

884103

# UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



## “CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ARQUITECTURA

P R E S E N T A

**LUIS FRANCISCO VIVES CHAVARRÍA**

DIRECTOR DE TESIS

ARQ. IRENE DIEZ PÉREZ

ESTADO DE MÉXICO

2005

m. 342545



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# INTRODUCCIÓN

PROYECTO: CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR

UBICADA EN: CAMPANARIO DE LA PARROQUIA # 118, HACIENDA EL CAMPANARIO, EL MARQUÉZ QRO.

Para iniciar este proyecto, me requirió la propietaria, la asesoría para escoger el terreno más adecuado para la construcción de su casa, entre varios lotes que ofertaban dentro del fraccionamiento escogido.

De acuerdo a pláticas preliminares y conociendo los deseos de mi cliente, recomendé la adquisición de dos lotes contiguos, sensiblemente planos, con las características buscadas, como orientación, vialidades, superficie y excelentes vistas del paisaje.

Después de varias entrevistas y propedéutica arquitectónica, pude realizar los trabajos preliminares que sirvieron como base, para resolver la funcionalidad, las áreas y la forma que satisficiera totalmente las necesidades de vivienda de la familia. Sus gustos y expectativas.

Se establecieron así los programas y estudios siguientes:

- ↓ Programa de necesidades
- ↓ Programa de funcionamiento
- ↓ Estudio de áreas
- ↓ Dimensionamiento de acuerdo a una idea de costo
- ↓ La forma;

Que implica el estudio de los espacios y sus relaciones, la composición de los volúmenes con colores, texturas y sombras, la integración con el paisaje y los sistemas estructurales.

Todo esto, tomando en cuenta los factores de orientación, vientos dominantes, clima, asoleamiento, ubicación, tipo de suelo, características topográficas, el entorno y programas establecidos.

El resultado fue un anteproyecto, un ante presupuesto y un programa preliminar de tiempo de ejecución y erogaciones que sirvió para hacer las correcciones y modificaciones necesarias para cumplir con los deseos y necesidades del cliente, siendo la base para el desarrollo del proyecto ejecutivo.

## OBJETIVO

Realizar un proyecto, para la construcción de una casa Habitación que satisfaga las necesidades, gustos y expectativas del cliente y su familia.

La casa debe funcionar de manera muy clara, con los espacios que resuelvan la forma de vida de la familia.

Los espacios y el estilo determinan la forma, los materiales, los sistemas constructivos, las texturas, los colores y las proporciones de volúmenes y vanos.

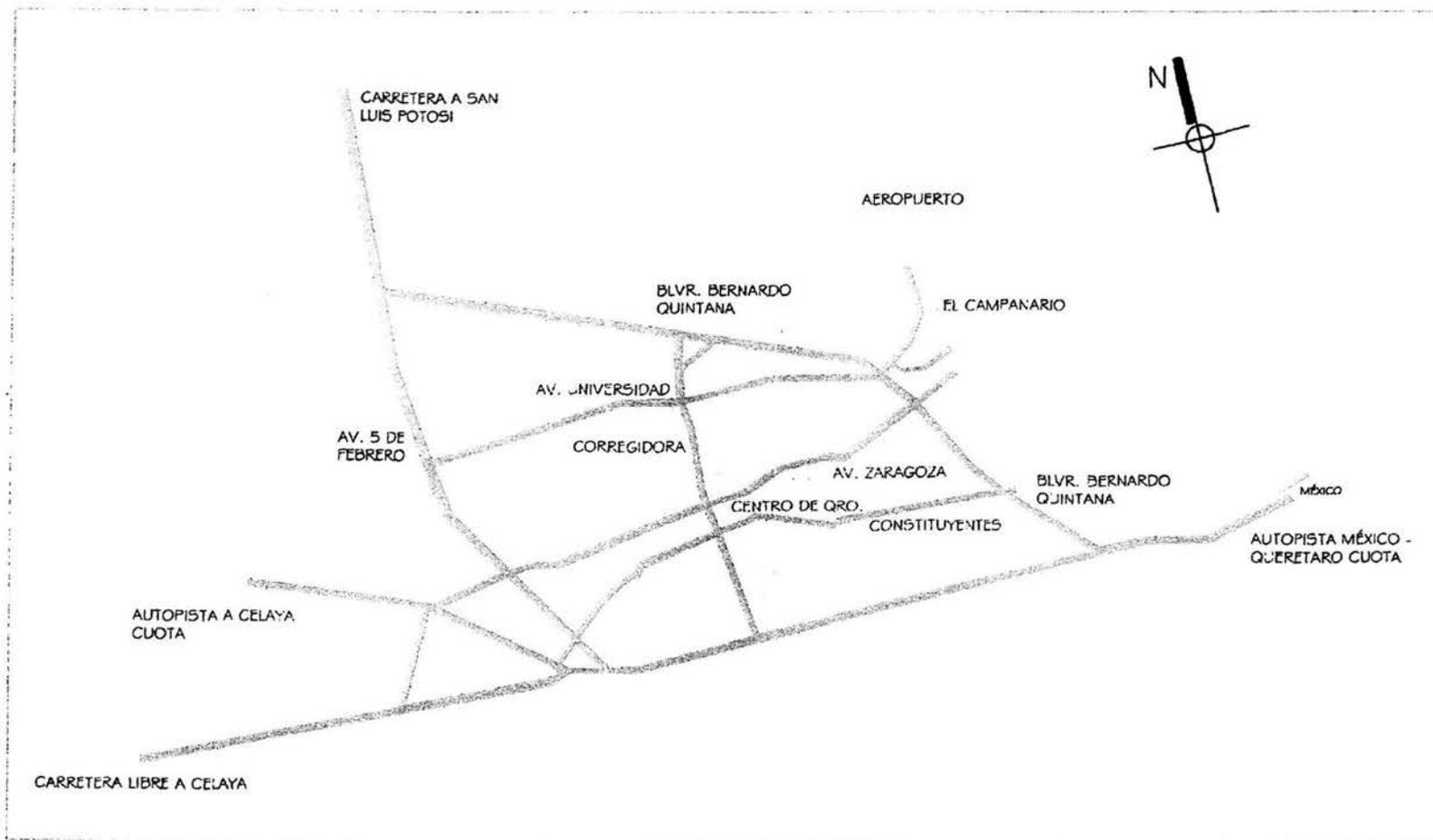
Se buscó una composición utilizando los volúmenes sólo indispensables, muy horizontales y extendidos dando la impresión de una estructura mayor a la de su tamaño real, con líneas sencillas y marcando claramente la ubicación de las tres áreas principales de la casa, las cuales son:

- ↓ El área social
- ↓ El área privada
- ↓ El área de servicios

Lo importante para el desarrollo del proyecto fue definir un estilo congruente con el entorno que expresará los gustos y forma de vida del cliente. De una manera que desde el punto de vista arquitectónico fuera correcta, esto es tratando de lograr una forma atractiva, un funcionamiento impecable y un dimensionamiento de los locales, que aunado a los acabados, proporcionará a cada uno de ellos una atmósfera adecuada para su función y tener una casa con una calidad básica, ser acogedora, sin lujos extremos en los acabados o espacios demasiado grandes, sino con sencillez buscando una rusticidad finamente tratada.

## UBICACIÓN

El predio se localiza en la calle de Campanario de la Parroquia No. 118, lotes 9 y 10, fraccionamiento Hacienda el Campanario, municipio del Marqués en el estado de Querétaro, México.



Mapa esquemático de la Cd. de Querétaro

## EL MARQUÉZ

### Toponimia

El Municipio de El Marqués recibe su nombre en honor a Don Juan Antonio de Urrútia y Arana, Marqués de la Villa del Villar del Águila, considerado como “El Benefactor de Querétaro” por su aportación económica y supervisión en la construcción del magno acueducto.

### Ubicación

El Municipio de El Marqués limita al oeste con el Municipio de Querétaro, al norte con el Estado de Guanajuato, al este con el municipio de Colón y al sur con los Municipios de Huimilpan y Pedro Escobedo.

### Extensión

Su extensión territorial es de 787.4 km<sup>2</sup>, que representa el 6.7% de la superficie total de la entidad, ocupando el quinto lugar de extensión.

### Orografía

La mayor parte de este Municipio contiene planicies con buenas tierras para la agricultura, delimitadas al norte por estribaciones montañosas de la Sierra Madre Oriental y al sur por las de la Sierra Madre Occidental; cuenta con algunos cerros de importancia histórica o turística pero de poca altura.

### Hidrografía

En materia hidrológica, el 97.17% de la superficie municipal se ubica la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, en la Cuenca del Río Laja y de la Subcuenca del Río Apaseo. El 2.83% se inserta en la región del Pánuco, en la Cuenca del Río Moctezuma y en la Subcuenca del Río Extoraz.



## PERFIL DEL CLIENTE

La propietaria es una persona joven, amable, educada y culta.

Es madre de tres niños y esposa de un prestigiado industrial.

El nivel socio-económico es alto y el nivel cultural también.

La familia está integrada así:

Dos adultos y tres niños.

El personal de servicio:

Dos adultos de planta.

Un adulto que sólo trabaja en el cuidado de la casa, pero no vive ahí.

Como mascota un perro grande,

Tres autos.

La vida social de la familia es normal, reuniones y fiestas esporádicas, generalmente familiares y mucha actividad propia de la edad de los menores.

La familia se caracteriza por el buen gusto en la decoración y el arte.



Cuenta con corrientes de agua tales como: Querétaro, Pinal del Zamorano, Chichimequillas, Grande y El Pinal, entre otras.

Dispone de los siguientes cuerpos de agua: Presa las Palmas, Presa Rayas, Presa Nueva, Presa El Carmen, Bordo San José, Bordo Colorado y Bordo La Machorra.

## CLIMA

El clima predominante es el subtropical de altura: templado-semiseco en el 80% del municipio y templado-húmedo en el 20% restante. La temperatura media anual está comprendida entre los 18°C y los 24°C, mientras que la temperatura del clima templado-húmedo oscila entre los 14°C a los 16°C.

La precipitación pluvial registra de 400 a 500 milímetros cúbicos y los vientos dominantes son de noreste a suroeste.

## FLORA

En cuanto a la vegetación, según las características de suelo, cerca de los arroyos podemos encontrar árboles frutales, cedros, fresnos, oyameles y carrizales. En las zonas planas podemos apreciar mezquites, huizaches, pirules y palos bobos.

En las zonas donde escasea el agua encontramos gran diversidad de cactáceas y en una reducida zona del municipio hay árboles de pino, cedro rojo, encino, pingüica y piñón.

## FAUNA

Los animales más abundantes son: coyote, zorra, liebre, conejo, tuza y tlaquache. Entre los reptiles existen: alicante, cascabel, chirronera, coralillo y culebra. También hay lagartija, araña y alacrán. Entre las aves: águila, zopilote, gavilán, codorniz, paloma, cuervo, la urraca y el tordo. Temporalmente llegan aves migratorias como: garza, grulla, pato y golondrina.

## RECURSOS NATURALES

Este municipio cuenta con yacimientos de cantera rosa, piedra para grava, minas de arena y bancos de tepetate.

## CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO

El municipio cuenta en su mayoría con suelos de tipo vertisol pélico, éstos presentan como característica común un gran contenido en materia orgánica, base de su característica altamente productiva.

De los 787.4 kilómetros cuadrados que constituyen el territorio total del municipio, el 32% tiene capacidad para la producción agrícola; de este porcentaje, el 18.7% corresponde a temporal y el 13.3% se destina para riego. Para uso pecuario existe el 64.9%, y para otros usos el 3.1% restante.

# El Campanario

## CONCEPTO

Exclusivo, privado de lujo. Viviendas en un ambiente netamente ecológico.  
Infraestructura autosuficiente de Agua Potable, Tratada y Drenaje Sanitario

## SUPERFICIE

550 hectáreas

## LOCALIZACIÓN

Al Noreste de la Cd. de Querétaro, en los predios que originalmente correspondían a los ejidos "San Antonio" y "La Purísima", en el municipio de Querétaro, y en los denominados "El Palmar" y "El Mirador", en el municipio de El Marqués.

## LATITUD

20°35'15" N

## LONGITUD

100°23'34" W

## ALTITUD

1820 m sobre el nivel del mar

## CLIMA

Templado Subhúmedo

## TEMPERATURA MEDIA ANUAL

18°C

## TEMPERATURA PROMEDIO

31.7°C Max.

7.3°C Min.

## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

600-1,000 mm

## TOPOGRAFÍA

Meseta con terreno plano en la sección central, con cañadas hacia el Sureste y Noroeste.

## COMUNICACIONES

Blvd. Bernardo Quintana y Avenida al Aeropuerto.

## CAMPO DE GOLF

Campo actual de 9 Hoyos. 3.291 yardas. Par 38. Categoría Reglamentaria, diseñado por Robert Von Hagge.

## INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

- ▶ Un Pozo de Agua Potable, cap 25 l.p.s.
- ▶ Sistema Interno de Seguridad con Control de Acceso.
- ▶ Recolección de Basura.
- ▶ Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. (S.I.T.A.R.)
- ▶ Reserva Vendible para Comercio y Servicios.

- ▶ Club de Tenis.
- ▶ Deportivo Casa Club.
- ▶ Restaurante.

#### CENTROS EDUCATIVOS:

- ▶ Kinder El Campanario
- ▶ Instituto Cumbres

#### DEPORTIVO CASA CLUB

Diseñado por: Arq. Alejandro de la Mora y Askinas y Arq. Marco Máttar Márquez

#### ÁREAS EXTERIORES

- ▶ Estacionamiento
- ▶ Restaurante
- ▶ Mini club ( vestidores y baños para niños y jóvenes)
- ▶ Alberca semiolímpica
- ▶ Área de juegos infantiles
- ▶ Tres canchas de tenis
- ▶ Una cancha de paddle tenis
- ▶ Una cancha de voleibol de playa
- ▶ Cancha de usos múltiples
- ▶ Estanque
- ▶ Pista de patinaje

## CASA DEPORTIVA

- Vestidores y baños para adultos con vapor
- Estética
- Enfermería
- Proshop
- Salón de usos múltiples (jazz, aeróbic, tae kwon do )
- Gimnasio
- Dos canchas de raquet ball
- Bar
- Áreas administrativas y de servicios
- Sala de T.V.
- Oficinas de profesionales de tenis y golf

## SERVICIOS CERCANOS

### EDUCACIONAL

ITESM-Qro.

UAQ.

Tecnológico de Querétaro.

Universidad Cuahtémoc.

CUDEC.

UVM-Qro.

### COMERCIAL

Plaza Boulevares  
Plaza del Parque  
SAM's-Walmart  
Plaza Soriana  
Plaza de Las Américas  
Plaza Galerías Constituyentes  
Centro Sur  
Plaza Zaragoza  
Plaza Ensueño  
Liverpool

#### PARQUES Y CLUBES

Club Britania Diamante  
Club La Hacienda  
Club Hípico Montecarlo  
Parque Querétaro 2000  
Parque Cerro de las Campanas

#### VIALIDAD

Las vialidades del desarrollo están conformadas por 5 cm. de asfalto en promedio, sobre una base hidráulica de 15 cm., compactada al 95%, y una subrasante de tepetate compacto con un espesor promedio de 30 cm.

Las secciones de las vialidades varían desde 10 m. en las interiores hasta 96 m. en el acceso principal.

La superficie aproximada de vialidades existentes al día de hoy en el desarrollo es de casi 230,000 m<sup>2</sup>.

## RED DE AGUA POTABLE

El agua potable se obtiene de un pozo ubicado en el interior del desarrollo y es almacenada en un tanque de 1.500 m<sup>3</sup> de capacidad y se distribuye a los depósitos de cada lote mediante una red presurizada.

Hacienda El Campanario cuenta actualmente con los derechos de explotación de 800.000 m<sup>3</sup> anuales (25 L.P.S.)

## RED DE AGUA TRATADA

Una vez tratada el agua, se deposita en diferentes lagos ubicados dentro del desarrollo para después ser utilizada para riego.

El sistema de distribución de agua tratada es similar al del agua potable, mediante una red presurizada al depósito de cada lote. Esta agua también se utiliza para el riego del campo de golf, áreas verdes comunes y obras de edificación y urbanización.

## RED DE DRENAJE SANITARIO

Para las primeras 5 secciones se cuenta con un sistema de drenaje de diámetros pequeños con pendientes variables por gravedad, el cual opera con un tanque séptico, que tiene las funciones de gestor-interceptor en cada lote. Dicho tanque trata el afluente de las casas sedimentando los sólidos pesados, la materia inorgánica y las grasas, permitiendo que los líquidos a tratar estén libres de cualquier materia que pueda obstruir las líneas colectoras. Así, los diámetros pequeños (2", 3" y 4" de PVC) pueden ser utilizados para transportar los afluentes de las casas.

Este tanque no es una fosa séptica, ya que no utiliza el principio de percloración vertiendo las aguas al terreno natural, sino que todos los líquidos son aprovechados y conducidos a la planta de tratamiento.

Los pozos de visita son prácticamente inutilizados y sólo limpiezas y respiraderos son requeridos. Para los sectores I al V, existe actualmente un programa periódico de desazolve de los tanques sépticos existentes en los lotes de dichos conjuntos.

Para el resto de las secciones se utiliza el sistema tradicional de tubo de PVC (8") y los pozos de visita.

## RED DE DRENAJE PLUVIAL

Todo el drenaje del desarrollo es recolectado en 8 cárcamos, cinco de ellos de bombeo y tres por gravedad ubicados en puntos estratégicos para enviar todos los afluentes generados hacia la planta de tratamiento del fraccionamiento.

Las aguas pluviales dentro del desarrollo se conducen superficialmente por las calles hacia los lagos o cañadas.

También se captan por medio de rejillas y se canalizan mediante tubería de concreto hacia las 6 descargas naturales ubicadas en el perímetro del fraccionamiento.

## RED ELÉCTRICA

Toda la infraestructura eléctrica es oculta o subterránea con transformadores tipo pedestal.

La distribución se logrará a través de 5 circuitos configurados en anillo para garantizar el servicio bajo ciertas condiciones de falla.

El suministro se obtiene mediante 2 puntos de conexión (aérea-subterránea) para garantizar el suministro en caso de falla.

Funcionamiento del anillo y la protección por sobrecorriente se logra por medio de seccionadores en hexafluoruro de azufre SF6, además de que todos los equipos y transformadores de la red cuentan con El servicio residencial es bifásico 120/240 V.. y con una carga disponible de 6.25 KVA por lote.

Para mantener los estándares mas altos de calidad y servicio en nuestro desarrollo, C.F.E. recomienda la construcción a futuro de una subestación con una capacidad de carga final de 15/20 MVA.

Luminarias tipo Morelos con lámparas de vapor de sodio de 250 watts, 220 volts colocados sobre postes metálicos de 6 m. de altura.

Actualmente es desarrollo cuenta con un total de 375 luminarias (324 dentro de la unidad condominal), de las cuales el 40% (151) pertenecen a la avenida principal dentro de la misma unidad condominal.

## RED DE TELEFONÍA

Actualmente se está trabajando en un proyecto para incrementar el número de servicios disponibles en los sectores VI, VII y VIII, para así satisfacer las necesidades actuales y futuras.

El sistema de telefonía cuenta con la capacidad instalada para proporcionar el servicio para 6.000 líneas.

Hoy en día, tanto la red como la central telefónica del desarrollo están recibidas por Telmex para su operación y mantenimiento.

Todo el servicio es subterráneo y con las especificaciones más altas para su operación.

## EL ENTORNO

El lugar donde se encuentra el fraccionamiento "El Campanario", se destaca por ser la cima de un cerro rodeado de cañadas, con vistas privilegiadas y aislamiento natural. Por estas características y el tipo de urbanización, se siente de inmediato cuando se llega al sitio, que se trata de un desarrollo de lujo exclusivo y propio para las familias de nivel socio-económico alto.

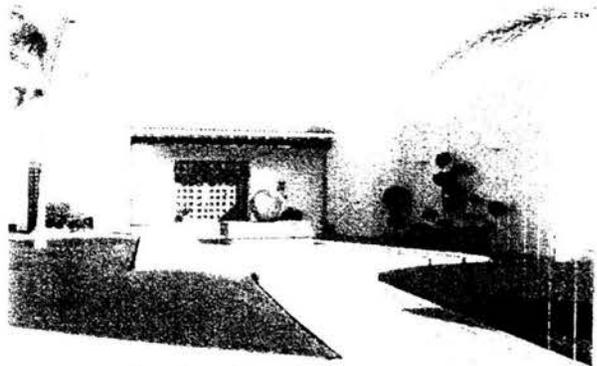
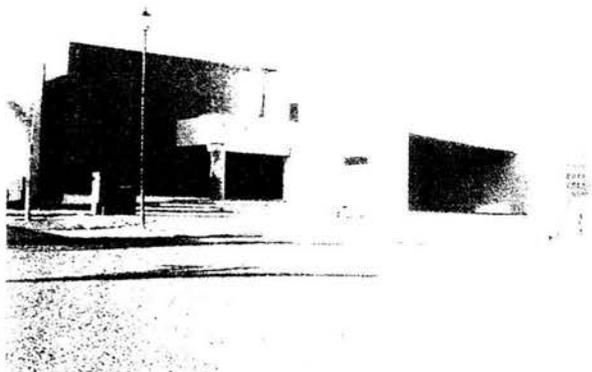
Desde luego el tipo de casas que encontramos van de acuerdo a este perfil siendo en su mayoría casas de más de 500 m<sup>2</sup> de construcción, habiendo algunas que rebasan los 1500 m<sup>2</sup> de área construida.

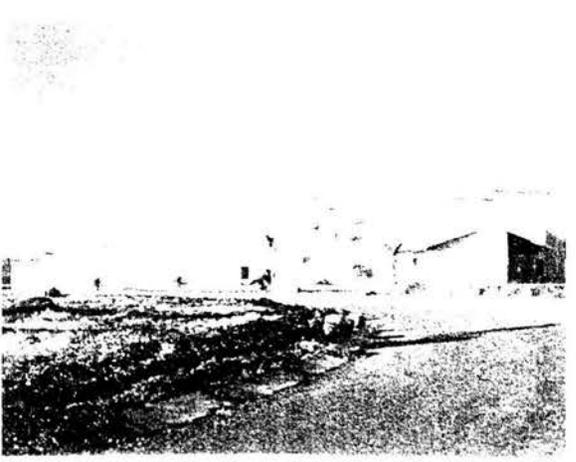
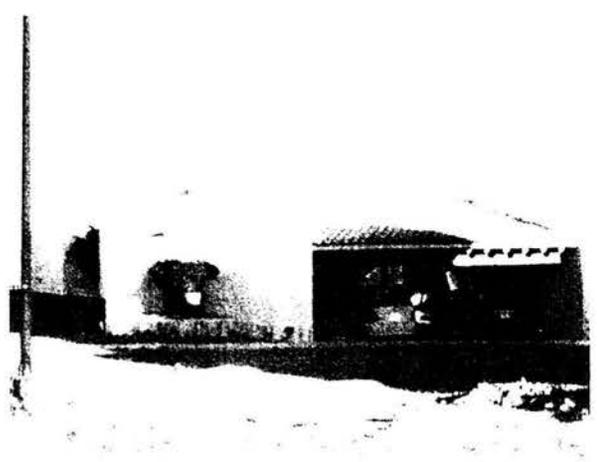
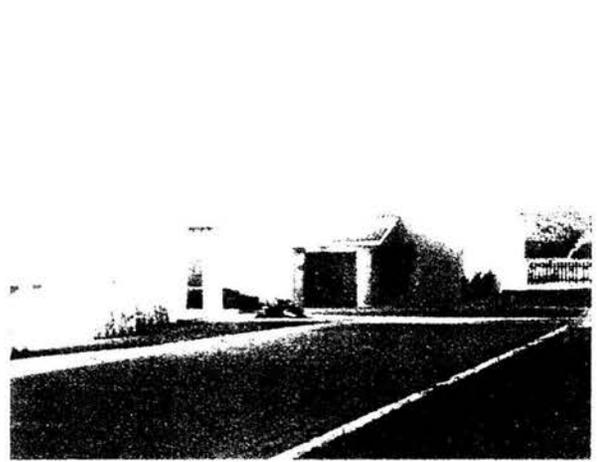
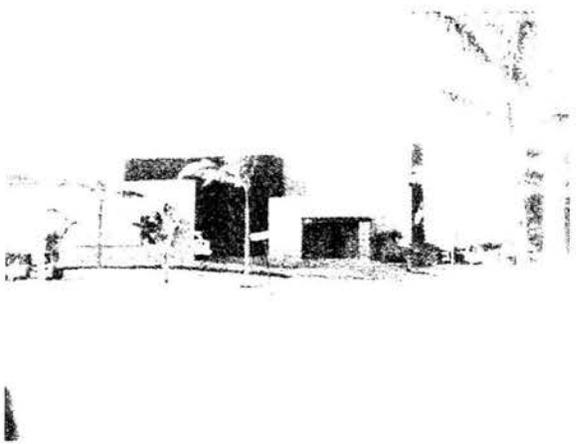
El estilo de las casas es variado, pero tienen algunas características obligadas por el reglamento del desarrollo, como son techos inclinados con teja de barro rojo en determinados porcentajes, combinados con techos planos horizontales y elementos volumétricos como cúpulas y bóvedas tradicionales.

En general las casas son grandes y lujosas, existiendo cierta uniformidad en forma y estilo, pero viéndose claramente las diferencias entre los proyectistas; algunos muy buenos, la mayoría simplemente haciendo su trabajo correctamente pero sin adoptar o decir nada nuevo y algunos francamente fuera de lugar, es estos casos el tamaño de las casas hacen que los defectos se noten más.

El uso indiscriminado de cúpulas, bóvedas, ventanas, cornisas, capiteles con desórdenes clásicos etc. permiten a los arquitectos hacer que las casas habitación se asemejen a conventos, iglesias, locales propios para restaurantes típicos, oficinas gubernamentales o escuelas para preescolares, eso sí de lujo. Debemos reconocer para descargo del mea culpa, que muchas veces la exigencia de los clientes propicia el descontrol mental del arquitecto, que junto con el hambre en su estricto significado, hacen la manera ideal para que se construya de esa forma.

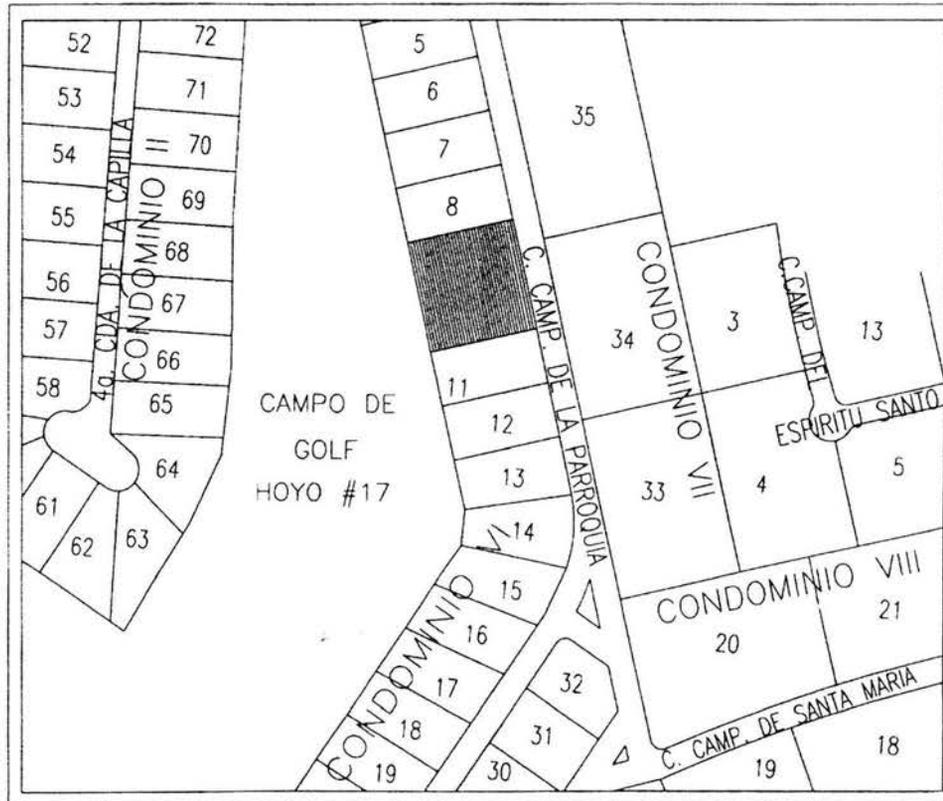
A pesar de todo, contando también con los defectos urbanísticos que se presentan, el lugar es muy agradable, tranquilo propicio para vivir y convivir.





