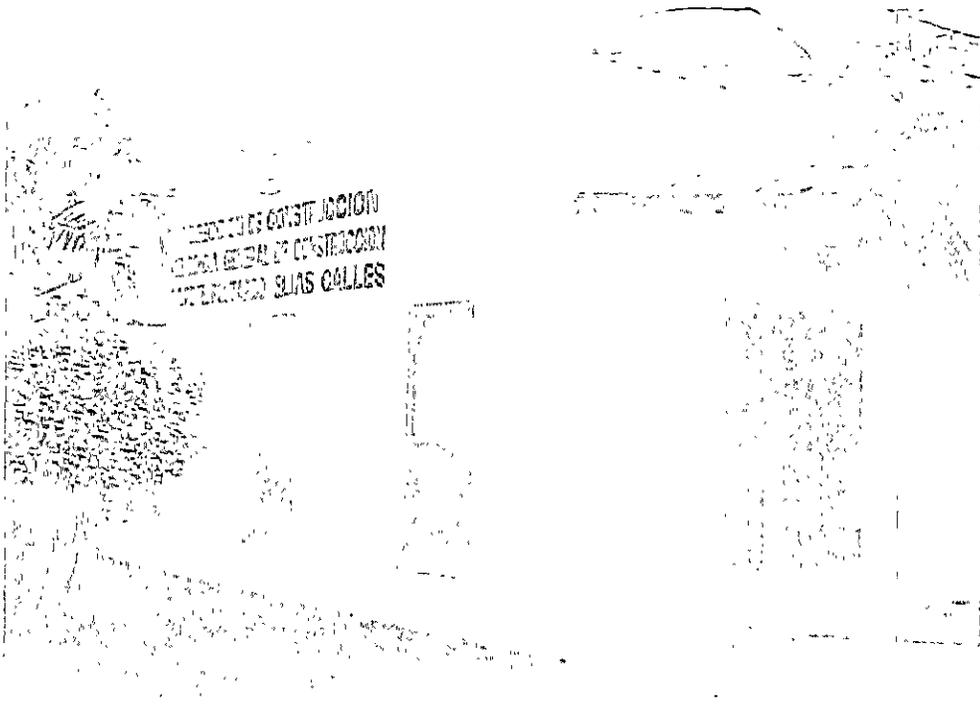


Fotografía N° 11

Remate visual de acceso vehicular

- Inexistencia en el reconocimiento de objetos arquitectónicos
- Supresión en la transición psicológica de la aproximación y partida.

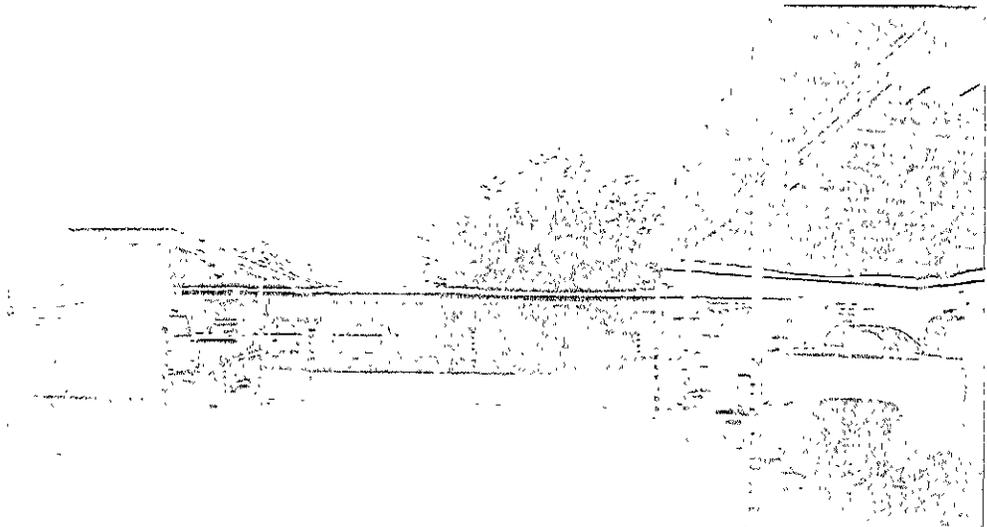




Fotografia N° 12

Acceso general

- o Imagen corporativa
- o Sin comentarios



Fotografia N° 13

Estacionamiento

- o Estructura aparente sin cuidado de la imagen



Al cotejar los espacios análogos de tres Residencias Generales de Construcción, es posible inferir el número y jerarquía de las áreas a proyectar, sus dimensiones, equipamientos, e instalaciones así como la relación de zonas ya sea construidas o externas lo que representa el proemio de las primeras conclusiones de diseño:

- *El proyecto deberá de incorporar tecnologías que permitan el ahorro de energía en todos sus componentes con el objeto de integrarse a los esquemas constructivos de la Comisión Federal de Electricidad*
- *Representará un modelo del futuro en la imagen de la dependencia*
- *Se percibirá en el diseño el concepto de unidad*
- *Se proyectará para ofrecer confort al usuario en sus actividades diarias.*

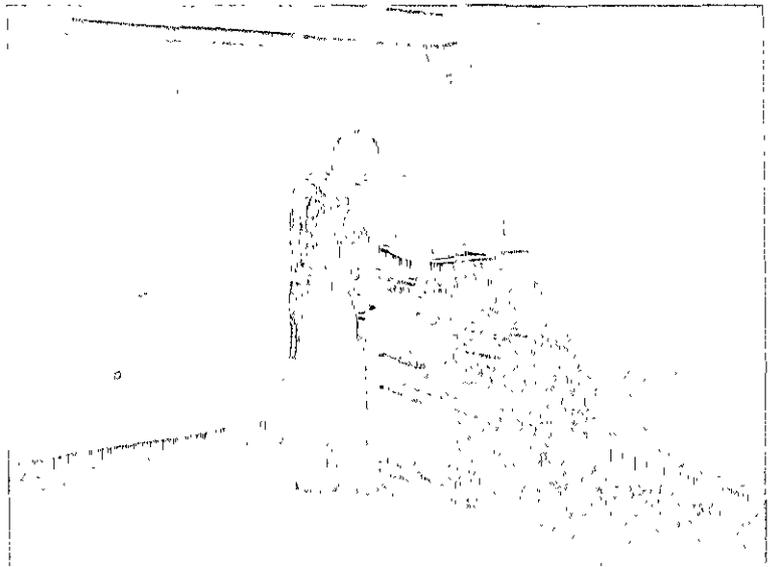
2.2 Comprensión de las características generales de Usuario - Habitador.

Para definir los requerimientos reales es imprescindible conocer las necesidades del usuario; basados en entrevistas al personal de las distintas Residencias, presentamos a continuación el perfil general del Usuario - Habitador:

- *El parámetro de edad fluctúa de los veinticinco a los sesenta años de edad, lo que genera un extenso abanico en cuanto a la dinámica, secuencia y horario de la actividad que desarrolla.*
- *En todas las referencias contamos con población mixta.*
- *El mayor porcentaje de los entrevistados se encuentra a disgusto con su área laboral, argumentando que carecen de un espacio suficiente, propio y de condiciones de confort.*

Fotografía N° 14
Usuario y Actividad

- *Características expresivas del espacio en correspondencia con su función.*





Aspectos Personales:

- Edad - *de 25 a 60 años*
- Sexo - *Ambos*
- Nivel de Educación - *Medio*
- Nivel de Instrucción - *Profesionista*
- Religión - *Indistinta*

Considerando las evidencias de campo, alimentamos nuestras premisas de diseño:

- *La forma deberá derivarse de la organización y presentación que tengan los patrones de actividad.*
- *El edificio funcionará a varios niveles, englobando las necesidades generales y particulares del personal.*
- *La solución espacial marcará la jerarquización de espacios reflejándolos en volumen.*
- *Los elementos del edificio tendrán coherencia con la solución formal - estructural*

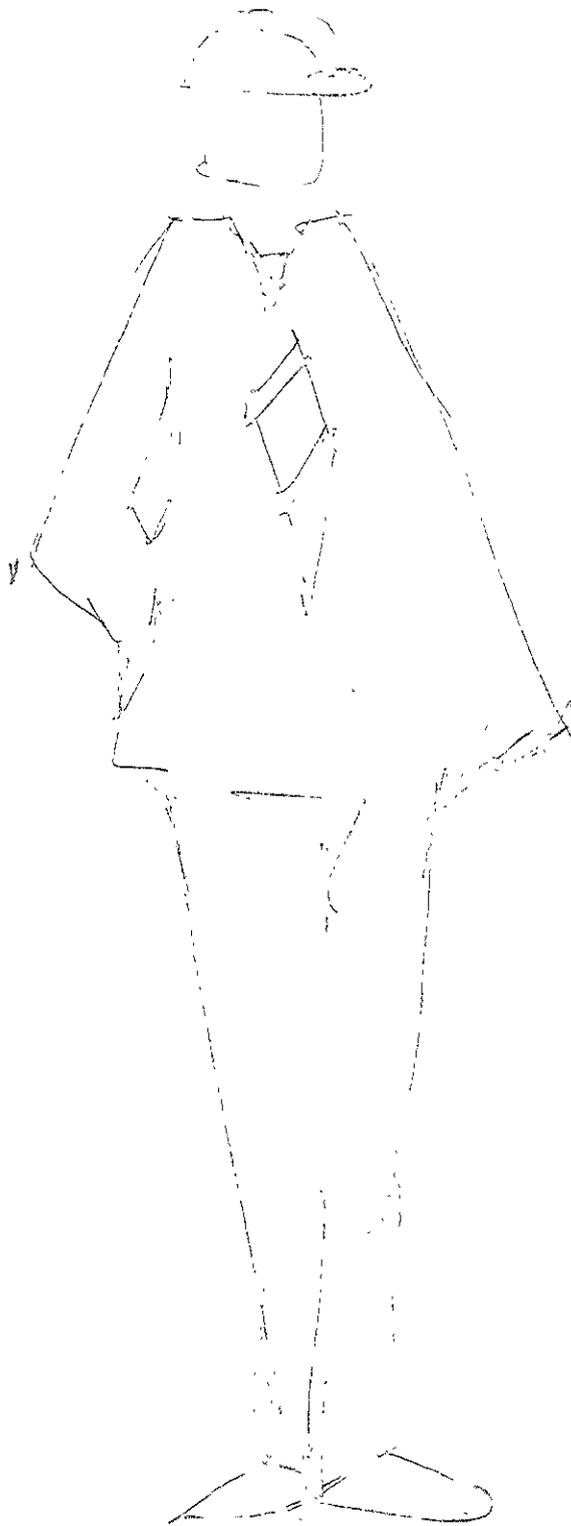


Figura N° 1
Usuario tipo
◦ Morfología típica del ingeniero de campo



2.3 Elementos Programáticos.

Una vez que se ha efectuado el análisis cuantitativo y cualitativo, en la medida de lo posible, la toma de decisiones se ha realizado en base a las jerarquías establecidas en los requerimientos generales y como resultado, se consolidan los primeros patrones que constituyen los elementos del sistema para el edificio a proyectar, fundamentados por los siguientes grafos:

2.3.1 Organigrama de la Residencia.

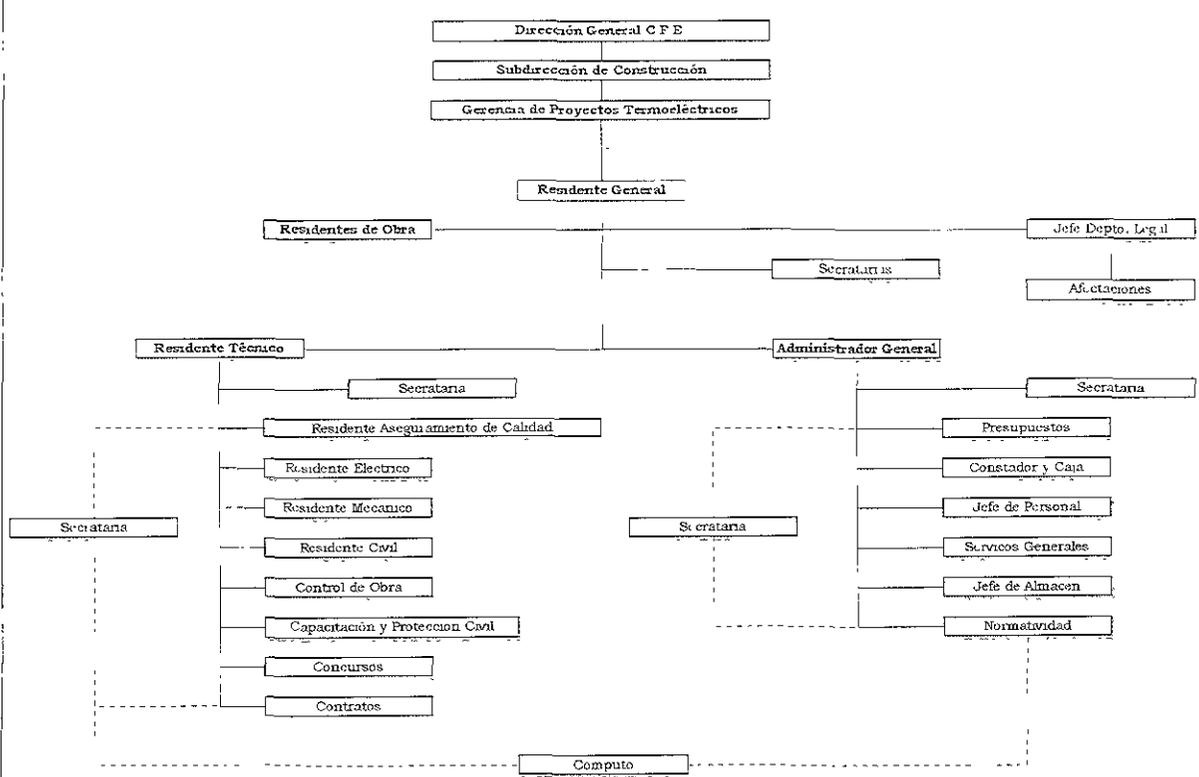


Diagrama N° 2
Organigrama de la Residencia

TESIS PROFESIONAL

COMISIÓN DE EXAMENADORES

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Hacienda La Florida - C. A. S. V. - Fuentes de Aquecimi - Zona Rural Re. m.

2.3.2 Diagrama de Interrelaciones.

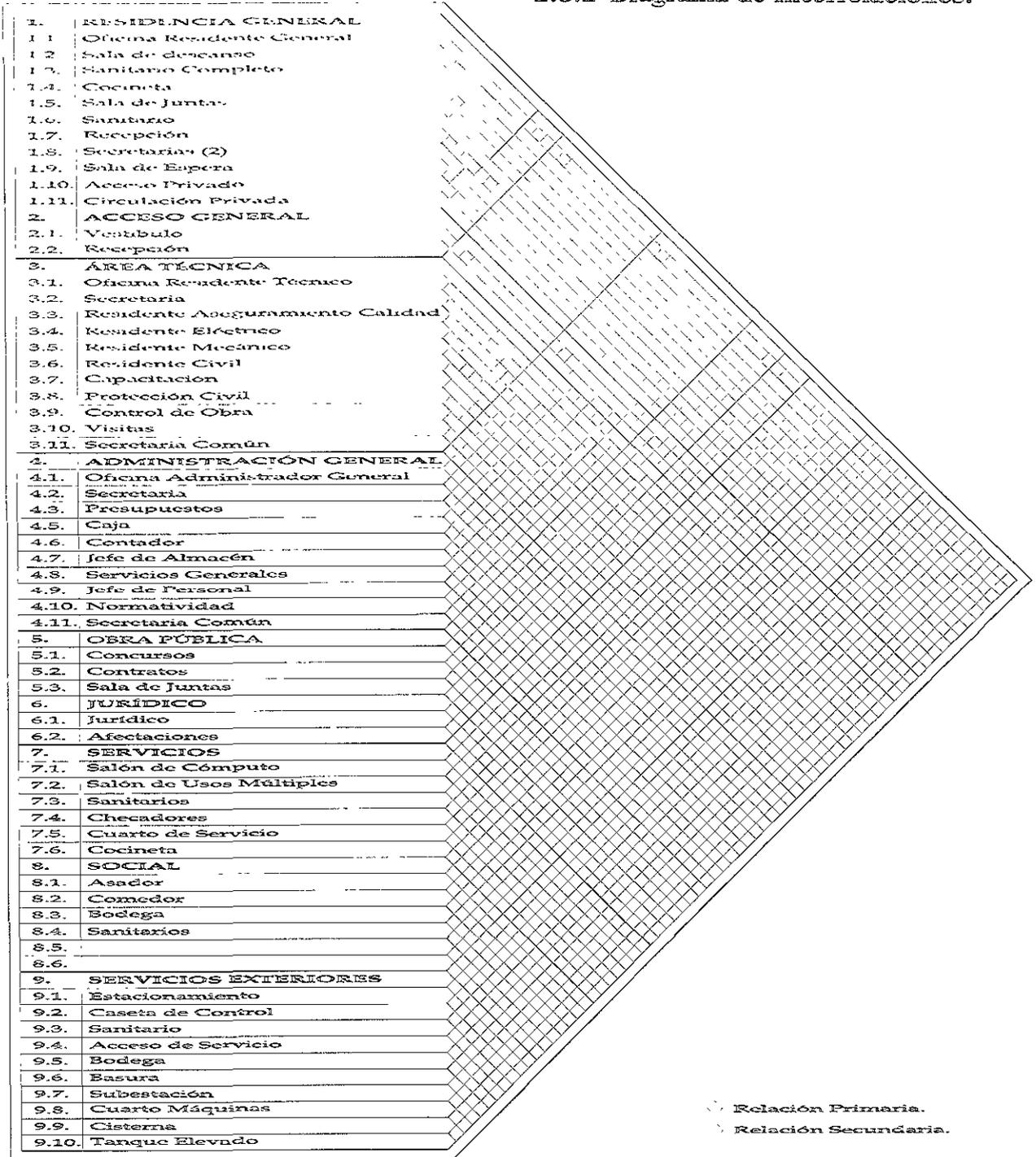


Diagrama N° 3
Diagrama de Interrelaciones

2.3.3 Diagrama de Funcionamiento.

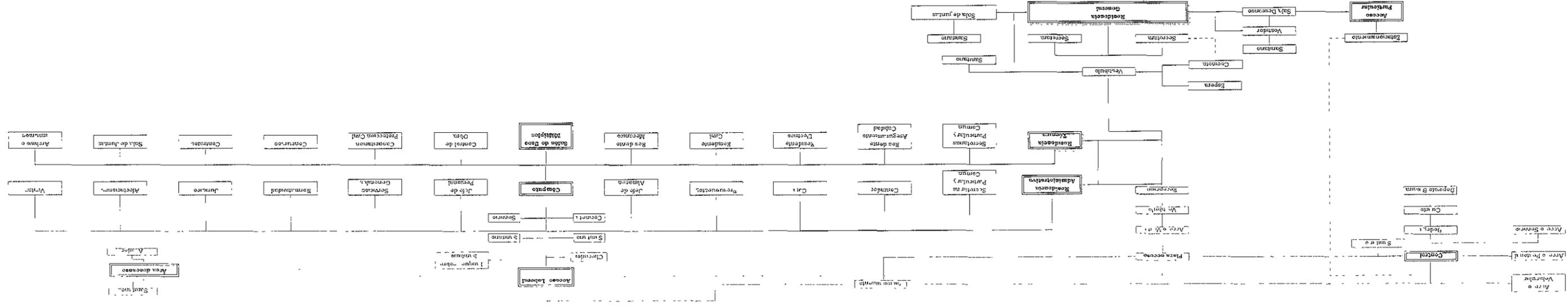


Diagrama N° 4
Diagrama de Funcionamiento



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

Estos son los criterios generales que hemos llevado a efecto para consolidar el programa arquitectónico

2.3.4 Programa Arquitectónico.

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
1.	Espacios internos					
1.1	Residencia General	25.00	100.00	Escritorio Sillón Credenza Apoyo Sillas Visita Libreros P.C. Impresora	<ul style="list-style-type: none"> Centro rector del proyecto, 1 usuario permanente, con capacidad de recibir a 2 visitas y 1 secretaria, El residente general, es aquella persona que toma las decisiones necesarias para la ejecución de las obras a su cargo. Conexión en red con la G.P.T. en México y con la red propia del proyecto, Baño completo, vestidor y sala de descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación natural, vistas hacia los jardines exteriores y al interior Comunicación directa con el residente técnico y el administrador Acceso directo a sala de juntas sala de descanso y baño
1.1.1	Sala de descanso	12.50	50.00	Sofá cama Servi-Bar T.V., stereo Closet	<ul style="list-style-type: none"> Área en donde se encontrará un sofá cama y un pequeño servi-bar con cava, 1 usuario permanente Sistema de audio y vídeo, Iluminación artificial y/o natural para lectura 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso directo de oficina residente Ambiente sobrio
1.1.2	Baño	6.20	24.80	Regadera W.C. Lavamanos	<ul style="list-style-type: none"> Completo (W.C., regadera, lavamanos), 1 usuario permanente, Espacio de vestidor con Closet 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso directo de oficina residente, Iluminación y ventilación directa
1.1.3	Sala de juntas	30.50	122.00	Mesa Tipo herradura Sillones Mesas p/servicio Libreros Sistema proyección	<ul style="list-style-type: none"> Tipo herradura, con un espacio interno para comunicación activa, 15 usuarios sentados, 1 expositor y 1 edecán, Iluminación directa e indirecta, con capacidad de oscuridad total para exposiciones, Sistema de audio y vídeo, Sistema de aire acondicionado independiente en este espacio, Conexión a la red interna del proyecto, Con servicio de cocineta y sanitario. 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso directo a residencia y hacia la sala de espera
1.1.3.1	Sanitario	3.00	12.00	W.C Lavamanos	<ul style="list-style-type: none"> W.C. y lavamanos, 1 usuario transitorio, 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio a la sala de juntas
1.1.3.2	Cocineta	2.30	9.20	Friego-bar Lavabo Microondas Estantes	<ul style="list-style-type: none"> Cocineta integral, 1 usuario transitorio, Lavabo, horno de micro ondas, cafetera, Servicio a la sala de juntas. 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio a la sala de juntas
1.2	Recepción	12.00	48.00	Escritorio Silla Apoyo Barra recepción P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Primer filtro de entrada desde el acceso privado hacia la residencia general, 1 recepcionista permanente, servicio a la residencia general y al acceso privado, 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio hacia el acceso privado y hacia la comunicación con el acceso común



T E S I S P R O F E S I O N A L

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
1.2.1	Secretaria	5.50	22.00	Escritorio Silla Apoyo P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 usuario permanente, con capacidad de recibir a dos visitas, • Comunicación directa con la oficina del residente general y con el administrador, • Iluminación artificial y/o natural, • Conexión a la red de la residencia general, • Comunicación directa con secretaria individual y con secretaria del área. 	• Servicio a la Residencia General
1.2.2	Sala de espera	3.00	12.00	Sofá Sillón Mesa de centro Revisteros	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones mínimas de confort - visuales agradables - . 	• Servicio a la Residencia general y a la sala de juntas
1.3	Residencia Técnica	10.50	31.50	Escritorio Credenza Apoyo Sillón Sillas visita Librero Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Brazo derecho del residente general, tiene a su cargo todas aquellas actividades que se refieren a los aspectos técnicos de las obras de las residencias en campo y de la actividad propia de la residencia general, • 1 usuario permanente, con capacidad de recibir a dos visitas, • Comunicación directa con la oficina del residente general y con el administrador, • Iluminación artificial y natural, • Conexión a la red de la residencia general, • Comunicación directa con secretaria individual y con secretaria del área 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa a la residencia general, comunicación directa a secretaria, • Comunicación directa al área técnica; vista hacia el jardín interior y al exterior.
1.3.1	Secretaria	8.50	25.50	Escritorio Silla Apoyo P.C. Anaqueles	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio al residente técnico (archivo residencia técnica), • 1 secretaria permanente, • Iluminación natural y/o artificial. 	• Comunicación directa con el residente técnico
1.3.2	Residente Aseguramiento de Calidad	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • C.F.E. se encuentra registrada bajo los lineamientos de las normas I.S.O. (por sus siglas en Inglés International Estándar Organism), el residente de esta área es el encargado que todas las obras se mantengan sobre los lineamientos antes mencionados • 1 usuario permanente y 2 transitorios • Conexión a la red interna del proyecto. • Iluminación natural y artificial. 	• Comunicación directa con el residente técnico.
1.3.3	Residente Eléctrico	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de dar solución a problemáticas en las obras relacionadas con su área. • 1 usuario permanente y 2 transitorios. • Conexión a la red interna del proyecto. • Iluminación natural y artificial • Comunicación directa con el residente técnico. • Comunicación directa con la secretaria del área. 	



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
1.3.4	Residente Mecánico	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de dar solución a problemáticas en las obras relacionadas con su área 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico. Comunicación directa con la secretaria del área
1.3.5	Residente Civil	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de dar solución a problemáticas en las obras relacionadas con su área 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico. Comunicación directa con la secretaria del área.
1.3.6	Control de Obra	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de dar solución a problemáticas en las obras relacionadas con los avances de las mismas. 1 usuario permanente y 2 transitorios Conexión a la red interna del proyecto Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico. Comunicación directa con la secretaria del área.
1.3.7	Capacitación y Protección Civil	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de dar solución a problemáticas relacionadas con su área. Capacitación permanente del personal de la C.F.E 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico Comunicación directa con la secretaria del área
1.3.8	Concursos	15.00	45.00	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de la elaboración de todos los componentes de los concursos (elaboración, adjudicación, verificación de especificaciones técnicas y económicas, etc.). 1 usuario permanente y 4 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico
1.3.9	Contratos	15.00	45.00	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de la elaboración de todos los componentes de los contratos (publicaciones en compranet, verificación de especificaciones, etc.). 1 usuario permanente y 4 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el residente técnico. Comunicación directa con la secretaria del área Comunicación directa con la sala de juntas del área.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
1.3.10	Visitas	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio reservado para diferentes visitantes de la residencia(residentes de obra, auditorias, contraloría interna y de la SECODAM, etc.). • 1 usuario permanente y 2 transitorios. • Conexión a la red interna del proyecto • Iluminación natural y artificial • Comunicación directa con el residente técnico. • Comunicación directa con la secretaria del área. 	
1.3.12	Secretaría Común	3.50	10.50	Escritorio Silla Apoyo P.C. Anaqueles	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio a toda el área (archivo de cada uno de ellos). • Pequeña cocineta a su cargo • Recepcionista general del área • Iluminación artificial y/o natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa todas las áreas
1.4	Administración	10.50	31.50	Escritorio Credenza Apoyo Sillón Sillas visita Librero Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Brazo izquierdo del residente general, tiene a su cargo todas aquellas actividades que se refieran a los aspectos administrativos de las obras de las residencias en campo y de la actividad propia de la residencia general, • 1 usuario permanente, con capacidad de recibir a dos visitas, • Iluminación artificial y natural, 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa a la residencia general y con el residente técnico, • Comunicación directa a secretaria, • Comunicación directa al área administrativa, • Vista hacia el jardín interior y al exterior. • Conexión a la red de la residencia general, • Comunicación directa con secretaria individual y con secretaria del área
1.4.1	Secretaria	5.50	22.00	Escritorio Silla Apoyo P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio al residente técnico (archivo residencia técnica), • 1 secretaria permanente, • Iluminación natural y/o artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa con el administrador
1.4.2	Presupuestos	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de la programación, manejo, ejecución y justificación de las partidas presupuestales con las que se manejan cada una de las obras y la propia residencia general. • 1 usuario permanente y 2 transitorios. • Conexión a la red interna del proyecto. • Huminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa con el administrador. • Comunicación directa con la secretaria del área.
1.4.3	Caja y Contador	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de los pagos propios de cada obra y de la residencia general (por disposición gubernamental C.F.E. no maneja efectivo). • 1 usuario permanente y 2 transitorios. • Conexión a la red interna del proyecto • Iluminación natural y artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación directa con el administrador. • Comunicación directa con la secretaria del área



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
1.4.4	Jefe Almacén	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado del manejo de los materiales, herramientas, equipos, vehículos e insumos de cada una de las obras y la propia residencia general. 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el administrador. Comunicación directa con la secretaria del área
1.4.5	Servicios Generales	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de proporcionar todos los insumos y servicios necesarios para cada una de las obras y la propia residencia general (vehiculares, estratégicos, etc.). 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el administrador. Comunicación directa con la secretaria del área
1.4.6	Jefe de Personal	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de trámites gubernamentales del personal de C.F.E. cada una de las obras y la propia residencia general (I.M.S.S., I.S.S.T.E., S.A.R., etc.). 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto Iluminación natural y artificial. 	
1.4.7	Normatividad	10.50	31.50	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de la elaboración de informes a todas las entidades y dependencias federales a las cuales se reportan las actividades de la Residencia General. 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el administrador. Comunicación directa con la secretaria del área
1.4.9	Jefe departamento. Legal	15.00	45.00	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de la preparación, declaración, elaboración y seguimiento de cualquier asunto de juicio y/o demanda de cada una de las obras y la propia residencia general. 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el administrador. Comunicación directa con la secretaria del área.
1.4.10	Afectaciones	15.00	45.00	Escritorio Silla ejecutiva Sillas visitas Libreros apoyo Anaqueles P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Encargado de los asuntos relacionados con los terrenos, derechos de vía, servidumbres de paso y bienes distintos a la tierra de cada una de las obras y la propia residencia general. 1 usuario permanente y 2 transitorios. Conexión a la red interna del proyecto. Iluminación natural y artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación directa con el administrador. Comunicación directa con la secretaria del área.
1.4.11	Secretaria Común	16.00	48.00	Escritorio Silla Apoyo P.C.	<ul style="list-style-type: none"> Servicio a toda el área (archivo de cada uno de ellos). Pequeña cocineta a su cargo Recepcionista general del área. 	



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Áreas	Características
1.5	Sala Usos Múltiples	35.00	105.00	Variable	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación artificial y/o natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso general y espacio flexible
1.6	Cómputo	20.00	60.00	4 P.C. Impresoras Server Concentrador Anaquelos Libreros	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de procesamiento de información y datos del proyecto. • Punto de partida de la red general de la residencia. • Comunicación directa con la G.P.T. en México. • Falso piso y falso plafond para los diferentes sistemas de cableado (Cómputo, telefonía, fuerza). • Iluminación artificial y natural. • Sistema de aire acondicionado independiente y con respaldo. • 4 usuarios permanentes y 4 transitorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización que facilite al fácil acceso desde cualquier área del edificio • Falso piso para facilitar el sistema de red, • Equipo contra incendio basándose en Na 200
1.7	Almacén	4.00	12.00	Anaqueles Estantes libreros	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega de almacenamiento de insumos y archivos muertos. • Iluminación artificial y/o natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo contra incendio a base de Co2
1.8.1	Sanitarios Mujeres	15.00	45.00	3 W.C. 3 Lavamanos 3 Espejos	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización que facilite al fácil acceso desde cualquier área. • Iluminación directa e indirecta
1.8.2	Sanitarios Hombres	15.00	45.00	1 W.C. 2 Mingitorios 3 Lavamanos 3 Espejos	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización que facilite al fácil acceso desde cualquier área. • Iluminación directa e indirecta
1.9	Checadores	6.00		Relojes checadores Porta tarjetas	<ul style="list-style-type: none"> • Posible elemento empotrable 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización cercana al acceso general
1.11	Cuarto de Limpieza	1.50	4.50	Fregadero Estantería	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización central y oculta
1.12	Jardines Internos	100.00 aprox.				<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad con el edificio
Totales		447.50	1450.40			
Circulaciones		332.50				
TOTAL APROXIMADO		780.00	1450.40			



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

No	Local	M ²	M ³	Mobiliario	Areas	Características
2.	Espacios Exteriores					
2.1	Vigilancia	5.00	11.50	Barra Silla	<ul style="list-style-type: none"> Acceso general al solar Control de acceso vehicular y peatonal 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación con el conmutador.
2.1.1	Sanitario	1.50	3.45	W.C. Lavamanos	<ul style="list-style-type: none"> Servicio complementario. 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio a vigilante
2.2	Estacionamiento			18 cajones	<ul style="list-style-type: none"> Descubiertos 	De acuerdo al art. 9º Transitorio del
2.2.1	Estacionamiento Visitas	980.00		10 cajones 1 cajón discapacitados	<ul style="list-style-type: none"> Vestíbulo exterior en continuidad con la calle 	Reglamento de construcción del D.F.
2.3	Asador	56.25		Asador Mesas Sillas	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de reunión al exterior del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio a virtualmente cubierto con ventilación total
2.3.1	Sanitario	3.00	7.50	W.C. Lavamanos	<ul style="list-style-type: none"> Espacio complementario. 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio al asador
2.3.2.	Bodega	3.70	9.25		<ul style="list-style-type: none"> Almacén o guardado de mobiliario 	
2.4.	Cuarto de máquinas				<ul style="list-style-type: none"> Control de instalaciones 	
2.4.1.	Cuarto de tableros	13.00	32.50	Tableros Repsas	<ul style="list-style-type: none"> Control de instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Localización cercana al cuarto de limpieza
2.5.	Jardines				<ul style="list-style-type: none"> Espacio de transición. 	

"El proceso proyectivo afina los requerimientos del programa y viceversa, de manera de que solo al final se tiene un conjunto de requerimientos y él proyecto que los cumple"

Teodoro González de León.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

2.4 Elección y análisis del Terreno.

Retomando la condicionante que establece la ubicación del proyecto en la ciudad de Querétaro, fue nuestra responsabilidad buscar y seleccionar el terreno capaz de cubrir las necesidades que el proyecto plantea. Para referir la dimensión del terreno nuestro punto de partida corresponde al total aproximado de edificación de 780.00 m² (total de metros cuadrados sin considerar las áreas exteriores y edificios auxiliares) inferido del programa arquitectónico.

Con esta particularidad ubicamos tres superficies que fueron estudiadas considerando:

- Ubicación dentro de la mancha urbana
- Accesos posibles/vialidades
- Dimensiones/forma - ángulos
- Topografía/tipo de suelo
- Atractivos naturales
- Restricciones
- Costo
- Infraestructura - equipamiento.

2.4.1 Análisis de Alternativas.

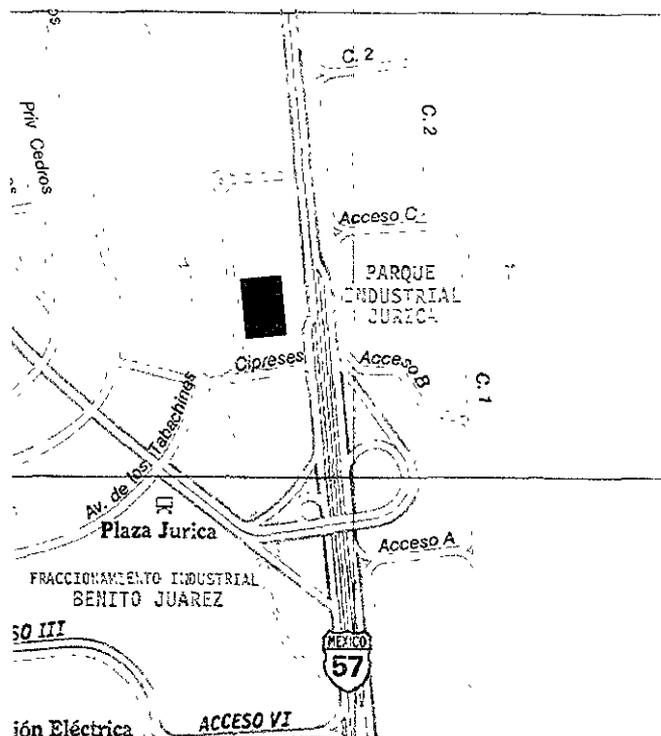
Solar N° 1: localizado en la calle Av. de los Tabachines en el fraccionamiento Jurica, a las afueras de la ciudad de Querétaro (Norte), con una superficie de 5,000.00 m².

- Superficie regular, de estratos arenosos hasta una posible profundidad de 4.00 metros.
- Fraccionamiento en proceso de expansión.
- Cuenta con todos los servicios.
- Es de forma regular en sus aristas.
- Precio de venta por metro cuadrado de \$ 500.00.

Imagen N° 2

Ubicación del solar N° 1 en mancha urbana

- Fraccionamiento Jurica





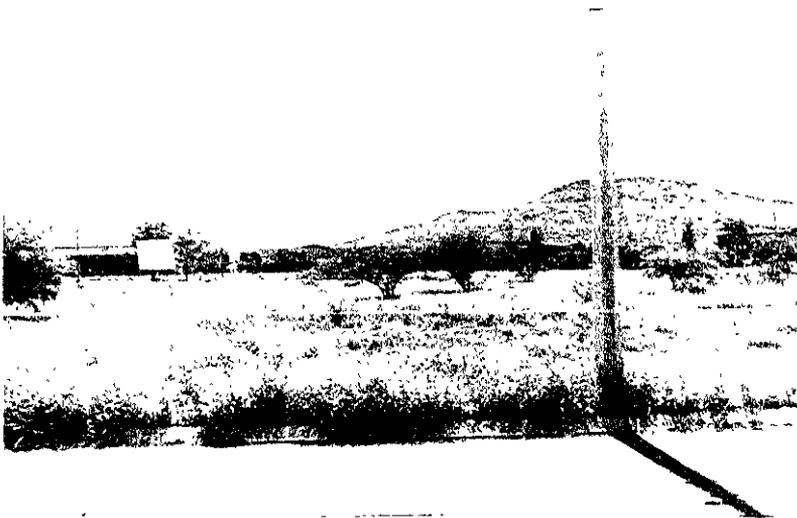
TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

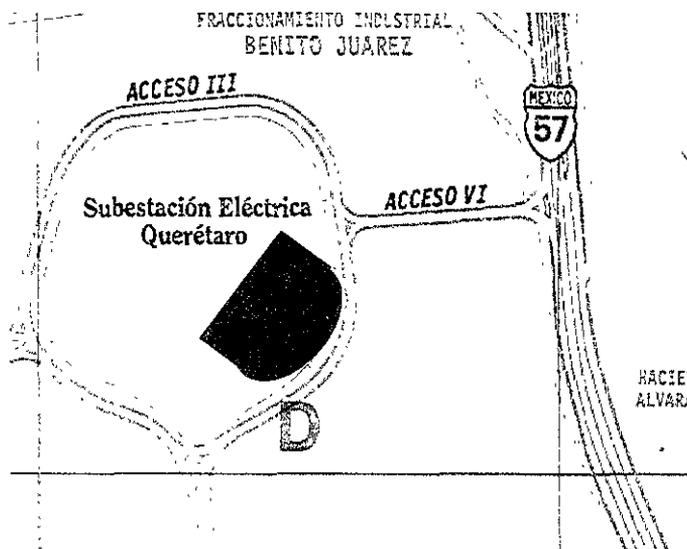
- Carencia de contexto urbano.
- Frente del predio hacia circulación vehicular.
- Incertidumbre en las colindancias del predio, puesto que no existe reglamento en los referente a las limitaciones de altura.
- Uso de suelo permisible para el proyecto.



Fotografía N° 15

Solar N° 1 visual

- Vista general



eléctrica.

Solar N° 2: localizado en la Subestación Eléctrica Querétaro, a las afueras de la ciudad de Querétaro (Norte), con una superficie de 6,500.00 m².

- Superficie irregular, de estratos rocosos sedimentarios hasta una posible profundidad de 2.00 metros.
- Propiedad en proceso de expropiación por parte de la Comisión Federal de Electricidad.
- Solamente cuenta con accesos pavimentados y energía

Imagen N° 3

Ubicación del solar N° 2 en mancha urbana

- Subestación Eléctrica Querétaro



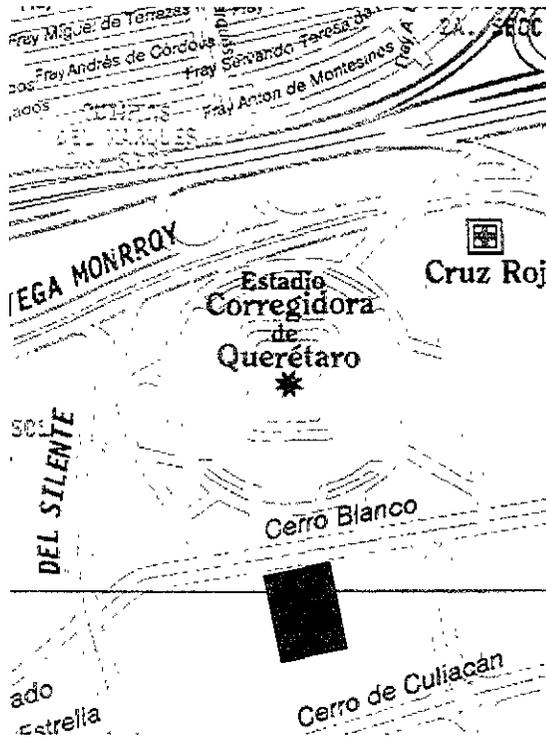
- Accesos restringidos al encontrarse en una zona federal.
- Costosa inversión para realizar los trabajos preliminares de construcción.
- Presenta un alto porcentaje en accidentes y obstáculos topográficos.
- Situación legal inestable.



Fotografía N° 16

Solar N° 2

- Sustrato de roca sedimentaria



Solar N° 3: localizado en el Fraccionamiento Centro Sur, al Sur de la Ciudad de Querétaro, con una superficie de 10,000.00 m².

- Superficie regular, de estratos arenosos sedimentarios hasta una posible profundidad de 2.00 metros.
- Propiedad en proceso de venta por propietarios particulares
- Cuenta con todos los servicios, equipamiento e infraestructura.
- Próximo a la carretera Panamericana.
- Próximo a la Central de Autobuses.
- Costo por metro cuadrado de \$ 230.00

Imagen N° 4

Ubicación del solar N° 3 en mancha urbana

- Fraccionamiento Centro Sur.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Lopera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Regina

Cuadro Comparativo

Solar N° 1	Solar N° 2	Solar N° 3
Fácil acceso	<i>Ubicación</i> Acceso restringido	Fácil acceso Fácil referencia a un "hito urbano"
Vía secundaria	<i>Vialidades</i> Vía terciaria	Vía secundaria
Silueta regular	<i>Ángulos y Formas</i> Silueta totalmente irregular	Silueta regular
Sensiblemente plana	<i>Topografía</i> Accidentada	Mixta
Sin relevancia	<i>Atractivos visuales</i> Nulos	Visuales hacia laguna artificial
Nulas	<i>Restricciones</i> Alineamiento	Nulas
\$ 2'500,000.00	<i>Costo</i> Expropiación	\$ 2'300,000.00
Faltan trámites ante Catastro	<i>Situación Legal</i> Expropiación interrumpida	En regla
Cuenta con todos los servicio	<i>Infraestructura y equipamiento</i> Nulo	Cuenta con todos los servicios
No existe contexto urbano edificado	<i>Contexto urbano</i> No existe contexto urbano edificado	No existe contexto urbano edificado

Cuadro N° 1

• Comparativa entre terrenos.

Por lo anterior, hemos determinado que el predio ubicado en la calle Estadio (Solar N° 3) responde a nuestras expectativas, sustentándolo en la siguiente información.



2.4.2 Ubicación geográfica, latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar.

El solar se encuentra localizado en la capital del Estado de Querétaro de Arteaga, al sur de la Ciudad de Santiago de Querétaro, dentro del fraccionamiento **Centro-Sur**.

La principal cualidad del predio, está determinada por su franca colindancia hacia una laguna artificial lo que representa un atractivo interno extraordinario.

Sus coordenadas geográficas son:

- Latitud Norte 20° 36'
- Latitud Sur 100° 24'

Con una altura sobre el nivel del mar de 1,820.00 m.s.n.m.¹

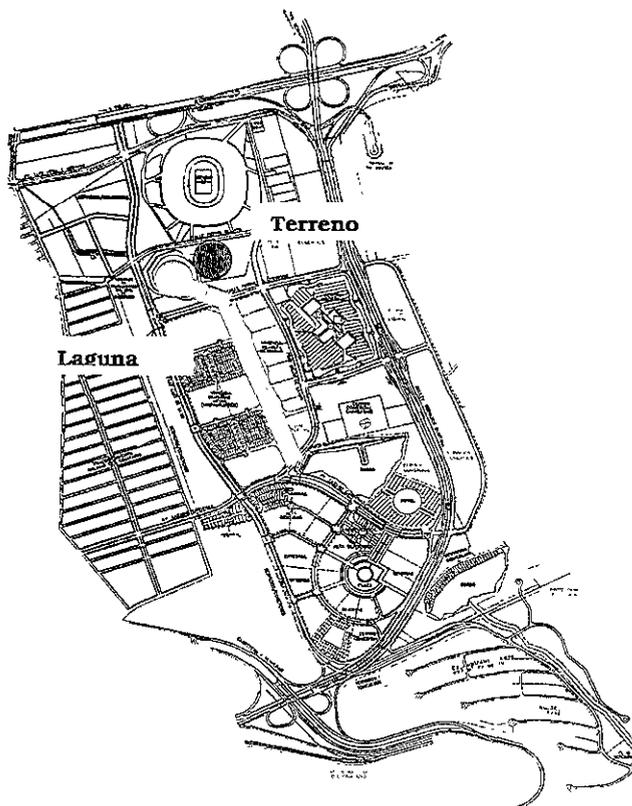
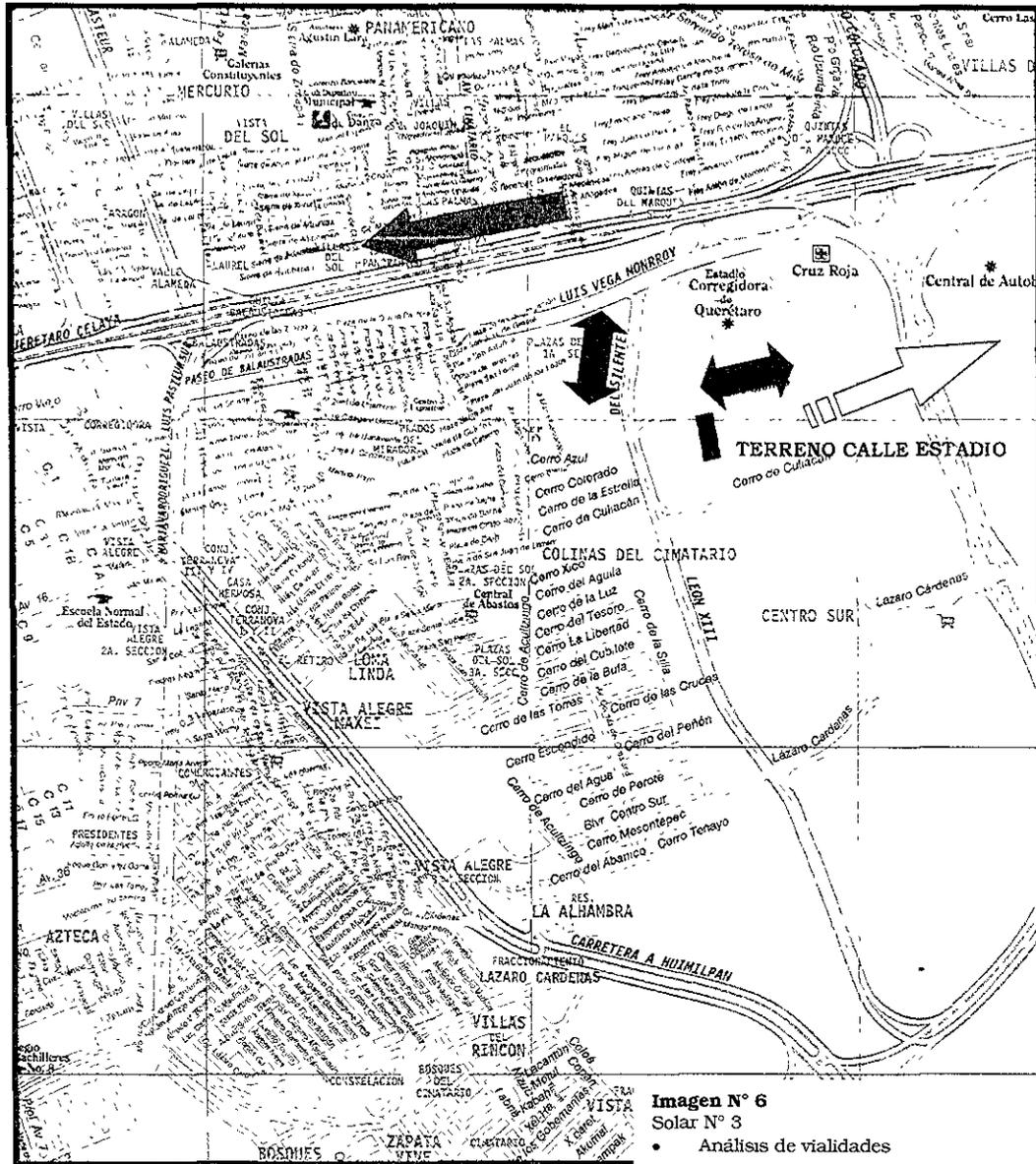


Imagen N° 5
Plan General de Desarrollo Centro - Sur
• Ubicación de laguna artificial

¹ datos tomados de I.NE.G.I.



2.4.3 Análisis de Vialidades.



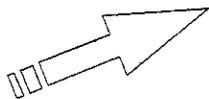
Circulación Primaria

Carretera Panamericana



Circulación Secundaria

Doble sentido



Proximidad con Terminal de Autobuses.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

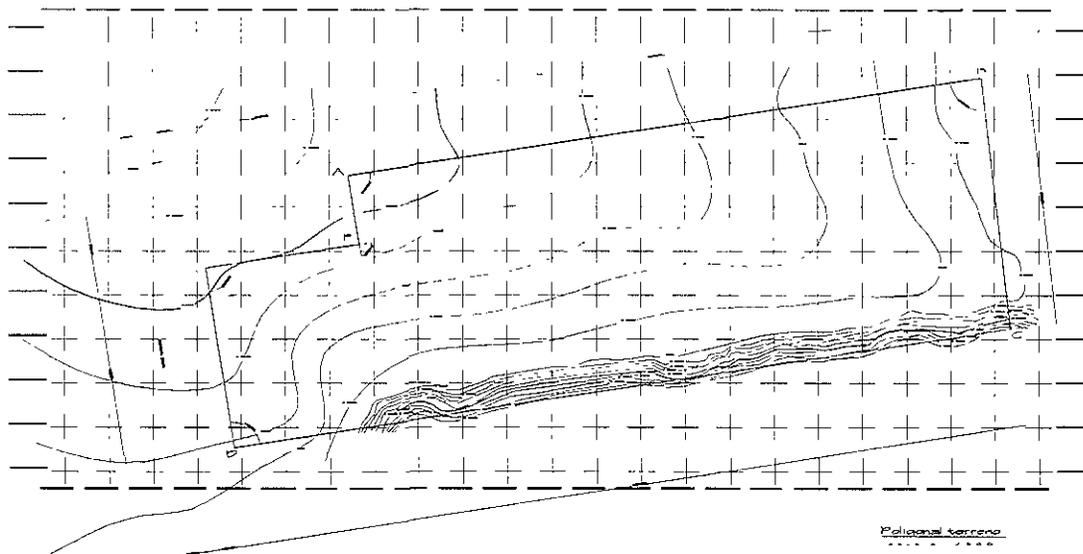
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Regina

2.5 Características del Predio.

2.5.1 Poligonal.

Poligonal cerrada con una superficie total de **9,892.41 m²**²



CUADRO DE CONSTRUCCION			
LADO	ESQUEJO	COORDENADAS	
Dist. (M)	X	Y	
A	10 000 000	10 000 000	10 000 000
B	10 000 000	10 000 000	10 000 000
C	10 000 000	10 000 000	10 000 000
D	10 000 000	10 000 000	10 000 000
E	10 000 000	10 000 000	10 000 000
F	10 000 000	10 000 000	10 000 000
G	10 000 000	10 000 000	10 000 000
H	10 000 000	10 000 000	10 000 000
I	10 000 000	10 000 000	10 000 000
J	10 000 000	10 000 000	10 000 000
AREA TOTAL = 9,892.41 M ²			

Imagen N° 7

Predio calle Estadio

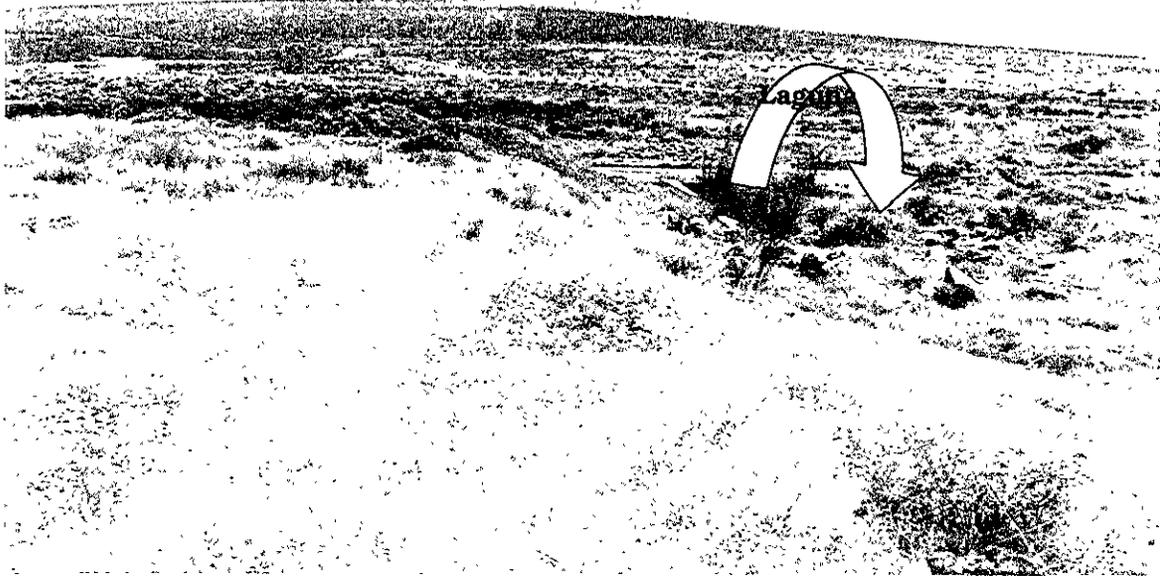
- Levantamiento Topográfico
- Clave Catastral: 1410-001-17-861-001

² datos de plano de catastro 0125 / 96



2.5.2 Topografía.

La topografía general del predio presenta pendientes mínimas de un 3% con dirección al Sur; en la parte Oeste se tiene un corte en el terreno natural a 45° con una profundidad aproximada de 3.50 metros. Carece de Contexto Edificado y actualmente se emplea como campo de fut-ball.



Fotografía N° 17

Talud Oeste

- Desnivel de 3.50 metros arox.

2.5.3 Área del Predio.

Área total de 9,892.41 m² según plano catastral 0125 / 96.

Clave catastral del terreno: 14.01.001.3603 001



2.5.4 Sondeo a Cielo Abierto.

Material flojo de superposición, fácilmente compactable al ser arenoso, con una capacidad de carga aproximada de 7.00 Ton/m². en su primer estrato³



Fotografía N° 18
Predio Calle Estadio
• Banco de arena dentro del terreno

2.5.5 Flora.

El predio, como en todas las zonas de bosque en el estado de Querétaro, presenta cinco tipos de flora alta:

No.	Nombre Científico	Nombre Local	Utilidad
01	Pinus hartwegii	Pino	Madera
02	Pinus teocote	Pino Chino	Madera
03	Pinus cembroides	Piñonero	Comestible
04	Quercus laeta	Encino prieto	Madera
05	Juniperus flaccida	Táscate	Madera

En lo que respecta a la flora baja, nos encontramos con:

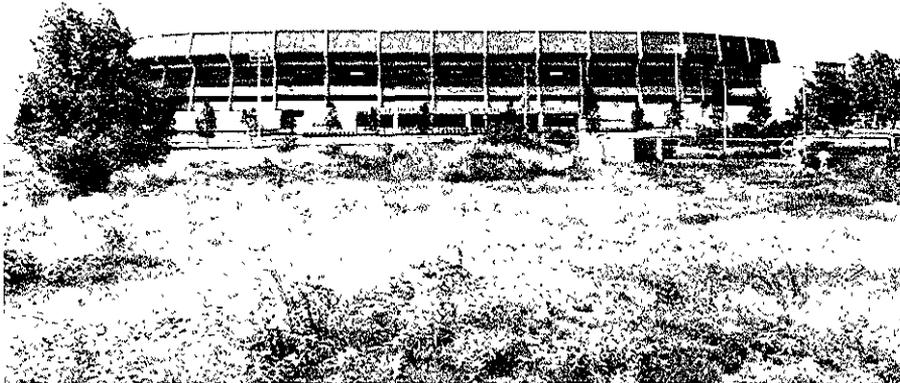
³ Ver punto 9.1. Memoria de Mecánica de Suelos.



2.6 Entorno.

Dado que el Fraccionamiento Centro - Sur es una zona en expansión dentro de la planeación urbana de la ciudad, aún no contamos con un contexto edificado sin embargo, algunos de los elementos significativos del equipamiento urbano se encuentran en un radio próximo al sitio seleccionado:

- Estadio Corregidora
- Terminal de autobuses foráneos
- Centros comerciales
- Televisora de Querétaro.



Fotografía N° 21

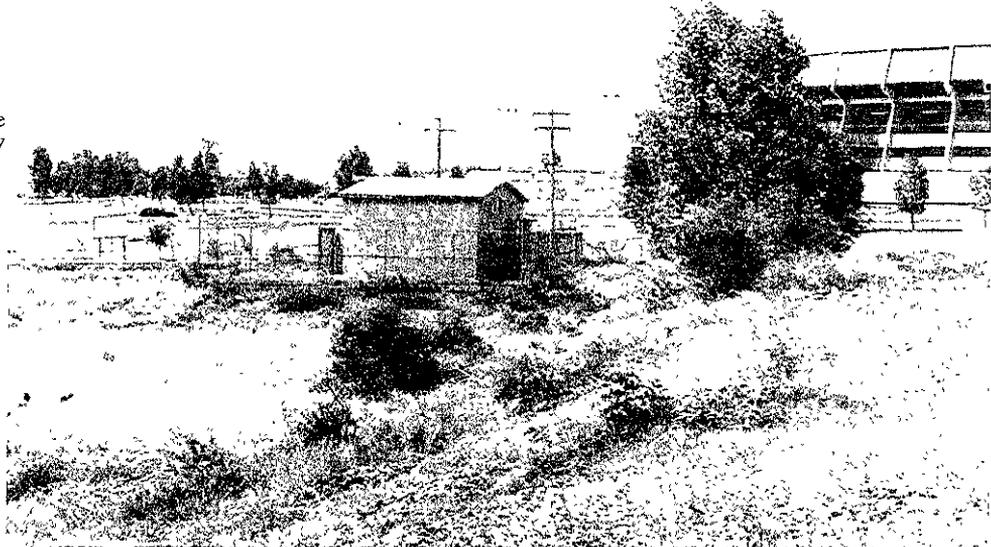
Entorno del predio

- Estadio Corregidora Elemento significativo de importancia.
- Contra acera Norte al predio calle estadio

Fotografía N° 22

Entorno del predio

- Colindancia Este
- Central de Distribución de Voz y Datos, TELMEX.





TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografía N° 23

Entorno del predio

- Terminal de Autobuses de la ciudad
- Conexión urbana



2.7 Clima.

El clima en la ciudad de Querétaro es **SEMI-SECO TEMPLADO** (BS1k).

2.7.1 Temperaturas, máximas, mínimas, días,

La relación de temperaturas máximas y mínimas en la ciudad de Querétaro es de:¹

Periodo	Temp. promedio	Temp. Año más frío	Temp. Año mas caliente
1921-1995	19.0 °C	17.4 °C	19.7 °C

Periodo	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1995	15.1	16.1	18.1	20.2	22.4	20.8	19.8	19.6	18.7	17.6	17.3	14.7

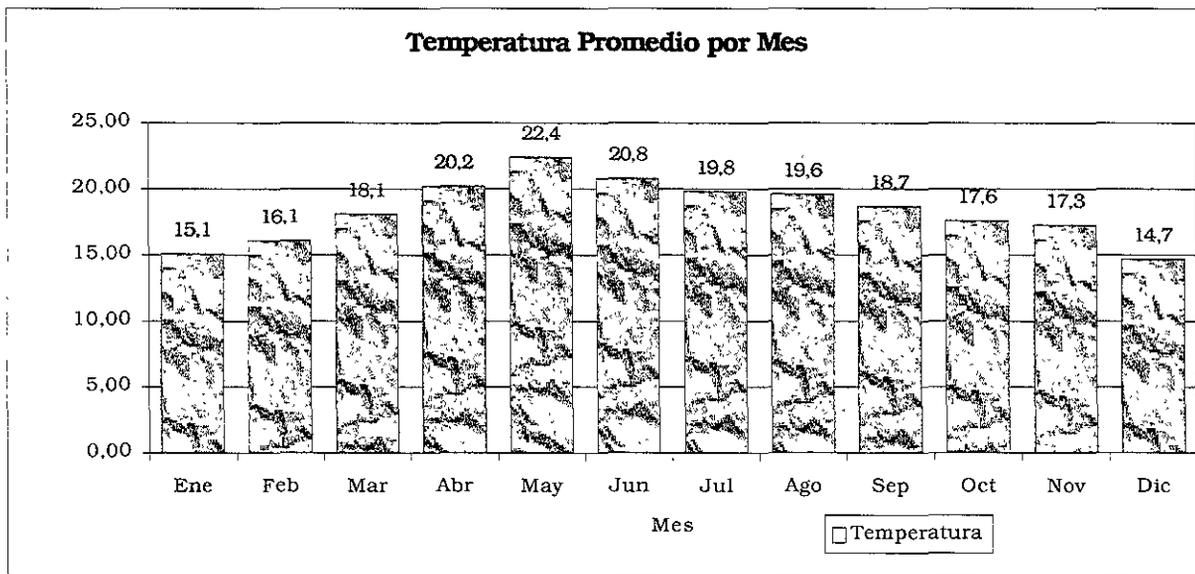


Tabla N° 1
Temperaturas por mes

¹ Datos tomados de I.N.E.G.I.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Rutano Reyna

2.7.2 Gráfica Solar

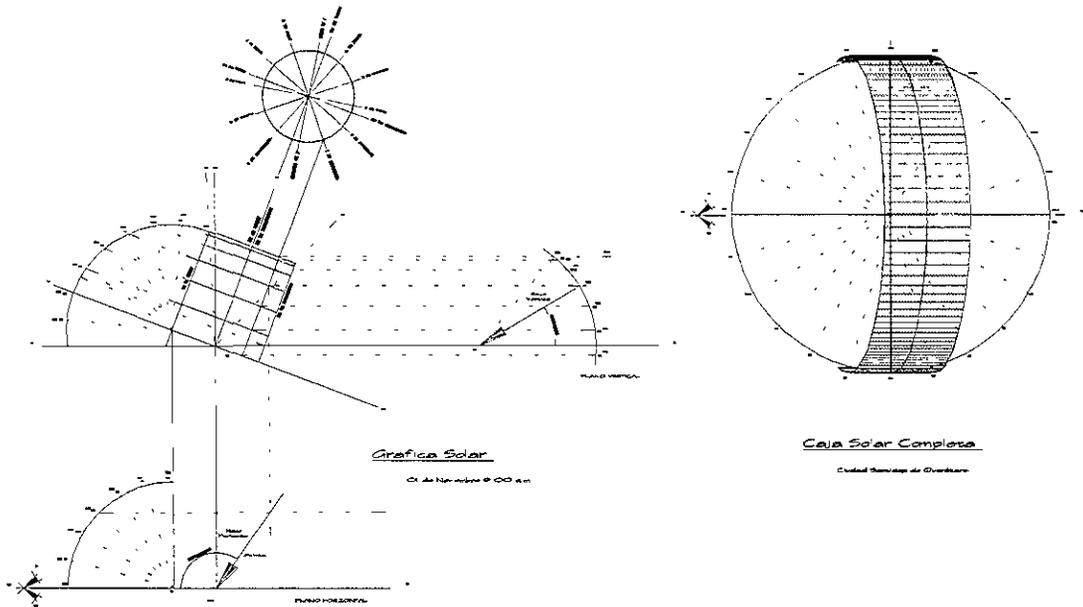


Imagen N° 8
Caja Solar Completa



2.7.3 Estudio de Sombras.

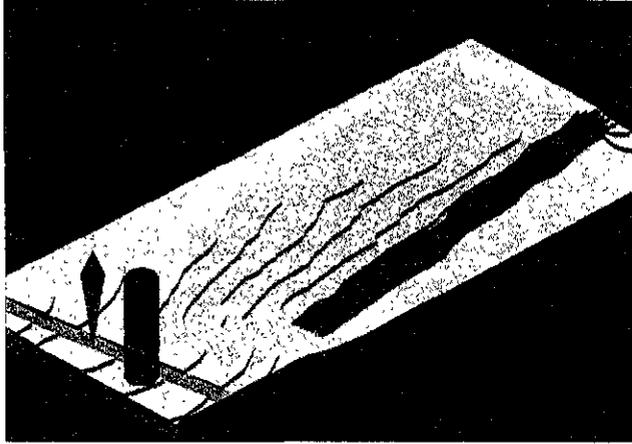


Imagen N° 9

Estudio de Sombras

- 30 de Diciembre 9:00 a.m.

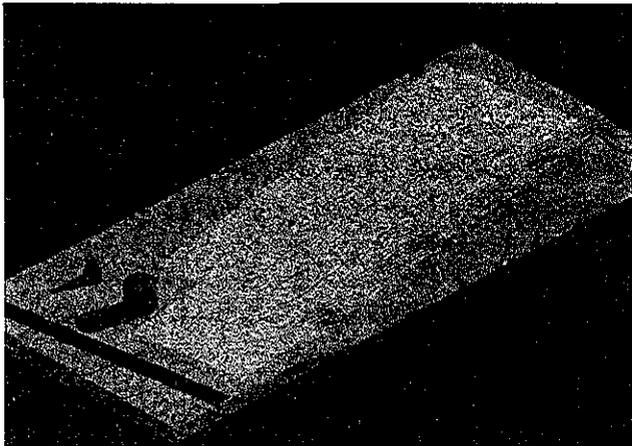


Imagen N° 10

Estudio de Sombras

- 30 de Diciembre 1:00 p.m.

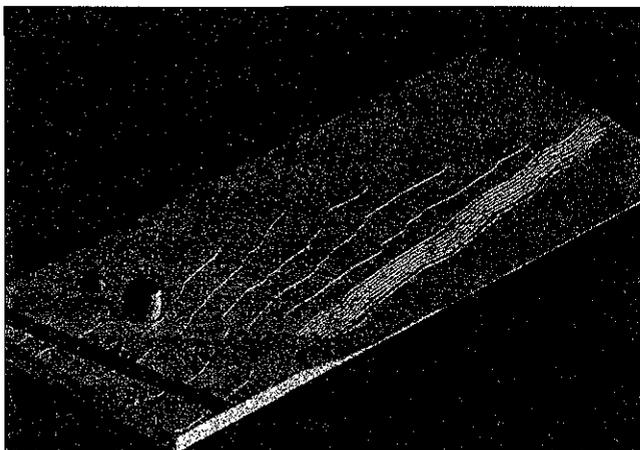


Imagen N° 11

Estudio de Sombras

- 30 de Diciembre 4:00 p.m.



2.7.4 Precipitación pluvial, máxima, mínima, media, días,

La relación de precipitación promedio anual del estado es la siguiente:

Periodo	Precipitación Promedio	Prec. año mas seco	Prec. Año más lluvioso
1921-1995	549.3 mm.	274.1 mm.	999.2 mm.

Periodo	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1995	5.9	1.3	0.0	10.2	115.0	108.3	26.0	164.8	107.9	25.7	13.0	32.3

Precipitación Pluvial por Mes.

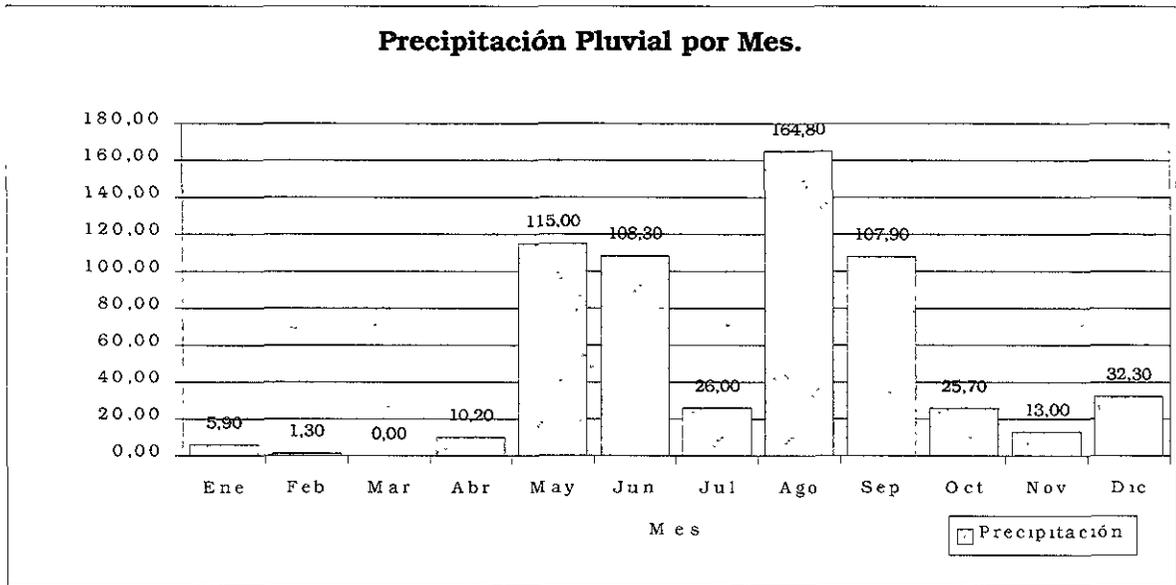


Tabla N° 2
Precipitación Pluvial por mes del año



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

2.7.5 Vientos dominantes dirección; y vientos regionales dirección,

Los vientos dominantes en la ciudad corren de **OESTE a ESTE** todo el año.²

Los vientos regionales son:

- De **NORDESTE a SUDOESTE**
- De **ESTE a OESTE**.

2.7.6 Hidrología.

La ciudad de Querétaro, cuenta con una red que entuba todos los cuerpos de agua que entran y salen de la misma, por esta razón no existe reporte Hidrológico en ella.

En el fraccionamiento de CENTRO-SUR, se encuentra contemplado, crear un cuerpo de agua al OESTE del terreno³.

2.8 Disposiciones legales.

2.8.1 Uso de suelo

El uso de suelo establecido al solar seleccionado, es de **CR Corredor Urbano** mixto, con capacidad de recibir proyectos de los siguientes tipos:

- Habitacional, de una densidad de población no mayor a 50 habitantes / hectárea,
- **Oficinas,**
- Comercio,
- Industrias de servicios.

Imagen N° 12

Dictamen de Uso de Suelo

- Factibilidad de Uso de Suelo

Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología Municipal
QUERETARO
 PRESIDENCIA MUNICIPAL
 Dirección de Desarrollo Urbano
 Ventanilla Única de Gestión

Dictamen de Uso de Suelo
 Calle Cretaceous

No. de Licencia: 2000-3441
 No. de Solicitud: 17-02
 Impreso: 16/05/2010
 Folios: 1 de 1

Fecha (s) de Vencimiento

Datos del Inmueble	
Domestic	08/8
Superficie	5,000.0000

Datos del	
Nombre	
Domestic	08/8
Teléfono	275-08-46

Delegación

Dictamen de Uso de Suelo	
Tipo de Solicitud:	Obra Nueva
Uso Solicitado:	Uso Boleado SERVICIOS
Dictamen Anterior:	Dictamen Anterior
Descripción:	OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Respuesta

FACTIBLE

EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE LA CIUDAD DE QUERETARO PUBLICADO EN EL PERIODO OFICIAL DEL ESTADO LA BOHERRA DE ARTEAGA, CON FECHA 8 DE MAYO DE 1964 Y EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACION MUNICIPAL FELIX ROBLES ROTONATOR, APROBADO MEDIANTE SESION DE CABILDO, CON FECHA 13 DE FEBRERO DE 1987 Y PUBLICADO EN EL PERIODO OFICIAL CON FECHA 31 DE JULIO DE 1987 INDICAN QUE EL PRECIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN ZONA DE COMERCIO Y SERVICIO, SOBRE VALSADIA SECUNDARIA URBANA, POR LO QUE EN VIRTUD DE ESTAR CONSIDERADO COMO USO PERMITIDO, SE DICTAMA FACTIBLE EL USO DE SUELO PARA UBICAR OFICINAS ADMINISTRATIVAS. DEBE CUMPLIR CON LAS CONDICIONES GENERALES NO. 2, 2A Y 13 INDICADAS AL INICIO DEL DOCUMENTO, ASÍ COMO CON LAS SIGUIENTES:

EN CASO DE PRETENDER COLOCAR ANUNCIOS PUBLICITARIOS EN EL INMUEBLE, DEBERA CONTAR PREVIAMENTE CON LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES

*CUMPLIR CON EL AREA DE ESTACIONAMIENTO SUPLENTE AL INTERIOR Y AL FRENTE DEL PRECIO

RESPECTAR LO ESTABLECIDO POR EL CODIGO URBANO PARA EL ESTADO DE QUERETARO, EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE QUERETARO Y EL CODIGO MUNICIPAL

EN CASO DE EXISTIR DISCREPANCIA Y/O IMPACTO SOCIAL, MEDIANTE EN LA ZONA EN QUE SE UBICA, PROCEDERA A RESOLVER CONFORME A LOS REQUISITOS QUE SEÑALAN LOS ARTICULOS 516 DE LA LEY ORGANICA MUNICIPAL Y 867 DEL CODIGO MUNICIPAL

ESTE DICTAMEN, NO AUTORIZA LA CONSTRUCCION, MODIFICACION Y/O AMPLIACION EN EL PRECIO, NI SU FUNCIONAMIENTO PARA LO CUAL DEBERA TRANSITARSE SEGUN CORRESPONDA, LA LICENCIA DE CONSTRUCCION, FACTIBILIDAD DE GIRO Y LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO RESPECTIVAMENTE EN SU DELEGACION CORRESPONDIENTE.

EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS CONDICIONES INDICADAS, ES MOTIVO DE RECONSIDERACION Y/O EN SU CASO CANCELACION DEL PRESENTE DOCUMENTO LO ANTERIOR INDEPENDIEMENTE DE HACERSE ACREDITAR LAS BRANQUES CORRESPONDIENTES DE CONFORMIDAD AL ARTICULO 23 DEL CODIGO URBANO.

SE EXPIDE EL PRESENTE CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 257 DEL CODIGO URBANO PARA EL ESTADO DE QUERETARO Y 212 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE QUERETARO.

Señala y Certificación:

AYUNTAMIENTO DE QUERETARO
 17 ABR 2010

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA MUNICIPAL
 DIRECCION DE DESARROLLO URBANO

En su virtud, en el mes de mayo del año de 2010, en la ciudad de Querétaro, Q. R., a los 17 días del mes de mayo, se expide el presente dictamen en su forma y contenido en los términos de la ley y del presente documento.

-000000

² Datos tomados de carta FL410 efectos climáticos I.N.E.G.I.
³ Información proporcionada por el fideicomiso CRONOS.



2.8.2 Leyes, reglamentos, impuestos estatales,

La ciudad de Querétaro, se rige por el Reglamento General de Construcción del Distrito Federal, con excepción de la Zona Centro, en donde el I.N.A.H. en coordinación con el I.N.B.A. crearon un reglamento interno para proteger el patrimonio arquitectónico de la Zona.

Para la realización del proyecto, se tomaron en cuenta las siguientes condicionantes:

Art. 76 Densidad de Uso de Suelo.

La densidad del Uso de Suelo, es considerada como Muy Baja con una superficie construida máxima con respecto al terreno de 0.5 .

Art. 77 Area libre, Recarga mantos acuíferos.

Según el periódico oficial del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga", este porcentaje será de un 50% del área total del predio.

Art. 82 Demandas mínimas de Agua Potable.

Oficinas: 20 lts./m²/día.

Art. 83 No. Muebles sanitarios.

Oficinas: Hasta 100 personas: 2 excusados y 2 lavabos.

Art. 86 Depósitos de basura.

A razón de 0.01 m²/m² construido sin incluir estacionamiento.

Art. 90 Requerimientos de Ventilación e Iluminación.

El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local,

Vestíbulo 1 cambio por hora,

Locales de trabajo 6 cambios por hora,

Sistema de aire acondicionado con una temperatura de 24°C con rango de 2°C,

Sistema de aire acondicionado con una humedad relativa de 50% con un rango de

5%,

Oficinas: 250 luxes.

Art. 93 Buzón de correo.

Se contempla el buzón en la caseta de vigilancia.

Art. 94 Salidas de emergencia.

Señalización de las mismas.

**Art. 95 Salidas de emergencia.**

Rango máximo de recorrido a la misma de 30 mts., con un rango de 50%.

Art. 98 Puertas.

Altura mínima de 2.10 mts. y anchura que se amplía en 0.60 mts. por cada 100 usuarios.

Art. 99 Circulaciones.

Altura mínima de 2.10 mts. y anchura que se amplía en 0.60 mts. por cada 100 usuarios.

Art. 100 Escaleras.

Ancho mínimo de 0.75 mts.

Art. 101 Rampas.

Pendiente máxima de 10%,
Pavimentos antiderrapantes,
Barandales por lo menos en uno de sus lados,
Anchura con relación al Art. 100.

Art. 102 Salidas de emergencia.

Anchura mínima de 1.20 mts.,
Indicadas con señalización,
Sin cruzar locales.

Art. 106 Isóptica.

Con base a 0.12 mts. como distancia entre el ojo del espectador y la cabeza de la siguiente fila.

Art. 108 Estacionamiento.

Se deben considerar drenes.

Art. 110 Estacionamiento.

El área de entrega - recepción será techada con una longitud mínima de 6.00 mts. y una anchura mínima de 1.20 mts..

El piso terminado, tendrá una altura de 0.15 mts., con relación al pavimento del arroyo.

Art. 111 Estacionamiento.

Se considerará una caseta de control situada a 4.50 mts. del alineamiento.
Superficie mínima de 1.00 m².



Art. 112 Estacionamiento.

Protecciones: columnas y muros: banqueta de 0.15 mts. de altura y 0.30 mts. con relación al alineaamiento de la banqueta, con las esquinas redondeadas.
Cuando el cajón sea contra muro, un tope a 1.20 mts. del muro.

Art. 117 Contra incendio.

Edificación de riesgo menor al tener menos de 25.00 mts. de altura, 250 ocupantes y 3,000.00 m².

Art. 118 Contra incendio.

Todos los elementos deben tener una resistencia contra el fuego mínima de 1 hr

Art. 121 Contra incendio.

Deberá contar con extintores, con una distancia no mayor a 30.00 mts.

Art. 122 Contra incendio.

Deberá contar con red de hidrantes
Tanque o cisterna a razón de 5.00 lts. Por m², no menor a 20,000.00 lts.
Dos bombas autocebantes con presión entre 2.5 y 4.2 kg./cm².

Art. 123 Contra incendio.

Los acabados con una velocidad de propagación de fuego de 1hr.

Art. 133 Contra incendio.

Los pavimentos de las áreas de circulaciones serán a prueba de fuego.

Art. 141 Pararayos.

Se contará con un para rayos.

Art. 142 Cristalería.

Vidrios, ventanas, cristales contarán con barandales y manguetes a una altura de 0.90 mts.

Art. 150 Cisterna.

Se deberá calcular la cisterna con capacidad de 2.00 veces la demanda diaria.
Ubicada por lo menos 3.00 mts. de cualquier drenaje.

Art. 151 Tinacos y/o tanque elevado.

Altura mínima de por lo menos 2.00 mts. arriba del mueble sanitario mas alto.

**Art. 152 Tubería hidráulica.**

Será de Cobre rígido, Cloruro de vinilo, Fierro galvanizado.

Art. 154 Instalación Hidráulica.

Contar con llaves de cierre automático.
Escusados de descarga máxima de 6.00 lts..
Mingitorios y regaderas de 10 lts, por minuto.

Art. 157 Tubería Sanitaria.

Será de Fierro fundido, Fierro galvanizado, Cloruro de vinilo.
Pendiente mínima de 2%

Art. 160 Registros.

Medidas mínimas de 0.40 mts. x 0.60 mts. para 1.00 mts. de profundidad.
Medidas mínimas de 0.50 mts. x 0.70 mts. para 2.00 mts de profundidad.
Medidas mínimas de 0.60 mts. x 0.80 mts. para mas de 2.00 mts. de profundidad.
Un registro cada 10.00 mts. o cada cambio de dirección.

Art. 166 Demanda.

Por local se considerara un contacto de 15 amp. como mínimo

Art. 168 Interruptores.

Un interruptor por cada 50.00 m2.

Art. 171 Instalación telefónica.

La unión entre el registro y la banqueta será de 0.10 mts. de diámetro
Se contará con un registro de distribución por cada 7.00 teléfonos.
La distribución vertical se colocará en tubos rígidos.
Registro a cada 20.00 mts.
Cajas de alimentación y distribución a 0.60 mts. del nivel de piso.

2.9 Servicios Municipales.**2.9.1 Agua.**

La Ciudad de Querétaro, se encuentra en proceso de llevar a cabo una serie de obras que tienen como objetivo la mejora de su infraestructura en lo que respecta al servicio de agua potable, para ello se requieren un par de años lo que asegurará a los habitantes el suministro las 24 hrs. del día.

En la actualidad el servicio se encuentra supeditado a la cantidad de agua que se obtiene de las fuentes más cercanas, en éste caso son el sistema de la cortina "Zimapan", que se encuentra en el estado, al igual que un sistema local de **Pozos Profundos** como el que se ubica en la colindancia Este del terreno.



Como primera gestión, se llevó a cabo una entrevista con el **Ing. José Galindo** de la **Gerencia de Operación de Comisión Estatal de Aguas**, en dicha reunión y a manera de consideración de diseño, se establece que sobre la calle estadio se encuentra una red de agua potable de 8" de diámetro a la cual el proyecto tendría acceso si **C.F.E.** se compromete por escrito a no tener una demanda mayor a 1 ltr/seg., dicha información es extraoficial y la misma se establecería por escrito al llevar a cabo todos los trámites pertinentes.

Los criterios de las dotaciones diarias para el proyecto, son las mismas que se encuentran vigentes en el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México que en el apartado de **Transitorios** y con **Artículo 9no. Inciso "C" (requerimientos mínimos de agua potable)** dice lo que a continuación:

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima	Observaciones
I.I. OFICINAS	Cualquier tipo	20 lts/m ² /día	A,C

Observaciones.

- A. Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de **5 lts/m²/día**.
- C. En lo referente la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendio deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este reglamento.

2.9.2 Drenaje pluviales y/o de aguas negras,

En lo referente al sistema de drenaje, éste se encuentra dividido en un drenaje para aguas pluviales de 20" de diámetro que corre en ambas guarniciones de la calle estadio con pendiente hacia Oeste; y otro central de 35" de diámetro de aguas negras, que tiene descarga a las plantas de tratamiento de la ciudad.