## EL PREDIO

Se adquirieron dos lotes contiguos, el 9 y el 10 ubicados en la calle de Campanario de la Parroquia, que colindan con el campo de golf.



CROQUIS DE LOCALIZACION

El terreno ya fusionado tiene una superficie de 2,550.00 m<sup>2</sup>.  
Es de forma rectangular, plano con una ligera pendiente del 2%  
que va descendiendo desde el lote 8 hacia el lote 11.

Sus medidas son:

51.00 m. de frente a la calle Campanario de la Parroquia  
50.00 m. en sus extremos colindando con el lote 8 y el lote 11  
respectivamente  
51.00 m. de fondo colindando con el fair way del hoyo 17.

Cuenta con la siguiente infraestructura:

Red de drenaje

Toma de agua potable

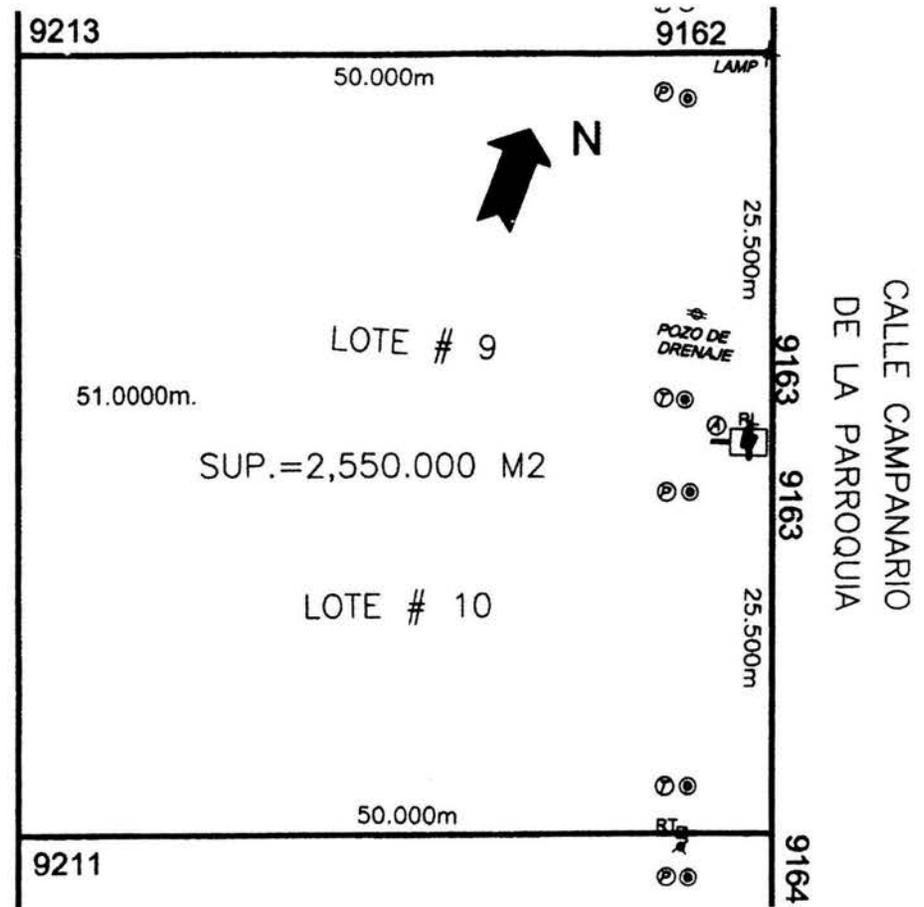
Toma de agua tratada

Registro telefónico

Toma de energía eléctrica con la preparación para la colocación de  
los medidores.

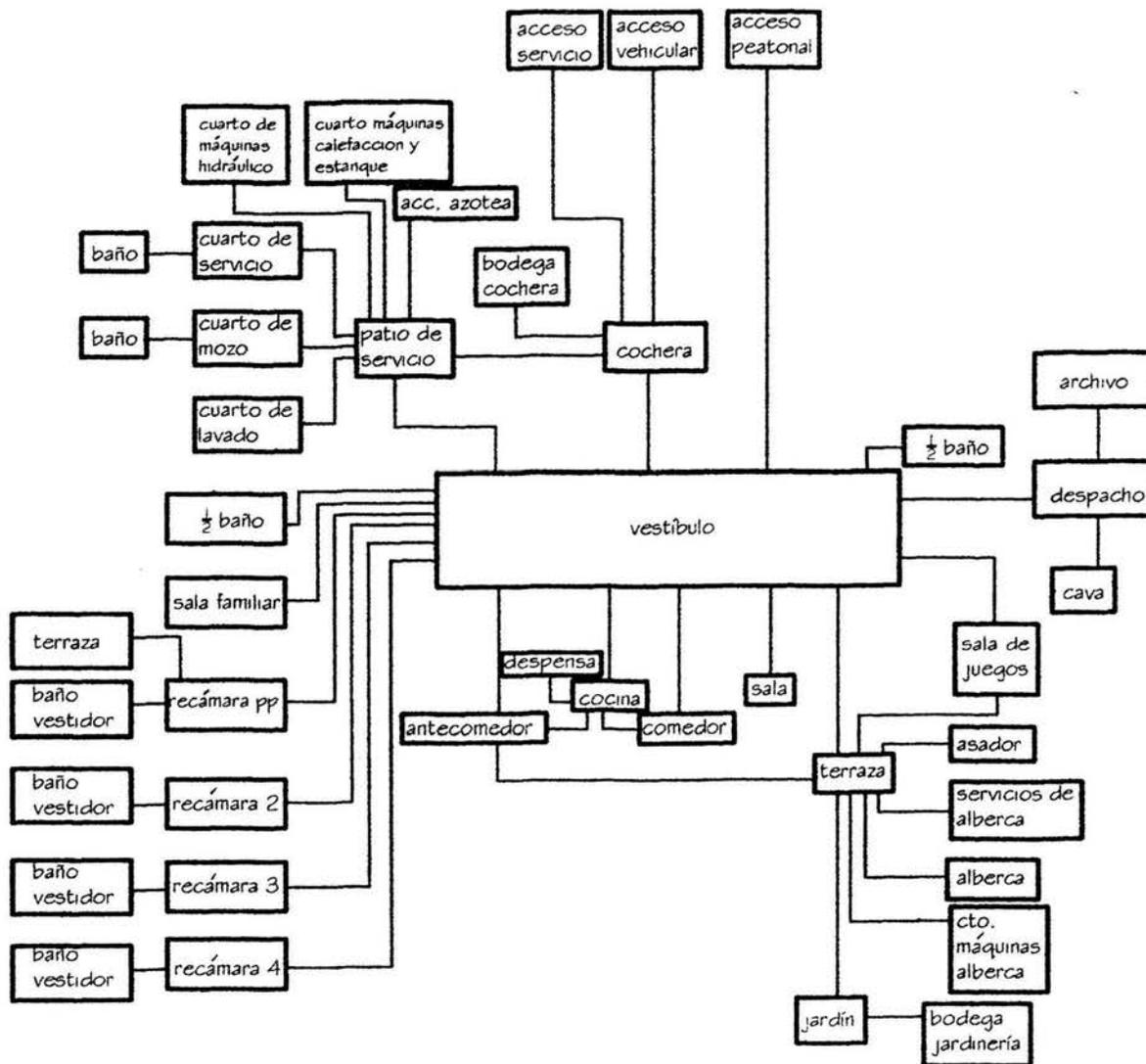
La compañía de luz sólo proporciona toma de energía bifásica

El tipo de suelo en su capa superficial es de arcilla expansiva y  
tiene una profundidad promedio de 0.80 m, la siguiente capa es  
de tepetate y roca con una resistencia estimada en 30 ton. m<sup>2</sup>.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
NECESIDADES			
	CONCEPTO	REQUERIMIENTO	AREA MINIMA
PRIVADA			
1	RECAMARA PRINCIPAL	VESTIDOR. BAÑO TINA DE HIDROMASAJE, DOS LABAVOS, UN WC.,UNA REGADERA.TERRAZA	40 m2
2	RECAMARA 2	BAÑO VESTIDOR	25 m2
3	RECAMARA 3	BAÑO VESTIDOR	25 m2
4	RECAMARA 4	BAÑO VESTIDOR	25 m2
5	SALA FAMILIAR	1/2 BAÑO	25 m2
6	CUARTO DE BLANCOS		10 m2
PUBLICA			
7	SALA	CON CHIMENEA	25 m2
8	COMEDOR		25 m2
9	COCINA	DESPENSA	20 m2
10	ANTECOMEDOR		10 m2
11	SALA DE JUEGOS	BAR Y PECERA	18 m2
12	DESPACHO	BODEGA PARA ARCHIVO	20 m2
13	1/2 BAÑO	CLOSET DE VISITAS	2 m2
14	CAVA		4 m2
15	COCHERA	PARA 4 AUTOMOBILES TECHADOS	50 m2
SERVICIO			
16	CUARTO DE SERVICIO SERVIDUMBRE	BAÑO	15 m2
17	CUARTO DE SERVICIO MOZO	BAÑO	15 m2
18	CUARTO DE LAVADO		16 m2
19	PATIO DE SERVICIO		12 m2
20	BODEGA JARDINERIA		2 m2
21	BODEGA COCHERA		1 m2
EQUIPOS			
			1.5 m2
22	CUARTO DE MAQUINAS ESTANQUE Y SISTEMA DE CALEFACCION Y ENFRIAMIENTO		6 m2
23	CUARTO DE MAQUINAS SISTEMA HIDRAULICO		6 m2
24	CUARTO DE MAQUINAS ALBERCA		8 m2
EXTERIORES			
25	TERRAZA TECHADA		
26	SERVICIO DE ALBERCA	BAR REGADERA WC MINGITORIO LAVABO	10 m2
27	ALBERCA		16 m2
28	ASADOR		6 m2
29	JARDÍN		
SUBTOTAL			438.5
30	CIRCULACIONES 20%		87.7
TOTAL			526.2 m2

# Diagrama de funcionamiento



## REGLAMENTO DE PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN HACIENDA EL CAMPANARIO.

### ART.21 EL SEMBRADO DE LA CONSTRUCCIÓN.

- a) El diseño arquitectónico deberá participar con la topografía natural del terreno.
- b) El área de proyección horizontal o de contacto, incluidas terrazas cubiertas y cocheras, no deberá ser mayor al 40% del área total del lote.
- c) Dentro del lote se deberán dejarse libres las siguientes áreas denominadas "servidumbres":
  - 8 metros frente a calles.
  - 5 metros en colindancia con campo de golf, parque, lago, zona verde común y límite del fraccionamiento.
  - 3 metros en las colindancias laterales con otras unidades privativas de vialidad.

La razón de estas áreas denominadas servidumbres, es con el fin de que la construcción en su totalidad se integre a un conjunto armonioso entre sus fachadas y áreas verdes; y que corresponda en la misma forma a las construcciones vecinas, en función de sus perspectivas visuales, a un entorno que equilibre al conjunto en total. Asimismo, por razones técnicas de mantenimiento se utilizará cierta parte de estas áreas para alojar algunos de los servicios de urbanización del fraccionamiento, como pueden ser la red eléctrica, red telefónica, tanque séptico de la red de drenaje sanitario, etc.
- d) La invasión de estas áreas sólo se permitirá exclusivamente en función de elementos de construcción denominados volados de losas y/o marquesinas, nunca volúmenes de construcción. Dichos volados no sobrepasarán la distancia de 1.00 metro.
- e) Sólo se podrán construir casas unifamiliares, con un máximo de dos plantas habitables sobre el nivel del terreno.

- h) En la servidumbre frontal queda prohibido sembrar árboles o plantas que pudiesen dañar con sus raíces las instalaciones.
- e) Se deberán dejar 3.00 metros contados a partir de la línea del machuelo exclusivamente sembrados con pasto, libres de plantas y arbustos.

## ART. 2.9 INSTALACIONES

### a) INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

El Condominio Horizontal cuenta con una red de distribución de agua potable con tanques de almacenamiento y reguladores de presión.

1. La toma de agua potable se encontrará del lado derecho del lote marcada con color azul.
2. Se deberá construir una cisterna para recibir la toma de agua potable, la cual debe tener una capacidad mínima de 4 M3 ubicada dentro de la propiedad y fuera de las áreas de servidumbre.
3. Se deberá construir un murete para ubicar el medidor de agua coincidiendo con la ubicación de la toma respectiva del lote.

### b) INSTALACIÓN DE AGUA TRATADA

1. Al contar el Condominio con el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, cada lote contará con una toma de agua tratada para su utilización en el riego de jardines.
2. La toma de agua tratada se encontrará a un costado del lote, marcada con color verde.
3. El agua tratada no es potable ni adecuada para uso doméstico.
4. Es necesaria la construcción de una cisterna o aljibe para almacenar el agua tratada de la cual se alimentará de la bomba del sistema de riego esta cisterna deberá tener una capacidad mínima de 4 M3 ubicada dentro de la propiedad y fuera de las áreas de servidumbre.
5. Se deberá contar con registro y medidor de las mismas características del agua potable.

ART. 2.8 JARDINERIA Y PAISAJE.

- a) Deberá presentarse la propuesta de plantación de especies vegetales. Este diseño paisajista deberá ser aprobado por el Comité.
- b) En las áreas jardinadas se deberá sembrar exclusivamente pasto de las siguientes variedades y en las proporciones que a continuación se describen:
  - 10% Kentucky Bluegrass
  - 10% Patmer Perennial Ryegrass
  - 40% Rebell Tall Fescue
  - 40% Tribute Tall FescueEstas semillas son las utilizadas para el Rough del Campo de Golf. En caso de así requerirlo, el condómino podrá recibir la asistencia necesaria por parte de la administración del condominio, en los aspectos relacionados a la siembra de pasto.
- c) El condómino deberá conservar el pasto en una apariencia agradable y uniforme.
- d) Queda estrictamente prohibido sembrar pasto de las variedades Kicuyo, San Agustín, Cuernavaca, Bermuda, y en general cualquier otro que no esté especificado en las variedades mencionadas en el inciso b) de este artículo, ya que constituyen un contaminante para el pasto del Campo de Golf del Condominio.
- e) Las variedades de árboles para sembrarse quedarán restringidas a la aprobación del Comité.
- f) Es necesario contar con un sistema de riego adecuado a su diseño de jardinería, el cual debe ser incluido en los planos ejecutivos del proyecto.
- g) No se permitirá el uso de llaves de jardín a menos que sean de acoplamiento rápido, para evitar el uso indebido del agua tratada, ya que ésta no es adecuada para uso doméstico.

## ART. 22 CUBIERTAS DE LA CONSTRUCCIÓN

- b) La altura total de la construcción no deberá de exceder de 9.00 metros, tomando esta altura como la distancia que hay entre el punto más alto del machuelo, y la altura máxima del perfil alcanzado por la construcción, en el caso de los techos planos, y en el punto más alto de la cumbrera, si son techos inclinados.
- d) Las techumbres planas o bóvedas deben ser mayores al 50% del total de las superficies de techos, permitiendo el restante en superficies inclinadas, aplicable a casas y cualesquiera otro edificio del conjunto. La proporción de la combinación mencionada, será sujeta al análisis del Proyecto por parte del Comité.
- e) Los techos inclinados deberán presentar una inclinación que se encuentre entre los 18 y 22 grados. La pendiente elegida en el proyecto deberá mantenerse constante en todos y cada uno de los techos inclinados propuestos.
- f) La geometría de los techos inclinados nunca deberá exceder un máximo de cuatro aguas, ni más de tres aguas para un pórtico.
- g) Los techos inclinados deberán ser recubiertos exclusivamente con teja de barro color natural en forma de media caña.

## ART. 2.3 ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO

- a) Los proyectos contemplarán el lugar para e estacionamiento cubierto con un área mínima para tres vehículos, dentro de la propiedad y fuera de las áreas de servidumbre.
- c) La ubicación de los estacionamientos deberá pasar a un segundo término con respecto a la fachada principal de la construcción, es decir, los vehículos no darán frente a la calle de acceso del terreno no debiendo se visibles desde el frente del lote.
- d) Los accesos vehicular y peatonal hacia la residencia deberán utilizar la menor área posible de pavimento.

## CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La casa se pensó y se construyó tratando de lograr una obra de líneas sobrias pero elegantes, con sabor campestre, muy contemporáneo, pero con matices y reminiscencias de aquellas antiguas haciendas o casas solariegas, utilizando elementos de la arquitectura mexicana que fueron usados desde la época virreynal.

La concepción de los espacios es totalmente contemporánea, así como el funcionamiento de la casa, pero el uso de vigas, gualdras, gualdrillas, columnas de cantera, tejas de barro y otros elementos, crean una atmósfera muy especial, que hacen recordar, que le da a los espacios cierto encanto por su rusticidad y a la vez, la elegancia de sus texturas naturales y colores cálidos, contrastantes con los altos y lisos muros que reflejan luces y desvanecen sombras, provocados por pórticos, columnas, pérgolas, destellos de agua y sol.

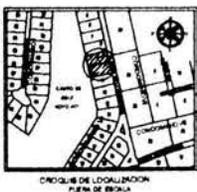
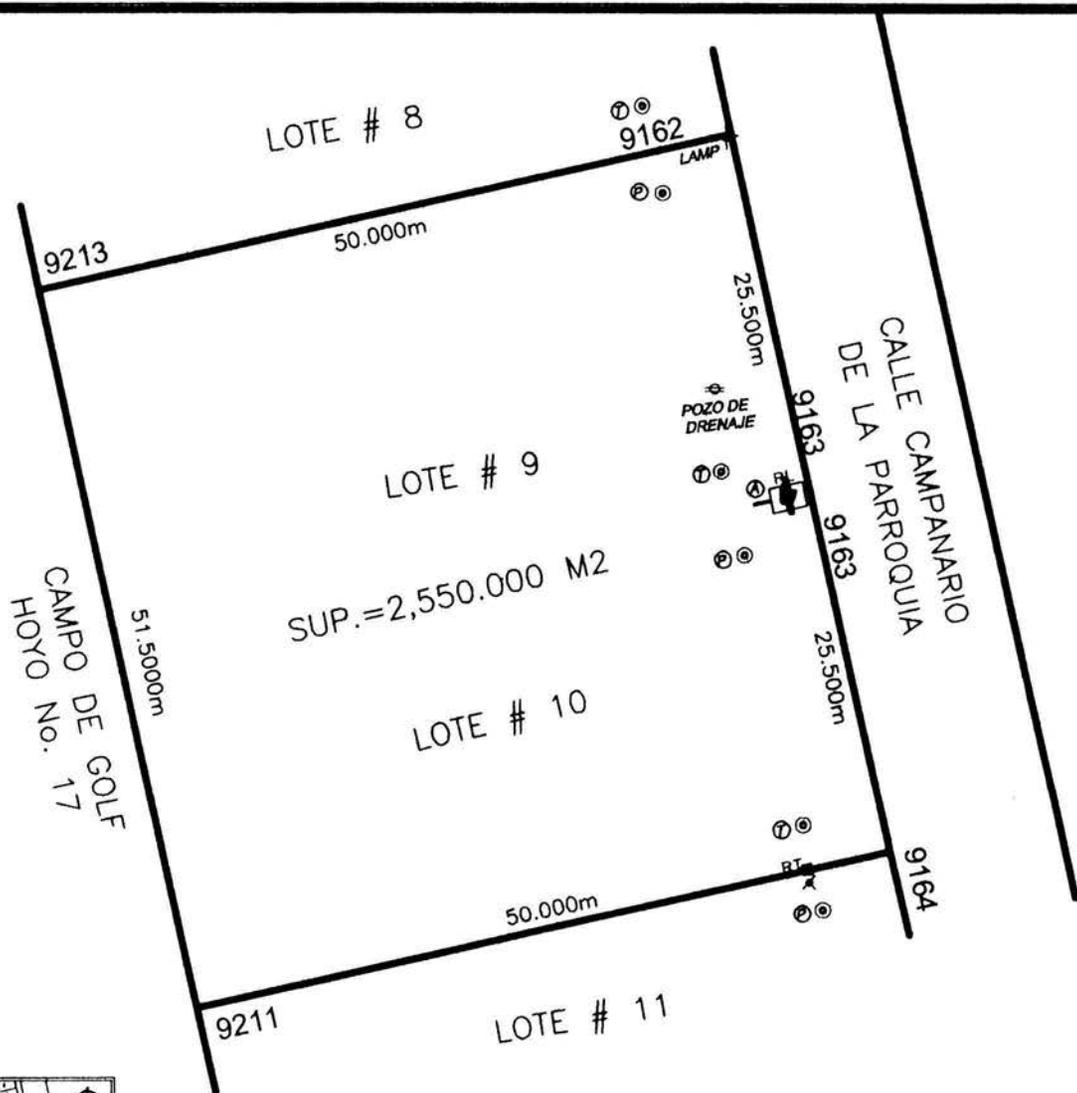
El funcionamiento de la casa es impecable, sencillo, confortable, se basa en una circulación principal amplia e iluminada, que comunica con todos los locales de la casa y las áreas exteriores.

Los espacios son amplios pero no grandes, los servicios que tienen las diferentes áreas están estratégicamente ubicados, para mayor comodidad y eficiencia.

Se logró unidad en el concepto de formas y acabados, pero diferenciando claramente las funciones de cada espacio y creando los ambientes propicios para cada actividad dentro y fuera de la casa.

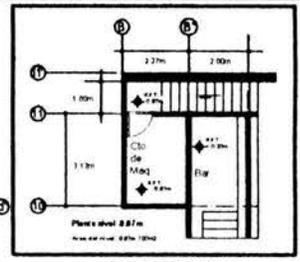
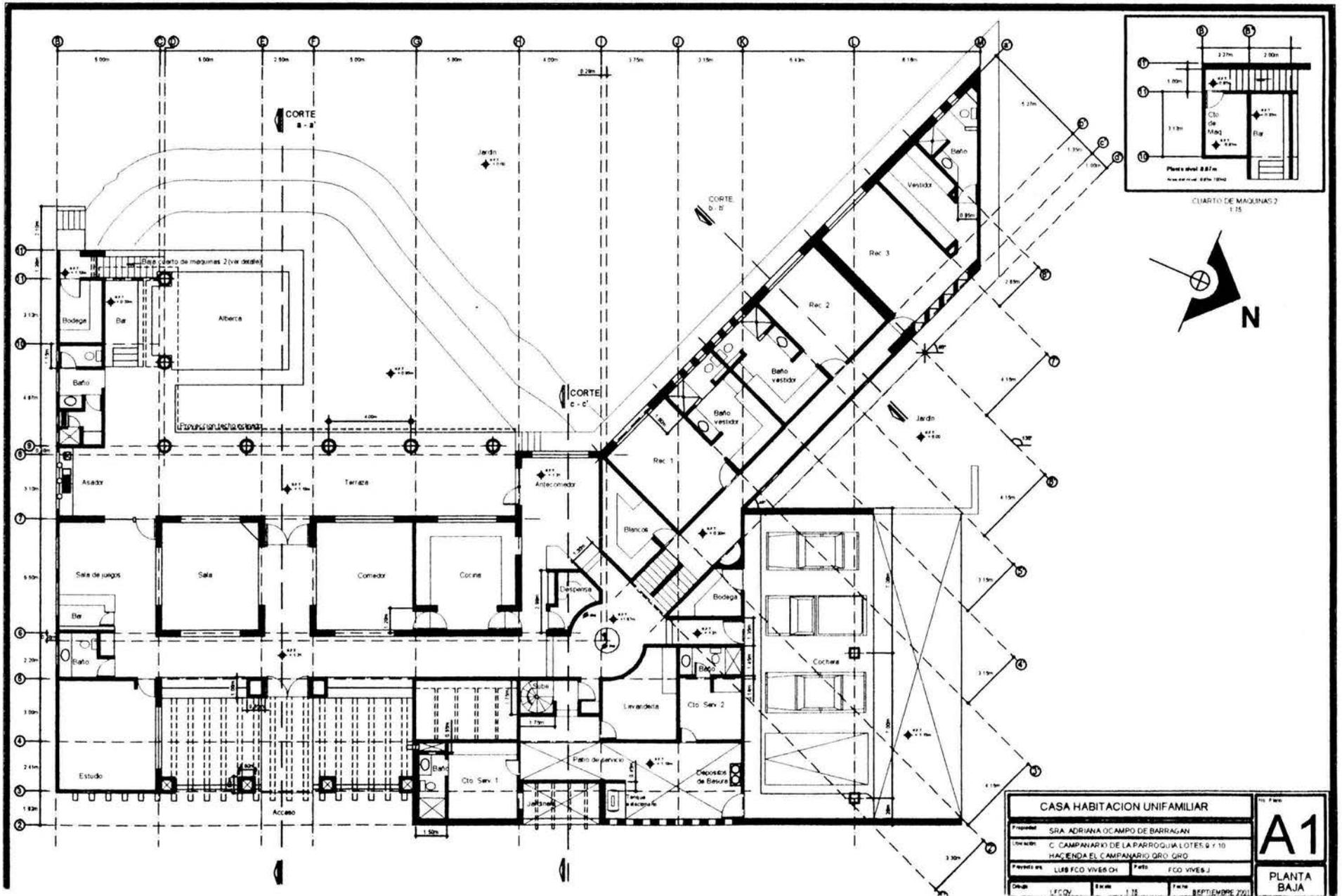
Comer, estar, jugar, estudiar, asearse, trabajar, convivir, lavar, guardar, etc., son actividades normales que diariamente hacemos en nuestras casas, pueden realizarse mas cómodamente, si tenemos un lugar adecuado para cada actividad, el reto es haber creado los espacios que den la sensación esperada en cada uno de ellos, dando la tranquilidad, que permite al ser humano, desarrollar cualquier cosa que haga, mucho mejor y con más entusiasmo, ese es el secreto para que la casa sea acogedora y nos invite a vivirla intensamente.

Mi intención fue tratar de construir una casa con ese estilo y cualidades.



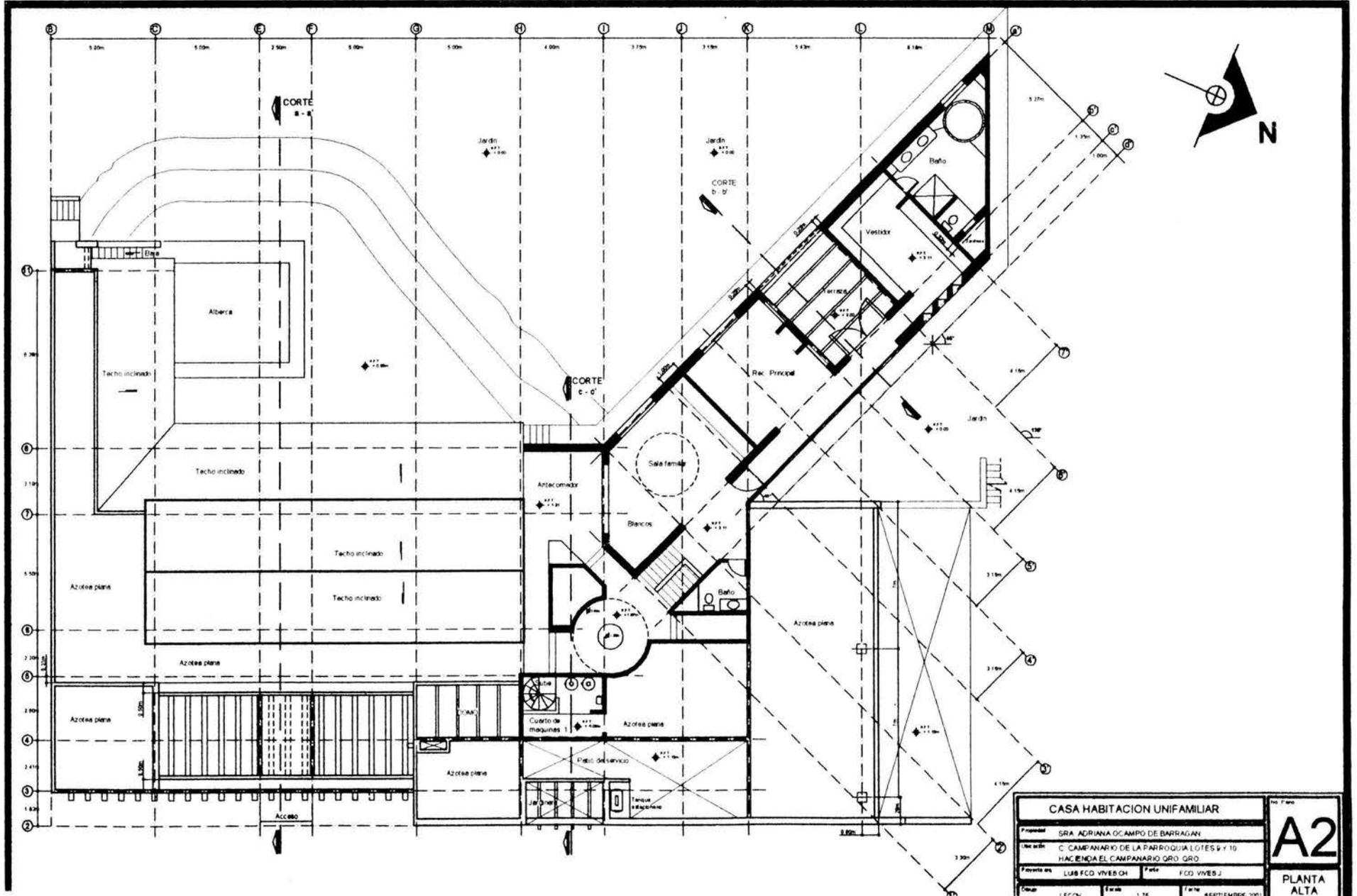
FUSION DE LOS LOTES 9 Y 10 DEL CONDOMINIO VI

CASA HABITACION UNIFAMILIAR		No. Folio
Procedente	SRA. ADRIANA O CAMPO DE BARRAGAN	<b>F1</b>
Ubicación	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO CRO. QRO.	
Propietario	LUIS FCO. VIVES OH	Folio
		FCO VIVES J
Ciudad	LFCOV	Fecha
	SE	1 <sup>ra</sup> SEM. SEPTIEMBRE 2001
		FUSION DE LOTES

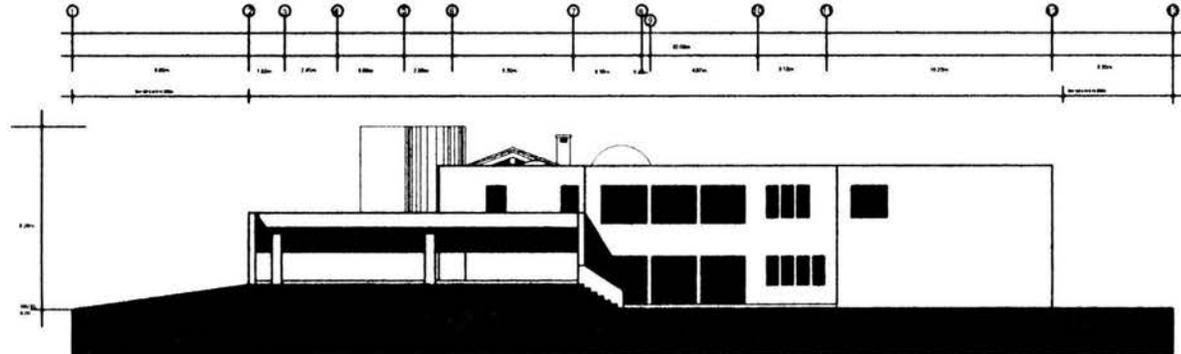


<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>			
Proyectado por:	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN		
Lugar de obra:	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO DRO. QRO.		
Proyectado en:	LUG. FCO VIVES OH	Parto:	FCO VIVES J
Ciudad:	LEON	Fecha:	SEPTIEMBRE 2001

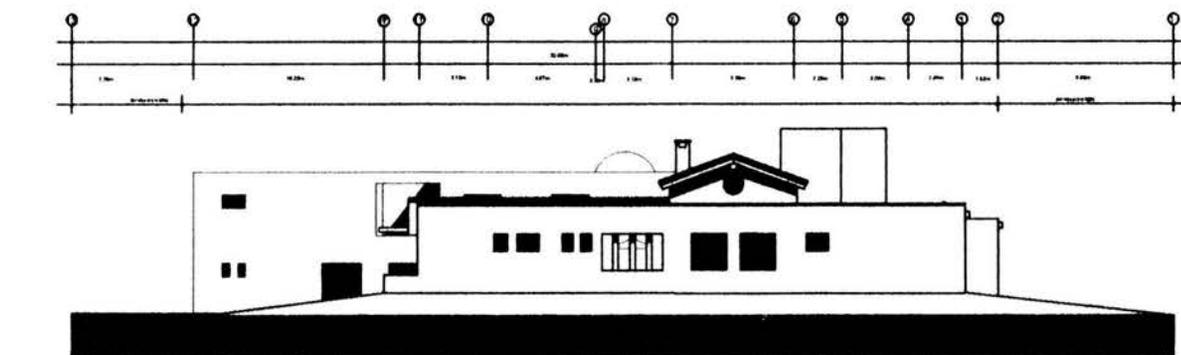
**A1**  
PLANTA BAJA



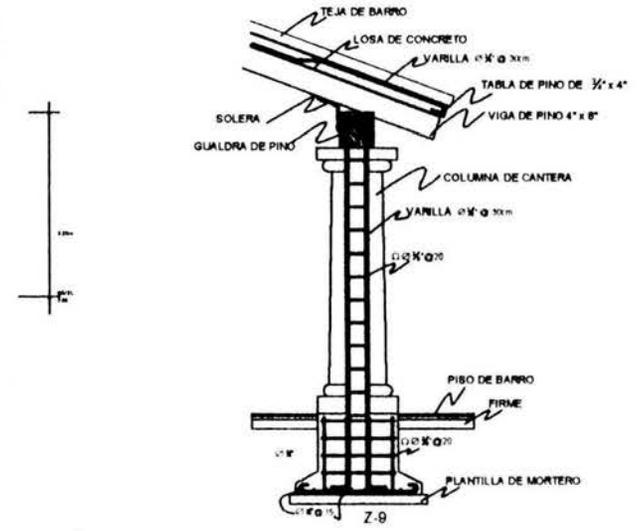
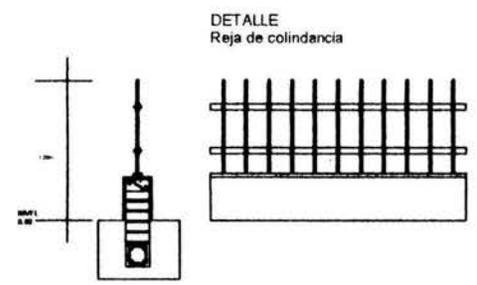
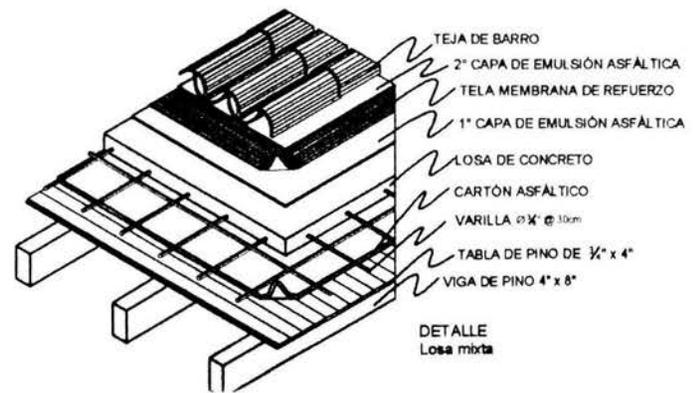
<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>				Esc. 1/50	
Proyectado por	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN			<b>A2</b>	
Lugar de obra	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO QRO. QRO.				
Proyecto no.	LUB ECO VIVES CH	Fase	ECO VIVES J		
Elaborado por	LEFON	Escala	1:75	Fecha	SEPTIEMBRE 2001
				<b>PLANTA ALTA</b>	



FACHADA NORTE

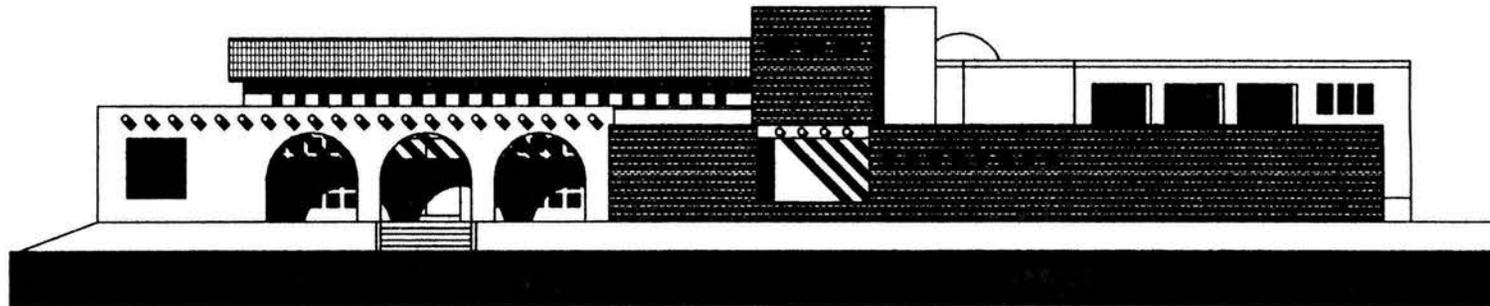
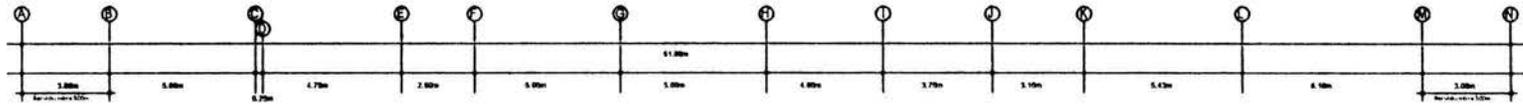


FACHADA SUR

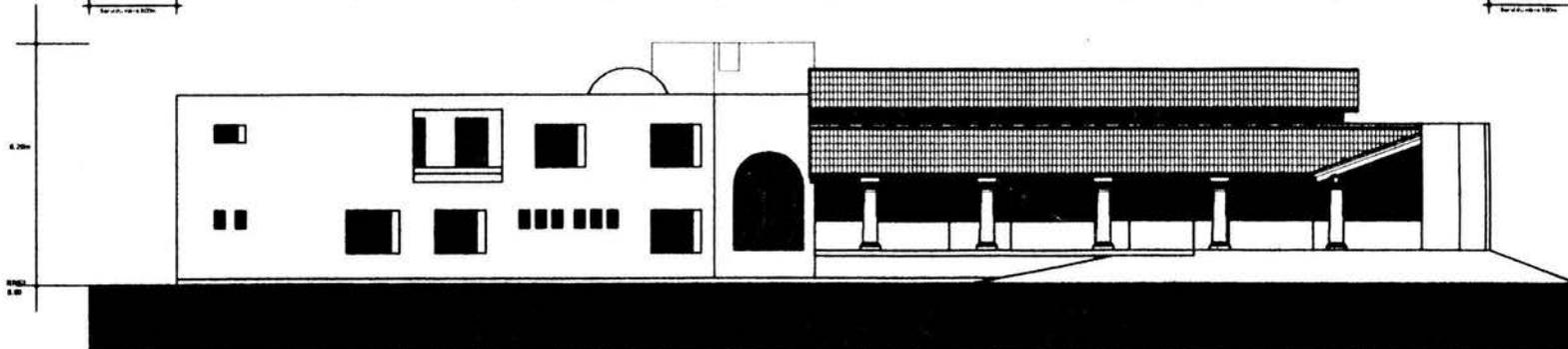
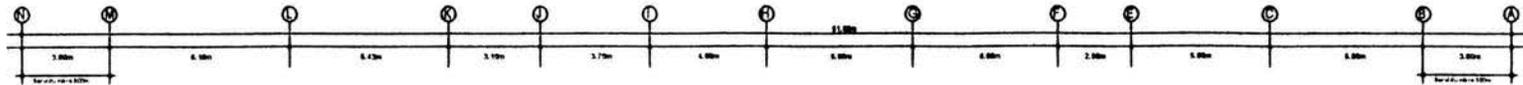


DETALLE  
Columna de cantera

<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>		Hoja No.
Propiedad	SRA. AGRIANA OCAMPO DE BARRAGAN	
Ubicación	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO ORO ORO	
Propietario	LUIS FCO. VIVES CH.	Fecha: FCO. VIVES J.
Escala:	1:100	1:100
Fecha:	APRIL 1988 2001	
<b>A3</b>		DETALLES

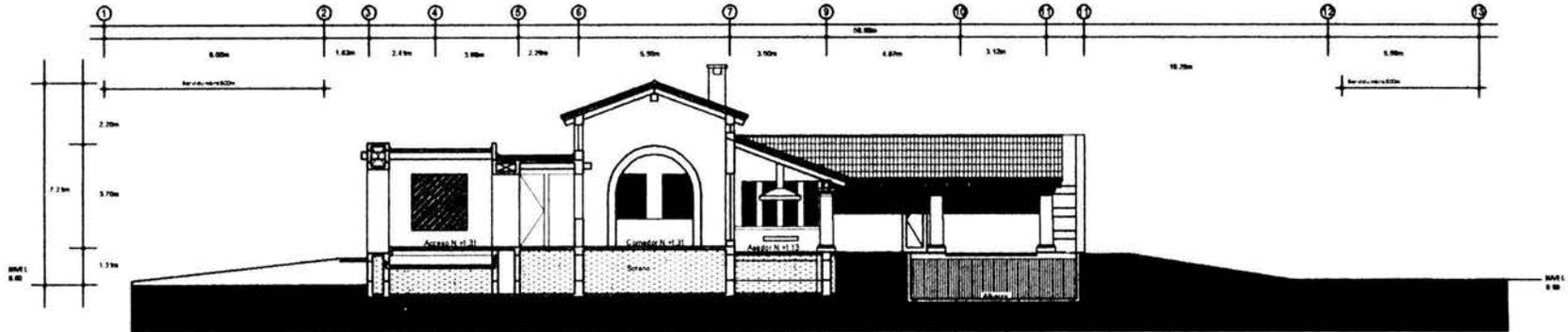


FACHADA ORIENTE

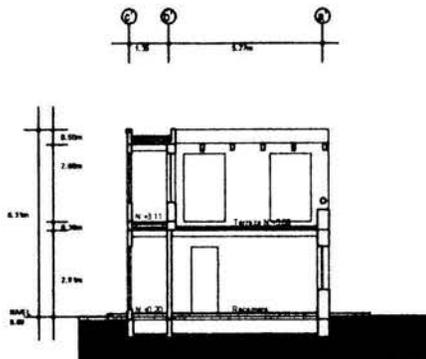


FACHADA PONIENTE

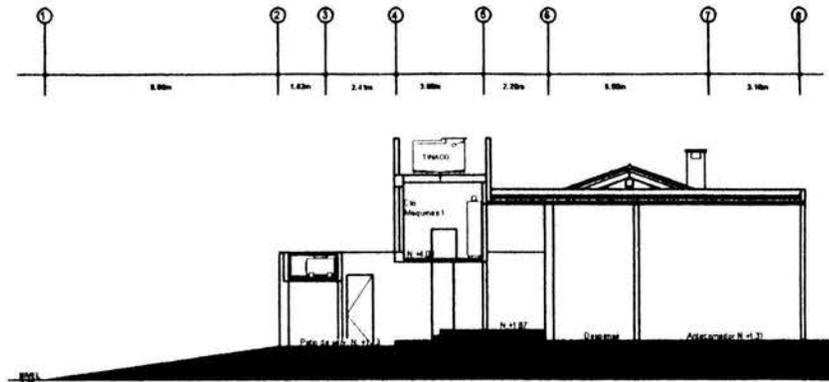
<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>				No. Plano
Propiedad	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN			<b>A4</b>
Lote en el	C. CAMPANARIO DE LA PARRQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO ORD. GRO.			
Proyecto en	LUS FCO VIVES CH	Plano	FCO VIVES J	FACHADAS
Elabor	LFCOV	Escala	1:75	Fecha
				SEPTIEMBRE 2001



CORTE a - a'

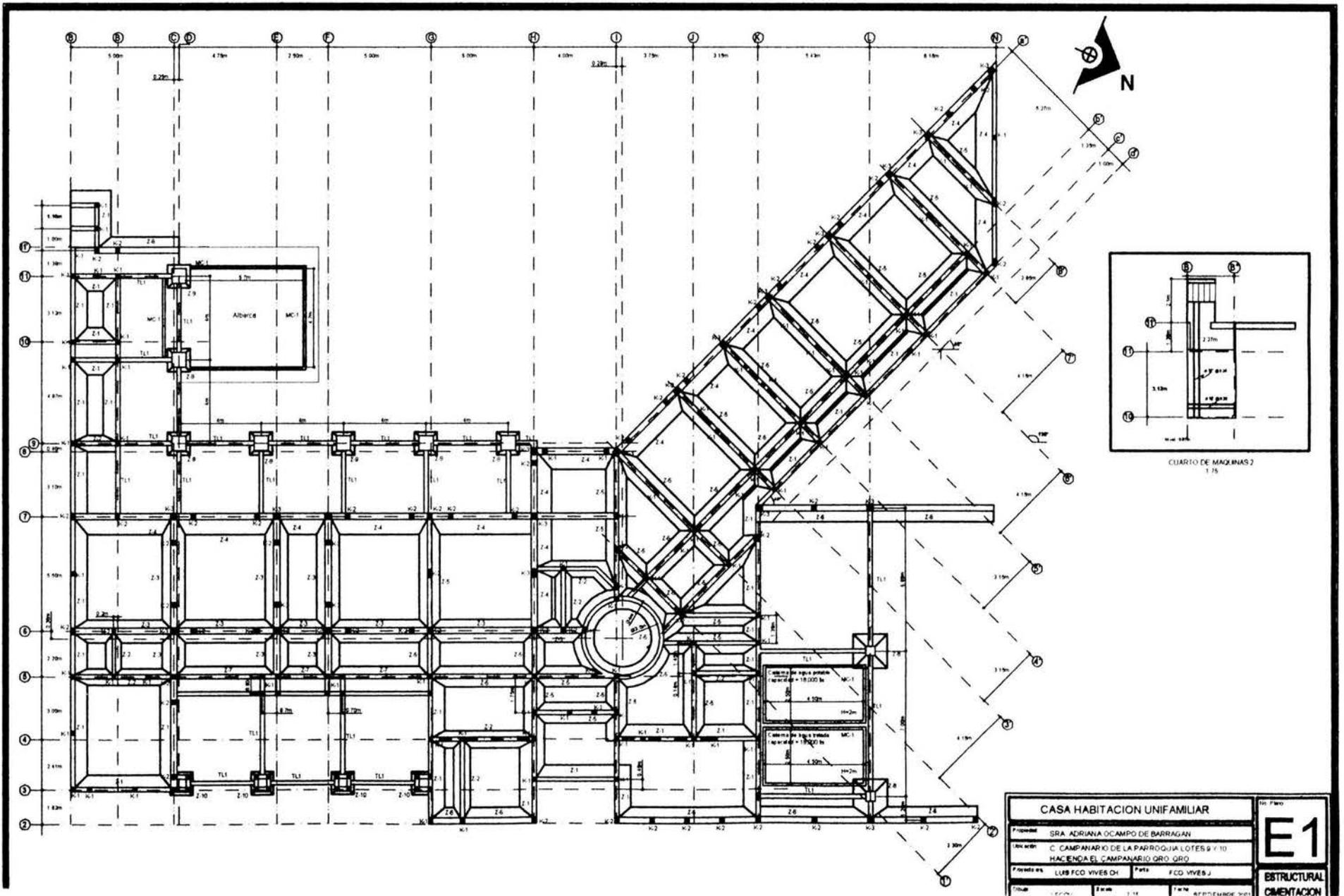


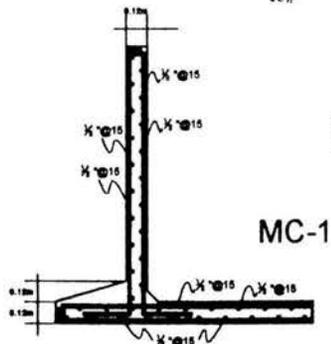
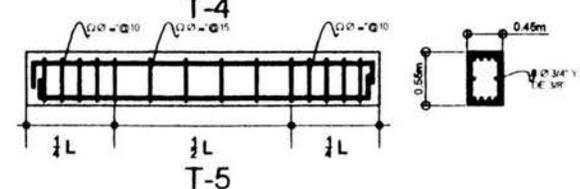
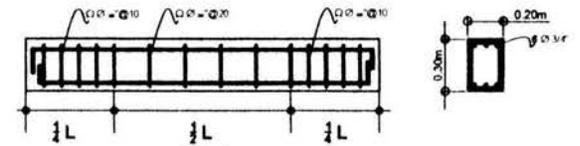
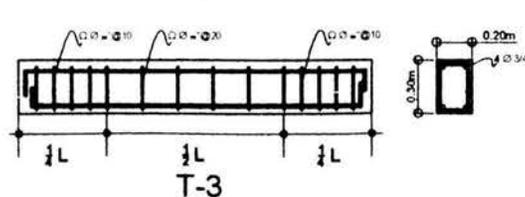
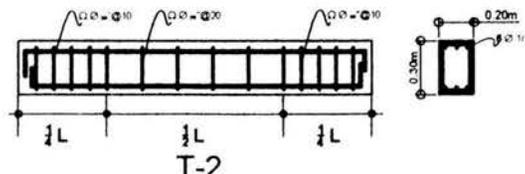
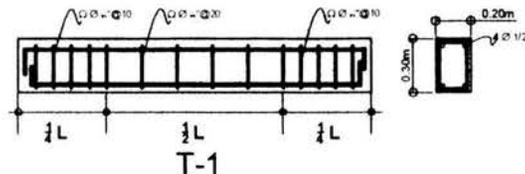
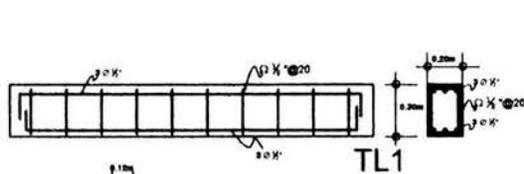
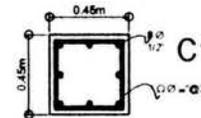
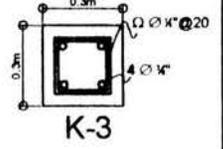
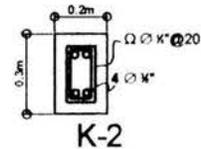
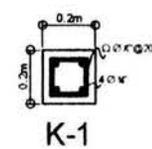
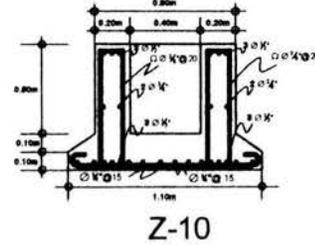
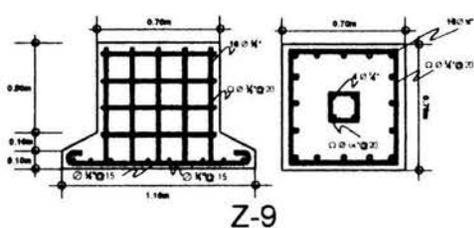
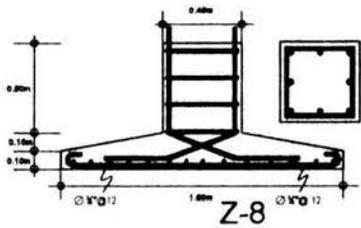
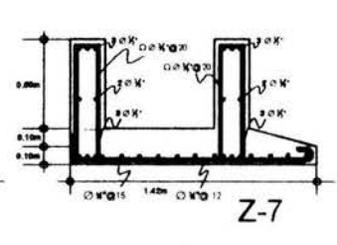
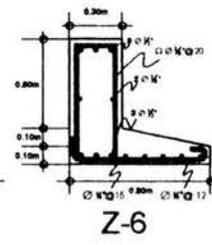
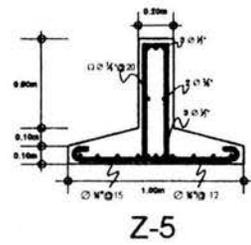
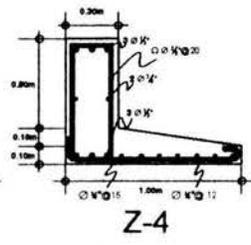
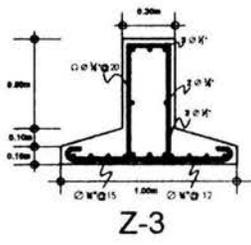
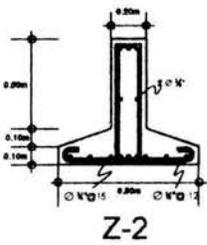
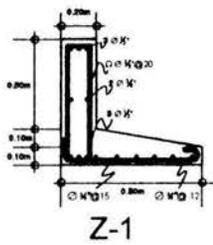
CORTE b - b'



CORTE c - c'

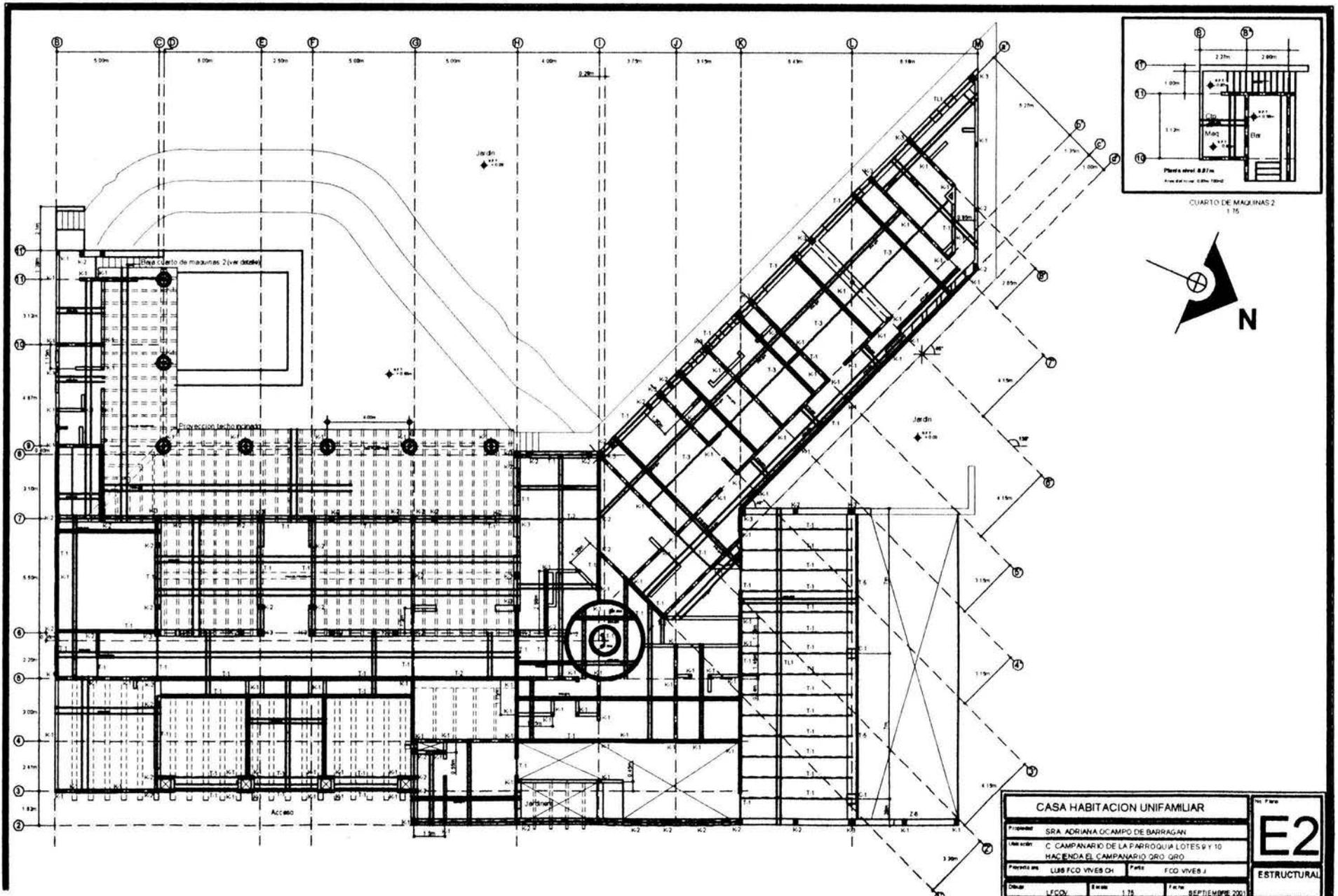
CASA HABITACION UNIFAMILIAR		N.º Folio
Propietario	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN	<b>A5</b>
Ubicación	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO ORO ORO	
Parcela N.º	LUB FCO VIVES OH Parcela FCO VIVES J	
Diseño	LEON 1.15 Fecha ABRIL DE 2001	
CORTES		