La dependencia que tiene a su cargo el Drenaje de la ciudad es la Comisión Estatal de Aguas, y la información antes descrita fue resultado directo de la entrevista con el **Ing. José Galindo**.

2.9.3 Comisión Federal de Electricidad, alumbrado público,

Con relación a la acometida de C.F.E., sobre la calle Estadio, se localiza una línea de transmisión de 13.8 KVA, que será utilizada según el criterio eléctrico final, considerando que se empleará una subestación para transformación.

El alumbrado público, actualmente se encuentra instalado, y si se requiere en el proyecto, se contará con el apoyo de la C.F.E. para proporcionar el alumbrado perimetral normalizado.

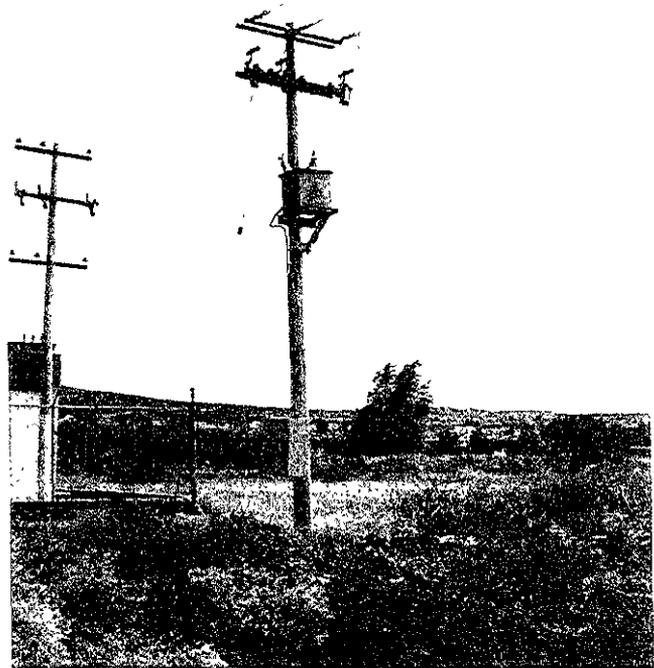
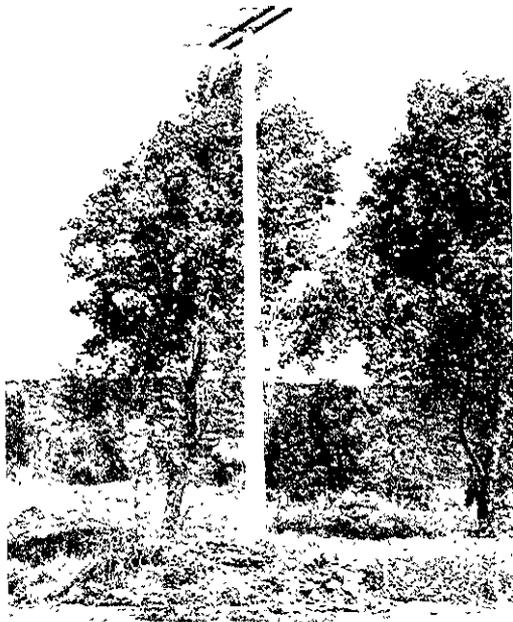


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Lopera Uamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografías N° 24 y 25
Predio calle Estadio

- Línea de 13.8 Kva. existente

2.9.4 Teléfonos.

El trámite ante la Cia. de Teléfonos, se encontrará condicionado a las necesidades del proyecto en sí, no obstante en pláticas sostenidas con funcionarios de dicha compañía, se nos puntualiza de forma extraoficial que existe la disponibilidad de líneas para el proyecto. Lo anterior teniendo en cuenta que el terreno colinda al Oeste con una central de distribución de Voz y Datos.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

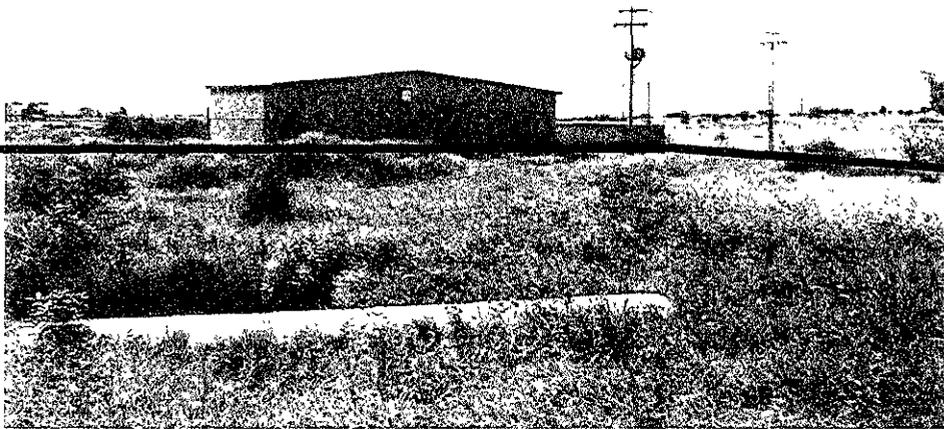
Huerta Loxera Hamel U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Requena



Fotografias N° 26 y 27

Predio calle Estado

- Central de transmisión de voz y datos
TELMEX





2.9.5 Gas.

Es política de C.F.E. el no emplear en sus oficinas administrativas combustibles flamables a menos que las condiciones o que los locales así lo requieran.

En caso de ser necesario, se instalará un equipo de tanque estacionario, mismo que será surtido por la compañía "NovaGas", que brinda este servicio.

2.9.6 Banquetas y pavimentos.

Como se puede observar en las imágenes fotográficas que se anexan al documento, el terreno en su colindancia a la calle Estadio, se encuentra en proceso de ser pavimentada, pero ya cuenta con los servicios de infraestructura.

Las gestiones de papeleo que resulten de la elaboración de este proyecto, serán ventiladas en la Dirección de obras Públicas del estado.

2.9.7 Transporte urbano.

El transporte urbano en la Ciudad de Querétaro, es de excelente calidad, el único factor que se puede criticar, es que al existir una normatividad muy exigente en lo que concierne a las infracciones de tránsito causadas por el exceso de velocidad, el sistema de transporte es muy lento, teniendo que salir un usuario por lo menos una hora antes de sus citas.

Las rutas que proporcionan servicio hacia el predio, son:

- **La ruta 88.-** Con base en la terminal de autobuses de la ciudad, esta ruta rodea todo el circuito exterior de la ciudad.
- **La ruta 37.-** Con base en la "Mega Comercial Mexicana" situada en la acera Norte de la autopista México-Querétaro.

2.9.8 Costo.

El valor del terreno en de \$ 230.00 pesos por m², y por lo tanto la superficie total asciende a \$ 2'300,000.00 de pesos.



2.10 Por Contexto Histórico

La ciudad de Santiago de Querétaro, tiene una amplia historia en su Arquitectura así como en su Urbanismo por lo tanto, si bien no se efectuara un extenso análisis de la misma, es conveniente realizar una pequeña mención de su Contexto Arquitectónico, con la intención de sintetizar sus características más importantes e inferir condicionantes de diseño.



Fotografía N° 28

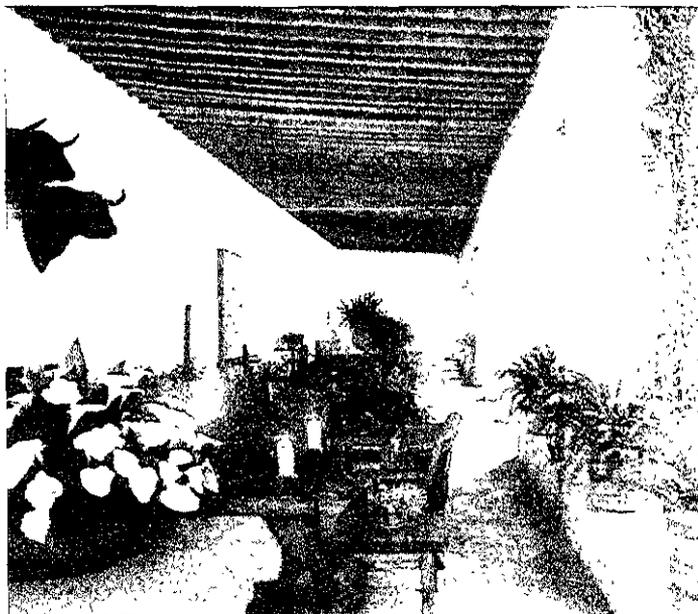
Hacienda "La Laja", Santiago de Querétaro

- Vista del zaguán hacia el patio central

La ciudad se encuentra rodeada por viejas haciendas, algunas ya desaparecidas o sumamente deterioradas a causa del tiempo y la falta de mantenimiento, pero aún tenemos como ejemplo la hacienda de **La Laja**, construida en el siglo XVI, refleja su monumentabilidad expresada en sus **grandes y pesados muros**. Una puerta de madera del **zaguán de acceso**, flanqueado por uno de sus costados por una capilla, conduce a través de un **arco de medio punto** al **gran patio central** con un **piso de piedra** (30.00 por 30.00 mts. aproximadamente.), entorno a la cual giran la casa principal, las caballerizas y los servicios .



La ausencia de ornamentación en sus muros confiere un juego perceptivo de luz y sombra que varía con relación a la luz del sol. Un pórtico techado con vigas de madera soportados por gruesas columnas cilíndricas crean un espacio de estar intermedio entre el exterior y los habitantes.



Fotografía N° 29

Hacienda "La Laja", Santiago de Querétaro

- Crujía, sistema constructivo, materiales, columnas, colores y texturas.



Fotografía N° 30

Hacienda "La Laja", Santiago de Querétaro

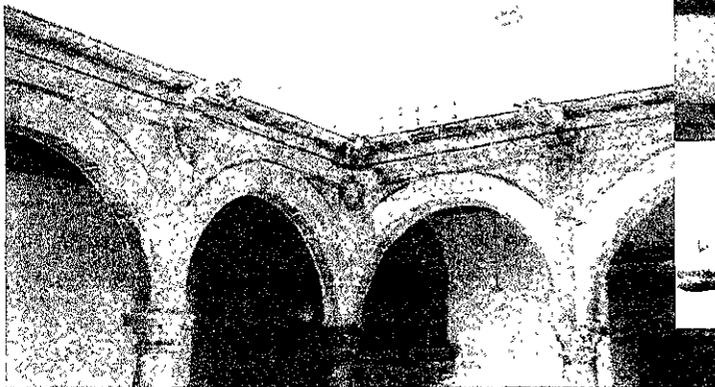
- Crujía, sistema constructivo, materiales, columnas, colores y texturas.



En otro punto de vista, en Querétaro, encontramos varios ejemplos distinguidos de casas y de pequeños palacios. La edificación conocida como Casa de los Perros, fue construida a principios del siglo XVIII por el arquitecto Don Ignacio Mariano de las Casas. El exterior, ostenta **cantera labrada** en los **marcos de los vanos** y en las **gárgolas** en forma de perro a las que debe su nombre.

Rejas y hierro forjado le dan carácter al edificio. Atravesando el **zaguán de acceso**, se encuentra un pequeño **patio** formado por **arcadas de medio punto** con gárgolas de figuras zoomórficas. Una **f fuente central** constituye el punto de interés principal en el patio debido a las tres esfinges que sostiene el tazón principal labrado todo en cantera.

Fotografías N° 31, 32 y 33
Casa de "Los Perros", Santiago de Querétaro
• Se observan detalles de Diseño Arquitectónico





2.11 Coeficiente de Ocupación.

En lo que respecta al área del predio, de acuerdo con las restricciones solo se puede emplear un 50% del mismo.

2.12 Mecánica de Suelos.

Por mecánica de suelos, se proyectará en no mas de tres niveles, puesto que la resistencia del terreno es baja y es un material muy plástico y compactable en su primer estrato.

Para comprender mejor esta punta, ver **9.1 Mecánica de Suelos.**

2.13 Contexto Inmediato.

En la acera norte, observamos la única edificación, constituida por el estadio Corregidora; percibimos que su forma, escala y proporción corresponden al acomodo de sus elementos. En particular nos interesa retomar el concepto en cuanto a las soluciones estructurales.



Fotografía N° 34
Estadio Corregidora
• Envoltente.



3. CONCLUSIONES DE DISEÑO

Etapa de Confrontación

Puesto que ahora conocemos las condicionantes señaladas por el usuario (programa arquitectónico), medio natural, medio urbano, costo, normatividad y contexto histórico; es preciso confrontar la información a fin de fijar las premisas de diseño.

3.1 Actividad Usuario.

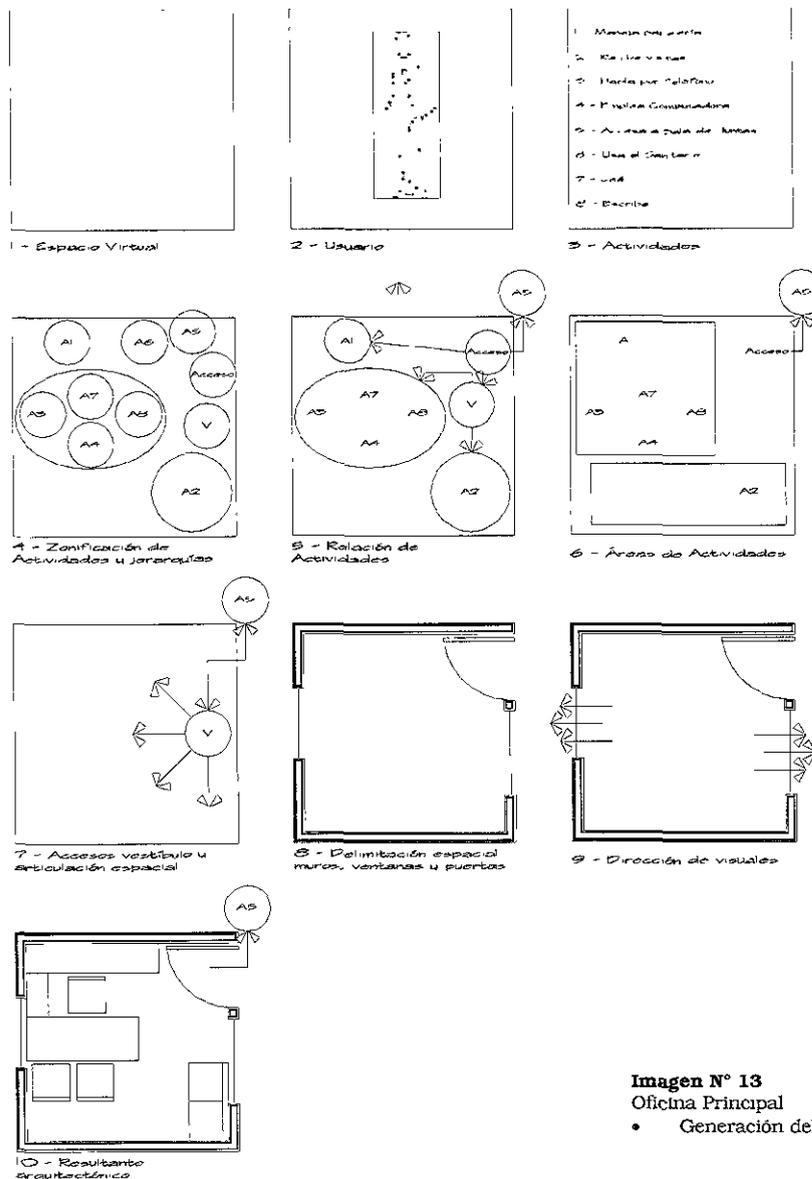
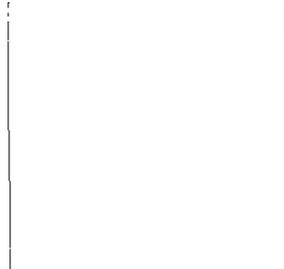


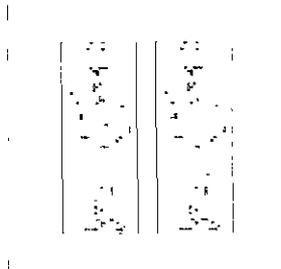
Imagen N° 13

Oficina Principal

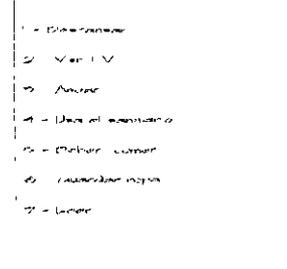
- Generación del arreglo espacial.



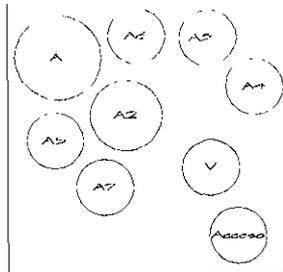
1 - Espacio Virtual



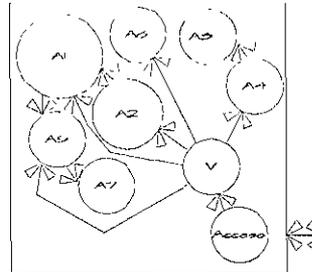
2 - Usuario



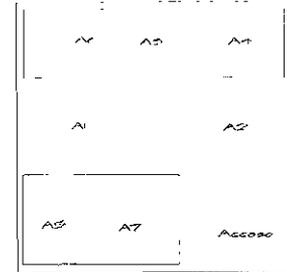
3 - Actividades



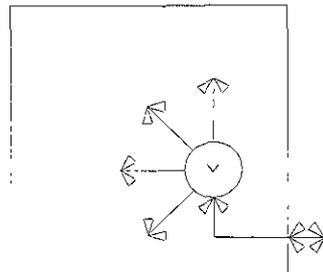
4 - Zonificación de Actividades y jerarquías



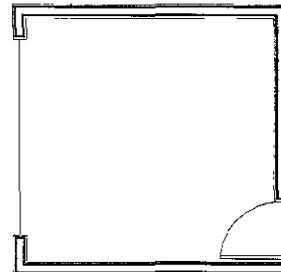
5 - Relación de Actividades



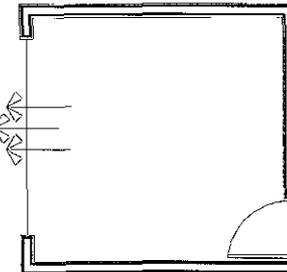
6 - Áreas de Actividades



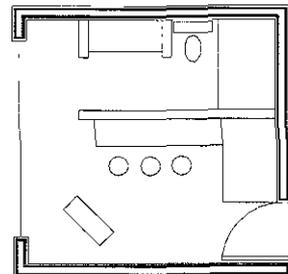
7 - Accesos vestíbulo y articulación espacial



8 - Delimitación espacial muros, ventanas y puertas



9 - Dirección de visuales



10 - Resultante arquitectónico

Imagen N° 14

Sala de Descanso

- Generación del arreglo espacial.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

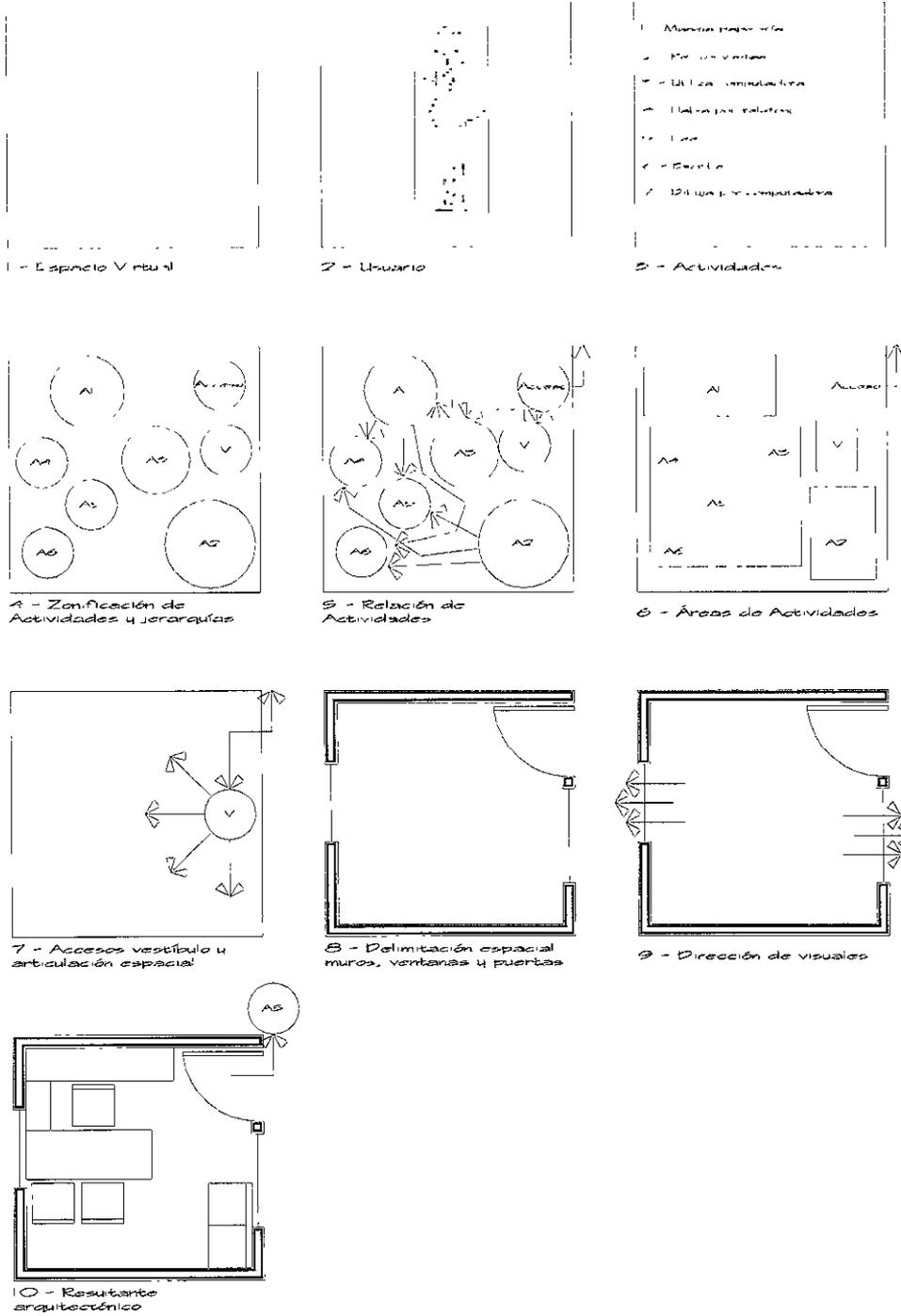


Imagen N° 15
Oficina Tipo

- Generación del arreglo espacial.

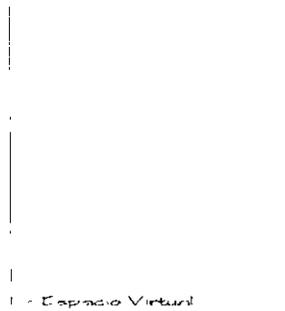


TESIS PROFESIONAL

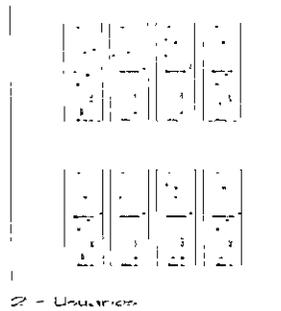
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

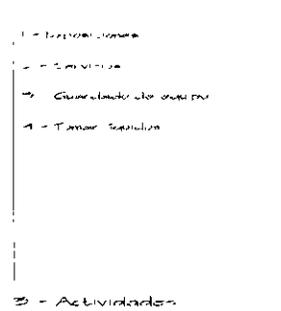
Huerta Loxta Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Ranga



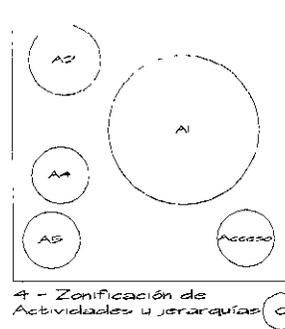
1 - Espacio Virtual



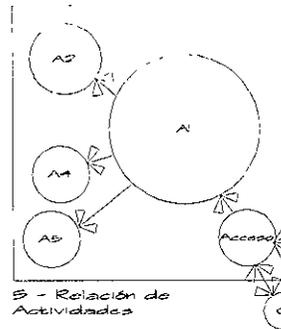
2 - Usurios



3 - Actividades



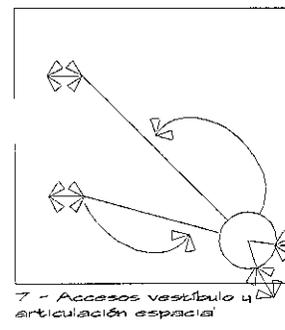
4 - Zonificación de Actividades y jerarquías



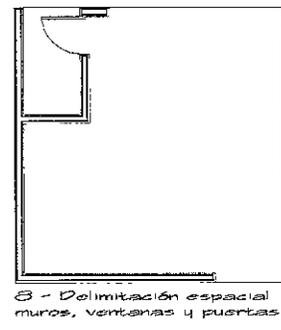
5 - Relación de Actividades



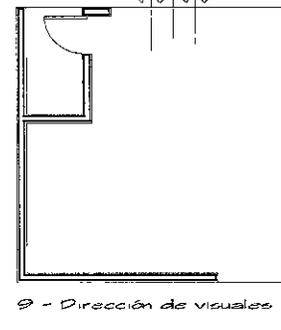
6 - Áreas de Actividades



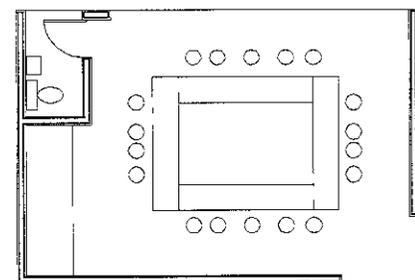
7 - Accesos vestíbulo y articulación espacial



8 - Delimitación espacial muros, ventanas y puertas



9 - Dirección de visuales



10 - Resultante arquitectónico

Imagen N° 16
Sala de Juntas

- Generación del arreglo espacial.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Locra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

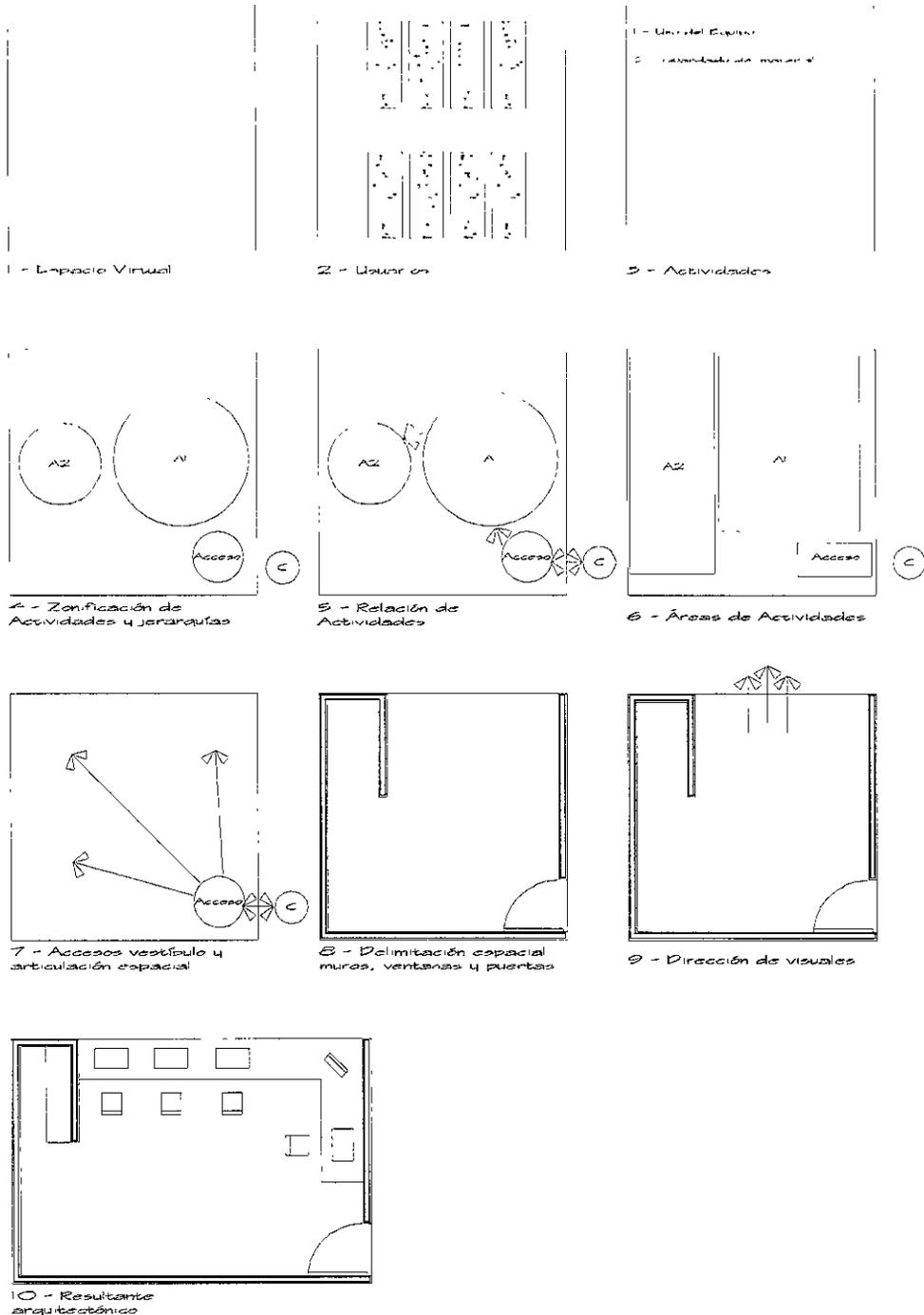


Imagen N° 17

Cómputo Capacitación

- Generación del arreglo espacial.

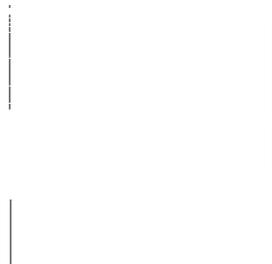


TESIS PROFESIONAL

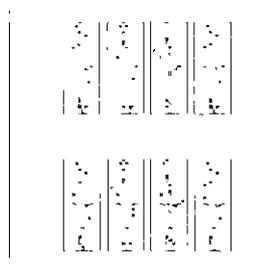
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

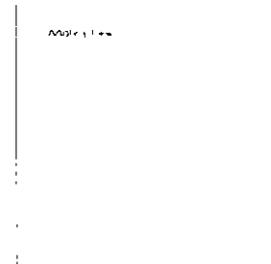
Huerta Loera Hamid U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



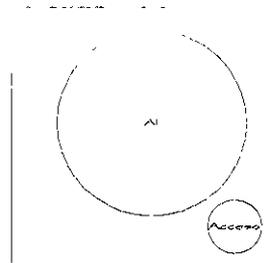
1 - Espacio Virtual



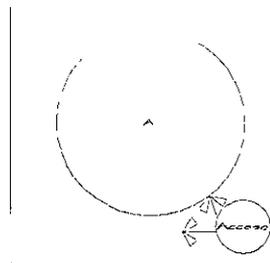
2 - Usuarios



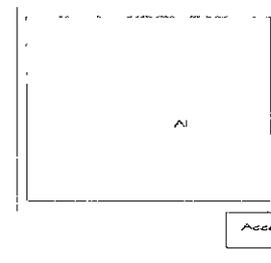
3 - Actividades



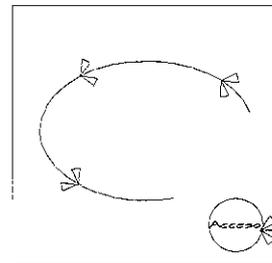
4 - Zonificación de Actividades y jerarquías



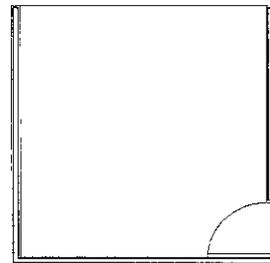
5 - Relación de Actividades



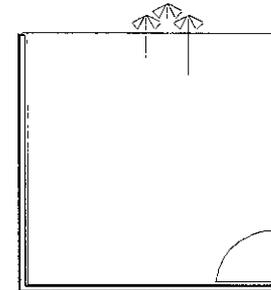
6 - Áreas de Actividades



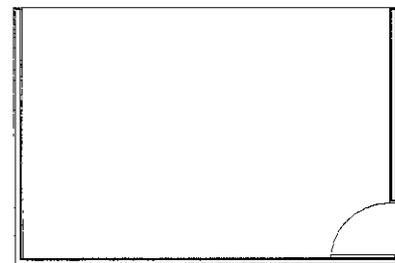
7 - Accesos vestibulo y articulación espacial



8 - Delimitación espacial: muros, vancanas y puertas



9 - Dirección de visuales



10 - Resultante arquitectónico

Imagen N° 18

Salón de Usos Múltiples

- Generación del arreglo espacial.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Rizo Ruano Reina

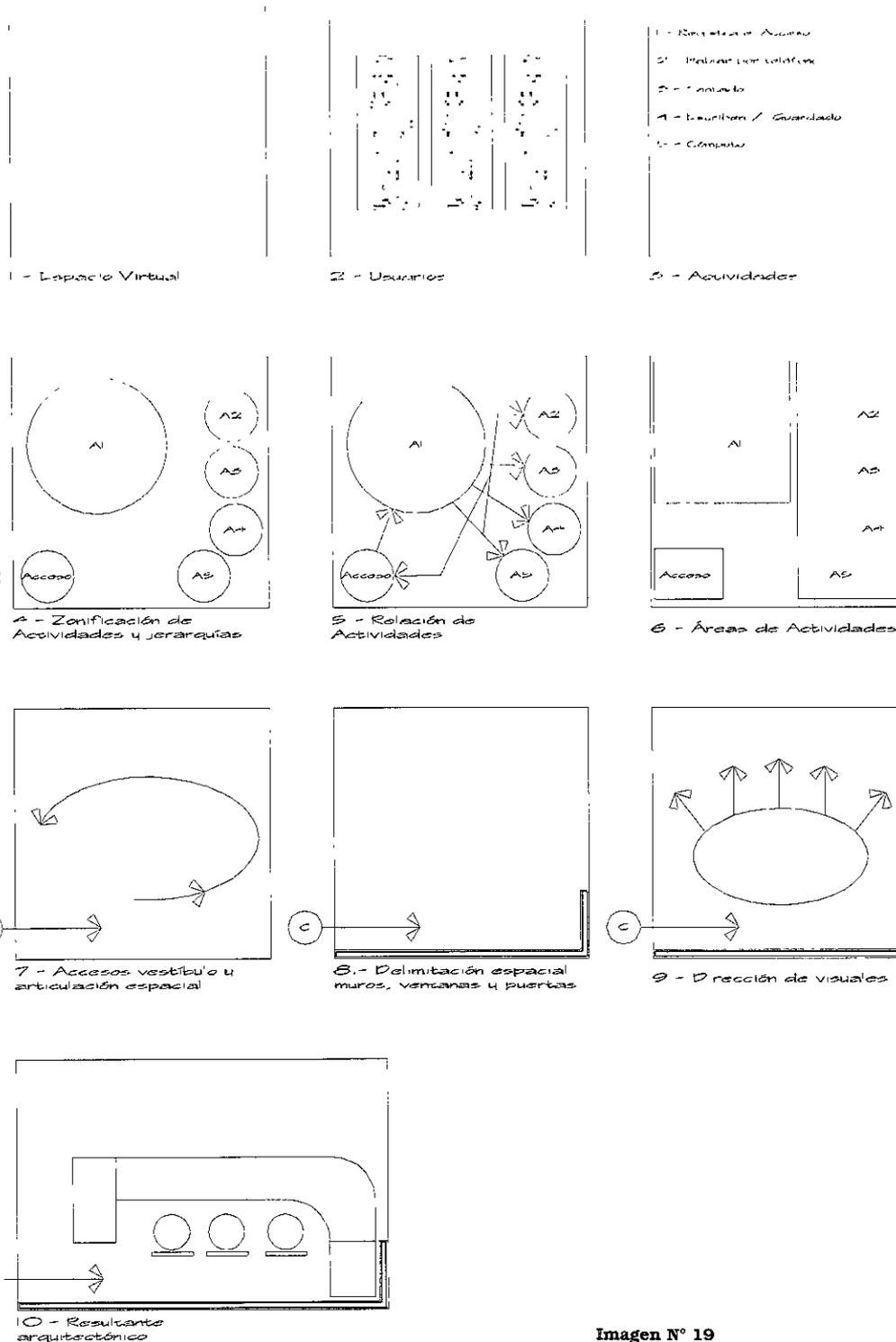


Imagen N° 19

Recepción

- Generación del arreglo espacial.



3.2 Por Medio Urbano.

Las premisas en este apartado se han determinado fundamentalmente por el costo y la facilidad de la localización dentro de la mancha urbana, ya que el terreno seleccionado se encuentra próximo a uno de los hitos (estadio Corregidora) del conocimiento general de la población local.

- *El solar se localiza a tres minutos de la vía de acceso a la ciudad (carretera México – Querétaro) y a cinco minutos de la central de autobuses.*
- *El predio está comprendido dentro del fraccionamiento Centro Sur.*
- *Presenta una silueta regular.*
- *Se accede a través de una vialidad secundaria que presenta circulación en ambos sentidos.*
- *Actualmente no existen colindancias construidas.*
- *Posee infraestructura y equipamiento.*

3.3 Por Medio Natural.

Conforme a las particularidades del sitio, hemos fundamentado nuestras colusiones bajo los siguientes aspectos.

- *Las características topográficas del terreno implican una integración del emplazamiento con el sitio.*
- *Las visuales principales están determinadas prioritariamente hacia la laguna (valor interno implícito del solar).*
- *De acuerdo a las condicionantes climáticas, un estudio minucioso del asoleamiento precisará la posible disposición del edificio, partiendo del patrón típico que en este caso específico es **la oficina.***



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

Imagen N° 20
Condiciones por medio natural
• Análisis Gráfico

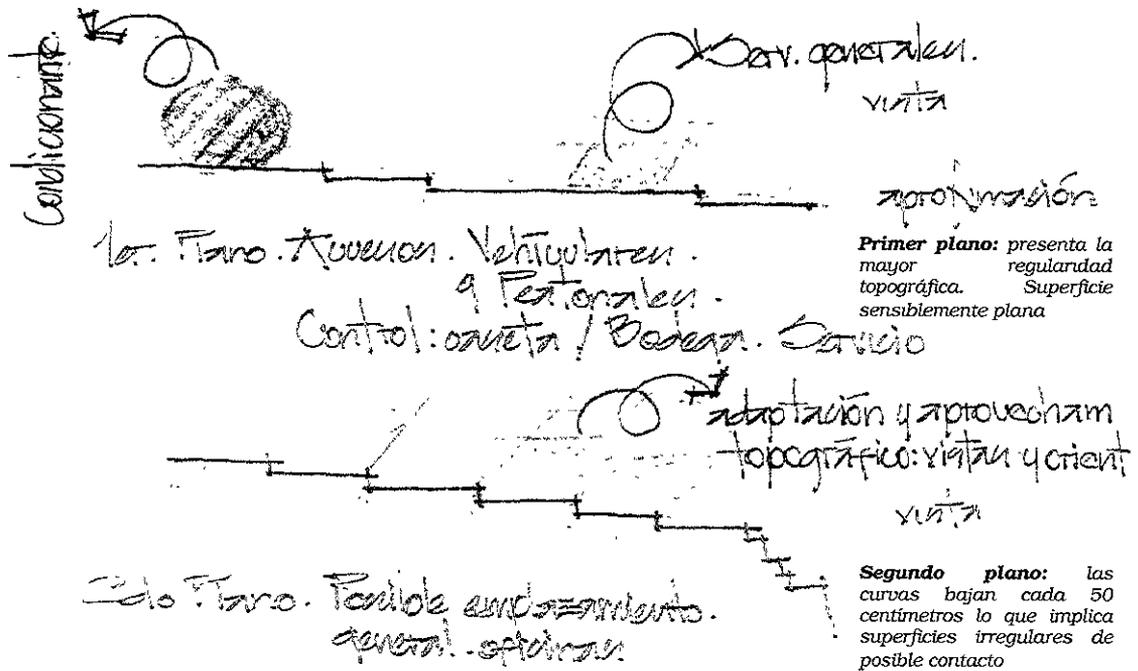
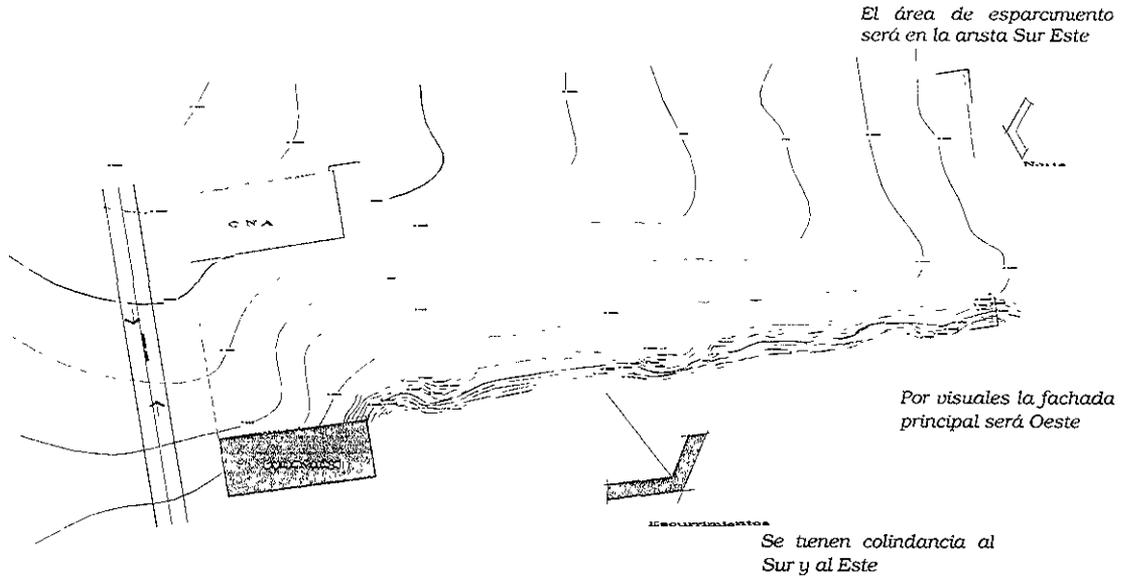


Imagen N° 21
Condiciones por medio natural
• Análisis Gráfico

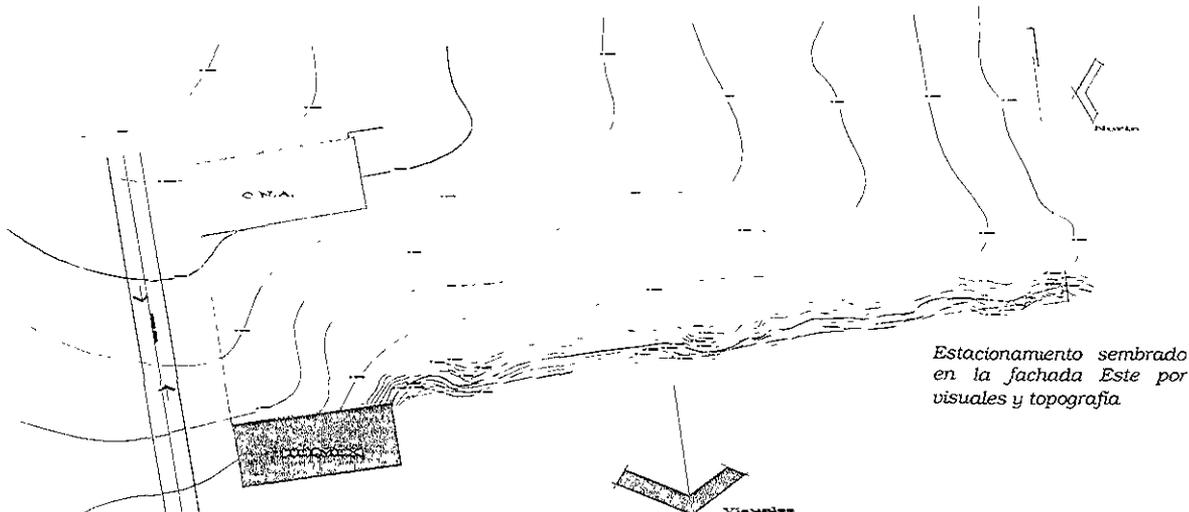


Por topografía y silueta de la superficie el desarrollo será lineal empleando la forma del terreno en Terrazas

Imagen N° 23

Condiciones por medio natural

- Análisis Gráfico



Estacionamiento sembrado en la fachada Este por visuales y topografía

Barrera verde en la zona de transición entre el acceso al terreno y la edificación

Creación de un plano de contacto entre los contornos naturales y el edificio

ubicación estratégica privilegiada

3er. Plano. Articulación espacial.
Zona Privada - espacio flexible

Tercer plano: manifiesta la mayor pendiente en el extremo Oeste

Zona general/interrelación a ambas áreas
- Privada y pública

4to. Plano. topol.
Zona terciaria / privada

Cuarto plano: presenta una superficie sensiblemente plana en el extremo Este, sin embargo la pendiente en el extremo Oeste alcanza 45° de inclinación.

Imagen N° 24

Condiciones por medio natural

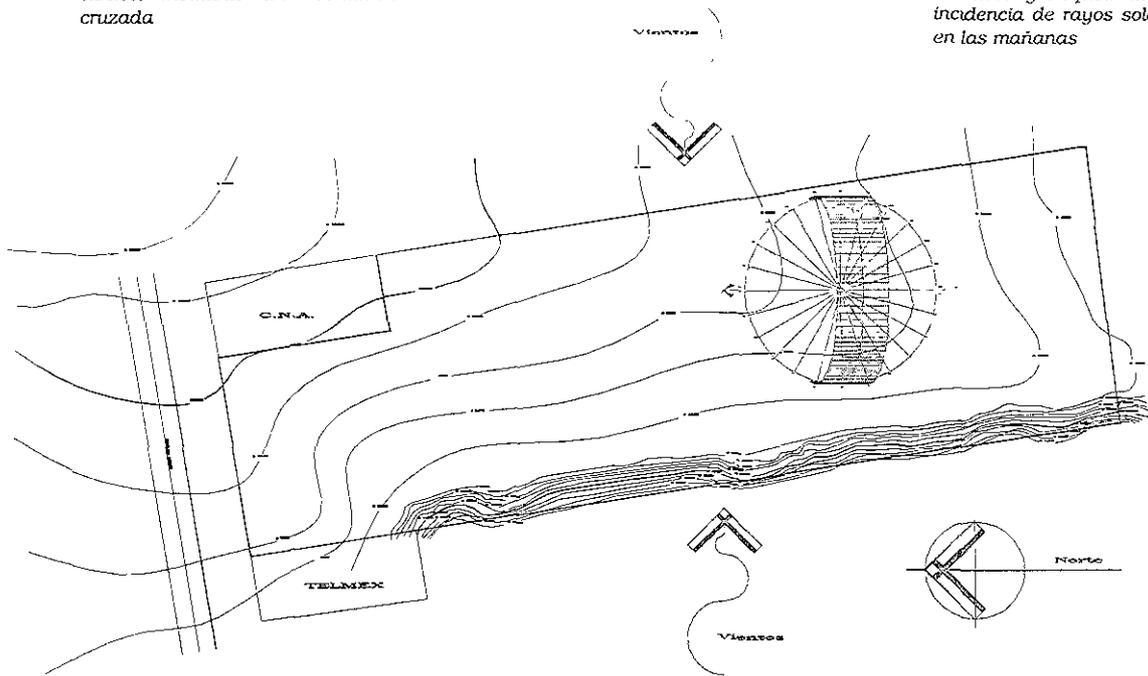
- Análisis Gráfico



3.3.1 Por Aspectos Climáticos.

Aprovechar los vientos para ofrecer una brisa fresca en las mañanas y tardes, mediante una ventilación cruzada

Ofrecer vista plena hacia el atardecer y bloquear la alta incidencia de rayos solares en las mañanas



Captación y rehidratación de agua pluvial, separación de drenajes en sanitario y de recuperación

Imagen N° 25
Condiciones por aspectos climáticos
• Análisis Gráfico



3.3.2 Análisis Solar gráficas solares por mes.

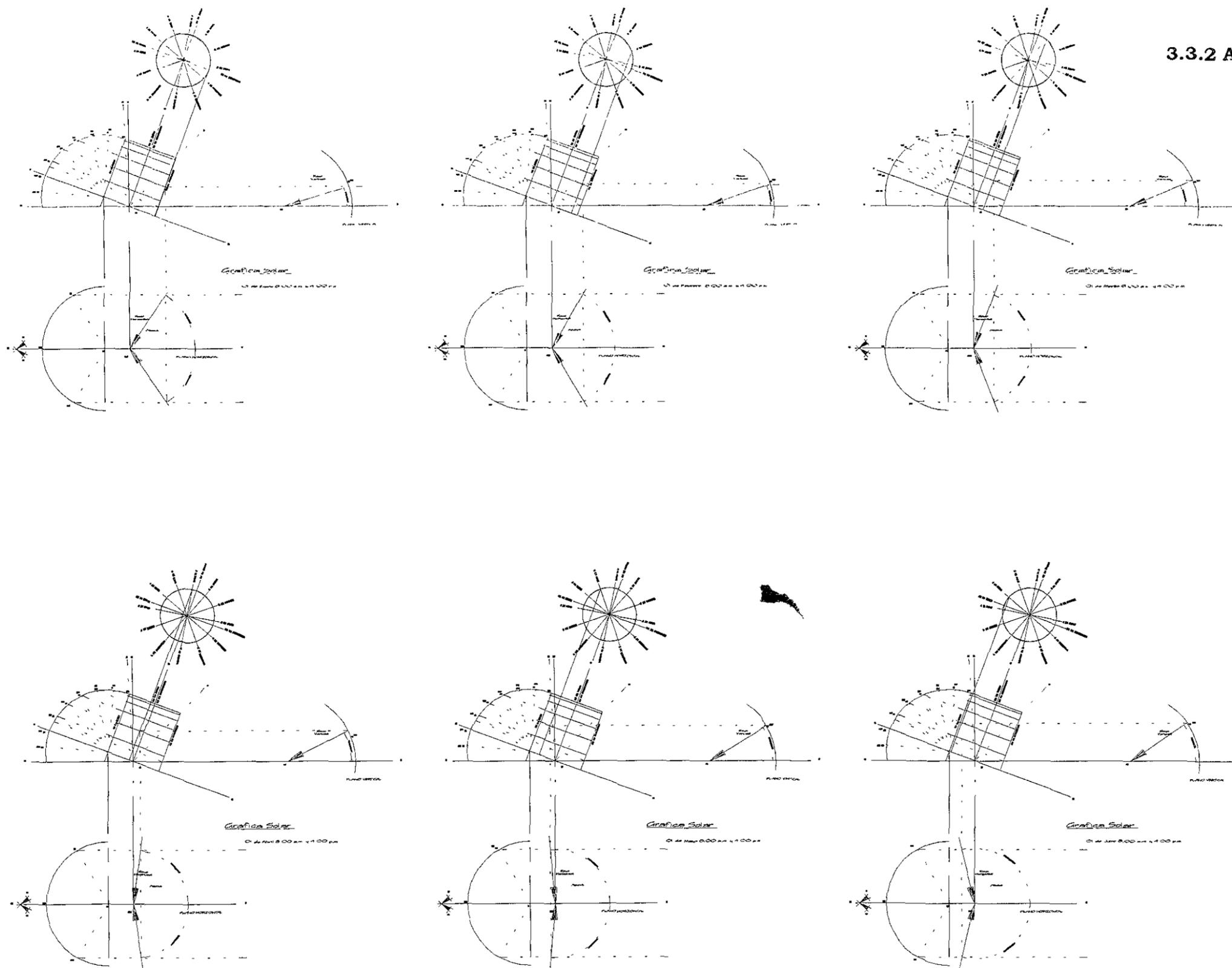


Imagen N° 26
Gráficas solares
• Periodo comprendido de Enero a Junio.



TESIS PROFESIONAL
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO
Herrera Loeza Homed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Estano Riqui

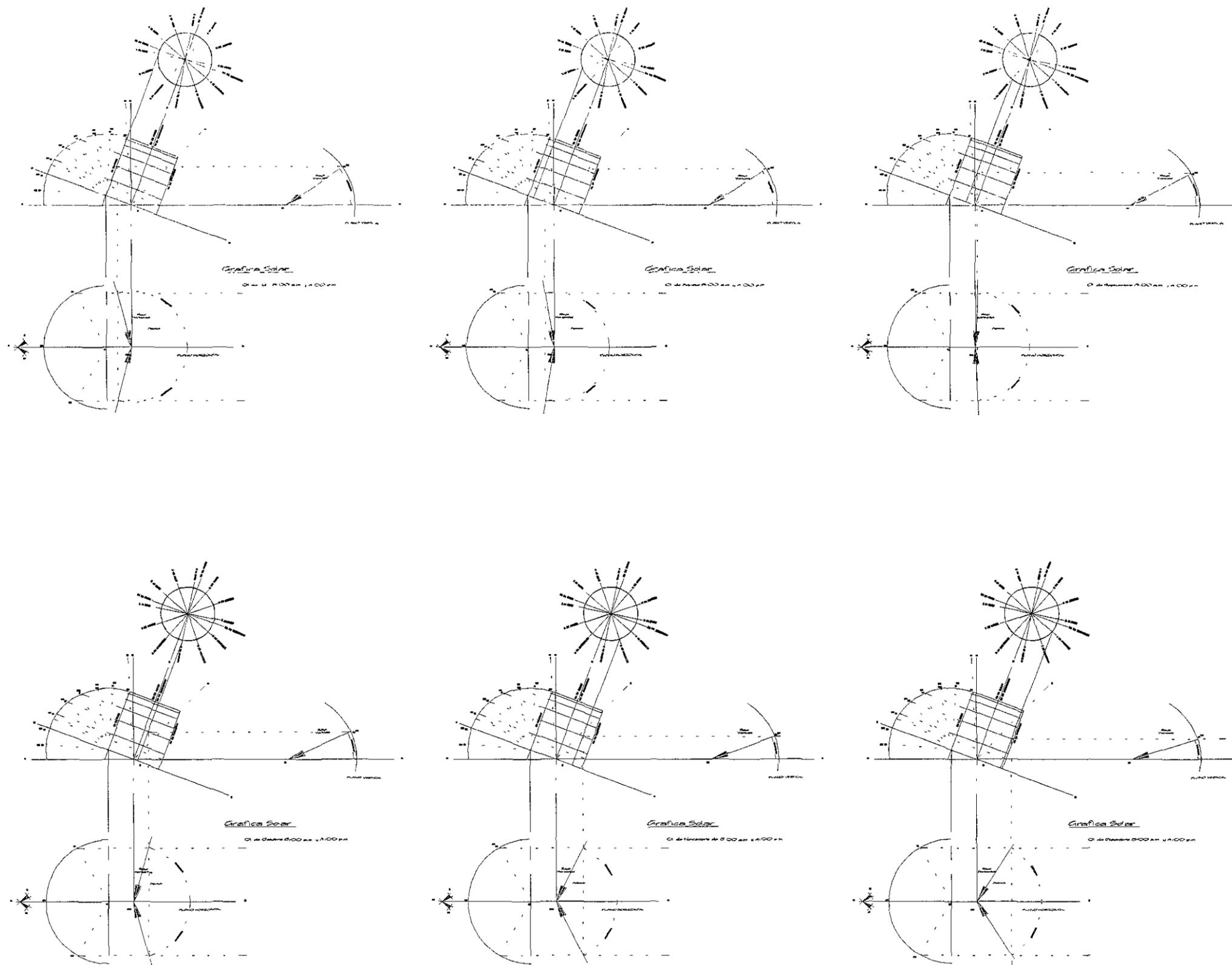


Imagen N° 27
Gráficas solares
• Periodo comprendido de Julio a Diciembre.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

3.3.3 Análisis Solar en planta.

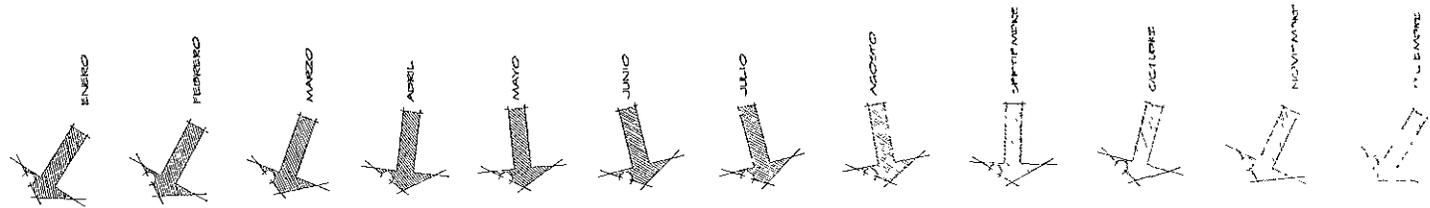
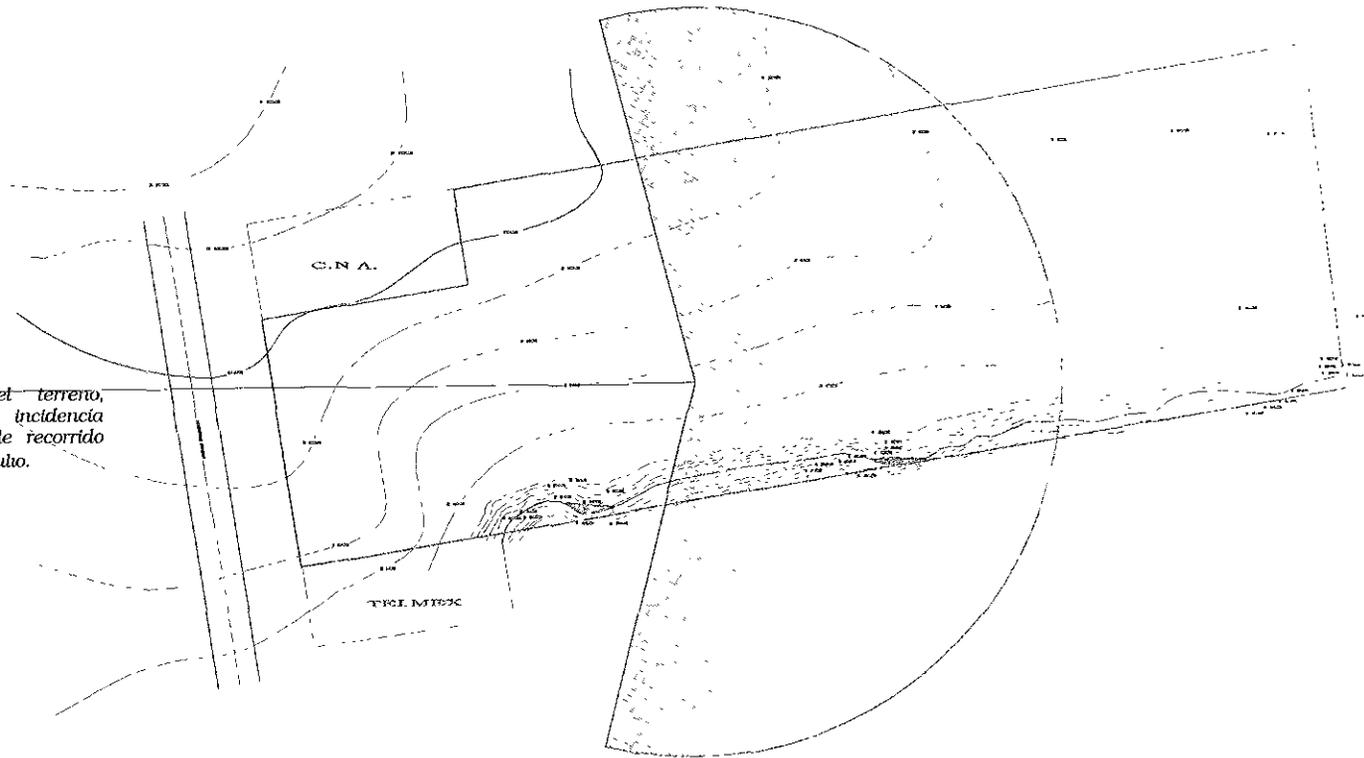
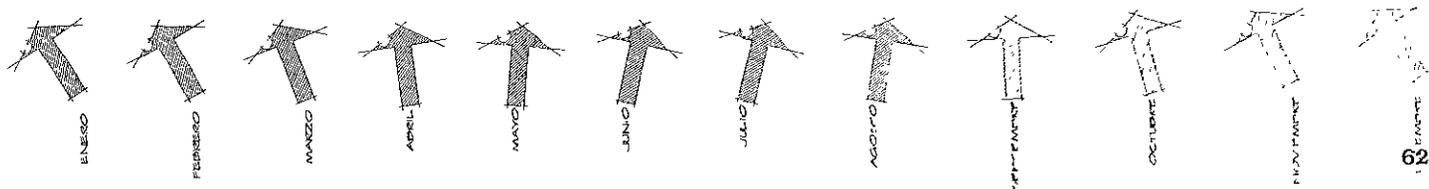


Imagen N° 28
Análisis solar en planta.



En relación al Norte del terreno, determinamos un ángulo de incidencia solar de 104.63° (209.26° de recorrido total) a resolver, en el mes de Julio.





TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

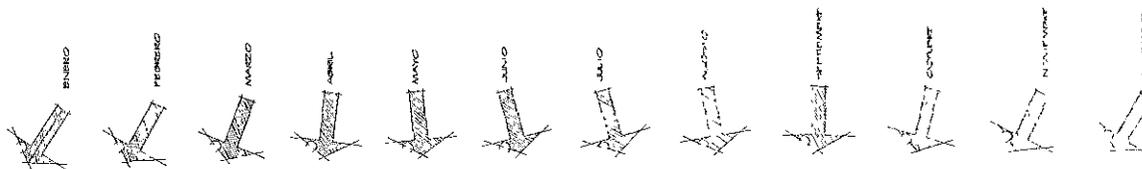
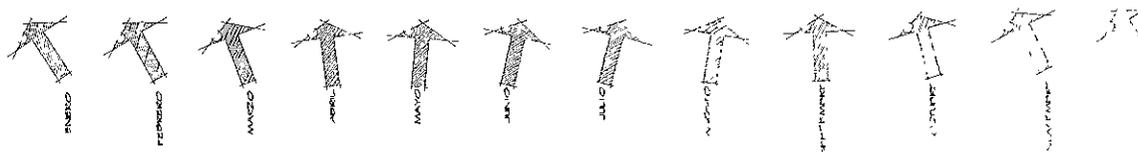
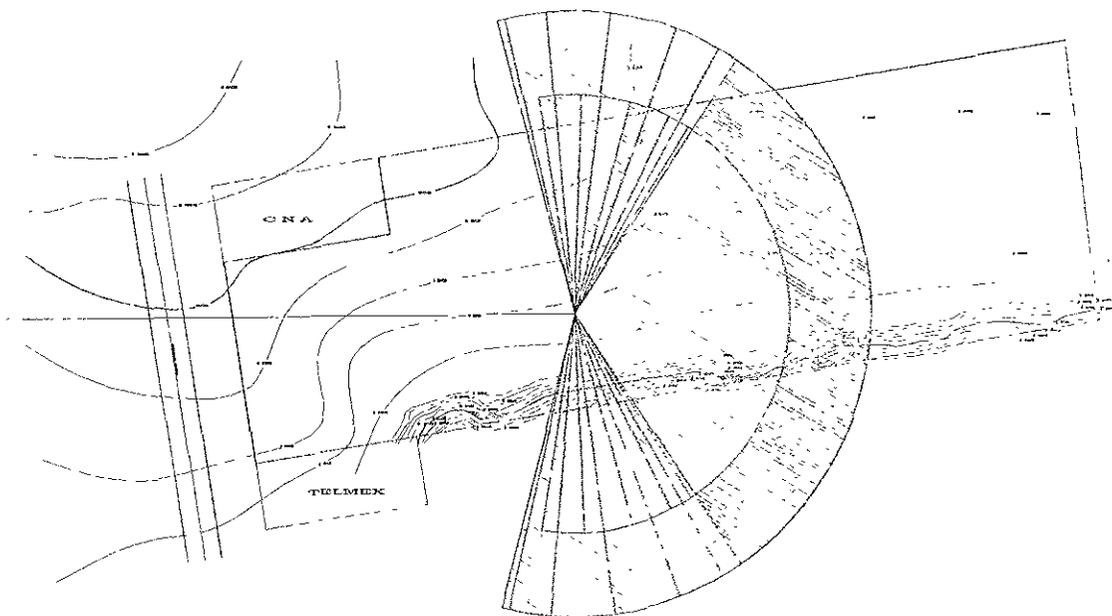


Imagen N° 29

Análisis solar en planta.

- Por mes del año



Con relación al Norte del terreno, determinamos un ángulo de incidencia solar de 56.22° (en un recorrido total de 112.44°) que infiere a Enero como el mes más crítico.



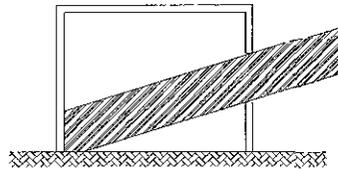
TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

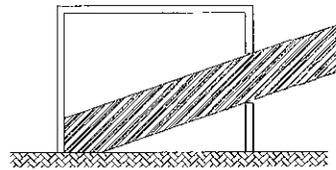
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

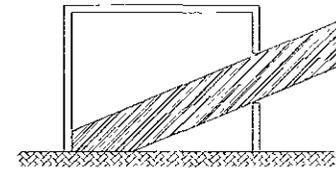
3.3.4 Análisis Solar en corte.



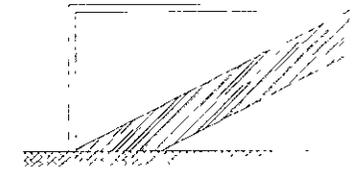
ENERO 16.81°



FEBRERO 18.72°

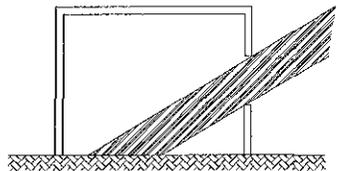


MARZO 22.30°

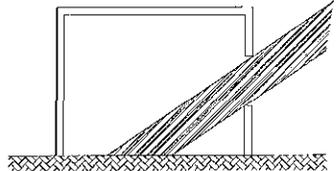


ABRIL 26.93°

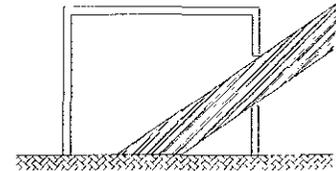
Imagen N° 30
Análisis solar en corte
• Por mes del año



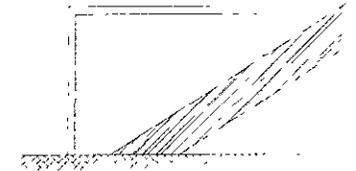
MAYO 31.09°



JUNIO 34.11°

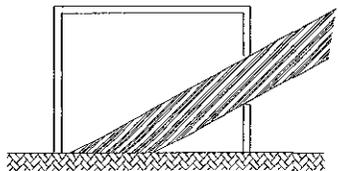


JULIO 34.47°

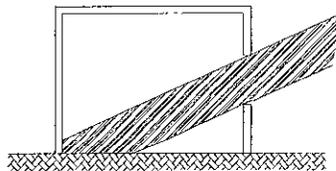


AGOSTO 32.63°

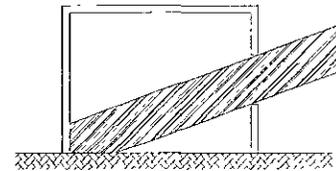
Conforme el ángulo de penetración solar hemos inferido que el ángulo de entrada en el mes de Enero es de 16.81°.



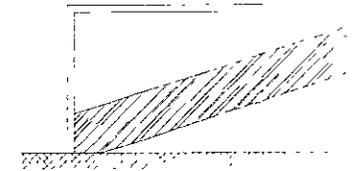
SEPTIEMBRE 28.67°



OCTUBRE 23.90°



NOVIEMBRE 19.79°



DECIEMBRE 7.18°



3.3.5 Análisis Solar en horario laboral, mes de Enero.

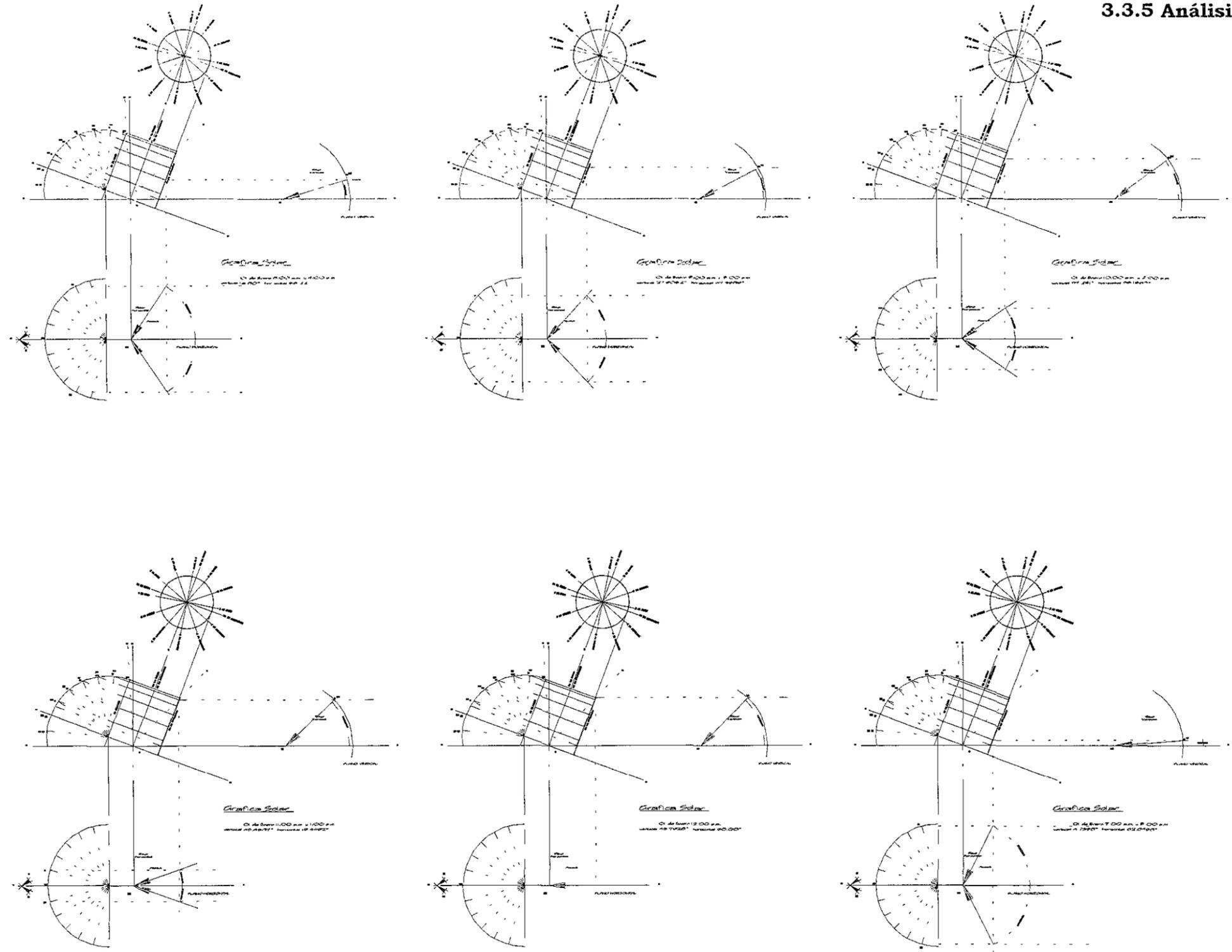


Imagen N° 31
Gráficas solares mes de Enero
• Horario Laboral



TESIS PROFESIONAL

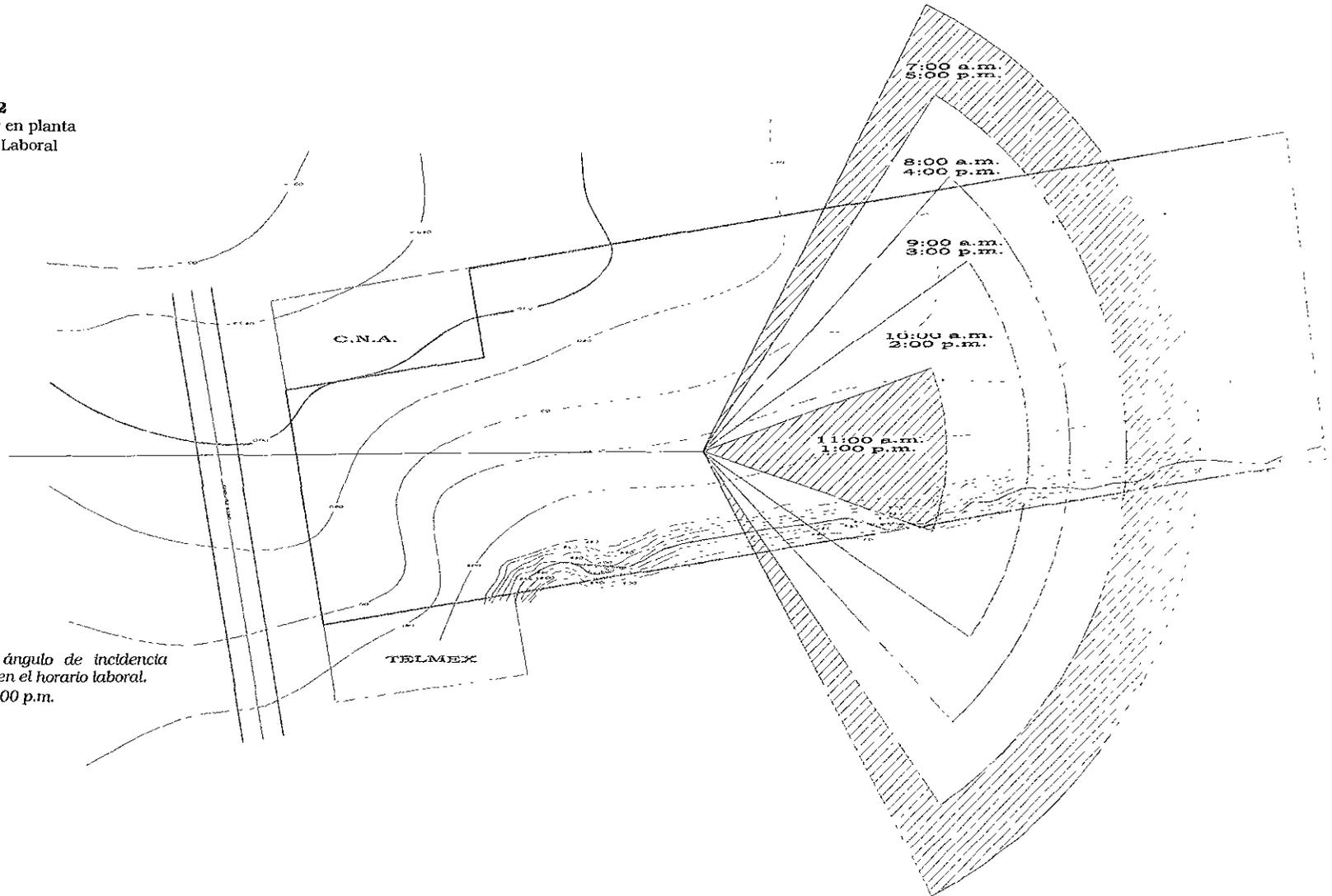
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

3.3.6 Análisis Solar en planta mes de Enero.

Imagen N° 32
Análisis solar en planta
• Horario Laboral



Análisis del ángulo de incidencia
comprendido en el horario laboral.
8:00 a.m. a 6:00 p.m.



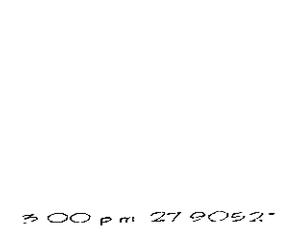
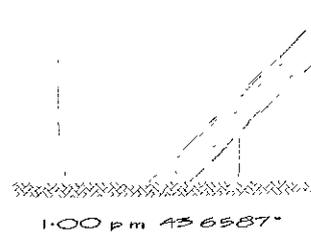
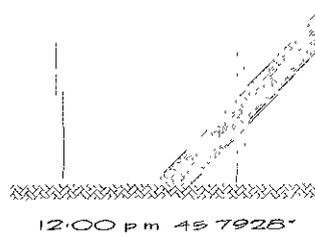
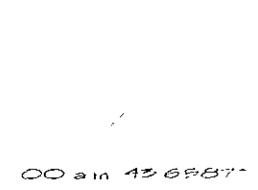
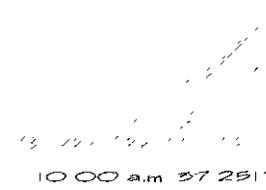
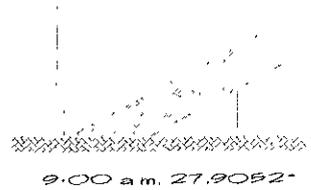
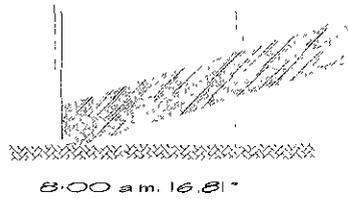
TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

3.3.7 Análisis Solar en corte Enero mes crítico.



Ángulo crítico de penetración solar
en horario de trabajo.
8:00 a.m. a 6:00 p.m.

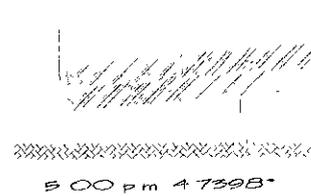
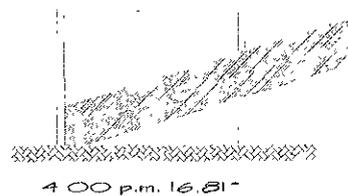


Imagen N° 33

Análisis solar en corte

- Hora crítica 5:00 p.m. condicionante de diseño.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arqultectura Razo Ruano Reyna

3.3.8 Análisis Solar Resultante Formal.

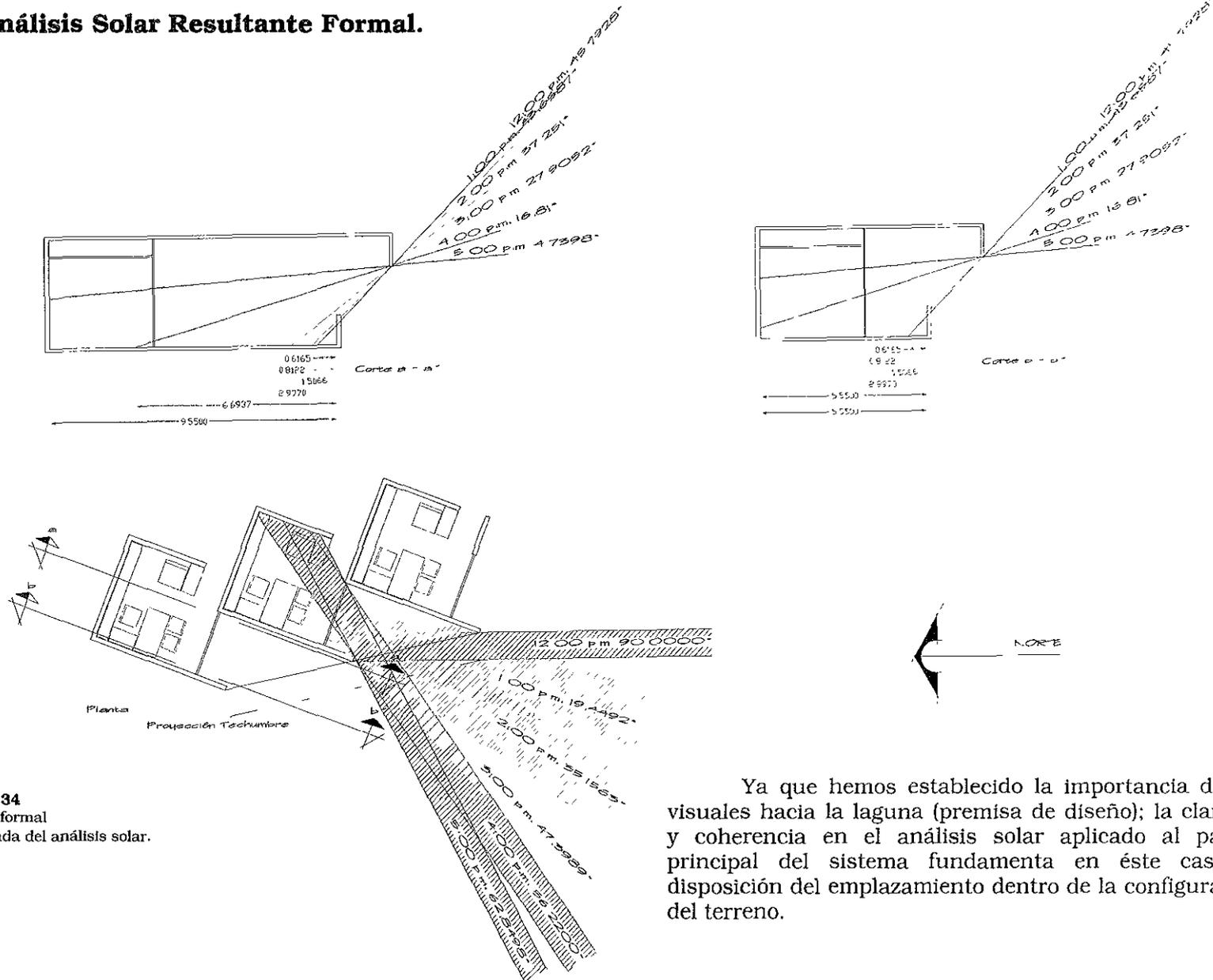


Imagen N° 34
 Resultante formal
 • Derivada del análisis solar.

Ya que hemos establecido la importancia de las visuales hacia la laguna (premisa de diseño); la claridad y coherencia en el análisis solar aplicado al patrón principal del sistema fundamenta en éste caso la disposición del emplazamiento dentro de la configuración del terreno.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Ilvarta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reina

3.4 Por Contexto Histórico.

La tipología de la ciudad de Querétaro emplea varios elementos distintivos en cuanto a la percepción sensible del espacio en su arquitectura vernácula, esto se refleja en el manejo de alturas, patios centrales, áreas de transición y grandes y pesados muros, todo ello comprendido dentro de un marco de cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de texturas y vistas.

Sin duda lo anterior constituye una premisa mas que reconoceremos en el proyecto definitivo.

4. ESTUDIO PRELIMINAR

Anteproyecto

4.1 Zonificación en el Terreno

Como resultado del análisis ya expuesto, concluimos que la zonificación que resuelve las necesidades es de la siguiente manera, la cual se aprovecha en la mayor amplitud posible, todas las condicionantes climáticas, teóricas y funcionales que regirán el proyecto Arquitectónico.

23



3.4 Por Contexto Histórico.

La tipología de la ciudad de Querétaro emplea varios elementos distintivos en cuanto a la percepción sensible del espacio en su arquitectura vernácula, esto se refleja en el manejo de alturas, patios centrales, áreas de transición y grandes y pesados muros, todo ello comprendido dentro de un marco de cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de texturas y vistas.