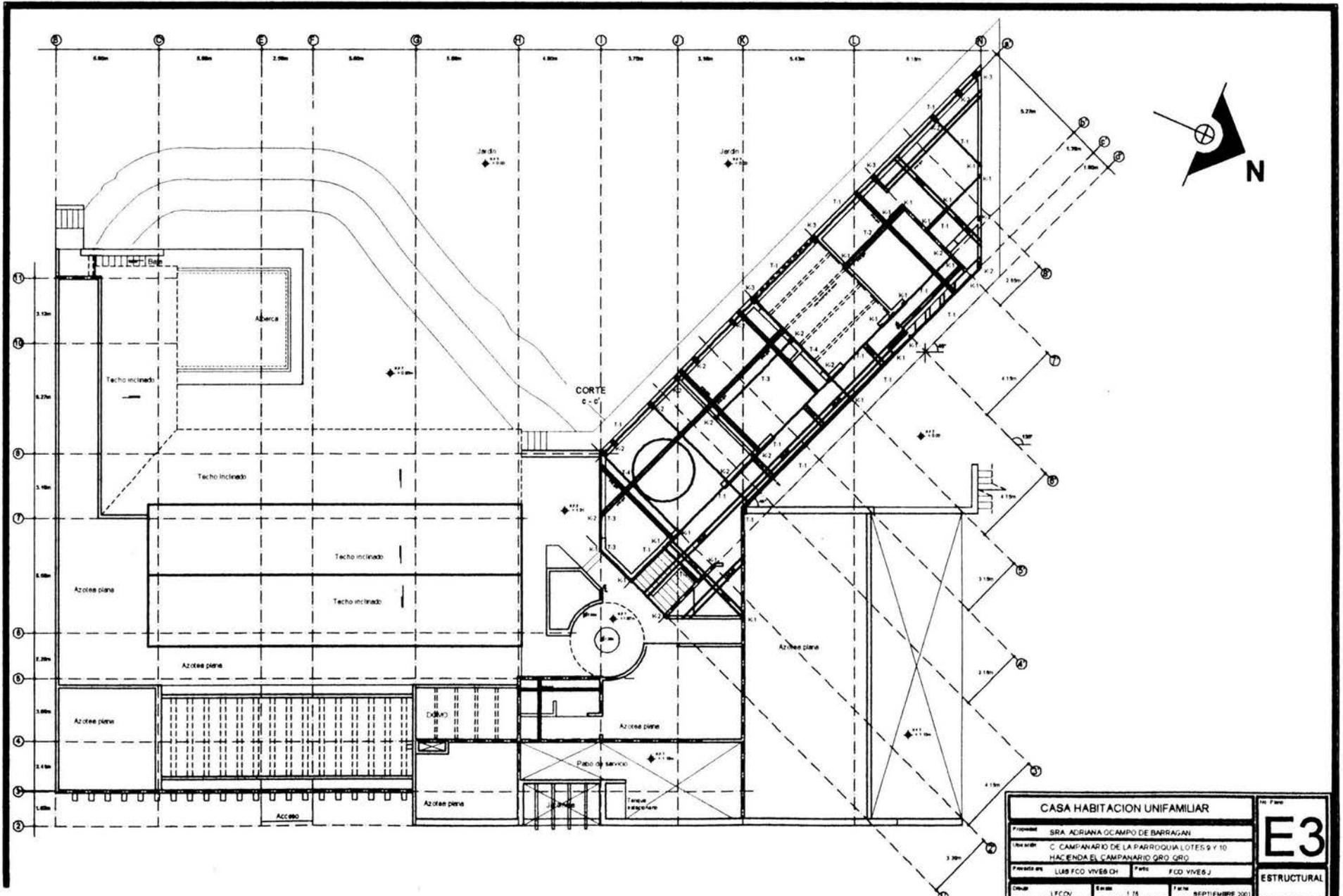


ESPECIFICACIONES DE CÁLCULO  
 Concreto  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   $f_t = 90 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero  $f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$   $f_y = 400 \text{ kg/cm}^2$

CASA HABITACION UNIFAMILIAR			No. Plan
Proprietario SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN			E1a
Fin del: C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO QRO. QRO.			
Proyecto en: INTERIOR DEL CAMPANARIO		País: FCO. VIVES	DETALLES
Escala: F 1/30	Fecha: 1/100	Fecha: ABRIL 2004	

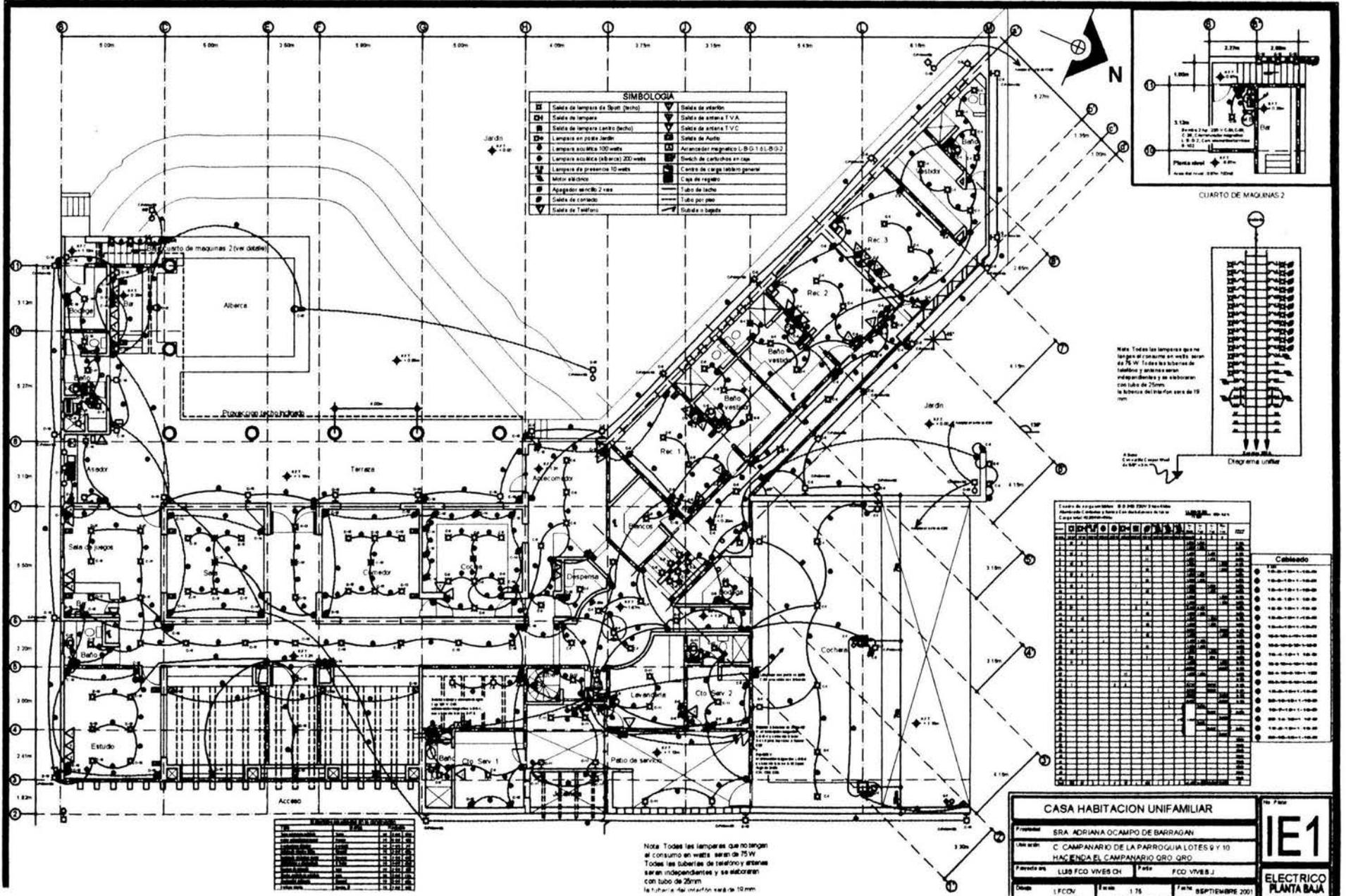


<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>				No. 7 Area	
Propietario	SRA. ADRIANA CAMPO DE BARRAGAN			<b>E2</b>	
Lugar de obra	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO DRO DRO				
Proyecto en	LUGAR FCO VIVES CH	Parte	FCO VIVES J		
Obra	ESTRUC.	Escala	1:75	Fecha	SEPTIEMBRE 2001



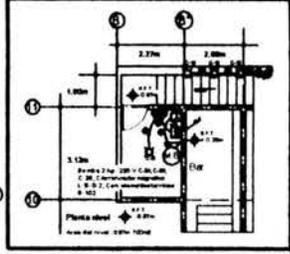
CASA HABITACION UNIFAMILIAR				No. Folio	
Propietario	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN			<b>E3</b>	
Lugar de obra	C. CAMPANARIO DE LA PARRQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO QRO. QRO.				
Parceles de obra	LUB FCO. VIVES CH	Parcela	FCO. VIVES J		
Clase de obra	LECOV	Escala	1:75	Fecha	SEPTIEMBRE 2001
				ESTRUCTURAL	



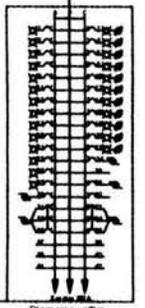


**SIMBOLOGIA**

□	Salida de lamparas de Spot (techo)	▽	Salida de vidrios
⊠	Salida de lamparas	▽	Salida de antena T.V.A.
⊞	Salida de lamparas Centro (techo)	▽	Salida de antena T.V.C.
⊞	Lamparas en poste (techo)	⊞	Salida de Audio
●	Lamparas acustica 100 watts	⊞	Aranzador magnetico L.B.G.1.0.0.2
●	Lamparas acustica (altavoz) 200 watts	⊞	Switch de cartuchos en caja
▽	Lamparas de presion 10 watts	⊞	Centro de carga telefono general
○	Motor electrico	⊞	Caja de registro
⊞	Apagador sencillo 2 vas	⊞	Tubo de lacto
⊞	Salida de conector	⊞	Tubo per piso
▽	Salida de Telefono	⊞	Tubida a bajada



CUARTO DE MAQUINAS 2



Nota: Todas las lamparas que no largan el consumo en watts surgen de 75 W. Todas las bobinas de telefono y antena se daran independientes y se elaboraran con tubo de 25mm la bobina del telefono sera de 10 mm.

1 Cuadro de programación 60 MB 2000 3 canales  
 Alimentado Central y toma 1 con distribución de carga  
 Carga total regulacion:

NO.	DESCRIPCION	WATT	WATT	WATT
1	Salón	100	100	100
2	Cocina	100	100	100
3	Rec. 1	100	100	100
4	Rec. 2	100	100	100
5	Rec. 3	100	100	100
6	Baño	100	100	100
7	Estudio	100	100	100
8	Planta	100	100	100
9	Alcoba	100	100	100
10	Planta	100	100	100
11	Planta	100	100	100
12	Planta	100	100	100
13	Planta	100	100	100
14	Planta	100	100	100
15	Planta	100	100	100
16	Planta	100	100	100
17	Planta	100	100	100
18	Planta	100	100	100
19	Planta	100	100	100
20	Planta	100	100	100
21	Planta	100	100	100
22	Planta	100	100	100
23	Planta	100	100	100
24	Planta	100	100	100
25	Planta	100	100	100
26	Planta	100	100	100
27	Planta	100	100	100
28	Planta	100	100	100
29	Planta	100	100	100
30	Planta	100	100	100
31	Planta	100	100	100
32	Planta	100	100	100
33	Planta	100	100	100
34	Planta	100	100	100
35	Planta	100	100	100
36	Planta	100	100	100
37	Planta	100	100	100
38	Planta	100	100	100
39	Planta	100	100	100
40	Planta	100	100	100
41	Planta	100	100	100
42	Planta	100	100	100
43	Planta	100	100	100
44	Planta	100	100	100
45	Planta	100	100	100
46	Planta	100	100	100
47	Planta	100	100	100
48	Planta	100	100	100
49	Planta	100	100	100
50	Planta	100	100	100

**Cableado**

NO.	DESCRIPCION	WATT	WATT	WATT
1	Salón	100	100	100
2	Cocina	100	100	100
3	Rec. 1	100	100	100
4	Rec. 2	100	100	100
5	Rec. 3	100	100	100
6	Baño	100	100	100
7	Estudio	100	100	100
8	Planta	100	100	100
9	Alcoba	100	100	100
10	Planta	100	100	100
11	Planta	100	100	100
12	Planta	100	100	100
13	Planta	100	100	100
14	Planta	100	100	100
15	Planta	100	100	100
16	Planta	100	100	100
17	Planta	100	100	100
18	Planta	100	100	100
19	Planta	100	100	100
20	Planta	100	100	100
21	Planta	100	100	100
22	Planta	100	100	100
23	Planta	100	100	100
24	Planta	100	100	100
25	Planta	100	100	100
26	Planta	100	100	100
27	Planta	100	100	100
28	Planta	100	100	100
29	Planta	100	100	100
30	Planta	100	100	100
31	Planta	100	100	100
32	Planta	100	100	100
33	Planta	100	100	100
34	Planta	100	100	100
35	Planta	100	100	100
36	Planta	100	100	100
37	Planta	100	100	100
38	Planta	100	100	100
39	Planta	100	100	100
40	Planta	100	100	100
41	Planta	100	100	100
42	Planta	100	100	100
43	Planta	100	100	100
44	Planta	100	100	100
45	Planta	100	100	100
46	Planta	100	100	100
47	Planta	100	100	100
48	Planta	100	100	100
49	Planta	100	100	100
50	Planta	100	100	100

**CASA HABITACION UNIFAMILIAR**

Proyecto: SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN

Ubicacion: C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10  
 HACIENDA EL CAMPANARIO QRO. QRO.

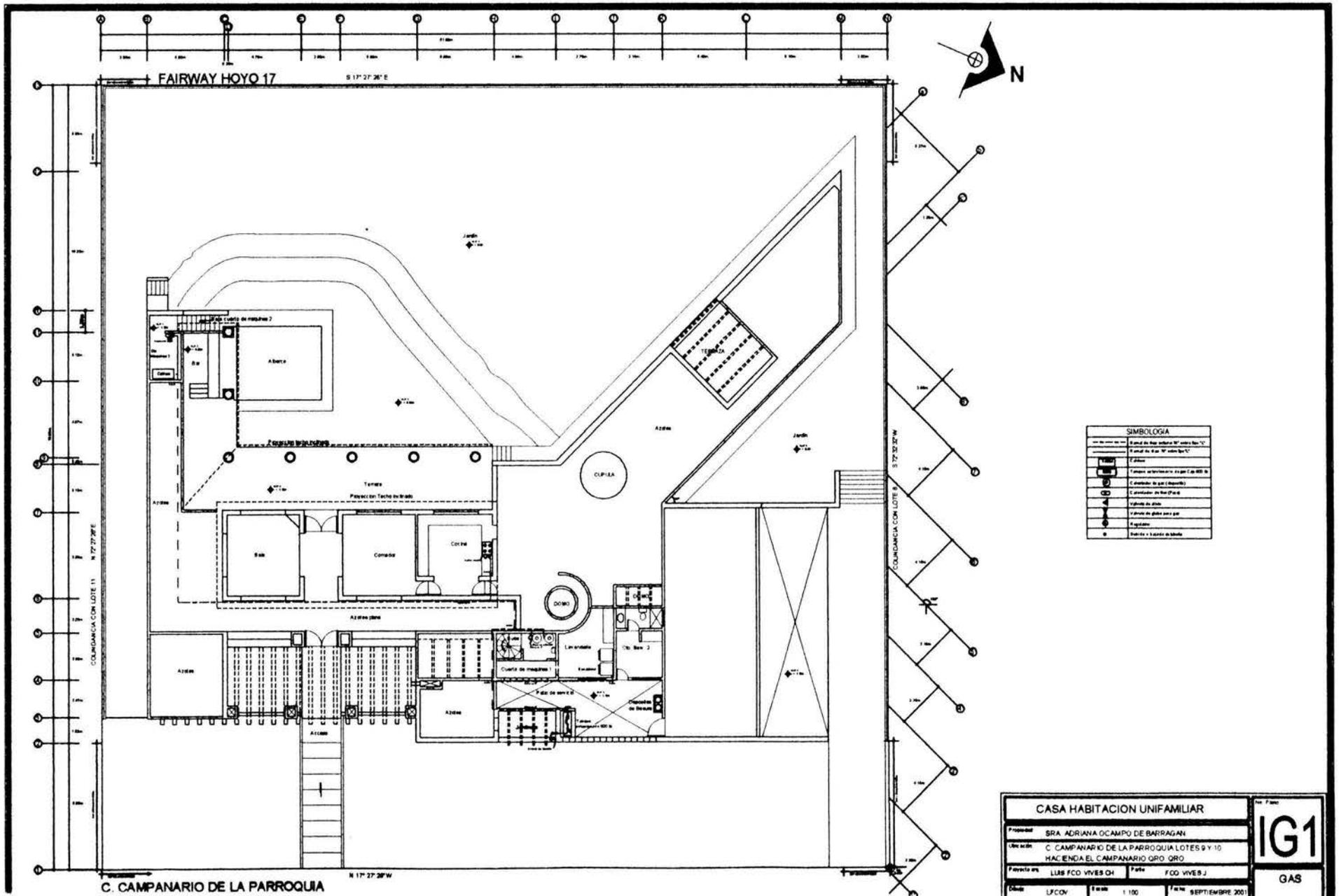
Parentesis: LUS FCO VIVES CH. Pista: FCO VIVES J.

Fecha: 1 FCOV. 1 75. Fecha: SEPTIEMBRE 2001

**IE1**  
ELECTRICO PLANTA BAJA

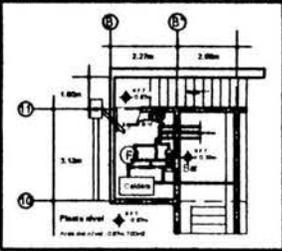
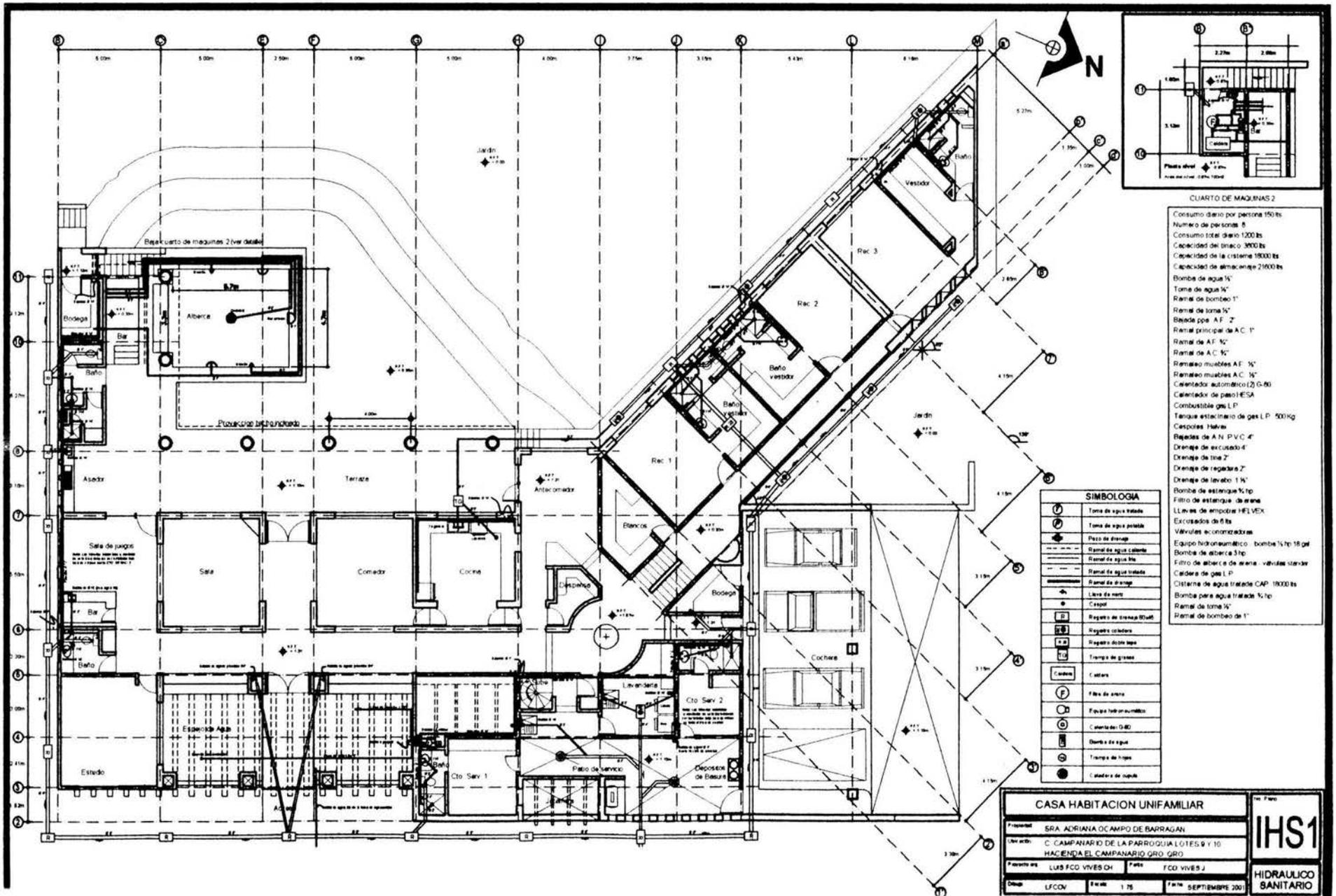
Nota: Todas las lamparas que no largan el consumo en watts surgen de 75 W.  
 Todas las tuberias de telefono y antena seran independientes y se elaboraran con tubo de 25mm la tuberia del telefono sera de 10 mm.





SIMBOLOGIA	
	1/2" Escala de 1/2" = 1'
	1/4" Escala de 1/4" = 1'
	1/8" Escala de 1/8" = 1'
	1/16" Escala de 1/16" = 1'
	1/32" Escala de 1/32" = 1'
	1/64" Escala de 1/64" = 1'
	1/128" Escala de 1/128" = 1'
	1/256" Escala de 1/256" = 1'
	1/512" Escala de 1/512" = 1'
	1/1024" Escala de 1/1024" = 1'
	1/2048" Escala de 1/2048" = 1'
	1/4096" Escala de 1/4096" = 1'
	1/8192" Escala de 1/8192" = 1'
	1/16384" Escala de 1/16384" = 1'
	1/32768" Escala de 1/32768" = 1'
	1/65536" Escala de 1/65536" = 1'
	1/131072" Escala de 1/131072" = 1'
	1/262144" Escala de 1/262144" = 1'
	1/524288" Escala de 1/524288" = 1'
	1/1048576" Escala de 1/1048576" = 1'
	1/2097152" Escala de 1/2097152" = 1'
	1/4194304" Escala de 1/4194304" = 1'
	1/8388608" Escala de 1/8388608" = 1'
	1/16777216" Escala de 1/16777216" = 1'
	1/33554432" Escala de 1/33554432" = 1'
	1/67108864" Escala de 1/67108864" = 1'
	1/134217728" Escala de 1/134217728" = 1'
	1/268435456" Escala de 1/268435456" = 1'
	1/536870912" Escala de 1/536870912" = 1'
	1/1073741824" Escala de 1/1073741824" = 1'
	1/2147483648" Escala de 1/2147483648" = 1'
	1/4294967296" Escala de 1/4294967296" = 1'
	1/8589934592" Escala de 1/8589934592" = 1'
	1/17179869184" Escala de 1/17179869184" = 1'
	1/34359738368" Escala de 1/34359738368" = 1'
	1/68719476736" Escala de 1/68719476736" = 1'
	1/137438953472" Escala de 1/137438953472" = 1'
	1/274877906944" Escala de 1/274877906944" = 1'
	1/549755813888" Escala de 1/549755813888" = 1'
	1/1099511627776" Escala de 1/1099511627776" = 1'
	1/2199023255552" Escala de 1/2199023255552" = 1'
	1/4398046511104" Escala de 1/4398046511104" = 1'
	1/8796093022208" Escala de 1/8796093022208" = 1'
	1/17592186044416" Escala de 1/17592186044416" = 1'
	1/35184372088832" Escala de 1/35184372088832" = 1'
	1/70368744177664" Escala de 1/70368744177664" = 1'
	1/140737488355328" Escala de 1/140737488355328" = 1'
	1/281474976710656" Escala de 1/281474976710656" = 1'
	1/562949953421312" Escala de 1/562949953421312" = 1'
	1/1125899906842624" Escala de 1/1125899906842624" = 1'
	1/2251799813685248" Escala de 1/2251799813685248" = 1'
	1/4503599627370496" Escala de 1/4503599627370496" = 1'
	1/9007199254740992" Escala de 1/9007199254740992" = 1'
	1/18014398509481984" Escala de 1/18014398509481984" = 1'
	1/36028797018963968" Escala de 1/36028797018963968" = 1'
	1/72057594037927936" Escala de 1/72057594037927936" = 1'
	1/144115188075855872" Escala de 1/144115188075855872" = 1'
	1/288230376151711744" Escala de 1/288230376151711744" = 1'
	1/576460752303423488" Escala de 1/576460752303423488" = 1'
	1/1152921504606846976" Escala de 1/1152921504606846976" = 1'
	1/2305843009213693952" Escala de 1/2305843009213693952" = 1'
	1/4611686018427387904" Escala de 1/4611686018427387904" = 1'
	1/9223372036854775808" Escala de 1/9223372036854775808" = 1'
	1/18446744073709551616" Escala de 1/18446744073709551616" = 1'
	1/36893488147419103232" Escala de 1/36893488147419103232" = 1'
	1/73786976294838206464" Escala de 1/73786976294838206464" = 1'
	1/147573952589676412928" Escala de 1/147573952589676412928" = 1'
	1/295147905179352825856" Escala de 1/295147905179352825856" = 1'
	1/590295810358705651712" Escala de 1/590295810358705651712" = 1'
	1/1180591620717411303424" Escala de 1/1180591620717411303424" = 1'
	1/2361183241434822606848" Escala de 1/2361183241434822606848" = 1'
	1/4722366482869645213696" Escala de 1/4722366482869645213696" = 1'
	1/9444732965739290427392" Escala de 1/9444732965739290427392" = 1'
	1/18889465931478580854784" Escala de 1/18889465931478580854784" = 1'
	1/37778931862957161709568" Escala de 1/37778931862957161709568" = 1'
	1/75557863725914323419136" Escala de 1/75557863725914323419136" = 1'
	1/151115727451828646838272" Escala de 1/151115727451828646838272" = 1'
	1/302231454903657293676544" Escala de 1/302231454903657293676544" = 1'
	1/604462909807314587353088" Escala de 1/604462909807314587353088" = 1'
	1/1208925819614629174706176" Escala de 1/1208925819614629174706176" = 1'
	1/2417851639229258349412352" Escala de 1/2417851639229258349412352" = 1'
	1/4835703278458516698824704" Escala de 1/4835703278458516698824704" = 1'
	1/9671406556917033397649408" Escala de 1/9671406556917033397649408" = 1'
	1/19342813113834066795298816" Escala de 1/19342813113834066795298816" = 1'
	1/38685626227668133590597632" Escala de 1/38685626227668133590597632" = 1'
	1/77371252455336267181195264" Escala de 1/77371252455336267181195264" = 1'
	1/154742504910672534362390528" Escala de 1/154742504910672534362390528" = 1'
	1/309485009821345068724781056" Escala de 1/309485009821345068724781056" = 1'
	1/618970019642690137449562112" Escala de 1/618970019642690137449562112" = 1'
	1/1237940039285380274899124224" Escala de 1/1237940039285380274899124224" = 1'
	1/2475880078570760549798248448" Escala de 1/2475880078570760549798248448" = 1'
	1/4951760157141521099596496896" Escala de 1/4951760157141521099596496896" = 1'
	1/9903520314283042199192993792" Escala de 1/9903520314283042199192993792" = 1'
	1/19807040628566084398385987584" Escala de 1/19807040628566084398385987584" = 1'
	1/39614081257132168796771975168" Escala de 1/39614081257132168796771975168" = 1'
	1/79228162514264337593543950336" Escala de 1/79228162514264337593543950336" = 1'
	1/158456325028528675187087900672" Escala de 1/158456325028528675187087900672" = 1'
	1/316912650057057350374175801344" Escala de 1/316912650057057350374175801344" = 1'
	1/633825300114114700748351602688" Escala de 1/633825300114114700748351602688" = 1'
	1/1267650600228229401496703205376" Escala de 1/1267650600228229401496703205376" = 1'
	1/2535301200456458802993406410752" Escala de 1/2535301200456458802993406410752" = 1'
	1/5070602400912917605986812821504" Escala de 1/5070602400912917605986812821504" = 1'
	1/10141204801825835211973625643008" Escala de 1/10141204801825835211973625643008" = 1'
	1/20282409603651670423947251286016" Escala de 1/20282409603651670423947251286016" = 1'
	1/40564819207303340847894502572032" Escala de 1/40564819207303340847894502572032" = 1'
	1/81129638414606681695789005144064" Escala de 1/81129638414606681695789005144064" = 1'
	1/162259276829213363391578010288128" Escala de 1/162259276829213363391578010288128" = 1'
	1/324518553658426726783156020576256" Escala de 1/324518553658426726783156020576256" = 1'
	1/649037107316853453566312041152512" Escala de 1/649037107316853453566312041152512" = 1'
	1/1298074214633706907132624082305024" Escala de 1/1298074214633706907132624082305024" = 1'
	1/2596148429267413814265248164610048" Escala de 1/2596148429267413814265248164610048" = 1'
	1/5192296858534827628530496329220096" Escala de 1/5192296858534827628530496329220096" = 1'
	1/10384593717069655257060992658440192" Escala de 1/10384593717069655257060992658440192" = 1'
	1/20769187434139310514121985316880384" Escala de 1/20769187434139310514121985316880384" = 1'
	1/41538374868278621028243970633760768" Escala de 1/41538374868278621028243970633760768" = 1'
	1/83076749736557242056487941267521536" Escala de 1/83076749736557242056487941267521536" = 1'
	1/166153499473114484112975882535042672" Escala de 1/166153499473114484112975882535042672" = 1'
	1/332306998946228968225951765070085344" Escala de 1/332306998946228968225951765070085344" = 1'
	1/664613997892457936451903530140170688" Escala de 1/664613997892457936451903530140170688" = 1'
	1/1329227995784915872903807060280341376" Escala de 1/1329227995784915872903807060280341376" = 1'
	1/2658455991569831745807614120560682752" Escala de 1/2658455991569831745807614120560682752" = 1'
	1/5316911983139663491615228241121365504" Escala de 1/5316911983139663491615228241121365504" = 1'