Sin duda lo anterior constituye una premisa mas que reconoceremos en el proyecto definitivo.

4. ESTUDIO PRELIMINAR

Anteproyecto

4.1 Zonificación en el Terreno

Como resultado del análisis ya expuesto, concluimos que la zonificación que resuelve las necesidades es de la siguiente manera, la cual se aprovecha en la mayor amplitud posible, todas las condicionantes climáticas, teóricas y funcionales que regirán el proyecto Arquitectónico.



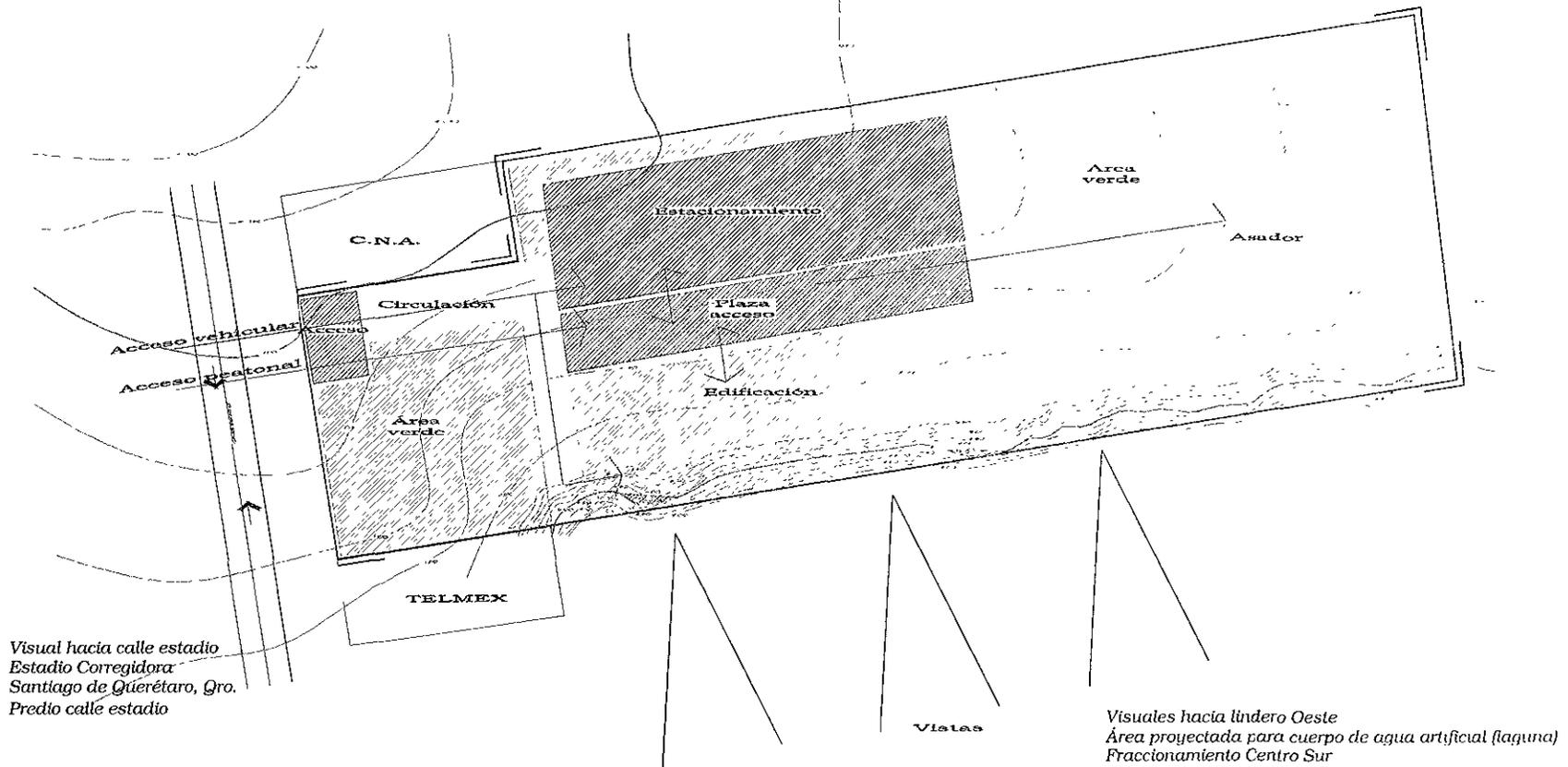
TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Locra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

4.1.1 Zonificación, análisis de accesos y visuales.



Visual hacia calle estadio
 Estadio Corregidora
 Santiago de Querétaro, Gro.
 Predio calle estadio

Visuales hacia lindero Oeste
 Área proyectada para cuerpo de agua artificial (laguna)
 Fraccionamiento Centro Sur
 Fideicomiso CRONOS
 Predio calle estadio

Imagen N° 35
 Zonificación
 • Análisis de accesos
 • Análisis de visuales.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

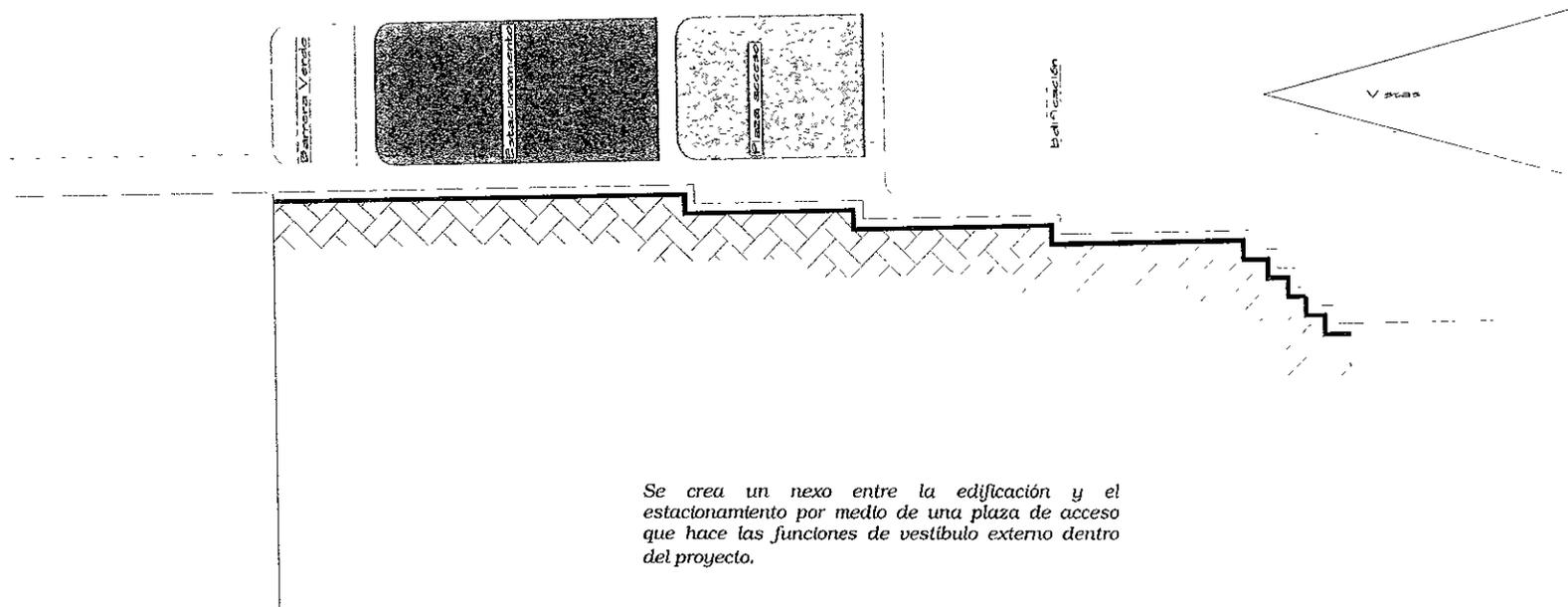
Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

4.1.2 Zonificación, análisis en corte.

Por tener colindancia en el lindero Este, se tendrá una barrera verde, para no obtener una visual hacia la barda perimetral.

Aprovechamiento de la totalidad en su sentido Este - Oeste, adecuándonos a la Topografía para obtener un emplazamiento con sentido del lugar.

En la zona de la edificación se obtiene énfasis visual al integrar el proyecto con la topografía existente en el sitio.



Se crea un nexo entre la edificación y el estacionamiento por medio de una plaza de acceso que hace las funciones de vestíbulo externo dentro del proyecto.

Imagen N° 36
Zonificación

- Análisis de áreas en corte.



TESIS PROFESIONAL

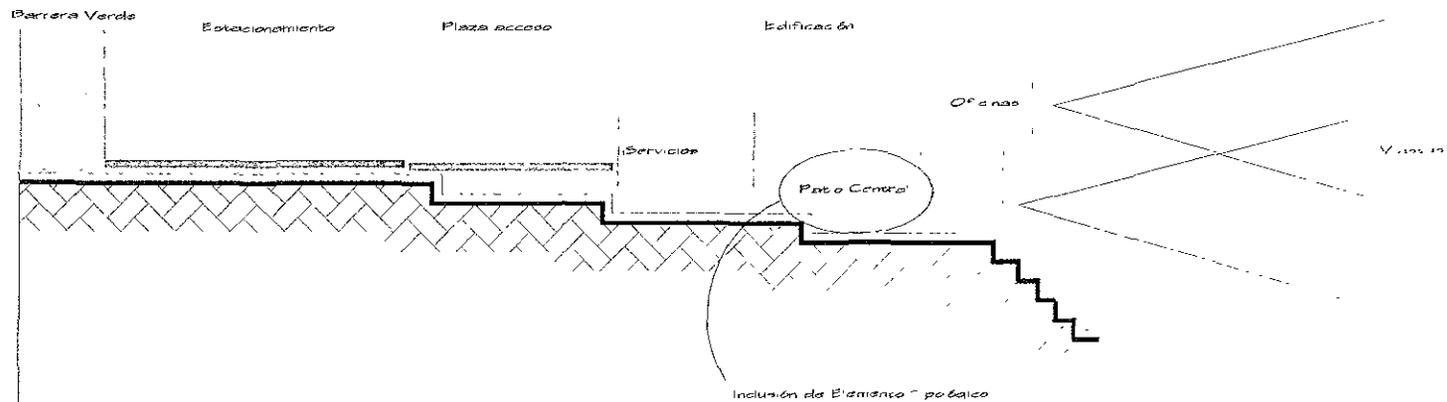
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

4.1.3 Zonificación, análisis de acceso y visuales en corte.

El agrupamiento del módulo rector del proyecto, determinará las cualidades volumétricas.



El usuario será conducido a través de un espacio de transición adaptado a la dinámica de terreno el estacionamiento hasta su centro de trabajo con la finalidad de crear una transición gradual del interior al exterior o viceversa.

El área de servicios será protesta en un nivel intermedio para facilitar el funcionamiento del edificio principal y crear una concentración de instalaciones.

Imagen N° 37
Zonificación

- Análisis de acceso y visuales en corte.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

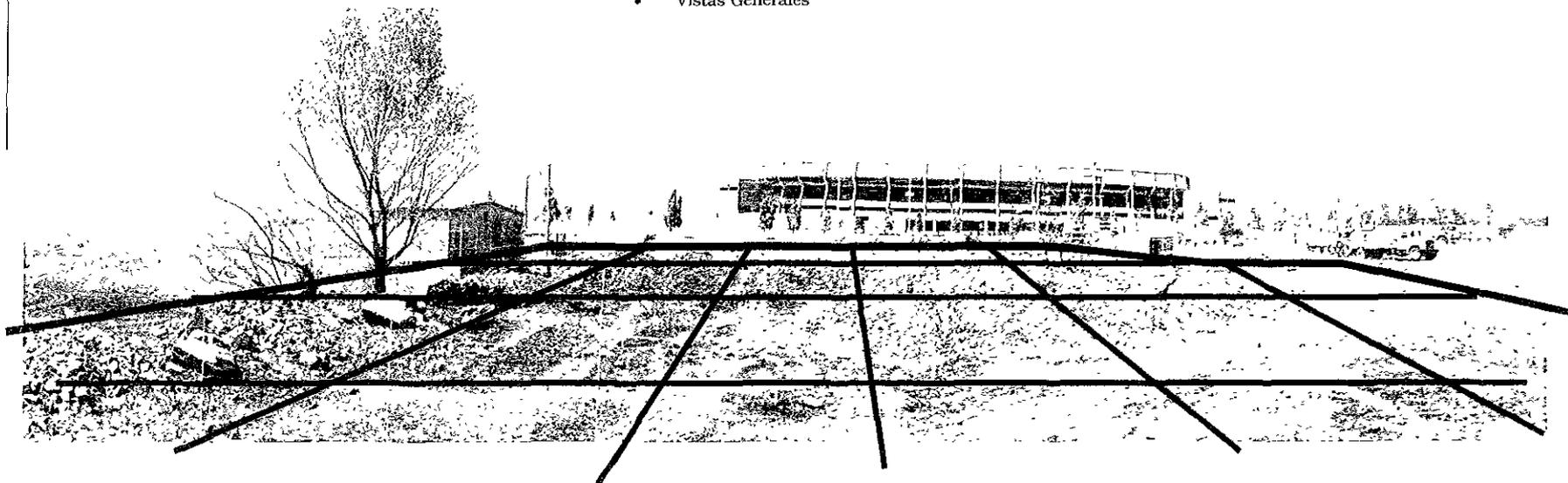
Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

4.2 Visuales



Fotografías N° 35 y 36
Visuales

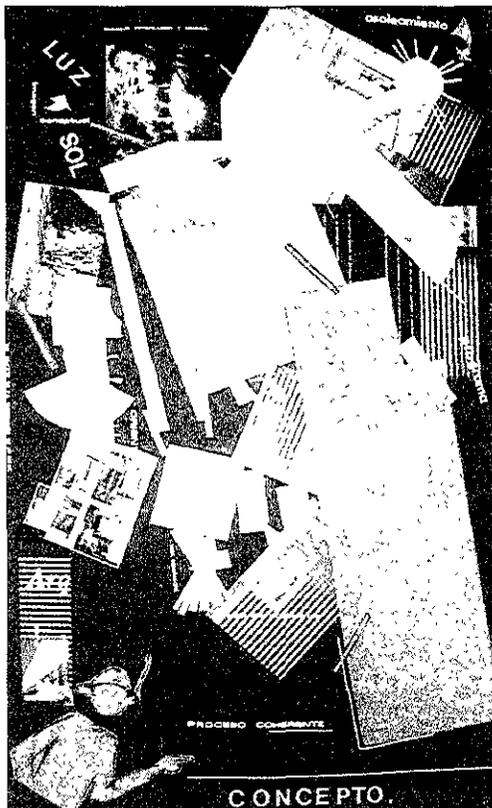
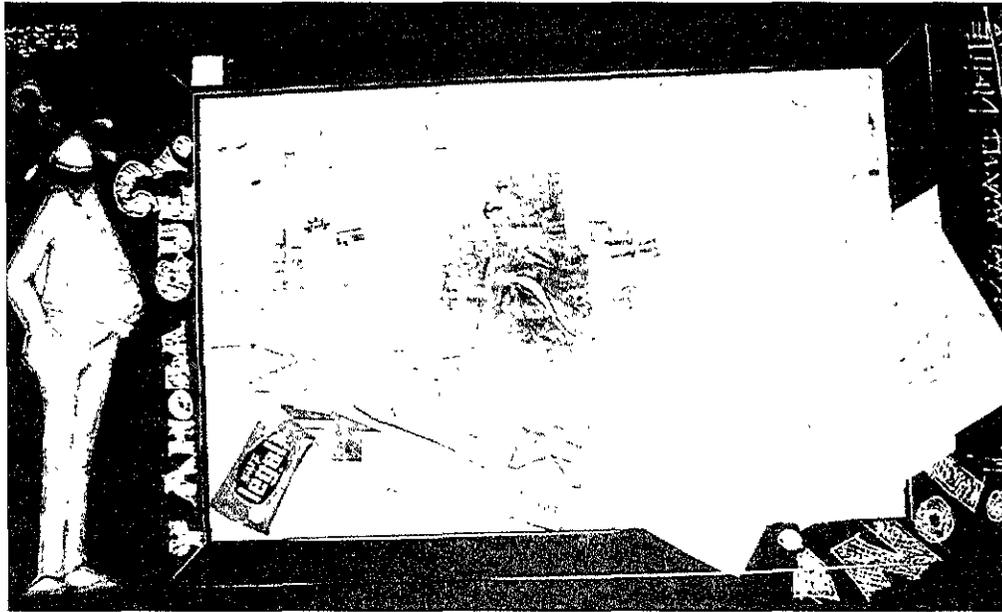
- Vistas Generales





5. Alternativas de Diseño

5.1 Conceptualización.



Fotografías N° 37

Confrontación directa de los participantes en el proceso de diseño.

Fotografías N° 38

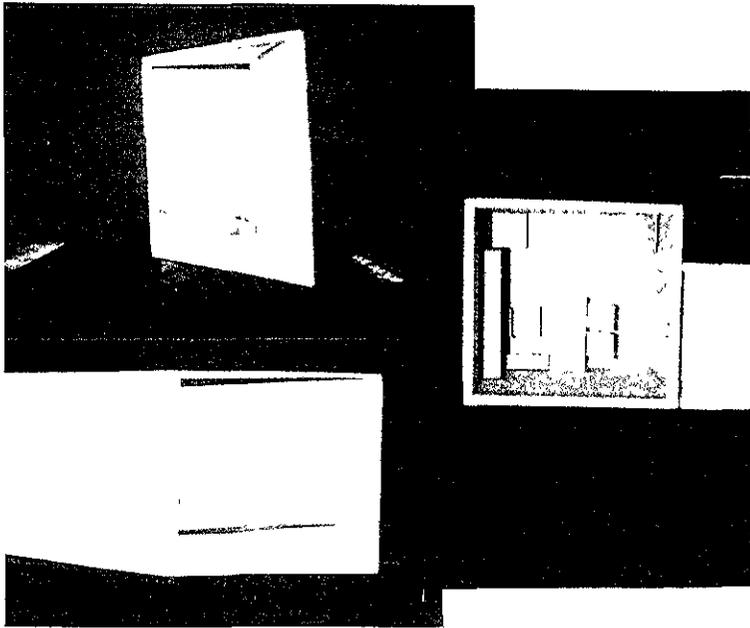
Lámina de concepto

- Definición de la esencia del proyecto.

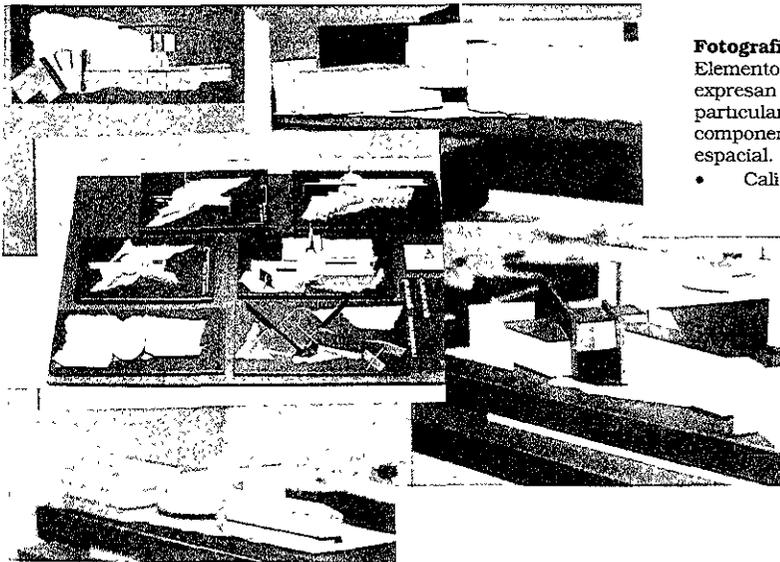


5.2 Soluciones Formales

Una vez definido el marco conceptual (partido general), empleamos modelos como instrumentos útiles para transferir a los componentes del diseño un sentido de orden y una secuencia razonada; simultáneamente evaluamos su atingencia con la realidad del proyecto.



Fotografía N° 39
Condición esencial de habitabilidad del espacio fisonómico rector del sistema.



Fotografía N° 40
Elementos de exploración donde se expresan las disposiciones y particularidades en conjunto de los componentes generadores del arreglo espacial.

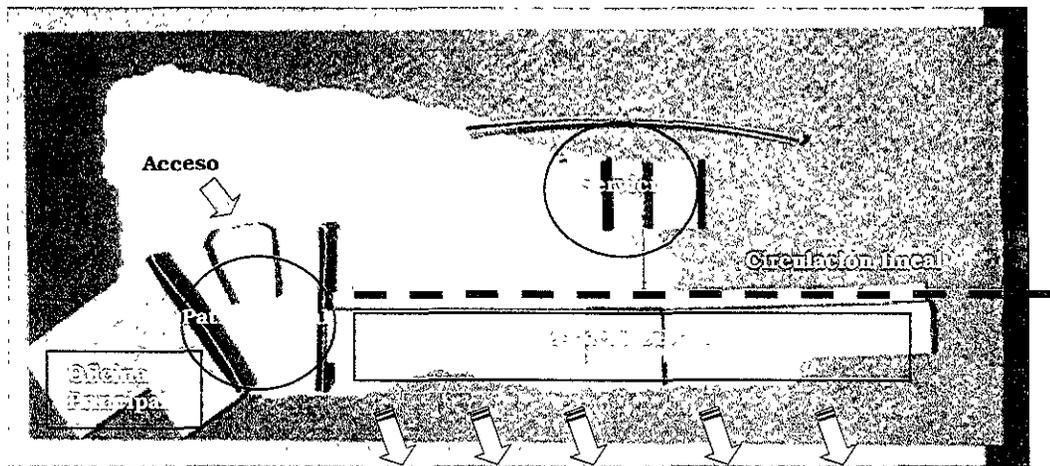
- Calidad y orden volumétrico



5.2.1 Solución Progresiva. Estudio preliminar.

Cada modelo plantea diversos razonamientos que contemplan la gama de condicionantes y premisas inferidas por el proceso; el éxito del proyecto depende de cuán correctos sean los juicios hechos durante la planeación.

Estamos convencidos que en ninguna otra etapa se eliminan tantas opciones de diseño o se influye más a fondo en el sentido que se dará a la solución ratificada por el proyecto definitivo.



Visuales

Fotografía N° 41

Marco de referencia.

- Primera aproximación en estudio volumétrico; comprensión de los requisitos de distribución y agrupación de los diversos patrones implicados en el sistema.

Un proceso lógico se realiza eficientemente cuando se analiza el problema, decidiendo con exactitud los resultados que se pretenden obtener para ello se elige y manipulan esquemas compositivos considerados como apropiados, obteniendo el resultado deseado y finalmente se comprueban los aciertos que se han logrado.

Lo anterior se ha interpretado bajo los siguientes requisitos cualitativos:

- Integración con el sitio
- Significado y carácter de acuerdo con las condiciones de habitabilidad del inmueble
- Jerarquía y proporción de espacios fisonómicos, complementarios y distributivos
- Flexibilidad de uso.



Imagen N° 38

Hipótesis formal

- Responde preferentemente a las condicionantes visuales hacia la laguna.
- Integra una breve propuesta para solucionar el asoleamiento
- Reiterativo uso de áreas complementarias.

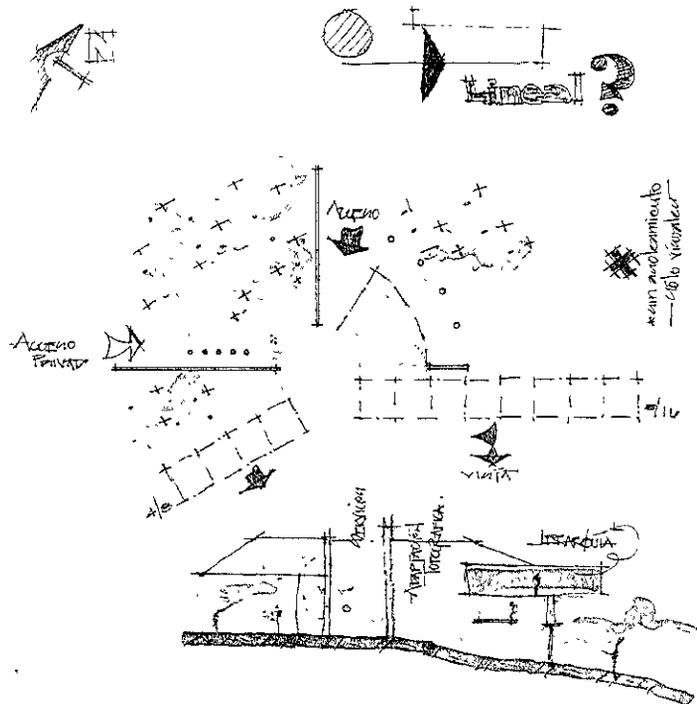
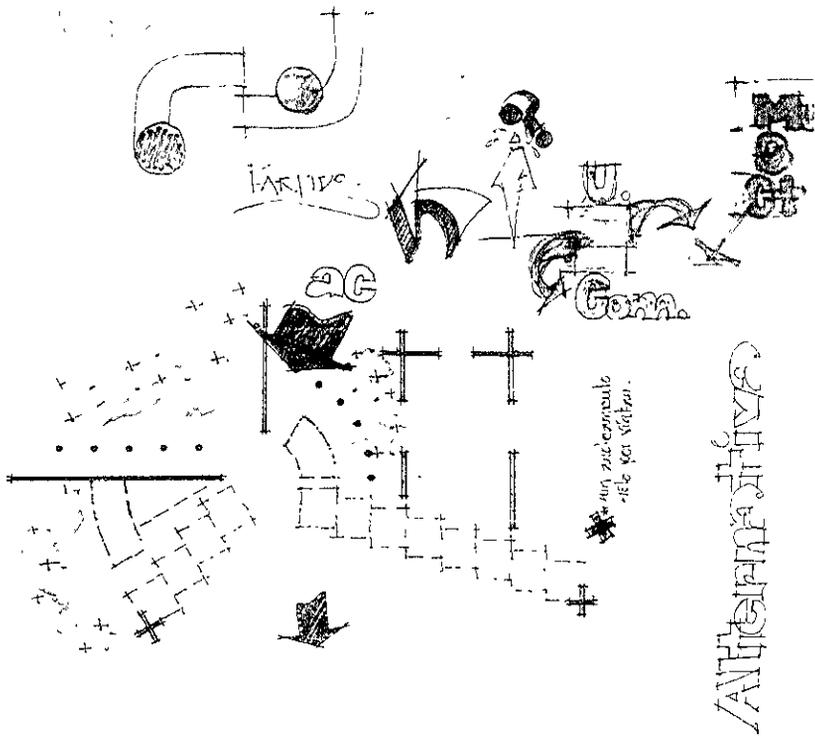


Imagen N° 39

Hipótesis formal

- Responde preferentemente a las condicionantes visuales hacia la laguna.
- Conformar unidades en zonas complementarias, son embargo, carece de requisitos de confort en las áreas de mayor uso



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loza Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

esquema lineal

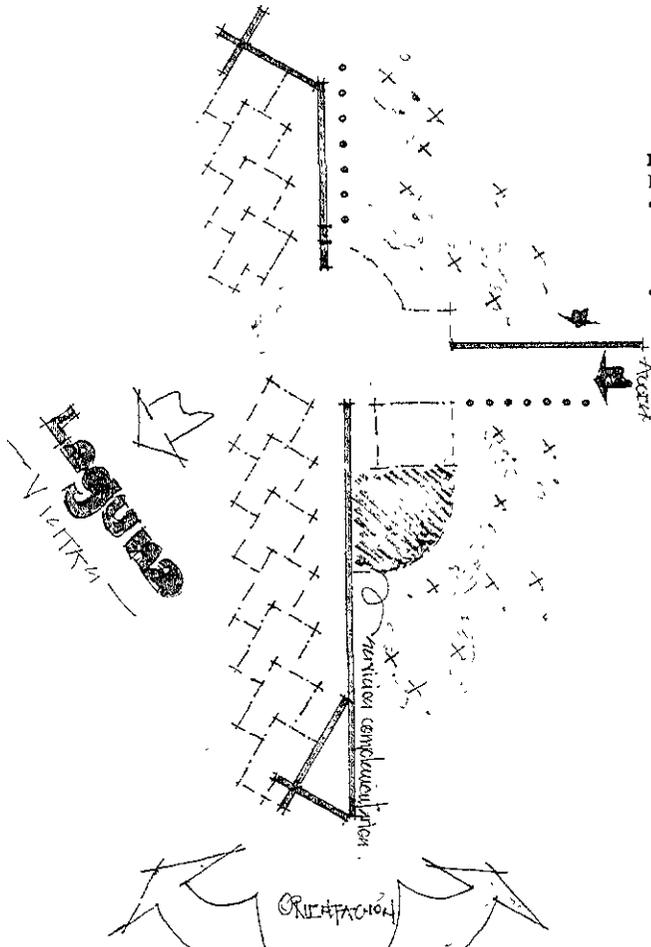
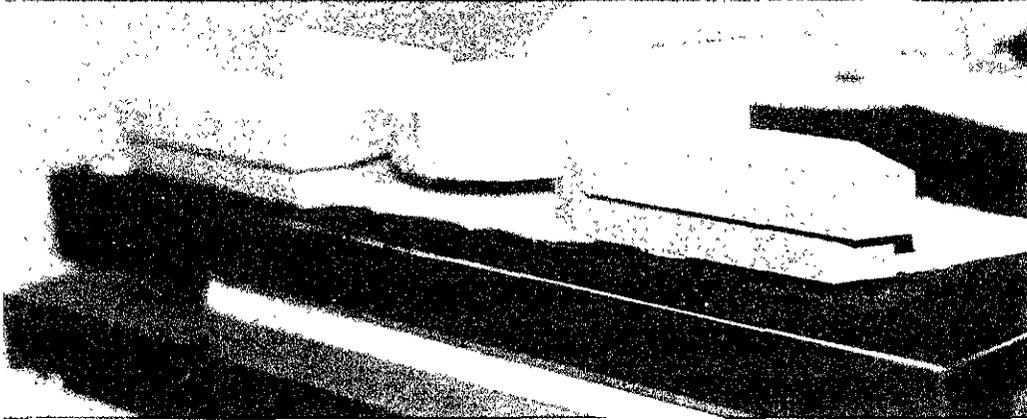


Imagen N° 40

Hipótesis formal

- Propuesta articulada en esquema lineal que satisface visuales y orientaciones agrupando áreas complementarias y distributivas.
- Sin embargo, establece recorridos prolongados.



Fotografía N° 42

Hipótesis formal

- Modelo volumétrico que responde al arreglo espacial del esquema anterior.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

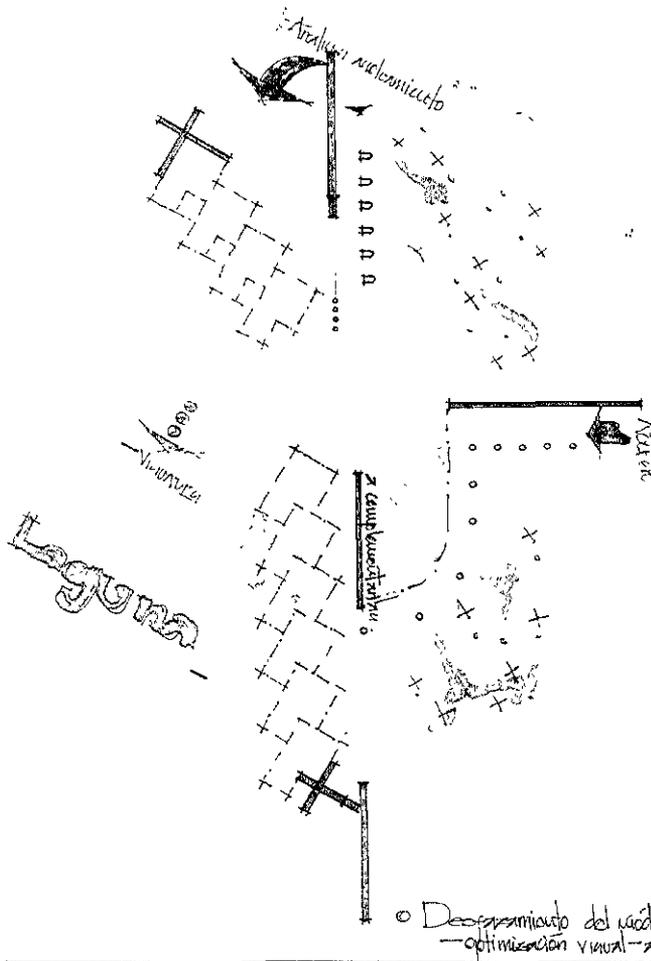
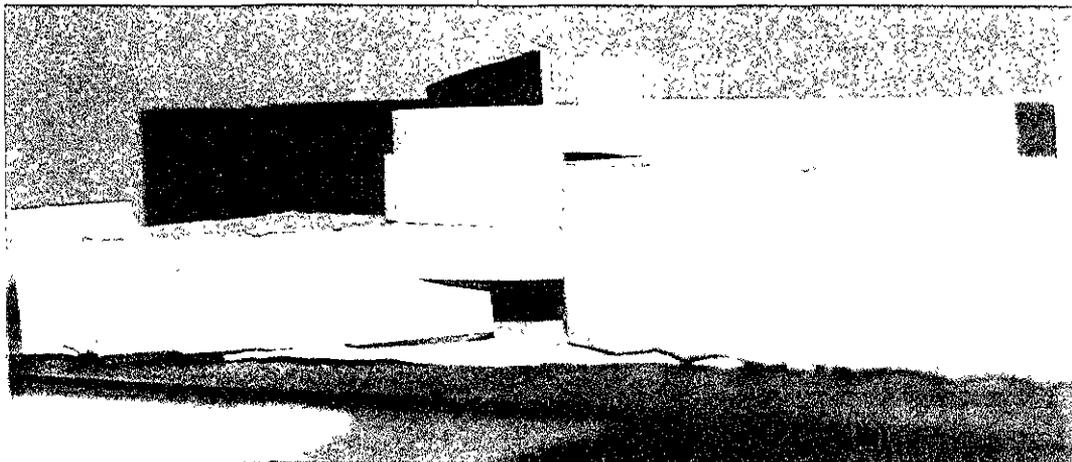


Imagen N° 41

Hipótesis formal

- Énfasis visual optimizado por el desplazamiento del módulo de oficinas.
- Ajuste topográfico final
- Manipulación de áreas complementarias, necesidad de integración espacial



Fotografía N° 43

Hipótesis formal

- Modelo volumétrico que expone la modificación en la agrupación de patrones del esquema anterior.

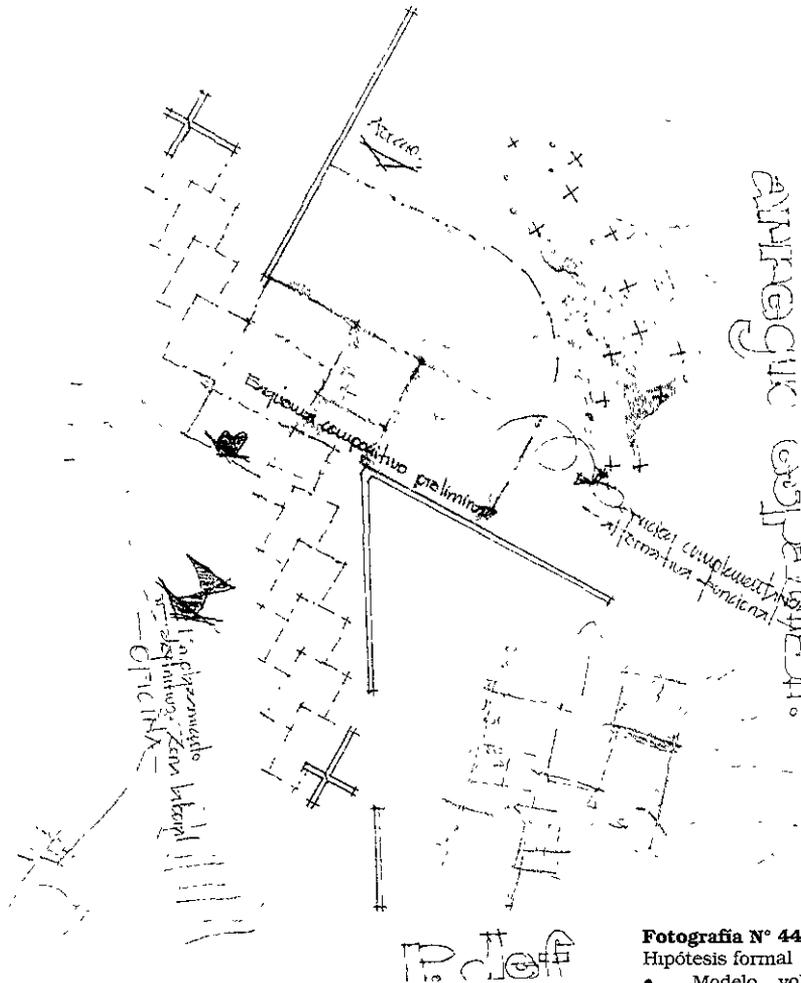


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Leona Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Riqui



ANEXOS OPERATIVOS

Imagen N° 42

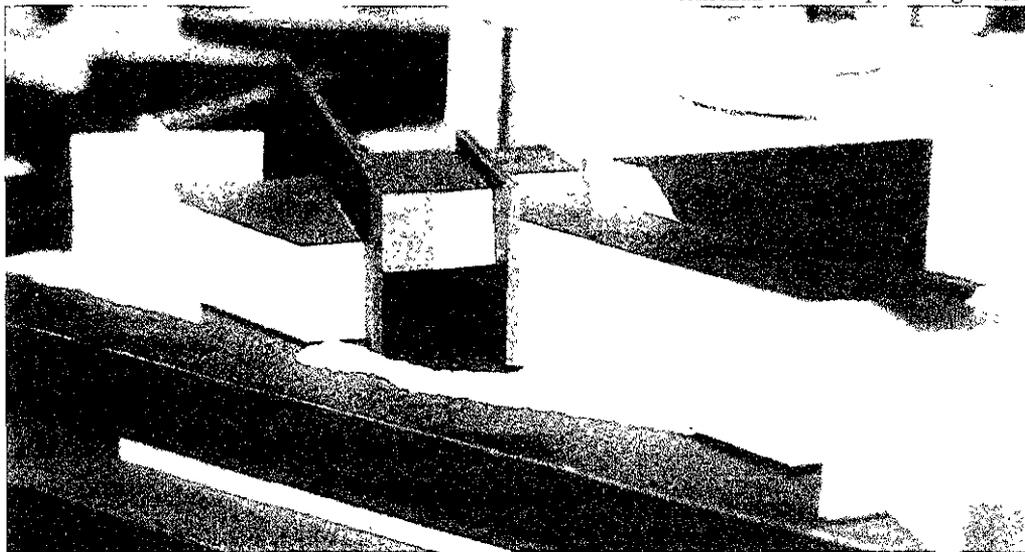
Hipótesis formal

- Manipulación espacial para completar la congruencia dimensional y volumétrica del núcleo central.
- Planteamiento de ejes perceptuales.
- Transición psicológica

Fotografía N° 44

Hipótesis formal

- Modelo volumétrico señala la jerarquización y proporción de un espacio principal así como la consolidación de los patrones generales de actividad.



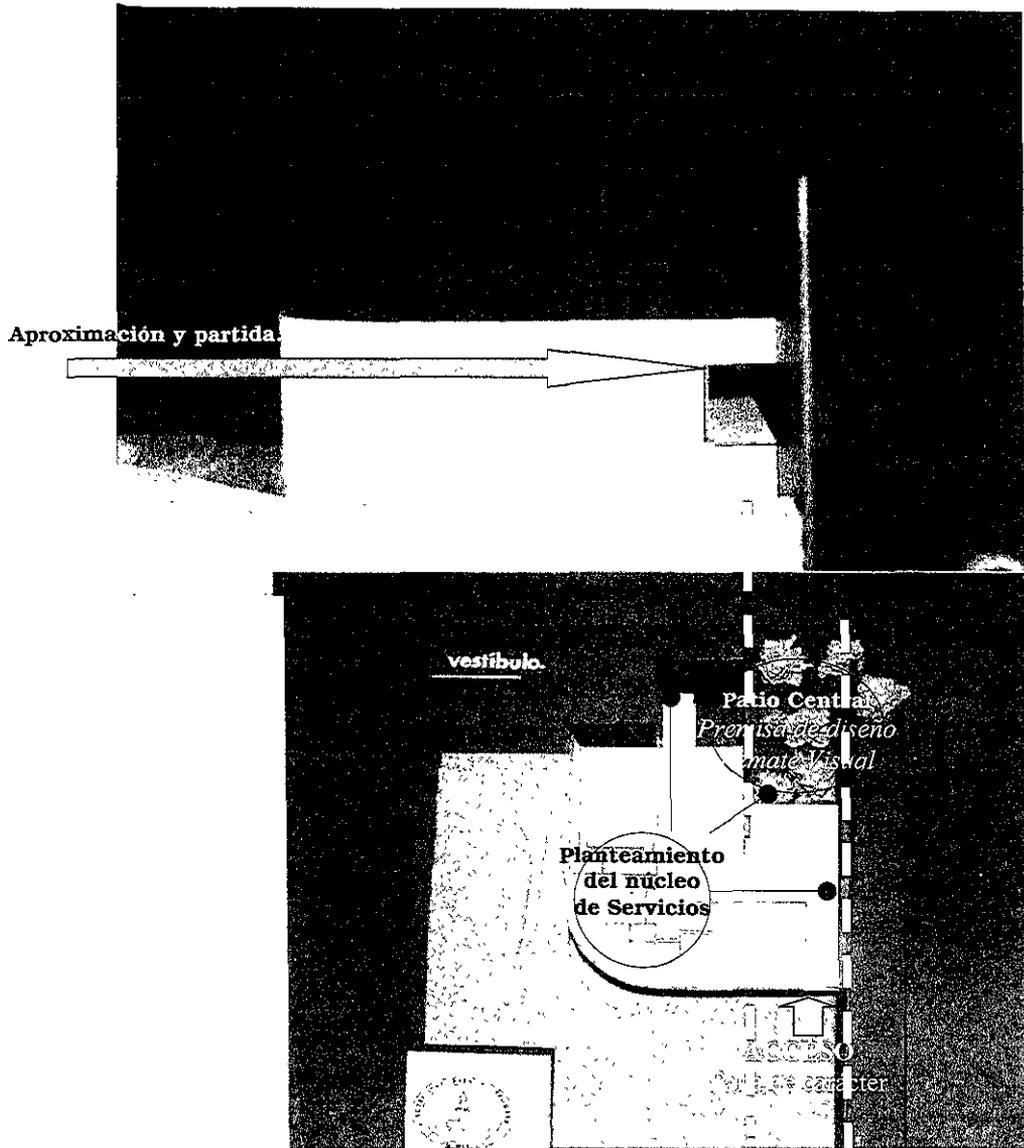


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loxra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Principales ejes preceptuales

Fotografía N° 45

Hipótesis formal

- Análisis volumétrico de las áreas complementarias, acceso y circulaciones (proemio del proyecto definitivo).



5.3 Estudio preliminar definitivo

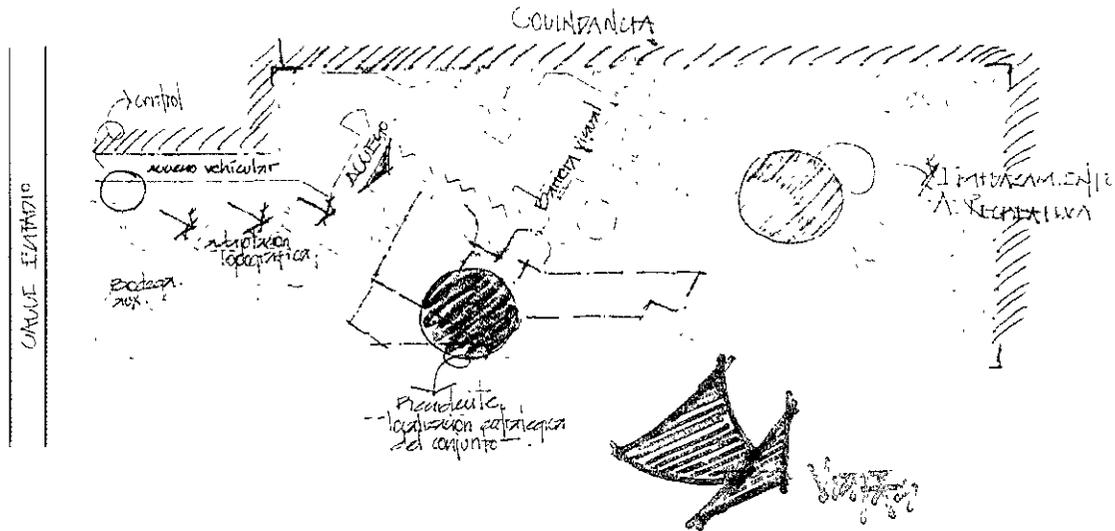


Imagen N° 43

Hipótesis formal decisiva

- Representación del concepto final derivado de una fundamentación conceptual madura.

Los requerimientos y necesidades que el proyecto plantea son reales y específicos. Las actividades de los usuarios y la situación contextual en donde se ubicará el inmueble son condicionantes de la forma que reflejan el desenlace de un proceso creativo fundamentado en el análisis y conocimiento del problema, función, actividad, espacio, proporción, geometría y contexto.



6. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Conclusiones y Resultados

6.1 Descripción del Proyecto

Como en todo acto de creación, la conceptualización es la base para generar y fundamentar una respuesta coherente. El diseño considera de manera espacial el valor simbólico del edificio que será representativo en la búsqueda y continuidad de un nuevo estilo.

Consideramos un edificio bello desde un punto de vista formal, que ofrece en cada uno de sus espacios armonía, elegancia, equilibrio y contraste, constituyéndose en el marco escultórico que permita la dignificación laboral de los usuarios.

La composición permite ángulos insólitos y diferentes calidades espaciales de comunicación con un espacio exterior con el que se permite interactuar.

La congruencia de la ubicación del edificio con su contexto real permitirá una sensibilidad estética, volumétrica y espacial al existir una aceptabilidad topográfica.

Los espacios que constituyen el sistema arquitectónico tienen diferente escalas que responden a las actividades que alojan, siendo sin duda el espacio laboral (oficina) el componente fisonómico regente de la composición y al cual se subordinan los demás espacios.

"Nosotros estamos firmemente enraizados en una cultura, en lugares y en un pueblo. La arquitectura es parte de un continuo"

Charles Moore.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

6.2 Planos Arquitectónicos.

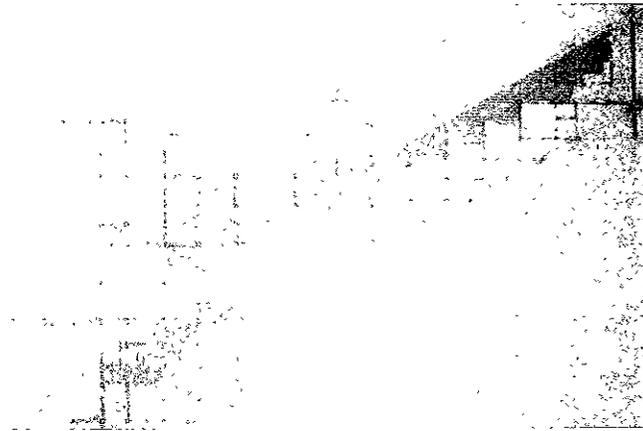


Imagen N° 44
Planta Nivel - 1

Imagen N° 46
Planta Nivel + 1

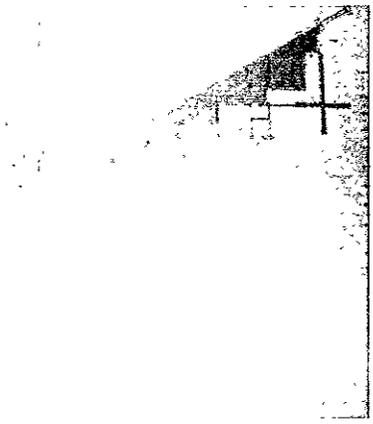


Imagen N° 45
Planta Nivel Acceso

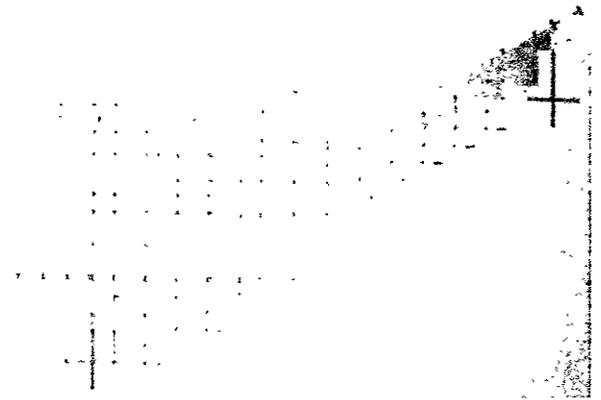


Imagen N° 48
Planta Conjunto

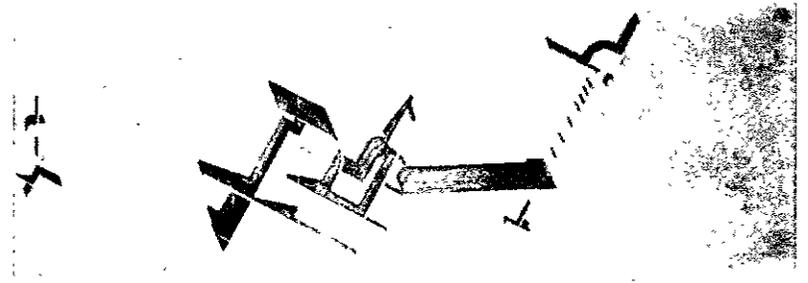
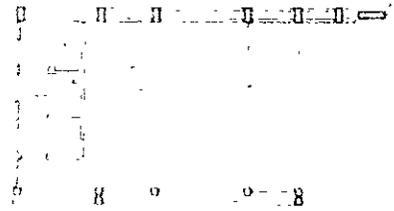


Imagen N° 47
Planta Nivel + 2





TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

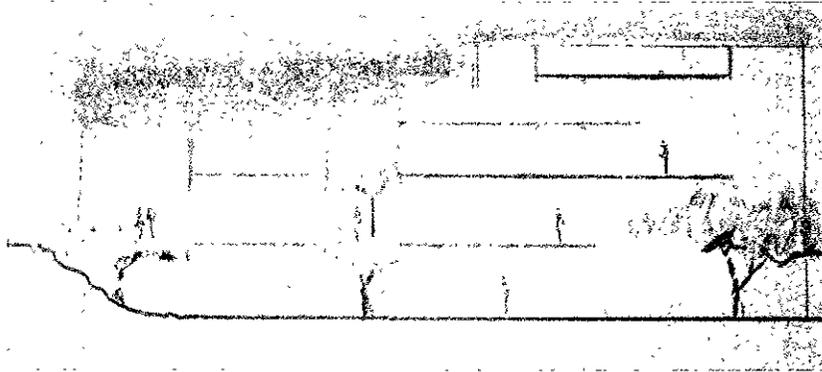


Imagen N° 49
Corte Esquemático

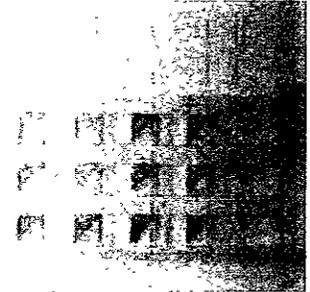


Imagen N° 50
Corte Longitudinal

Imagen N° 51
Corte Esquemático

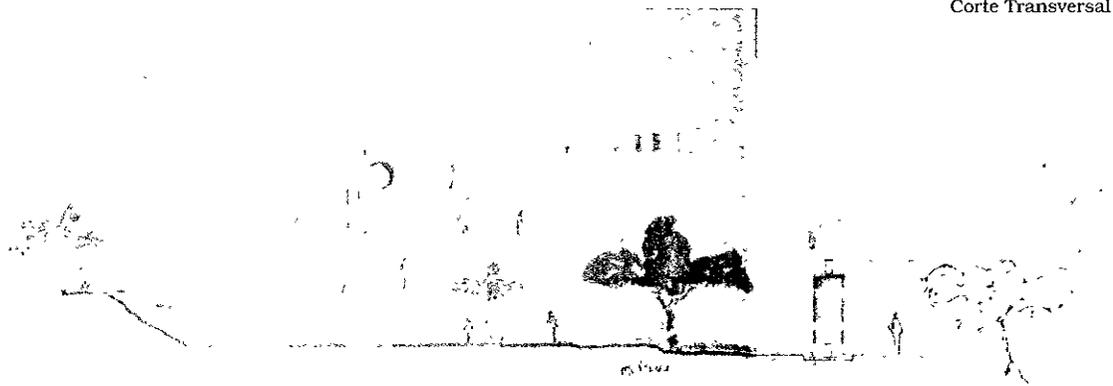
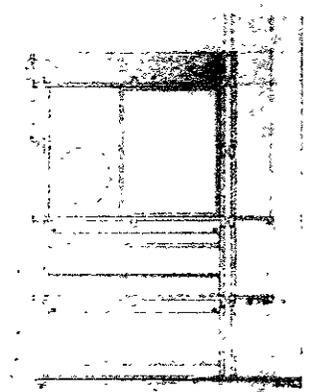


Imagen N° 52
Corte Transversal





TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

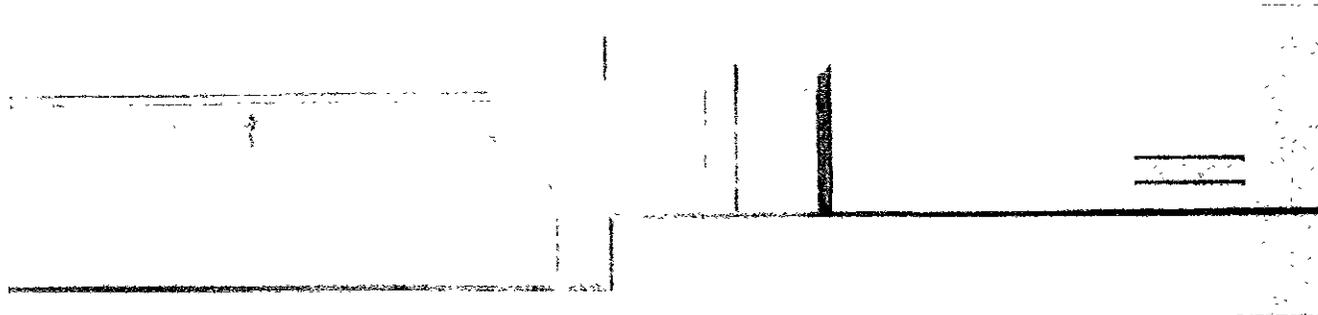


Imagen N° 53
Fachada Este

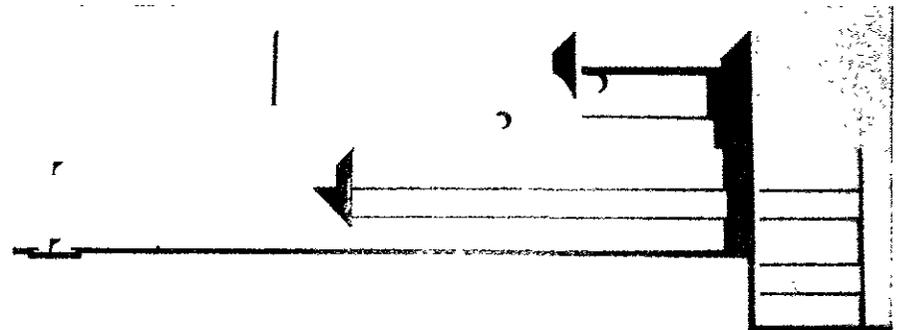


Imagen N° 54
Fachada Norte

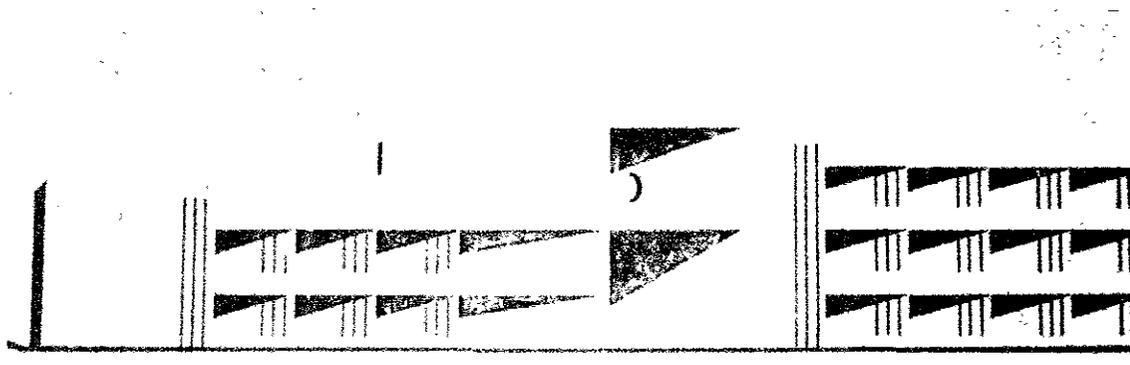


Imagen N° 55
Fachada Oeste



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

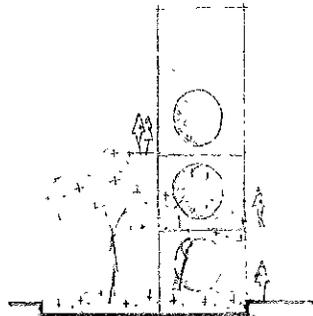


Imagen N° 57
Corte Esquemático.- Jardín Este Interior

Imagen N° 56
Planta Tipo

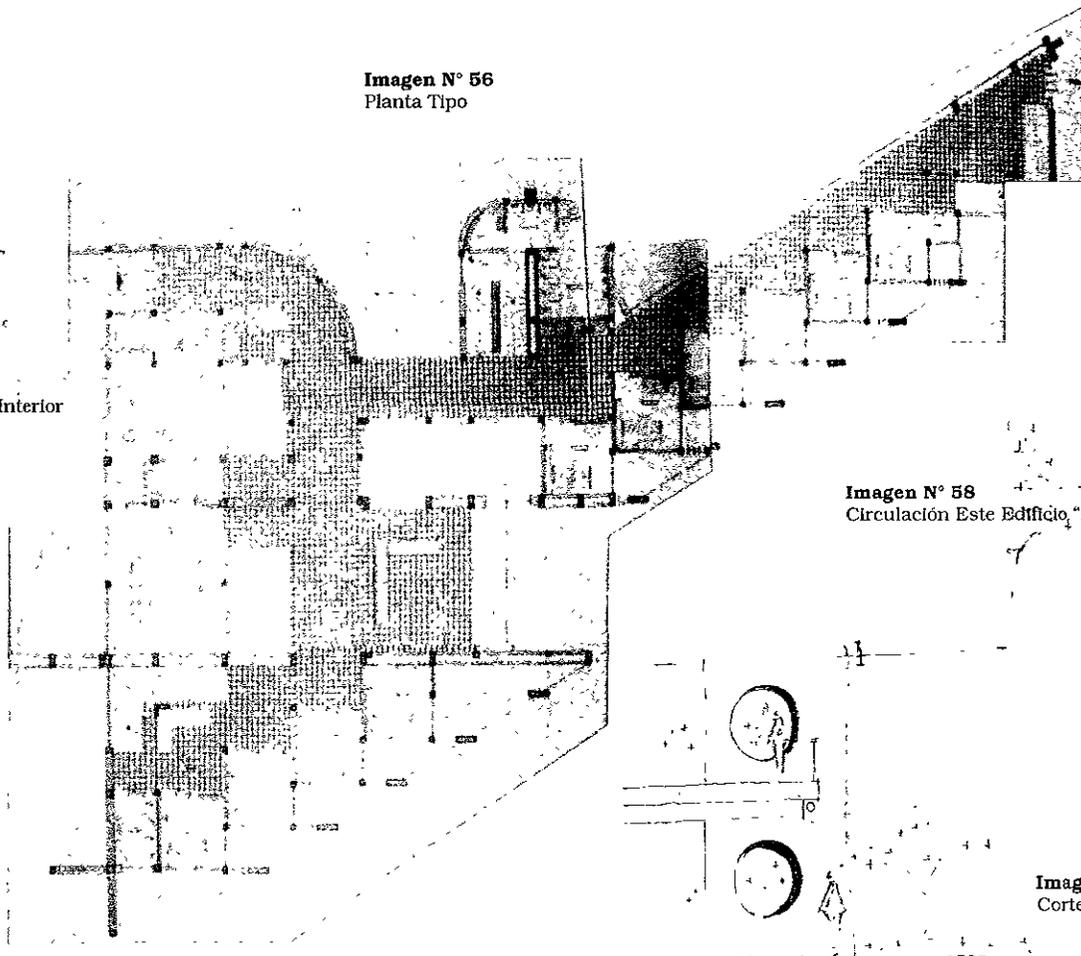


Imagen N° 58
Circulación Este Edificio "B"

Imagen N° 59
Corte Esquemático del Patio Central



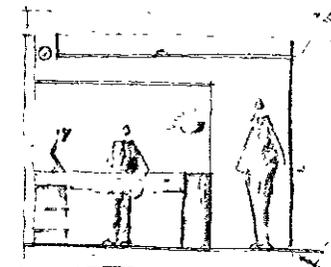
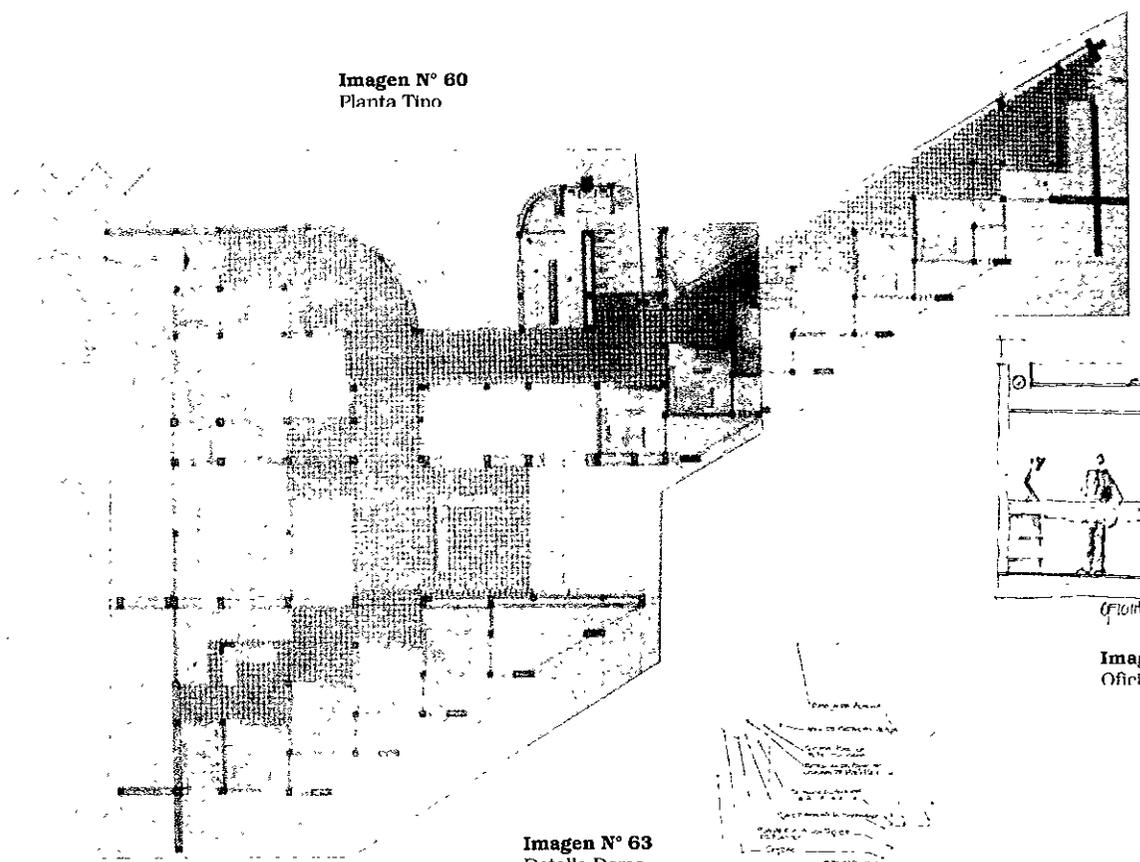
TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

Imagen N° 60
Planta Tipo



Oficina Tipo

Imagen N° 61
Oficina Tipo

Imagen N° 62
Detalle Escalera

Imagen N° 63
Detalle Domo



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

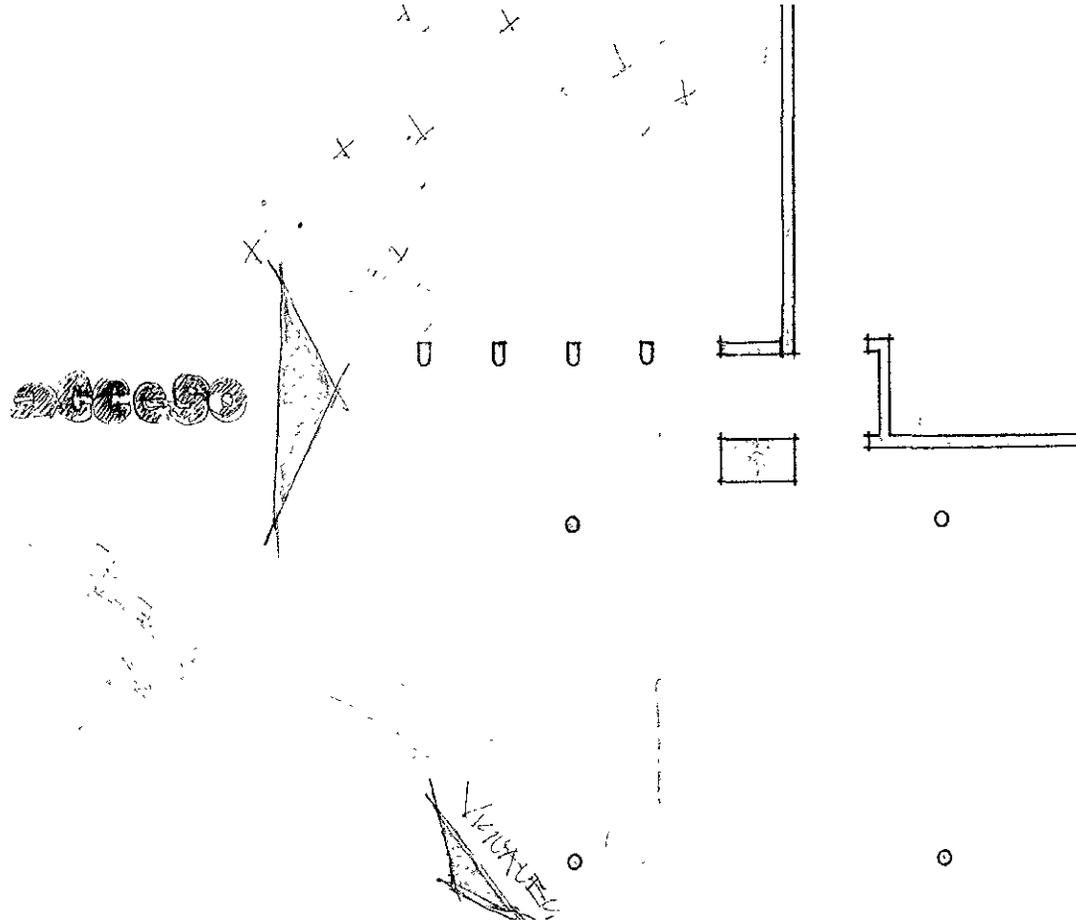


Imagen N° 64
Área Complementaria.- Zona Recreativa

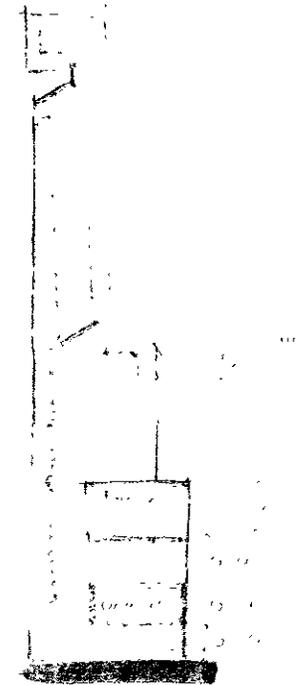
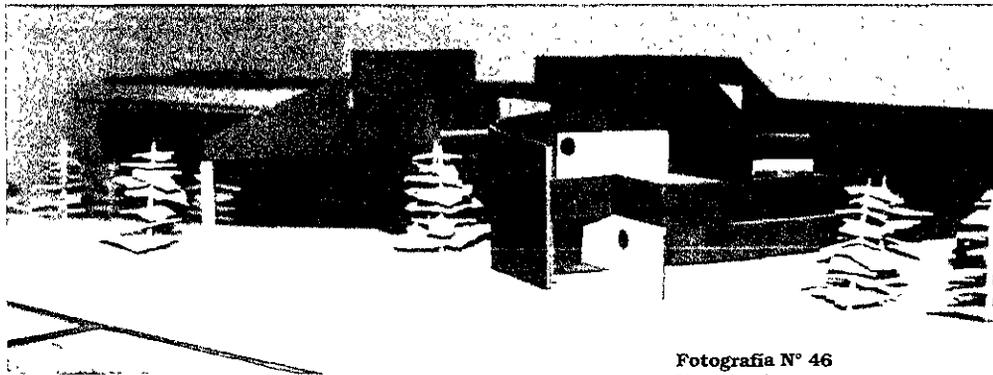


Imagen N° 65
Detalle de Asador



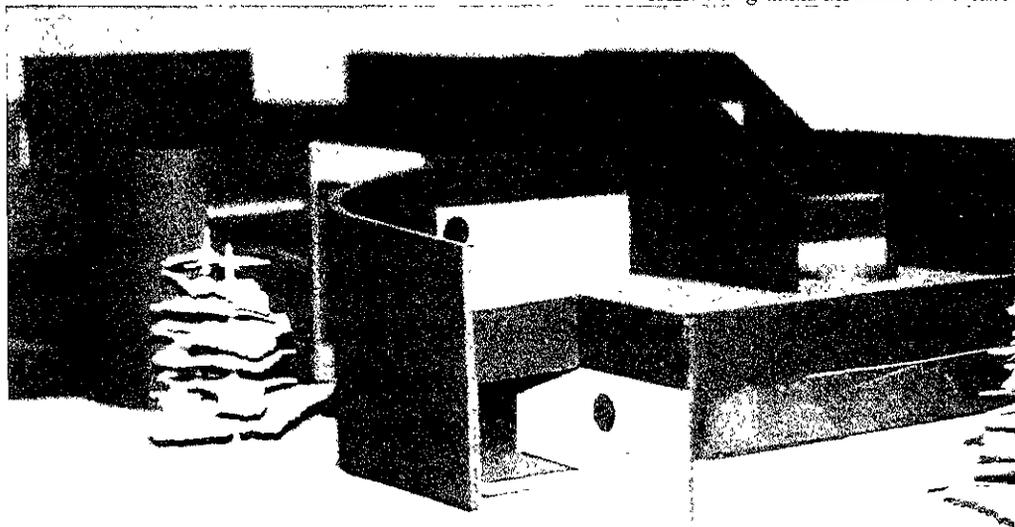
7. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.



Fotografía N° 46

Vinculación externa, acceso principal.

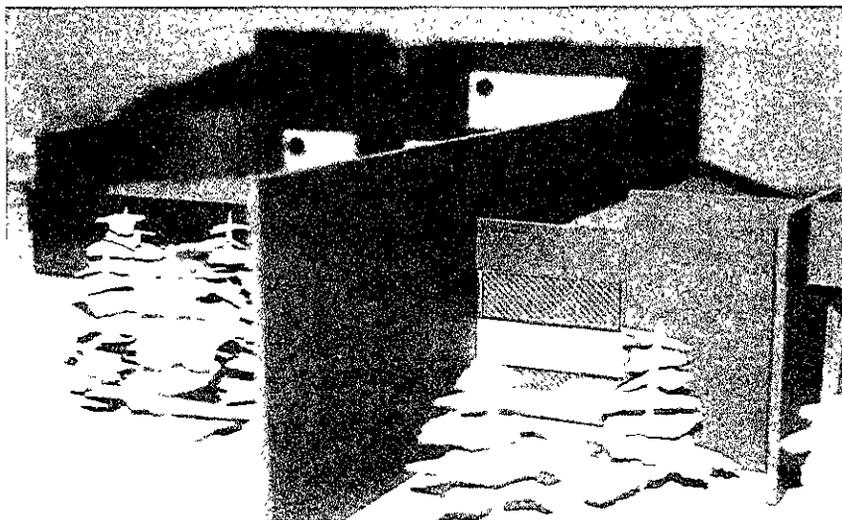
- Transición gradual del interior al exterior



Fotografía N° 47

Consolidación volumétrica en el acceso principal.

- Sólida invitación a entrar



Fotografía N° 48

La dimensión, posición y configuración de los componentes produce un arreglo volumétrico derivado de la organización de los patrones de actividad, provocando que las funciones se realicen con suficiencia.

- Fachada norte

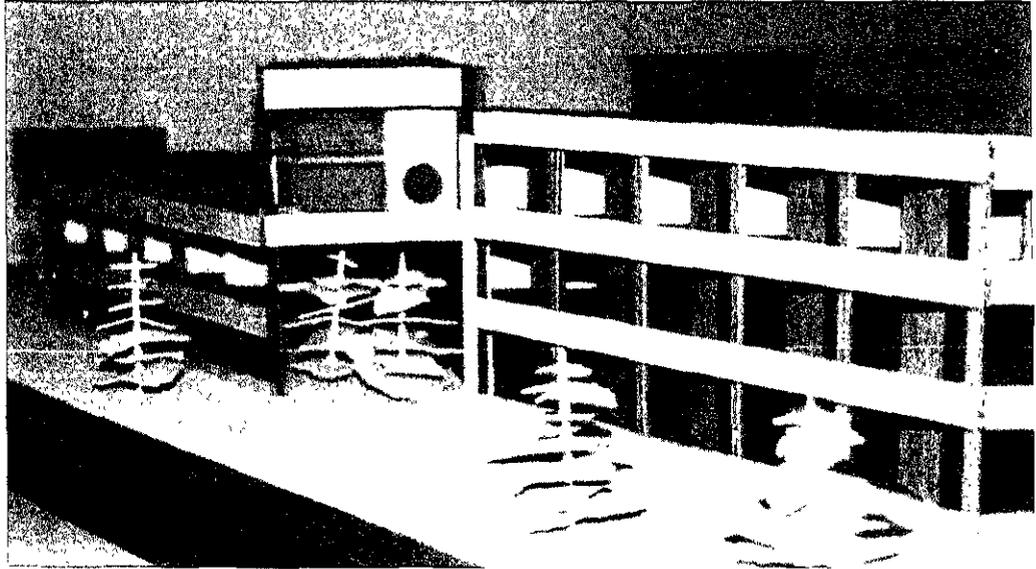


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografía N° 49
Confrontación con la topografía comprobando la validez del modelo diseñado con la realidad física representada por el terreno.



Fotografía N° 50
Congruencia de la ubicación del inmueble con su contexto real, existiendo una sensibilidad estética, volumétrica y espacial.

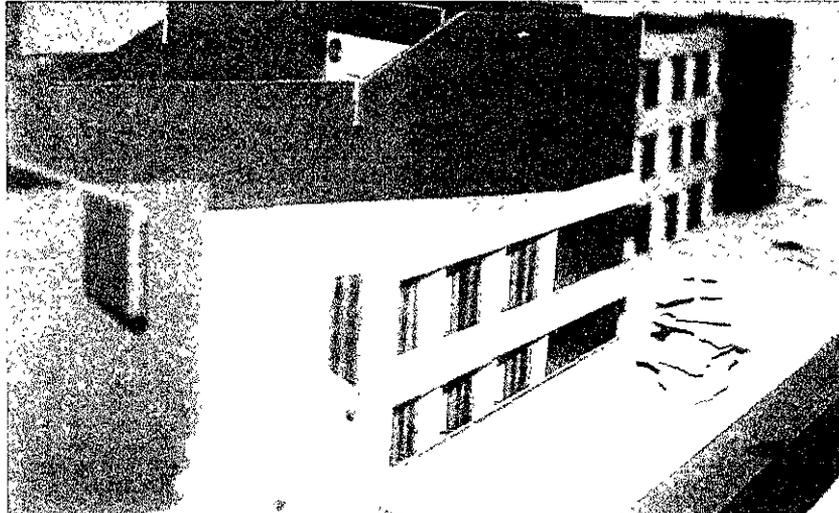
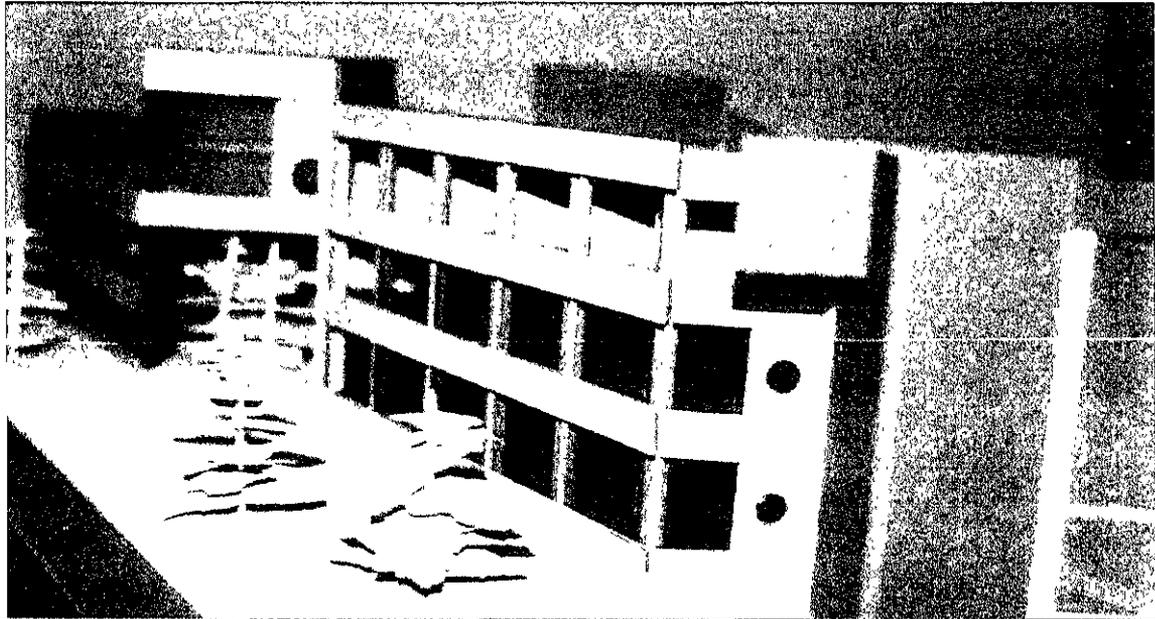


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografías N° 51,52 y 53
Asociación de áreas que se han determinado como necesarias en el modelo racional a formas y volúmenes.

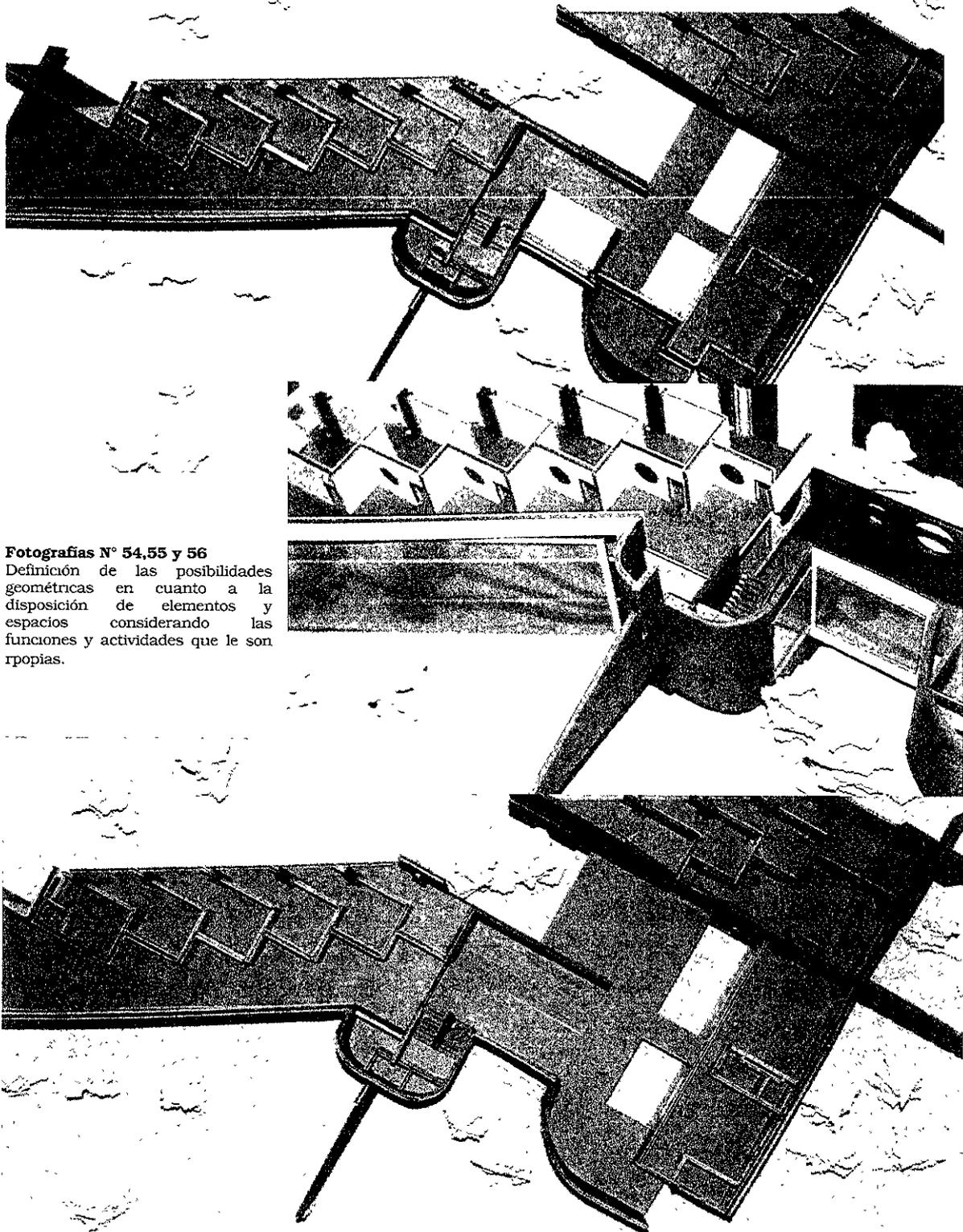


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Lox ra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografías N° 54,55 y 56
Definición de las posibilidades geométricas en cuanto a la disposición de elementos y espacios considerando las funciones y actividades que le son propias.