CUARTO DE MAQUINAS 2

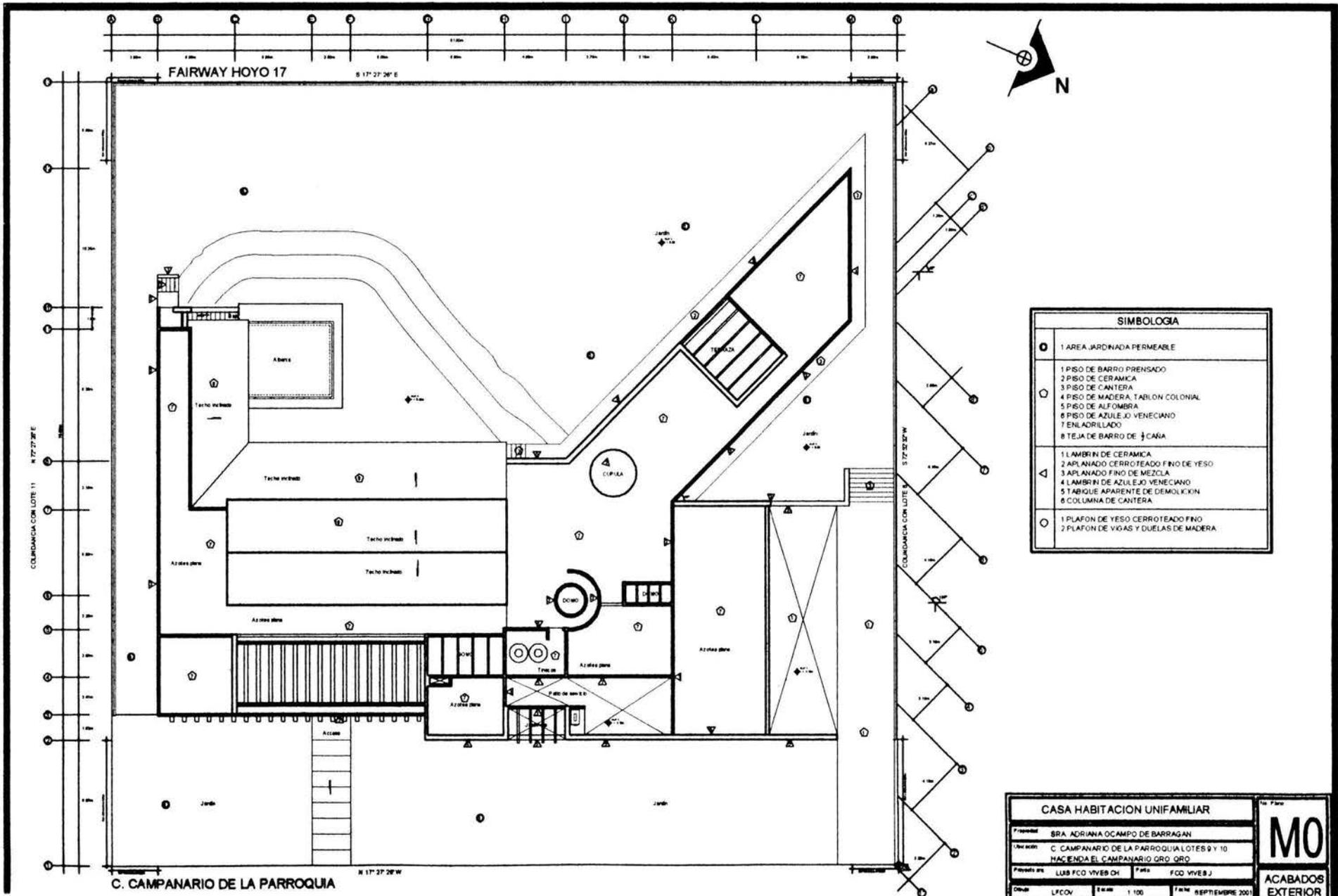
- Consumo diario por persona 150 lt.
- Número de personas 8
- Consumo total diario 1200 lt.
- Capacidad del tanque 3000 lt.
- Capacidad de la cisterna 10000 lt.
- Capacidad de almacenamiento 21000 lt.
- Bomba de agua 1/2"
- Toma de agua 1/2"
- Ramal de bombeo 1"
- Ramal de toma 1/2"
- Resede ppe. A.F. 2"
- Ramal principal de A.C. 1"
- Ramal de A.F. 1/2"
- Ramal de A.C. 1/2"
- Ramaleo muebles A.F. 1/2"
- Ramaleo muebles A.C. 1/2"
- Calentador automático (2) G-80
- Calentador de paso I'ESA
- Combustible gas L.P.
- Tanque estacionario de gas L.P. 500kg
- Cajónete lavabo
- Regaderas de A.F. P.V.C. 4"
- Drenaje de excusado 4"
- Drenaje de tina 2"
- Drenaje de regadera 2"
- Drenaje de lavabo 1 1/2"
- Bomba de estanque 1/2 hp
- Filtro de estanque de arena
- LLaves de empuje HELVEX
- Excusados de 8 lt.
- Válvulas economizadoras
- Equipo hidroneumático bomba 1/2 hp 18 gal
- Bomba de alberca 3 hp
- Filtro de alberca de arena válvulas standar
- Caldera de gas L.P.
- Sistema de agua tratado CAP 19000 lt.
- Bomba para agua tratado 1/2 hp
- Ramal de toma 1/2"
- Ramal de bombeo de 1"

SIMBOLOGIA	
	Toma de agua tratado
	Toma de agua potable
	Piso de drenaje
	Ramal de agua fría
	Ramal de agua caliente
	Ramal de agua tratado
	Ramal de drenaje
	Libra de vapor
	Capot
	Regadera de drenaje (Duff)
	Regadera coladora
	Regadera doble tapa
	Trampa de grasa
	Cabinet
	Fibra de arena
	Equipo hidroneumático
	Calentador G-80
	Deriva de agua
	Trampa de tina
	Cabinet de supply

<b>CASA HABITACION UNIFAMILIAR</b>				No. Plano
Proyectado por	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN			<b>IHS1</b>
Ubicación	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO GRD. GRD.			
Propiedad de	LUIS FCO VIVES OH	Parte	FCO VIVES J	
Diseño	LFCOV	Escala	1:75	
				FECHA: SEPTIEMBRE 2001
<b>HIDRAULICO SANITARIO</b>				





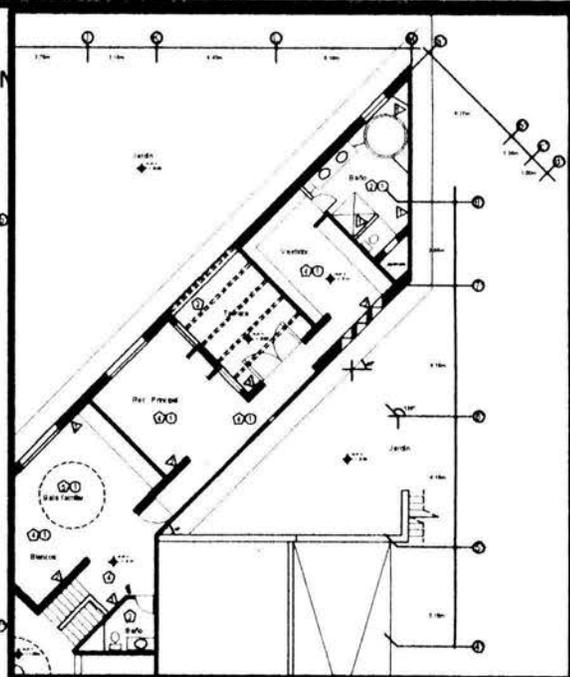
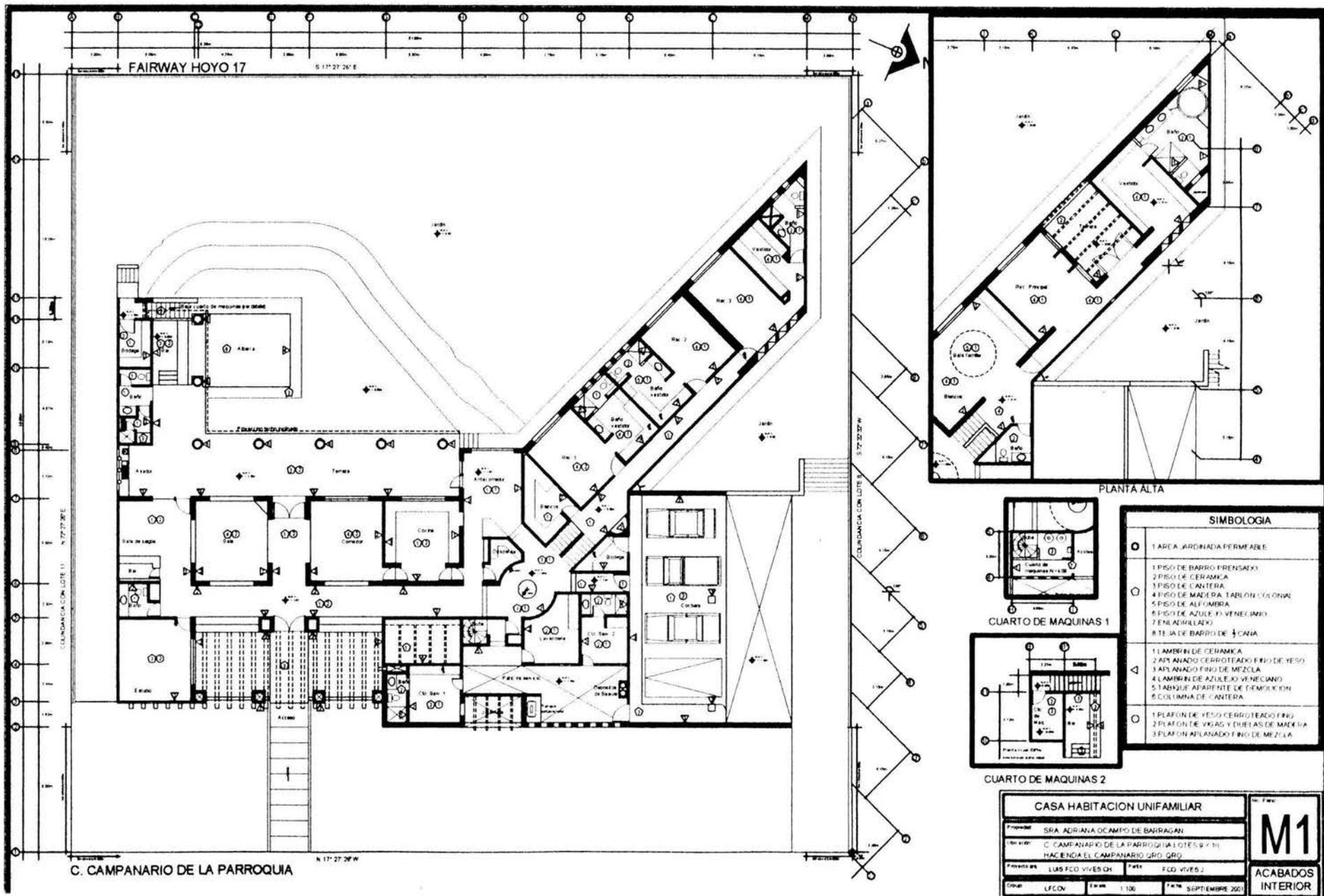


SIMBOLOGIA	
○	1 AREA JARDINADA PERMEABLE
○	2 PISO DE BARRO PRENSADO
○	3 PISO DE CERAMICA
○	4 PISO DE MADERA, TABLON COLONIAL
○	5 PISO DE ALFOMBRA
○	6 PISO DE AZULEJO VENEZOLANO
○	7 ENLADRILLADO
○	8 TEJLA DE BARRO DE 1/2 CAÑA
△	1 LAMBRIN DE CERAMICA
△	2 APLANADO CERROTEADO FINO DE YESO
△	3 APLANADO FINO DE MEZCLA
△	4 LAMBRIN DE AZULEJO VENEZOLANO
△	5 TABLON APARENTE DE DEMOLICION
△	6 COLUMNA DE CANTERA
○	1 PLAFON DE YESO CERROTEADO FINO
○	2 PLAFON DE VIGAS Y DUELAS DE MADERA

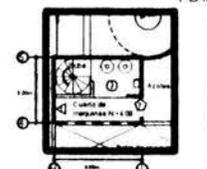
CASA HABITACION UNIFAMILIAR			
Proprietario	BRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN		
Lugar	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA LOTES 9 Y 10 HACIENDA EL CAMPANARIO ORO ORO		
Proyecto en	LUS FCO VIVES CH	Fecha	FCO VIVES J
Ciudad	LFCOV	Escala	1:100
		Fecha	SEPTIEMBRE 2001

MO

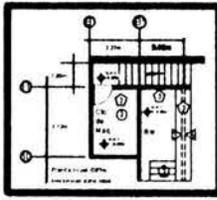
ACABADOS EXTERIOR



PLANTA ALTA



CUARTO DE MAQUINAS 1



CUARTO DE MAQUINAS 2

SIMBOLOGIA	
	1 AREA IRONDIANA PERMEABLE
	1 PISO DE BARRO (PENSADO)
	2 PISO DE CERAMICA
	3 PISO DE CANTERA
	4 PISO DE MADERA TABLON COLONIAL
	5 PISO DE ALFOMBRA
	6 PISO DE AZULEJO VENECIANO (ENCAJILLADO)
	8 TELA DE BARRO DE CANA
	1 LAMBRIN DE CERAMICA
	2 APISADO CERROTEADO FRIO DE YESO
	3 APISADO FRIO DE MEZCLA
	4 LAMBRIN DE AZULEJO VENEZOLANO
	5 TABIQUE APARENTE DE DEMOLICION
	6 COLUMNA DE CANTERA
	1 PLAFON DE YESO CERROTEADO FRIO
	2 PLAFON DE VIGAS Y TRIEBAS DE MADERA
	3 PLAFON ATLANADO FRIO DE MEZCLA

CASA HABITACION UNIFAMILIAR		No. Proyecto	
Propiedad	SRA. ADRIANA OCAMPO DE BARRAGAN	M1	ACABADOS INTERIOR
Objeto	C. CAMPANARIO DE LA PARROQUIA (LOTES 9 + 11) HACIENDA EL CAMPANARIO GRUPO QRO.		
Proyecto en	LUGAR FCO. VIVAS GRUPO QRO.		
Elaborado	LFCO. 1 de mayo de 1990		

# MEMORIA DE CALCULO

CASA UBICADA EN:

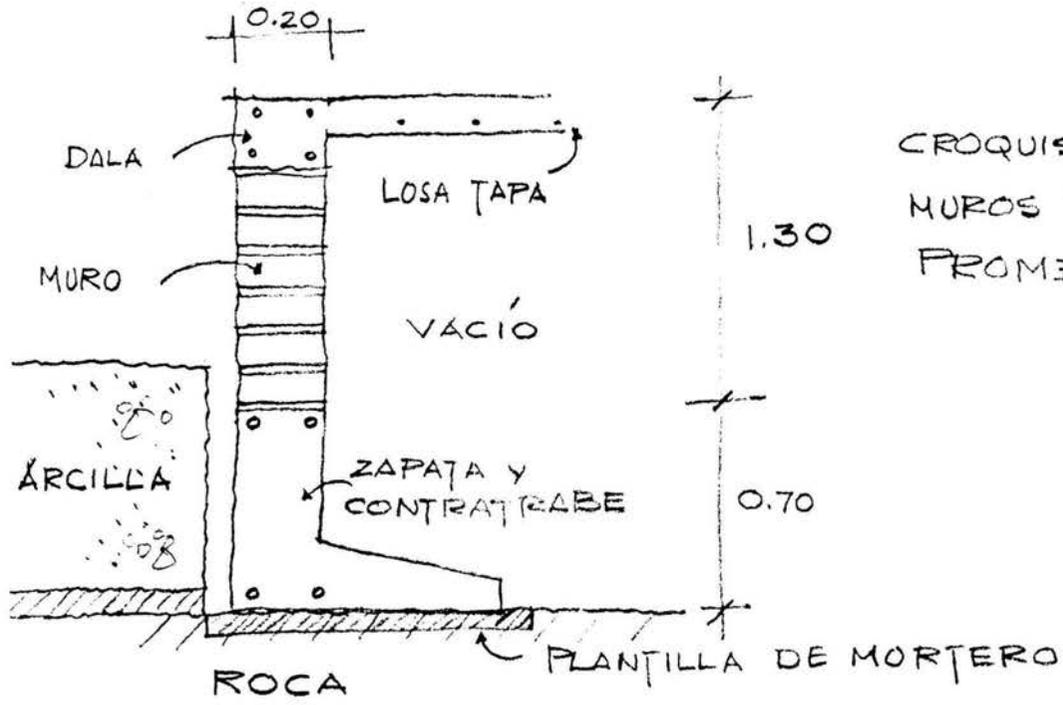
CAMPANARIO DE LA PARROQUIA N° 118  
FRACCIONAMIENTO HACIENDA EL CAMPANARIO  
MUNICIPIO EL MARQUÉS, QUERÉTARO.

1º PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO, NO FUE NECESARIO HACER UN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, PRIMERO, PORQUE SE HICIERON DOS CALAS DE 1.00 METRO DE PROFUNDIDAD Y SE LLEGO A LA CAPA RESISTENTE DE ROCA GRANÍTICA, QUE NOS PERMITIÓ CONSIDERAR UN SUBSUELO CON UNA CAPACIDAD DE CARGA SUPERIOR A LAS 25 TONELADAS POR M<sup>2</sup> Y NULA COMPRESIBILIDAD.

LA CAPA DE COBERTURA DE TIERRA VEGETAL Y ARCILLA CON CUALIDADES EXPANSIVAS SE RETIRO TOTALMENTE DEL AREA DE LA CONSTRUCCION Y EN EL CASO DE LOS RELLENOS SE SUBSTITUYO CON TEPETATE QUE SE COMPACTO AL 90%

2º SE CONSIDERARON LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA ESTRUCTURA DE LA SIGUIENTE MANERA.  
CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO, REFORZADAS CON CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO QUE LIGAN TODA LA CIMENTACIÓN, CON EL FIN DE EVITAR CUALQUIER FRACTURA.

SOBRE LAS CONTRATRABES DEL AREA SOCIAL DE LA CASA, SE HICIERON MUROS DE ENRASE DE TABICÓN MACIZO DE 0.20 M. DE ESPESOR REFORZADOS CON CASTILLOS Y DALA DE CONCRETO ARMADO.

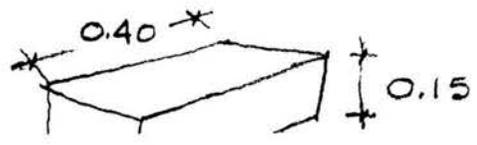


CROQUIS DE MUROS DE ENRASE. PROMEDIO

EN EL AREA PRIVADA DE LA CASA SE DESPLANTARON LOS MUROS DIRECTAMENTE SOBRE LAS CONTRATRABES.

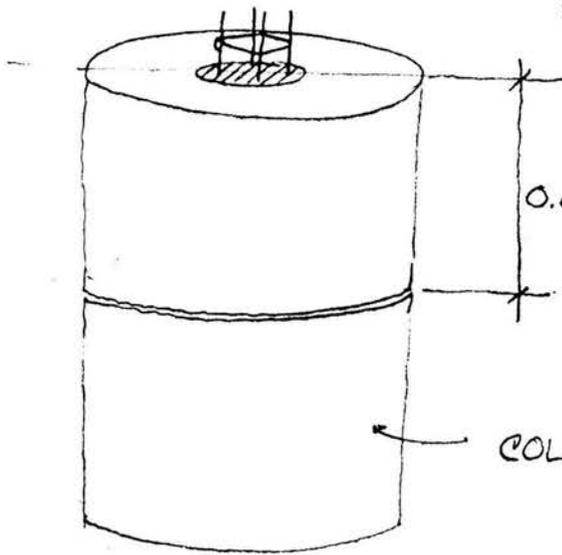
MUROS:

LOS MUROS SON DE TABICÓN DE CEMENTO ARENA DE 0.20 M. X 0.15 M. X 0.40 M. LIGADOS Y REFORZADOS CON CASTILLOS Y DALAS DE CONCRETO ARMADO DO 0.20 M. DE ESPESOR EN MUROS INTERIORES Y DE 0.40M. DE ESPESOR EN MUROS EXTERIORES



## COLUMNAS:

LAS COLUMNAS SON DE CANTERA GRIS DE HUICHAPAN DE 0.60 M. DE DIAMETRO CON UN HUECO DO 0.20 M. AL CENTRO PARA ALBERGAR UN REFUERZO DE CONCRETO ARMADO, SON CILÍNDRICAS Y EN SECCIONES DE 0.60 M.



ESTAN CIMENTADAS SOBRE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO.

COLUMNA CILINDRICA DE CANTERA.

## TRABES:

TRABES DE CONCRETO ARMADO PARA CARGAR Y REFORZAR LAS LOSAS DE ENTREPISO Y TECHOS PLANOS E INCLINADOS

VIGAS MAESTRAS DE MADERA DE PINO DE 0.40 M. x 0.60

VIGAS DE MADERA DE PINO DE 0.20 x 0.30

## LOSAS DE ENTREPISO.

LOSAS DE CONCRETO ARMADO SOPORTADAS SOBRE MUROS DE CARGA O TRABES DE CONCRETO

## LOSAS DE TECHO.

LOSAS PLANAS DE CONCRETO ARMADO.

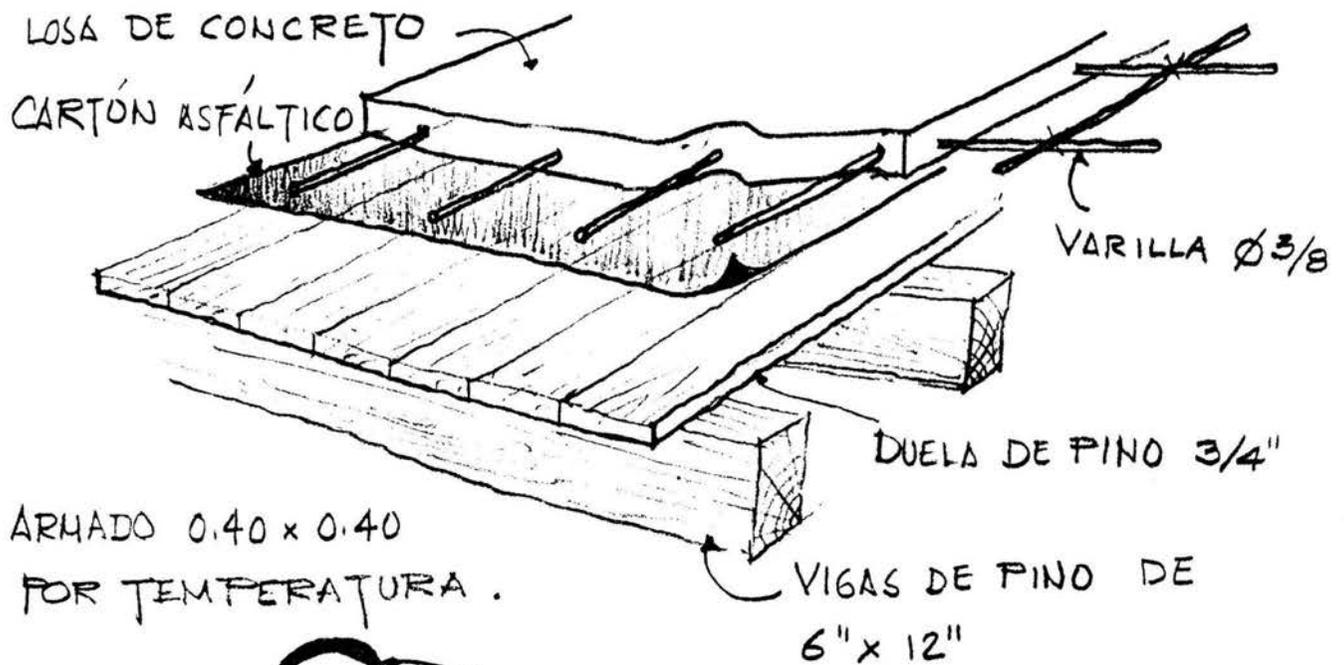
LOSAS PLANAS DE CONCRETO ARMADO, VIGAS DE MADERA

LOSAS INCLINADAS DE CONCRETO ARMADO, VIGAS DE

MADERA Y VIGA MAESTRA DE MADERA EN CUMBRE RA

LAS LOSAS SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA SOLO

ESTAN ARMADAS POR TEMPERATURA.