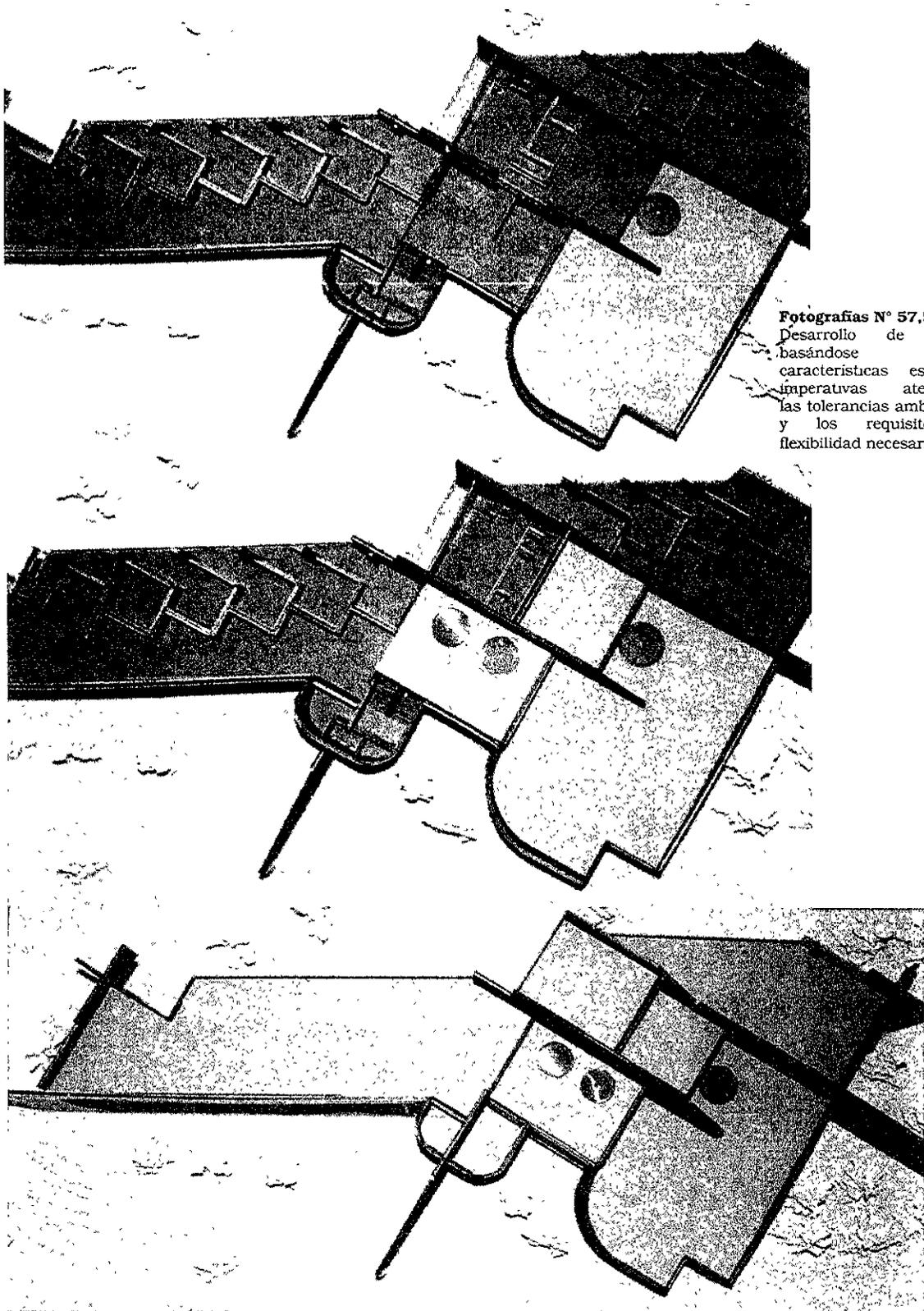


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Rizo Ruano Regina



Fotografias N° 57,58 y 59
Desarrollo de niveles basándose en características espaciales imperativas atendiendo las tolerancias ambientales y los requisitos de flexibilidad necesarios

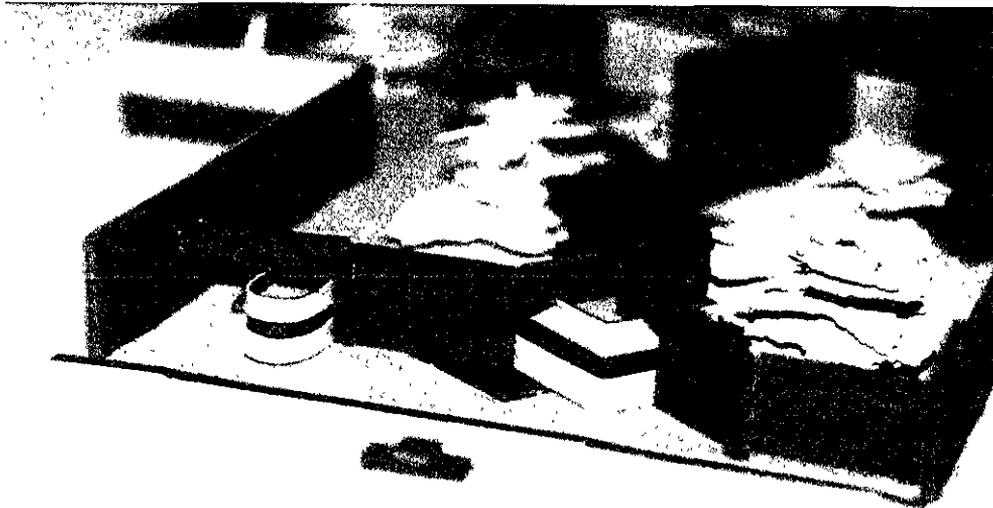


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

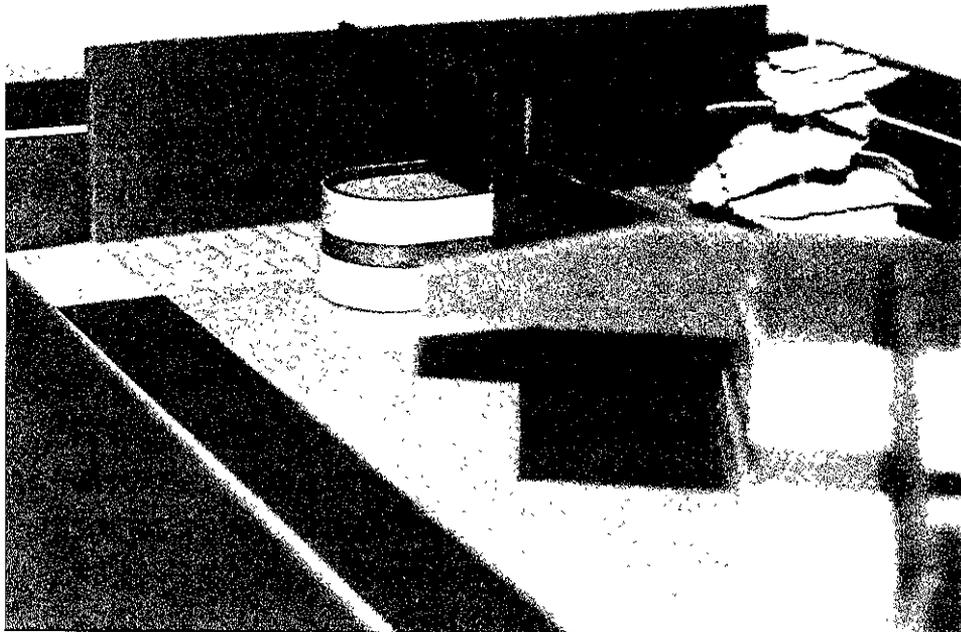
Huerta Loxra Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografías N° 60 y 61

Acceso al Conjunto

- Circulación Oeste - Este



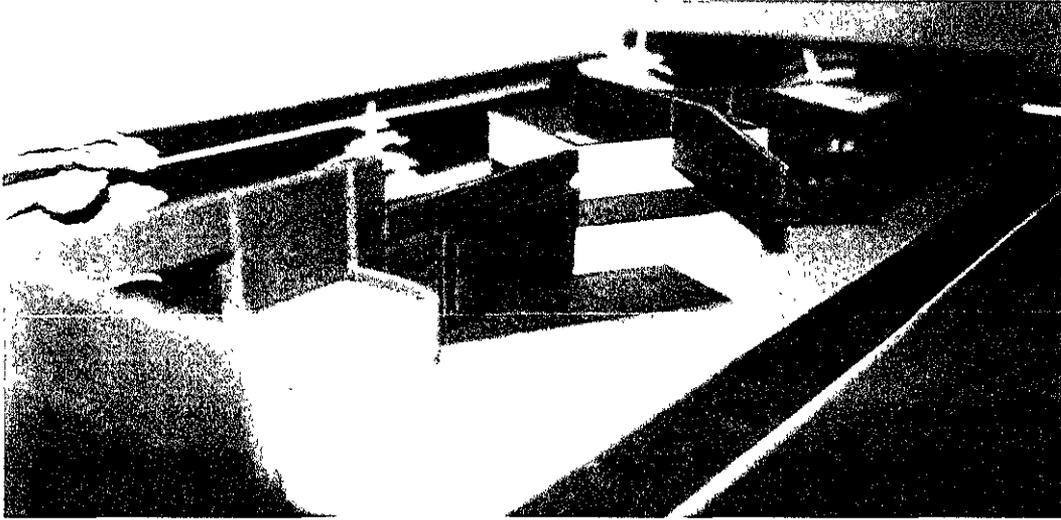


TESIS PROFESIONAL

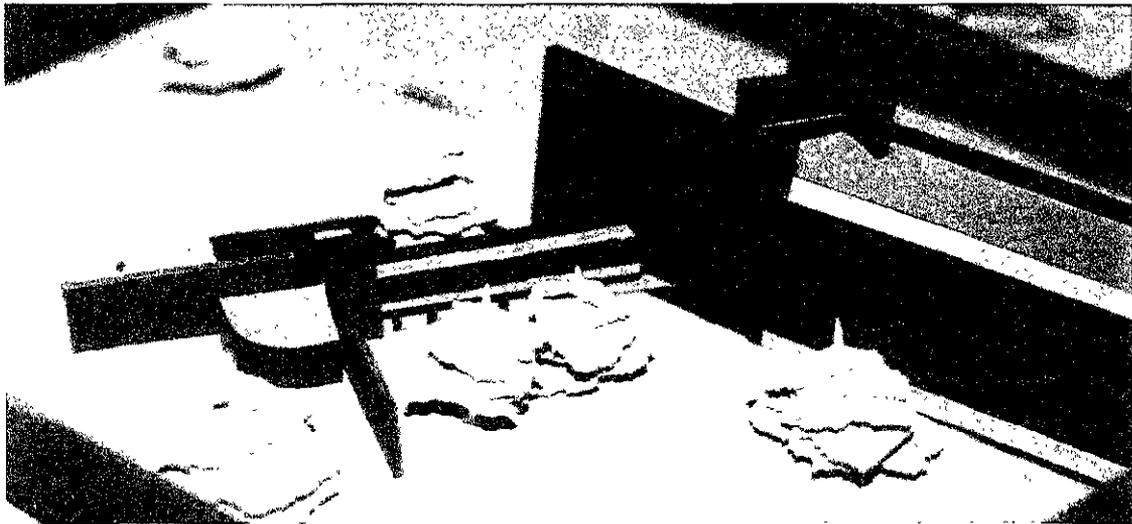
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Locra Itamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografias N° 62
Acceso al Conjunto
• Circulación Este - Oeste



Fotografias N° 63
Zona Recreativa
• Área complementaria, disposición en el conjunto.

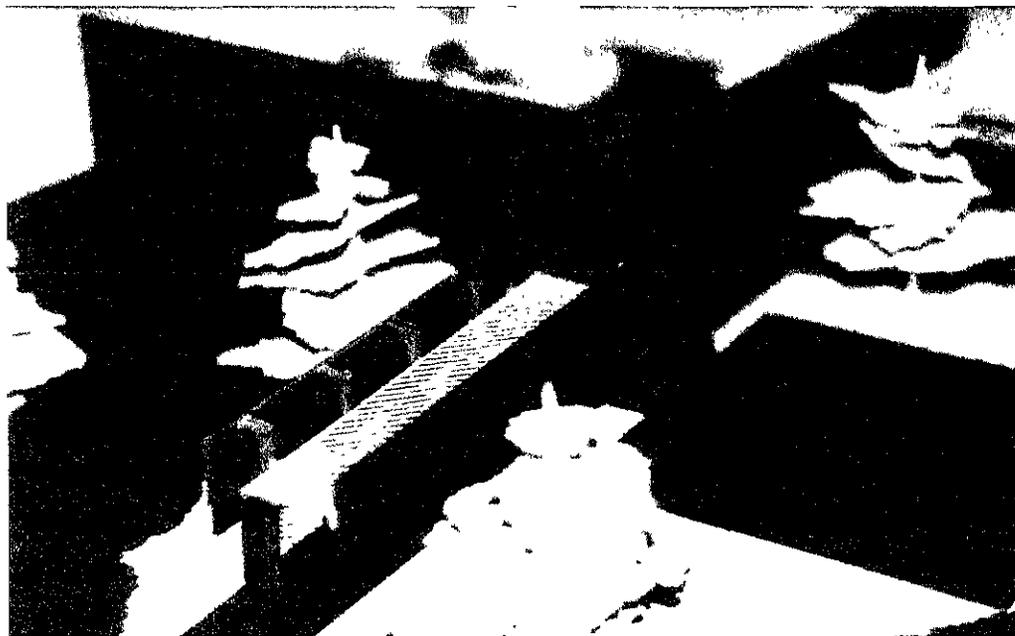


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

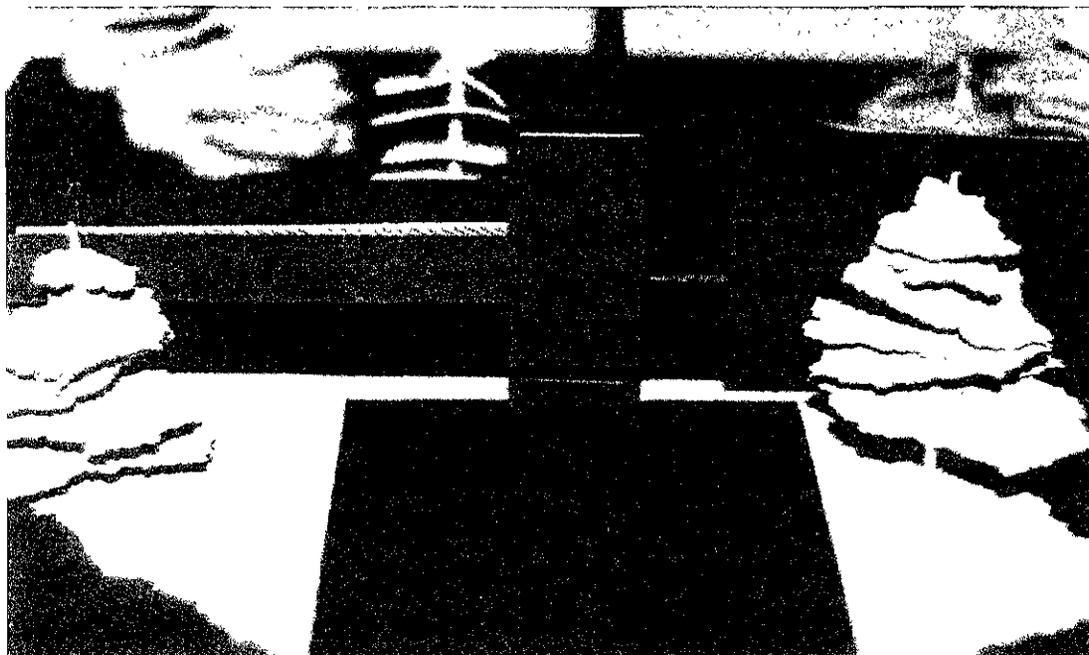
Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Regina



Fotografías N° 64

Zona Recreativa

- Área Secuencia de aproximación.



Fotografías N° 65

Zona Recreativa

- Vista del Asador.

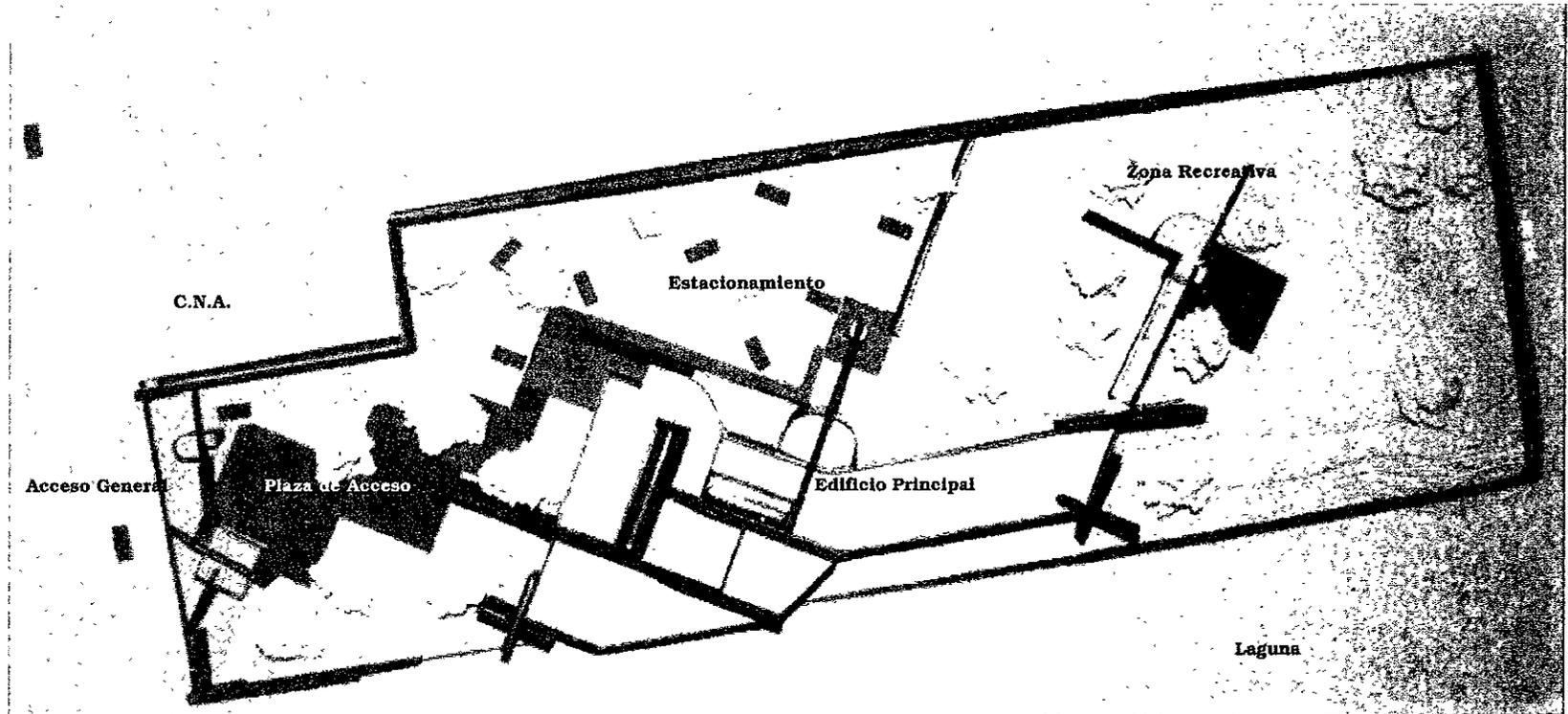


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN GUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografias N° 66
Emplazamiento General
• Disposición de Elementos

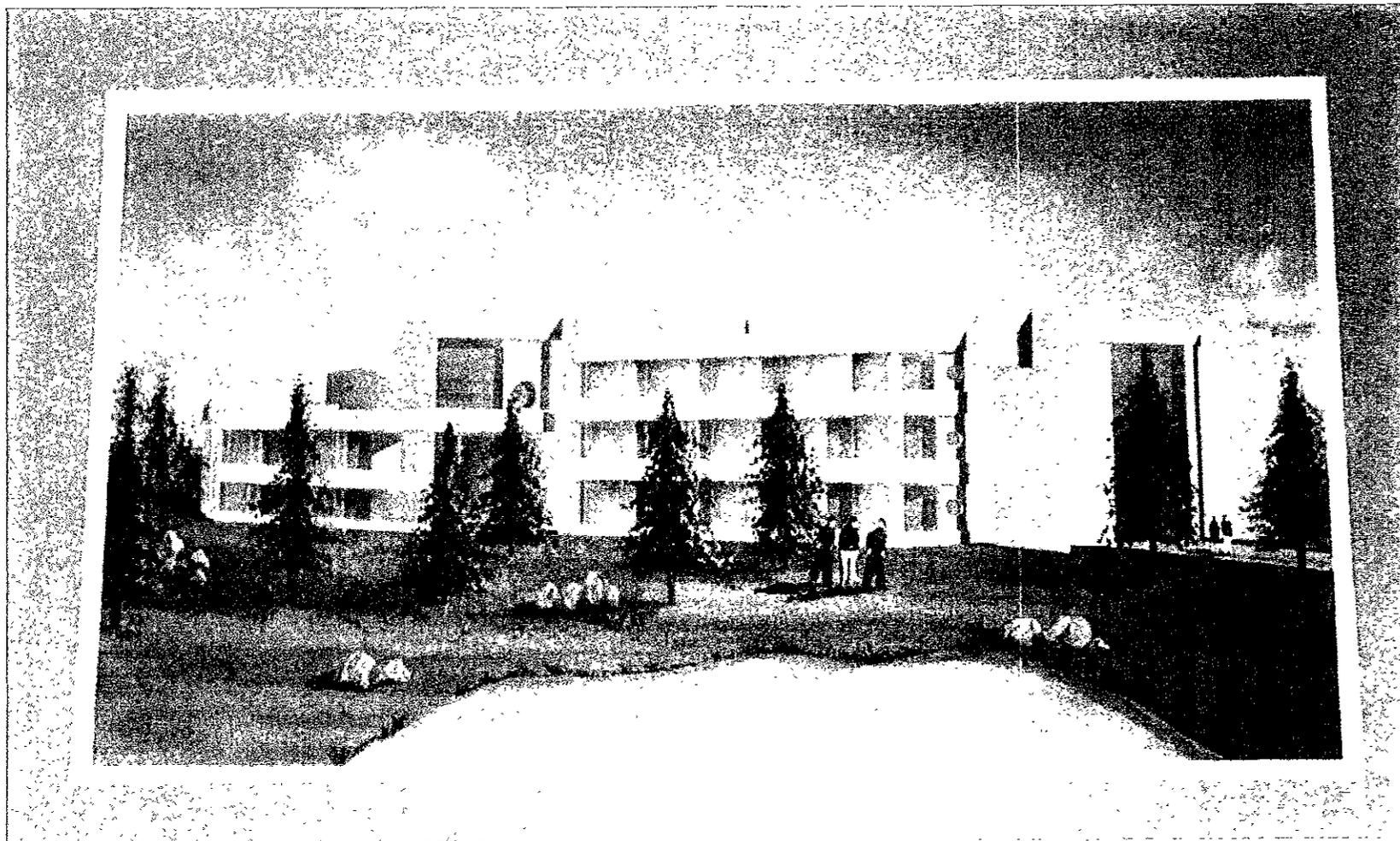


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografía N° 67.
Envolvente correspondiente al sistema en su dimensión y proporción.
• Perspectiva desde laguna artificial.

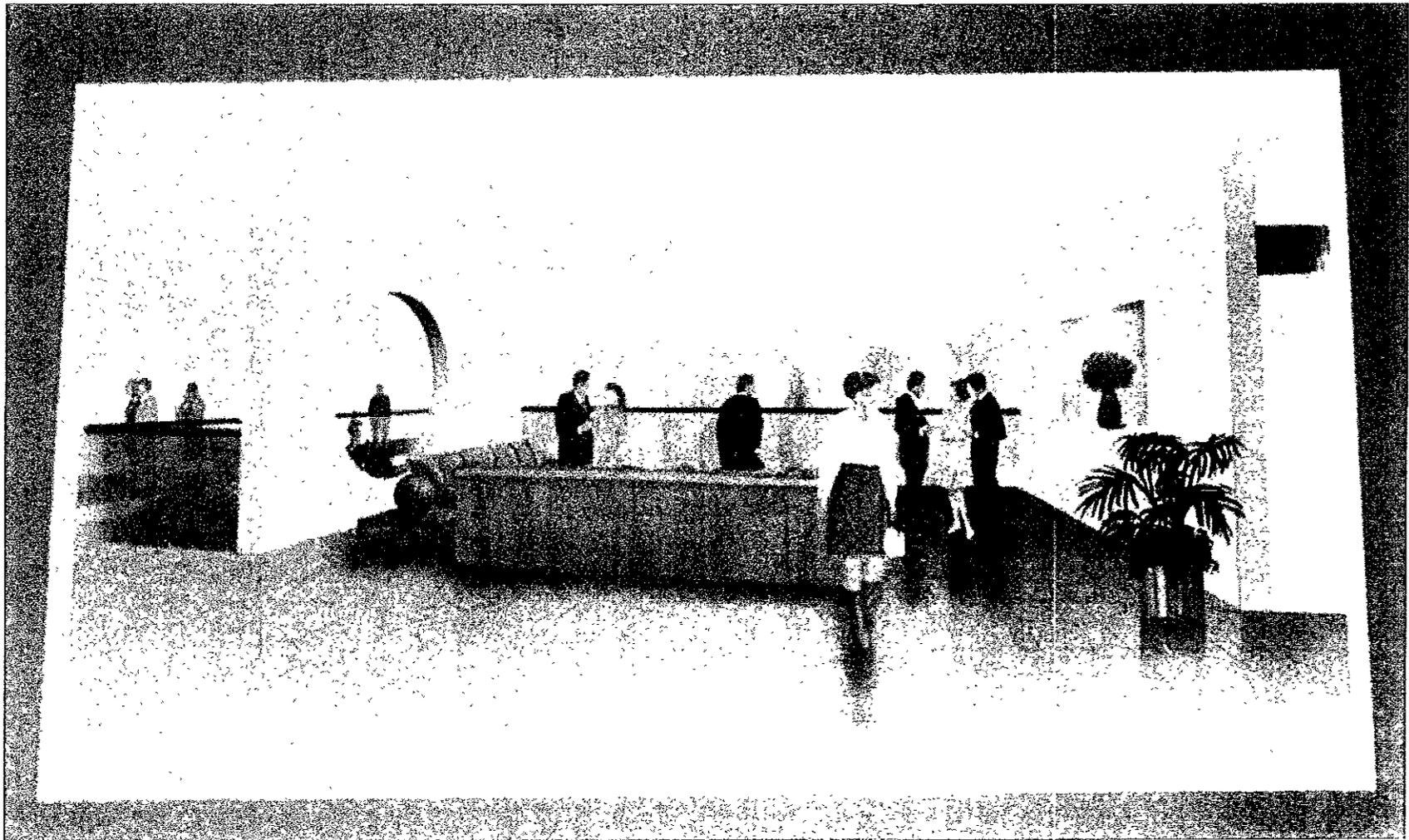


TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



Fotografía N° 68

Envolvente correspondiente al sistema en su dimensión y proporción.

- Perspectiva vestíbulo interior



SEMINARIO DE TITULACIÓN

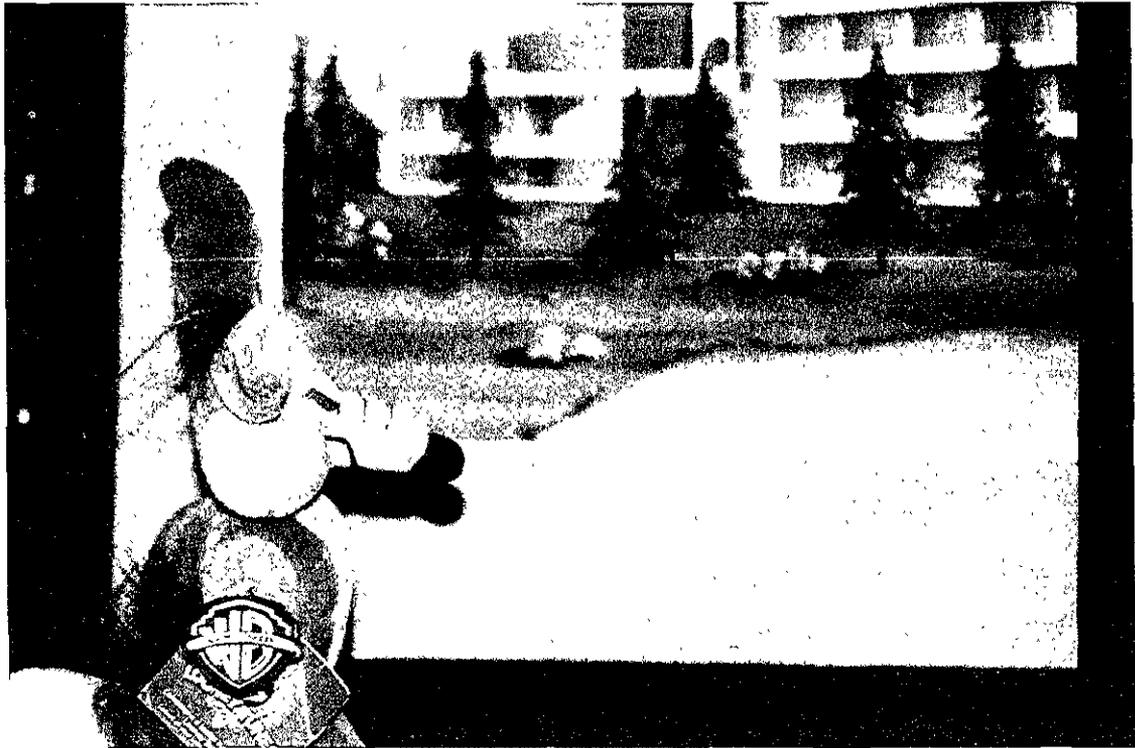
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed

U N A M

Razo Ruano Reyna



Fotografía N° 69

Envolvente correspondiente al sistema en su dimensión y proporción.

- Grupo de Choque.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna



PROYECTO Residencia General de Construcción en Querétaro.

Imagen N° 44.

La proporción como fuente creadora de volúmenes arquitectónicos

- Perspectiva en programa CAD



8. DESARROLLO EJECUTIVO DEL PROYECTO.

8.1 Topografía

Será imprescindible revisar minuciosamente el terreno, llevándose acabo la limpieza de la capa vegetal de éste, antes de iniciar el despalme de 0.25 metros sobre la superficie, lo que incluye todo desperdicio orgánico, basura, hierba, arbustos, etc. que se encuentre en los primeros estratos del terreno.



Como dato particular, se ubicará un banco de nivel en algún punto inamovible en las periferias del terreno (calle, postes de luz y/o teléfonos), ya que representa el punto de partida en el trazo y la excavación de acuerdo al Proyecto Ejecutivo.

Conforme a las condiciones mecánicas del estrato en donde se propone el nivel de desplante, el tipo de cimentación más adecuado es el uso de zapatas aisladas y/o corridas, articuladas por medio de trabes; esto evitará los asentamientos diferenciales en el terreno y dará continuidad en la distribución de cargas sobre la cimentación.

Posteriormente, en las áreas en donde el proyecto lo demande, se excavará por medios mecánicos, hasta el nivel especificado en los planos estructurales correspondientes al desplante de la cimentación; dado que las cimentaciones tienen una profundidad promedio de 2.00 metros con respecto al N.P.T. en la planta del Nivel - 1.

Las excavaciones se deben realizar empleando taludes que garanticen su estabilidad. Si se requiere, se construirán las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de la excavación.

Las excavaciones para cimientos contarán con la holgura indispensable para que se ejecuten los trabajos de construcción referentes al tipo de cimentación establecida. Este espacio corresponde a la profundidad de la excavación y tipo del terreno.

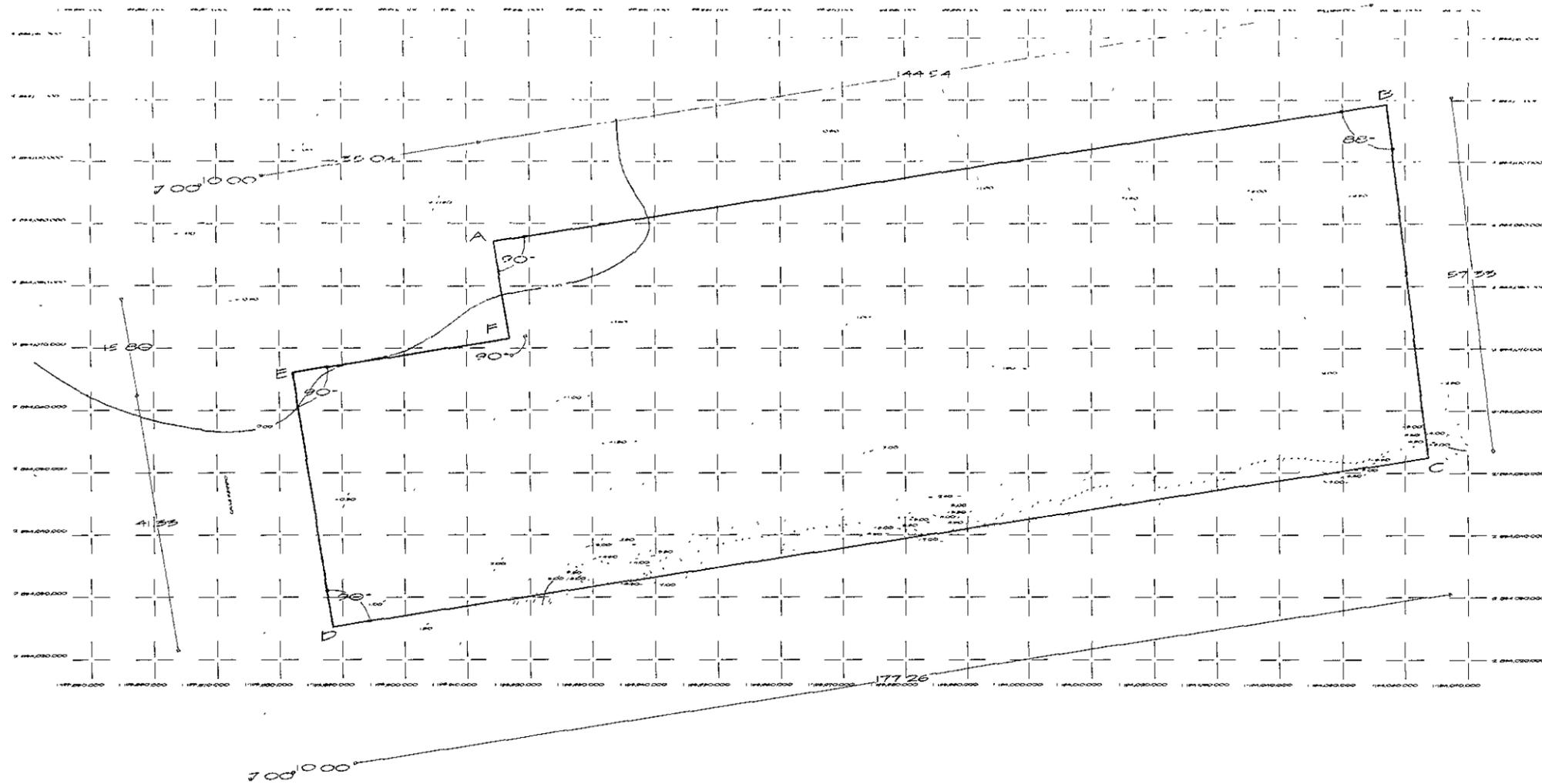
Concluida "la caja", se procede a revisar los trazos y niveles de los ejes constructivos verificando la excavación para las zapatas aisladas, en éste caso el procedimiento más económico es a través del empleo equipo mecánico mediano (retroexcavadoras de no más de 1.00 m³ de capacidad), la profundidad dependerá la altura de específica del cimientto, así como del control y chequeo de los ángulos de reposo del material a extraer.

Los últimos 25 cm de material en el fondo de éstas excavaciones, no deben extraerse hasta que el trabajo u obras permanentes estén a punto de iniciarse.

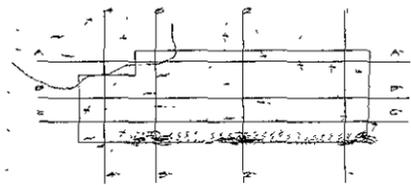
La consolidación en su caso si se requiere, se efectuará a base de material producto de banco de préstamo (tepetate) en capas de 20.00 cms. con un nivel de compactación del 95% de la prueba Proctor (o su equivalencia en la prueba Porter). Lo anterior en estricto apego a los controles de calidad, los cuales en este caso marcan "calas" de cada capa en relación de por lo menos 1 @ 20 m² y por las características del inmueble, no se permitirá el uso de "pisones manuales" éstos serán sustituidos por vibro compactadores de relación 1:4 toneladas; específicamente en lugares donde los últimos no puedan emplearse se aceptarán vibro compactadores manuales (bailarinas); ello para ofrecer una superficie regular en la cual se pueda desplantar la cimentación y a su vez, se distribuyan las cargas de manera uniforme en los bulbos de compresión.

Relación de planos

- **Poligonal del Terreno** **1:300**
- **Poligonal. Cortes Longitudinales** **1:300**
- **Poligonal. Cortes Transversales** **1:300**
- **Isométrico General del Terreno** **Sin escala**
- **Isométricos Particulares por Orientación** **Sin escala**
- **Visuales del Terreno** **Sin escala**



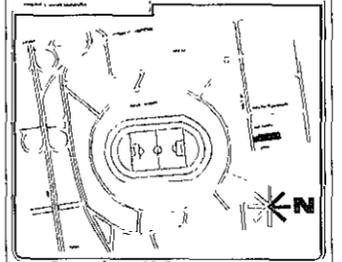
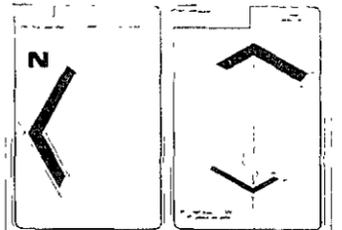
POLIGONAL TERRENO
Topográfico escala 1/500



Croquis campo

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN							
LADO	Est	PV	RUMBO G M S	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
A		A				2'854,071 5264	119,916 7558
A B		B	N 81 10 12 E	144 5400	A	2'854,087 1392	119,314 3306
B C		C	S 06 30 38 E	57 2640	C	2'854,109 5265	114,097 1574
C D		D	S 81 11 50 W	117 2608	D	2'854,092 4318	114,065 8905
D E		E	N 08 49 48 W	41 3350	E	2'854,025 3048	119,888 4778
E F		F	N 81 10 12 E	26 0880	F	2'854,068 1480	119,882 1231
F A		A	N 08 49 48 W	15 8000	A	2'854,071 5264	119,916 7558

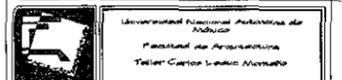
AREA TOTAL = 9.892 41 M²



OBSERVACIONES

Nr. Circuito

1. Plano Anexo 14
2. Cotas tipo altop
3. Levantamiento efectuado con Estación Total referido a G.P.S.



Topografía General

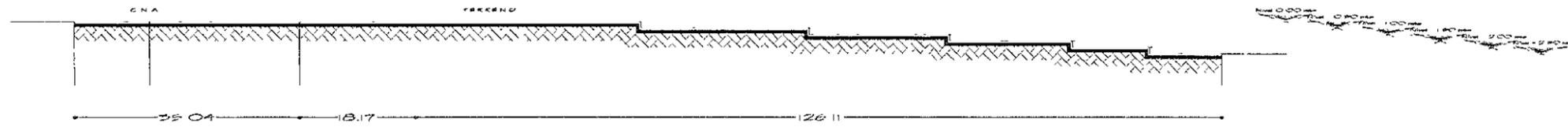
Calle Escuela # 1
Fraccionamiento Centro Sur
Santitas de Guadalupe, Oro
Querétaro, Qro.

PROYECTO: RESERVA ZONAL DE CONSERVACIÓN ORIENTAL

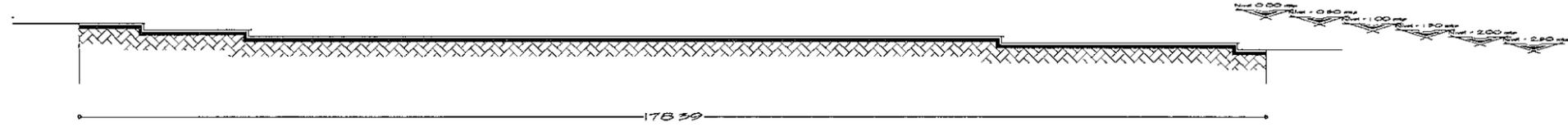
Mapa: 1
Escala: 1/5000

Fecha: 01 / 2000

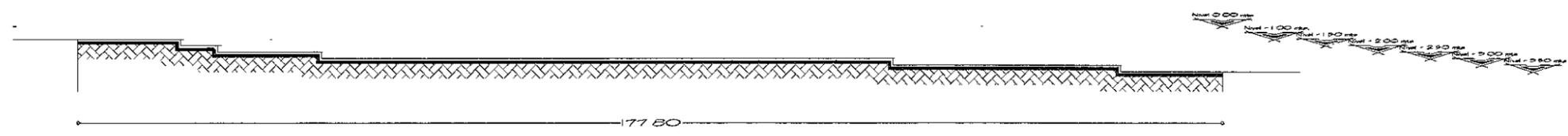
Elaborado por: [Name]



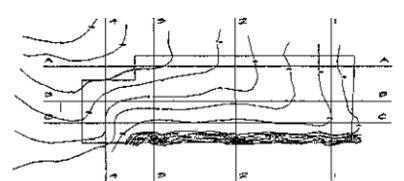
Corte A - A'
Escala: 1:500



Corte B - B'
Escala: 1:500

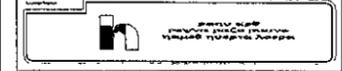
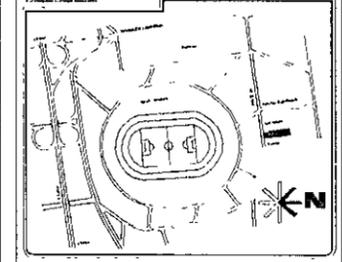
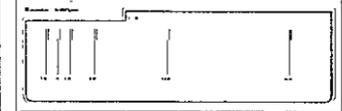
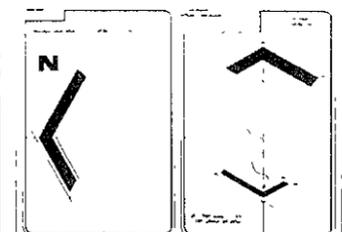


Corte C - C'
Escala: 1:500



POLIGONAL CORTES LONGITUDINALES TERRENO

Topografía escala: 1:500



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Diagrama Actualizado
2	Cuadro de datos
3	Instrumentos utilizados
4	Equipo de Topografía
5	Personal
6	Fecha
7	Horario
8	Observaciones

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Alvarado

Comisión Federal de Electricidad
Subsistema de Construcción
República General de Construcción
Centro

Topografía General, Cortes I

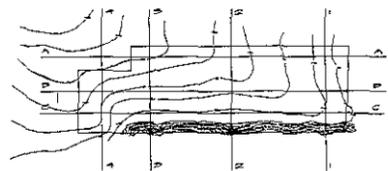
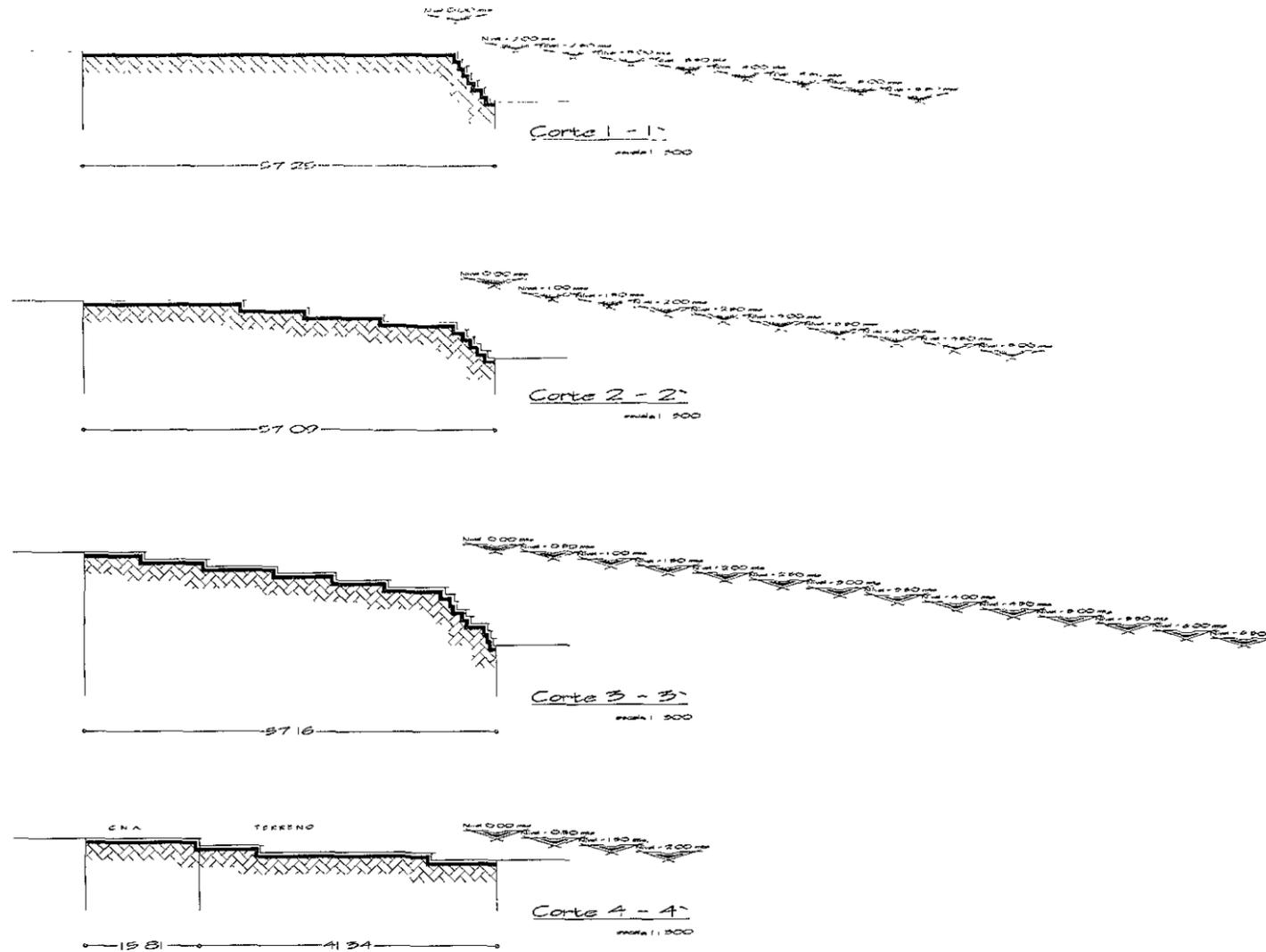
Calle Escuela # 1
Fraccionamiento Centro Sur
Sancti Spiritus, Querétaro, Qro

PROYECTO
ESTADÍSTICA GENERAL DE
CONSTRUCCION
QUERÉTARO

Esc. Arqu. Carlos Lleras Alvarado

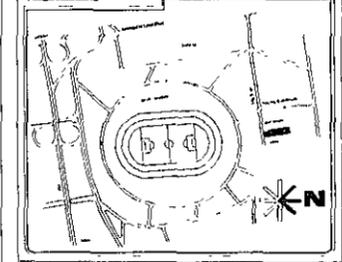
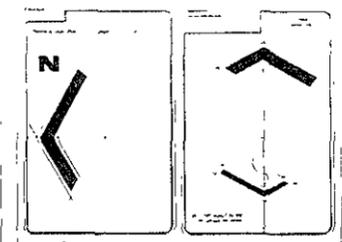
Fecha: 2000-02-2000

Esc. Arqu. Carlos Lleras Alvarado



POLIGONAL CORTES TRANSVERSALES TERRENO

Topografía escala 1/500



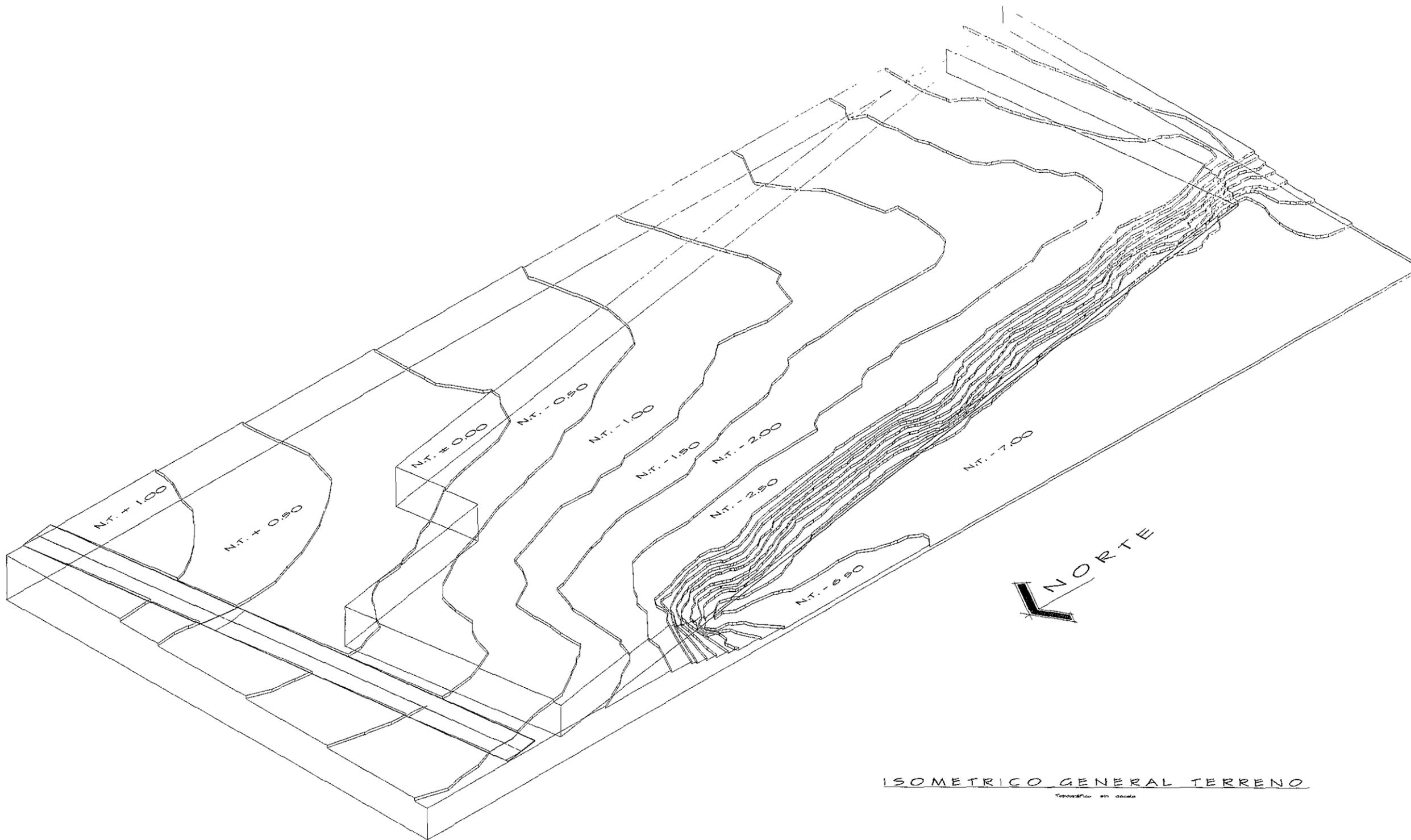
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
TALLER CARLOS LEÓN NÚMERO

OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Dibujo AutoCAD 1/4
2	Corte mano alzada
3	Levantamiento efectuado por el personal de Topografía de la UNAM

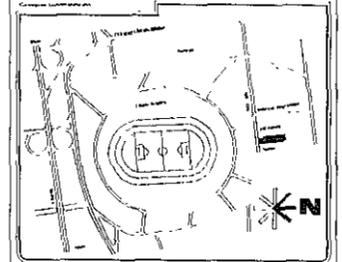
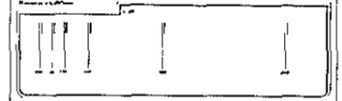
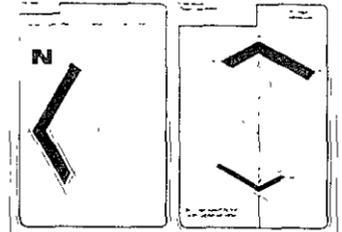
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Taller Carlos León Número

Comisión Federal de Reconstrucción
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Topografía General, Corte II	
Calle Estado a / n Fraccionamiento Centro Sur Distrito de Cuernavaca, Gro	Proyecto RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION I CUERNAVACA
Autor: [] Fecha: [] Escala: 1/5000	Proyecto: [] Fecha: [] Escala: 1/5000
Auto: [] Fecha: [] Escala: 1/5000	Auto: [] Fecha: [] Escala: 1/5000



ISOMETRICO GENERAL TERRENO
Topografía en escala

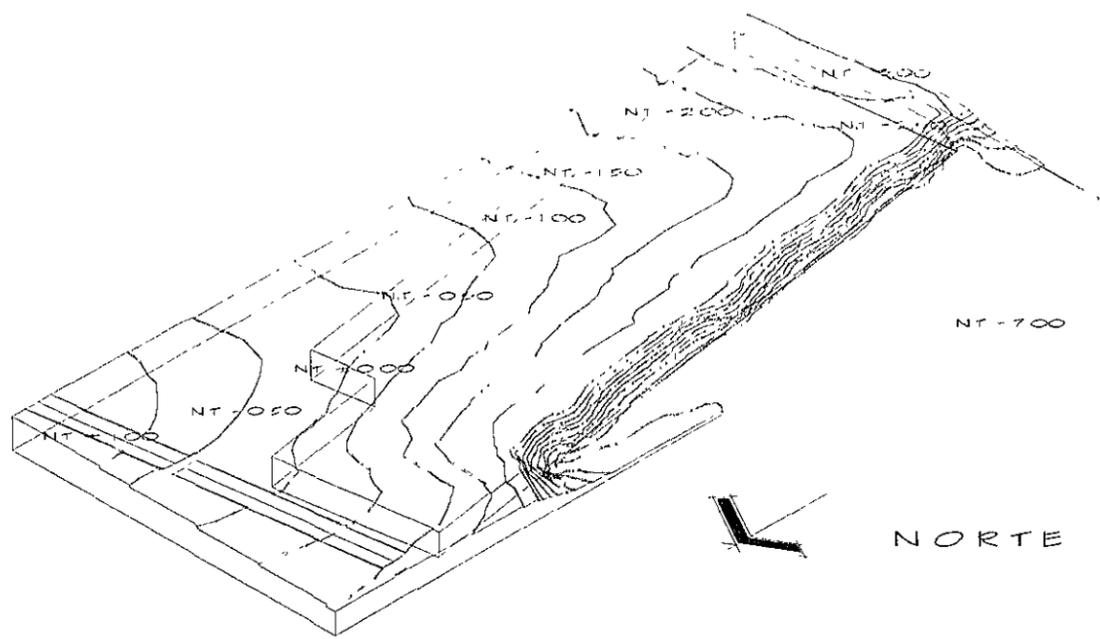


OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Ortophotografía 1:4
2	Corte plano al 1:100
3	Desplazamiento efectuado con Estación Total referido a G.P.C.



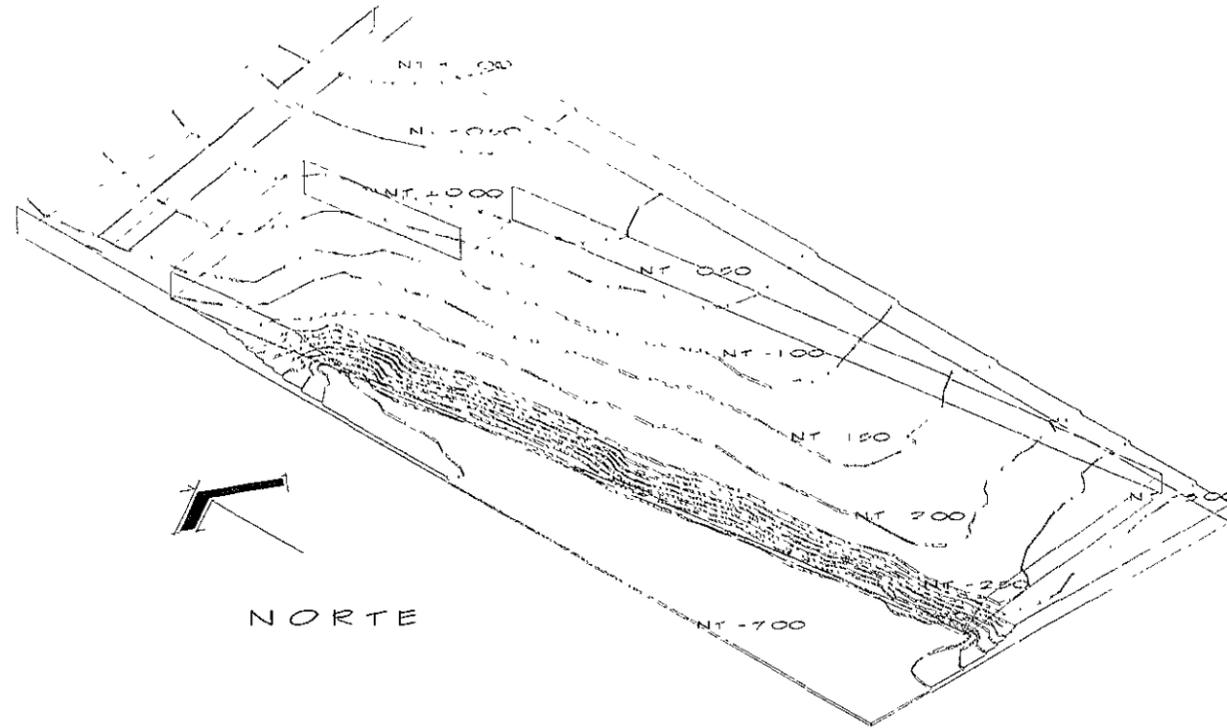
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción
Cancun

Topografía General	
Proyecto	Calle Estrella y/o Fraccionamiento Centro Sur - Desarrollo de Cuernavaca, Gro.
Fecha	05/2000
Escala	1:5000
Autores	Roberto González, Oscar Hernández, Juan...
Fecha	05/2000
Autores	Roberto González, Oscar Hernández, Juan...



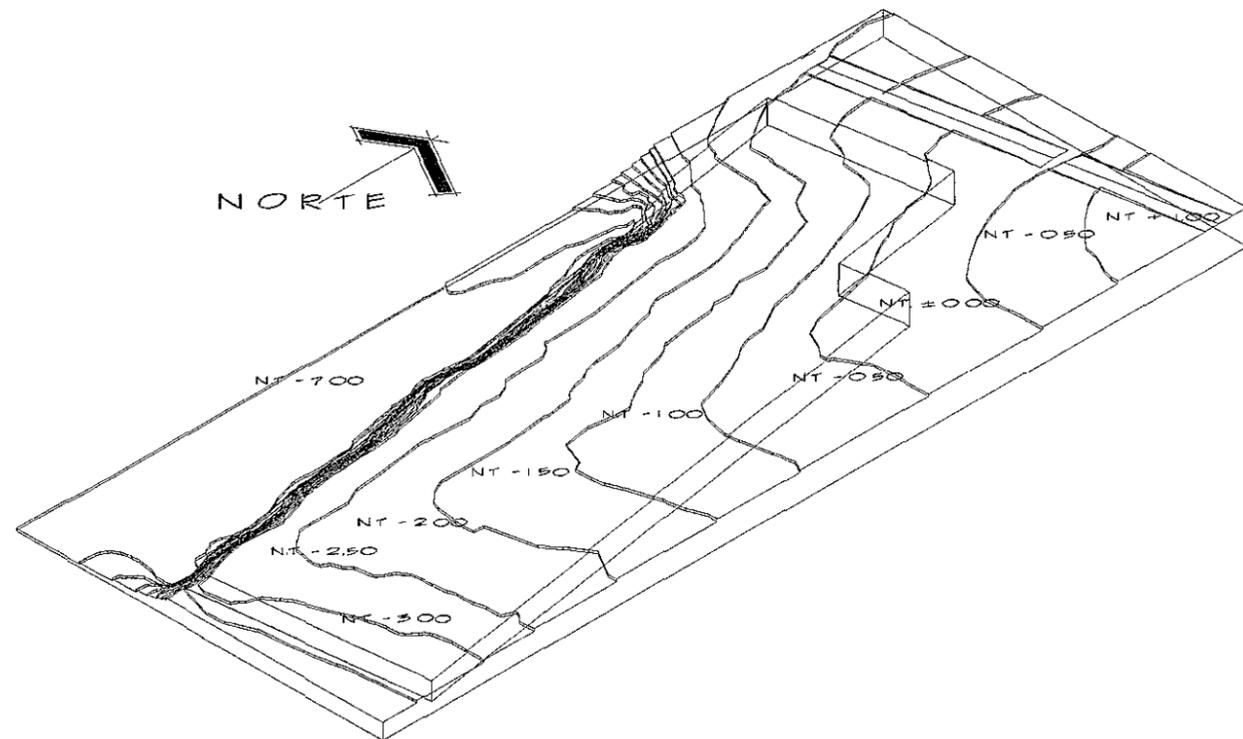
POLIGONAL TERRENO ISOMÉTRICO SUROESTE

Topográfico en escala



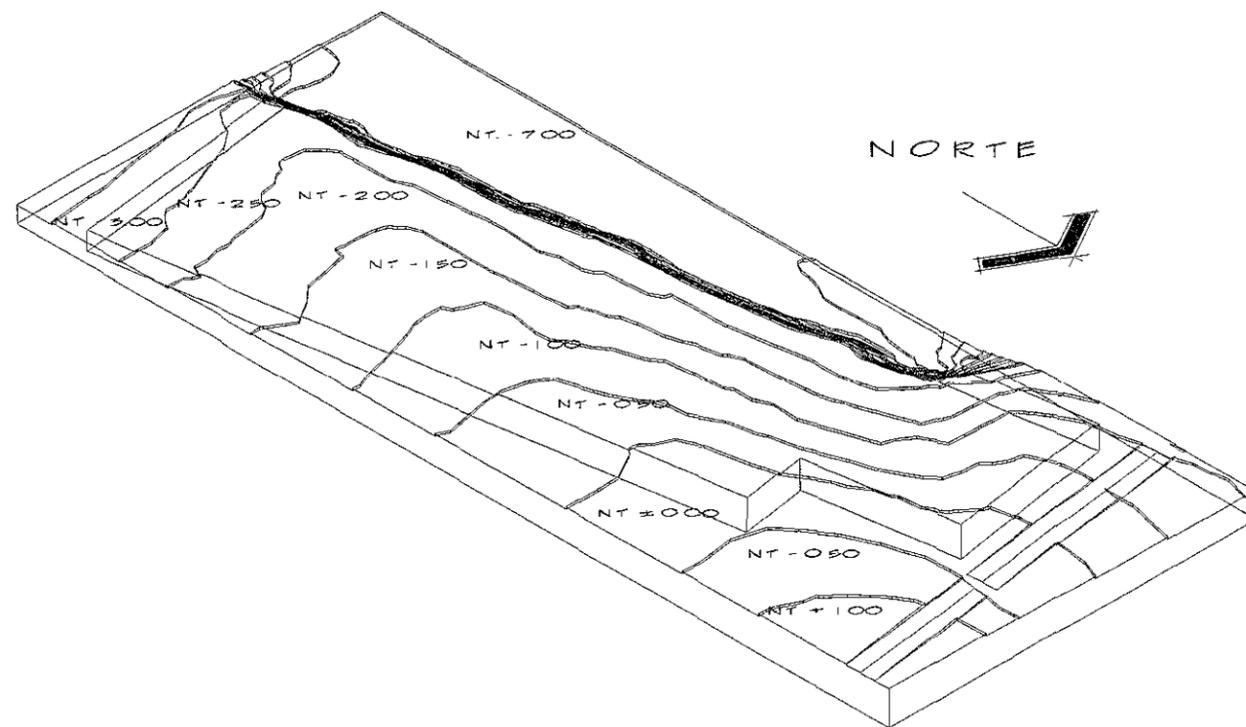
POLIGONAL TERRENO ISOMÉTRICO SURESTE

Topográfico en escala



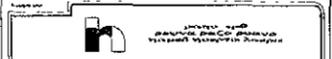
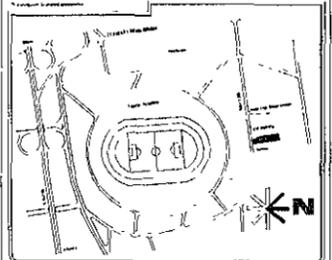
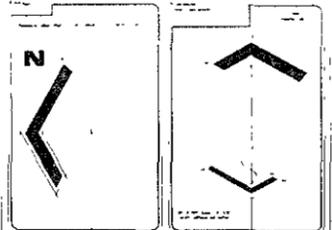
POLIGONAL TERRENO ISOMÉTRICO NORESTE

Topográfico en escala



POLIGONAL TERRENO ISOMÉTRICO NOROESTE

Topográfico en escala



OBSERVACIONES

No.	Comentarios
1	Diseño Arquitectónico
2	Corte y elevación
3	Levantamiento efectuado con Estación Total referida a GPS

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Loduca Morales

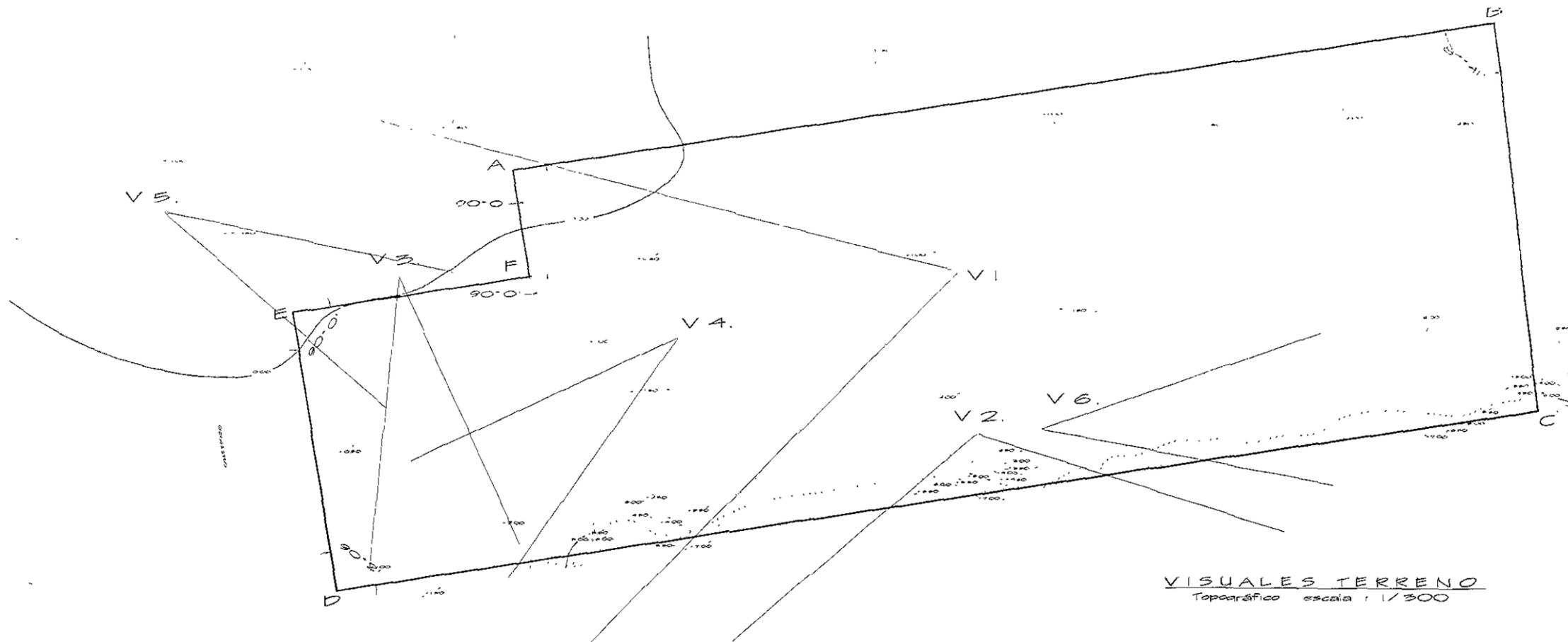
Comisión Federal de Electricidad
Subsecretaría de Construcción
Residencia General de Construcción I
Ciudad de México

Topografía Isométrica

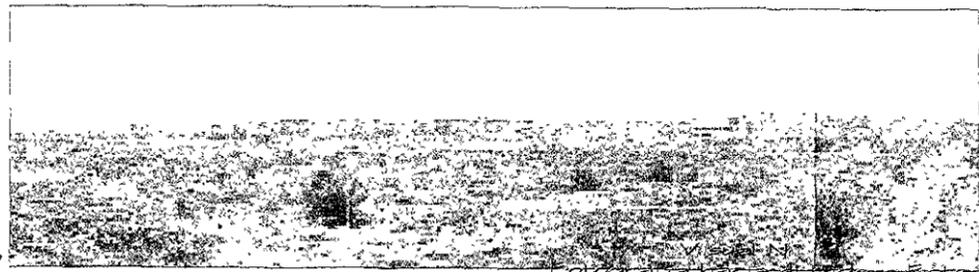
Calle Paseo de la Reforma s/n
Procedimiento Geométrico Sur
Seminario de Construcción, CDMX

PROYECTO RESERVA GENERAL DE CONSTRUCCION I CIUDAD DE MEXICO

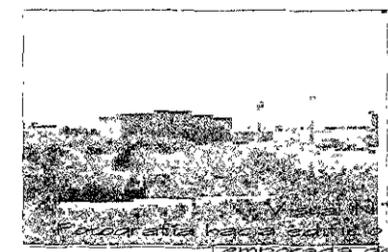
04 / 2000
Rosa Elena Reyes Lopez
Nancy Lora Hernandez



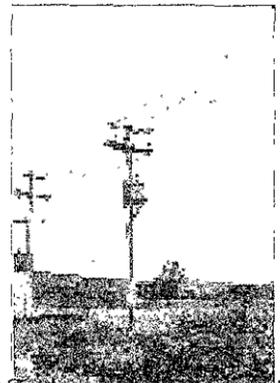
Visual N° 1
Fotografía hacia la calle estadio
Temporada de Secas.



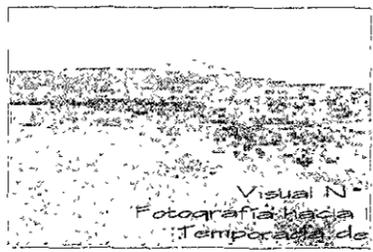
Visual N° 2
Fotografía hacia el lindero Este
Temporada de Secas.



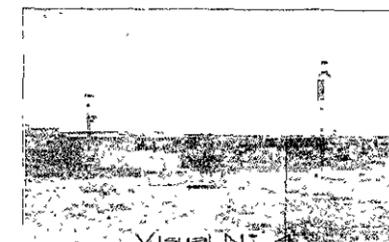
Visual N° 3
Fotografía hacia edificio existente TELMEX.
Temporada de Aguas.



Visual N° 5
Fotografía hacia infraestructura existente C.N.A.
Temporada de Aguas.



Visual N° 6
Fotografía hacia lindero Sur
Temporada de Aguas.



Visual N° 4
Fotografía hacia edificio existente TELMEX
Temporada de Aguas.

N

N

OBSERVACIONES

N°	Comentario
1	El plano muestra la
2	Clase de obra
3	El terreno se encuentra con Estación Total
4	El terreno se encuentra con Estación Total

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Tel en Ciudad de México

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Visuals Terreno
 Calle Benito Juárez / n.
 Fraccionamiento Centro Sur
 Barrio de Guadalupe, CDMX

PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUÉRBARO
 1998 - 2000 / 2000
 Auto: Raúl Raúl López
 Maestra: Lorena Hernández



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

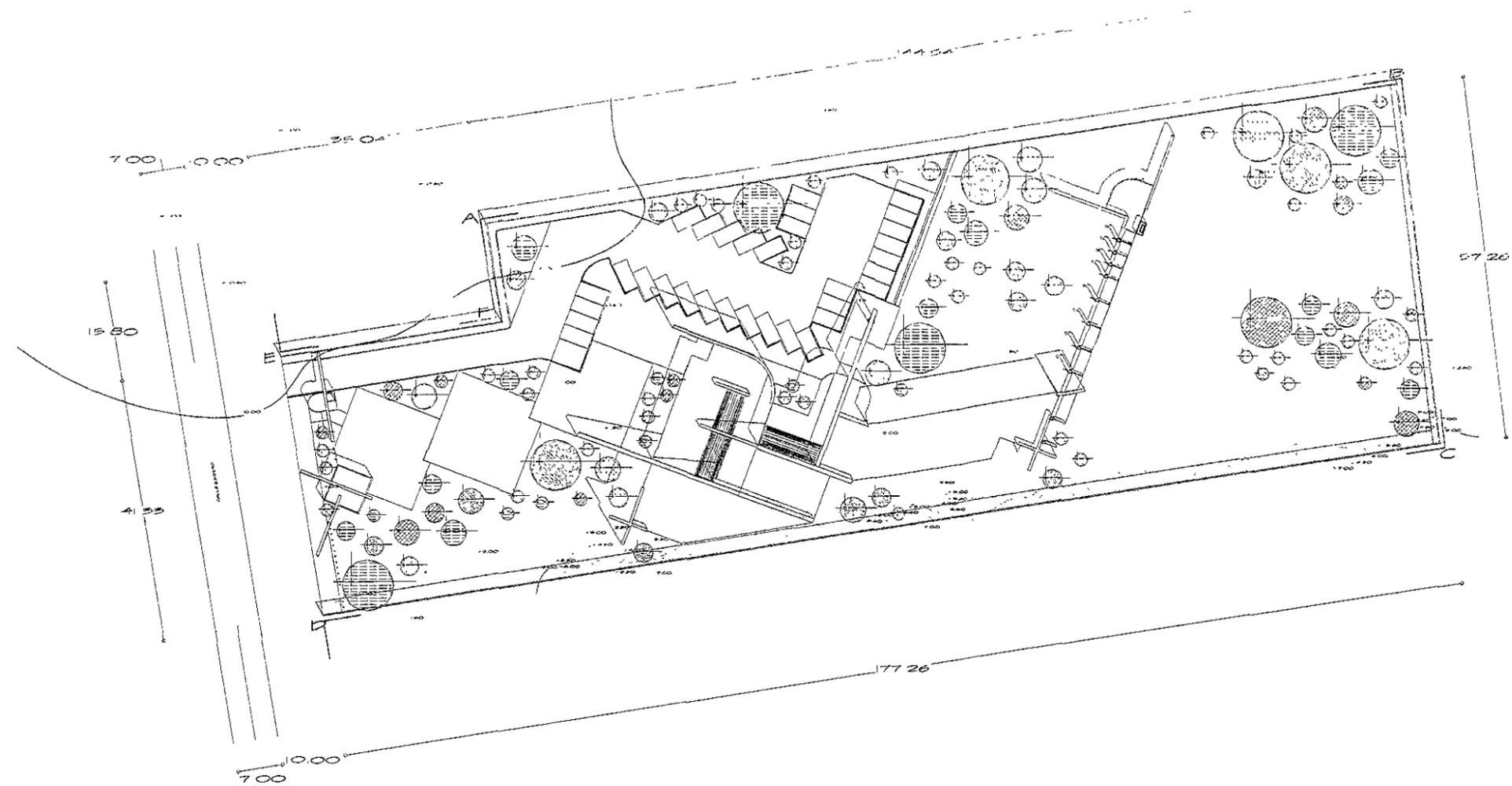
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Raza Ruano Reyna

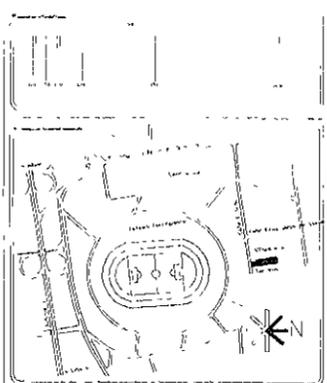
8.2 Planos Arquitectónicos

Relación de Planos

• Planta de Conjunto	1:300
• Plaza de Acceso	1:100
• Planta nivel de Acceso	1:100
• Planta nivel -1	1:100
• Planta nivel +1	1:100
• Planta nivel +2	1:100
• Planta nivel Azotea	1:100
• Planta Acceso Edificio "A"	1:75
• Planta Acceso Edificio "B"	1:75
• Planta N-1 Edificio "A"	1:75
• Planta N-1 Edificio "B"	1:75
• Planta N+1 Edificio "B"	1:75
• Planta N+2 Edificio "B"	1:75
• Planta y Corte Oficina Tipo	1:50
• Cortes Generales	1:100



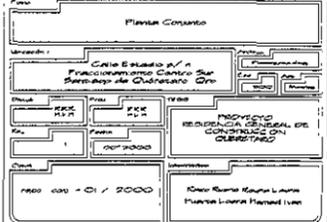
PLANTA CONJUNTO
 Arquitectos: escala: 1/2000

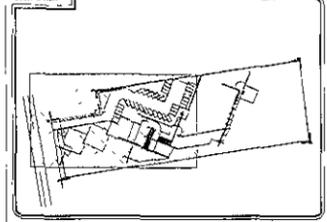
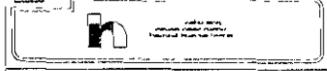
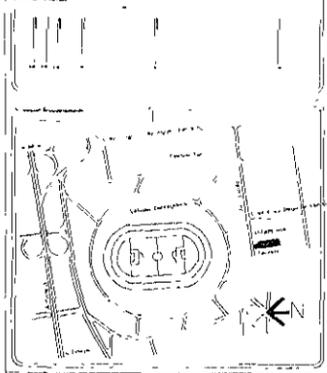
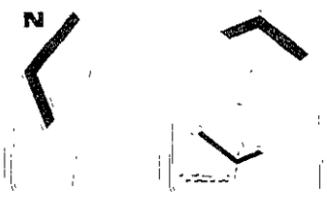
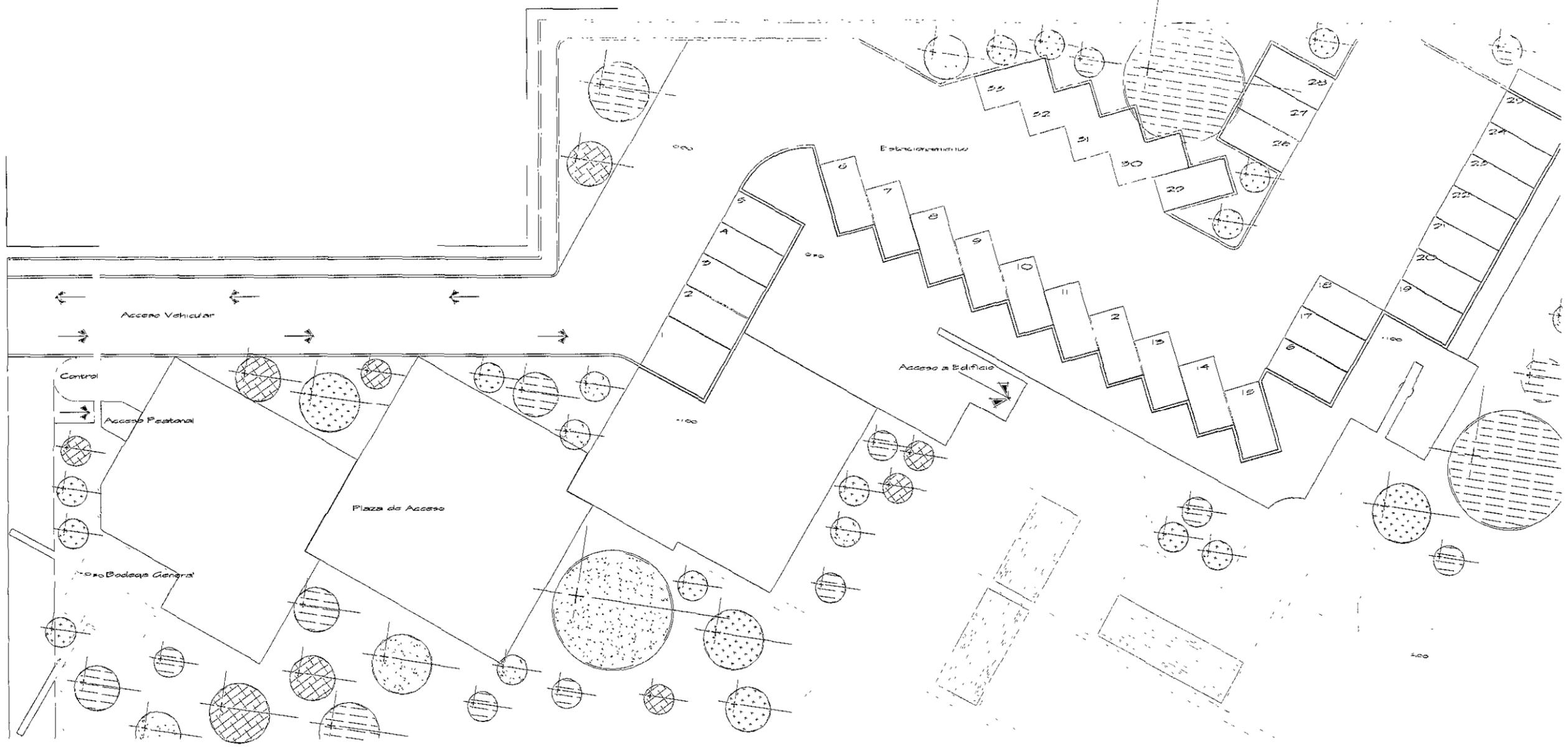


OBSERVACIONES	
Nº	Comentarios
1	Planta Anular 1A
2	Casa rural 4/100
3	Arreglo de fachada con Est. en Total
4	Arreglo de 2 P. S.
5	Planta horizontal - Fin
6	Planta vertical - Fin Chico
7	Planta centralizada - Pisos
8	Quemado meta - Escala principal

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Luján Martínez

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción
 Centro





OBSERVACIONES	
No.	Comentario
1	Plan Actual 2000
2	Cobertura actual
3	Levantamiento efectuado con Estación Total referido a C.P.S.
4	Prun Verticil - P. no
5	Prun japonés - P. no China
6	Prun de las Indias - P. no
7	Quercus laevis - E. no

PLANTA ESTACIONAMIENTO
Escala: 1/100

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Novillo

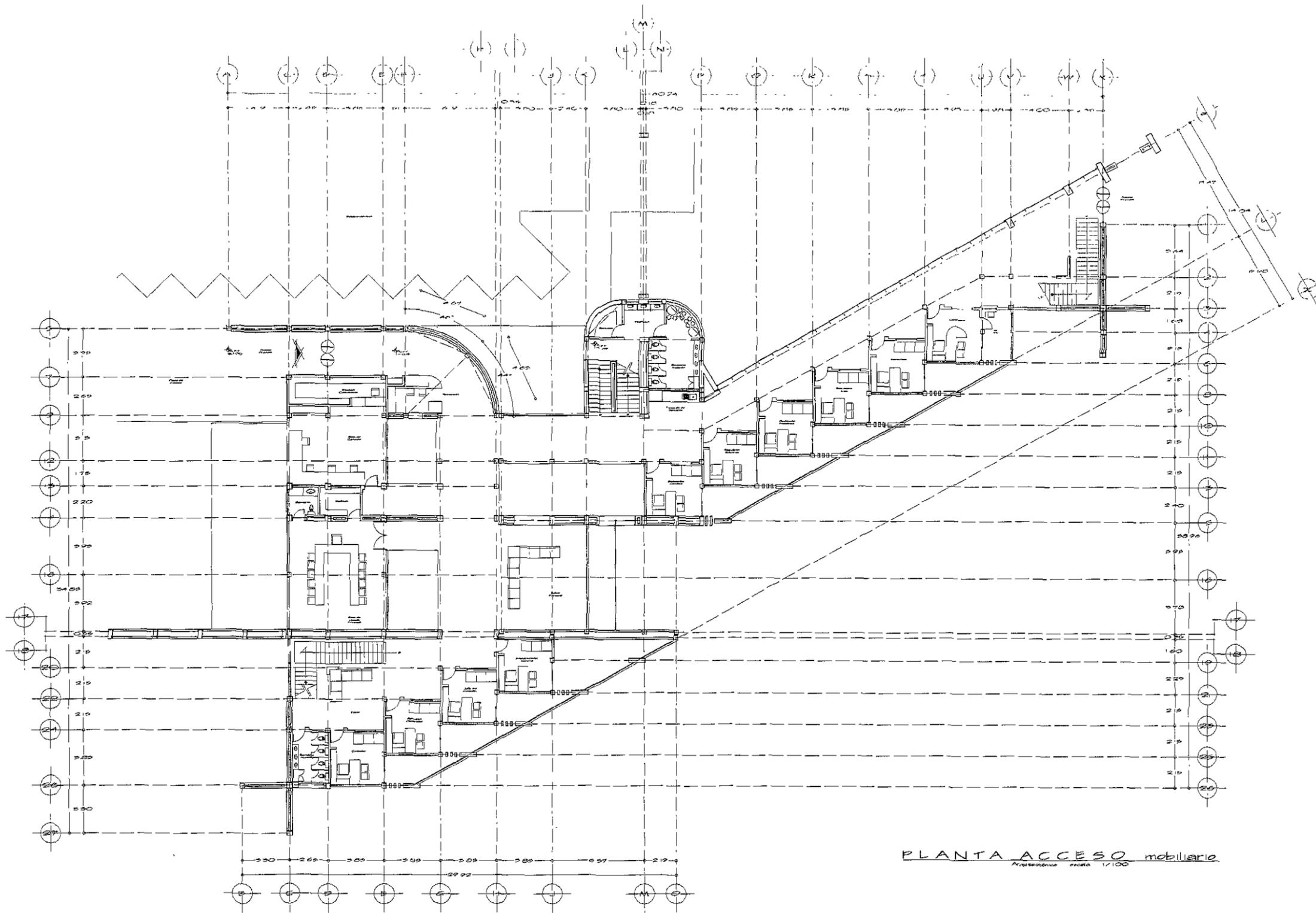
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia Central de Construcción
Centro

Planta Estacionamiento

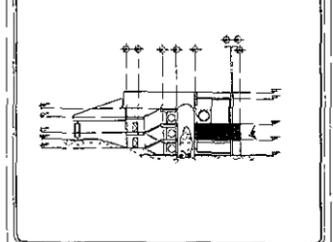
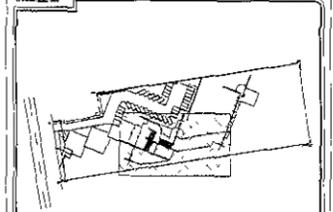
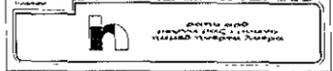
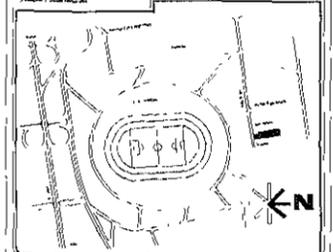
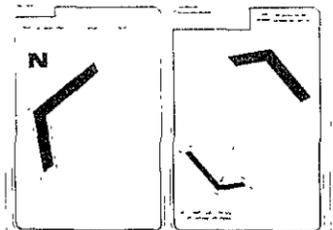
Calle Estado # 1
Fraccionamiento Centro Sur
Sanitización de Cuernavaca, Gro

PROYECTO
SECCION CENTRAL DE
CONSTRUCCION
CUERNAVACA

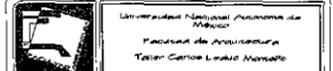
Rev. 01 / 2000
Rosa Elena Guzmán López
Planta Lleras Novillo '00



PLANTA ACCESO mobiliario
 Representación escala 1/100

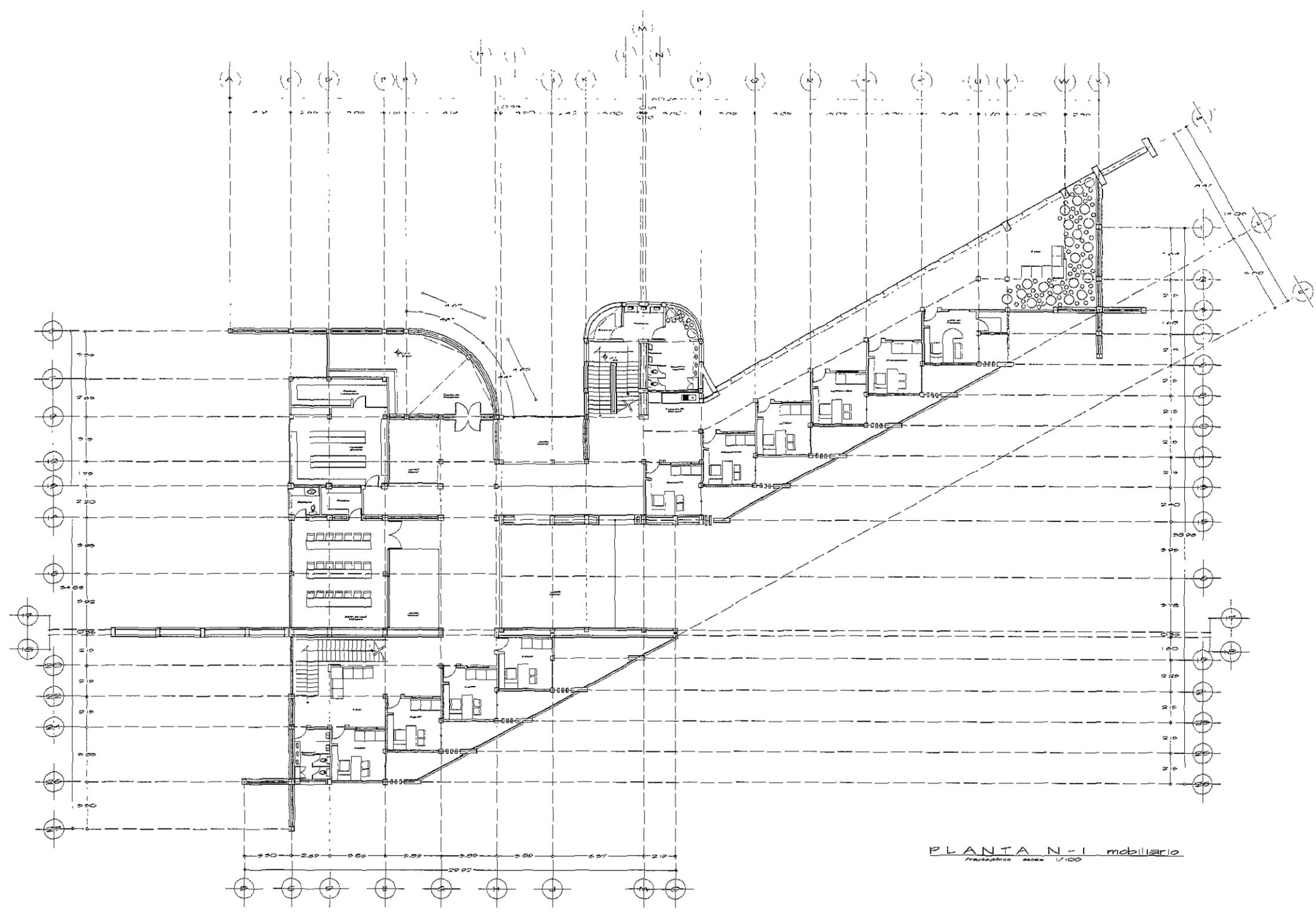


OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Dibujo ANEXO 2000
2	Copia para dibujo

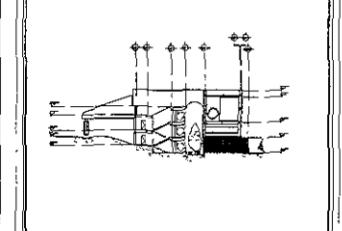
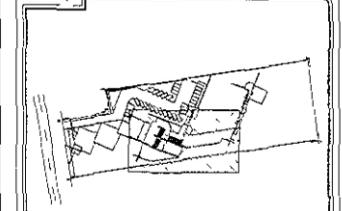
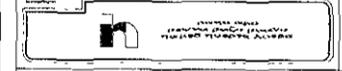
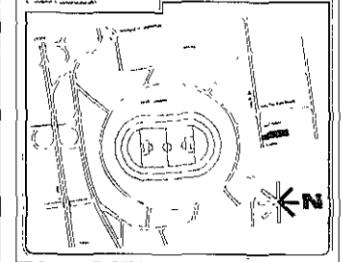
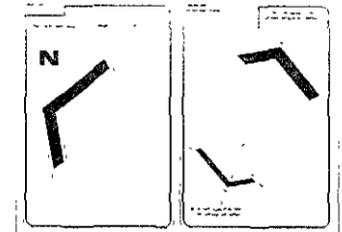


Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

PLANTA ACCESO - MUSEO	
Calle 5 de mayo s/n Fraccionamiento Centro Sur Sancti Spiritus de Guadalupe, CDMX	
Proyecto	PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION QUINCEAVO
Fecha	02/2000
Autores	Rafael Eduardo López López Francisco López Hernández



PLANTA N-1 mobiliario
 Representación a escala 1/100

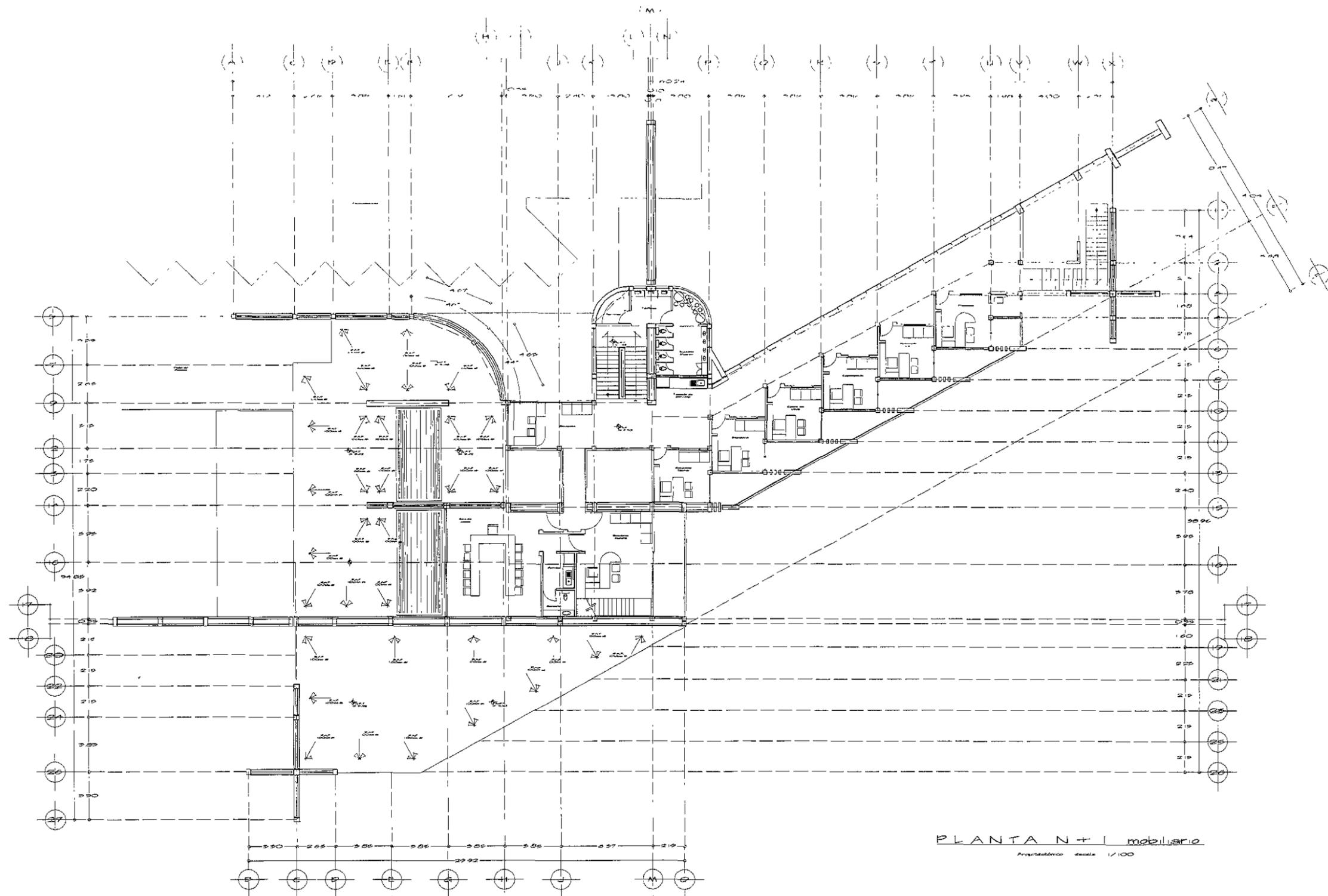


OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Diagnóstico Ambiental 2000
2	Cuentas 1999-2000
3	

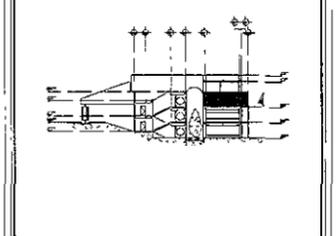
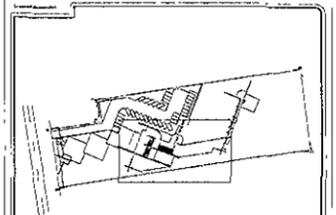
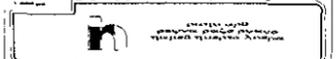
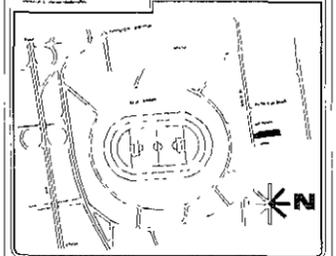
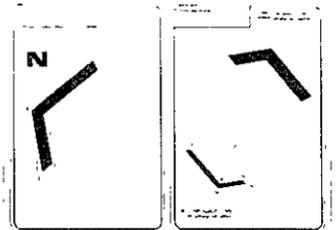
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lleras Montalvo

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción
 General

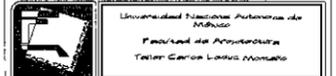
Planta Nivel - 1 mobiliario	
Ubicación:	Calle Estrella s/n, 1. Fraccionamiento Centro Sur, Santiago de Querétaro, Qro.
Propietario:	PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION QUERETARO
Fecha:	02 / 2000
Elaborado por:	Carlos Lleras Montalvo



PLANTA N+1 mobiliario
 Arquitectura desde 1/100



OBSERVACIONES	
Nº	Carrera
1	Oficina Asociada 2000
2	Casas para el viejo
3	



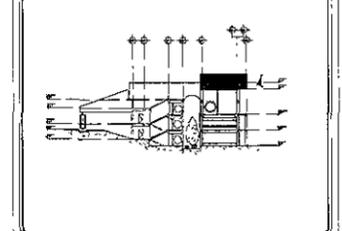
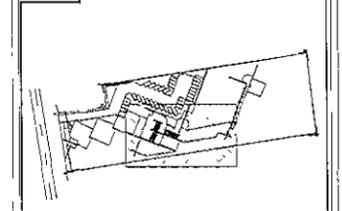
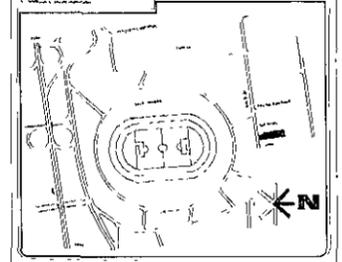
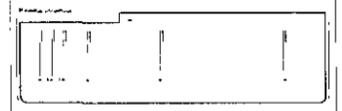
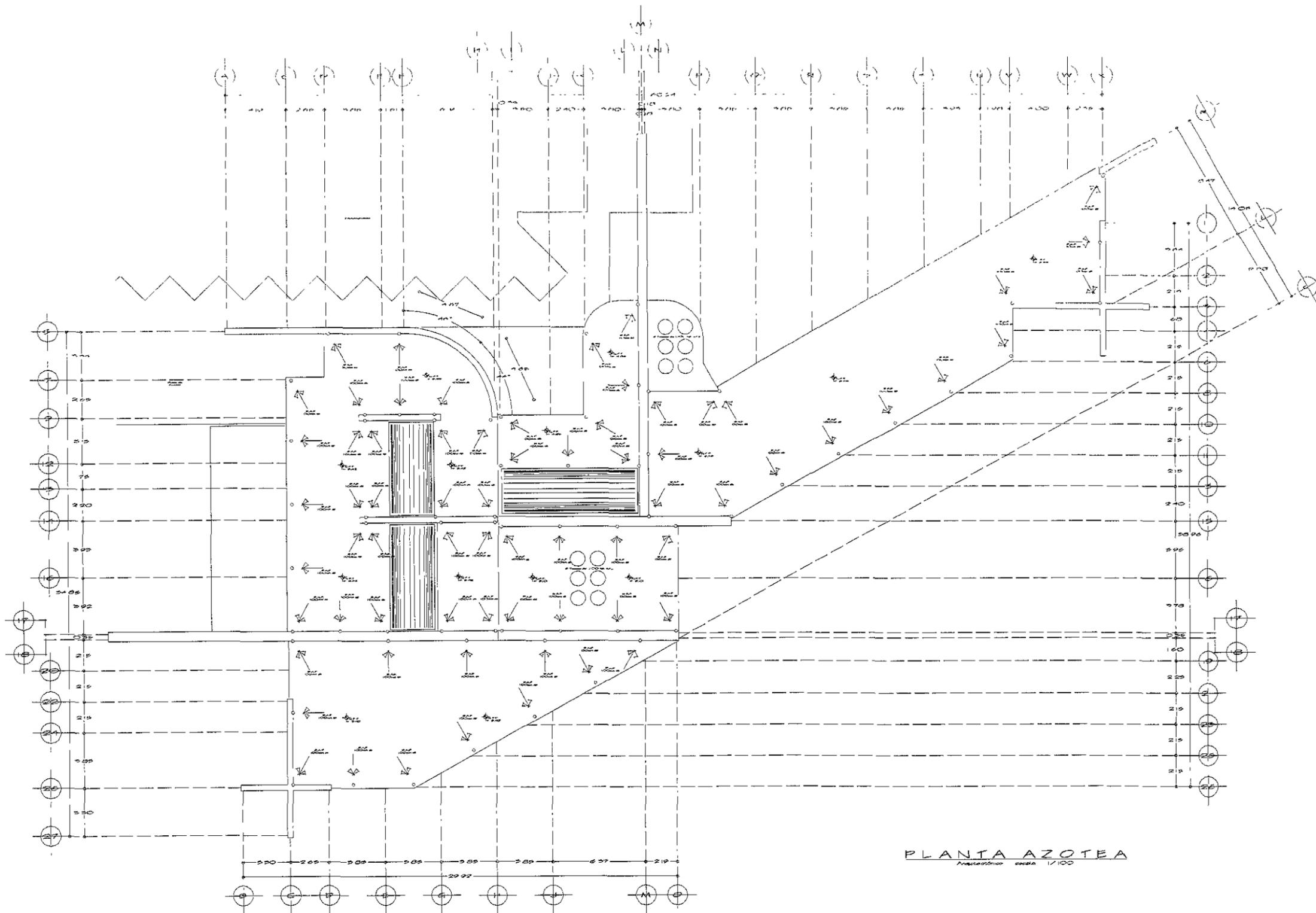
Comisión Nacional de Edificación
 Subdirección de Construcción
 Resolución General de Construcción I
 Construcción

Fase N+1 - Mobiliario

Calle Bando 47 n
 Fraccionamiento Centro Sur
 San Andrés Batabanó, CDMX

PROYECTO RESIDENCIAL DE CONSTRUCCIÓN DE CASAS

Escuela Nacional de Arquitectura
 Facultad de Arquitectura



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Plano Actual 2000
2	Corte norte-sur

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lleras Martínez

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Secretaría General de Construcción I
 Centro

Planta Azotea

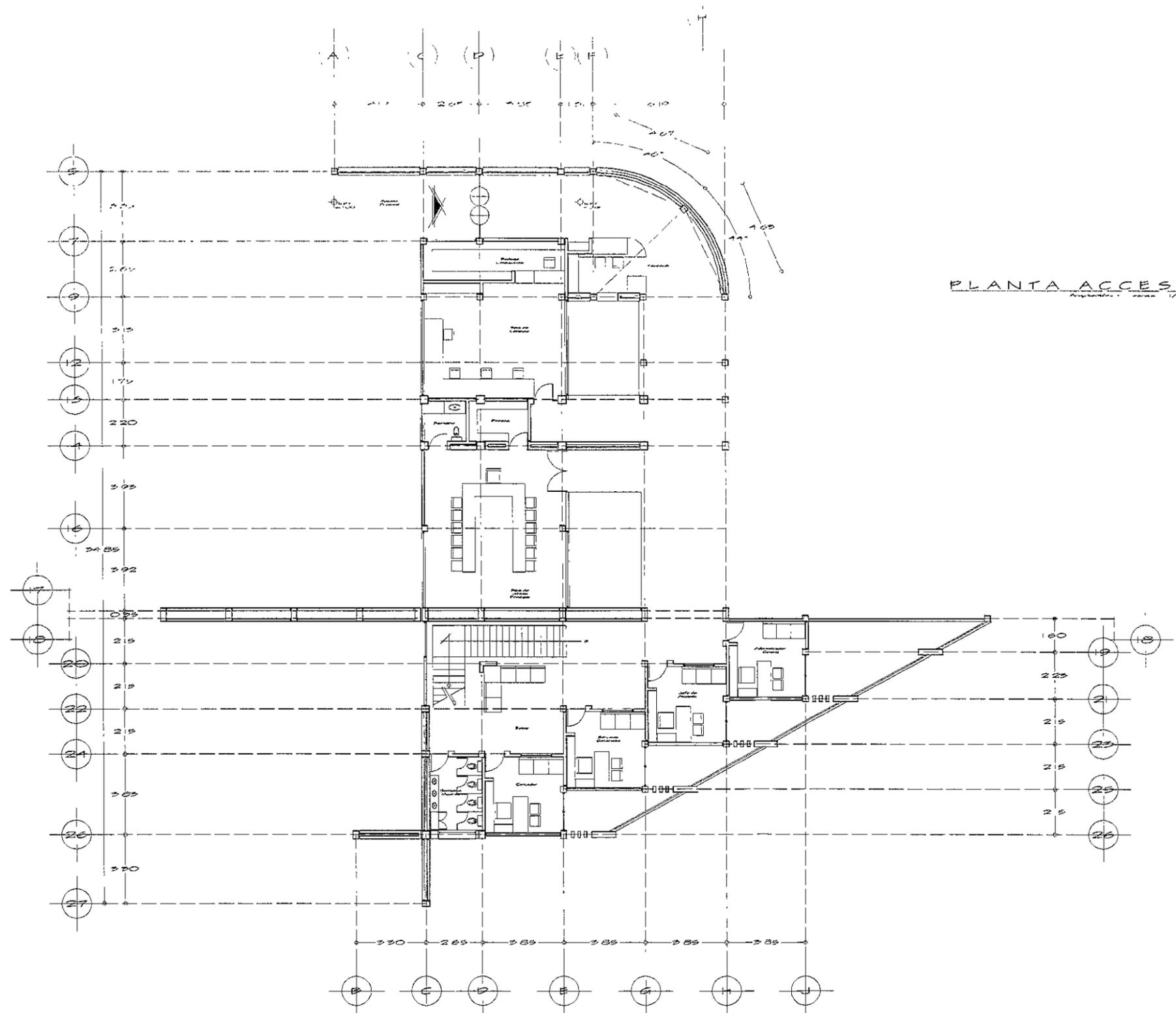
Auto: Calle Ezequiel 47 n.
 Fraccionamiento Centro Sur
 Barrio de San Mateo, Cuernavaca, Gro.
 Estado de México

PROYECTO
 ASISTENCIA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN
 CUBIERTA

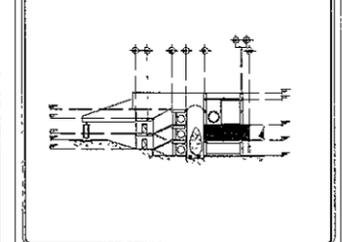
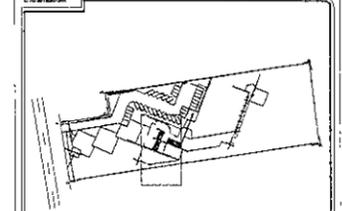
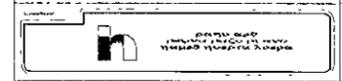
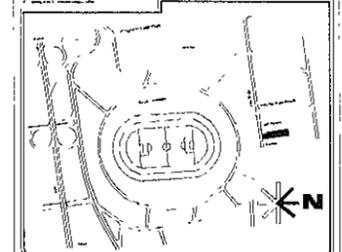
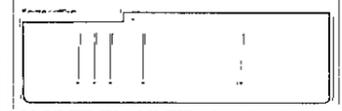
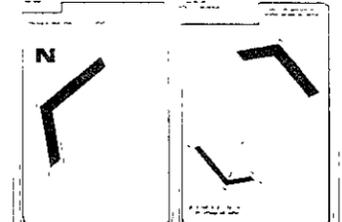
FECHA: 08/2000

Auto: Rolo Carlos Lleras
 María Lorena Martínez

PLANTA AZOTEA
 Arquitecto escala 1/100



PLANTA ACCESO Edificio 'A'



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Diseño Arquitectónico 2000
2	Costos según el presupuesto



Comisión Federal de Electricidad
Subcomisión de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Planta Acceso - Edificio 'A'

Calle Estación s/n
Fraccionamiento Centro Sur
Santitas de Guadalupe CDMX

PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION I (CENTRO)

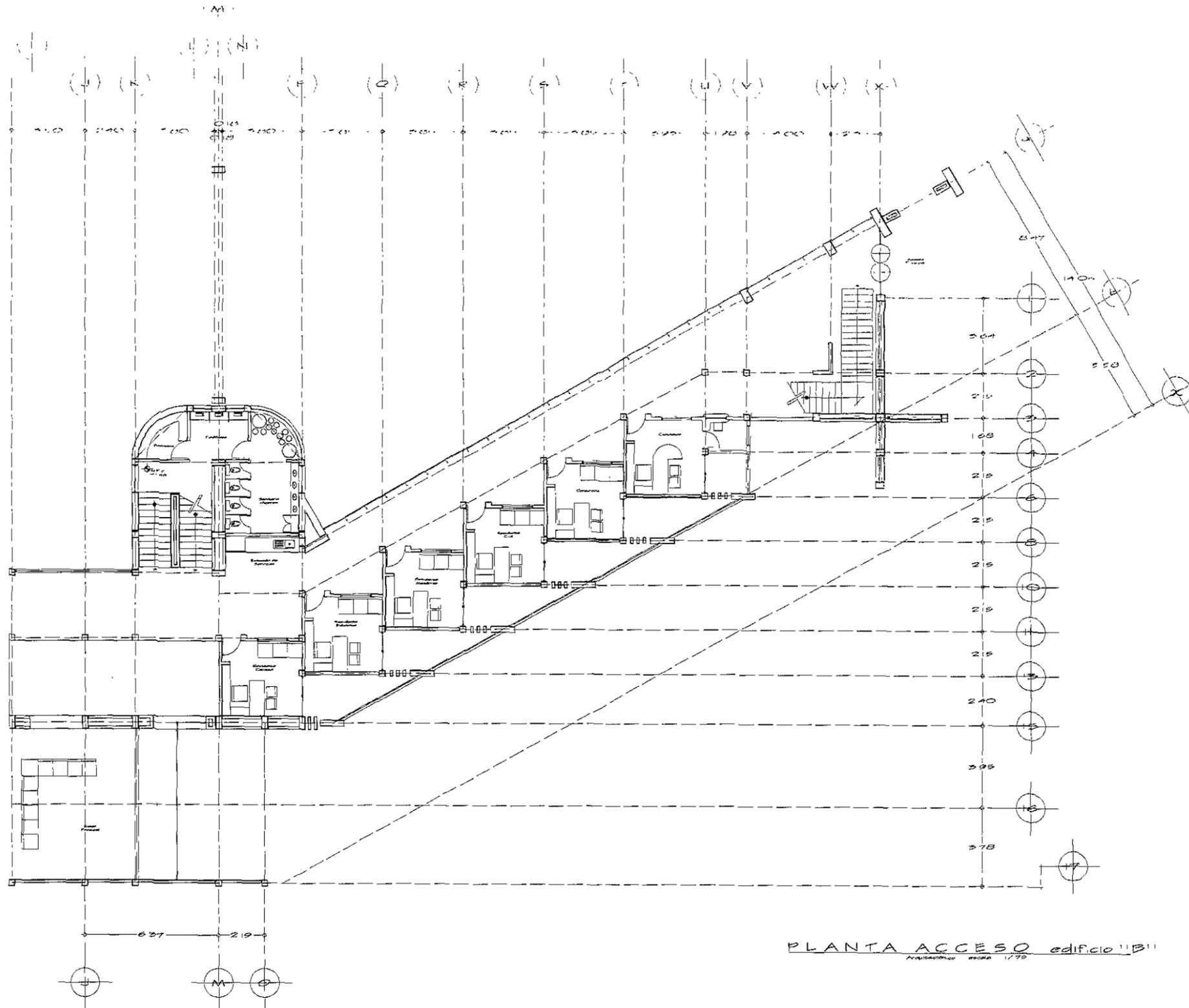
Esc. 1: 1/2000
Esc. 2: 1/500
Esc. 3: 1/200

Fecha: 10/10/2000

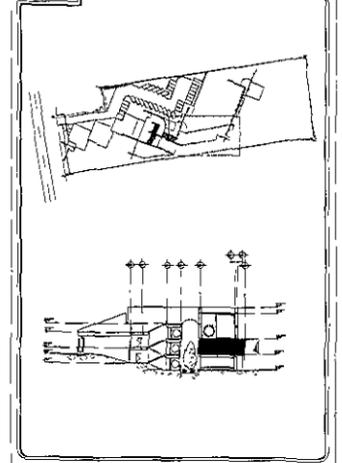
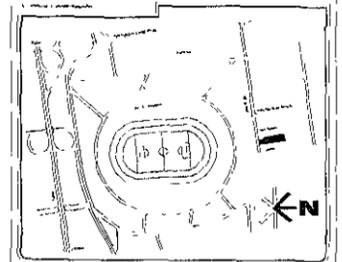
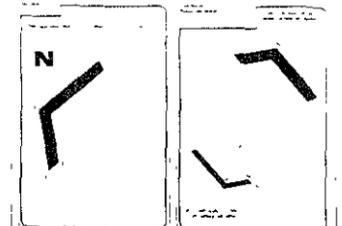
Auto: AutoCAD 2000

Dibujo: 1-A-01/2000

Auto: AutoCAD 2000
Fuente: Lector de Planos



PLANTA ACCESO edificio "B"
Arquitectos: escala 1/75



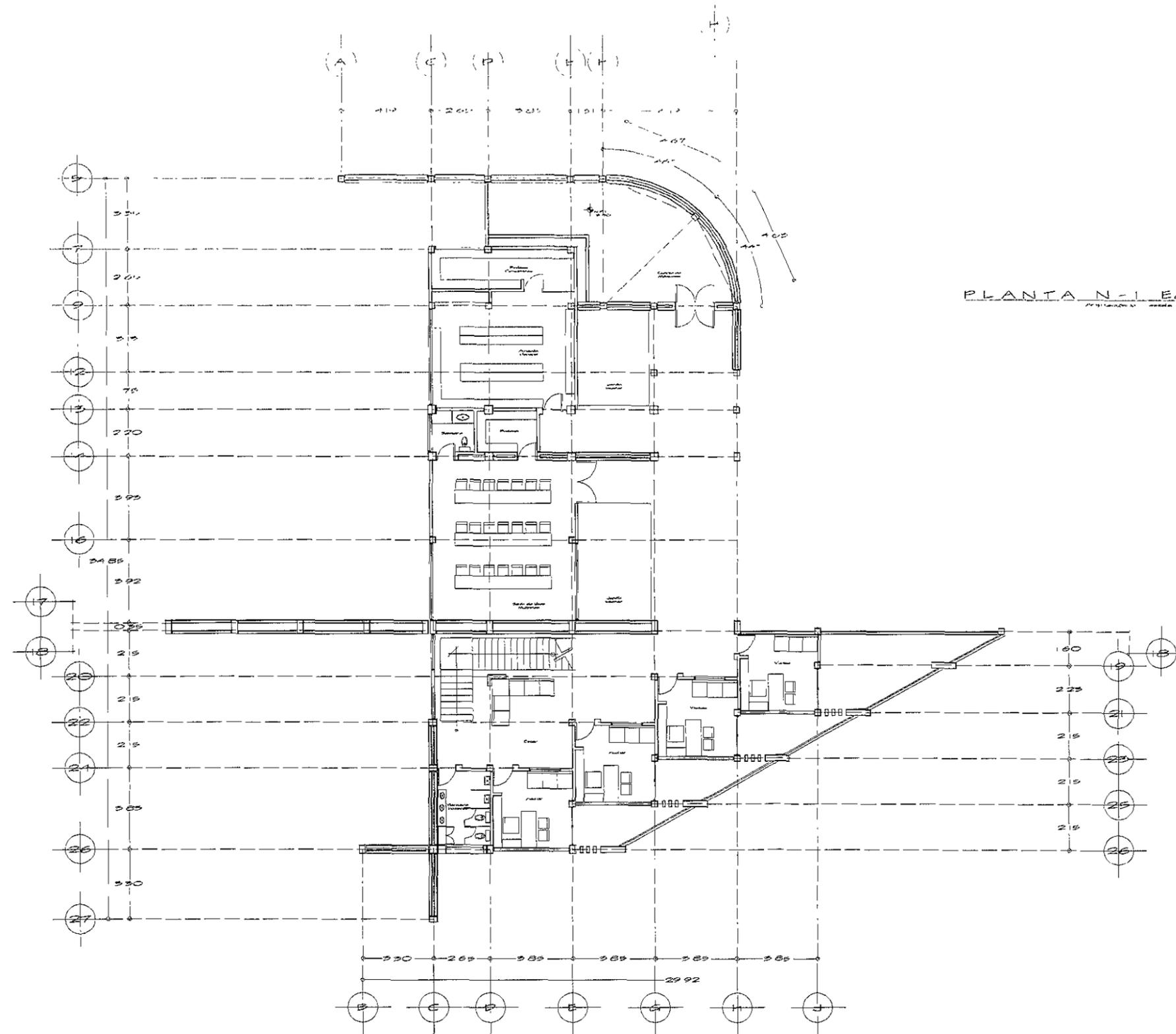
OBSERVACIONES

No.	Comentario
1	Plano actualizado 2000
2	Crear copia a mano

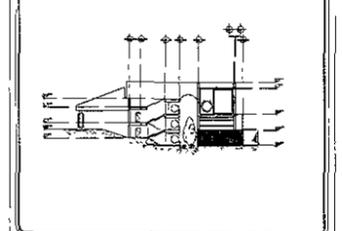
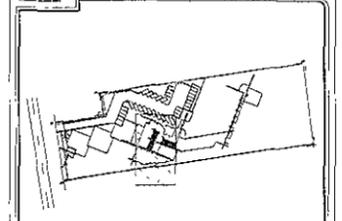
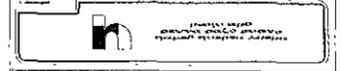
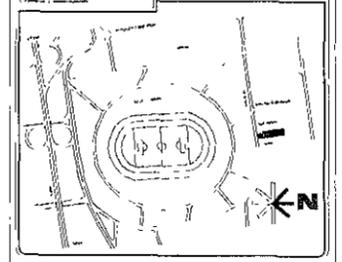
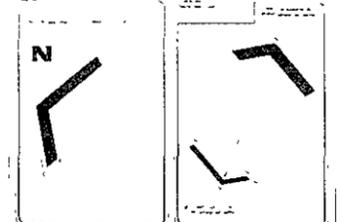
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Luján Martínez

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Cedeno

Planta Acceso - Edificio B	
Calle Estrella s/n Fraccionamiento Centro Sur Barrio de Guadalupe, CDMX	PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUEPINTRO
FECHA: 17/75	FECHA: OCT 2000



PLANTA N-1 Edificio 'A'



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Dibujos Arquitectónicos 2000
2	Cortes y secciones

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Landa Norberto

Comisión Federal de Electricidad
 Subdivisión de Construcción
 Residencia General de Construcción
 Centro

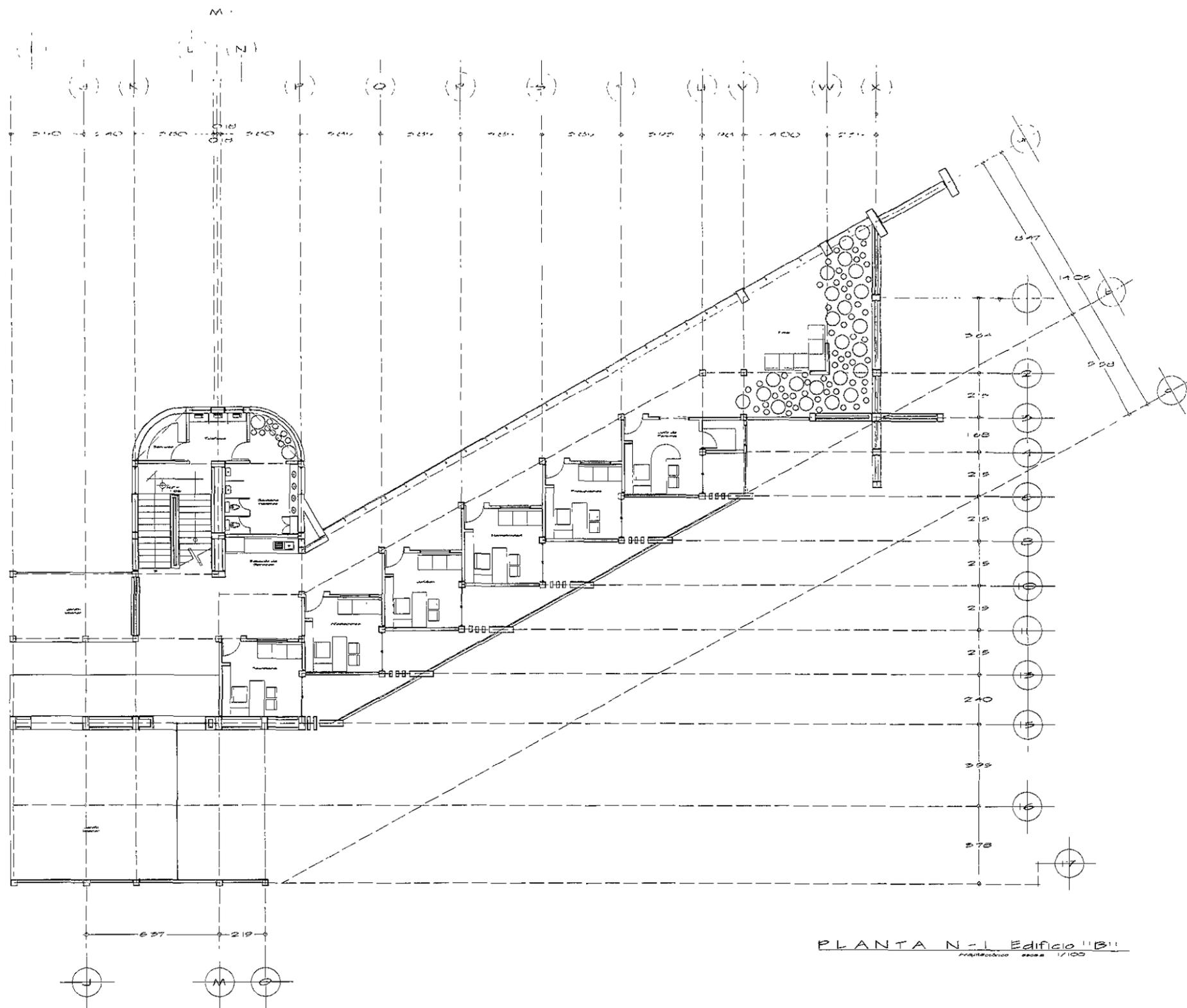
Planta Nivel - 1 Edificio 'A'

Calle Paseo de la Reforma s/n
 Fraccionamiento Centro Sur
 Santiago de Quetzaltenango, Gu.

PROYECTO
 RESIDENCIA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN
 QUETZALTENANGO

FECHA: 02/02/2000

Auto: Carlos Landa Norberto
 Proyecto: Residencia General de Construcción



PLANTA N-1 Edificio "B"
Arquitectónico escala 1/100

2

3

OBSERVACIONES

No	Concepto
1	Diseno Arquitect 2000
2	Cobrir ripas de piso

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 "Dr. Carlos Lugo Montiel"

Consejo Federal de Educación
 Subsecretaría de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

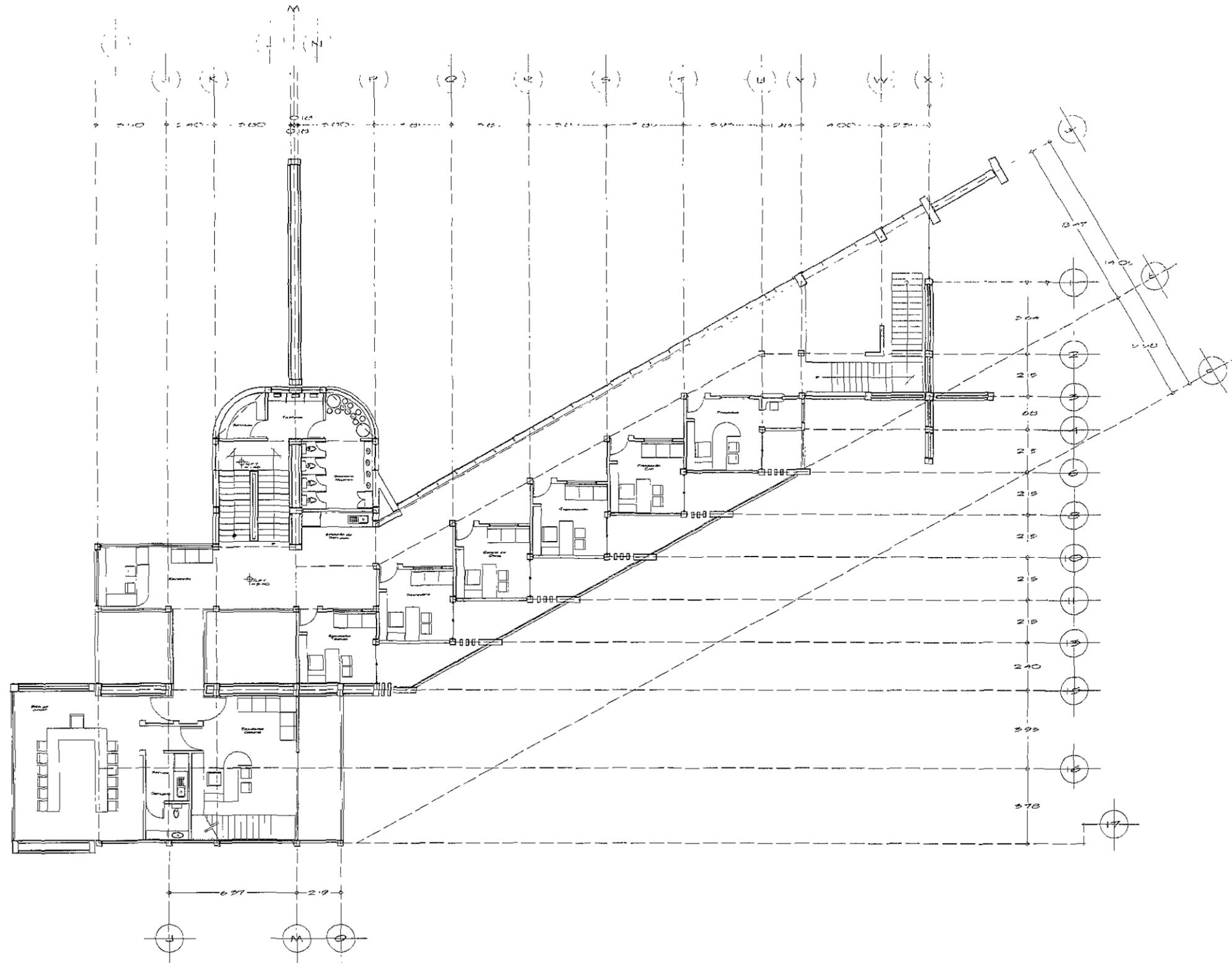
Planta Nivel -1 Edificio B

Calle Estadio nº 1
 Fraccionamiento Camino Sur
 San Mateo de Guadalupe, CDMX

No. 1
 02/2000

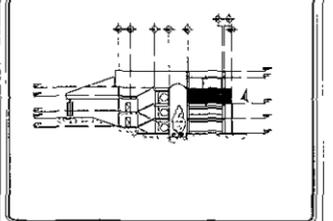
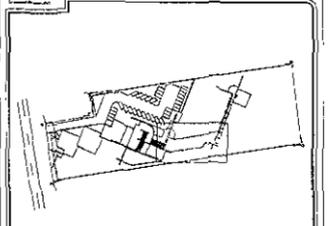
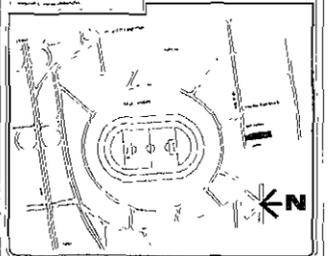
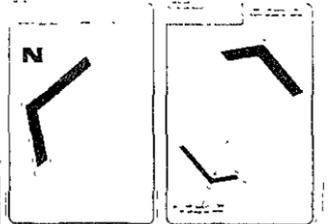
PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCION
GENERAL I

Edificio Edificio Lugo
 Avenida Lugo Montiel 1000



PLANTA N+1 edificio "B"

Arquitecto: escala 1/75



OBSERVACIONES

No	Concepto
1	Diseño Actual 2000
2	Citas con el propietario

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lázaro Montalvo

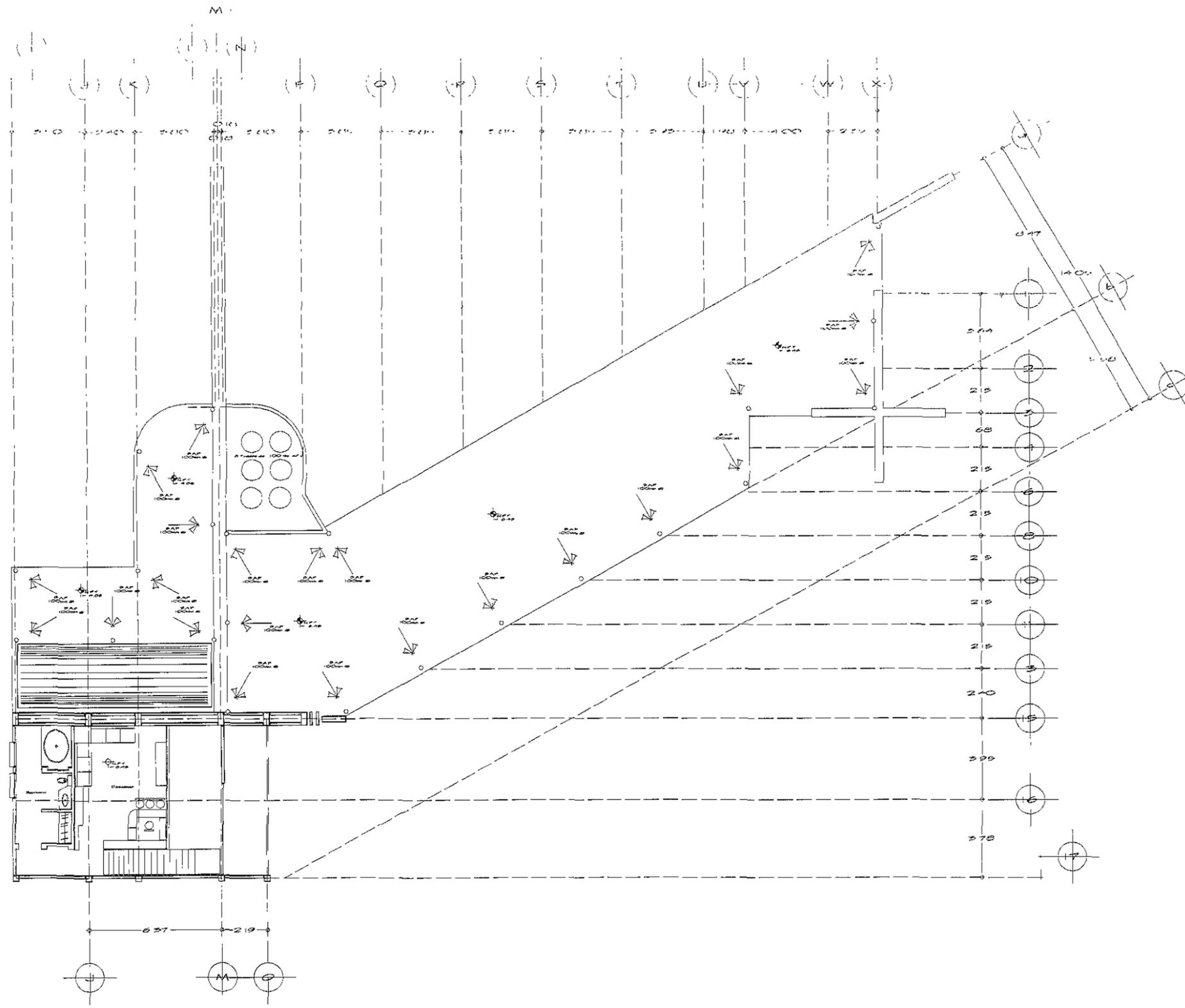
Comisión Federal de Entidad del
 Subsecretaría de Construcción
 Secretaría General de Construcción
 Casero

Planta N+1 - Edificio "B"

Calle Basilio de Gallo s/n
 Parcela 10000 en Casero del
 Barrio de Guadalupe, Gto.

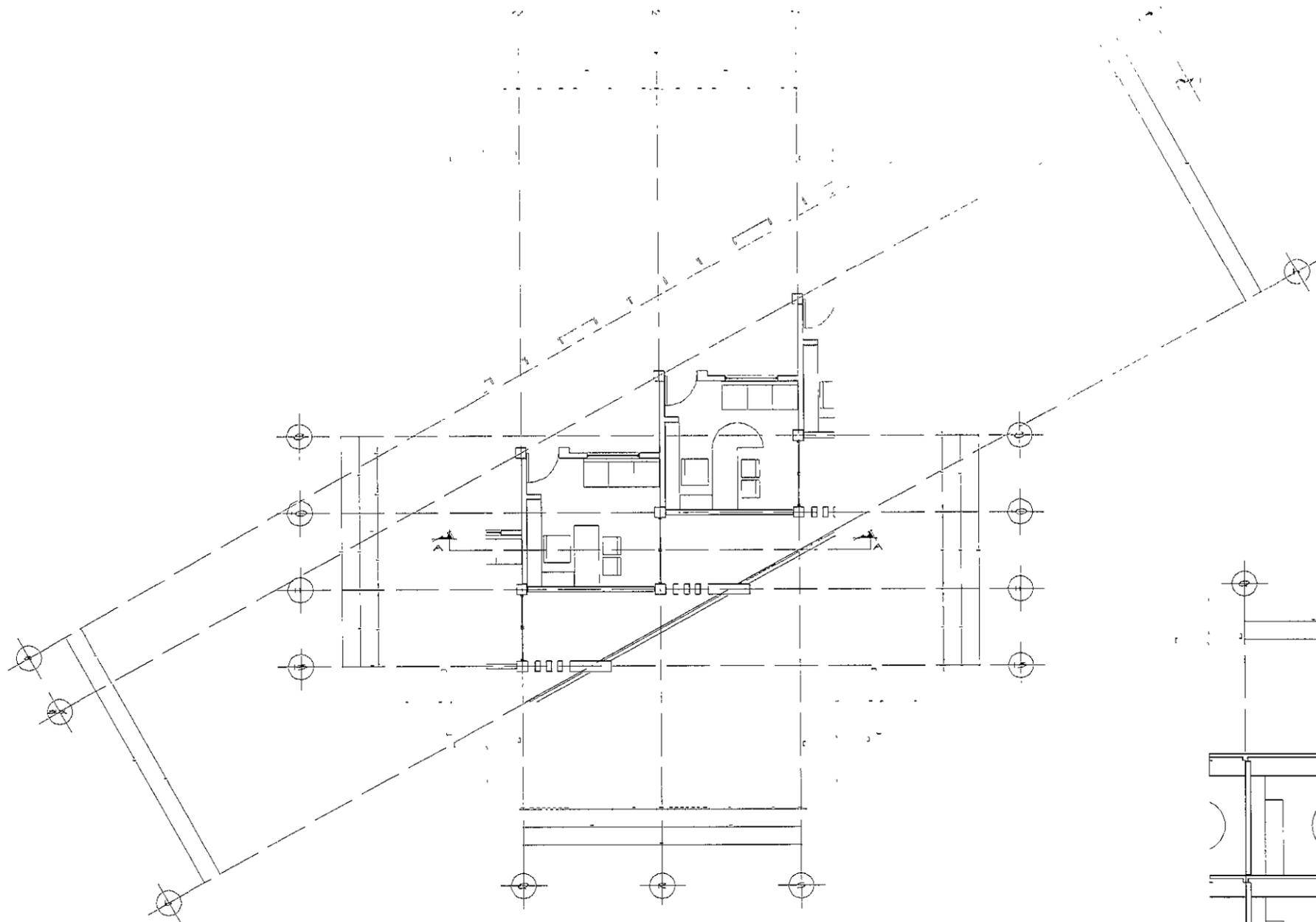
PREVISTO
 SECRETARÍA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN
 GUERRERO

Edificio Basilio de Gallo
 Planta Lázaro Montalvo



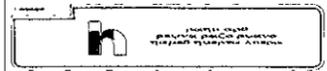
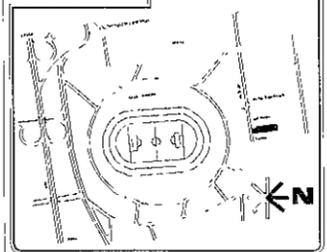
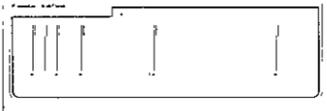
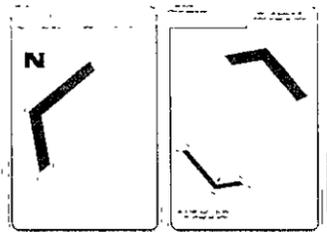
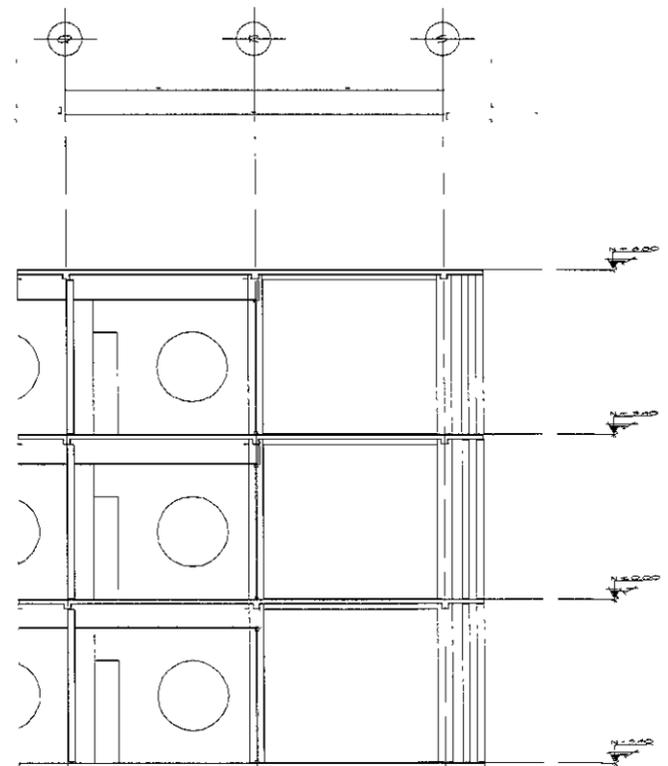
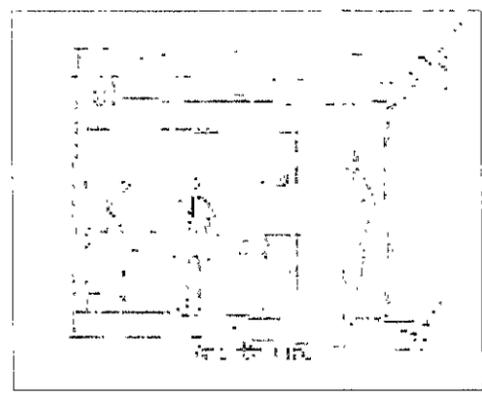
PLANTA N+2 edificio "B"
Arquitecto escala 1/75

<p>OBSERVACIONES</p> <p>Nº _____ Concepto _____</p> <p>1. Plano Actual 2000 2. Cotas nom. d. tur.</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Carlos L. del Río Mancilla</p> <p>Comisión Federal de Electricidad Subdirección de Construcción Residencia General de Construcción I Centro</p>	
<p>Planta N+2 - Edificio "B"</p>	
<p>Calle Estrella s/n Fraccionamiento Centro Sur Cuadrante de Guadalupe, CDMX</p> <p>PROYECTO RESPONSABLE GENERAL DE CONSTRUCCIÓN GUERRERO</p> <p>PROYECTO RESPONSABLE GENERAL DE CONSTRUCCIÓN GUERRERO</p>	
<p>MAR: 19 - 04 / 2000</p> <p>Rosa Kelly Enay Laura Arquitecta Especialista</p>	



CORTE OFICINAS TIPO
Arquitectura escala 1/50

PLANTA OFICINAS TIPO



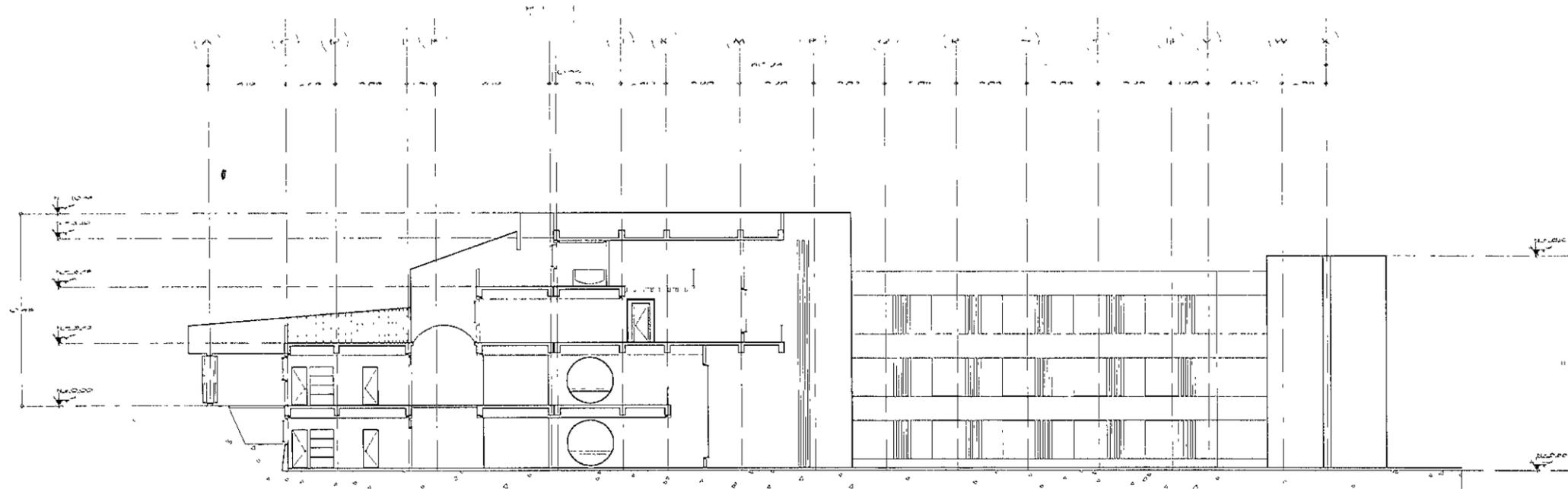
OBSEKAVACIONES

No.	Comentarios
1	Plant. Areas 2000
2	Cotas nivel altop
3	

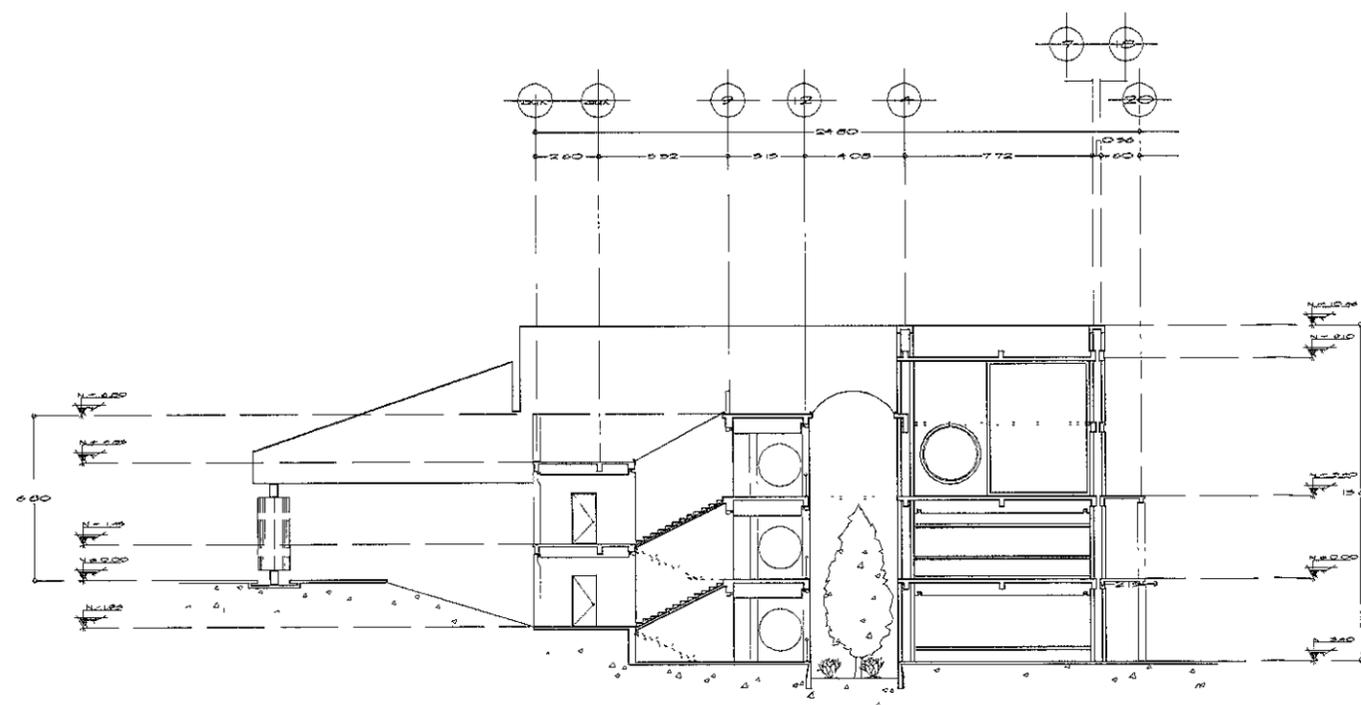
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Llerenas Morales

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

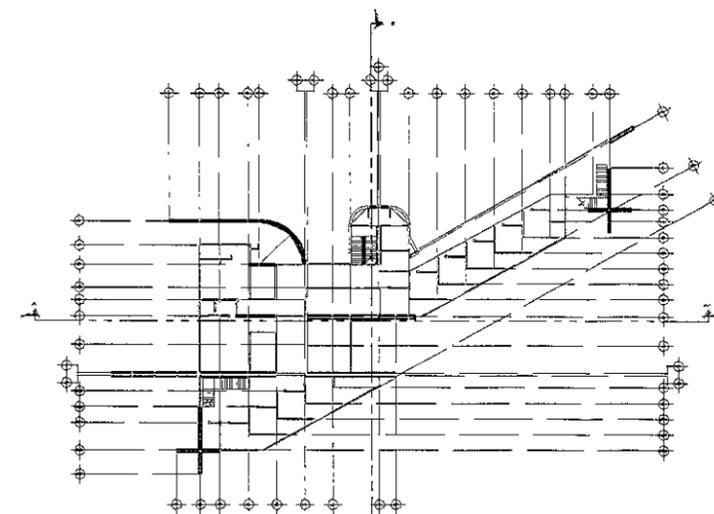
Planta oficinas Tipo
Calle Estero # 11
Fraccionamiento Centro Sur
Barrio del Cuadrante Oro
RECIBO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION QUEZALCO
02/2000
02/2000
02/2000
02/2000
02/2000
02/2000



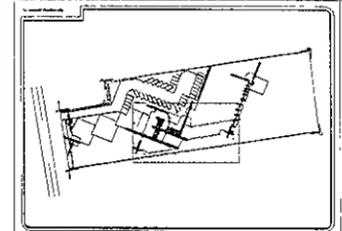
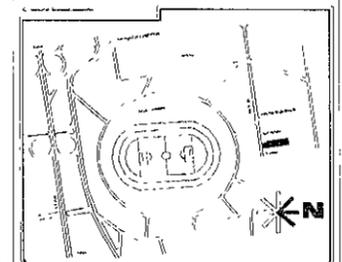
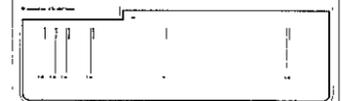
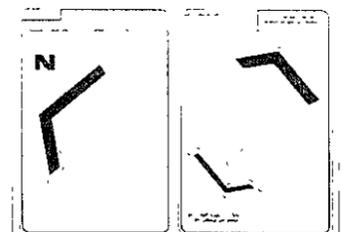
CORTE LONGITUDINAL A-A'
Arquitectónico escala: 1/100



CORTE TRANSVERSAL Z-Z'
Arquitectónico escala: 1/100



PLANTA LLAVE



OBSERVACIONES	
No.	Comentario
1	Plano Actual 2000
2	Corte n con el logo

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lora y María Lora

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Formulario de datos del proyecto:

Nombre Proyecto: **Residencia General de Construcción I**

Fecha: **1** / **10** / **2000**

Escala: **1/100**

Autores: **Carlos Lora y María Lora**



8.3 Planos Estructurales.

Al tener una superficie uniforme, se procede a colar en sitio una plantilla de concreto pobre ($f'c=100 \text{ kg/cm}^2$) que por las características del proyecto se recomienda precolado sobre toda la superficie de contacto de las zapatas aisladas con el terreno, con la finalidad de saturar las posibles porosidades y ofrecer una continuidad entre el trabajo de la zapata y la superficie. Esta plantilla tendrá un espesor mínimo de 5.00 cms.

Previamente al colado de las plantillas, la superficie del terreno de desplante deberá humedecerse con el objeto de evitar pérdidas del agua del mezclado.

Para lograr la compactación del concreto, podrá usarse cualquier procedimiento siempre y cuando se evite la mezcla de éste con el material del suelo. El colado debe ser por frentes continuos y con cortes normales al plano del terreno y en línea recta.

El acero de refuerzo debe colocarse y mantenerse firmemente dentro de las tolerancias que marca el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado A.C.I.



- 318. durante el proceso del colado se conservarán las posiciones, forma, longitudes, separaciones y áreas que fijen los Planos Estructurales.

La separación libre mínima entre dos varillas paralelas debe ser igual al diámetro de la barra, pero no menor a 2.5 cm. En todo caso, la separación de las varillas no debe ser menor de 1.33 veces el tamaño máximo del agregado, conservándose un espacio apropiado con el objeto de que el vibrador pueda pasar a través de ellas.

Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes en varillas del No. 10 o menores, salvo indicaciones en los Planos Estructurales.

Los empalmes se realizarán en los lugares señalados por los Planos Estructurales y se ajustarán a las disposiciones señalados en el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado (A.C.I. - 318).

Las varillas de refuerzos pueden ser removidas si es necesario para evitar interferencias con conduits o partes embebidas.

Los recubrimientos de concreto que se darán al acero de refuerzo serán los indicados en los Planos o los mínimos establecidos en el Reglamentos de las Construcciones de Concreto Reforzado A.C.I. - 318.

Especificaciones para Recubrimiento de Concreto hecho en obra.

Concreto expuesto al suelo o a la acción del clima:

- Varillas del No. 6 al No. 8 5 cm
- Varillas del No. 5 y menores 4 cm

Concreto no expuesto a la acción del clima ni en contacto con el suelo: Losas, Muros y Nervaduras:

- Varillas del No. 14 y No. 18 4 cm
- Varillas del No. 11 y menores 2 cm

Vigas, Columnas:

- Refuerzo principal, anillos, estribos y espirales 4 cm

Especificaciones para Recubrimiento de Concreto Prefabricado (fabricado en condiciones de control en la planta):

Concreto expuesto al suelo o a la acción del clima

Tableros para muros:

- Varillas del No. 14 y No. 18 4 cm
- Varilla del No. 11 y menores 2 cm

Otros elementos:



- Varillas del No. 14 al N o. 18 5 cm
- Varillas del No. 6 al No. 11 4 cm
- Varillas del No. 5 y menores 3 cm

Concreto no expuesto a la acción del clima ni en contacto con el suelo:

Losas, muros, nervaduras:

- Varillas del No. 14 y No. 18 3 cm
- Varillas del No. 11 y menores 1.5 cm

Vigas, columnas:

- Refuerzo principal Diámetro de varilla No. < 1,5 cm ni > 4.0 cm
- Anillos, estribos, espirales 1 cm

Salvo indicación de lo contrario, todas las aristas en la cimbras vivas deben llevar un chaflán que consiste en un triángulo rectángulo con catetos de 2,5 cm.

Para concreto que requiera acabado común (rústico), como es el caso de elementos que quedan ahogados bajo el terreno (elementos de cimentación), se permite el uso de cimbra de madera.

Para concretos que requieran acabado aparente la cimbra debe ser fabricada basándose en madera, contra chapada de 16 mm (5/8") de espesor mínimo, fibra de vidrio, metal, etc.

A la cimbra se le darán el mínimo de usos que sea posibles siempre y cuando proporcione al concreto la tersura y el acabado especificado sin dejar ninguna huella.

Referente a los moldes de madera en contacto con el concreto debe recubrirse con resina, aceite mineral, antes de cada uno de sus usos. No se permite el uso de diesel o aceite quemado como material desencofrante.

Las zapatas y trabes de liga, formarán una sola pieza por medio de los dados los cuales tendrán sus parámetros perfectamente a plomo, las dimensiones y armados de éstas se harán de acuerdo a los Planos Estructurales teniendo como resistencia en el terreno 40 tns/m²; al ejecutarse los trabajos de cimentación previamente se han planeado la colocación de elementos de drenaje y ramales de instalaciones sanitarias y pluviales, contemplando en caso de ser necesario el traspasar una trabe de liga, de ser así la tubería pasará por el tercio medio de la pieza.

Todos los elementos de concreto armado que intervienen en la cimentación, serán impermeabilizados de manera integral durante el proceso del pre mezclado mediante un aditivo cristalizante del concreto, con resistencia a las sales minerales.

El concreto debe ser vibrado para asegurar una adecuada consolidación de cada capa de concreto que se ha colocado antes de recibir la siguiente, si éste está parcialmente endurecido y se dificulta su colocación, compactación o bien contaminado por materiales extraños, no debe ser colocado.



En lo que respecta al descimbrado de los elementos de concreto armado, se observará lo descrito en la siguiente tabla.

Elementos Estructurales	Periodos Mínimos para Descimbrar
Trabes	14 días
Muros Estructurales	14 días
Columnas	14 días
Cimientos	14 días
Dalas y Castillos	7 días

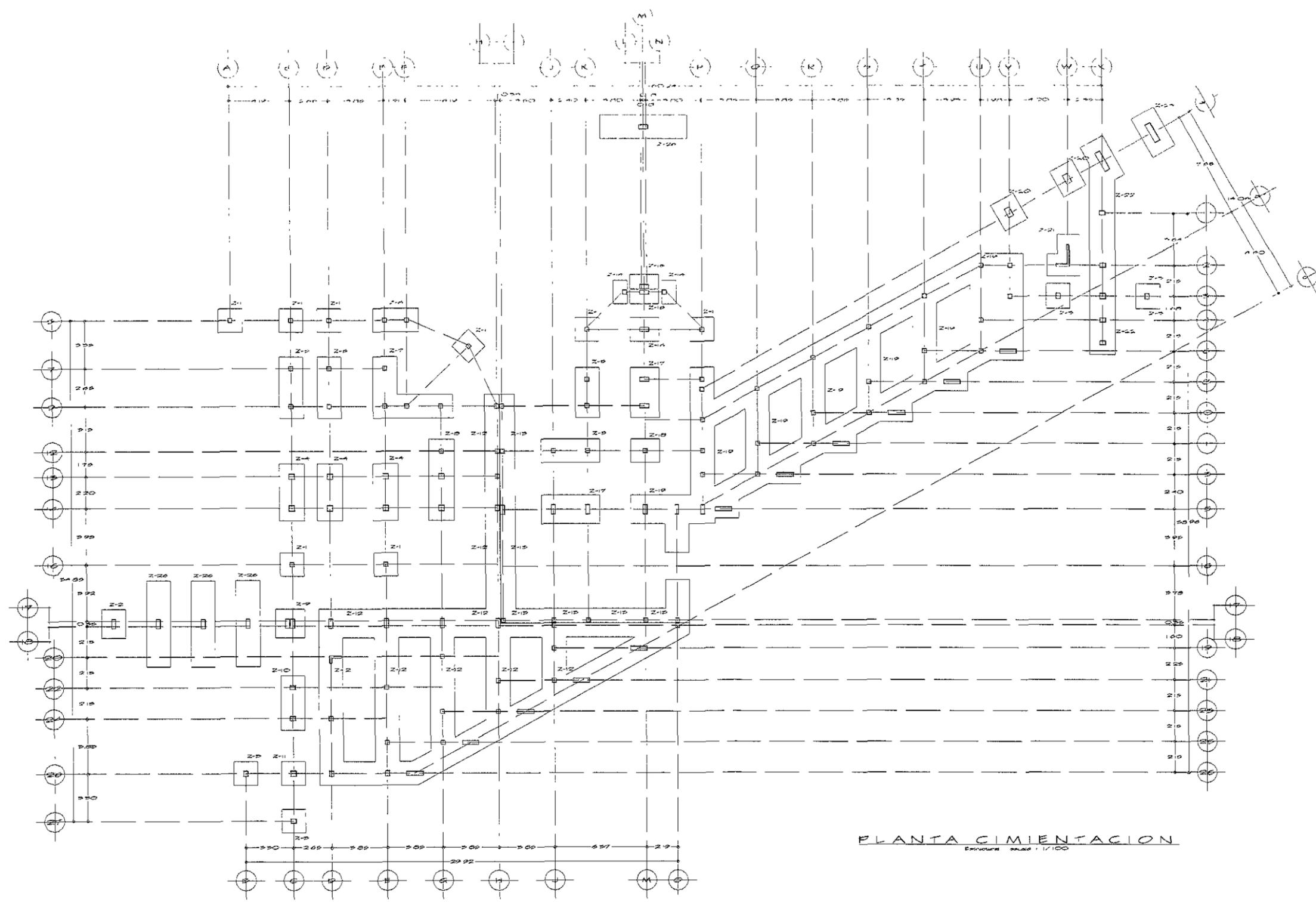
Para garantizar que el agua empleada en el proceso de fraguado del concreto se mantenga en la masa del concreto de una manera continua, se recomienda el curado de las piezas tomando en cuenta las condiciones climatológicas del lugar y las características particulares del concreto. En el proyecto se recomiendan los siguientes métodos:

- Humedecimiento continuo de las superficies horizontales (losas) con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas por un lapso de 7 días para concreto normal y 14 días para concreto masivo y semi masivo. Todas las superficies horizontales deben contar con yutes, capas de arena de 5 cm por lo menos, o bien cualquier otro sistema que preserve la humedad de la superficie.
- Mediante la aplicación de membranas impermeables de base acuosa color blanco, cuya calidad, clase y forma de aplicación serán en base a ASTM - C - 156 Y ASTM - C - 309, para todas las superficies verticales y/o inclinadas.

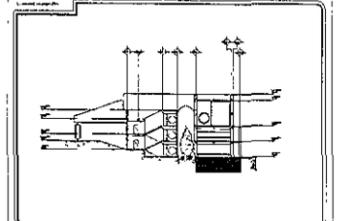
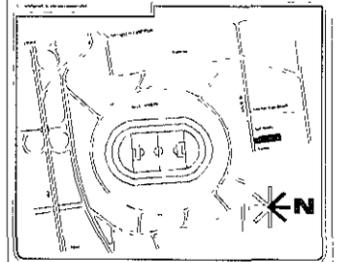
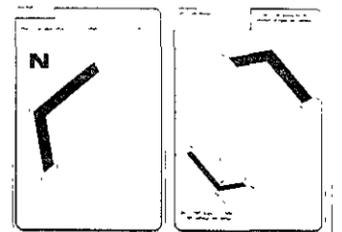
En el caso del curado de losas debe considerarse la protección de las mismas cubriendo las superficies coladas con arena, costales o mantas que deben mantenerse continuamente húmedos durante el periodo de tiempo que se especifique.