### 3º MATERIALES DE LA ESTRUCTURA

CONCRETO  $f'_c = 200 \text{ K/cm}^2$   $f_c = 90 \text{ K/cm}^2$

ACERO  $f_y = 4000 \text{ K/cm}^2$   $f_s = 2000 \text{ K/cm}^2$

VIGAS DE PINO DE 6" x 12"

VIGAS MAESTRAS DE PINO DE 16" x 24"

DUELAS DE PINO DE 3/4" x 4"

ARENA DE MINA

GRAVA TRITURADA DE 3/4" EN CRIBA

TABICÓN DE CEMENTO-ARENA DE 0.15 x 0.20 x 0.40

### 4º FÓRMULAS GENERALES Y CONSTANTES.

$$f_c = .45 f'_c \quad .45 \times 200 = 90$$

$$n = \frac{E_s}{E_c} = \frac{2100000}{20000} = 10.5$$

$$k = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{n f_c}} = \frac{1}{1 + \frac{2000}{10.5 \times 90}} = 0.32$$

$$J = 1 - \frac{k}{3} = 1 - \frac{0.32}{3} = 0.893$$

$$n = \frac{2100000}{200000} = 10.5$$

⑤

$$K = \frac{1}{2} f_c j k \frac{90 \times 0.893 \times 0.32}{2} = 12.8$$

LOSAS CON ESTRUCTURA MIXTA

$$M = \frac{wL^2}{8} \quad \text{MOMENTO}$$

$$(-) M = \frac{wL^2}{12} \quad \text{MOMENTO} \quad \text{MADERA}$$

$$(+) M = \frac{wL^2}{24} \quad \text{MOMENTO} \quad \text{MADERA}$$

$$\frac{M}{f} \quad \text{MÓDULO DE SECCIÓN} \quad MS$$

$$S = \frac{be^2}{6} \quad \text{SECCIÓN GEOMÉTRICA}$$

$$e = \sqrt{\frac{6 \times MS}{100}} \quad \text{ESPESOR MÍNIMO}$$

$$V_{max} = \frac{wL}{2} \quad \text{VERIFICACIÓN POR CORTANTE}$$

$$V_{max} = \frac{1.5 V_{max}}{be} \quad \text{CORTANTE MÁXIMO}$$

$$f_v = \frac{1.5 V_{max}}{100e} \quad \text{PERALTE}$$

$$Y = \frac{wL^4}{384 EI} \quad \text{VERIFICACION DE FLECHA}$$

—

7

$$A_s = \frac{M}{f_s J d}$$

AREA DE ACERO

$$V_c = \Sigma d b$$

CORTANTE EN ESTRIBOS

$$S \text{ max. } \frac{A_s \text{ estribo}}{0.0015 (26)}$$

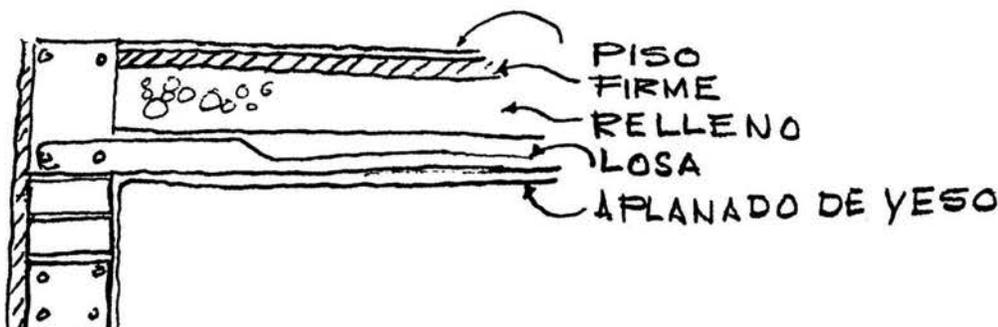
#### 4º CARGAS VIVAS Y CARGAS MUERTAS

##### INTRE PISO CON ESTRUCTURA DE CONCRETO

LOSA DE CONCRETO	240 K/m <sup>2</sup>
PLATÓN DE YESO	30 K/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTE	40 K/m <sup>2</sup>
FIRME DE CONCRETO	10 K/m <sup>2</sup>
ACABADO DE PISO	5 K/m <sup>2</sup>

CARGA MUERTA	325 K/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA	170 K/m <sup>2</sup>

CARGA TOTAL	445 K/m <sup>2</sup>
-------------	----------------------



## AZOTEA PLANA CON LOSA DE CONCRETO

LOSA DE CONCRETO	240 K/m <sup>2</sup>
ENLADRILLADO	30 K/m <sup>2</sup>
MORTERO DE CASCO	42 K/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	130 K/m <sup>2</sup>
PLAFÓN DE YESO	30 K/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE	5 K/m <sup>2</sup>

---

CARGA MUERTA	477 K/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA	100 K/m <sup>2</sup>

---

CARGA TOTAL	577 K/m <sup>2</sup>
-------------	----------------------

## AZOTEA PLANA MIXTA

LOSA DE CONCRETO	240 K/cm <sup>2</sup>
ENLADRILLADO	30 K/m <sup>2</sup>
MORTERO DE CASCO	42 K/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	130 K/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE	5 K/m <sup>2</sup>
PLAFON DE DUELA	9 K/m <sup>2</sup>
VIGAS DE PINO	18 K/m <sup>2</sup>

---

CARGA MUERTA	474 K/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA	100 K/m <sup>2</sup>

---

# AZOTEJA INCLINADA

TEJA DE BARRO	22 K/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZATE	5 K/m <sup>2</sup>
LOSA DE CONCRETO	240 K/m <sup>2</sup>
DUELA DE PINO EN PLATON	9 K/m <sup>2</sup>
VIGAS DE MADERA	18 K/m <sup>2</sup>

---

CARGAS MUERTAS	294 K/m <sup>2</sup>
CARGAS VIVAS	40 K/m <sup>2</sup>

---

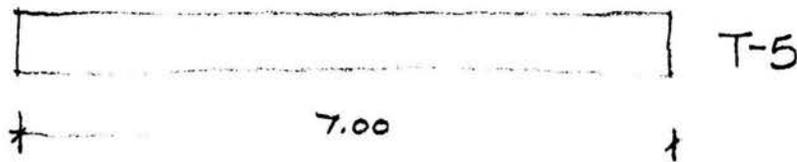
CARGA TOTAL 334 K/m<sup>2</sup>

EN ESTA MEMORIA SE CALCULARÁ EL EJE (H) ENTRE LOS EJE (6) Y (7) POR SER EL MAS CARGADO

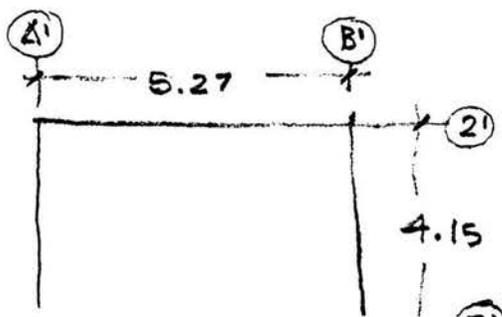
LA TRABE DE EJE (L) ENTRE LOS EJES (7) Y (5)

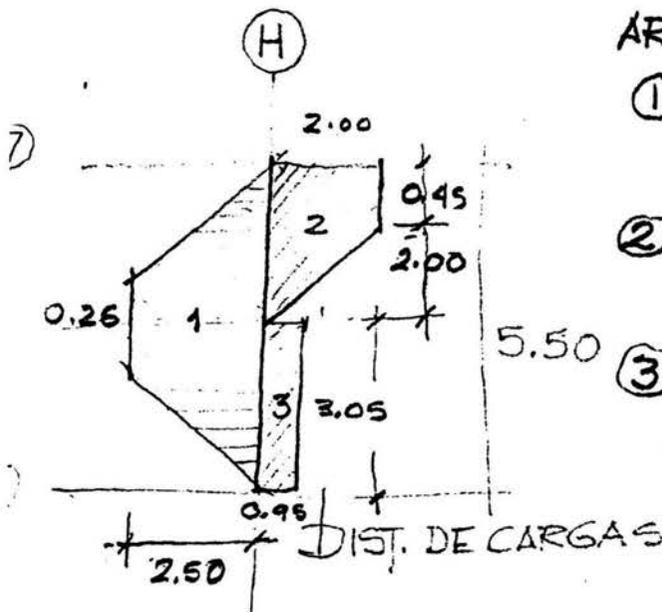
LA LOSA DEL'EJE (A') AL EJE (B') ENTRE LOS EJES (2') Y (3')

TRABE.



LOSA





AREAS

①  $\frac{(5.50 + 0.26) \cdot 2.50}{2} = 7.20 \text{ m}^2$

②  $\frac{(2.45 + 0.45) \cdot 2.00}{2} = 2.90 \text{ m}^2$

③  $0.95 \times 3.05 = 2.89 \text{ m}^2$

A-1  $7.20 \times 400 \text{ K/m}^2 = 2880 \text{ K}$

A-2  $2.90 \times 400 \text{ K/m}^2 = 1160 \text{ K}$

A-3  $2.89 \times 400 \text{ K/m}^2 = 1156 \text{ K}$

A-1  $7.20 \times 334 \text{ K/m}^2 = 2404 \text{ K}$

A-2  $2.90 \times 577 \text{ K/m}^2 = 1673 \text{ K}$

A-3  $2.89 \times 577 \text{ K/m}^2 = 1667 \text{ K}$

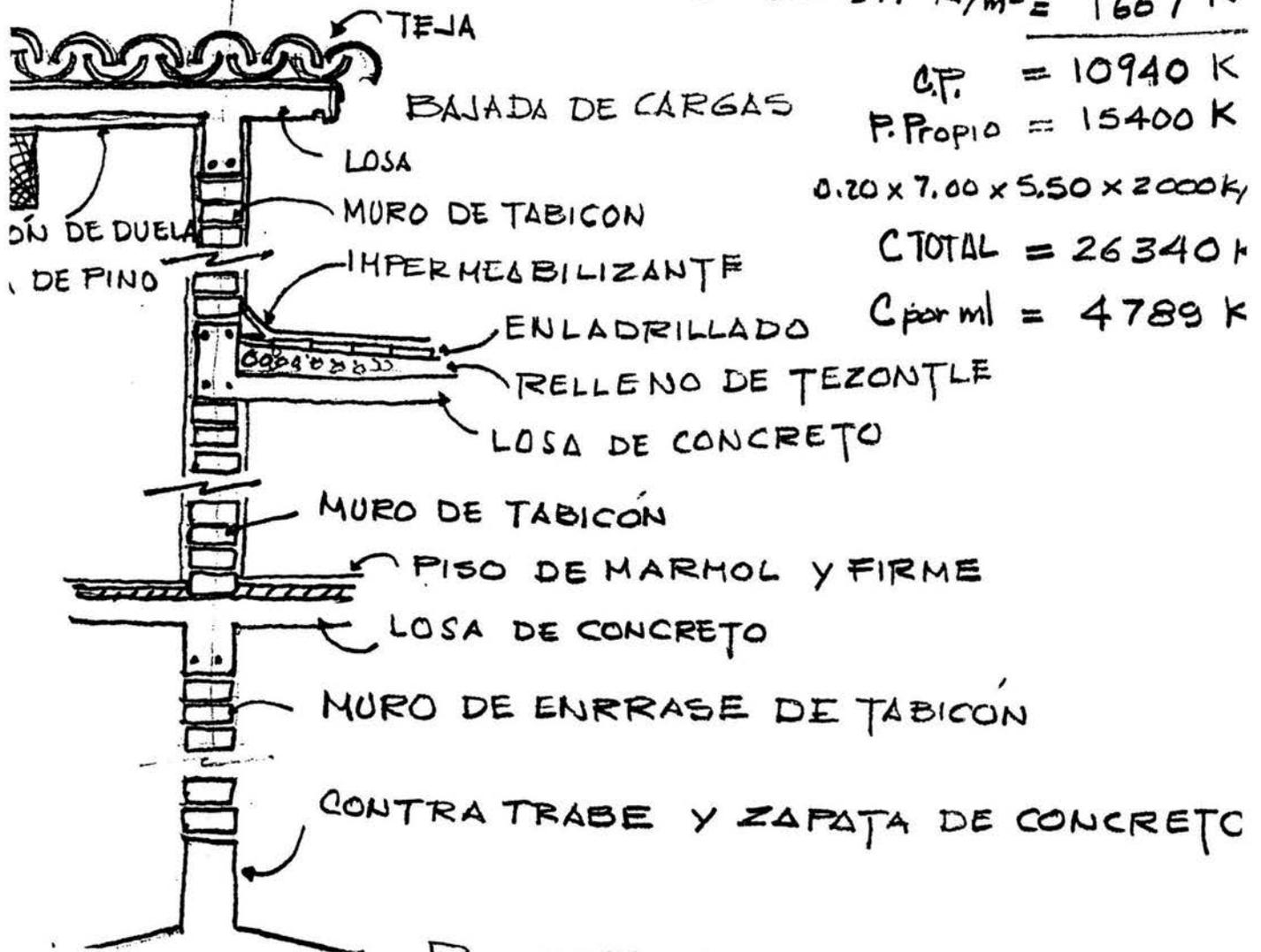
C.P. = 10940 K

P. Propio = 15400 K

$0.20 \times 7.00 \times 5.50 \times 2000 \text{ K}$

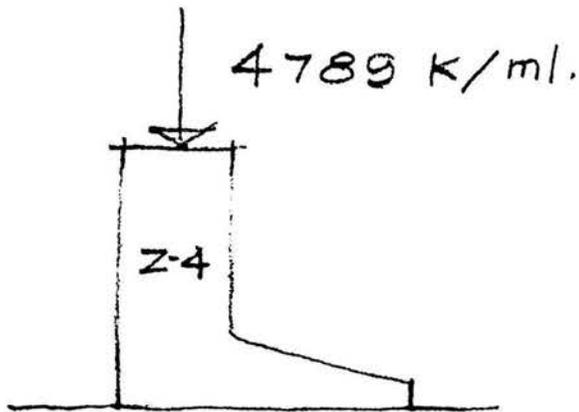
C TOTAL = 26340 K

C por ml = 4789 K



# CÁLCULO DE CIMENTACIÓN.

(11)



$$A.C. = \frac{WT}{R_T}$$

$$A.C. = \frac{4789 \text{ K/m}}{25000 \text{ K/m}^2} = 0.19 \text{ m.}$$

FOR ESPECIFICACIÓN

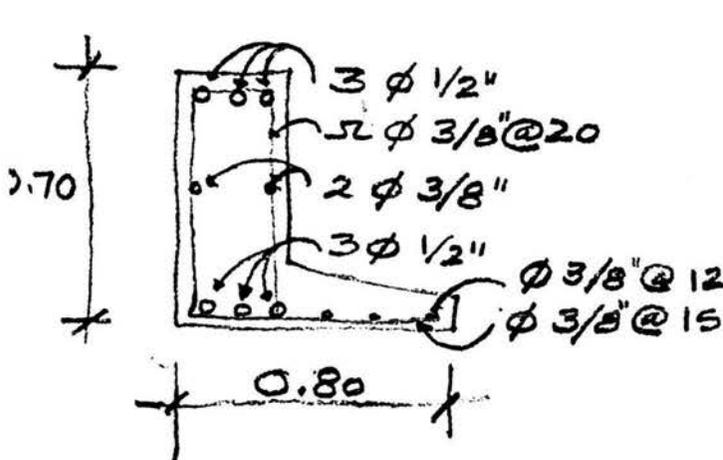
$$A.CIMIENTO = 0.60 \text{ m.}$$

$$R_T = 25000 \text{ K/m}^2$$

SE CONSIDERÓ UN A.C. = 0.80 M. PARA EVITAR JUNTAS CONSTRUCTIVAS POR LA LONGITUD DE LA ESTRUCTURA.

$$\therefore 0.19 \text{ m.} < 0.80 \text{ m.}$$

EL ANCHO DE ZAPATAS RESISTE SOBRADEAMENTE EL PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURA.



$$M = \frac{4789 \text{ K/ml} \times (5.50)^2}{2} \text{ M}^2$$

$$M = 72433 \text{ Kg M}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{K \times b}} \quad \text{PERALTE}$$

$$d = \sqrt{\frac{72433}{12.8 \times 80}}$$

$$d = 241 \approx 29 \text{ cm.}$$

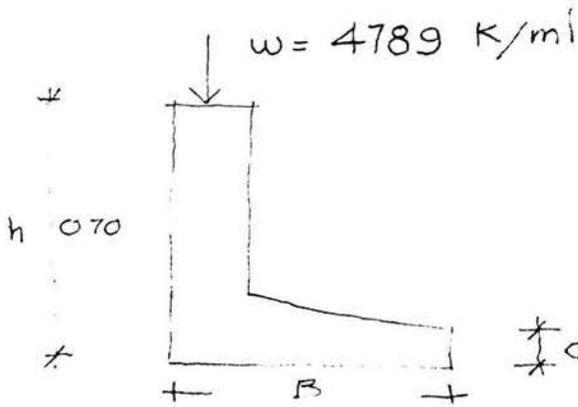
A M

x

72433

12.8

80

0.20  
+ +

CONCRETO  $f'c = 200 \text{ K/cm}^2$   
 ACERO  $f_y = 4000 \text{ K/cm}^2$   
 $f_s = 20000 \text{ K/cm}^2$

$A_s = 0.0025 \text{ b d}$

$d = \text{PIRANTE}$

$$R_T = 25000 \text{ K/m}^2$$

$$B = \frac{4.789 \text{ T/M}}{25 \text{ T/M}^2} = 0.19 \text{ M}$$

Peso propio

$$0.19 \text{ M} \times 0.70 \text{ M} \times 1.00 \text{ M} \times 24 \text{ T/M}^3 = 3.192 \text{ T}$$

$B \times h \times d \times w$  CONCRETO ARMADO

$$W_T = 4.789 + 3.192 = 7.981 \text{ T/M}$$

$$B = \frac{7.981 \text{ T/M}}{25 \text{ T}} = 0.319 \text{ M} < 0.80 \text{ M PROPUESTO } \checkmark$$

Resistencia neta del Terreno

$$R_n = \frac{4.789 \text{ T/M}}{0.19 \text{ M}} = 25.20 \text{ T/M}^2$$

MOMENTO MÁXIMO

$$M_{\text{max}} = \frac{R_n Y^2}{2}$$

$$M_{\text{max}} = \frac{25.20 \text{ T/M}^2 \times (5)^2}{2} \times 1$$

$$M_{\text{max}} = 315 \text{ TM}$$

CORTANTE

$$V = \frac{B - h}{2}$$

$$V = \frac{0.80 \text{ M} - 0.70 \text{ M}}{2} = 5 \text{ M}$$

∴ LA BASE SERÁ

$$0.19 \times 1.4 = 0.266 < 0.80 \text{ M CONSIDERADO } \checkmark$$

B factor  
RCDF.

# ZAPATA

$$R_T = 25 \text{ T/M}^2$$

$$\text{Ancho de cimiento } \frac{WT}{R_T} = \frac{4789 \text{ KM}}{25000 \text{ KM}^2} = 0.19 \text{ M}$$

POR ESPECIFICACION 0.60 M

SE CONSIDERÓ 0.90 M > 0.19 M  $\therefore$  V

$$M_{\max} = \frac{R_n V^2}{2}$$

$$V = \frac{B \cdot h}{2}$$

$$M_{\max} = \frac{25.2 \text{ T/M}^2 \times (5)^2}{2}$$

$$V = \frac{0.80 \times 0.70}{2} = 5$$

$$M_{\max} = 315 \text{ TM}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{k \times b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{31500}{12.8 \times 80}} = 5.54 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{31500}{2000 \times 0.893 \times 5.54} = \frac{31500}{9844} = 3.19 \text{ cm.}$$

$$N_V = \frac{3.19 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 4.5 \approx 5 \phi 3/8$$

$$S = \frac{100}{5} = 20 \text{ cm.} \quad \therefore \phi 3/8 @ 20 \text{ cm.}$$

## CONTRATRABE

$$R_T = 25 \text{ Ton/m}^2$$

$$W = 4789 \text{ K/ml}$$

$$M = \frac{W l^2}{8} \quad M = \frac{4789 \times 1^2}{8} = 598.62 \text{ Km}$$

$$d = \sqrt{\frac{59862}{12.8 \times 70}} = 18.17 \text{ cm} \approx 50 \text{ cm} < 80 \text{ cm} \checkmark$$

$$(80) \quad h = 0.80 \text{ m base considerada}$$

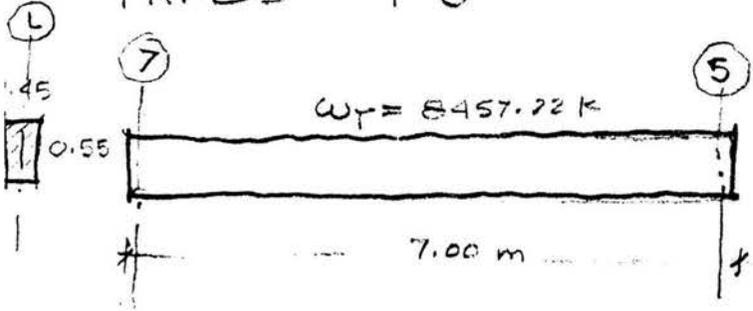
$$A_s = \frac{59862}{2000 \times 0.893 \times 80} = 0.41 \text{ cm}^2$$

(142880)

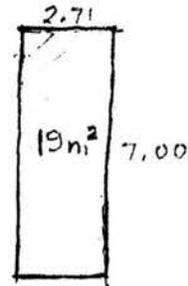
$$N_V = \frac{0.41}{0.32} = 1.28 \approx 2 \phi 1/4''$$

$$\text{SE PROPONEN } 3 \phi 1/2'' > 2 \phi 1/4'' \therefore \checkmark$$

# TRABE T-5



$$w = 445 \text{ K/m}^2$$



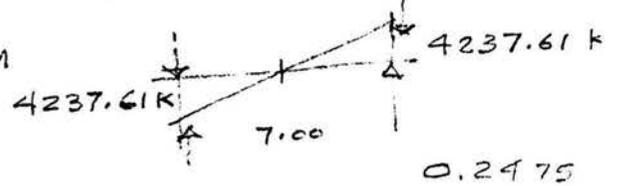
$$C_T = w \times 19 \text{ m}^2 = 8457.22 \text{ K}$$

$$C/m = \frac{w}{7} = 1208 \text{ K/ml}$$

$$w = 1208 \text{ K/ml}$$

$$M_{(-)} = \frac{1208 \text{ K/ml} \times (7)^2}{12} = 4932.66 \text{ KM}$$

$$M_{(+)} = \frac{1208 \times (7)^2}{20} = 2959.60 \text{ KM}$$



$$d = \sqrt{\frac{493266}{12.8 \times 45}} = 29 \text{ cm} \quad H = 55 \text{ cm} \therefore \checkmark$$

(576)

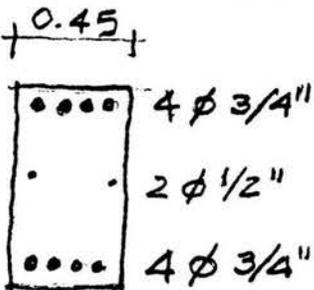
$$A_s = \frac{1}{1786 \times 29} M = 0.000019 \text{ M} = 9.37 \text{ cm}^2$$

(51794)

$$A_{DE} \phi 3/4 = 2.87 \text{ cm}^2$$

$$NV = \frac{9.37}{2.87} = 3.26 \approx 4$$

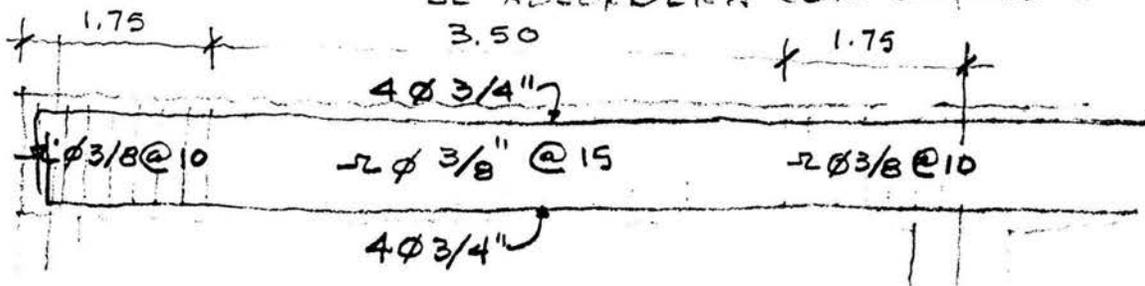
$$\sigma = \frac{w \times l \times .5}{b \times h (\text{SECCION})}$$



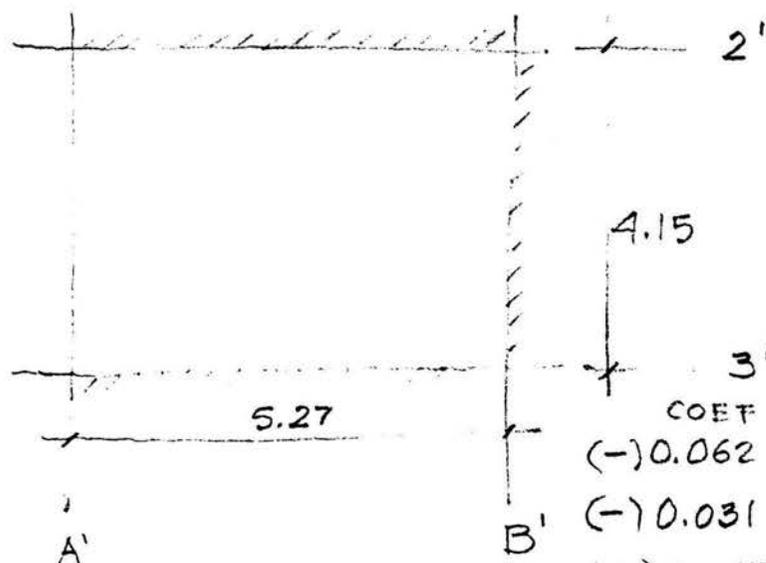
$$\sigma = \frac{1208 \text{ K/ml} \times 7 \times .5}{45 \times 55} = \frac{4228}{2475}$$

$$\sigma = 1.708 \text{ K/cm}^2 > 1.048 \text{ K/cm}^2$$

SE ABSORBERA CON ESTRIBOS DE  $\phi 3/8$



# LOSA DE ENTRE PISO



LOSA CON TRES BORDES  
CONTINUOS Y UN BORDE  
DISCONTINUO

$$M = \frac{4.15}{5.27} = 0.787$$

CLARO CORTO

COEF	w	(Lc) <sup>2</sup>	M <sub>MAX.</sub>
(-)0.062	445	17.22	= 475.16
(-)0.031	445	17.22	= 237.54
(+)0.047	445	17.22	= 360.15

$$w = 445 \text{ K/m}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{47516}{1800}} = 5.13 < 10 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{47516}{0.893 \times 2000 \times 5.13} = 5.186 \text{ cm}^2$$

(2162.15)

$$NV = \frac{5.18}{0.71} = 7.30 \approx 8 \phi 3/8''$$

$$S = \frac{100}{NV} = \frac{100}{8} = 12.50 \text{ cm.}$$

CLARO LARGO

$$M = 0.041 \times 445 \times 4.15^2 = 314.22$$

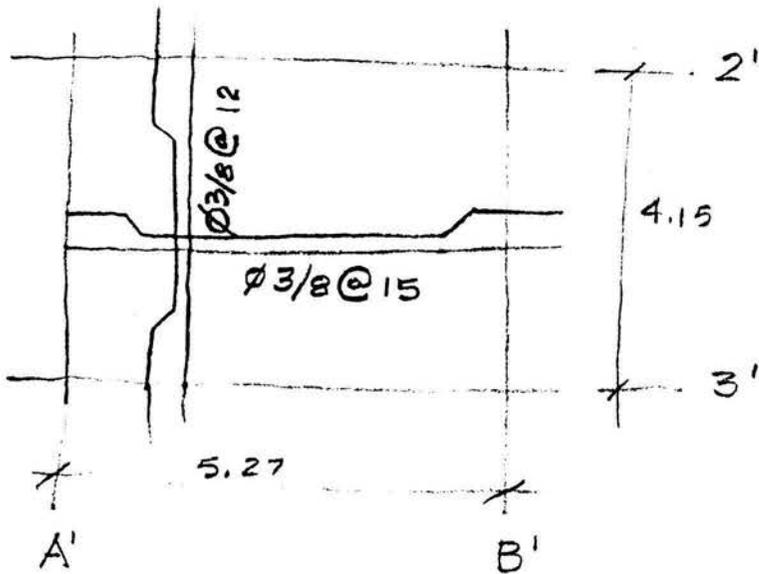
$$d = \sqrt{\frac{31422}{1800}} = 4.178 \text{ cm} < 10 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{31422}{2000 \times 0.895 \times 4.178} = 4.21$$

(7461.90)

$$N_V = \frac{4.21}{0.71} = 5.93 \approx 6 \phi 3/8$$

$$S = \frac{100}{5.93} = 16.86 > @ 15 \text{ cm. } \checkmark$$



## Materiales y Procedimientos

### Trazo y Excavaciones

Se trazó la cimentación de la casa sobre el terreno, libre de materiales orgánicos, teniendo cuidado con los ejes paralelos al alineamiento frontal del terreno y a los perpendiculares del mismo.

Se retiró todo el material de barro o arcilla con cualidades expansivas haciendo las cepas hasta la capa resistente de tepetate y roca, que se encontró a un promedio de profundidad de 0.80 m.

En la parte social de la casa que se levantó al nivel + 1.30 se hicieron muros de enrase con tabicón de 0.20 X 0.40 X 0.15 con refuerzo de concreto armado.

Toda la cimentación de la casa esta asentada con contratraveses sobre las zapatas de concreto armado la capacidad de carga de el terreno se consideró de 25 Ton./m<sup>2</sup>, aun que es superior.

Como los ejes mas cargados de la casa no rebasan las 7 Ton./m<sup>2</sup>. con zapatas con el ancho mínimo por especificación que es de 0.60 m. Hubiera sido suficiente para resistir el peso de la estructura, se consideraron en algunos ejes principales una superficie de zapata mayor para aumentar la seguridad y evitar cualquier hundimiento diferencial que podría marcar alguna fisura por la dimensiones de la casa, para evitar así alguna junta constructiva.

Se consideró hacer una losa tapa de concreto armado sobre los muros de enrase para evitar los rellenos que al ser de mas de 1.80 m de profundidad nos hubiera obligado a compactar al 90° y además hacer un firme armado con malla, sistema que hubiera sido mas caro y aumentaría el peso sin necesidad.