Relación de Planos

- **Planta de Cimentación** 1:100
- **Detalles de Cimentación I** 1:25
- **Detalles de Cimentación II** 1:25
- **Detalles de Cimentación III** 1:25
- **Planta Trabes de Liga** 1:100
- **Detalles Trabes de Liga** 1:0
- **Planta de Columnas** 1:100
- **Detalles de Columnas** 1:10
- **Planta Trabes Nivel de Acceso** 1:100
- **Planta Trabes Nivel - 1** 1:100
- **Planta Trabes Nivel + 1** 1:100
- **Planta Trabes Nivel + 2** 1:100
- **Detalles de Trabes** 1:10
- **Detalles de Losas** 1:10
- **Detalles Generales** Sin escala



PLANTA CIMENTACION
Estructura: 19/02/2000 1/100



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Órdeno Actual 2000
2	Cobres rasos al top

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lugo Mercado

Comité Federal de Ejecución
Subsecretaría de Construcción
Secretaría General de Construcción I
Cancún

Planta Cimentación	
Proyecto: Calle España s/n Fraccionamiento Centro Sur Municipio de Guaymas, Coahuila	Propietario: PROYECTO SECRETARÍA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN COAHUILA
Fecha: 19/02/2000	Escala: 1/100
Autor: Carlos Lugo Mercado	Revisado: Carlos Lugo Mercado

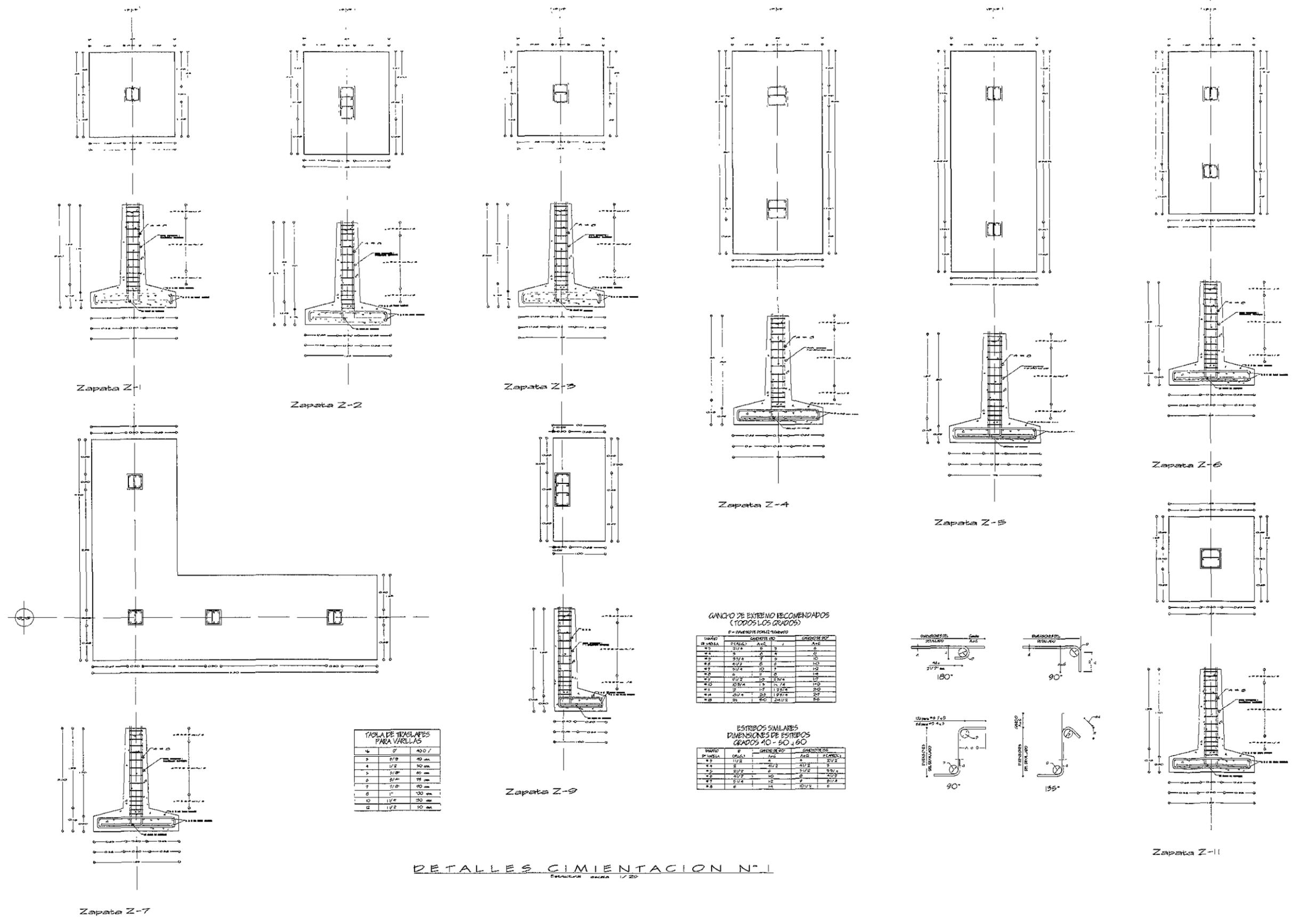


Tabla de traslapes para varillas

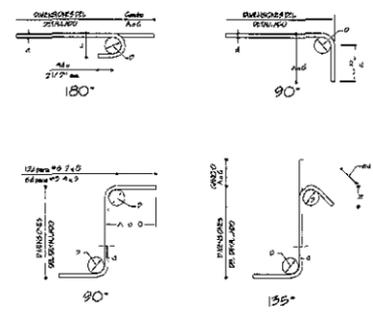
Ø	l	l ₀ /
3	Ø/2	40 cm
4	1/2	50 cm
5	3/4	60 cm
6	Ø/4	75 cm
7	1/2	80 cm
8	1"	90 cm
10	1 1/4"	100 cm
12	1 1/2"	110 cm

GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

DIÁMETRO DE VARILLA	GANCHO DE 45°		GANCHO DE 90°	
	ALC.	AVC.	ALC.	AVC.
Ø3	5	5	5	5
Ø4	5	5	5	5
Ø5	5 1/2	5	5	5
Ø6	6	5	5	5
Ø7	6 1/2	5	5	5
Ø8	7	5	5	5
Ø10	8	5	5	5
Ø12	9	5	5	5
Ø14	10	5	5	5
Ø16	11	5	5	5
Ø18	12	5	5	5
Ø20	13	5	5	5

ESTRIBOS SIMILARES DIMENSIONES DE ESTRIBOS GRADOS 40 - 50 y 60

DIÁMETRO DE VARILLA	GANCHO DE 40°		GANCHO DE 50°	
	ALC.	AVC.	ALC.	AVC.
Ø3	5	5	5	5
Ø4	5	5	5	5
Ø5	5 1/2	5	5	5
Ø6	6	5	5	5
Ø7	6 1/2	5	5	5
Ø8	7	5	5	5
Ø10	8	5	5	5
Ø12	9	5	5	5
Ø14	10	5	5	5
Ø16	11	5	5	5
Ø18	12	5	5	5
Ø20	13	5	5	5



DETALLES CIMIENTACION N°1

OBSERVACIONES

No. Concepto

1. Plano Actual 2000

2. Cotas según elevación

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Cero Lecta Muebles

Comisión Federal de Electricidad

Subdirección de Construcción

Residencia y Generación de Construcción I

Cerro

Detalle Construcción N°1

Calle Estrella s/n

Procedimiento Certero Sur

Sistema de Cimentación, Oro

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIÓN QUÉZQUOTE

Calle Vasco de Quiroga s/n

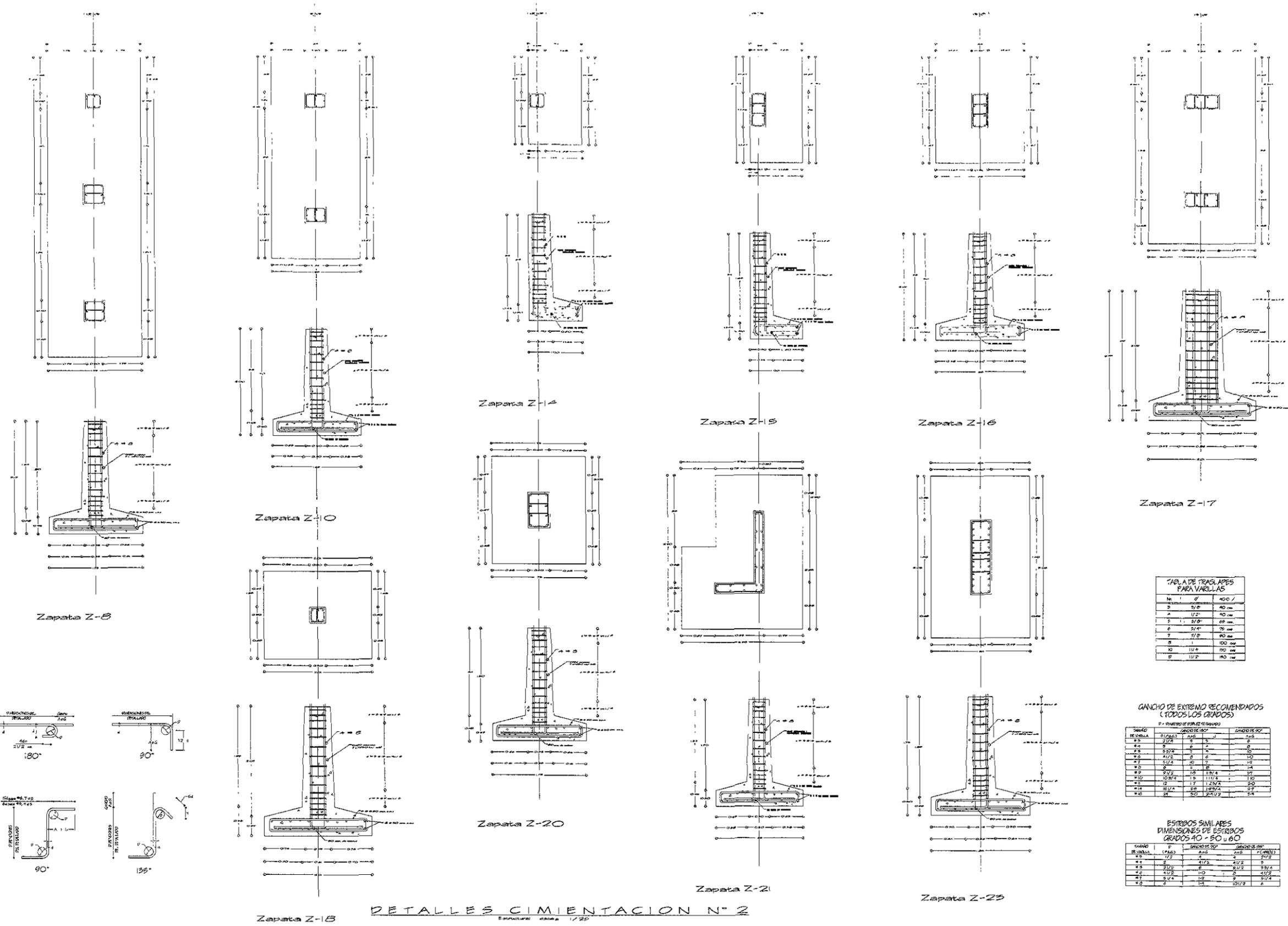
Municipio de Cuernavaca

Escala: 1/20

Enero 2000

Escala: 1/20

Enero 2000



DETALLES CIMENTACION N° 2

Zapata Z-14

Zapata Z-15

Zapata Z-16

Zapata Z-17

Zapata Z-10

Zapata Z-20

Zapata Z-21

Zapata Z-23

Zapata Z-18

TABLA DE TRASLAPES PARA VARILLAS

Nº	Ø	400 /
1	1/2"	40 cm
2	3/8"	40 cm
3	1/2"	40 cm
4	3/8"	40 cm
5	1/2"	40 cm
6	3/8"	40 cm
7	1/2"	40 cm
8	3/8"	40 cm
9	1/2"	40 cm
10	3/8"	40 cm
11	1/2"	40 cm

GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

Ø = DIAMETRO NOMINAL DE VARILLA

GRADO	REINFORZO	Ø	Ø	Ø	Ø
90°	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
135°	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
180°	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

ESTRIBOS SIMILARES DIMENSIONES DE ESTRIBOS GRADOS 40° - 90° - 135°

GRADO	Ø	Ø	Ø	Ø
40°	Ø	Ø	Ø	Ø
90°	Ø	Ø	Ø	Ø
135°	Ø	Ø	Ø	Ø

OBSERVACIONES

1. Plano Actual 2000

2. Cotas nom. elev.

Unidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Carlos Landa Morales

Comisión Federal de Electricidad

Subestación de Construcción

Resolución General de Construcción N° 1

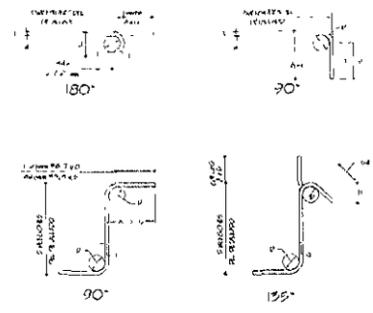
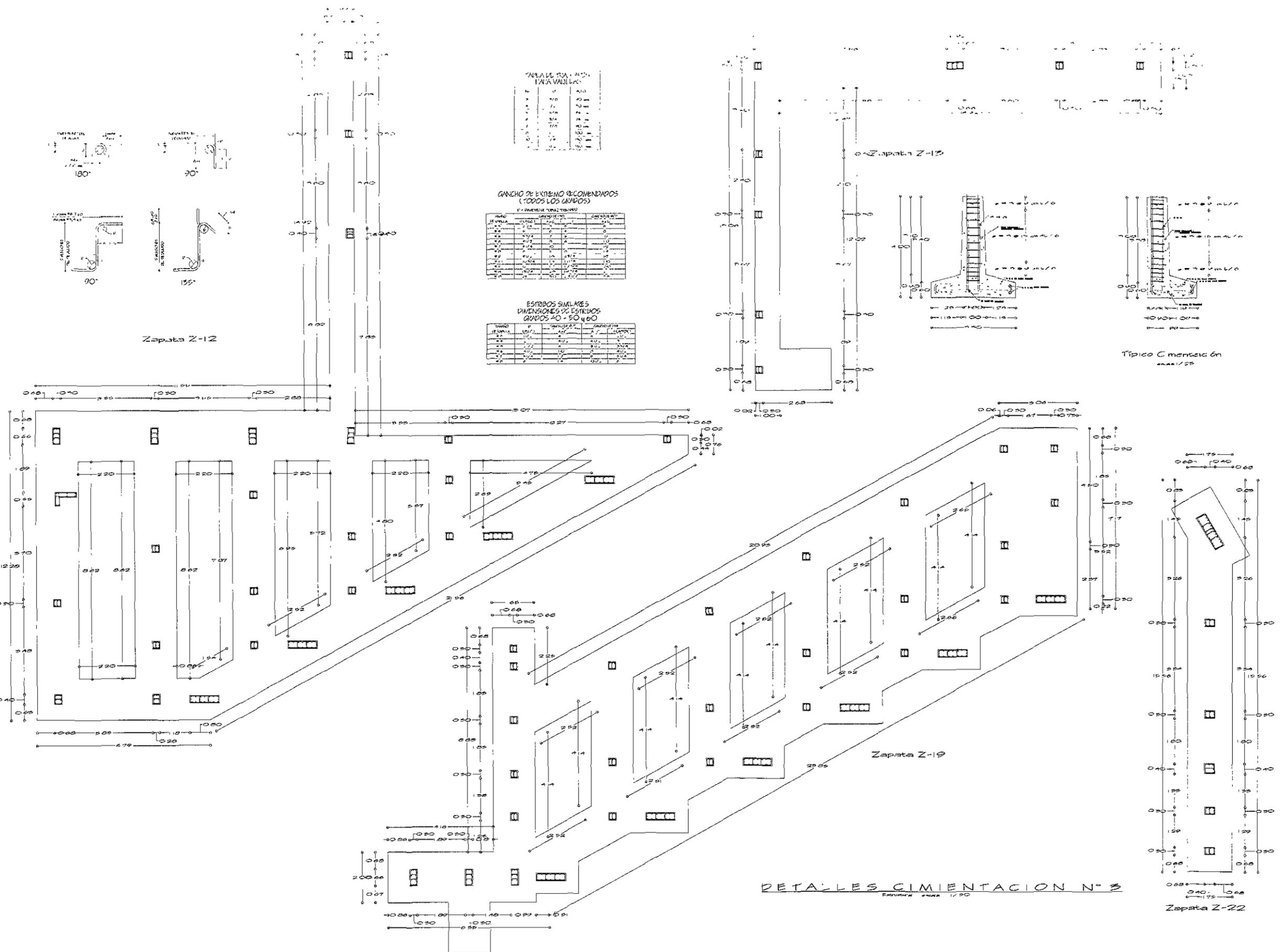
Caracas

Detalle Cimentación N° 2

Escala: 1/20

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CONSTRUCCIÓN

Caracas



Zapata Z-12

ANILLO PARA ANILLO EN VANILLA

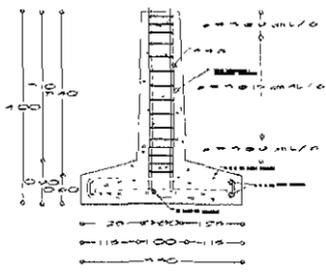
ANILLO	ANILLO	ANILLO	ANILLO
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

ANILLO	ANILLO	ANILLO	ANILLO
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

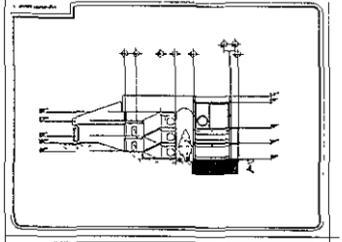
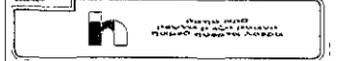
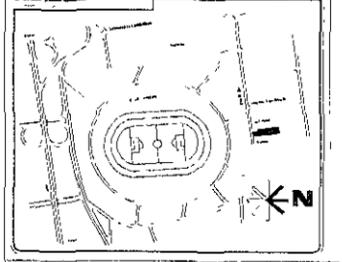
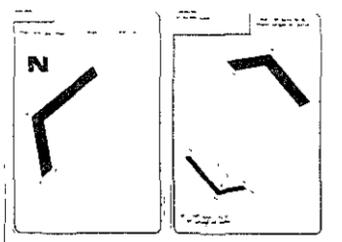
ESTRIBOS SIMILARES DIMENSIONES DE ESTRIBOS GRADOS 40 - 50 y 60

ANILLO	ANILLO	ANILLO	ANILLO
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100



Típico C mentado en ANILLO 25

DETALLES CIMIENTACION N° 3



OBSERVACIONES

No.	Contenido
1	Datos Arriba 2000
2	Cuota Nivel 4000
3	

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Ludvík Novato

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción
Cimero

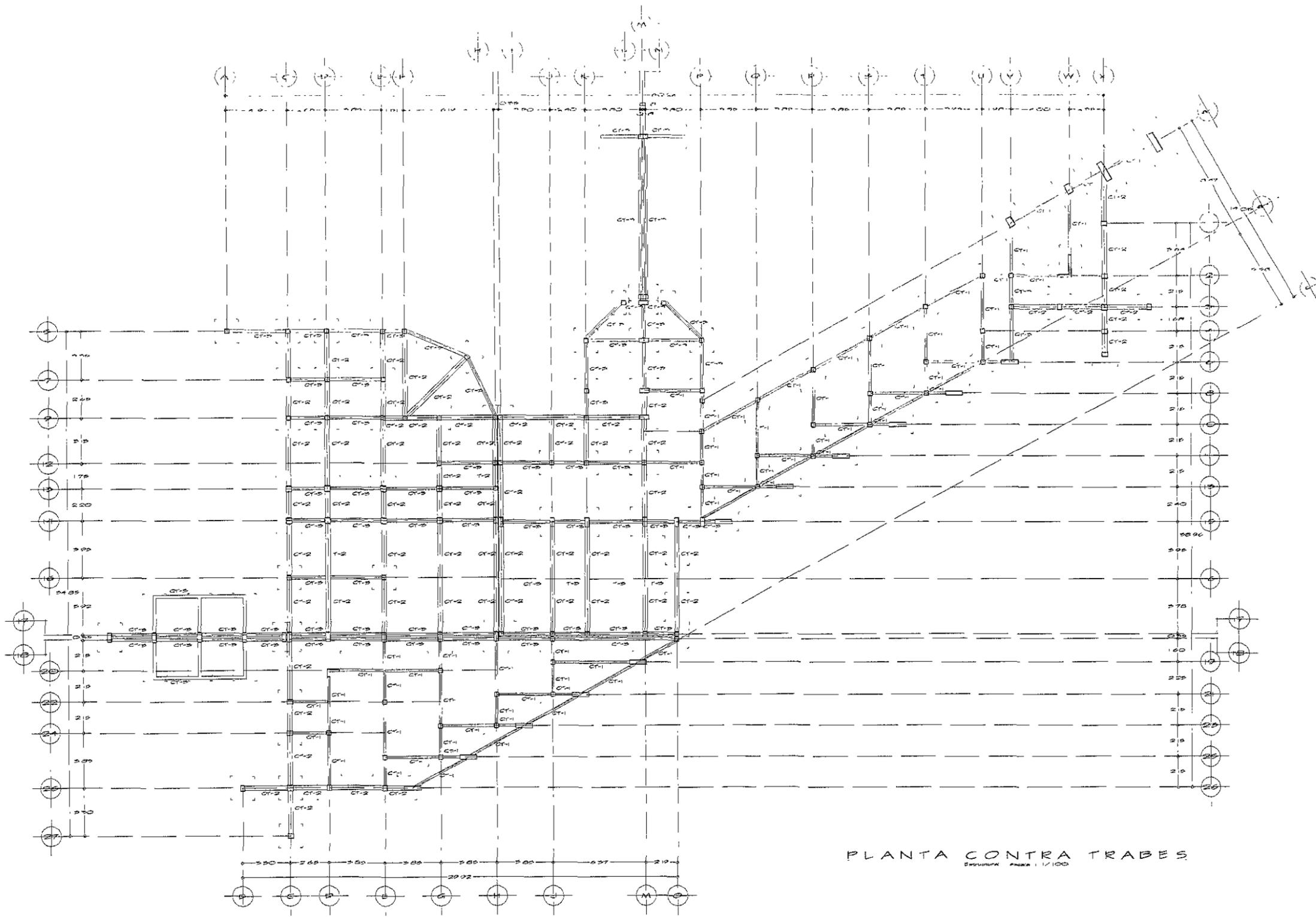
Dirección Construcción N° 3

Calle Estado 271
Fraccionamiento Centro Sur
Ciudad de Querétaro, Qro.

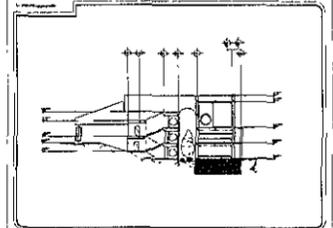
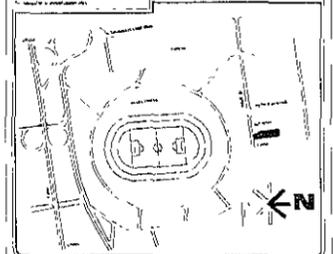
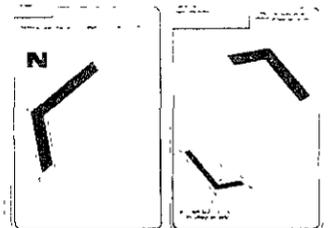
PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCIÓN
CIVIL

Querétaro, Qro. / 2000

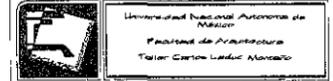
Querétaro, Qro. / 2000



PLANTA CONTRA TRABES
Estructura PARA 1/100



OBSERVACIONES	
Nº	Concepto
1	Dibujo AutoCAD 2000
2	Cargas según el tipo
3	Cargas permitidas 1.2-2.0 kg/m ² , según el rubro 2
4	Acero A230 kg/m ²
5	Ver acciones en plano Estructuras para ver detalles de 1/2000



Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Resolución General de Construcción I
Centro

Planta Contra Trabes	
Calle Estrella s/n Fraccionamiento Carrizal Sur Municipio de Guadalupe, Gto.	Fecha: 10/10/2000 Escala: 1/100
Autor: E.E. RIVERA Fecha: 10/10/2000	Revisor: E.E. RIVERA Fecha: 10/10/2000
Proyecto: RECONSTRUCCIÓN DE GUERRERO	Cliente: COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD
No. de plan: 01 / 2000	Firma: E.E. RIVERA Fecha: 10/10/2000

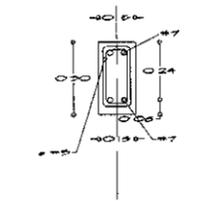
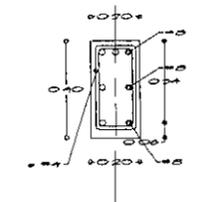
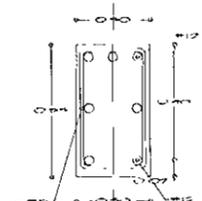
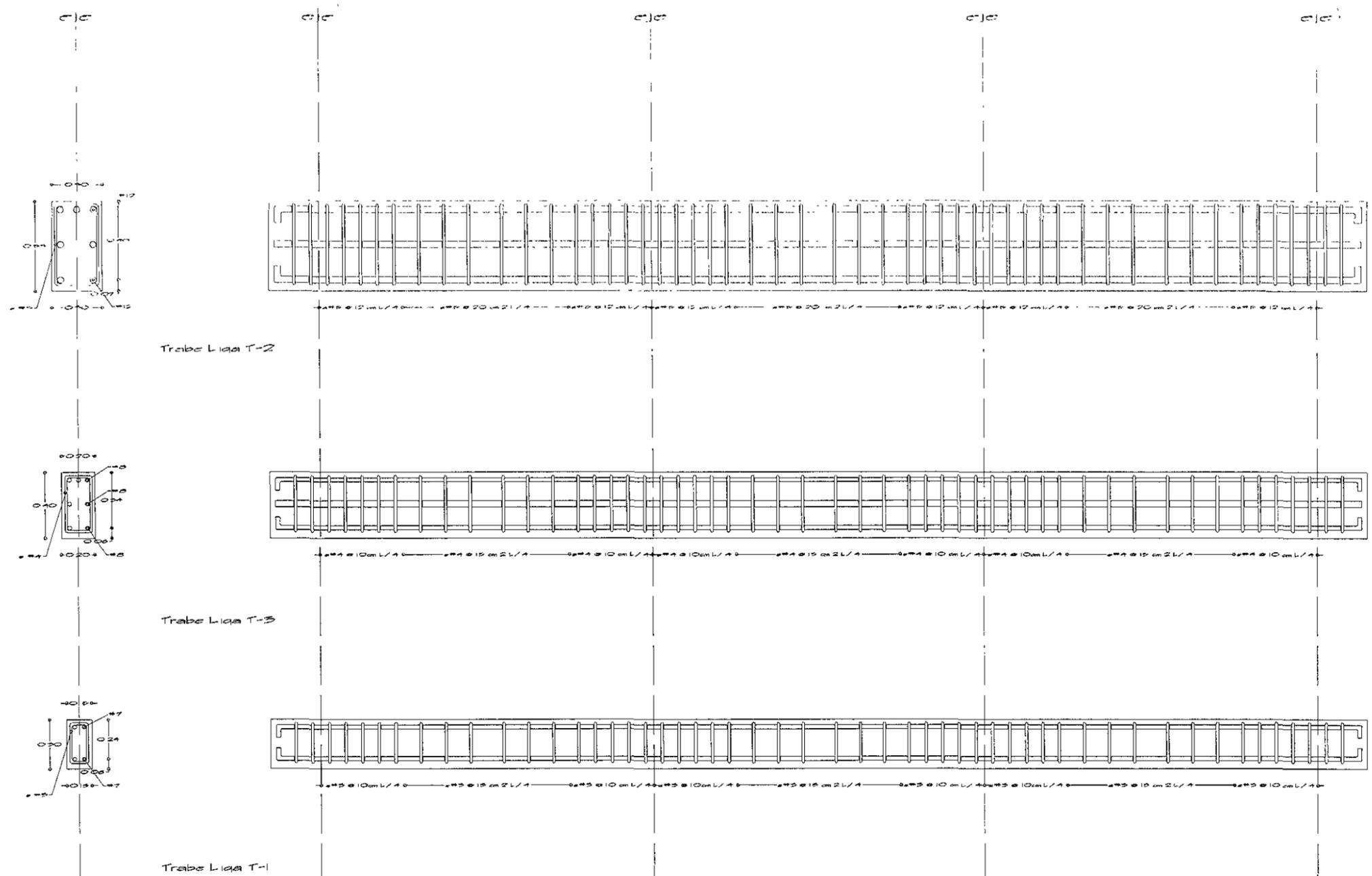


TABLA DE TRASLAPES PARA VARILLAS

No.	Ø	40º /
1	1/2"	20 cm
4	1/2"	20 cm
5	5/8"	20 cm
6	3/4"	25 cm
7	1/2"	20 cm
8	1"	30 cm
10	1 1/4"	30 cm
12	1 1/2"	30 cm

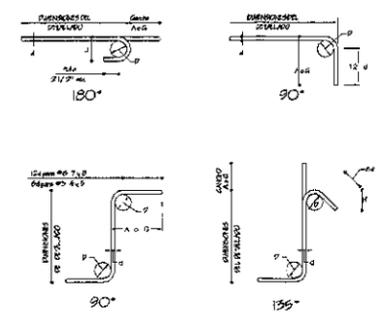
GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

Ø = DIAMETRO DE VARILLA

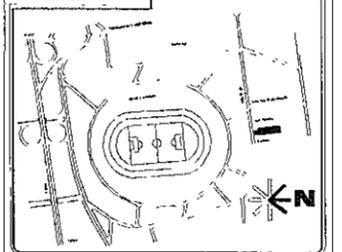
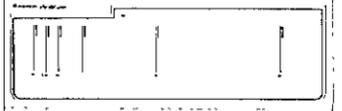
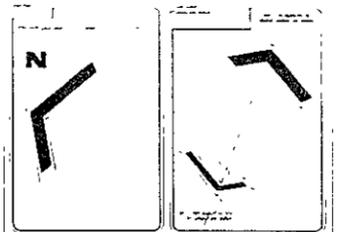
ØVARILLA	GRADOS 40º	GRADOS 90º
1/2"	2 1/4"	2"
5/8"	3"	2 1/2"
3/4"	3 1/2"	3"
1/2"	3 1/2"	3"
1/2"	4 1/2"	4"
1/2"	5 1/2"	5"
1/2"	6 1/2"	6"
1/2"	7 1/2"	7"
1/2"	8 1/2"	8"
1/2"	9 1/2"	9"
1/2"	10 1/2"	10"
1/2"	11 1/2"	11"
1/2"	12 1/2"	12"
1/2"	13 1/2"	13"
1/2"	14 1/2"	14"
1/2"	15 1/2"	15"
1/2"	16 1/2"	16"
1/2"	17 1/2"	17"
1/2"	18 1/2"	18"
1/2"	19 1/2"	19"
1/2"	20 1/2"	20"
1/2"	21 1/2"	21"
1/2"	22 1/2"	22"
1/2"	23 1/2"	23"
1/2"	24 1/2"	24"
1/2"	25 1/2"	25"
1/2"	26 1/2"	26"
1/2"	27 1/2"	27"
1/2"	28 1/2"	28"
1/2"	29 1/2"	29"
1/2"	30 1/2"	30"

ESTRIBOS SIMILARES DIMENSIONES DE ESTRIBOS GRADOS 40 - 50 y 60

ØVARILLA	ØVARILLA	GRADOS 40º	GRADOS 50º	GRADOS 60º
1/2"	1/2"	2"	2"	2"
5/8"	5/8"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
3/4"	3/4"	3"	3"	3"
1/2"	1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"
1/2"	1/2"	4"	4"	4"
1/2"	1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"
1/2"	1/2"	5"	5"	5"
1/2"	1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"
1/2"	1/2"	6"	6"	6"
1/2"	1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"
1/2"	1/2"	7"	7"	7"
1/2"	1/2"	7 1/2"	7 1/2"	7 1/2"
1/2"	1/2"	8"	8"	8"
1/2"	1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"
1/2"	1/2"	9"	9"	9"
1/2"	1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"
1/2"	1/2"	10"	10"	10"
1/2"	1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"
1/2"	1/2"	11"	11"	11"
1/2"	1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"
1/2"	1/2"	12"	12"	12"
1/2"	1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"
1/2"	1/2"	13"	13"	13"
1/2"	1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"
1/2"	1/2"	14"	14"	14"
1/2"	1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"
1/2"	1/2"	15"	15"	15"
1/2"	1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"
1/2"	1/2"	16"	16"	16"
1/2"	1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"
1/2"	1/2"	17"	17"	17"
1/2"	1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"
1/2"	1/2"	18"	18"	18"
1/2"	1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"
1/2"	1/2"	19"	19"	19"
1/2"	1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"
1/2"	1/2"	20"	20"	20"
1/2"	1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"
1/2"	1/2"	21"	21"	21"
1/2"	1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"
1/2"	1/2"	22"	22"	22"
1/2"	1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"
1/2"	1/2"	23"	23"	23"
1/2"	1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"
1/2"	1/2"	24"	24"	24"
1/2"	1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"
1/2"	1/2"	25"	25"	25"
1/2"	1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"
1/2"	1/2"	26"	26"	26"
1/2"	1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"
1/2"	1/2"	27"	27"	27"
1/2"	1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"
1/2"	1/2"	28"	28"	28"
1/2"	1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"
1/2"	1/2"	29"	29"	29"
1/2"	1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"
1/2"	1/2"	30"	30"	30"



DETALLES TRABES LIGA
Estructural escala 1/10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER CARLOS LEÓN HERRERA

OBSERVACIONES

No. _____

Concepto _____

1. Datos Anuales 2000

2. Carga muerta 2000

3. Carga promediada 1' = 250 kg/m², en zonas cubiertas

4. Viento 4200 kg/m²

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos León Herrera

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Resistencia General de Construcción I
Centro

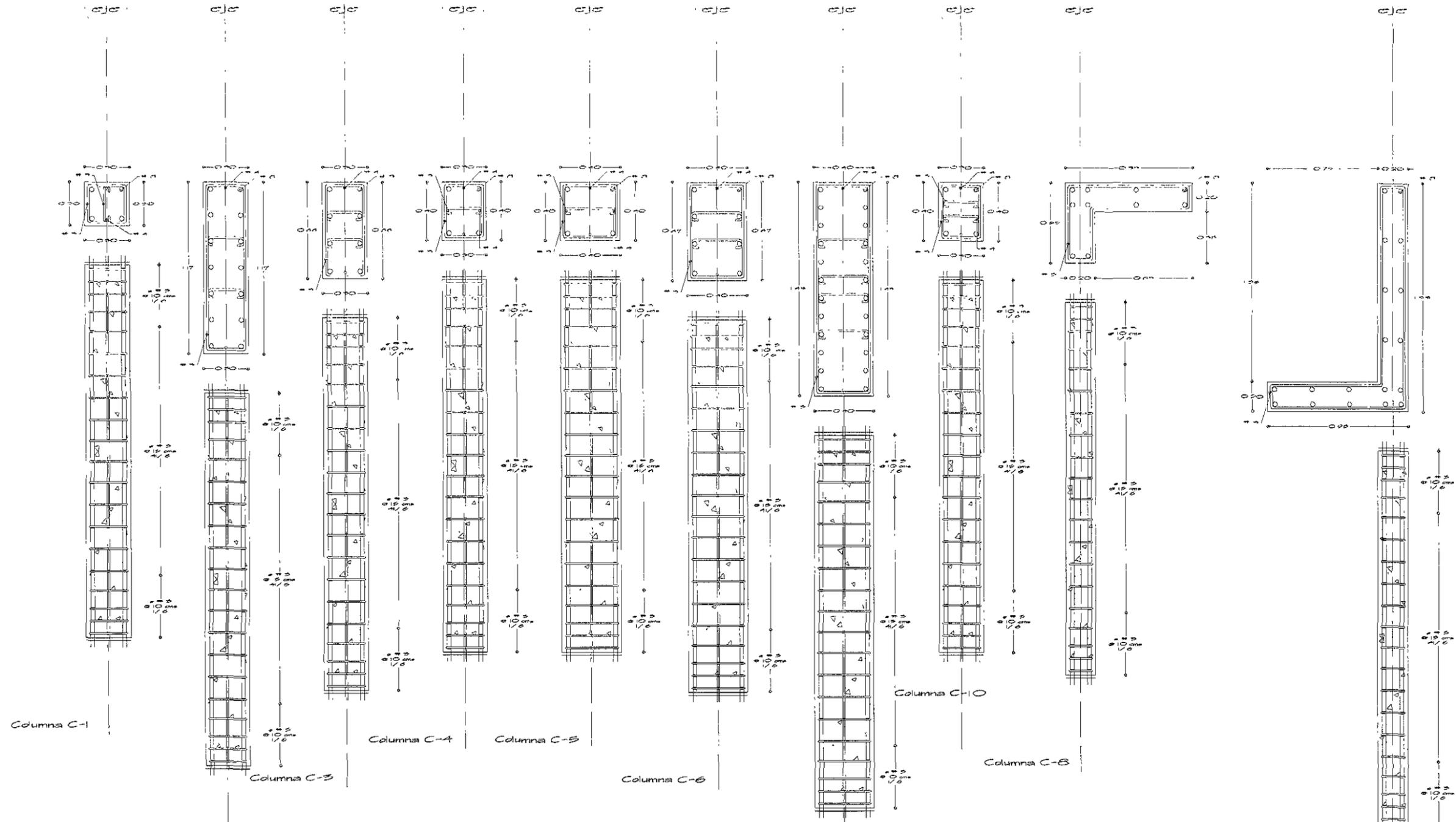
Trabes Liga Detalle

Proyecto: Calle Escuela # 17
Procedimiento: Centro Sur
Santitas de Quetzaltenango, Gu

PROYECTO RESISTENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUEZALTENANGO

Fecha: 01 / 01 / 2000

Autores: Carlos León Herrera



Columna C-1

Columna C-2

Columna C-3

Columna C-3

Columna C-4

Columna C-5

Columna C-6

Columna C-7

Columna C-10

Columna C-8

Columna C-9

TABLA DE TRASLAPES PARA VARRILLAS

Nº	Ø	400 /
2	5/8"	40 mm
4	1/2"	30 mm
5	9/8"	64 mm
6	5/8"	39 mm
7	7/8"	40 mm
8	1"	50 mm
10	1 1/4"	90 mm
12	1 1/2"	80 mm

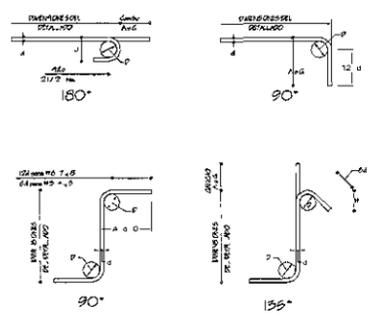
GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

Ø = DIAMETRO DE VARILLA (MILIMETROS)

TIPO DE GANCHO	GRADOS 90°	GRADOS 45°	GRADOS 135°
1	4Ø	5Ø	6Ø
2	3Ø	4Ø	5Ø
3	2Ø	3Ø	4Ø
4	1Ø	2Ø	3Ø
5	1Ø	2Ø	3Ø
6	1Ø	2Ø	3Ø
7	1Ø	2Ø	3Ø
8	1Ø	2Ø	3Ø
9	1Ø	2Ø	3Ø
10	1Ø	2Ø	3Ø
11	1Ø	2Ø	3Ø
12	1Ø	2Ø	3Ø

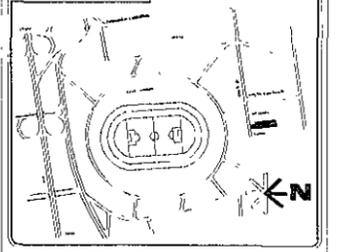
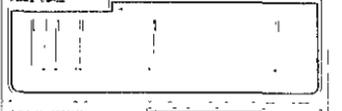
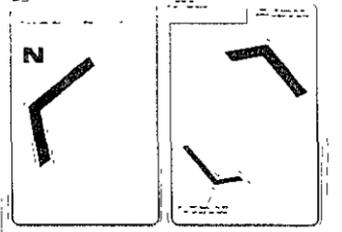
ESTRIBOS S-MILARES DIMENSIONES DE ESTRIBOS GRADOS 40 - 90 y 180

TIPO DE ESTRIBO	GRADOS 40°	GRADOS 90°	GRADOS 180°
1	1Ø	2Ø	3Ø
2	1Ø	2Ø	3Ø
3	1Ø	2Ø	3Ø
4	1Ø	2Ø	3Ø
5	1Ø	2Ø	3Ø
6	1Ø	2Ø	3Ø
7	1Ø	2Ø	3Ø
8	1Ø	2Ø	3Ø
9	1Ø	2Ø	3Ø
10	1Ø	2Ø	3Ø



DETALLES COLUMNAS

Structura escala 1/10



OBSERVACIONES

Nº	Descripción
1	Plazo Actual 2000
2	Cable acero 40mm
3	Concreto prismático f'c=260 kg/cm², acortado número 3
4	Acero 4200 kg/cm²

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Manzo

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Columna Detalles

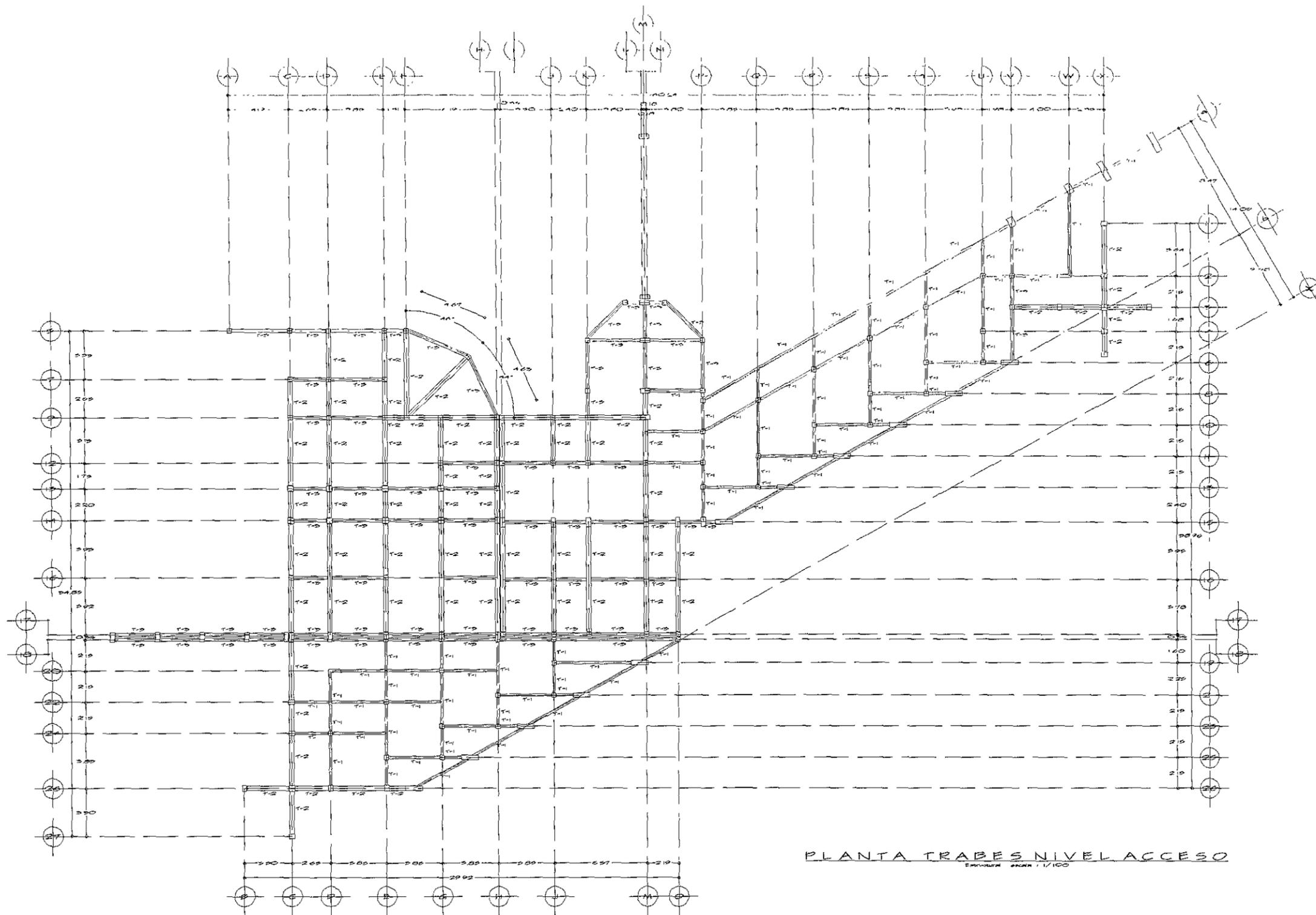
Ubicación: Calle Escobedo s/n, Fraccionamiento Centro Sur, Barrio de Guadalupe, CDMX

Proyecto: RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION QUINTANA ROO

Escala: 1/10

Fecha: 09/11/2000

Autores: Rocio Guzmán Lleras, Manuel Lleras Manzo



PLANTA TRABES NIVEL ACCESO

N

N

OBSERVACIONES

No	Contenido
1	Plano Actual 2000
2	Cotas nivel suelo
3	Concreto proyectado f'c = 29.0 kgf/cm ² Armadura número 3
4	Acero A200 kgf/cm ²
5	Ver especificaciones de Materiales de Construcción, Tablas 085-1, 085-2, 085-3, 085-4

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Llerena Montiel

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Planta Travesa Acceso

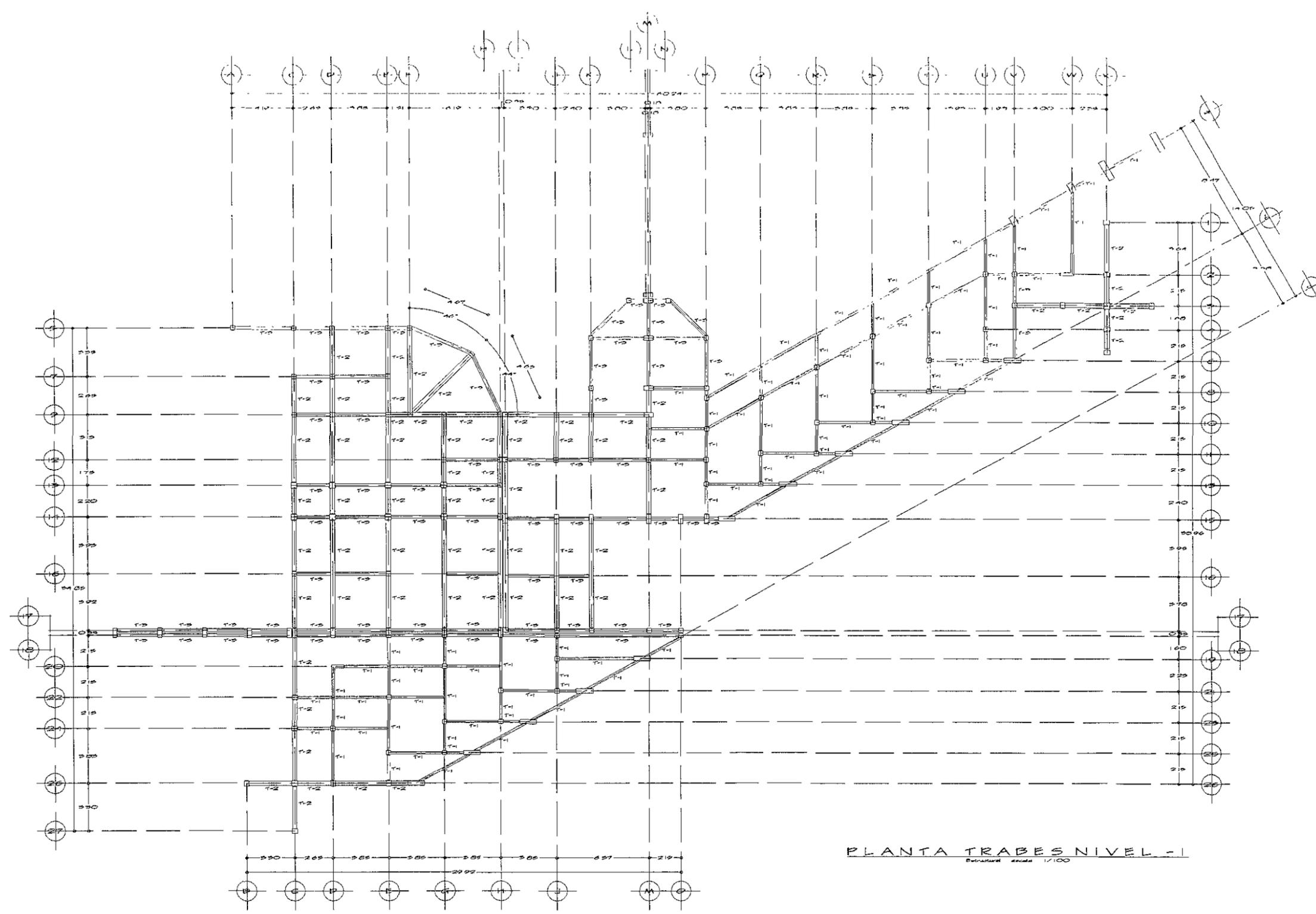
Calle Federal s/n
Fraccionamiento Centro Sur
Polanco, Ciudad de México, D.F.

PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCION I
QUINTAS

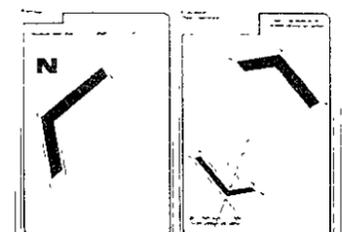
Escala: 1/100

Enero - 02 / 2000

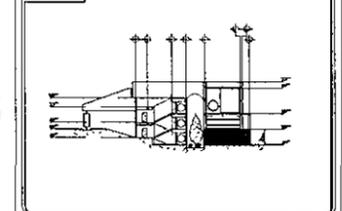
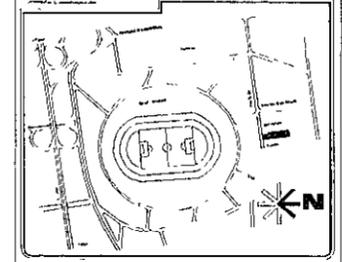
Eduardo Llerena Llerena
Materia: Llerena Montiel



PLANTA TRABES NIVEL - 1
Estructural escala 1/100



1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28

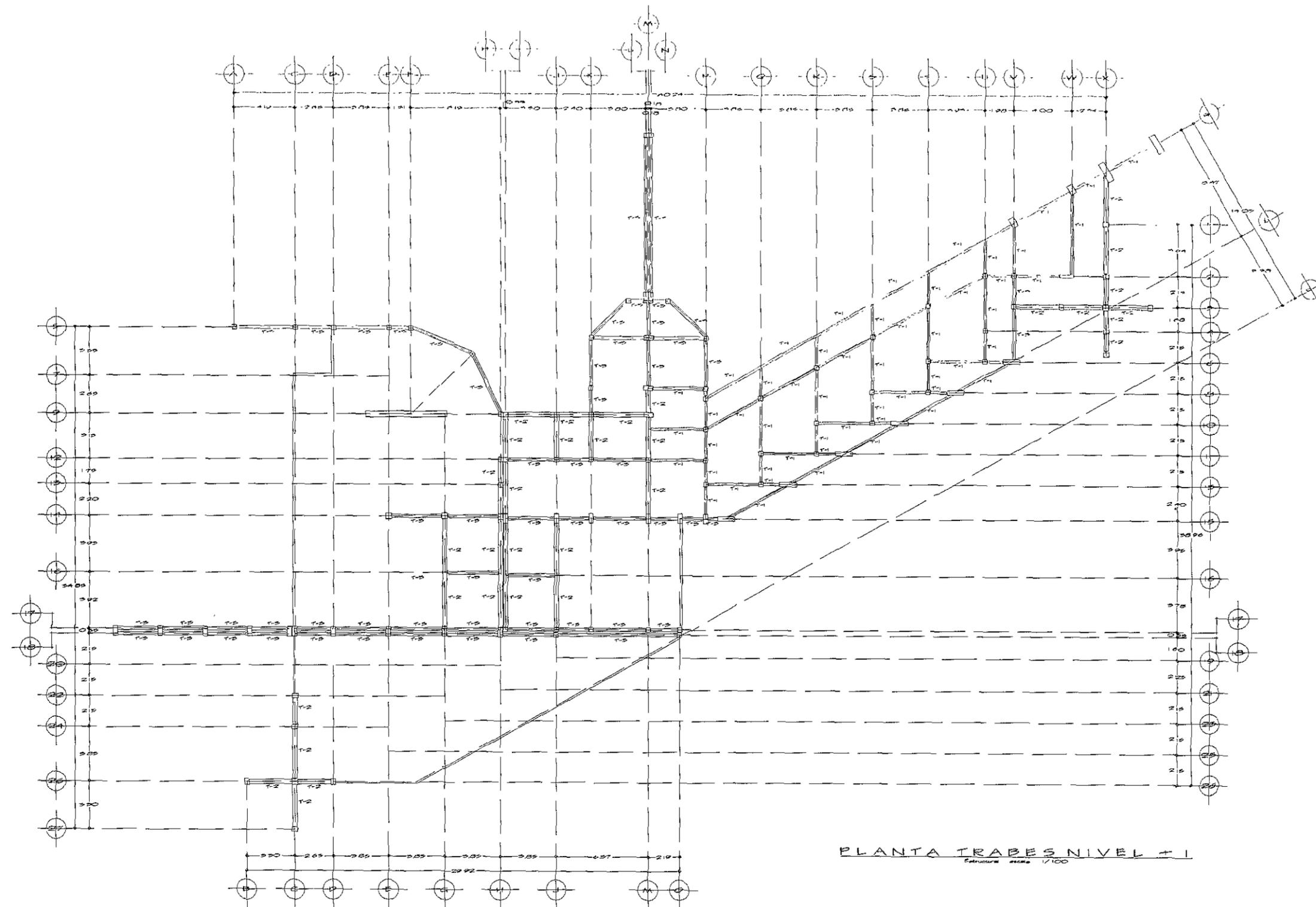


OBSERVACIONES	
No.	Contenido
1	Plano Actual 2000
2	Columnas tipo
3	Concreto armado f'c=250 kg/cm ² , refuerzo mínimo 3%
4	Acero A200 kg/cm ²
5	Ver acciones en plano Estructuras sobre base - esp. 1/27/2000

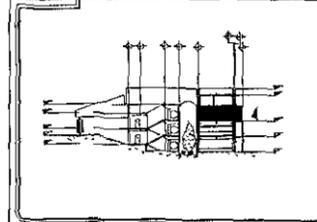
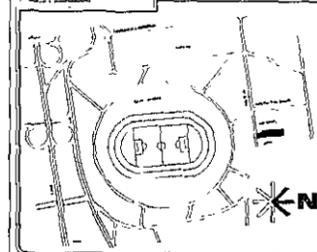
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Tutor Carlos Leizaola Montiel

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

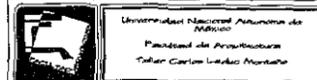
Planta Traves N - 1	
Proyecto	Residencia General de Construcción I
Fecha	05/2000
Escala	1/100
Autores	Roberto Gómez Lora Humberto Pérez



PLANTA TRABES NIVEL +1
Estructura escala 1/100

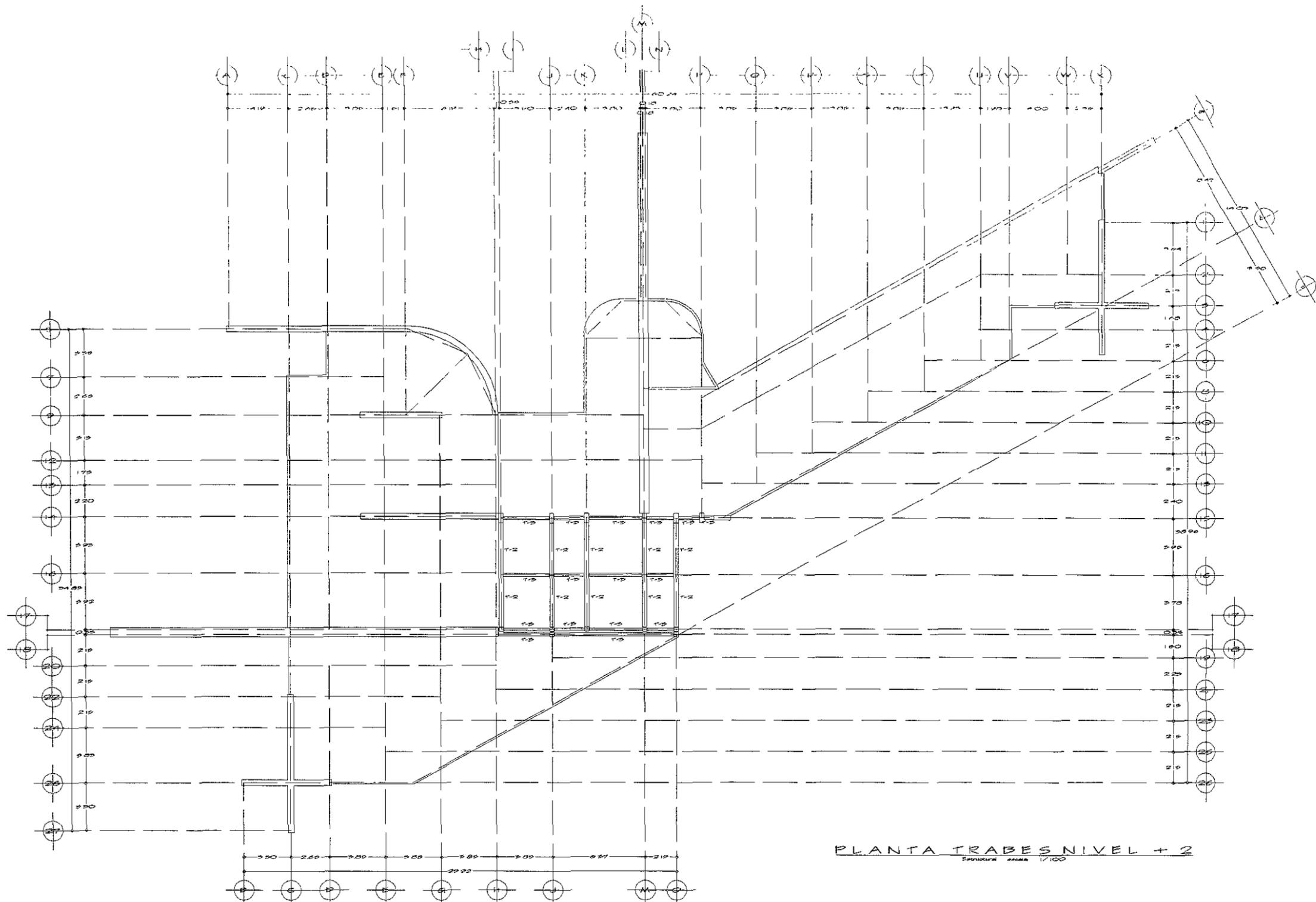


OBSERVACIONES	
No.	Comentario
1	Diseño Actual 2000
2	Cemento tipo 4000
3	Cemento promezclado $f_c = 290 \text{ kg/cm}^2$ aprobado número 5
4	Axero 4200 kg/cm ²
5	Ver medidas en plano Estructuras seccionales de la UNAM 2000

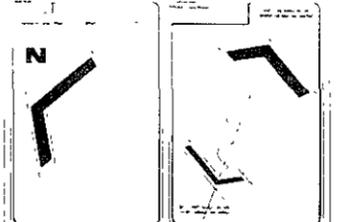


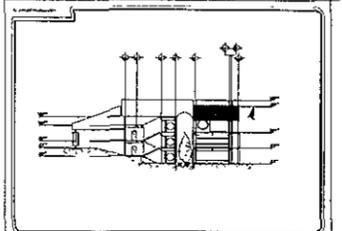
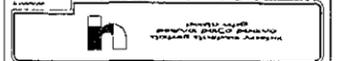
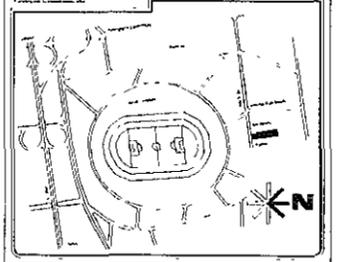
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Planta Traves N° 1	
Calle Euzkadi s/n Fraccionamiento Camino del Suroeste de Chetumal, Q.R.	
PROYECTO	RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION CHETUMAL
FECHA	2000-04-20
PROYECTISTA	RAFAEL RAMIREZ LOPEZ



PLANTA TRABES NIVEL + 2
Estructura escala 1/100





OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Piso Anular 2000
2	Cotas según dibujo
3	Concreto prismático $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ expuesto mínimo 28
4	Acero A200 kg/cm ²
5	Ver Anexo en plano Estructuras, trabes nos. 1, 2, 3, 4, 5 / 2000

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Morales

Comisión Federal de Electricidad
Subcomisión de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Planta Trabes N - 2

Calle Estrella s/n
Procedimiento Centro Sur
Santitas de Quetzalten, Gu.

PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCION
CENTRO

1
001 2000

06 / 2000

Equipo: Carlos Lleras Morales

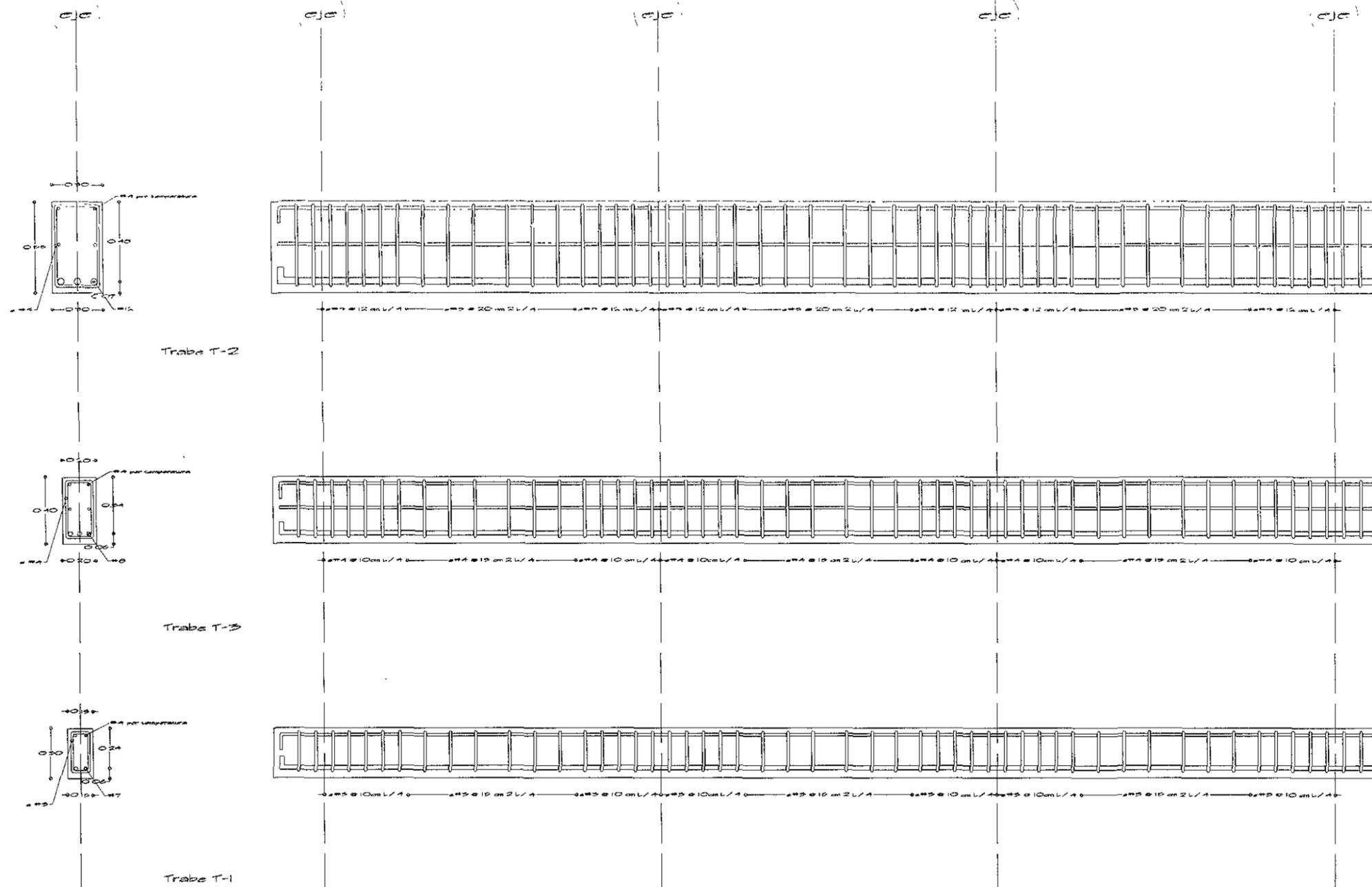


Tabla de traslapes para varillas

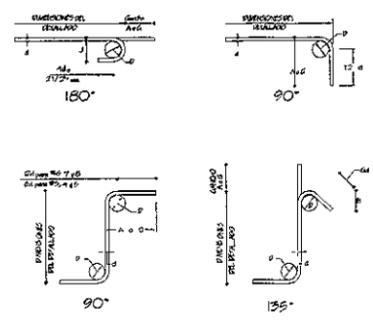
No.	d	40°C /
1	5/8"	40 cm
2	3/4"	40 cm
3	5/8"	40 cm
4	3/4"	40 cm
5	5/8"	40 cm
6	3/4"	40 cm
7	5/8"	40 cm
8	3/4"	40 cm
9	5/8"	40 cm
10	3/4"	40 cm
11	5/8"	40 cm
12	3/4"	40 cm

Gancho de extremo recomendado (todos los grados)

Grado	Extremo	Anch.	Alt.
1	1/2"	3"	3"
2	3/4"	4"	4"
3	5/8"	5"	5"
4	3/4"	6"	6"
5	5/8"	7"	7"
6	3/4"	8"	8"
7	5/8"	9"	9"
8	3/4"	10"	10"
9	5/8"	11"	11"
10	3/4"	12"	12"
11	5/8"	13"	13"
12	3/4"	14"	14"

Estribos similares dimensiones de estribos grados 40 - 50 y 60

Grado	d	Grado 40	Grado 50	Grado 60
1	5/8"	4"	4"	4"
2	3/4"	5"	5"	5"
3	5/8"	6"	6"	6"
4	3/4"	7"	7"	7"
5	5/8"	8"	8"	8"
6	3/4"	9"	9"	9"
7	5/8"	10"	10"	10"
8	3/4"	11"	11"	11"
9	5/8"	12"	12"	12"
10	3/4"	13"	13"	13"
11	5/8"	14"	14"	14"
12	3/4"	15"	15"	15"



DETALLES TRABES

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller: Carlos Ledesma Montiel

OBSERVACIONES

No. Carpeta

1. Difer. Alcantara 2000
2. Grapas tipo 40kg
3. Grapas recomendadas 1" x 250 kg/cm², anchura mínima 3"
4. Ancho 4200 kg/cm²

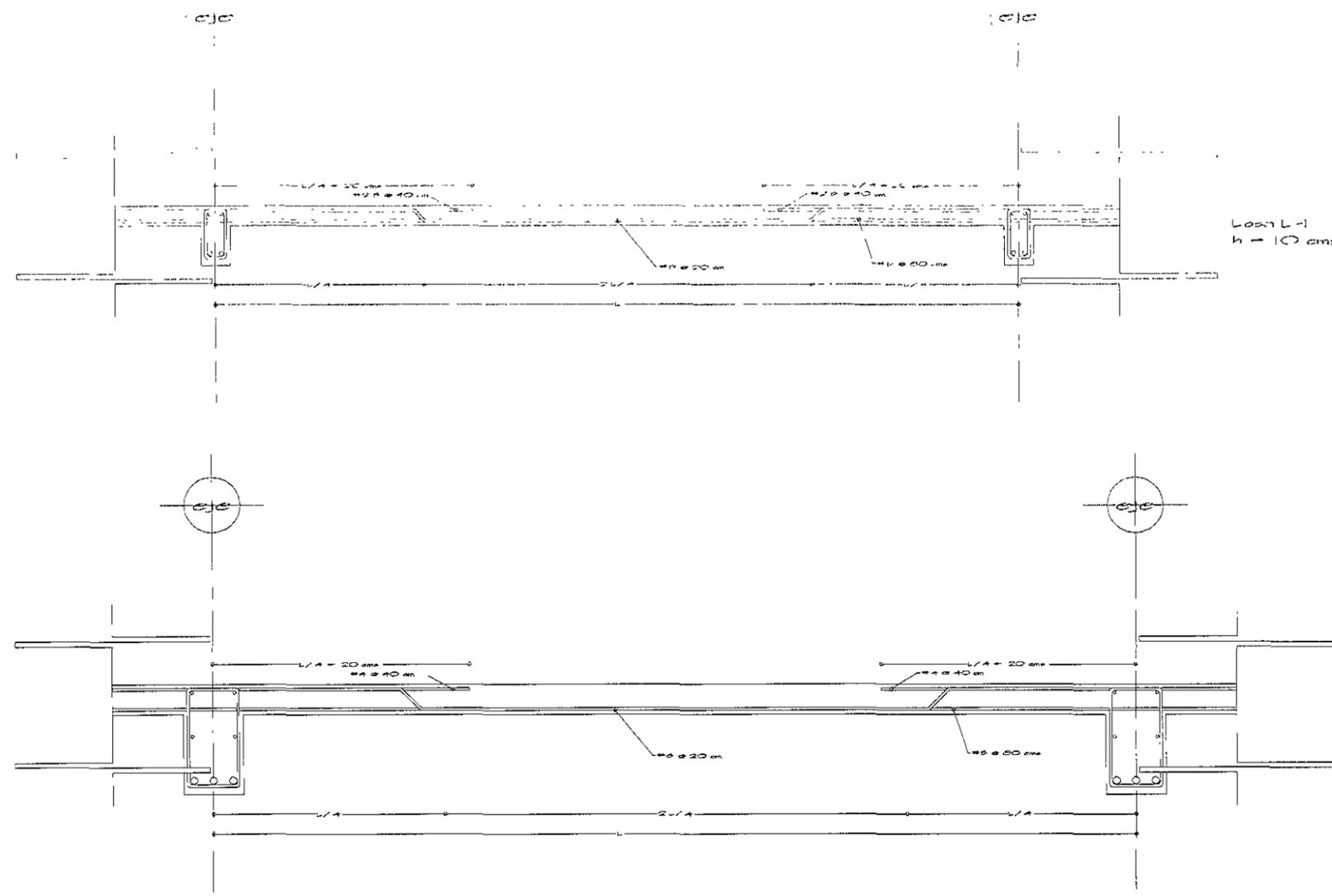
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Trabes Detalle

Proyecto: RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION QUINTANA ROO

Fecha: 19/08/2000

Autores: Rosa María Ledesma Montiel



Losas L-1
h = 10 cm.

Losas L-2
h = 15 cm.

TABLA DE TRASLAPES PARA VARILLAS

No.	Ø	40 Ø /
1	5/8"	40 mm
2	1/2"	30 mm
3	3/8"	20 mm
4	1"	30 mm
5	3/4"	30 mm
6	1 1/4"	30 mm
7	1 1/2"	30 mm

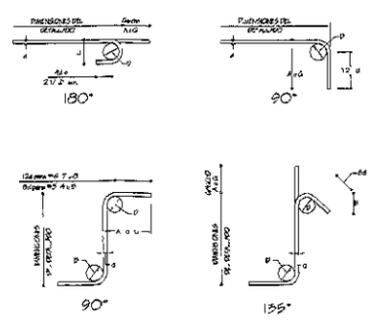
GANCHO DE EXTREMO RECOMENDADOS (TODOS LOS GRADOS)

Ø = DIAMETRO DE BARRA (mm)

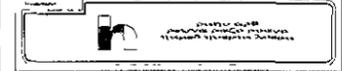
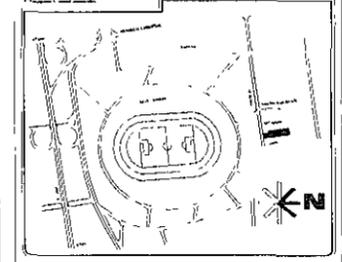
Ø	Ø	Ø	Ø
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30

ESTEROS SIMILARES DIMENSIONES DE ESTEROS GRADOS 40° 50° y 60°

Ø	Ø	Ø	Ø
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30



DETALLES LOSAS
Estructural escala 1/10



OBSERVACIONES

No.	Concepto
1	Disegnado en 2000
2	Conforme a las normas
3	Concreto armado con f'c = 250 kg/cm², acero de refuerzo S
4	Acero A200 kg/cm²
5	Tomar las medidas en el sitio con el fin de verificar las mismas.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos León Murrillo

Comisión Federal de Desarrollo Sustentable de Construcción
Resistencia General de Construcción I
Centro

Losas Detalladas

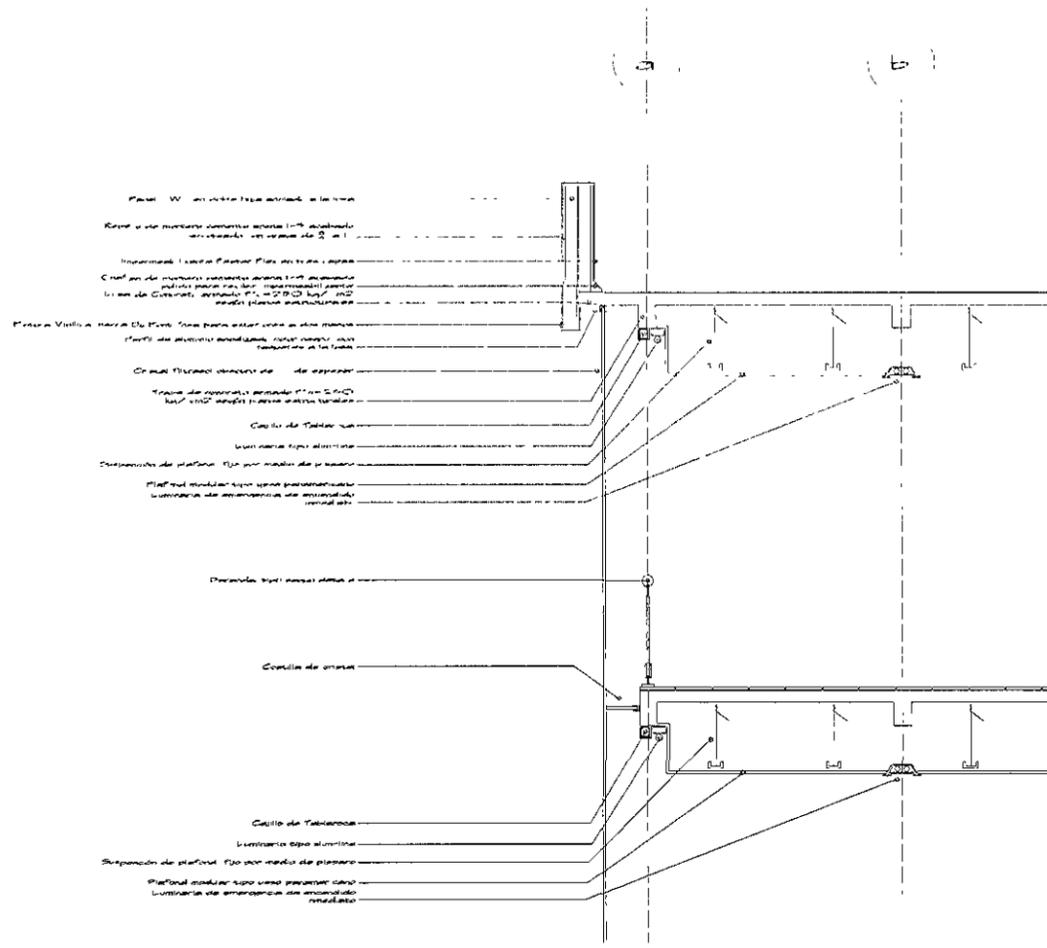
Este documento es propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México y no debe ser reproducido sin el consentimiento expreso de la misma.

PROYECTO: RESISTENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION I
QUERÉTARO

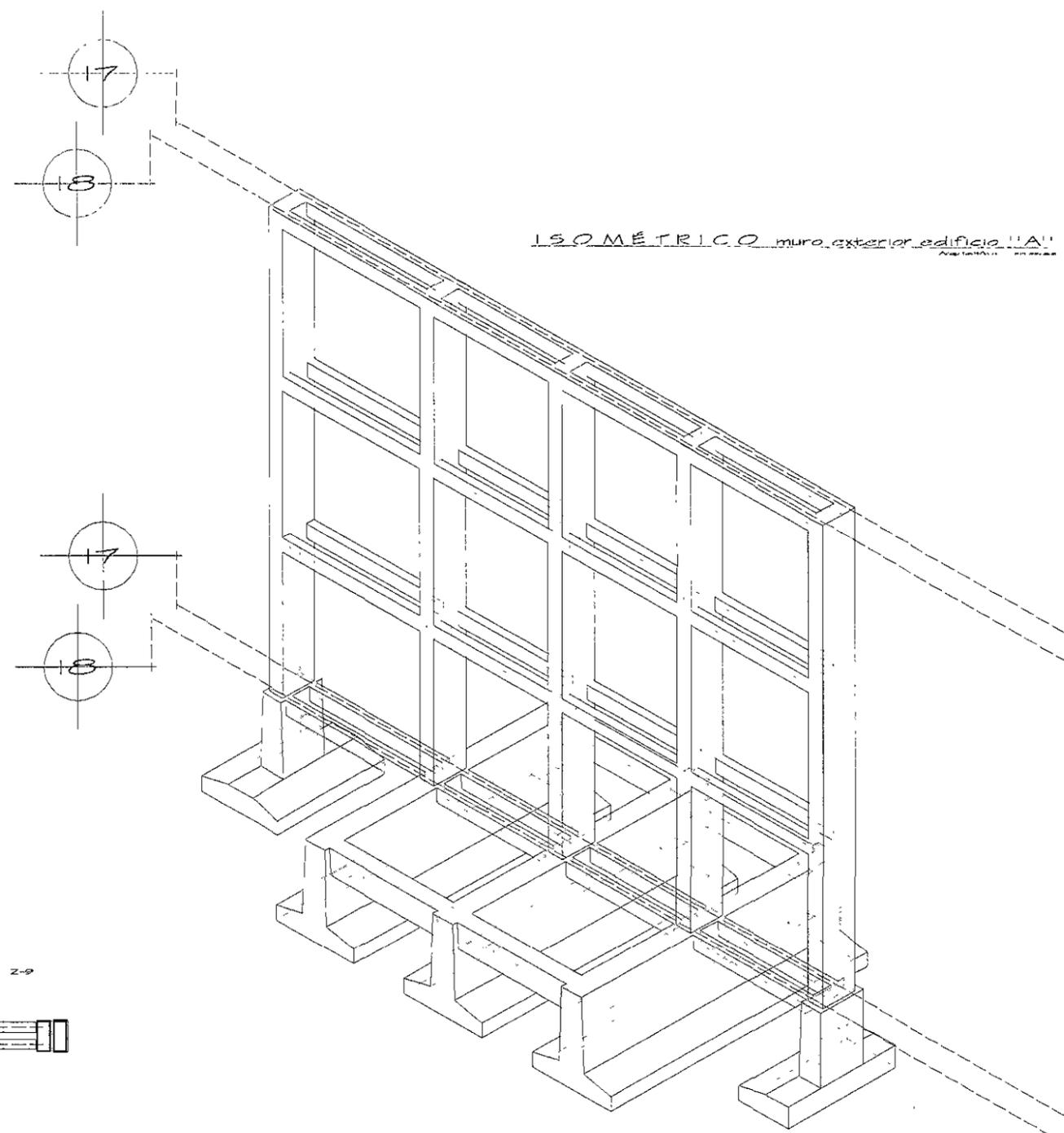
Fecha: 10/08/2000

Escalera: 1/10

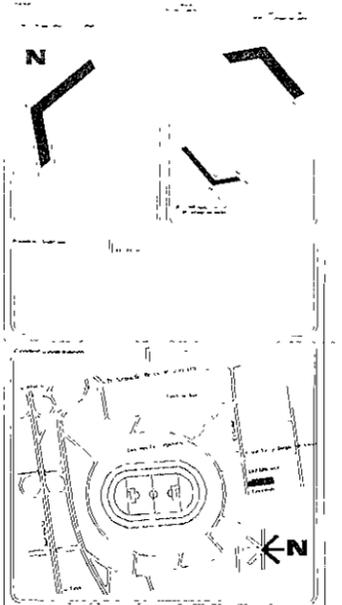
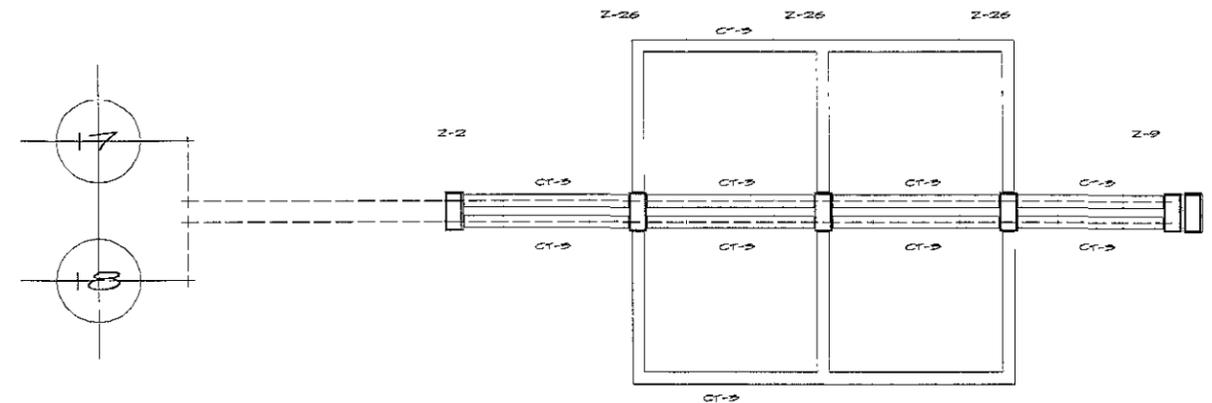
Autores: Carlos León Murrillo



DETALLE pasillo edificio "B"
 Representación sin escala



DETALLE muro exterior edificio "A"
 Representación sin escala



OBSERVACIONES	
No.	Descripción
1	Diseño actual 2000
2	Corte para el muro
3	Concreto armado $f'_{c} = 280 \text{ kg/cm}^2$
4	Acero 4200 f_{yk} cm2

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lora Martínez

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Proyecto: Calle Real y 27 en
 Fraccionamiento Centro Sur
 Municipio de Cuernavaca, Gro

Proyecto: RESIDENCIA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN
 GENERAL I

Fecha: 01 / 2000
 Autor: Carlos Lora Martínez



8.4 Albañilería y Acabados.

Posterior al colado de la cimentación, se procede a rellenar los cajones sobrantes con material producto de préstamo, hasta alcanzar un nivel de - 10.00 cms. con respecto al lecho alto de las trabes de liga, lo anterior para formar una "falsa cimbra" entre ellas. Anclada en el acero de dichas trabes, se prevé la disposición final de dos lechos de malla electro soldada 10 x 10 * 6 x 6 para consolidar los firmes en donde se desplantarán los niveles más bajos.

La situación de las instalaciones hidrosanitarias, debe preverse antes de los colados de los firmes y donde así lo establezcan las bajadas en las instalaciones eléctricas, del sistema de voz y datos se ranurarán en los muros, procurando evitar en la medida de lo posible los trazos de manera horizontal.

Por razones de logística y control de obra el tipo de concreto de todo el proyecto (a excepción de las plantillas) se propone de un $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$.

Para el caso del fino de cemento pulido que recibirá el acabado final de terrazo, éste se aplicará sobre el firme de concreto y en los linderos del piso con los muros, se colocará un zoclo de madera de pino de primera estufada, lijada, barniz mate



transparente de 4" de alto y 1" de espesor, fijada al muro mediante taquetes y pijas, ocultando a las últimas por medio de tablacotes de la misma madera.

Los muros del edificio se plantean de dos tipos:

- *Muros de tabique rojo recocido de la región para separar los espacios y permitir la flexibilidad en los grosores de muros definidos en el proyecto, y*
- *Muros de contención de concreto armado en donde las colindancias del edificio con el terreno así lo demanden.*

Una vez colado el firme y por lo menos los desplantes de los muros, se marcarán los niveles de piso terminado colocando los bancos de nivel en puntos adecuados para poder pasar las reglas y obtener el nivel final.

Las piezas se asentarán con mortero *cemento - arena* en proporción 1 : 6, *mortero - arena* en proporción 1 : 5 o *plastocemento - arena* en proporción 1 : 6 colocándose en hiladas horizontales cuatrapeadas, debiendo quedar las juntas verticales a plomo y las horizontales a nivel, con un espesor uniforme, el cual puede variar de 0.5 a 1.0 cm.

El acabado inicial en los muros de efectuará a base de cemento portland y arena azul cernida de mina limpia, libre de impurezas, materias orgánicas y confitillo (grava de 1/4" a 1/2" o 1/2" a 3/4").

Se humedecerá la superficie por repellar, colocando maestras a plomo a una distancia no mayor en 2,40 metros, aplicando una capa de 1.5 cm de mortero *cemento - arena* cernida en proporción 1 : 5 y se enrasará con regla en dos sentidos, si la superficie es de concreto u otro material que por su textura no tenga la adherencia requerida para el repellido, se procederá a picarlo antes de aplicar este acabado.

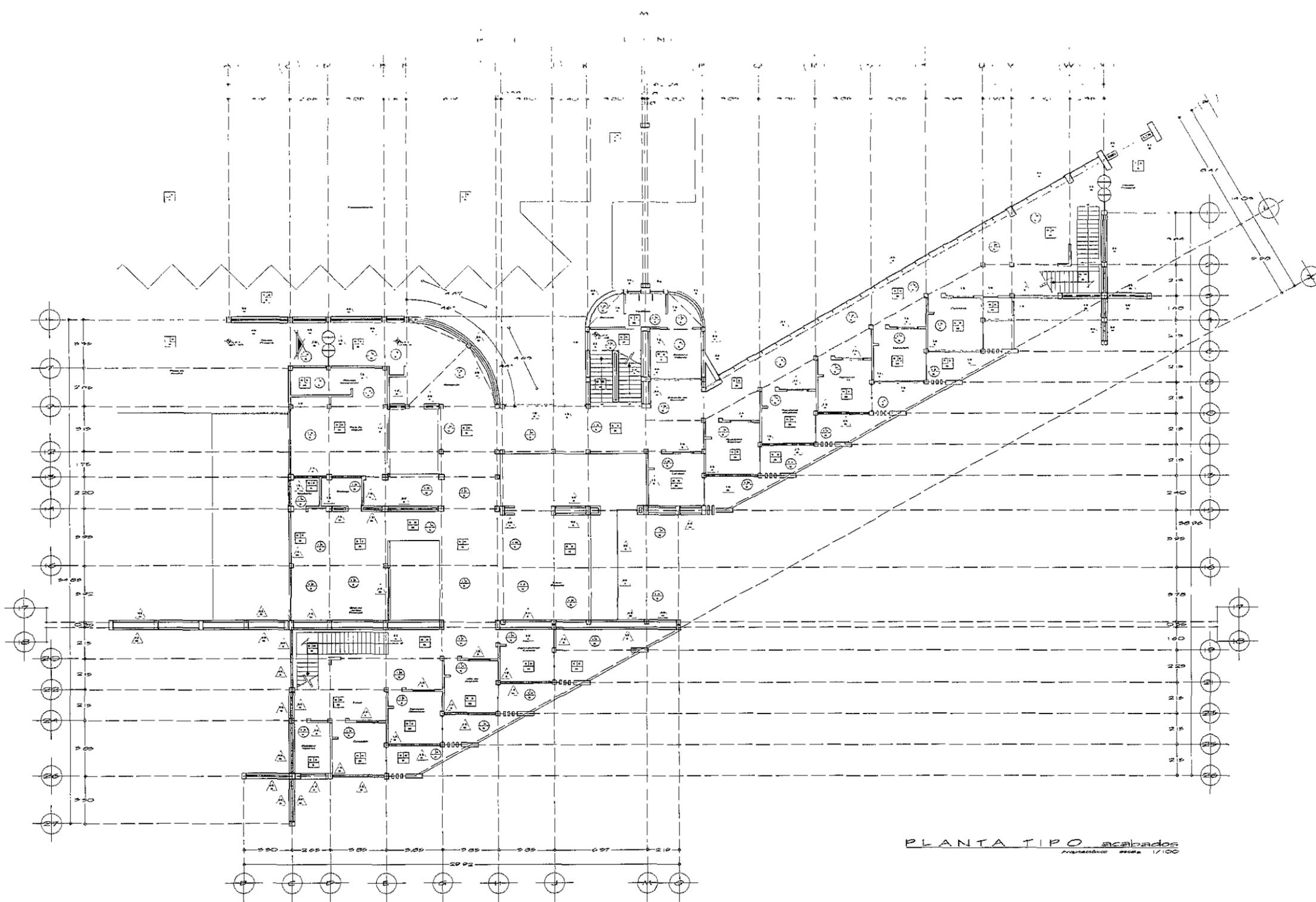
En el caso de los muros con acabado cerroteado se debe efectuar un repellido antes, y sobre él se aplicará una capa de mortero en proporción 1 : 5 revuelto con 10 litros de confitillo por metro cuadrado (grava de 1/4" a 1/2") se aplanan a regla quitando con peine de clavos en dos sentidos la grava expuesta para que deje huecos.