Sobre los cimientos de concreto tanto en la zona con muros de enrase como en la sección de recámaras, se desplantaron los muros sobre las contratraveses o dalas de enrase los muros de carga reforzados con castillos y dalas de concreto con un ancho mínimo de 0.20 m y en las fachadas de la sección de recámaras de 0.40 m esto con el fin de proporcionar un perfecto aislamiento térmico y darle a la casa una sensación de fuerza y robustez.

La cimentación y las losas de techos de concreto armado de  $f_c$  200 Kg/cm<sup>2</sup> con impermeabilizante integral fueron colados y vibradas adecuadamente para evitar humedades y fisuras.

Las losas de los techos inclinados se hicieron con un sistema de vigas de pino, duela de pino, losa de concreto con sistema de impermeabilización de membrana italiana termo soldado y acabada con teja de barro de demolición poblana.

Las losas planas en los techos tienen un sistema de aislante térmico de la siguiente forma: aplanado cerroteado de yeso, cemento arena, losa de concreto armado, láminas de espuma plástica de poliuretano de 2" de espesor, relleno de tepetate ligero para dar pendientes, firme de concreto y membrana italiana termo soldada terracota.

Las losas de entrepiso tienen todas las trabes de concreto por la parte alta para tener plafones limpios sin ninguna trabe visible, llevan relleno de tepetate ligero y firme de concreto armado.

Todos los aplanados exteriores se hicieron con mezcla repellada fino de concreto, mortero arena y con impermeabilizante integral para darle más plasticidad y mejor impermeabilización y se acabó con pintura vinílica de primera calidad.

Todos los aplanados interiores de muros y plafones son de yeso repellado cerroteado con yeso, cemento y arena acabado con pintura vinílica de primera calidad.

La instalación eléctrica se hizo de acuerdo al cálculo eléctrico, con el número de circuitos requerido, totalmente oculta y con materiales y cables de primera calidad para dar el servicio adecuado a todos los sistemas de equipos especiales.

La instalación hidráulica se hizo de acuerdo al cálculo y especificaciones requeridos en el proyecto con equipos especiales como bomba para recirculación de agua caliente, bomba presurizadora, bombas para agua potable y bombas para agua tratada en el sistema automático de riego, controlado en sistema computarizado.

Bomba y filtros para estanque.

Bomba, filtro y bomba de calor para alberca.

Las recámaras, despacho y biblioteca tienen equipos de aire acondicionado con controles electrónicos.

Las tuberías de cobre con válvulas de bronce de primera calidad.

La instalación sanitaria se hizo totalmente con tubos de P.V.C. cespoles y coladeras de hierro fundido de primera calidad y un sistema de registros que permiten darle servicio de mantenimiento o destapar cualquier ramal si fuera necesario.

Los pisos exteriores son: de cantera gris de Qro. Martelinada en acceso, terraza principal y alberca, y de cantera gris rústica en cocheras y áreas jardinadas.

Los pisos interiores son de: mármol rojo rústico travertino de 0.40m X 0.40 m, en sala de juegos circulaciones, cocina, antecomedor y toilet.

Madera de maple canadiense en recámaras, vestidores, sala, comedor, biblioteca y sala familiar.

Mármol travertino rústico tomboleado en baños de 0.15m X 0.15m.

Los lambrines en baños son de travertino rústico tomboleado de 0.15m X 0.15m

El lambrin en cocina es de travertino rojo rústico de 0.10m X 0.10m.

El acabado de la alberca es de mosaico veneciano con los andadores del bordo de cantera gris de Qro. Martelinado.

Los escalones, barandales, cubiertas, la cancelería, closets, puertas de comunicación y muebles para lavabos son de madera de pino con barniz epóxico transparente y en color natural en exteriores y de sellado y poliform mate en interiores.

Las puertas de comunicación son entableradas.

La puerta principal es de vigas de 4"X12".

Las puertas de los muebles son en celosía.

Las puertas de los vestidores son entableradas, todo en madera de pino.

La cocina integral tiene muebles de madera de cerezo con equipos de acero inoxidable importada de E.U.A.

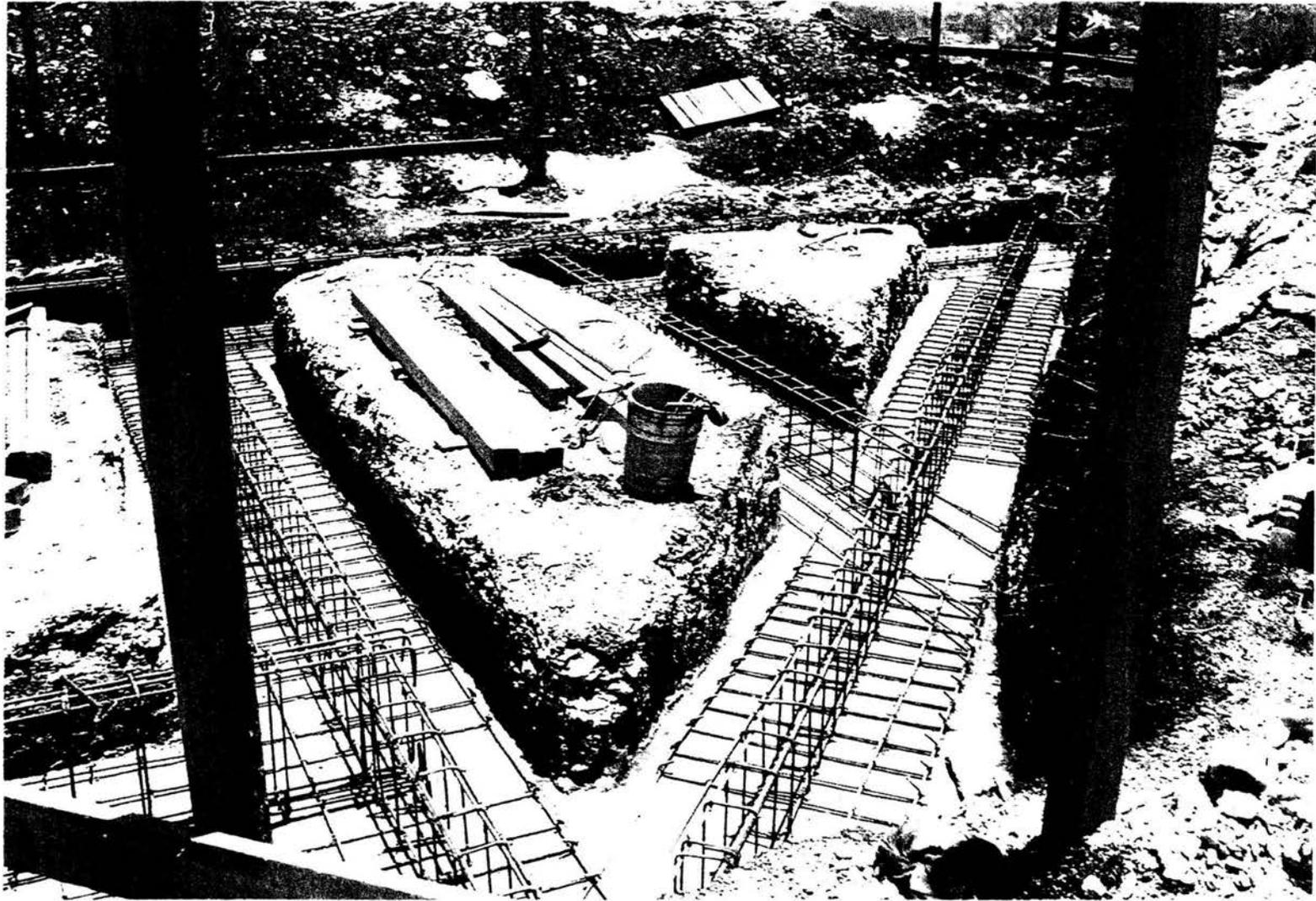
Todas las llaves y grifería son de bronce con acabado Latón viejo de primera calidad.

Todos los vidrios son cristal de 6mm. transparente, los cristales de la fachada principal, en el acceso de la casa, son de 9mm. templados.

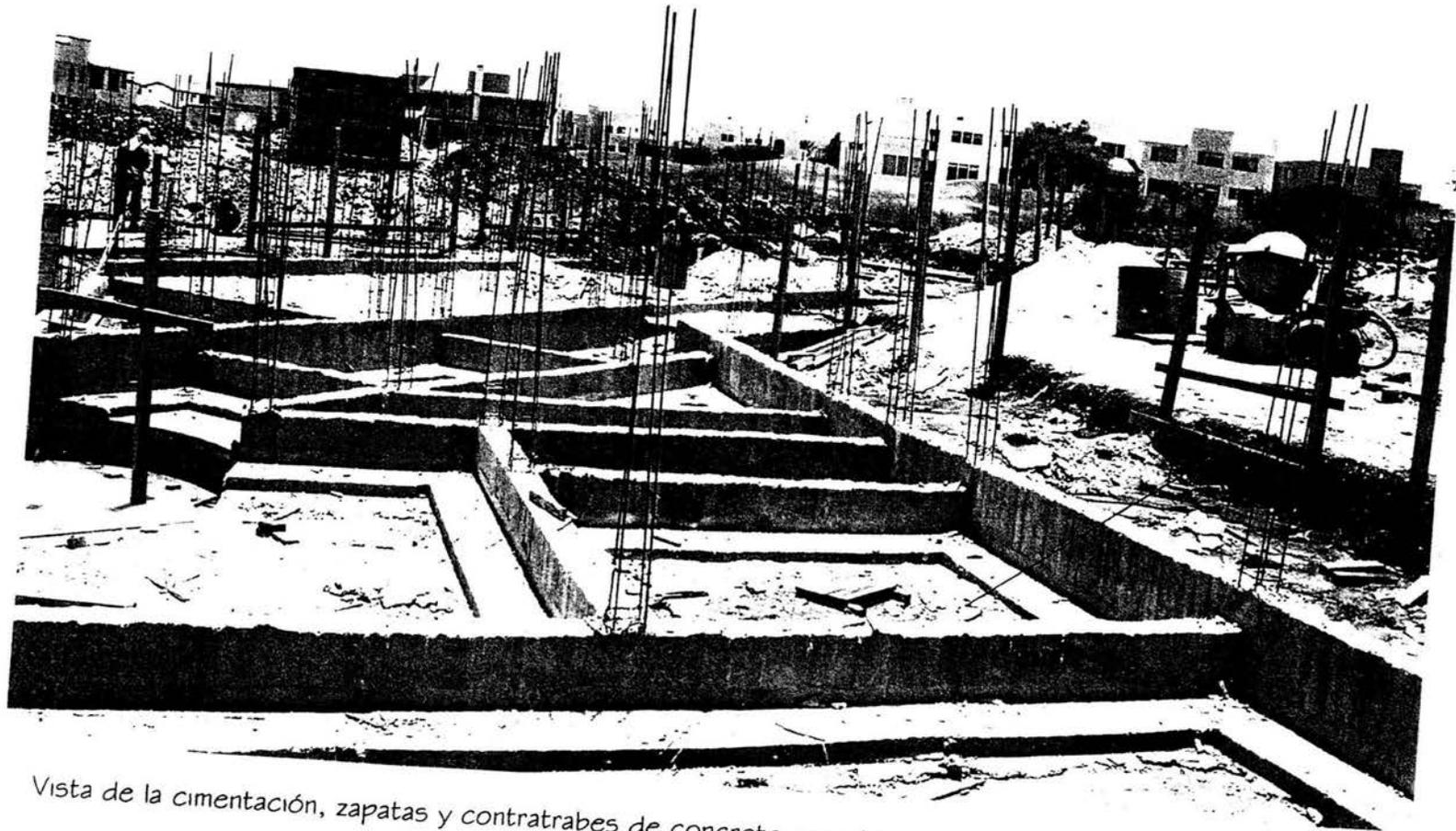
El muro de fachada que no está aplanado, tiene un acabado de tabique de demolición de la ciudad de México aparente.

Todos los pisos de mármol y cantera así como las columnas de la terraza principal y los muros de tabique aparente sellados con selladores específicos de silicones.

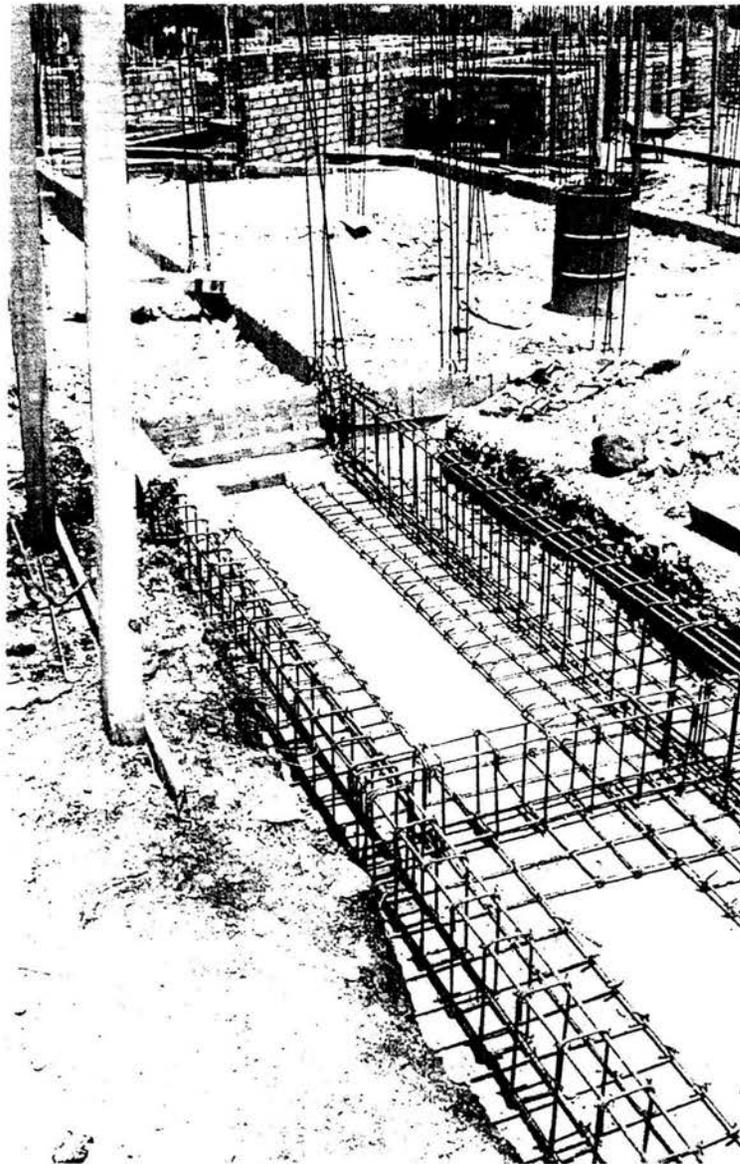
En resumen los sistemas constructivos son tradicionales, los acabados rústico pero con materiales de buena calidad, creando los espacios con el ambiente y la atmósfera requerida en el proyecto.



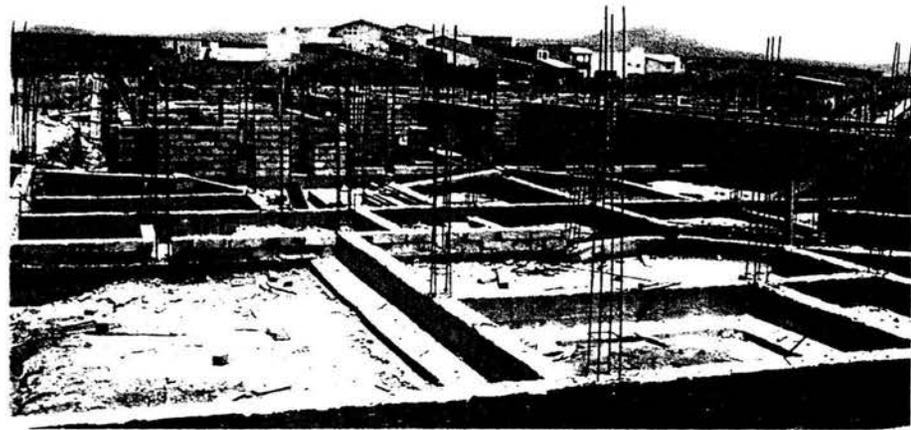
Cimentación de los ejes: N, a', 7' y 8' .



*Vista de la cimentación, zapatas y contratraves de concreto armado*



Cimentación



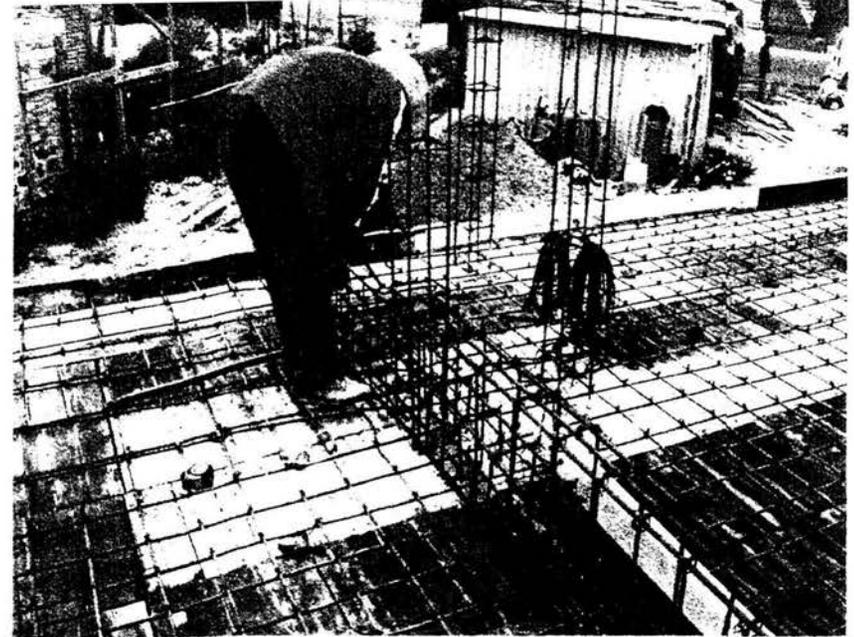
Vistas de la cimentación y muros de enrase



Muros de enrase



Cimbrado y armado de losa de entrepiso, trabes y cerramientos del nivel + 3.00.



Se utilizó cimbra de madera de pino de tarimas de 0.50m x 1.00m, como puntales polines de madera de pino

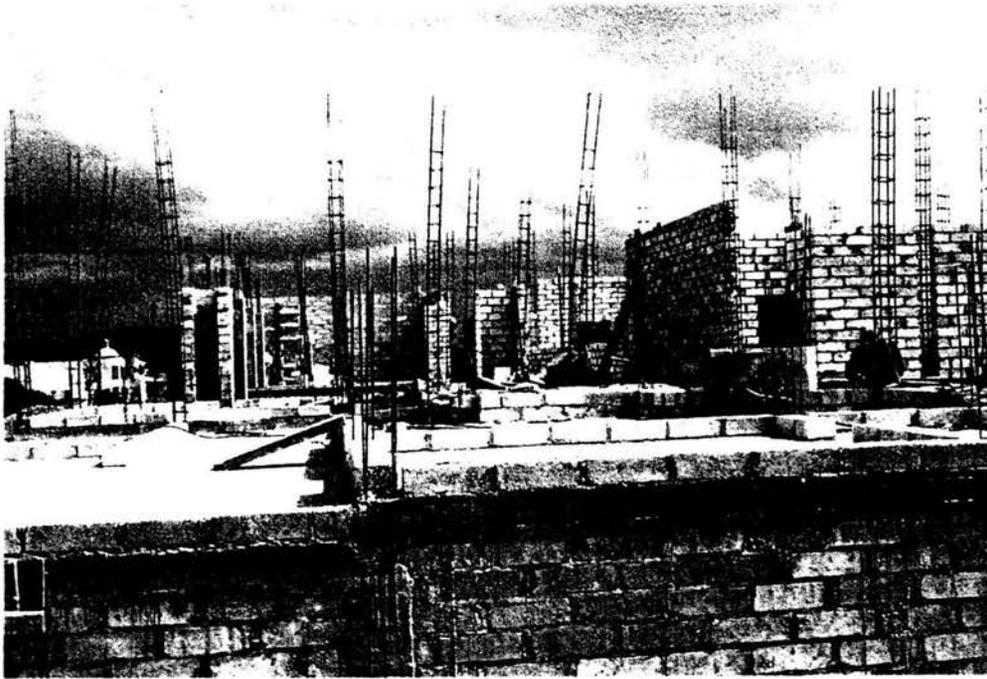
En el armado se utilizó varilla de 3/8", varilla de 1/2", alambrión de 1/4" y amarrando con alambre recocido.

El concreto que se utilizó fue mezclado en obra. En una proporción de un saco de cemento Pórtland de 50 Kg. + 2.5 botes de agua de 19lts + 7 botes de 19 lts de arena + 8 botes de 19 lts de grava, calculando con esta mezcla una resistencia de  $F'c=200\text{kg/cm}^2$



Cimbrado y armado de la losa tapa sobre los muros de enrase del nivel + 1.35

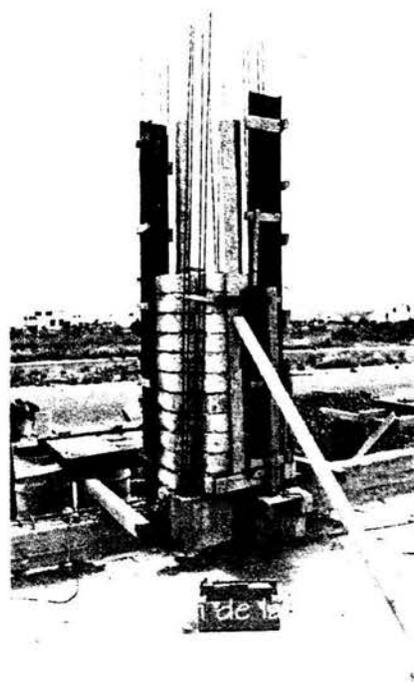
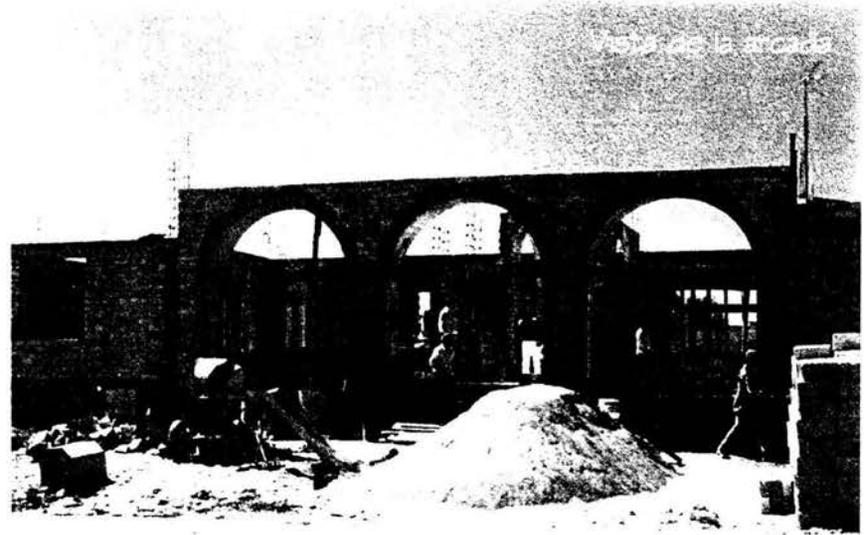
ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



La construcción de los muros se realizó con tabicón de 0.15m x 0.20m x 0.40 m, pegado con mezcla de un saco de mortero + 8 botes de 19 lts de arena + agua.

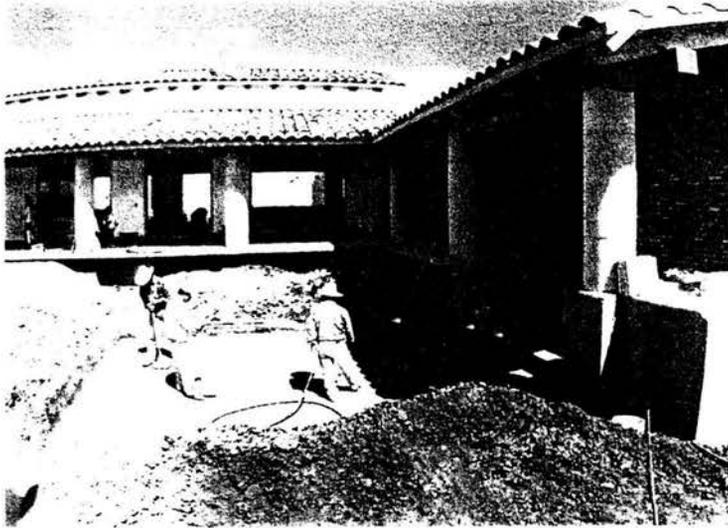
Se reforzaron los muros con castillos de concreto armado y dalas de concreto armado.



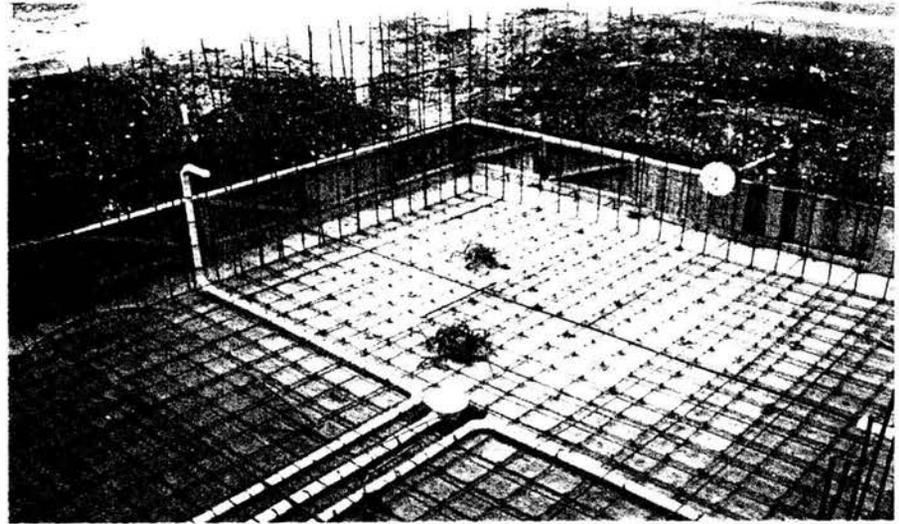


Proceso de construcción de la arcada de acceso

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ALBERCA



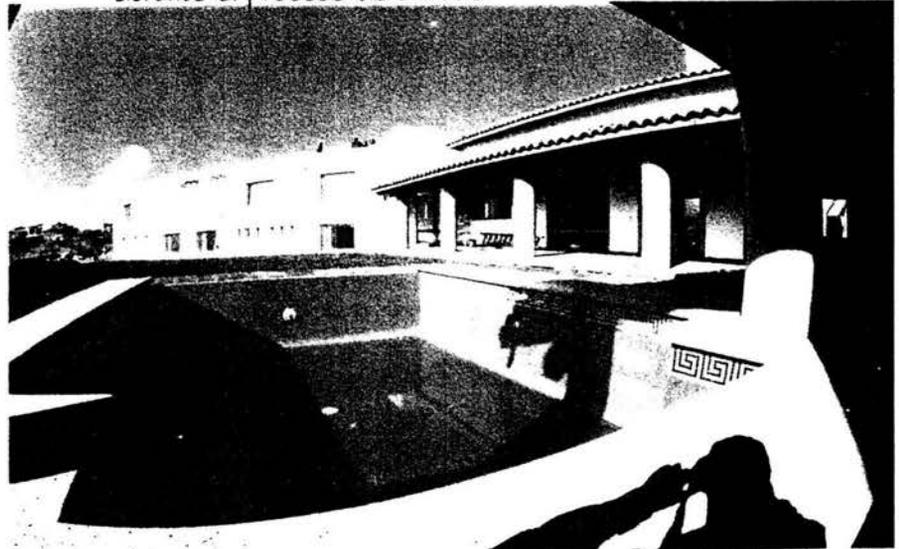
Relleno compactado con suelocemento y tepetate



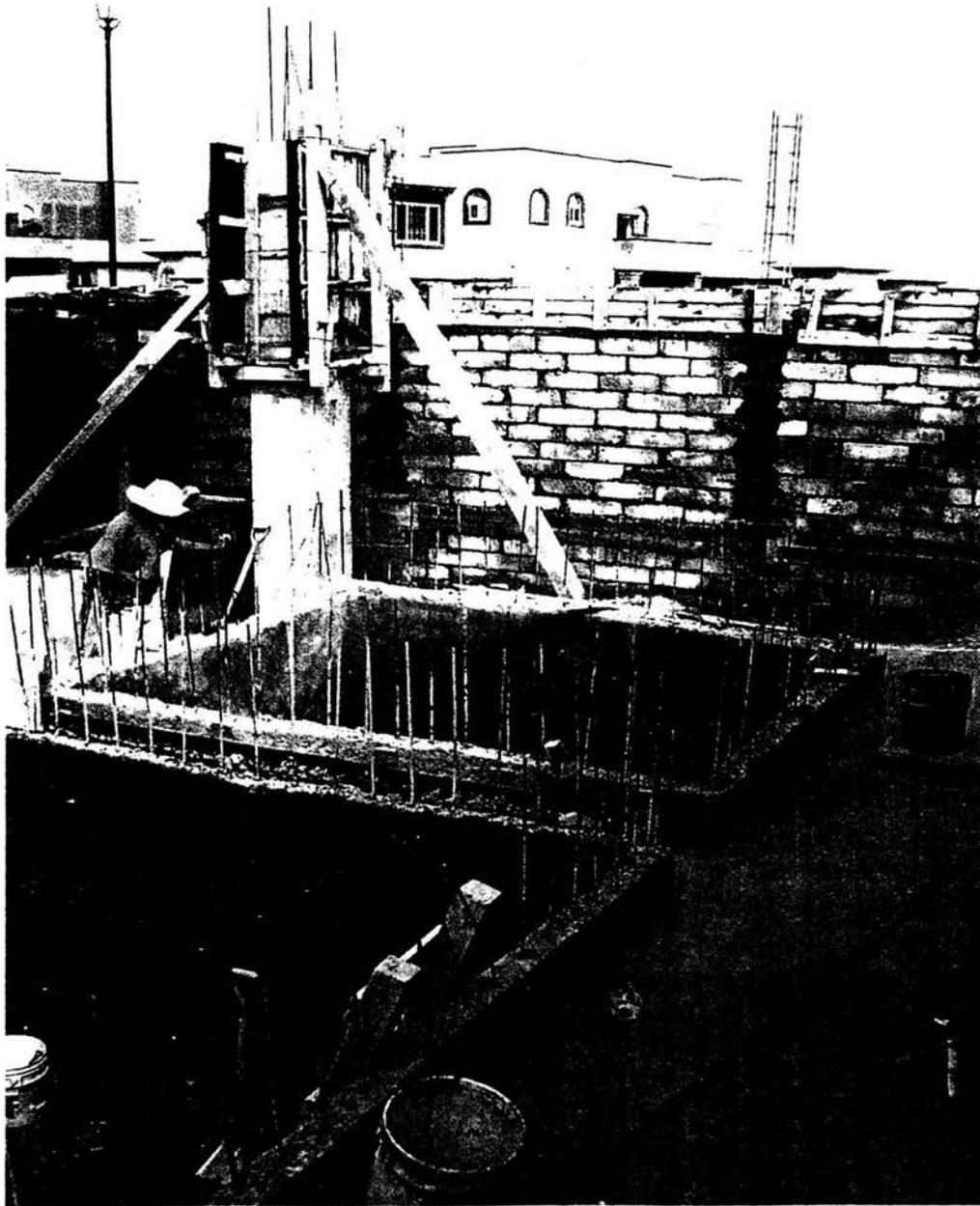
Instalación del sistema hidráulico de la alberca durante el proceso de armado



Bancos de cantera blanca de huichapan



Alberca terminada



Construcción de las cisternas.