El acabado final en la gran mayoría del proyecto, es a partir de pintura epóxica barrida de superior a inferior en surcos no mayores de 2.00 milímetros de profundidad.

Cada uno de los espacios en la parte superior tendrán plafond para alojar las instalaciones, será de 0.50 metros tomados desde el lecho inferior de la losa, para la suspensión del mismo, se efectúa un disparo con punta de espiga y por medio de un conector se extiende un espárrago para sostener los perfiles tipo Down lite. Las placas de yeso panamericano se colocan sobre los perfiles.

Relación de Planos:

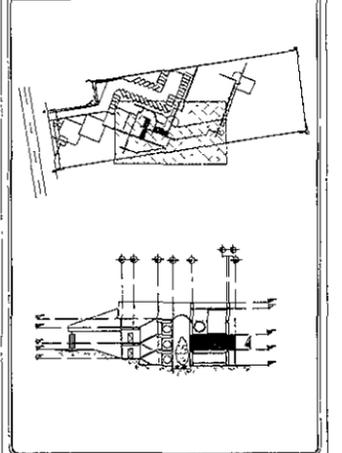
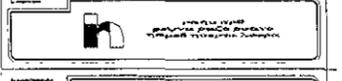
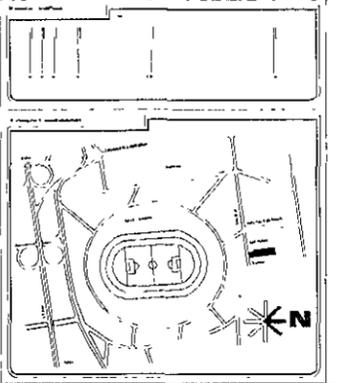
• Planta Tipo de Acabados	1:100
Planta Sanitarios. Acabados	1:20
Corte por Fachada vacío principal	1:20
Corte por Fachada vestíbulo general	1:20
Detalles de Escaleras	sin escala
Detalles. Oficina Residente General	sin escala



PLANTA TIPO acabados
Proporción escala 1/100

- ACABADOS EN MURO**
1. Acabado inicial
 2. Acabado intermedio
 3. Acabado final

- ACABADOS EN TECHOS**
1. Laminado de yeso
 2. Laminado de yeso con pintura
 3. Laminado de yeso con pintura y decoración
 4. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración
 5. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración y decoración
 6. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración y decoración y decoración
 7. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración
 8. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración
 9. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración y decoración
 10. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración
 11. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración
 12. Laminado de yeso con pintura y decoración y decoración



OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Plano Actual 2000
2	Cosa nueva

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Morales

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción 1
Centro

Planta Tipo - acabados

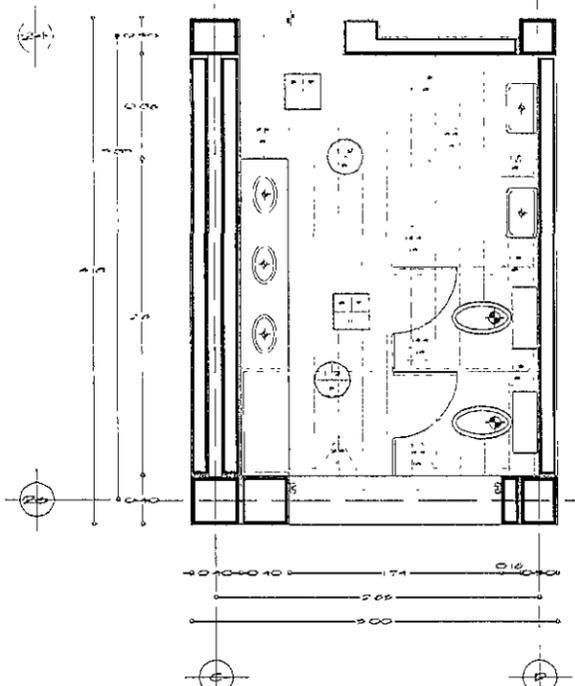
Este Estado es un
Problema en el Centro Sur
del Estado de Oaxaca, Oax

PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCIÓN
GENERAL

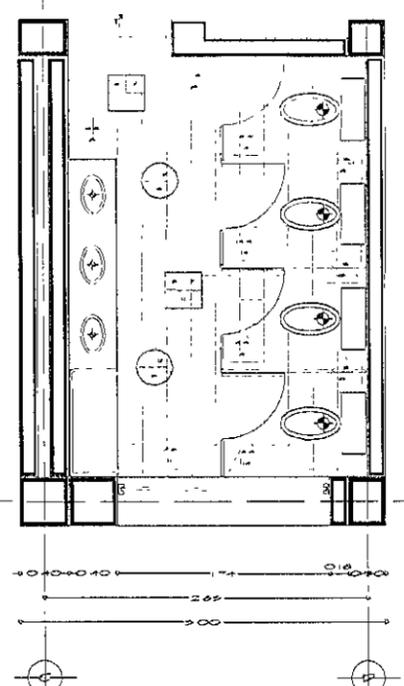
FECHA: 14 - 02 - 2000

Autores: Rocio Lleras Morales

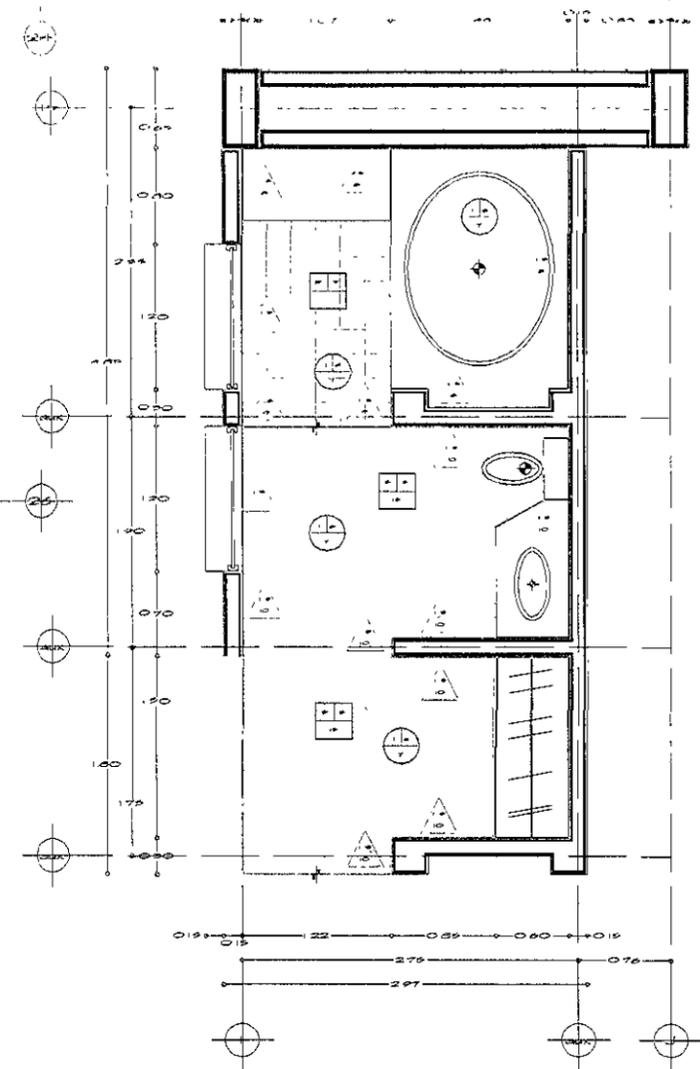
SIMBOLOGÍA LLAVE	ACABADOS EN PISO	ACABADOS EN MURO	ACABADOS EN TECHO	SIMBOLOGÍA												
	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td></tr> <tr><td>C</td><td></td></tr> </table>	A	B		C		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> </table>	A	B	C	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> </table>	A	B	C	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> </table>	A
A	B															
C																
A	B	C														
A	B	C														
A	B	C														
	A Acabado Inicial B Acabado Intermedio C Acabado Final	A Acabado Inicial B Acabado Intermedio C Acabado Final	A Acabado Inicial B Acabado Intermedio C Acabado Final	<table border="1"> <tr><td>□</td><td>Indica acabado en piso</td><td>†</td><td>Indica cambio de acabado</td></tr> <tr><td>△</td><td>Indica acabado en muro</td><td>⊕</td><td>Indica nivel de piso terminado</td></tr> <tr><td>⊙</td><td>Indica acabado en techo</td><td></td><td></td></tr> </table>	□	Indica acabado en piso	†	Indica cambio de acabado	△	Indica acabado en muro	⊕	Indica nivel de piso terminado	⊙	Indica acabado en techo		
□	Indica acabado en piso	†	Indica cambio de acabado													
△	Indica acabado en muro	⊕	Indica nivel de piso terminado													
⊙	Indica acabado en techo															



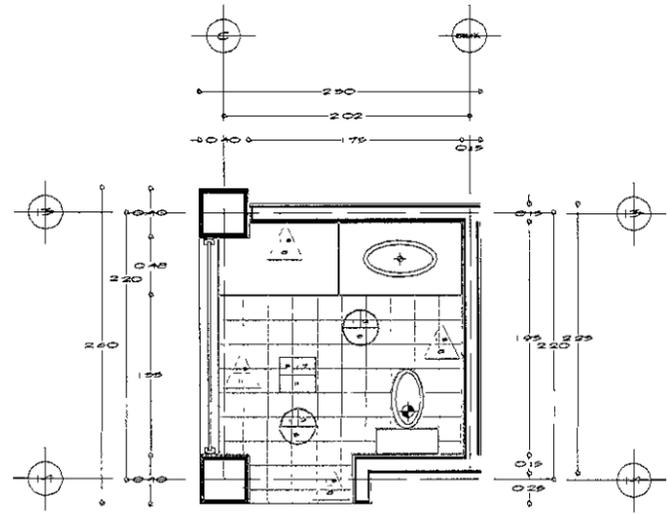
SANITARIOS n-1
Arquitectónica escala 1/20



SANITARIOS n acceso
Arquitectónica escala 1/20

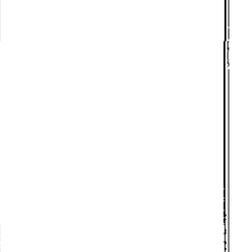


SANITARIOS residente general
Arquitectónica escala 1/20



SANITARIOS sala de juntas nivel de acceso
Arquitectónica escala 1/20

- ACABADOS EN MURO**
1. Acabado de muros interiores con pintura...
 2. Acabado de muros exteriores con pintura...
 3. Acabado de muros interiores con pintura...
 4. Acabado de muros exteriores con pintura...
 5. Acabado de muros interiores con pintura...
 6. Acabado de muros exteriores con pintura...
 7. Acabado de muros interiores con pintura...
 8. Acabado de muros exteriores con pintura...
 9. Acabado de muros interiores con pintura...
 10. Acabado de muros exteriores con pintura...
 11. Acabado de muros interiores con pintura...
 12. Acabado de muros exteriores con pintura...
 13. Acabado de muros interiores con pintura...
 14. Acabado de muros exteriores con pintura...
 15. Acabado de muros interiores con pintura...
 16. Acabado de muros exteriores con pintura...
 17. Acabado de muros interiores con pintura...
 18. Acabado de muros exteriores con pintura...
 19. Acabado de muros interiores con pintura...
 20. Acabado de muros exteriores con pintura...

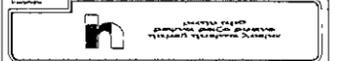
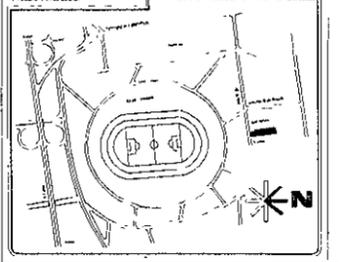
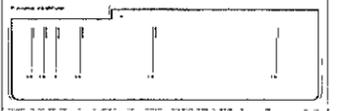


ACABADOS EN MURO

1. Acabado de muros interiores con pintura...
2. Acabado de muros exteriores con pintura...
3. Acabado de muros interiores con pintura...
4. Acabado de muros exteriores con pintura...
5. Acabado de muros interiores con pintura...
6. Acabado de muros exteriores con pintura...
7. Acabado de muros interiores con pintura...
8. Acabado de muros exteriores con pintura...
9. Acabado de muros interiores con pintura...
10. Acabado de muros exteriores con pintura...
11. Acabado de muros interiores con pintura...
12. Acabado de muros exteriores con pintura...
13. Acabado de muros interiores con pintura...
14. Acabado de muros exteriores con pintura...
15. Acabado de muros interiores con pintura...
16. Acabado de muros exteriores con pintura...
17. Acabado de muros interiores con pintura...
18. Acabado de muros exteriores con pintura...
19. Acabado de muros interiores con pintura...
20. Acabado de muros exteriores con pintura...

ACABADOS EN TECHO

1. Acabado de techos interiores con pintura...
2. Acabado de techos exteriores con pintura...
3. Acabado de techos interiores con pintura...
4. Acabado de techos exteriores con pintura...
5. Acabado de techos interiores con pintura...
6. Acabado de techos exteriores con pintura...
7. Acabado de techos interiores con pintura...
8. Acabado de techos exteriores con pintura...
9. Acabado de techos interiores con pintura...
10. Acabado de techos exteriores con pintura...
11. Acabado de techos interiores con pintura...
12. Acabado de techos exteriores con pintura...
13. Acabado de techos interiores con pintura...
14. Acabado de techos exteriores con pintura...
15. Acabado de techos interiores con pintura...
16. Acabado de techos exteriores con pintura...
17. Acabado de techos interiores con pintura...
18. Acabado de techos exteriores con pintura...
19. Acabado de techos interiores con pintura...
20. Acabado de techos exteriores con pintura...



OBSERVACIONES

Nº	Concepto
1	Pintar Acabado 2000
2	Cerco Acabado 2000
3	Concreto primario F'c=250 kg/cm²
4	Acabado primario F'c=250 kg/cm²
5	Acero 1200 kg/cm²

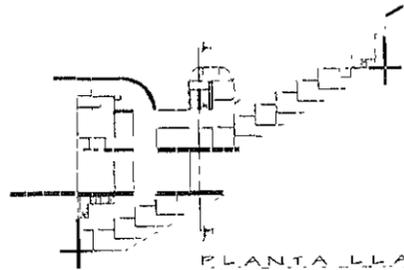
SIMBOLOGIA LLAVE	ACABADOS EN PISO		ACABADOS EN MURO		ACABADOS EN TECHO	
	A	B	A	B	A	B
	Acabado Inicial	Acabado Intermedio	Acabado Inicial	Acabado Intermedio	Acabado Inicial	Acabado Intermedio
	Acabado Final		Acabado Final		Acabado Final	

SIMBOLOGIA	ACABADOS EN PISO		ACABADOS EN MURO		ACABADOS EN TECHO	
	A	B	A	B	A	B
	Indica acabado en piso	Indica campo de acabado	Indica acabado en muro	Indica nivel de piso terminado	Indica acabado en techo	

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Luján Martínez

Comisión Federal de Electricidad
Subcomisión de Construcción
Residencia General de Construcción
Centro

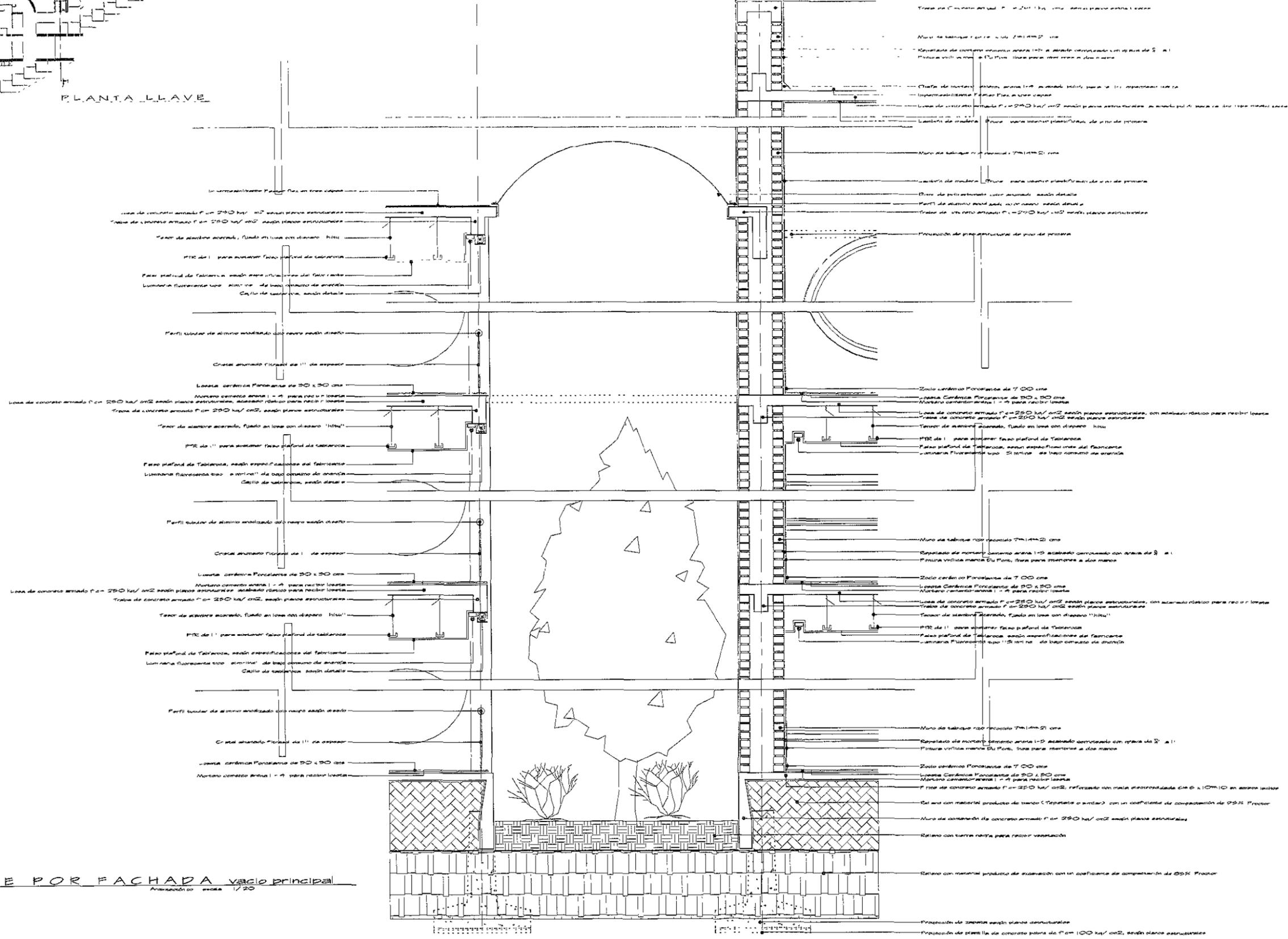
Servicio Acabados
Unidad: Calle Estación # 1
Frecuencia: Centro Sur
Sistema de Construcción: Ciro
Proyecto: RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUÉRETL
Fecha: 07/2000
Esc: Roger David López
Huelva López Huelva López



PLANTA LLAVE

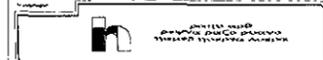
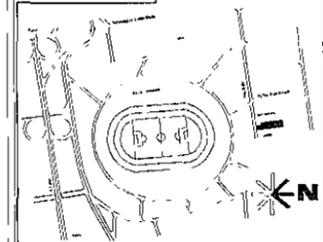
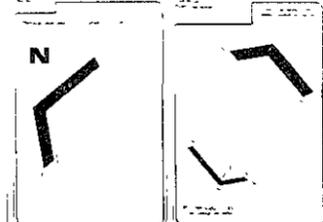
12

14



CORTE POR FACHADA vacío principal

Arquitecto Oscar 1/20



OBSERVACIONES

Nº	Comentarios
1	Dibujos Arquitectónicos 2000
2	Cable para altoparlante
3	Concreto reforzado f'c = 250 kg/cm ² armado máximo 2%
4	Acero A700 kg/cm ²

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Llerenas Montalvo

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Centro por Fachada N°1

Autores: Oscar 1/20

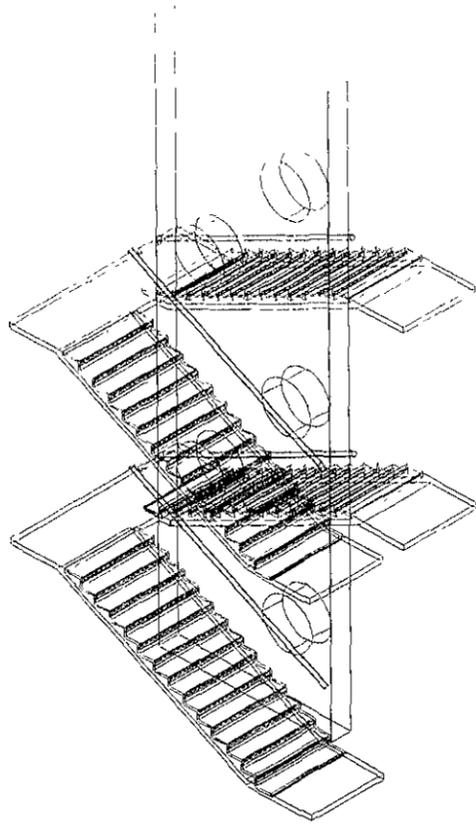
Proyecto: Centro por Fachada N°1

Fecha: 10/2000

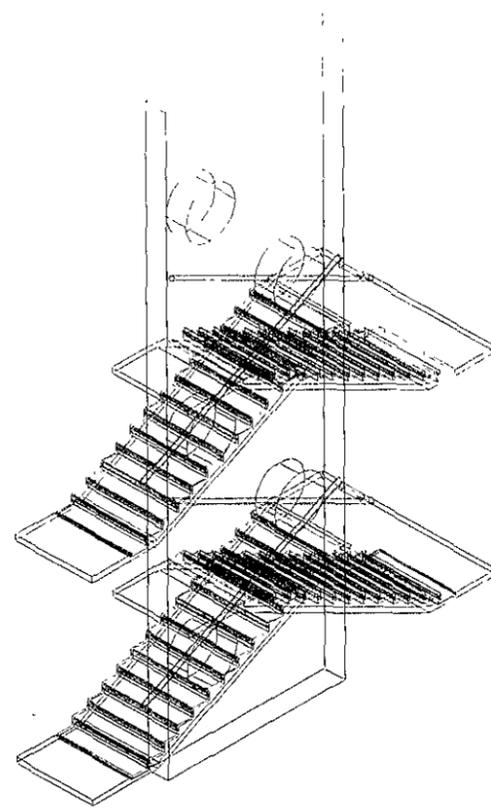
Escala: 1/20

Revisión: 10/2000

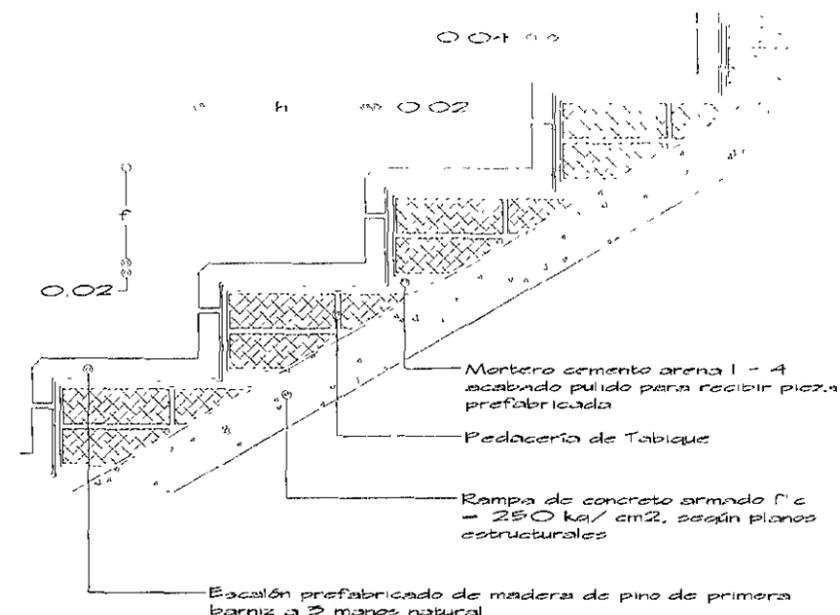
Revisado: Oscar 1/20



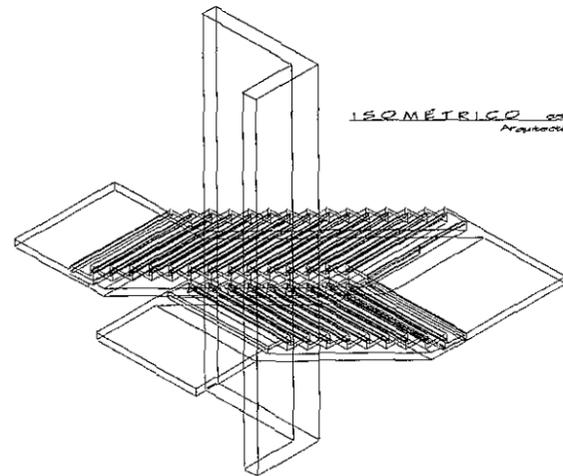
ISOMÉTRICO escalera principal
Arquitectónico sin escala



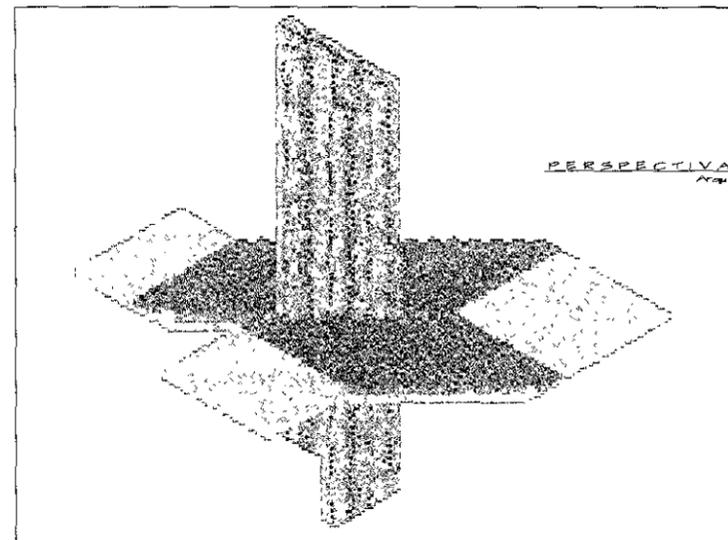
ISOMÉTRICO escalera principal
Arquitectónico sin escala



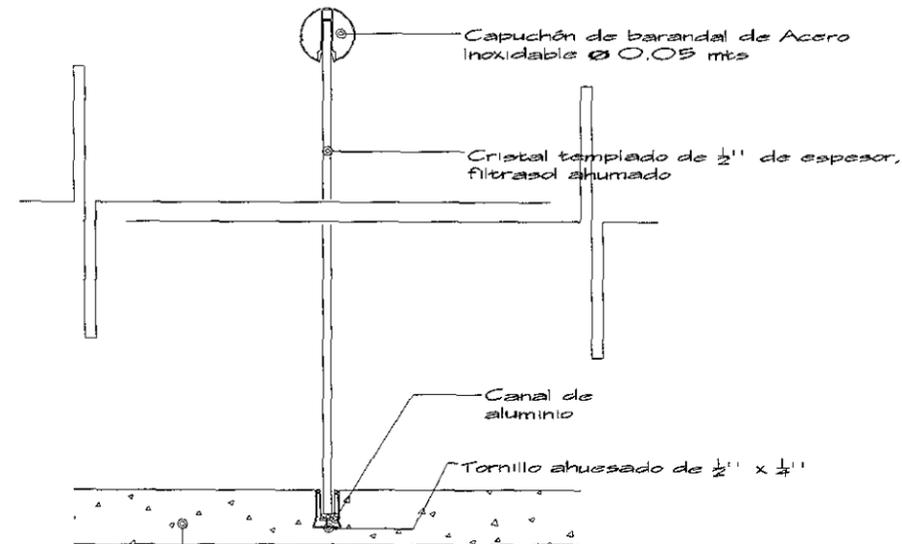
DETALLE tipo escalera / corte
Arquitectónico sin escala



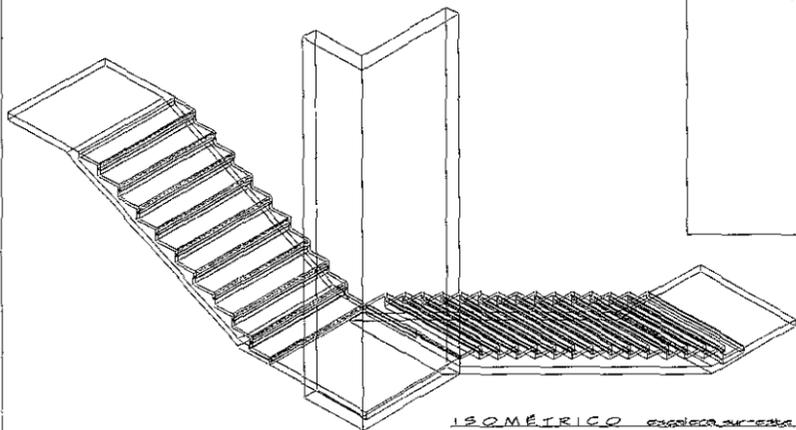
ISOMÉTRICO escalera secundaria
Arquitectónico sin escala



PERSPECTIVA escalera secundaria
Arquitectónico sin escala

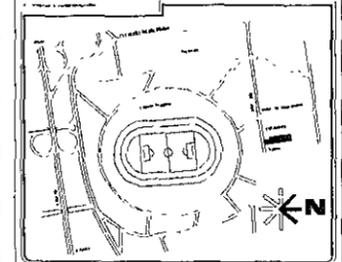
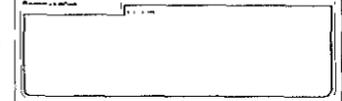
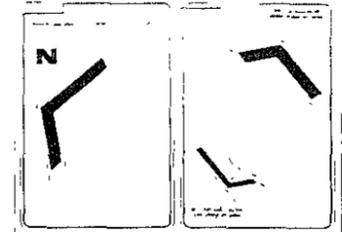


DETALLE tipo barandil / corte
Arquitectónico sin escala



ISOMÉTRICO escalera secundaria
Arquitectónico sin escala

DETALLES escaleras
Arquitectónico sin escala



OBSERVACIONES

Nº	Contenido
1	Primera Actualización 2000
2	Cambios en el dibujo
3	Todos los detalles en su momento en el dibujo, serán de acuerdo al manual del fabricante

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos León Múzquiz

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Coyoacán

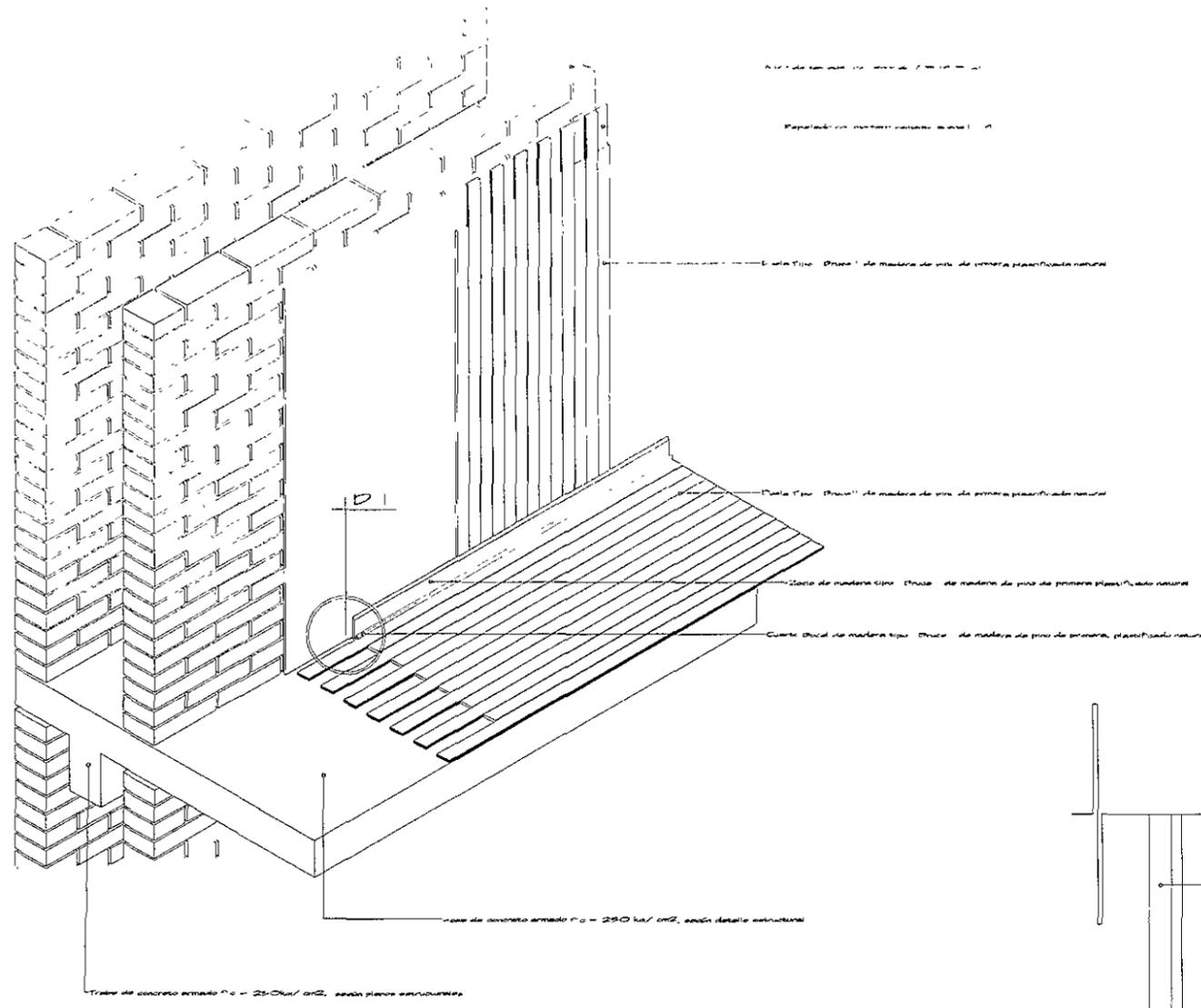
Particular Escaleras

Calle Escalero s/n
Fronteronero Centro Sur
Ciudad de México, CDMX.

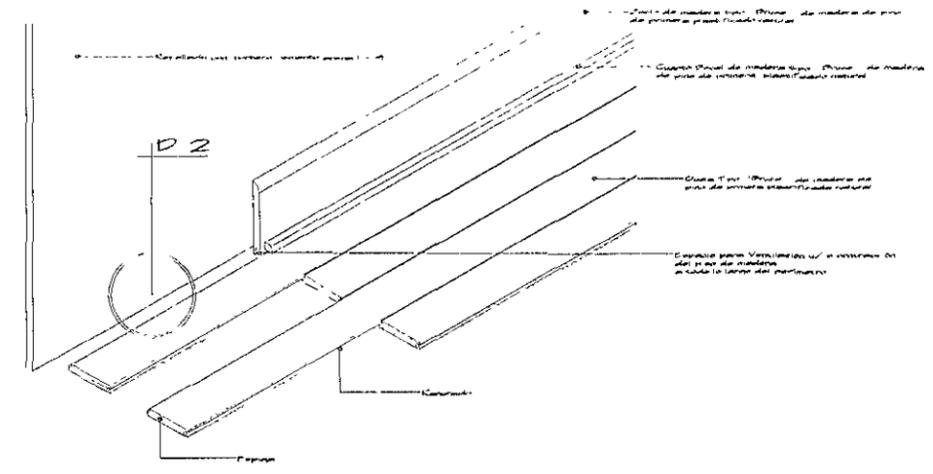
PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUINERO

Fecha: 01/07/2000

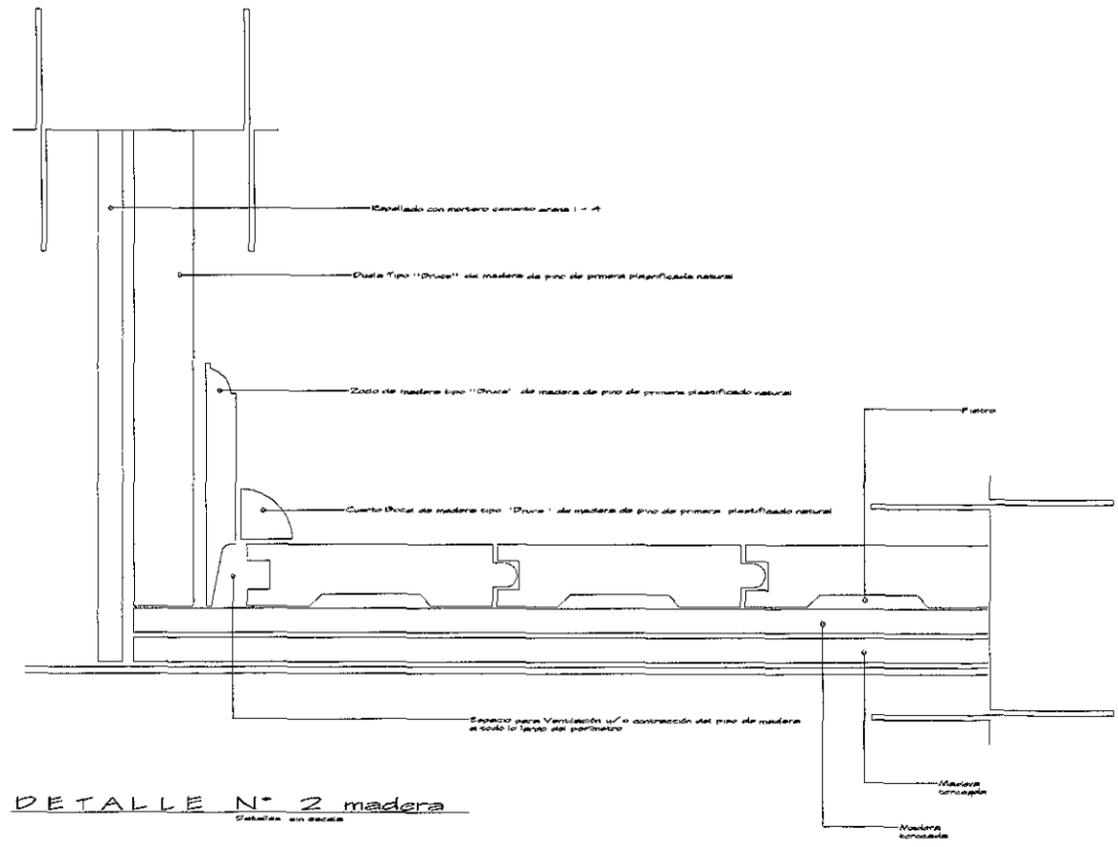
Autores: Carlos León Múzquiz, María Elena Hernández



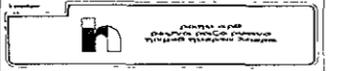
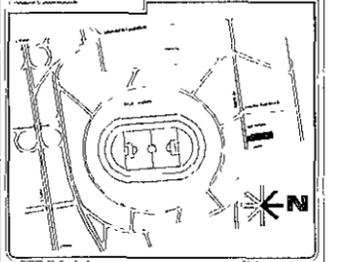
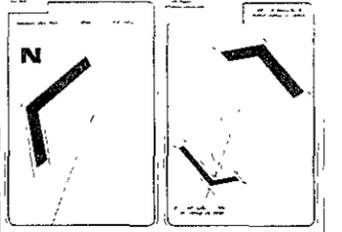
DETALLE OFICINA RESIDENTE madera
Detalle en escala



DETALLE N° 1 madera
Detalle en escala



DETALLE N° 2 madera
Detalle en escala



OBSERVACIONES	
Nº	Contenido
1	Diseño Actualizado 2000
2	Cortar con el tipo
3	Todos los detalles no mostrados en el dibujo, serán de acuerdo al manual del fabricante

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Morales

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Detalle Residencia (madera)
Calle Estadio s/n
Fraccionamiento Centro Sur
Sección de Cuajalajara, Gro.
PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN QUÉSTACO
Folio 1 de 1
Enero 2000
Eduardo Lleras Morales
Eduardo Lleras Morales



8.5 Criterios de Instalaciones

8.5.1 Eléctrica

Los conductores eléctricos para alta tensión serán compactos de cobre suave, 90 °C, pantalla semiconductor extruída sobre el conductor, aislamiento de polietileno vulcanizado (XLP), pantalla semiconductor extruída o encintada sobre el aislamiento, pantalla electrostática a base de cintas de cobre dispuestas en hélice y traslapadas, cubierta exterior de PVC, resistente a la propagación del fuego, baja emisión de humos y baja toxicidad para 23000 V.

Éstos se emplearán para las conexiones entre los tableros auxiliares y el principal, al igual que en la conexión de la subestación eléctrica con el interruptor general.

Los conductores de baja tensión son de cobre con aislamiento TWH-LS resistente a la propagación del fuego, baja emisión de humos y baja toxicidad para 600 V y se emplearán en todas las demás conexiones del proyecto.

Para el cableado del sistema de tierras se empleará cable desnudo de cobre electrolítico, temple semiduro, formado por 7 hilos concéntricos, clase B.

En los cables de fuerza o control en ambos extremos se deben utilizar identificadores para los cables éstos deben ser indelebles y cubiertos de plástico transparentes para su protección, resistentes al manejo así como a la intemperie.

La tubería que alojará los cables será de tipo conduit, bajo las siguientes especificaciones:

Tubería aparente.

- Conduit de aluminio libre de cobre, cédula 40, roscada en sus extremos, sin costura, con su interior liso y libre de asperezas.



- Los accesorios de la tubería como codos y coples deben ser de aluminio y similares en su especificación a la tubería conduit.

Tubería ahogada en concreto.

- Conduit metálica de fierro, pared gruesa (cédula 20) sin costura con doble galvanizado por inmersión en caliente, roscada en sus extremos, con su interior liso y libre de asperezas.
- Los accesorios de la tubería como codos y coples deben ser de fierro galvanizado similares en su especificación a la tubería conduit.

Tubería enterrada.

- Conduit de policloruro de vinilo (PVC) rígido cédula 40.
- Los accesorios de la tubería como codos y coples deben ser de PVC, cédula 40 similares en su especificación a la tubería conduit.

Tubería flexible.

- Conduit metálica, flexible, engargolado sencillo, de acero galvanizado electrolíticamente, recubierto de policloruro de vinilo (PVC) a prueba de líquidos.
- Los accesorios de la tubería como conectores rectos y curvos serán de aluminio libre de cobre recubiertos con policloruro de vinilo (PVC) y adecuados para instalarse en la tubería flexible en su conexión a parte rígida.

La tubería se empleará fundamentalmente en las bajadas de las líneas generales hacia los elementos particulares (apagadores, contactos, etc), y en los casos en donde el número y tipo de los cables que ellas alojen no requieran charolas de sustentación,

Sin importar el tipo de tubería (ahogada, enterrada, etc.) el nivel de saturación del conduit no deberá exceder el 0.70 del diámetro del mismo para evitar problemas por el calentamiento excesivo en los conductores.

Para los radios de curvatura de los conduits, se deberá observar la siguiente tabla:

DIÁMETRO TUBO (mm)	RADIO INTERIOR DE LA CURVA (mm)
12.70	102.00
19.00	114.00
25.40	146.00
31.75	184.00
38.10	210.00
50.80	241.00
63.50	267.00

Los tiros generales de cableado se ubicarán en soportes tipo charola que ofrecen flexibilidad en las distancias a recorrer, y a su vez que permiten la ventilación natural del cableado.



Las charolas deben ser del tipo "escalera", de aluminio libre de cobre, todas las superficies deben ser lisas y no presentar aristas agudas, los laterales deben ser tipo "Z" y los travesaños tipo "U".

El peralte o profundidad de las charolas para alojar los conductores de fuerza serán de 11.5 cm. Para las charolas que alojen cables de control o instrumentación el peralte o profundidad será de 5.0 cms.

El espaciamiento entre travesaños de la charola debe ser de 22.9 cm., los codos, tees, reducciones y demás accesorios para las charolas, deben tener el mismo perfil de las mismas y de especificación similar. Los conectores entre charolas o con accesorios de las mismas deben ser de aluminio calibre No. 14 con 6 orificios, 3 en cada extremo para los tornillos de sujeción, para unir tramos rectos, el conector será tipo "Z" y para unir codos, tees, reducciones, y accesorios a tramo recto el conector será recto.

En un rack de charolas la separación mínima permitida entre sus fondos de charolas es de 30 cm.

Los accesorios para el montaje de las charolas serán de lámina de fierro galvanizada, y los recomendados por el fabricante de las mismas. Cuando se requiera emplear varilla roscada ésta debe ser de fierro galvanizado por inmersión en caliente, después de realizar las cuerdas en la misma. Las tuercas deben ser hexagonales de fierro galvanizado, los tornillos, roldanas planas y de presión deben ser de fierro galvanizado.

Para las cajas de conexiones ahogadas en concreto o alojadas en falso plafond corresponde el tipo cuadrado, de tamaño de acuerdo al diámetro de la tubería conduit conectada y de lámina de fierro calibre No. 20, troqueladas y galvanizadas. Las tapas y sobretapas para las cajas metálicas cuadradas deben ser de lámina de fierro calibre No. 20, troqueladas y galvanizadas.

Las cajas de conexiones aparentes o al exterior deben ser de fundición de aluminio, libre de cobre del tipo condulet, a prueba de agua, las tapas de los condulets deben ser de fundición de aluminio libre de cobre.

Los accesorios como reducciones, drenes, tuercas unión, etc. debe ser de fundición de aluminio libre de cobre.

Para las áreas en que se tengan polvos o gases inflamables o explosivos, las cajas de conexiones o registro deben ser prueba de explosión, de la clase y división específica de acuerdo al tipo de sustancia que se tenga presente en la atmósfera. Los selladores, reducciones, tuercas unión y en general todos los accesorios que se empleen son de fundición de aluminio, libre de cobre y específicamente diseñados para instalaciones en áreas peligrosas, de acuerdo a su clasificación y división.

8.5.2 Diseño de iluminación

Dentro del proyecto arquitectónico se ha contemplado una propuesta de diseño en la iluminación, considerando las características de los espacios que lo conforman, a continuación se presentan los criterios y recomendaciones generales que se siguieron:



- a) Enseguida se enlistan las intensidades de iluminación en luxes recomendadas por la Sociedad Mexicana de Ingeniería de Iluminación requeridas para las áreas del programa.
- | | |
|---|------------|
| • Vestíbulo de acceso | 300 luxes |
| • Control | 300 luxes |
| • Bodegas ó almacén | 100 luxes |
| • Recepción | 400 luxes |
| • Salón de usos múltiples | 100 luxes |
| • Dirección | 600 luxes |
| • Sala de juntas | 200 luxes |
| • Oficinas | 400 luxes |
| • Patio central | 200 luxes |
| • Circulaciones horizontales y verticales | 100 luxes |
| • Servicios sanitarios | 050 luxes. |
- b) De acuerdo al máximo rendimiento visual en luxes, se determinó que el tipo de lámpara a utilizar en función de sus características eléctricas fuera, en algunos casos incandescente y en otros fluorescente ya que ambas cumplen con las exigencias de seguridad y comodidad específicas: Eficiencia, calidad de color, flujo luminoso, vida útil, calor emitido, etc.
- c) El sistema de alumbrado que proporcionó la luz requerida de la manera más satisfactoria, fué en ciertas condiciones el alumbrado general localizado (iluminación perimetral) que se recomienda con luminarias incandescentes de alta potencia, y con luminarias mercuriales o fluorescentes de alta potencia o difusas para las zonas altas o extensas como el vestíbulo general - patio central -; en las zonas de menor altura se recomienda la luz fluorescente directa o el haz de luz ancho como en oficinas, salón de usos múltiples, aulas y salas de juntas, el alumbrado general localizado se recomendó sobre zonas de atención visual, esté alumbrado en algunos casos servirá de alumbrado general como en las fachadas y en las terrazas exteriores.
- d) Para los coeficientes de absorción, reflexión y de conservación en techos y muros, se han tomado cifras promedio y se sugieren colores claros para las superficies acabadas.
- e) Las condiciones de mantenimiento de lámparas y luminarias se determinarán a partir del programa de limpieza de éstos, además de la aplicación y observación de los factores de conservación en cada caso particular, se ha previsto el estudio de los parámetros ofrecido en los catálogos de iluminación
- f) Para obtener un coeficiente de utilización real de cada equipo de iluminación se ha considerado:
- *Una cuidadosa selección del equipo de iluminación*
 - *El índice del local en base del largo y al ancho de éste, así como la altura de la fuente luminosa.*
 - *Los coeficientes de mantenimiento, absorción y reflexión de las superficies, se podrán cotejar directamente en las especificaciones que el proveedor ofrece*



g) Finalmente ya que características de los locales varían requerimientos específicos de iluminación, hemos pensado en los sensores de presencia Watt Stopper que evitaren gastos innecesarios obteniendo ahorros hasta de un 60% de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- *Oficinas: Detector w1-200-w-u que controla el encendido y nivel de luz ambiental basándose en la ocupación.*
- *Vestíbulos y terrazas: Detector ci-200-u-1ª por su amplia cobertura y su fotocelda integrada permiten mantener las luces apagadas cuando existe suficiente luz natural.*
- *Sala de juntas, Capacitación, Cómputo y Salón de Usos Múltiples: Detectores de tecnología dual (PIR + Ultrasónico) dt-200-u / dt-200-1-u, ya que aseguran la detección de pequeños movimientos manteniendo las luces encendidas mientras haya ocupación.*
- *Sanitarios: Sensores ultrasónicos w-500ª-u / w-1000ª-u/ w-2000ª-u / w-2000h-u, capaces de detectar movimiento en toda el área aún cuando haya divisiones o muros.*
- *Corredores o Pasillos: Sensores: PIR (Rayos infrarrojos pasivos) ci-100-1-u / cx-100-1-u, ó los sensores ultrasónicos w-2000h-u ya que tienen cobertura de hasta 27 metros lineales.*

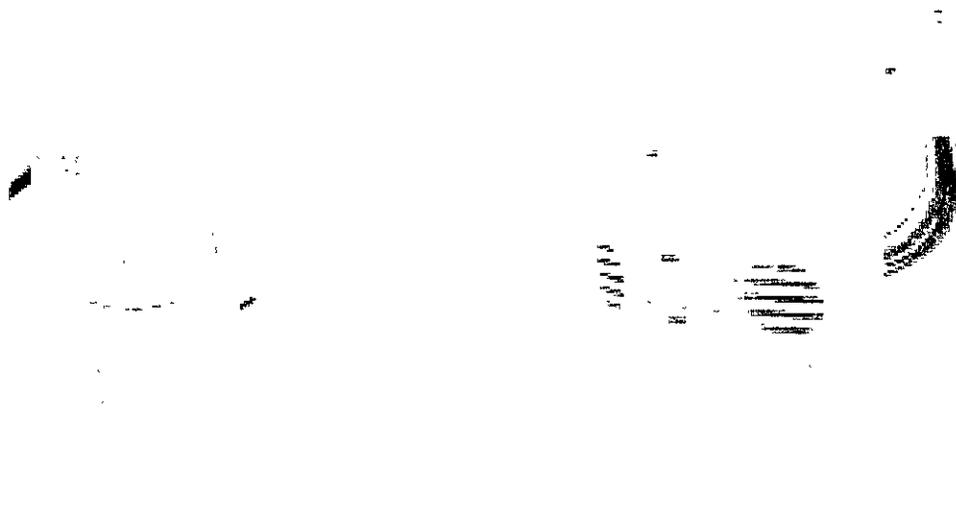


Imagen N° 45 y 46

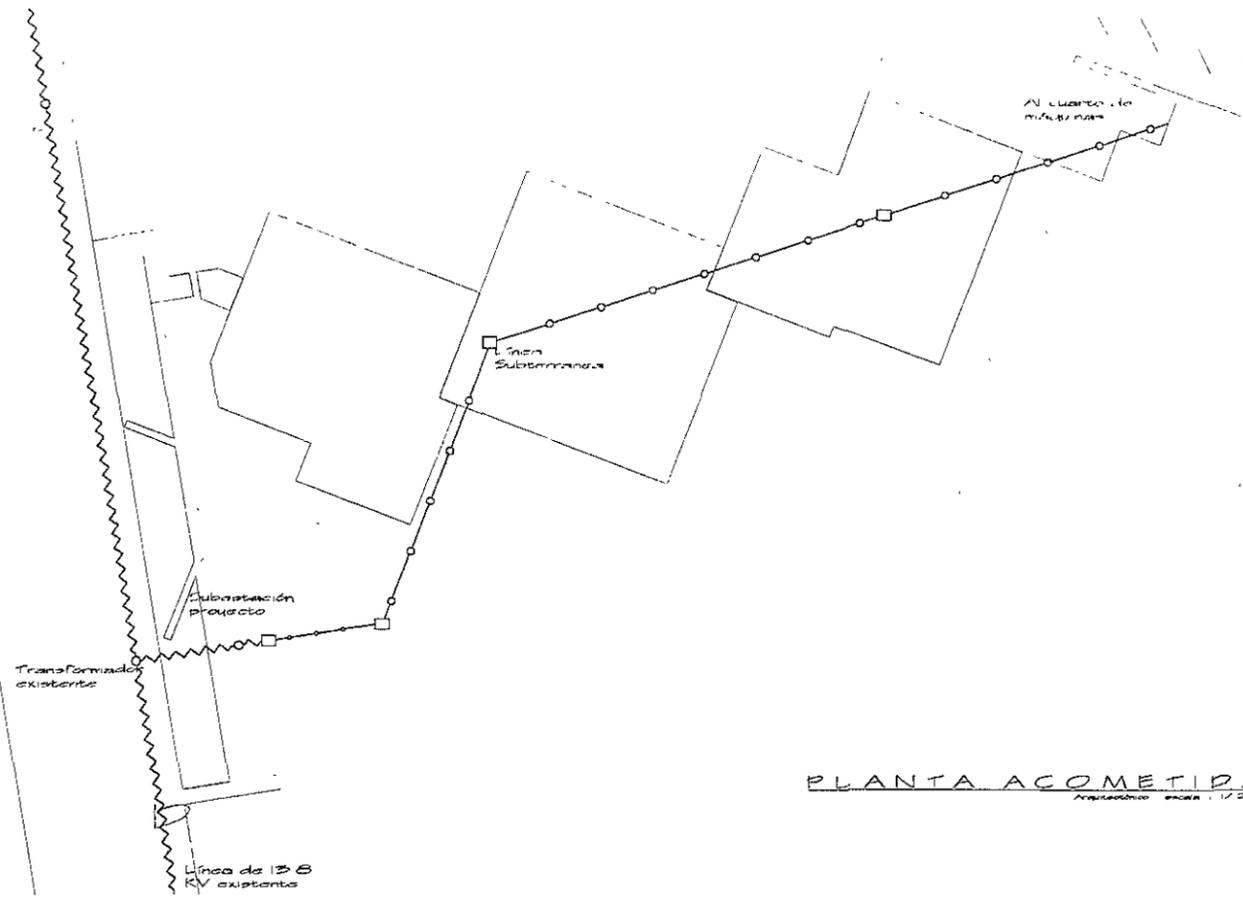
Criterio de Iluminación

- Sensores de movimiento de tecnología dual y reyes infrarrojos pasivos

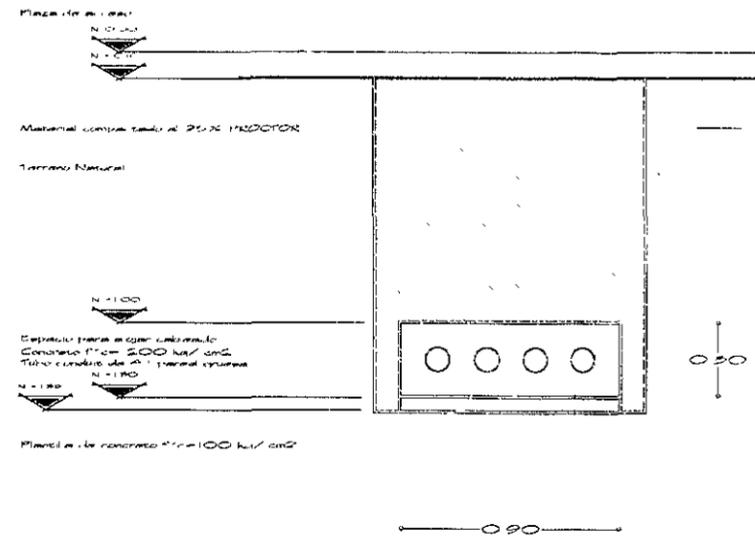
Tanto los ductos como los registros, serán semiocultos y completamente abatibles. Los registros de para conexión se ubicarán a cada 1.80 metros de separación en cualquier sentido, el plafón será completamente desmontable para cualquier ajuste posterior.

Relación de Planos

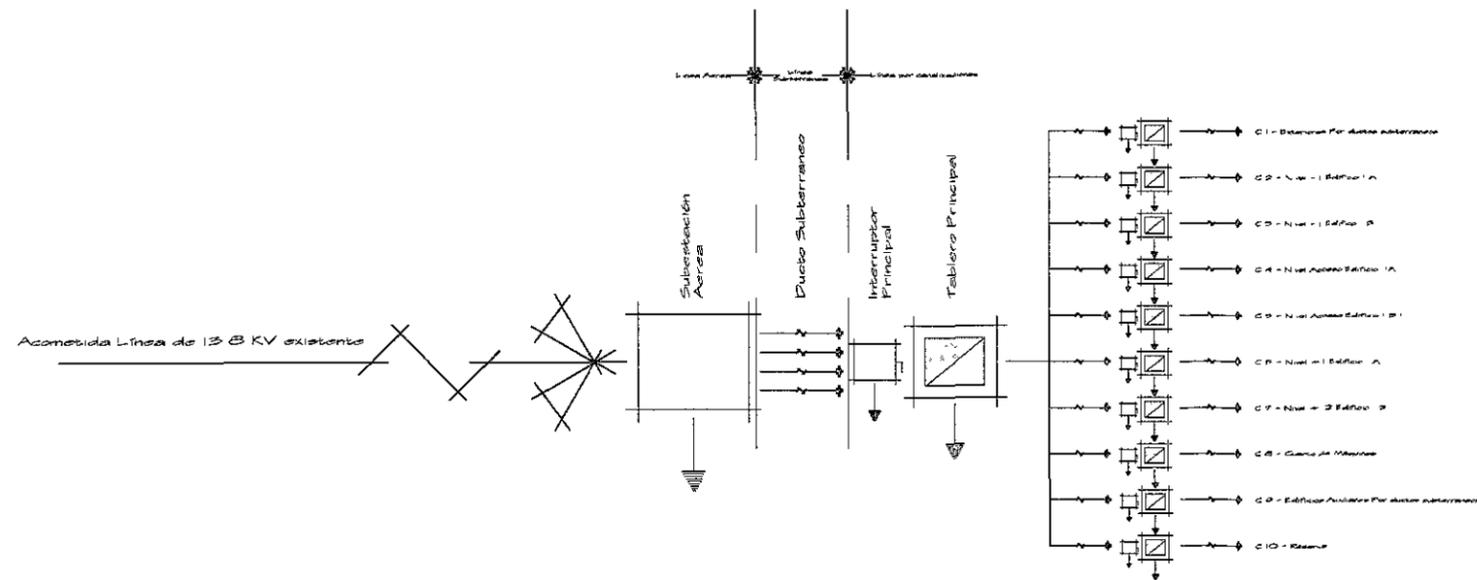
- **Criterio Eléctrico. Acometida Sin escala**
- **Criterio Eléctrico. Detalles Sin escala**



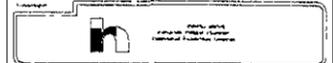
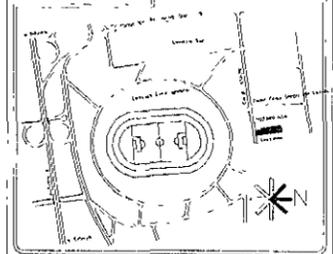
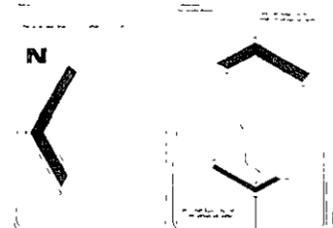
PLANTA ACOMETIDA
Arquitectónico escala 1/200



DETALLE ducto subterráneo
Arquitectónico en escala



DETALLE diagrama general
Arquitectónico en escala



OBSERVACIONES

No.	Concepto
1	Grilla Arquitectónica
2	Cotas nivel dibujo
3	Levantamiento efectuado con Estación Total referido a C.P.S.
<p>— Línea aérea 20 KV ~ Línea subterránea 220V ○ Poste C.P.S. □ Casero del Tab. Subterráneo</p>	

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lora de Martínez

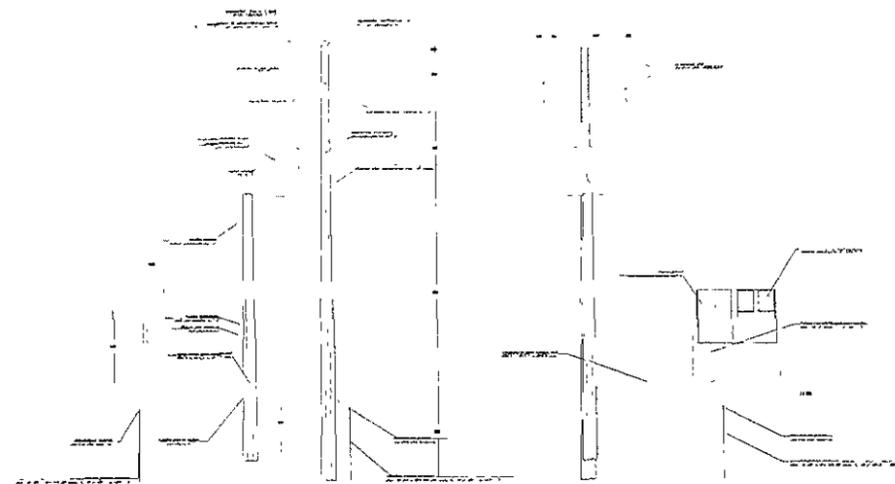
Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Propietario Edificio I

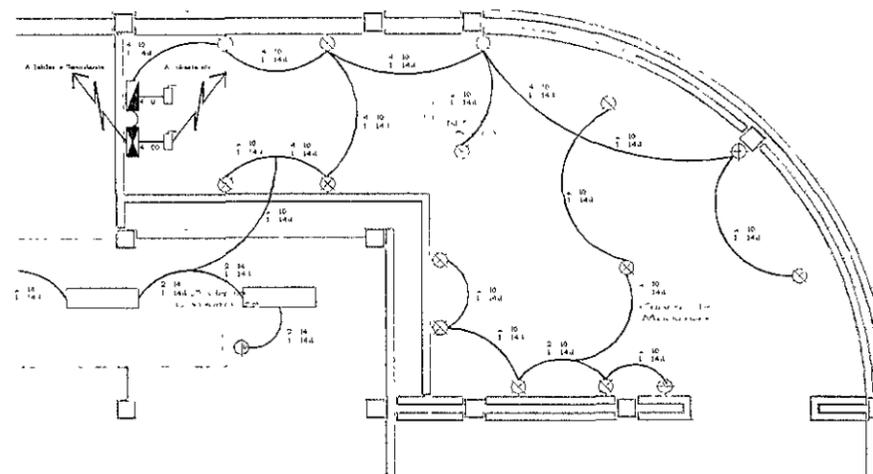
Ubicación: Calle Escutón s/n
 Fraccionamiento Centro Sur
 Municipio de Cuajalajara, Oax.

Fecha: 1998
 Autor: R.L.A.
 Proyecto: RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION I
 Fase: DISEÑO
 Escala: 1/2000

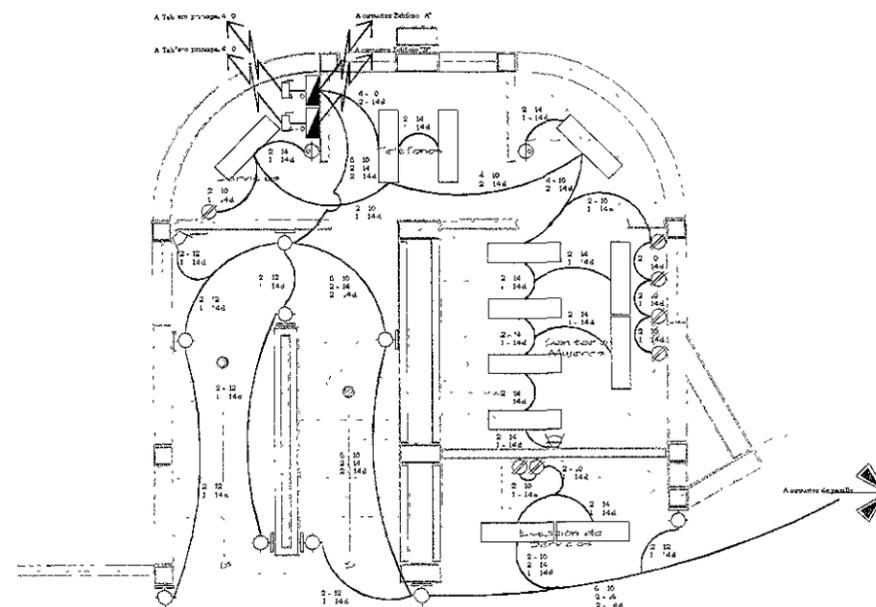
1998 agosto - 01 / 2000
 Raúl Lora de Martínez
 María Lora de Martínez



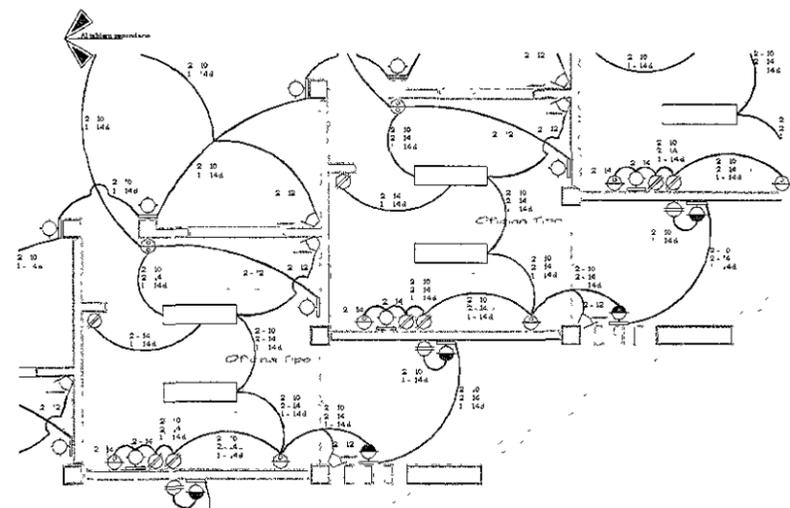
Propuesta Instalación Eléctrica en Subestación para Servicios con transformador hasta 75 Kva



Propuesta Instalación Eléctrica en Cuarto de Máquinas



Propuesta Instalación Eléctrica en Servicios



Propuesta Instalación Eléctrica en Oficinas y Pasillos

OBSERVACIONES

Nº	Concepto
1	Planos Actualizados 2000
2	Consejo Norm. el. 2000
3	Toda la técnica se ha conducido de acuerdo con un coeficiente de seguridad no menor de 100

SIMBOLOGÍA

Nº	Sim.	Concepto
1		Cableado para cables de 150 mm²
2		Cableado para cables de 150 mm²
3		Cableado para cables de 2.5 mm²
4		Cableado para cables de 150 mm²
5		Cableado para cables de 150 mm²
6		Cableado para cables de 150 mm²
7		Cableado para cables de 150 mm²
8		Cableado para cables de 150 mm²
9		Cableado para cables de 150 mm²
10		Cableado para cables de 150 mm²
11		Cableado para cables de 150 mm²
12		Cableado para cables de 150 mm²
13		Cableado para cables de 150 mm²
14		Cableado para cables de 150 mm²

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Taller Centro Línea Norte

Comisión Federal de Electricidad
Subsección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Propuesta Eléctrica

Calle España s/n
Procedimiento Centro Sur
Sancti Spiritus, Querétaro, Qro.

PROYECTO
RESIDENCIA GENERAL DE
CONSTRUCCIÓN
CENTRO I

1999 - 08 - 01 / 2000

Rodrigo Rivera López
Hector López Pineda



8.6 Criterio contra incendio

El fuego se clasifica en cuatro tipos diferentes de acuerdo al material que se quema, conforme a esta clasificación nuestro inmueble puede sufrir daños por fuego de clase "A" específicamente: fuego de materiales combustibles sólidos de tipo orgánico cuya combustión tiene lugar normalmente con la formación de brasas tales como madera, textiles, papel, hule, materiales plásticos, para su extinción se necesita de los efectos de enfriamiento o absorción de calor que produce el agua, las soluciones acuosas o los efectos protectores por recubrimiento de ciertos polvos que retardan la combustión.

Con el propósito de contener dentro del proyecto ciertos parámetros contra incendio, la preocupación básica se dirigió en dos sentidos:

- *Prevenir y evitar los incendios*
- *Instrumentar los mejores métodos y elementos técnicos para extinguir el fuego.*

Existen tres niveles de riesgo de incendio en cualquier edificación, el nuestro se considero dentro del 3er. Nivel o de riesgo extraordinario, es decir, para cuando la cantidad de materiales combustible hagan prever que los posibles incendios serán de gran magnitud.

De los principales factores que generan peligro de incendio que se prevén en el proyecto y que pudieran amenazar a éste, se mencionan los siguientes:

- *Las colillas y los fósforos*
- *Las llamas abiertas que se presentan cuando se realizan operaciones de mantenimiento*
- *Las malas instalaciones y las conexiones inseguras en el equipo eléctrico*
- *Los líquidos inflamables tales como pinturas, barnices, aceites y solventes son generadores si su almacenamiento no es el adecuado*
- *Combustión espontánea que resulta de un lento proceso químico en el cual se combinan el oxígeno con las sustancias combustibles, los materiales susceptibles a esa acción son: Estopas, trapos, algodón impregnado, aserrín, madera, virutas, limaduras de hierro, aluminio, desperdicio de lana y papel, pigmentos, pinturas, telas, etc.*
- *La falta de orden y limpieza; se deben observar cuidadosamente las normas relativas a la limpieza de los almacenes y demás lugares de trabajo.*

Para la extinción del fuego se requiere de:

1. *Equipo portátil*
2. *Equipo móvil desde una carretilla hasta un camión de bomberos*
3. *Equipo automático, instalado considerando los riesgos específicos con altas posibilidades de incendio*

Se ha considerado que el primer paso contempla un sistema de detección y alarma, detectores de humo por ionización con alarmas luminosas y sonoras, y como complemento, un sistema automático de supresión con el extintor más adecuado, o en su defecto con extintores de capacitación y clasificación adecuada distribuidos correctamente.



Los detectores de incendio pueden ser de varios tipos: de humo, de calor, de llamas, por análisis de muestras y de fase térmica. El de humos por ionización está entre los mejores sistemas de detección conocidos, el resto de los detectores funcionan cuando el fuego se encuentra en un estado avanzado y en algunos casos puede ser demasiado tarde.

Las alarmas serán el complemento del sistema de detección manual o automático que indicará sonora y visualmente la presencia y el lugar del fuego, ambos - detector y alarma -, se recomiendan como medida preventiva dentro del programa arquitectónico. En éste, se efectuó una análisis de las áreas que se necesitan proteger de acuerdo a los materiales existentes en cada área por lo tanto, se propone la ubicación de extintores, alarmas y equipo automático.

En la siguiente lista se enumeran las zonas protegidas y el agente extintor más recomendable:

- **Oficinas, aulas y computo**

Materiales sólidos combustibles, material y equipo eléctrico; se sugiere la protección basado en extintores con polvo químico y agua.

- **Presupuesto, finanzas y archivos**

Material sólido valioso de archivo, se requiere un protección máxima que no deje residuos, se propone el uso de extintores basados en sustitutos del gas Halón 1211 según el protocolo de Montreal y polvo químico o en su defecto Anhídrido Carbónico (CO₂).

- **Circulaciones, vestíbulo y servicios generales**

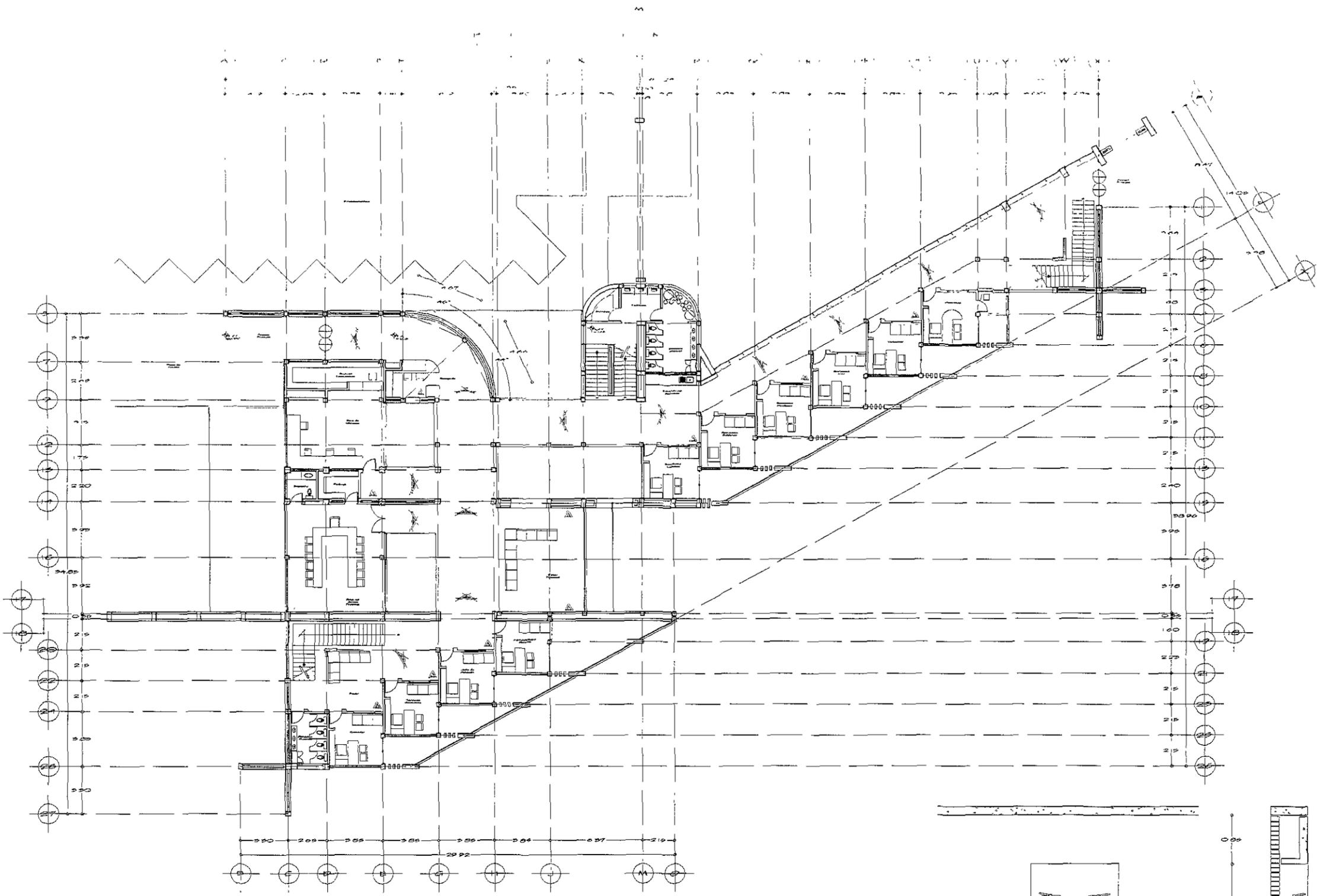
El agente extintor se propondrá de acuerdo a la zona protegida más cercana según el radio de alcance en que se encuentre un extintor de área específica, aunque se podrán sugerir extintores con polvo químico.

Finalmente, se han considerado de antemano y como obvios para la obtención de un criterio de instalación contra incendio los materiales constructivos aislantes, los revestimientos resistentes al fuego en la estructura, muros, columnas, etc., los dispositivos de emergencia para evacuar como son las salidas de emergencia, los sistemas a partir de presión de agua como son mangueras, gabinetes e hidrantes colocados en las áreas exteriores del inmueble.

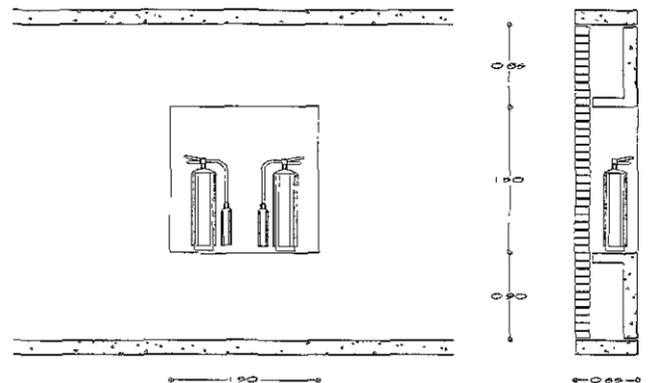
No obstante como se aclaró anteriormente, hemos considerado que las alarmas, extintores, así como los equipos automáticos son los agentes más adecuados para combatir el fuego.

Relación de Planos:

- **Criterio Contra Incendio 1:100**



PLANTA ACCESO criterio contra incendio
 Proposición escala 1/100



DETALLE nichos para extintores tipo
 Proposición escala 1/20

OBSERVACIONES

No.	Concepto
1	Diseño Actual 2000
2	Cortes según el caso
3	

SIMBOLOGÍA

No.	Sim.	Concepto
1		Extintor de tipo ABC
2		Extintor de tipo CO2
3		Red de alarma

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Linares Novillo

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Planta Tipo - criterio contra incendio

Calle Bixtliacoatlán s/n
 Fraccionamiento Centro Sur
 San Mateo de Guadalupe, CDMX

PROYECTO RECONSTRUCCIÓN DE
 COLEGIO DE QUÉZQUERO

Escuela Carlos Linares Novillo
 Facultad de Arquitectura UNAM



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loxera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

8.7 Criterio hidro - sanitario

El proyecto, colinda con un pozo profundo de la Comisión Estatal de Aguas, es por esta razón que el criterio a emplear para la acometida de agua potable, es aprovechar dicho pozo y así alimentar a nuestro proyecto.

Se recomienda la instalación de una bomba superficial de 4 Hp, con una profundidad de explotación del pozo de un 75% del espejo de agua, esto para no interferir



con las necesidades de la C.E.A.; dicha bomba se conectará a un sistema de electro niveles en la cisterna del proyecto, para que el abastecimiento de esta sea siempre el óptimo.

La tubería de alimentación general al proyecto (por normatividad de la Comisión Federal de Electricidad) se platea de cobre de 2 pulgadas de diámetro, subterránea a una profundidad de por lo menos 1.50 metros del nivel de piso terminado, en donde se encuentre, esto para evitar la ruptura de la misma por motivo de tránsito y/o asentamientos de material; la tubería será protegida por una cama de arena fina de 30.00 centímetros en todo su perímetro.

-la cisterna se encuentra conectada por medio de electro niveles a los tres sistemas de tinacos del proyecto (núcleo principal, núcleo secundario y sistema de edificios auxiliares), esto para ofrecer mayor flexibilidad en caso de que alguno de los sistemas falle, dado que con la generación de tres núcleos independientes, solo existirá una escasez parcial en el sistema y no total como sería en el caso de contar con un solo núcleo central.

De acuerdo al número de muebles del sistema hidráulico, éste será alimentado por un equipo hidroneumático para su posterior distribución a través de una red de tuberías con los diámetros respectivos según el criterio.

Todas las tuberías en los sistemas serán de cobre rígido con soldaduras de estaño, y al instalarse se les efectuará una prueba hidrostática durante 24 horas continuas para probar los sistemas y que estos no tengan fugas.

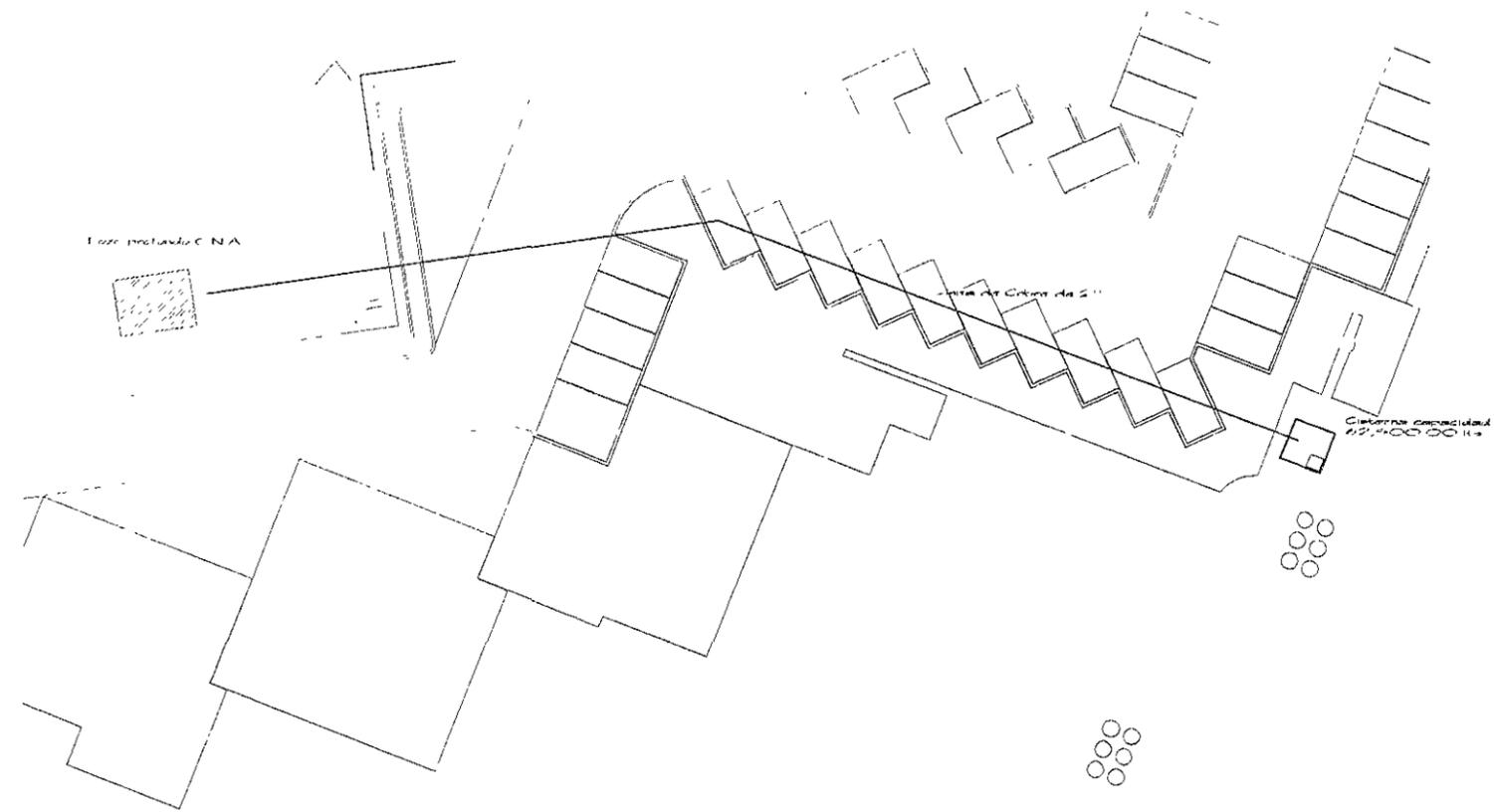
El sistema sanitario, se divide en do subsistemas por requerimientos estatales, uno para aguas jabonosas y otra para aguas de descarga (aguas negras y aguas grises), esto para facilitar las descargas a los sistemas de drenaje independientes que maneja el Municipio.

Toda el agua recuperada en las azoteas y el estacionamiento del proyecto, se colectará en el sistema de aguas grises.

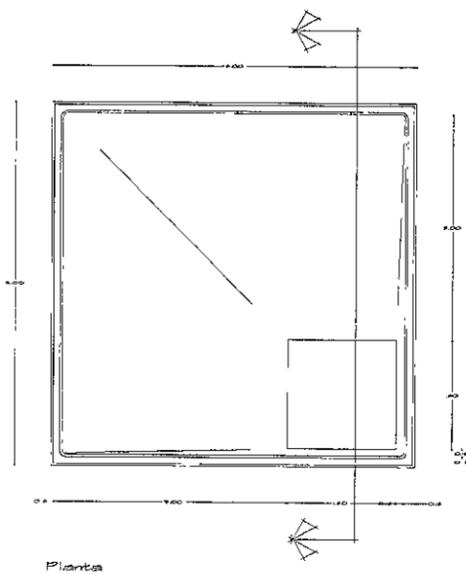
Por reglamentación interna de la Comisión Federal de Electricidad, en el interior del proyecto (edificio principal y auxiliares), los recorridos de la instalación sanitaria tendrán una pendiente mínima de 3% y el material a emplearse será el Policloruro de Vinilo (P.V.C.) de lata densidad. En el caso de los recorridos externos, estos serán por tubería de Estrupac, hasta encontrarse con el material empleado por el Municipio para efectuar las interconexiones de los sistemas.

Relación de Planos:

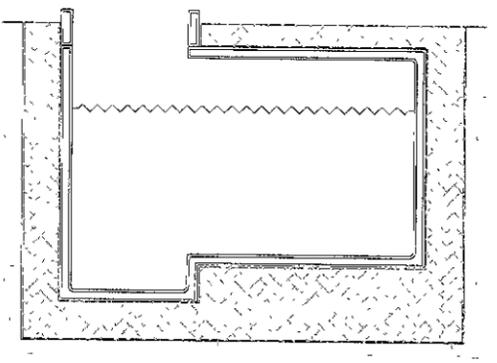
- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| • Acometida Hidráulica General | Sin escala |
| • Detalles Sanitarios I | 1:20 |
| • Detalles Sanitarios II | 1:20 |
| • Guía Mecánica Sanitarios I | 1:20 |
| • Guía Mecánica Sanitarios II | 1:20 |
| • Descargas Sanitarias | Sin escala |



PLANTA propuesta hidráulica
Arquitectónico escala 1/200



Planta



Corte

DETALLE CISTENA cap. 62,500.00 lts.
Arquitectónico en escala

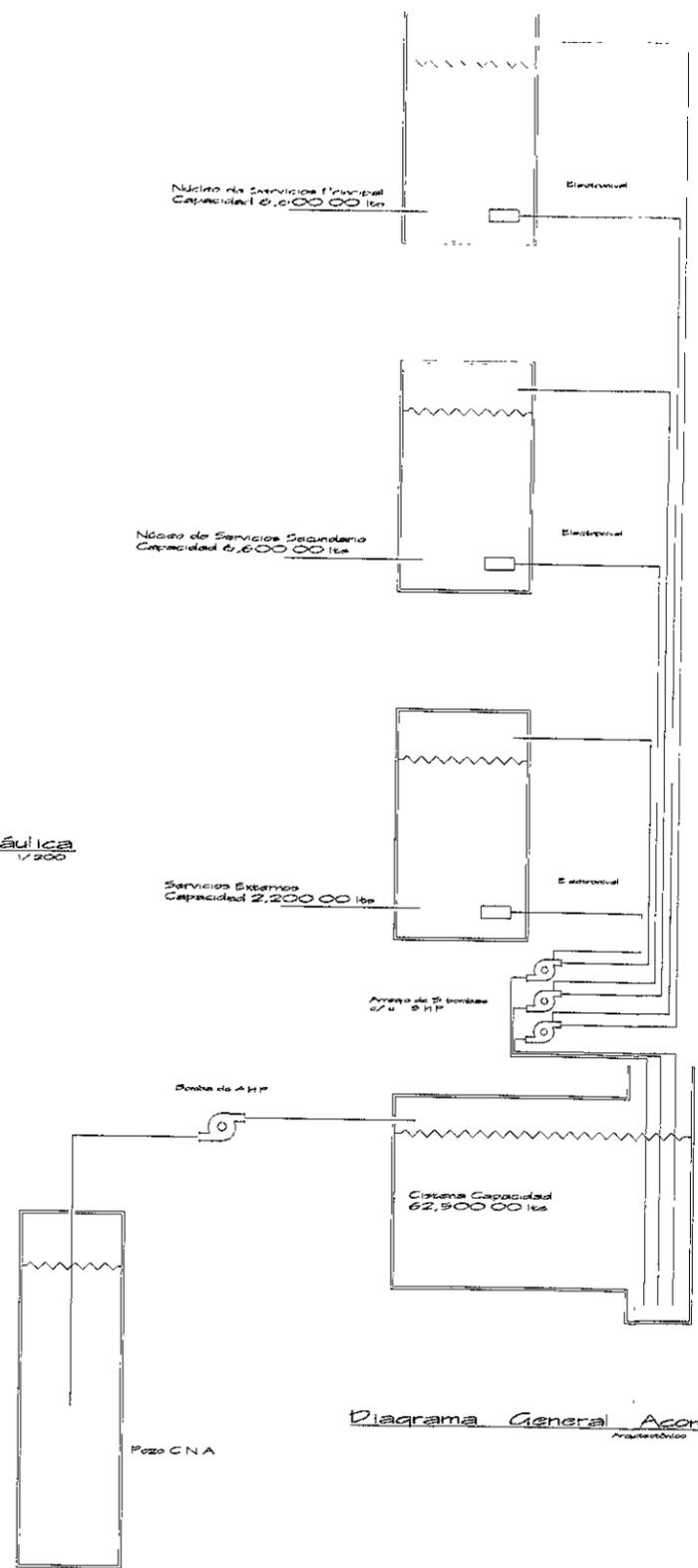
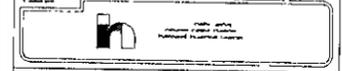
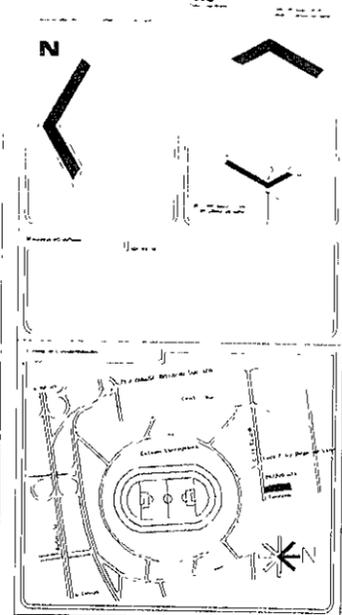


Diagrama General Acometida
Arquitectónico en escala



OBSERVACIONES	
No.	Comentario
1	Plantar Antecel 1/4
2	Cisterna sin elipso
3	complementos elab. con Estructura Total referido al G.P.P.
4	Bomba a potencia capacidad indicada
5	Electromotor
6	Tubería de cobre calibre grueso
7	Cable de Control

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Lleras Morales

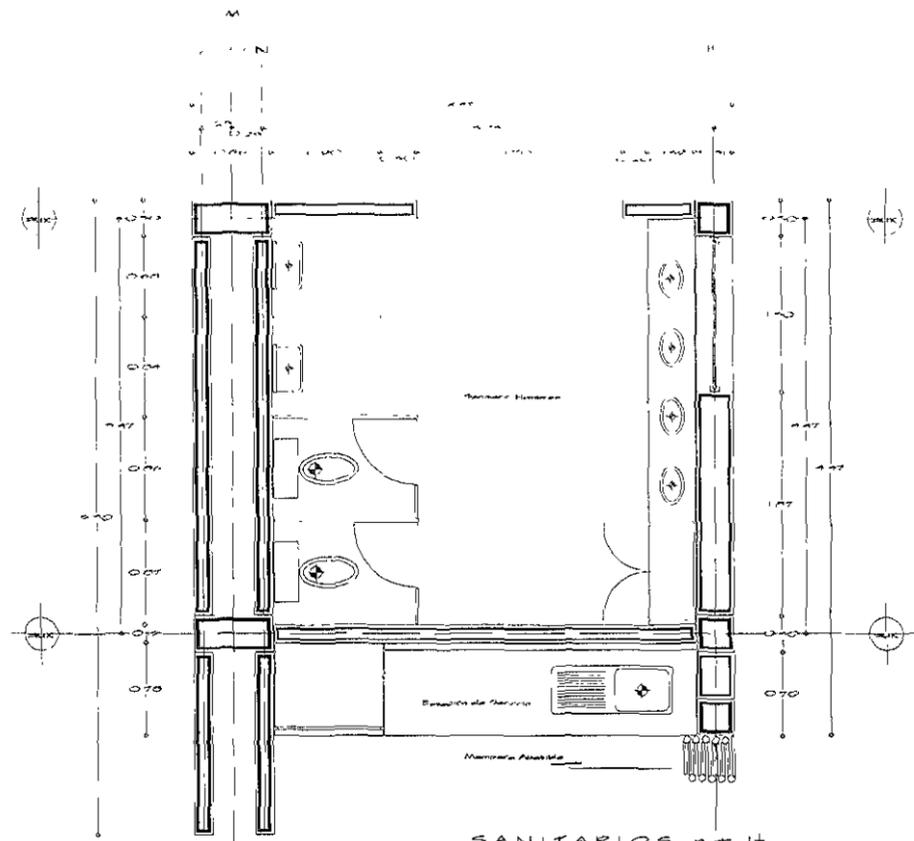
Comando Federal de Ejecutoriales
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Caserío

Propuesta Hidráulica

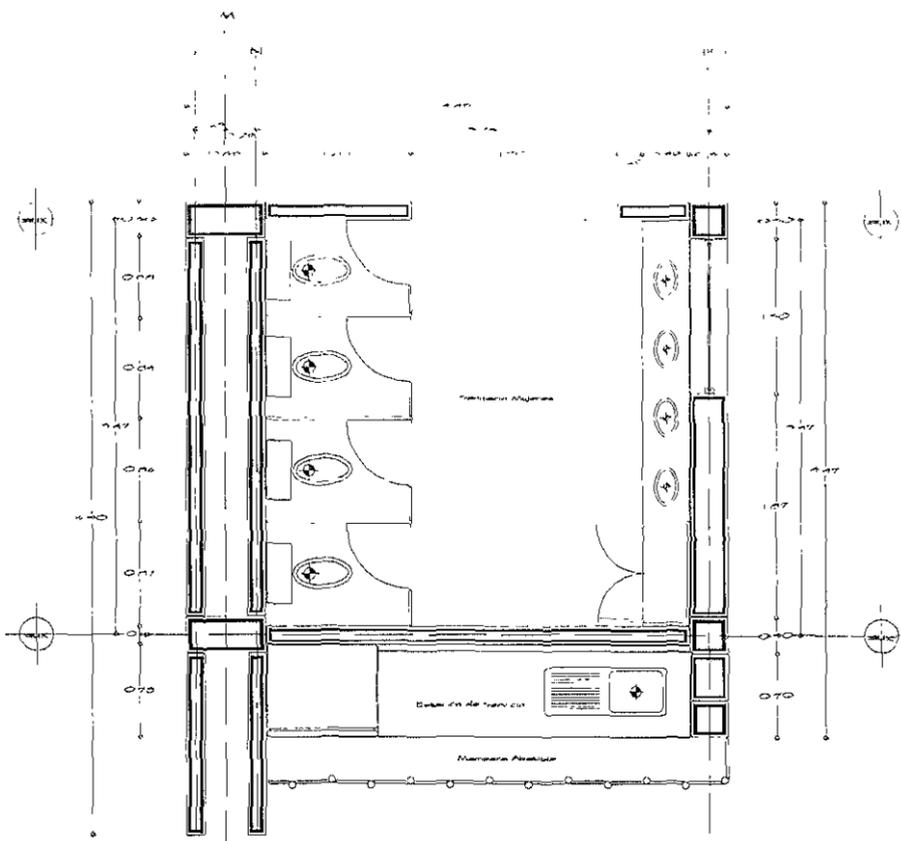
Arquitecto: Carlos Lleras Morales
Fecha: 01/2000

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CONEXIÓN QUÉNTARO

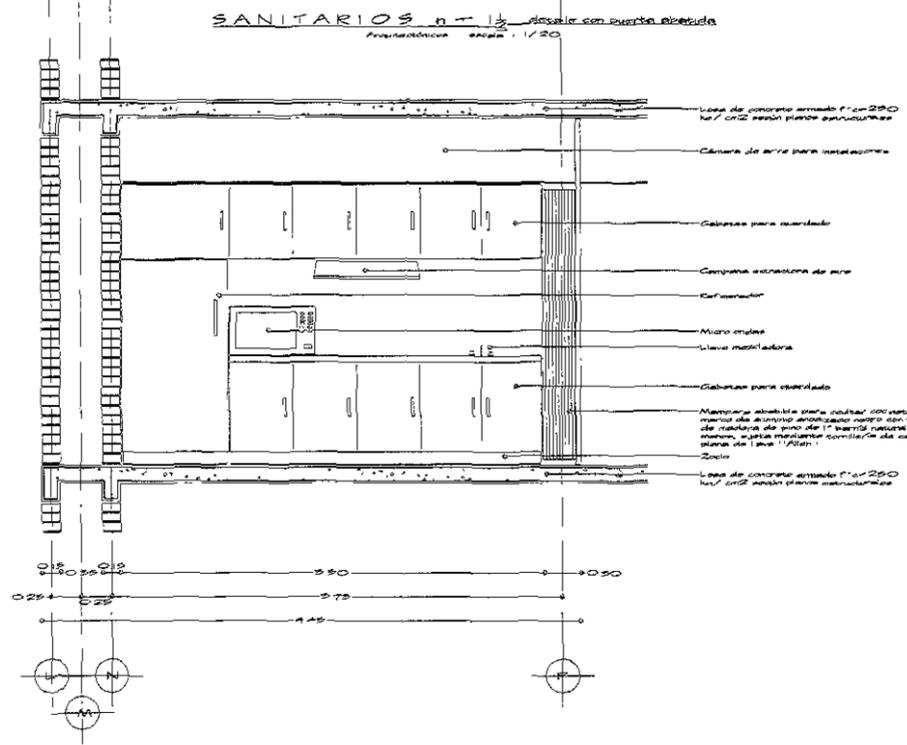
Residencia General de Construcción I
Caserío



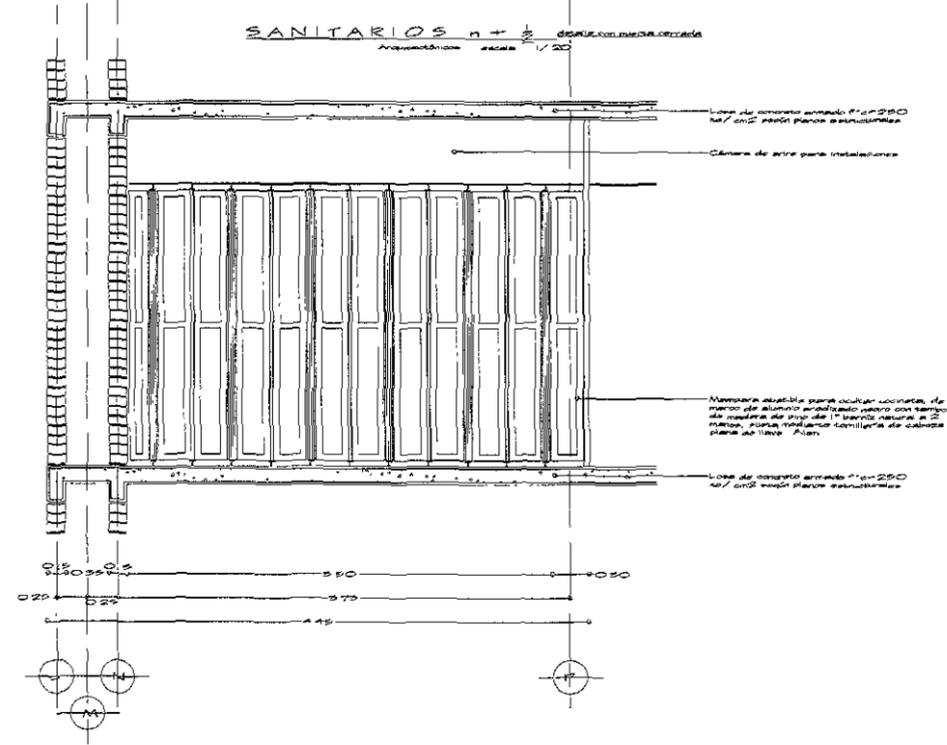
SANITARIOS n+1/2
Alternativa #1 escala 1/20



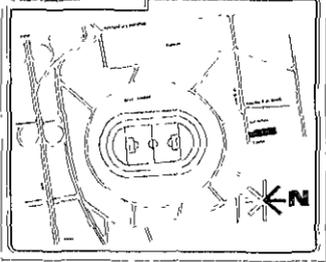
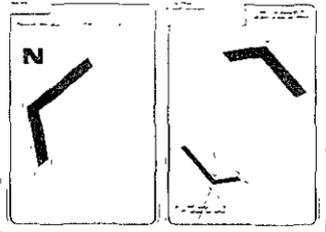
SANITARIOS n+1/2
Alternativa #2 escala 1/20



SANITARIOS n+1/2
Alternativa #1 con puerta abatida
Alternativa #1 escala 1/20

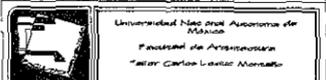


SANITARIOS n+1/2
Alternativa #2 con puerta cerrada
Alternativa #2 escala 1/20



OBSERVACIONES

Nº	Comentarios
1	Diseño Actual 2000
2	Cable tipo A tipo
3	Concreto pretensado f'c=250 kg/cm2, armado número 3
4	Aguero 1200 kg/cm2



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
"Pablo Carrón Llerenas"

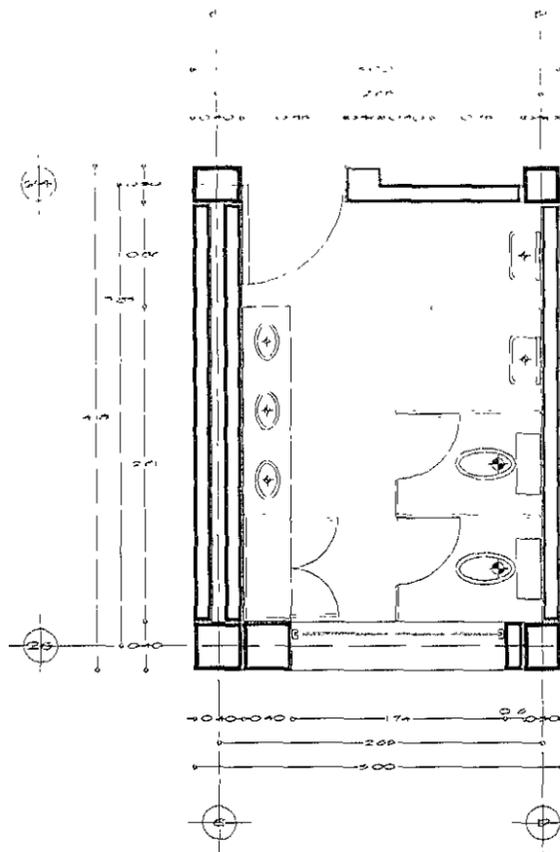
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Cancún

Sancti Spiritus I

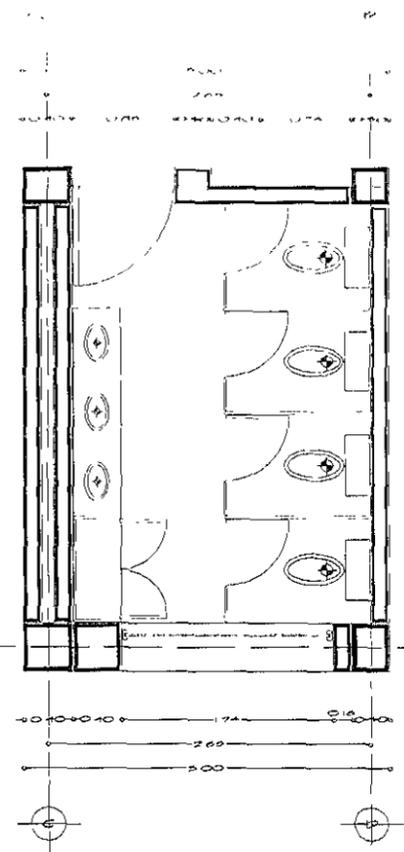
PROYECTO
ADAPTACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE
CUBIERTAS
CUBIERTAS

FECHA: mayo - 2000

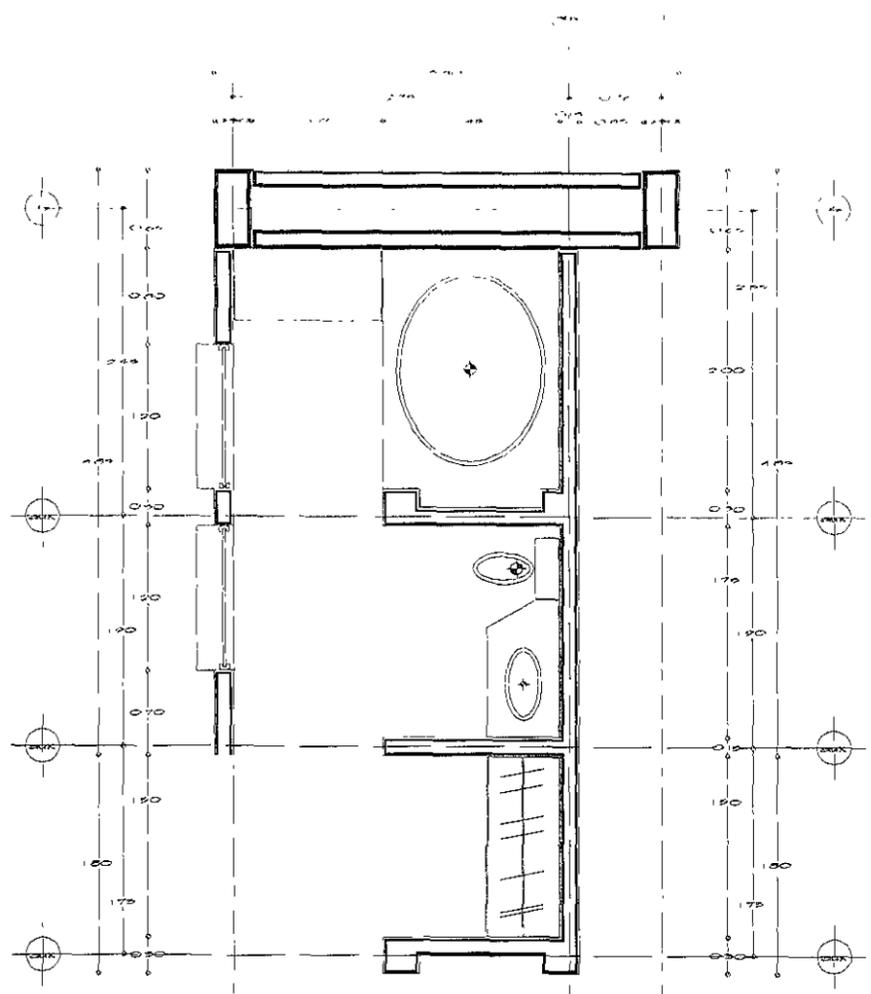
PROYECTISTA: Exp. Arqu. Carlos Llerenas
Mtro. Carlos Llerenas



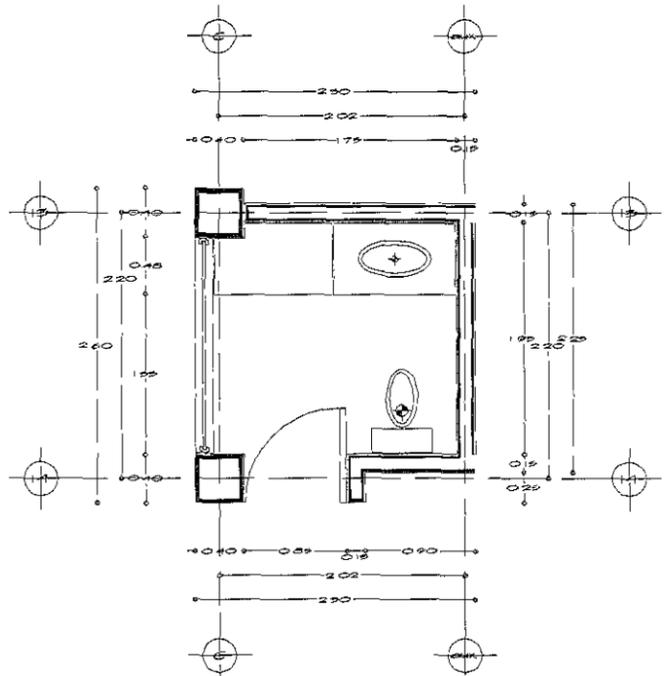
SANITARIOS n-1
Arquitectura escala 1/20



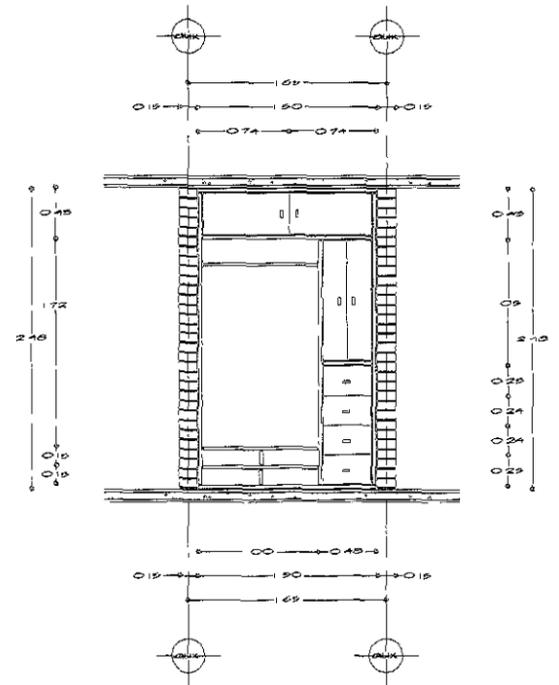
SANITARIOS n acceso
Arquitectura escala 1/20



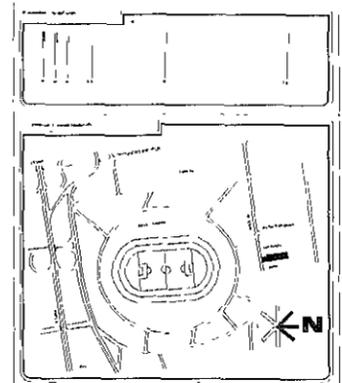
SANITARIOS residentes general
Arquitectura escala 1/20



SANITARIOS sala de juntas nivel de acceso
Arquitectura escala 1/20



DETALLE closet residentes general
Arquitectura escala 1/20



OBSERVACIONES	
No.	Comentarios
1	Plano Actual 2000
2	Cotas según el lugar
3	Cerramiento preliminar: P=280 kcal/m ² , aislamiento mínimo 5
4	Aerón 1200 kcal/m ²

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
"Juan Carlos Lemus Aguado"

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Cerrón

Sección de Detalles 2

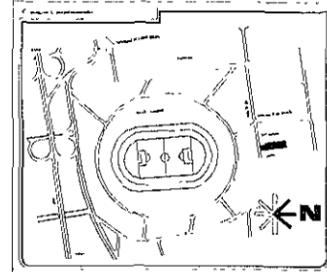
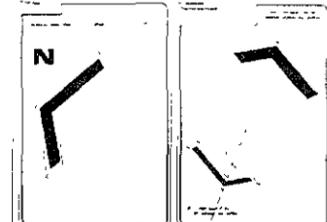
Proyecto: Calle Estrella s/n
Fraccionamiento Centro Sur
Sancti Spiritus, Qro

Arquitecto: []
Escalera: []
Fecha: []
Escala: []

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CONDOMINIO QUÉZOTL

Autores: []
Fecha: []

Autores: []
Fecha: []



OBSERVACIONES

Nº	Contenido
----	-----------

- 1. Grupo Aéreo 2000
- 2. Cables con 2000
- 3. Conexión automática 1" x 250 mm, espesor mínimo 3
- 4. Acero A500 mm / 0.2
- 5. Toda la tubería sanitaria será de PVC

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lora Montalvo

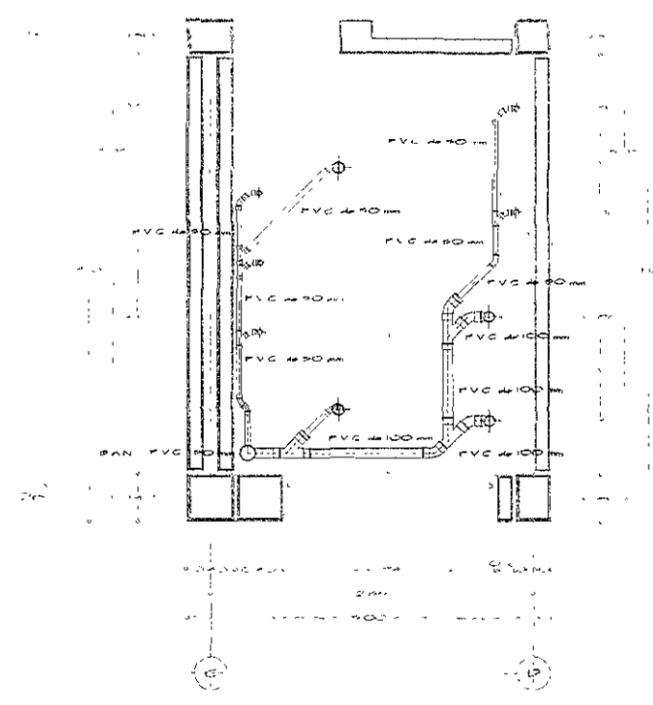
Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Sanitarios Guía Mecánica 2

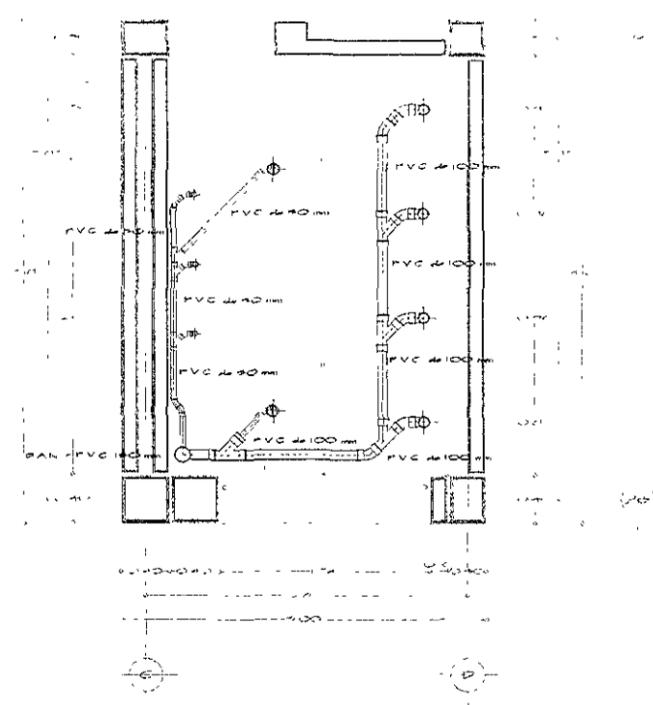
Calle Franklin y 1
 Fraccionamiento Centro Sur
 Parcela 24, Cuernavaca, Gro.

PROYECTO
 RESIDENCIA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN I
 CUERNAVACA

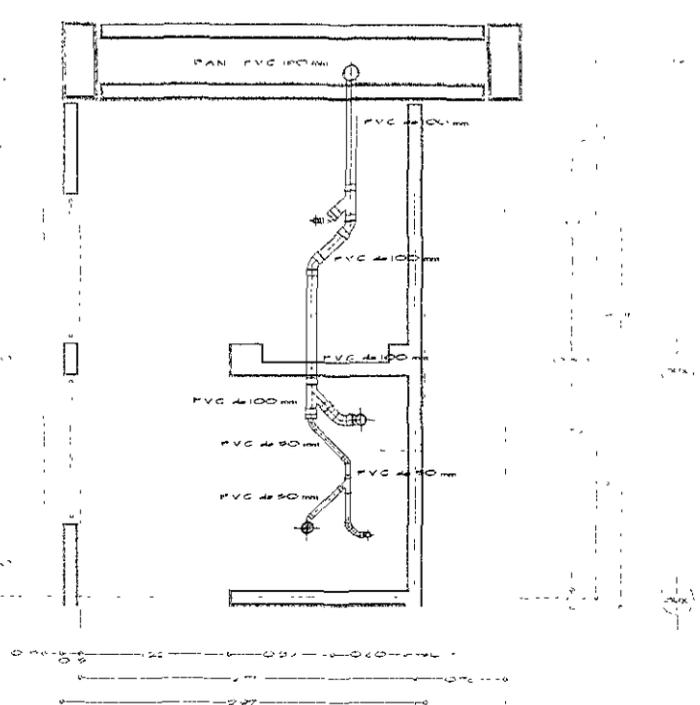
Esc. 10000
 02/ 2000
 Luis Lora Montalvo



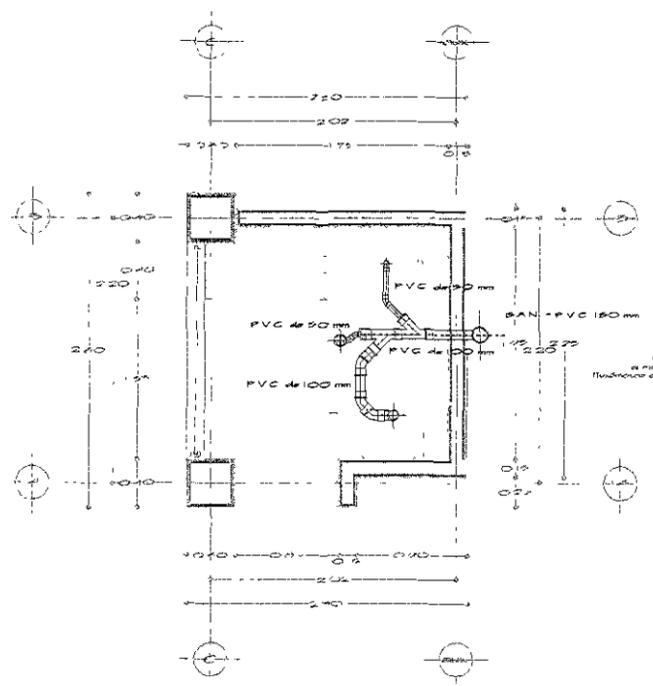
SANITARIOS n-1
 Arquitectura escala 1/20



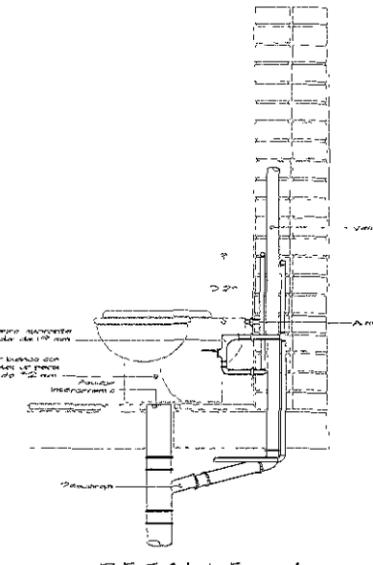
SANITARIOS n acceso
 Arquitectura escala 1/20



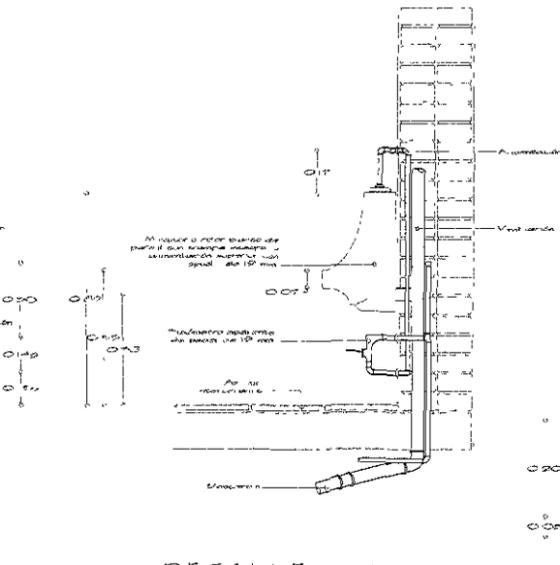
SANITARIOS n+2
 Arquitectura escala 1/20



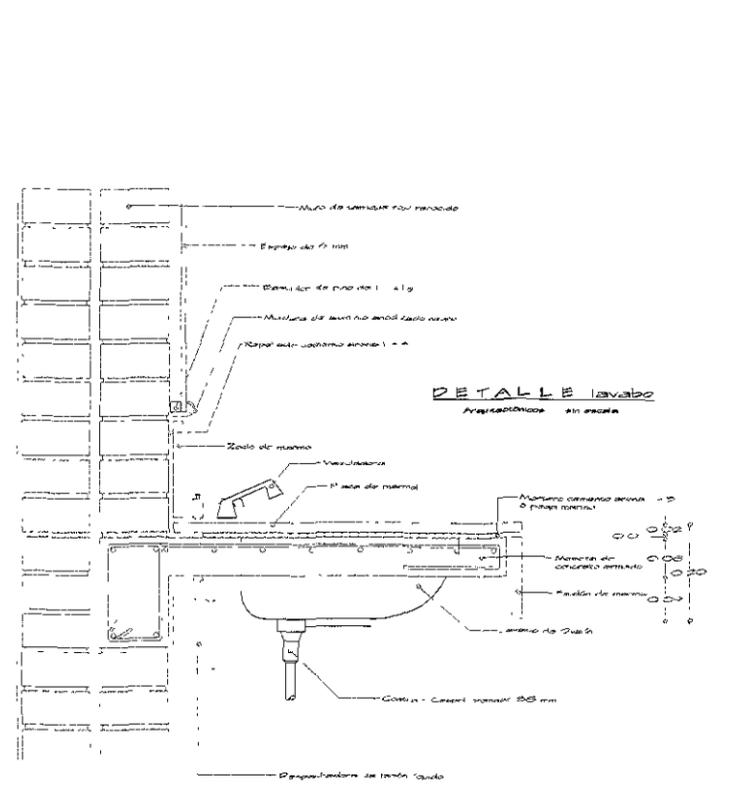
SANITARIOS sala de visitas nivel de acceso
 Arquitectura escala 1/20



DETALLE inodoro
 Arquitectura escala en escala

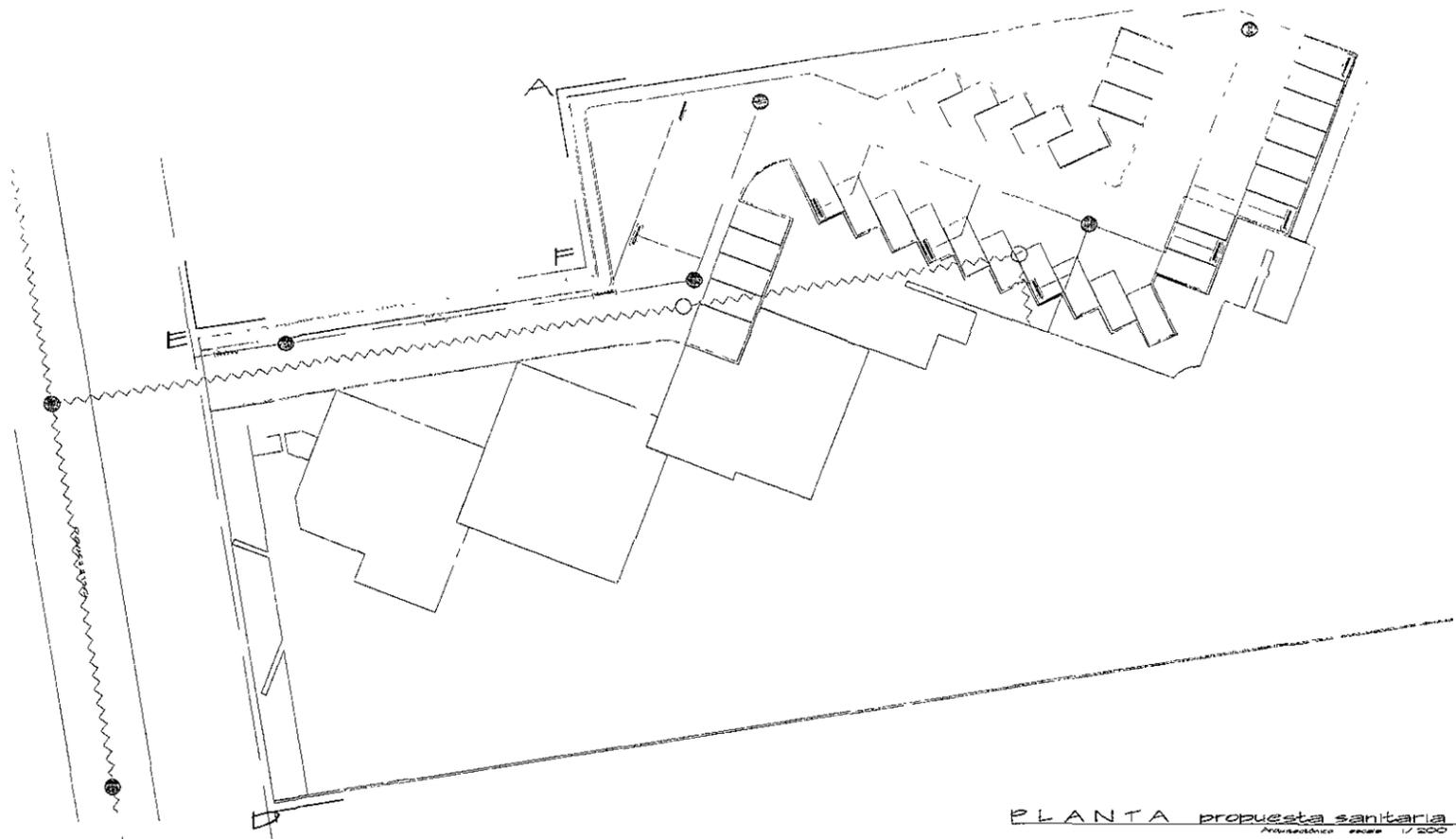


DETALLE fregadero
 Arquitectura escala en escala

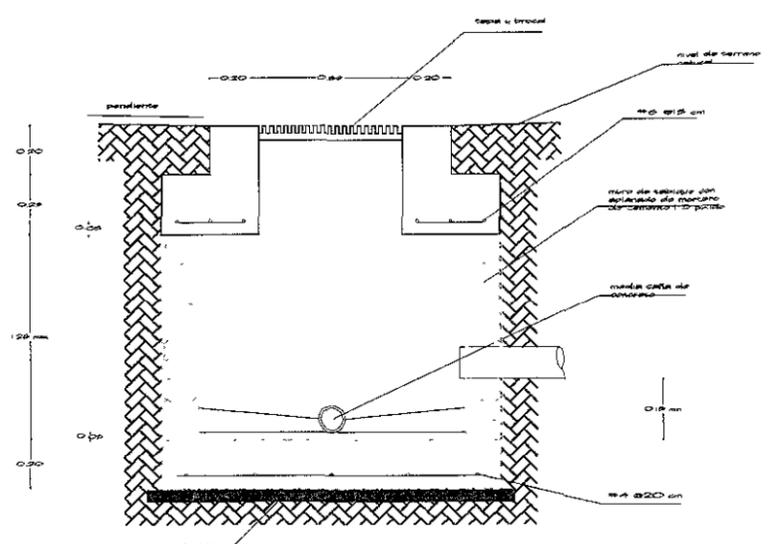


DETALLE lavabo
 Arquitectura escala en escala

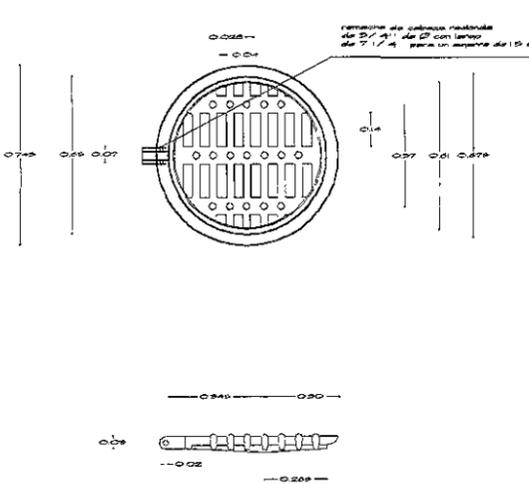
SANITARIOS DETALLES 2
 Arquitectura escala 1/20



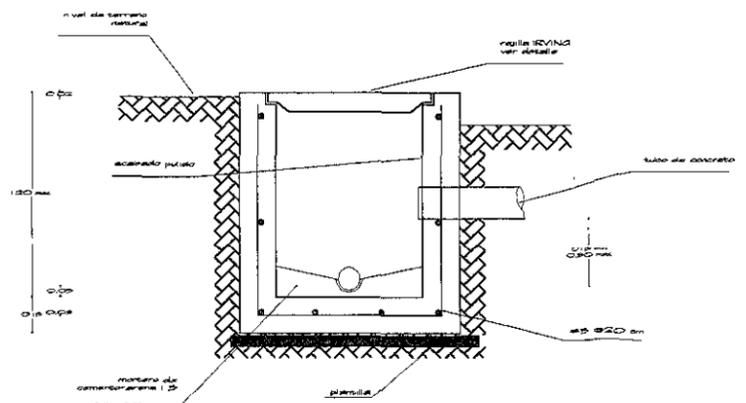
PLANTA propuesta sanitaria
Arquitectónica escala 1/200



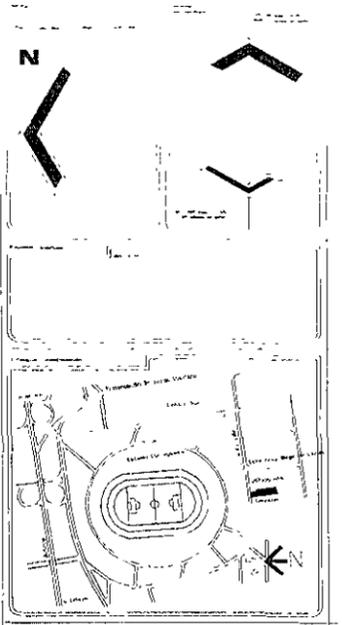
DETALLE pozo de visita
Arquitectónica en escala



DETALLE tapa y brocal
Arquitectónica en escala



DETALLE trinchera
Arquitectónica en escala



OBSERVACIONES	
Nº	Comentarios
1	Diseño Actual 14
2	Cable para drenaje
3	Levantamiento efectuado con Estación Total referida a 21.7.21
Línea de concreto armado de 10	
Línea de concreto armado de 10	
Pozo de visita con cubierta	
Pozo de visita cerrado	
Captación con malla de nylon 1.5	

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lora Martínez

Comisión Federal de Bancos y Seguros
 Subsecretaría de Construcción
 Secretaría General de Construcción I
 Centro

Proyecto Sanitario
 Calle Basilio de A. Fraccionamiento Centro Sur
 Colonia de Guadalupe, CDMX

PREVENIDO
 RESPONSA GENERAL DE
 CONSTRUCCIÓN
 QUERÉTARO

ESCALA: 1/2000
 Fecha: 10/10/2000
 Autor: Carlos Lora Martínez



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

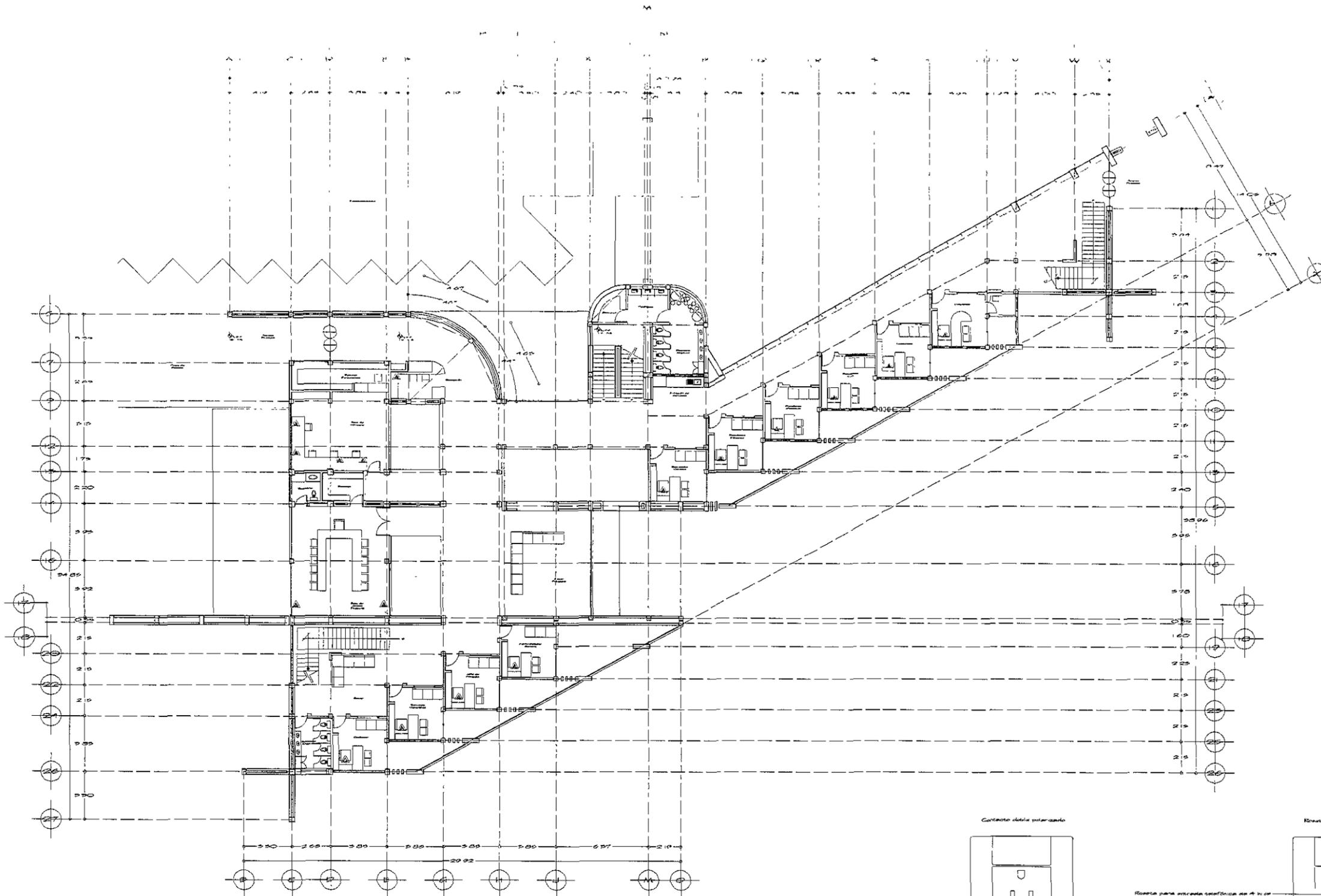
8.8 Criterio voz y datos

Las líneas de datos corren ocultas por el plafond, en charolas de aluminio, cada salida es independiente en su línea y se emplea cable tipo "RTL 45 nivel 5"

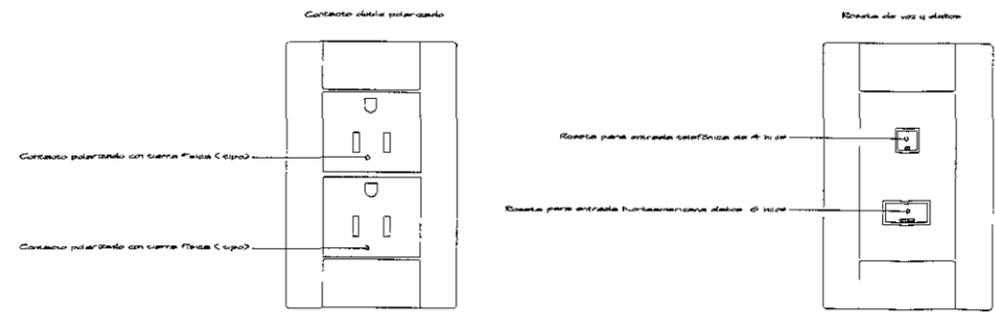
Los conductores de control (voz y datos) son de cobre, con aislamiento y cubierta de PVC-LS, resistente a la propagación del fuego, baja emisión de humos y baja toxicidad para 600 V, con o sin pantalla.

Relación de Planos:

- **Criterio de Voz y Datos** **1:100**



PLANTA TIPO criterio voz y datos
 Arquitectónico escala 1/100



DETALLE ubicación rosetas de voz y datos
 Arquitectónico escala 1/10

OBSERVACIONES

No.	Concepto
1	Plan Actual 2000
2	Condiciones de obra
3	Todas las conexiones son cortadas en el muro y se refuerza de acuerdo a las normas de la ley.

SIMBOLOGÍA

No.	Sim.	Concepto
1		Roseta para entrada telefónica de 4 u 6
2		Roseta para entrada horizontalmente datos de 10 u 12

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Carlos Lázaro Martínez

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Planta Tipo - criterio voz y datos

Carla Espinoza
 Francisco Castro
 Ricardo de Ojeda

PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION I
 CENTRO

FECHA: 11 - 04 - 01 / 2000

SEÑALADO EN LA PLANTA TIPO



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

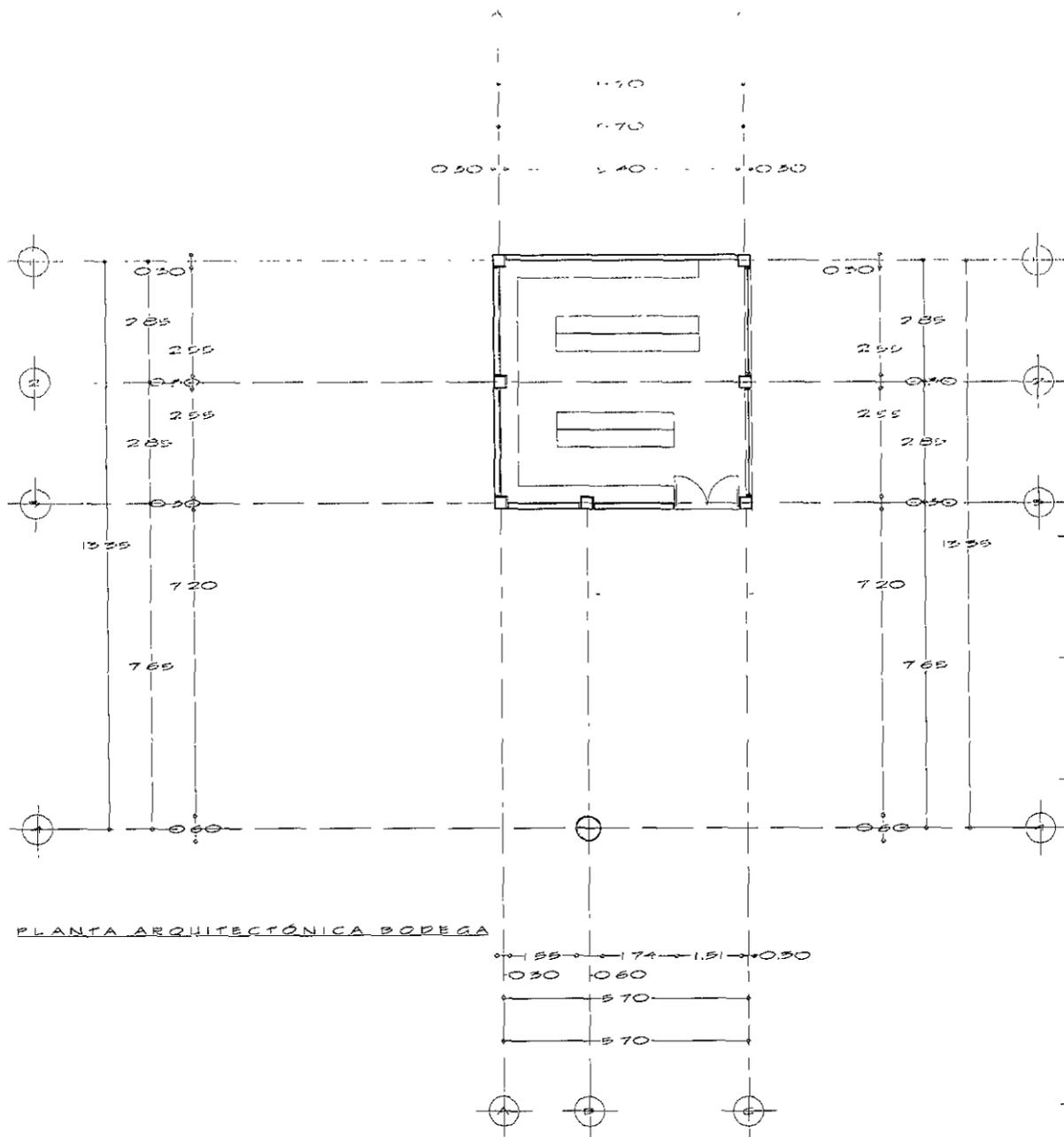
RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

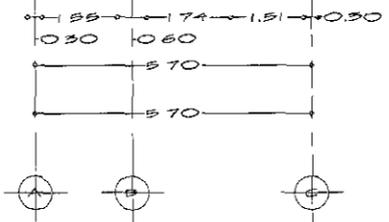
8.9 Edificios Auxiliares

Relación de Planos:

- Bodega de Servicio 1:50
- Caseta de Vigilancia 1:50
- Zona Recreativa. Planta Baja 1:50
- Zona Recreativa. Planta Azotea 1:50

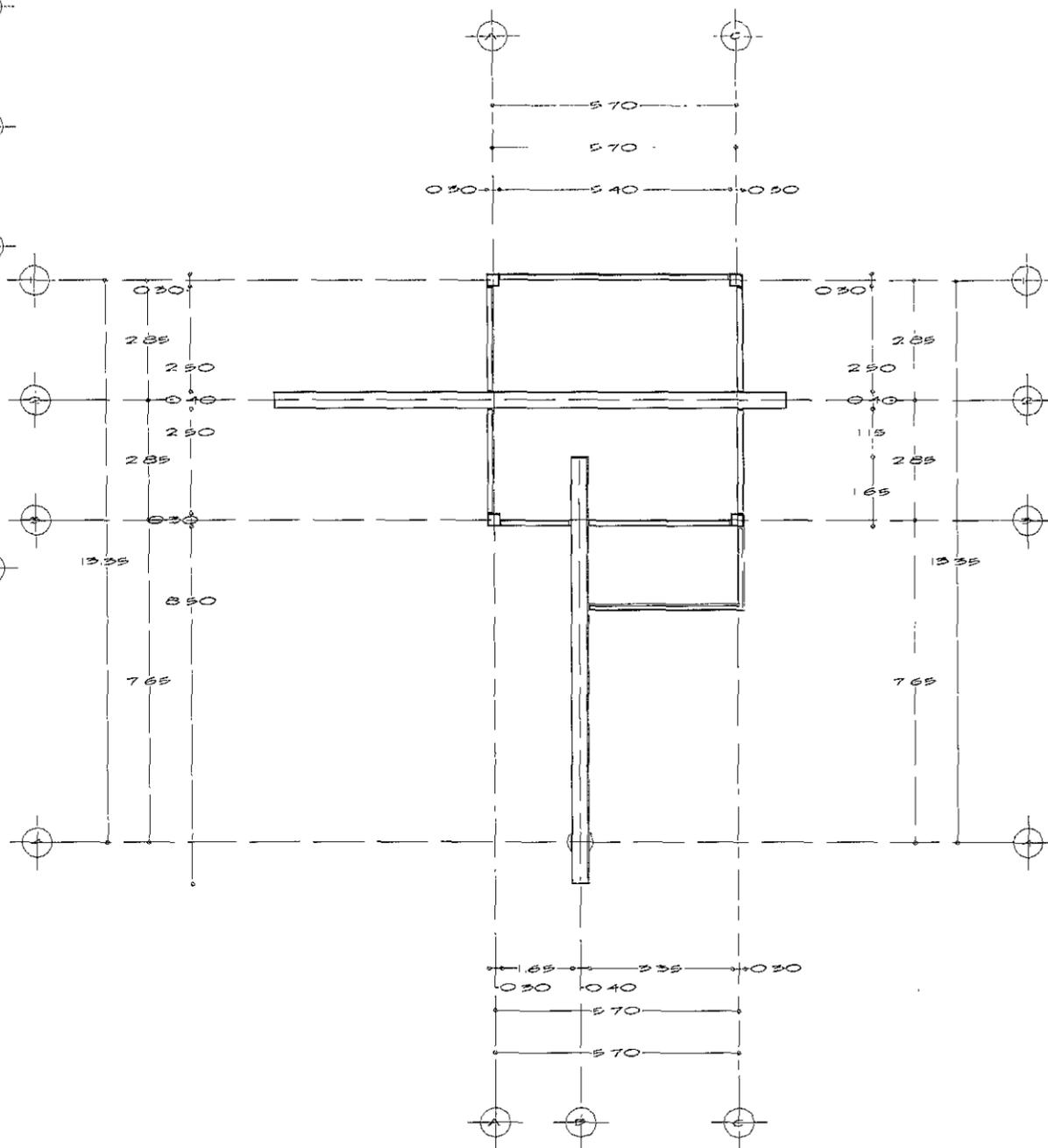


PLANTA ARQUITECTÓNICA BODEGA



PLANTAS AUXILIARES BODEGA

PLANTA TECHNIK BODEGA



Observaciones

No.	Concepto
1	Plant. Actual 2000
2	Cotas nivel almar

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Llerenas Montañano

Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción
Cablex

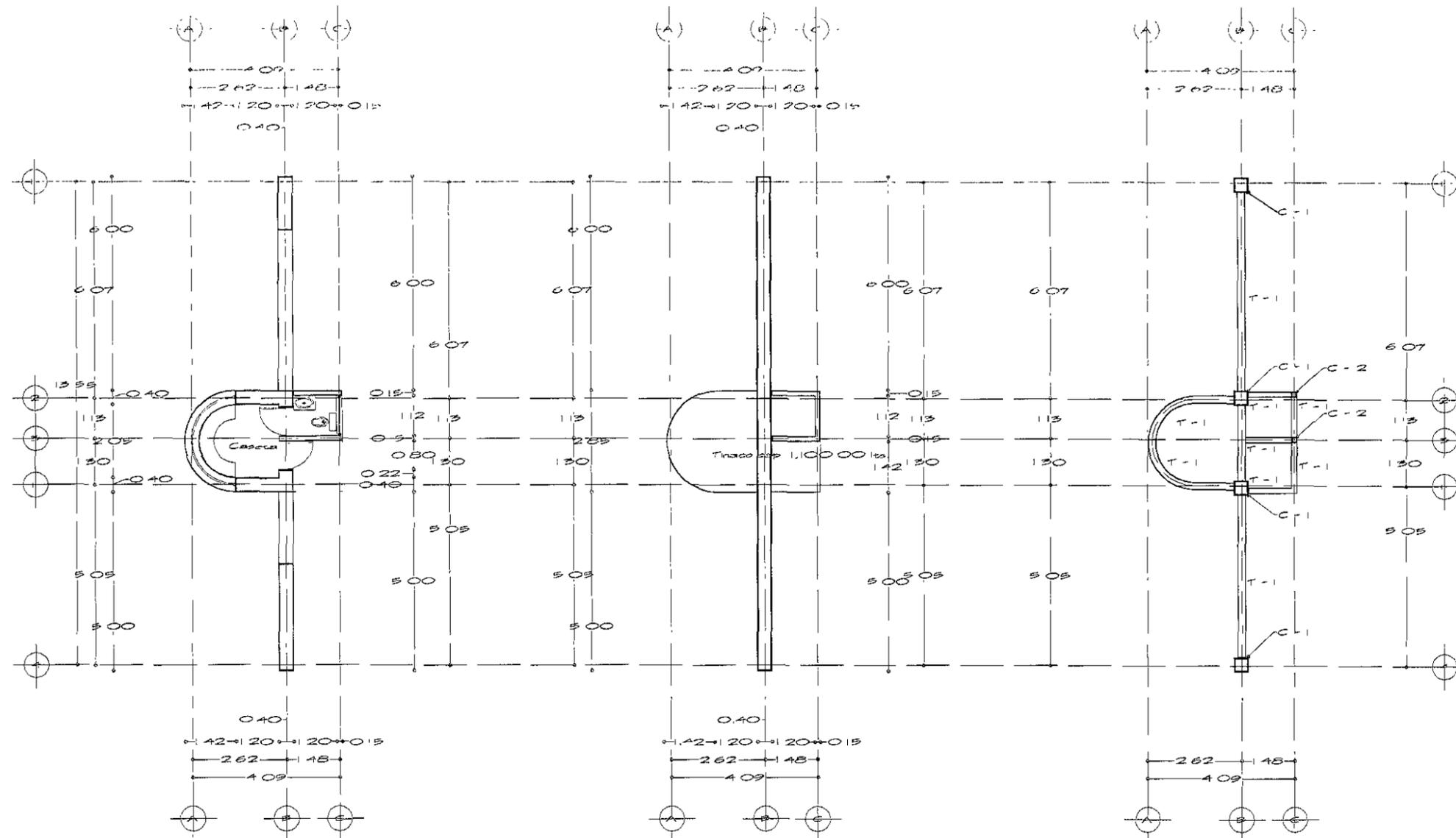
Planta Edificio Auxiliere Bodega

Coleo Estructural y/o
Procesamiento de Cargas por
Resistencia de Materiales, CIVIL

PROYECTO RESERVA GENERAL DE
CONSTRUCCIÓN
CABLEX

1997 2da - 12 / 2000

176



PLANTA ARQUITECTÓNICA GASETA

PLANTA TECHOS GASETA

PLANTA ESTRUCTURAL GASETA

PLANTAS AUXILIARES GASETA
Escala: 1/50

N

N

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER CARLOS LÓPEZ MORALES

OBSERVACIONES

No.	Concepto
1	Diseño Arquitectónico 2000
2	Cortes y secciones

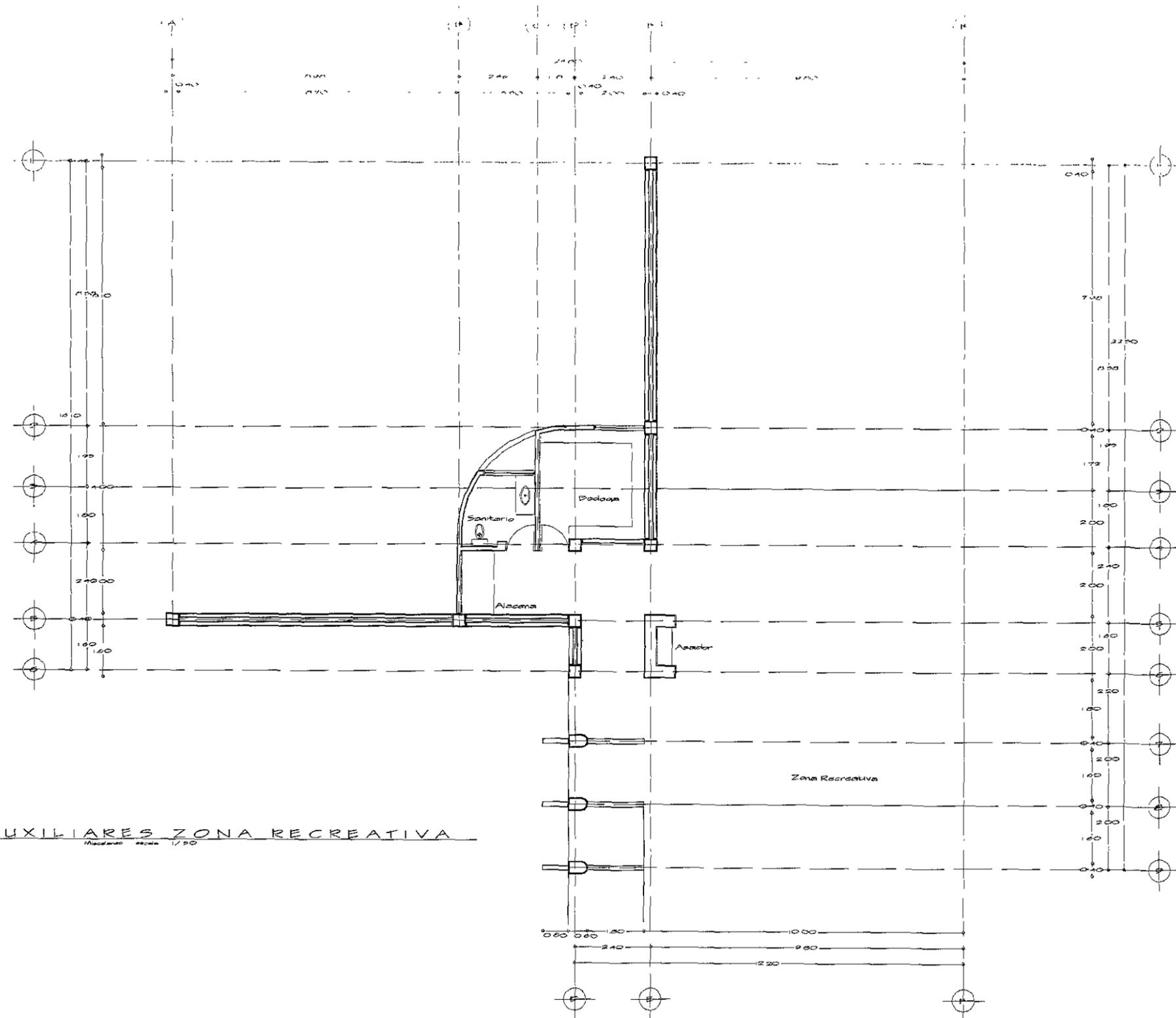
Comisión Federal de Electricidad
Subdirección de Construcción
Residencia General de Construcción I
Centro

Planta Ed. Pisos Auxiliares Caseta

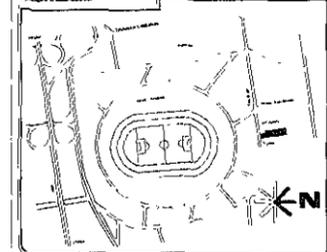
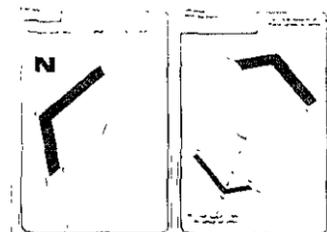
Calle Batavia # 1
Fraccionamiento Centro Sur
Zona de Urbanización Ojo

PROYECTO RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN I
CENTRO

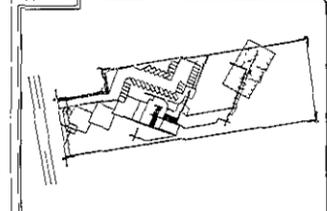
RBO Bases Para Llave
Puerta Llave Hojalata



PLANTAS AUXILIARES ZONA RECREATIVA
 Escala: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TEL. 47 60 00 00

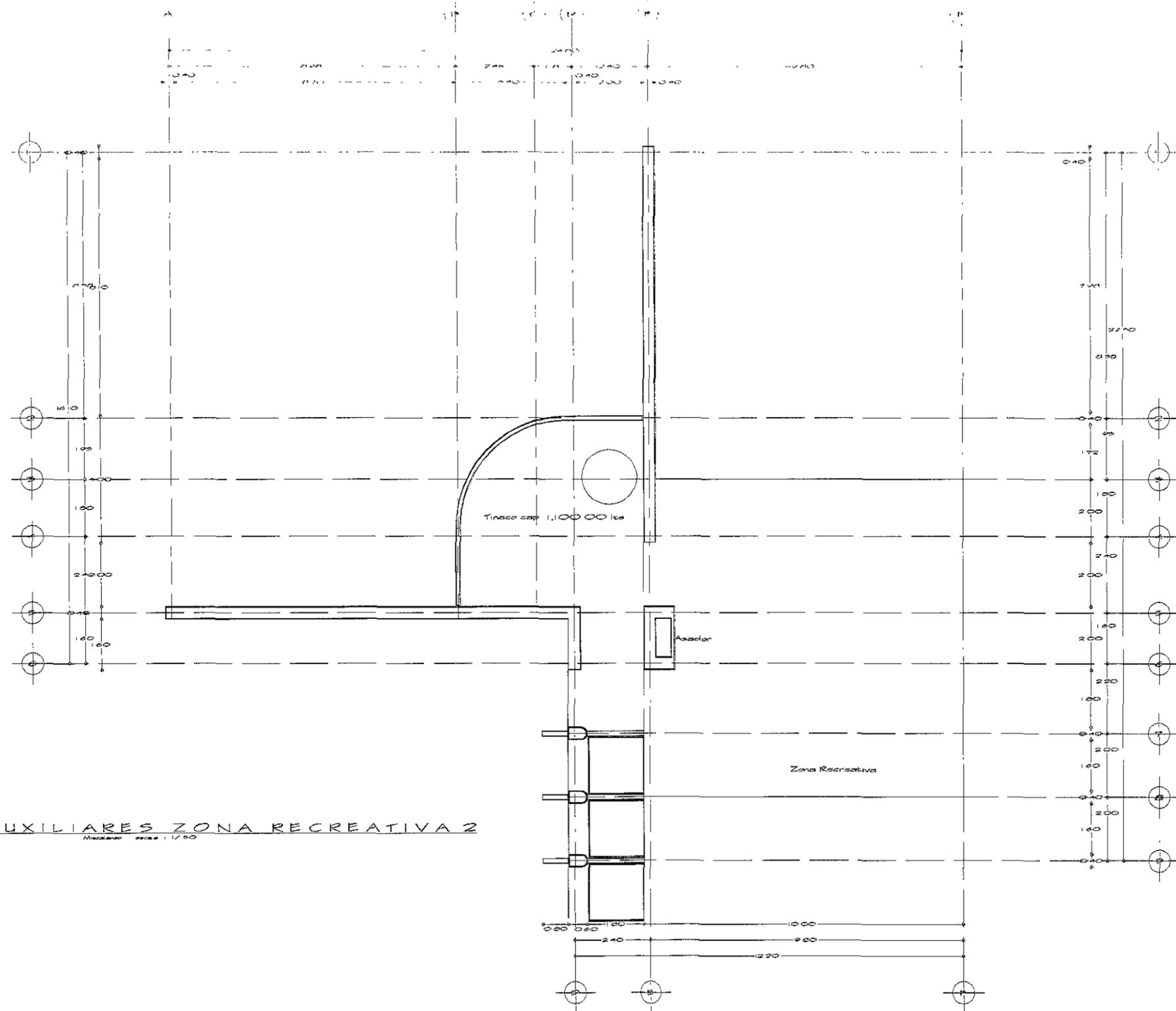


OBSERVACIONES	
No.	Concepto
1	Dimensiones 2000
2	Corte para albañilería

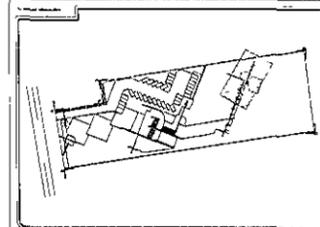
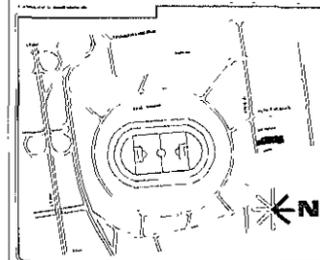
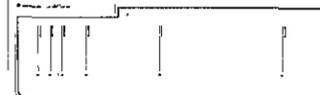
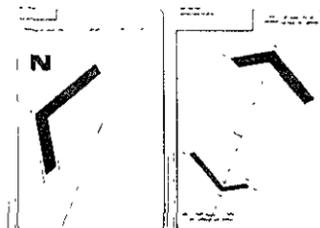
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TEL. 47 60 00 00

Comisión Federal de Electricidad
 Subdirección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

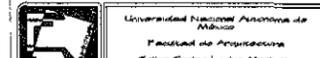
PLAN DE OBRAS 1/2000	PLAN DE OBRAS 1/2000	PLAN DE OBRAS 1/2000	PLAN DE OBRAS 1/2000
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------



PLANTAS AUXILIARES ZONA RECREATIVA 2
 Escala: 1/50



OBSERVACIONES	
Nº	Comentarios
1	Plano Actual 2000
2	Cada 1 año



Comisión Federal de Electricidad
 Subsección de Construcción
 Residencia General de Construcción I
 Centro

Planta Edificio Auxiliars Zona Recreativa 2

Calle Estado s/n
 Fraccionamiento Centro Sur
 Delegación de Cuauhtémoc, D.F.

PROYECTO
 RESIDENCIA GENERAL DE
 CONSTRUCCION I
 QUINTAS

1990 - 11 / 2000

Rosa Elena Rivas Luna
 Arquitecta

**TESIS PROFESIONAL**

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

10. ESTUDIO GENERAL DE COSTOS.

Para el desarrollo del estudio general de costos, el proyecto se analizó en quince diferentes partidas resultando de la siguiente manera:

Nº	Partida	Costo por m ²	m ² de proyecto	Sub total
1	Preliminares	288.19	7,120.00	2,051,912.80
2	Terrecerías	872.89	7,120.00	6,214,976.80
3	Cimentación	691.13	2,880.00	1,990,454.40
4	Estructura	896.81	2,880.00	2,582,812.80
5	Albañilería	2,134.96	2,880.00	6,148,684.80
6	Instalación Eléctrica	999.71	2,880.00	2,879,164.80
7	Instalación Hidráulica	55.73	2,880.00	160,502.40
8	Instalación Sanitaria	107.39	2,880.00	309,283.20
9	Instalación Voz y Datos	50.34	2,880.00	144,979.20
10	Acabados	1,078.65	2,880.00	3,106,512.00
11	Carpintería	167.72	2,880.00	483,033.60
12	Cancelería	362.95	2,880.00	1,045,296.00
13	Herrerías	339.64	2,880.00	978,163.20
14	Equipamiento	92.60	2,880.00	266,688.00
15	Jardineras	70.25	7,120.00	500,180.00
			TOTAL	28,862,644.00

El costo antes mencionado se desglosa de la siguiente manera:

- *Costo del Edificio* **\$ 20,095,574.40**
- *Costo por m²* **\$ 6,977.63**
- *Costo por m² a costo directo* **\$ 3,987.21**

- *Costo de Exteriores* **\$ 8,767,069.60**
- *Costo por m²* **\$ 1,231.33**
- *Costo por m² a costo directo* **\$ 703.62**

- *Costo total del proyecto a costo directo* **\$ 16,492,939.42**

Estos costos no incluyen el costo del terreno ni el I.V.A.



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura Razo Ruano Reyna

A. BIBLIOGRAFÍA

Anuario Estadístico del Estado de Querétaro

I.N.E.G.I.

1987

Arnal Simón. Luis

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Editorial Trillas, S.A. 2000

Arocha Morton. Thomas

Normas de diseño y de construcción

Editorial G. Gilli, S.A. 1990

Becerril L. Diego Onésimo

Instalaciones Eléctricas Prácticas

11° Edición

Becerril L. Diego Onésimo

Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

11° Edición

Ching D. K. Francis

Arquitectura: Forma, Espacio y Orden

Editorial G. Gilli, S.A. 1982

Clark H. Roger

Arquitectura, Temas de Composición

Editorial G. Gilli, S.A. 1983

García Salgado. Tomás

Notas sobre la teoría del Diseño Arquitectónico

Editorial U.N.A.M. 1985

González. Oscar y Robles. Francisco

Concreto Reforzado

Editorial Limusa, S.A. 1999

González Tejeda. Ignacio

Guía, Proceso y Seguimiento de la problemática Arquitectónica

Editorial Limusa, S.A. 1993

Gillam Scott. Robert

Fundamentos de Diseño

Editorial Víctor Leru, S.A. 1973

Torres H. Marco

Concreto, Teoría Plástica

Editorial Patria, S.A. 1983

Peschard. Eugenio



TESIS PROFESIONAL

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

RESIDENCIA GENERAL DE CONSTRUCCION EN QUERETARO

Huerta Loera Hamed U N A M Facultad de Arquitectura *Razo Ruano Reyna*

Resistencia de Materiales I y II
Facultad de Arquitectura, U.N.A.M. 1992

Plazola Anguiano. Guillermo
Arquitectura habitacional I y II
Editorial Limusa, S.A. 1990

Zepeda C. Sergio
Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor
Editorial Limusa, S.A. 1995