La casa cuenta con una cisterna para agua potable con una capacidad de 18000 lts.

Por requerimientos del reglamento cuenta con una cisterna de 18000 lts. Para agua tratada, que será utilizada para el riego.

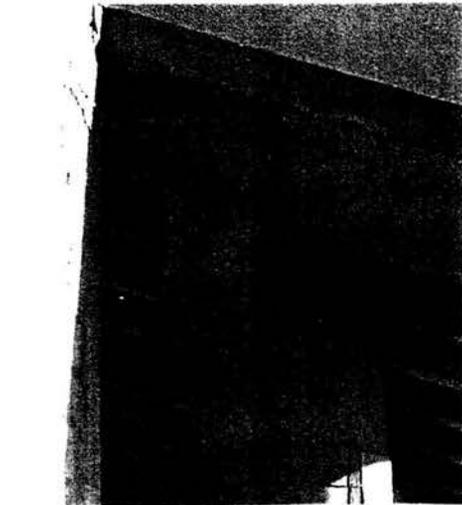
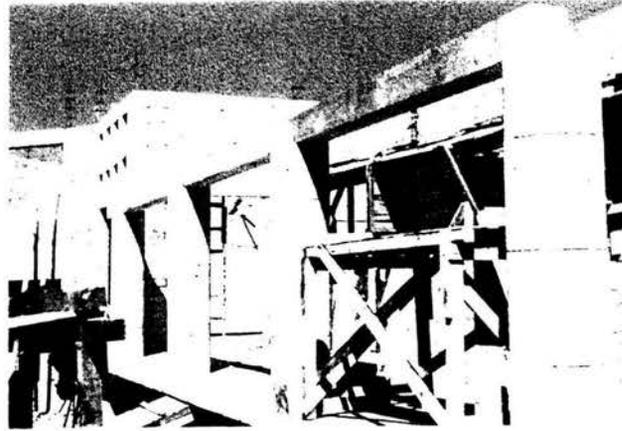
Están construidas de concreto armado y asentadas sobre la capa resistente.

Se localizan en la cochera

La cisterna de agua tratada se alimenta de la toma domiciliar. Cuenta con una bomba sumergible conectada directamente al sistema de riego, este es automático.

La cisterna de agua potable se alimenta de la toma domiciliar y mediante un sistema de electro niveles bombea agua a los tinacos ( 2 de 1100 lts ) cuando se requiere.

Los tinacos también se alimentan directamente de la toma domiciliar.



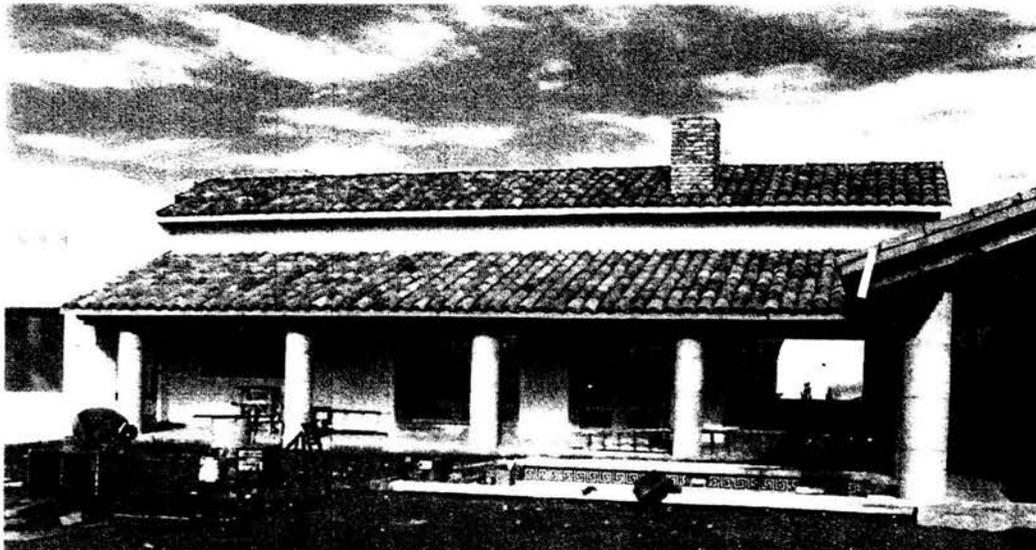
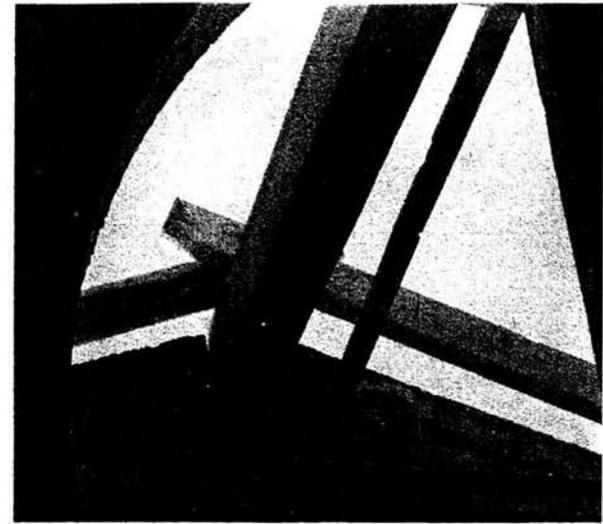
### Construcción de la terraza

En la terraza se utilizó un sistema mixto, compuesto por columnas huecas de cantera con un diámetro exterior de 0.60 m

Las cuales se rellenaron con concreto armado, éstas soportan una gualdra de pino de 0.40m x 0.40m, la cual carga las vigas de 0.20m x 0.30m de pino.

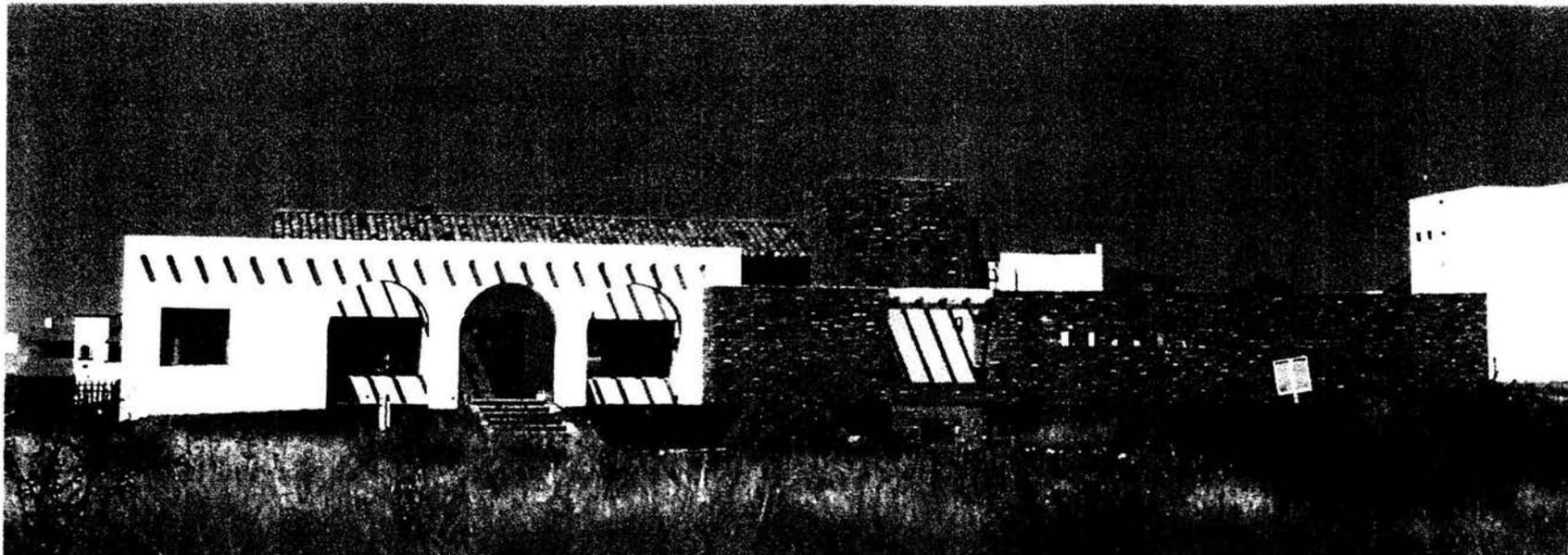
Sobre las vigas se colocó duela 3/4" x 4" de pino, éstas se recubrieron con una capa de cartón asfáltico, se coló una losa de 0.10m de espesor y armada por temperatura con varilla de 3/8" reforzada en su unión con la dala, con varilla de 1/2", se impermeabilizó con membrana italiana termosoldada y se acabó con teja de demolición de mediacaña de barro recocido traída de Puebla de 0.60m x 0.25m en promedio.

En el piso se colocó cantera gris de Huichapan martelinada de 0.40m x 0.40m, los muros se aplanaron con repellado fino cemento mortero arena, y terminada con pintura vinil acrílico color blanco.

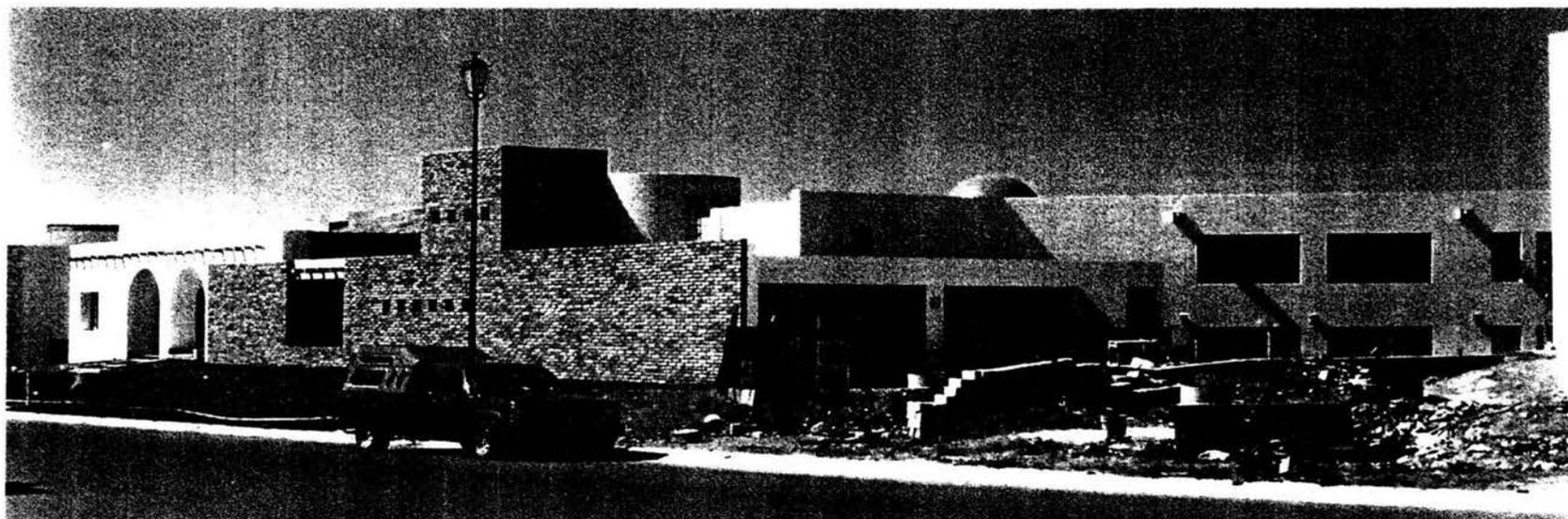


El sistema constructivo del techo a dos aguas fue el mismo que el de la terraza. Cambió las dimensiones de la gualdra y se colocó una gualdra de 0.40m x 0.60m la cual se colocó en tres partes.

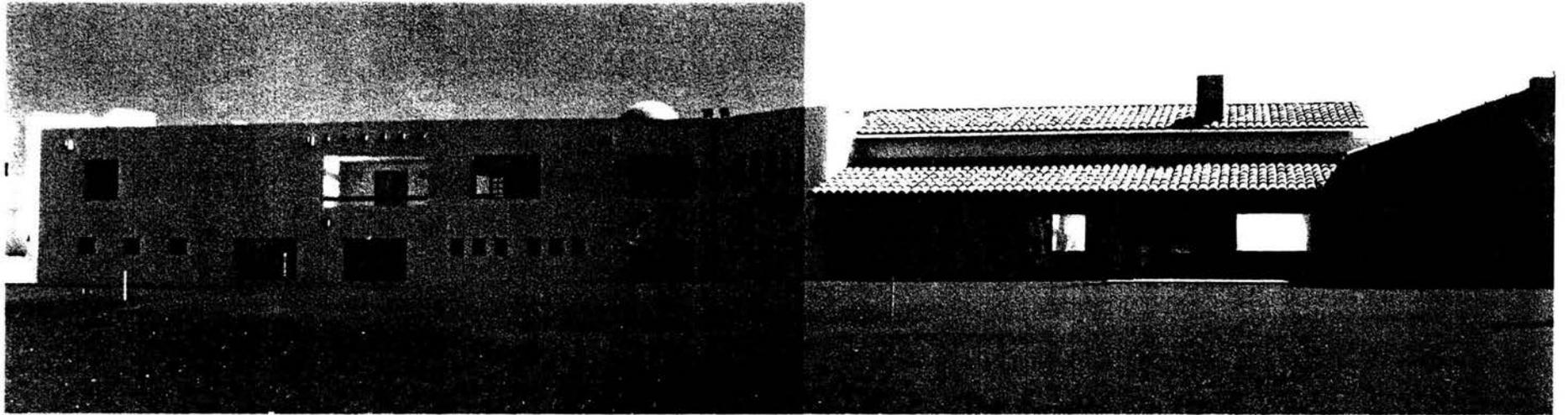
La madera se trató con pentaclorofenol y aceite de linaza.



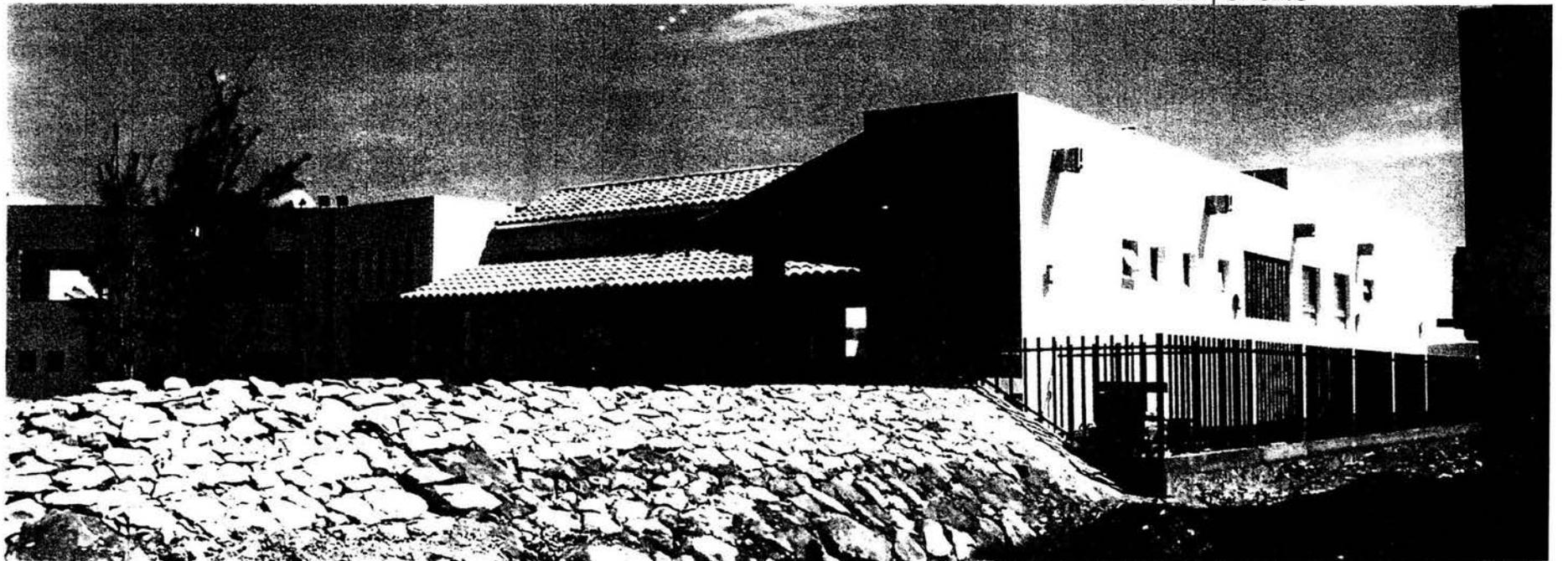
Fachada principal



Fachada norte



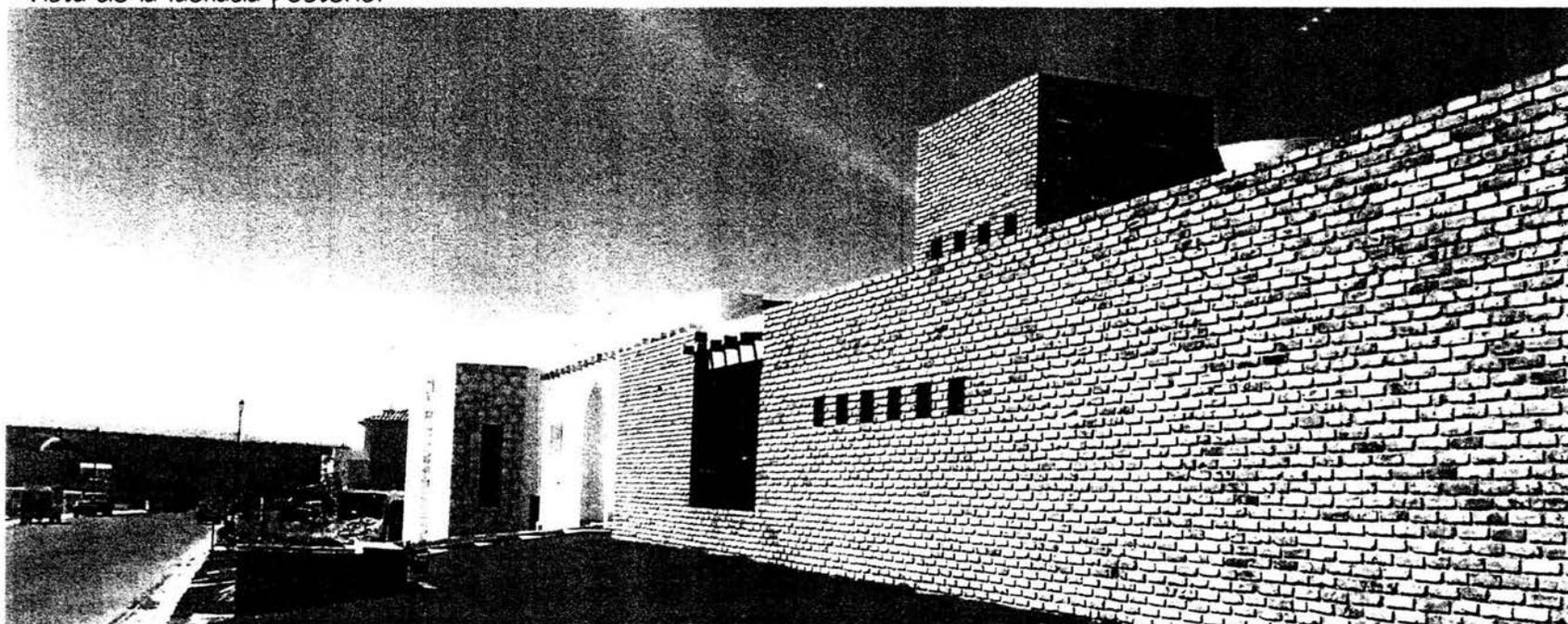
*Fachada poniente*



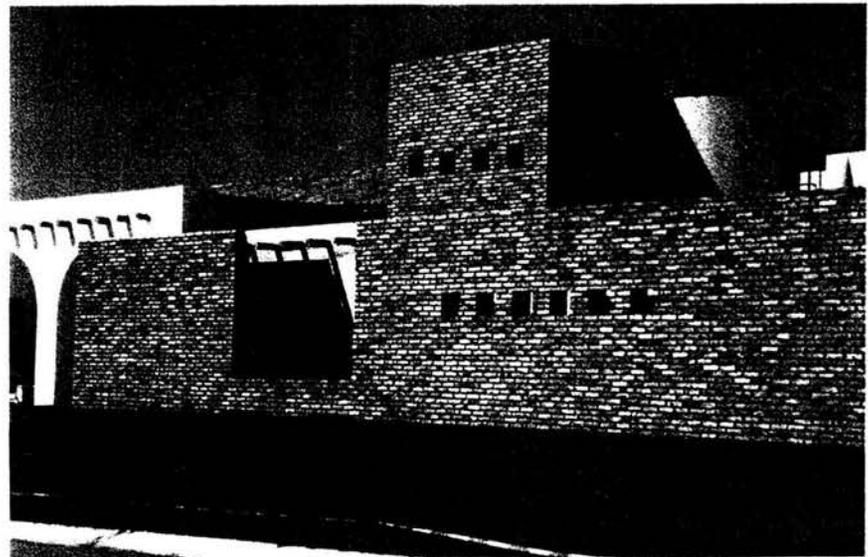
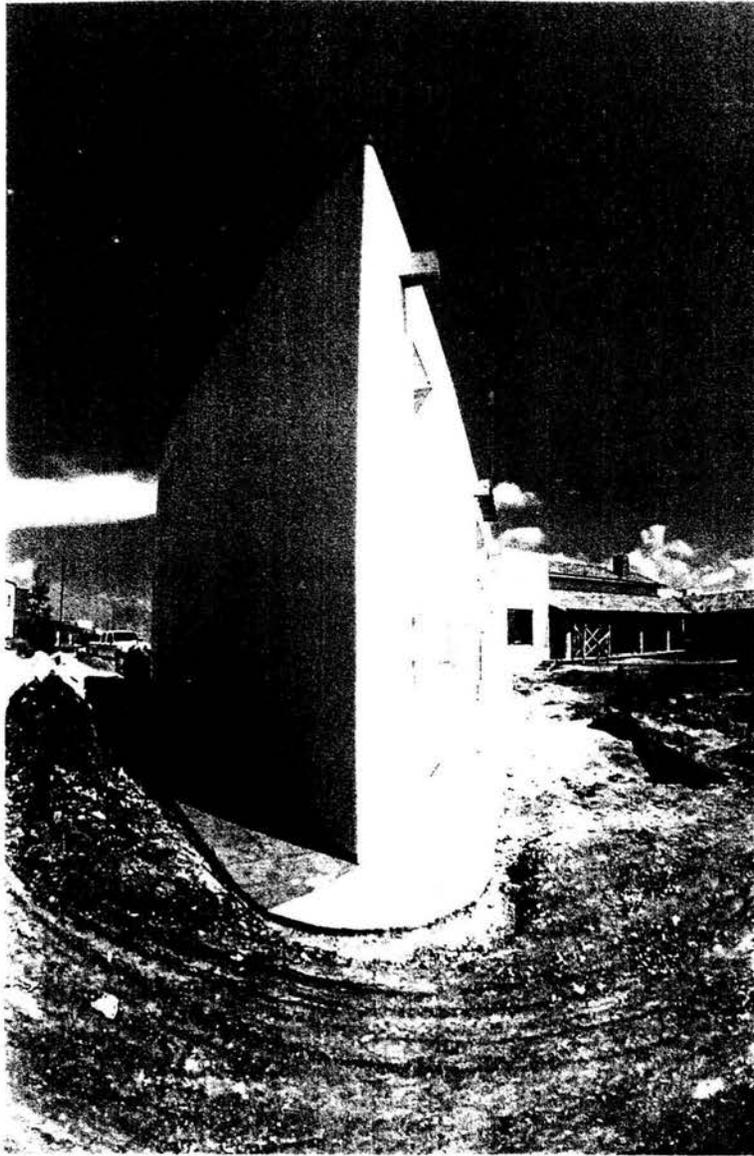
*Vista de la fachada colindante con el lote I I*



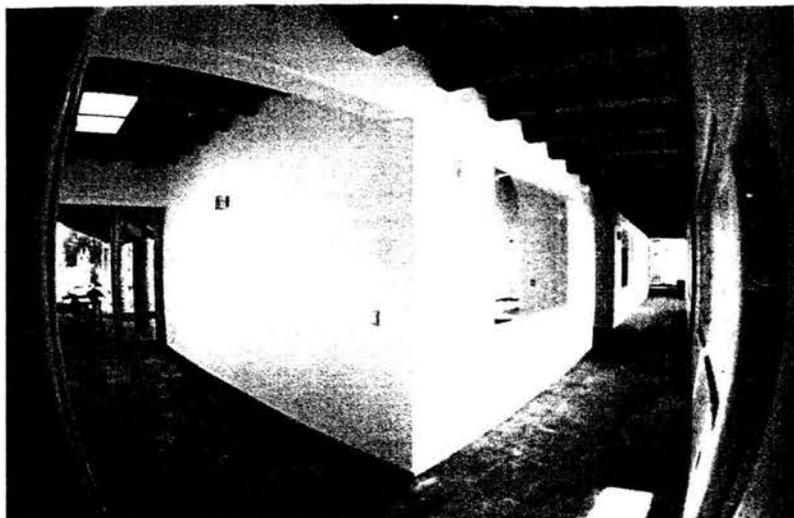
Vista de la fachada posterior



Vista de la fachada principal



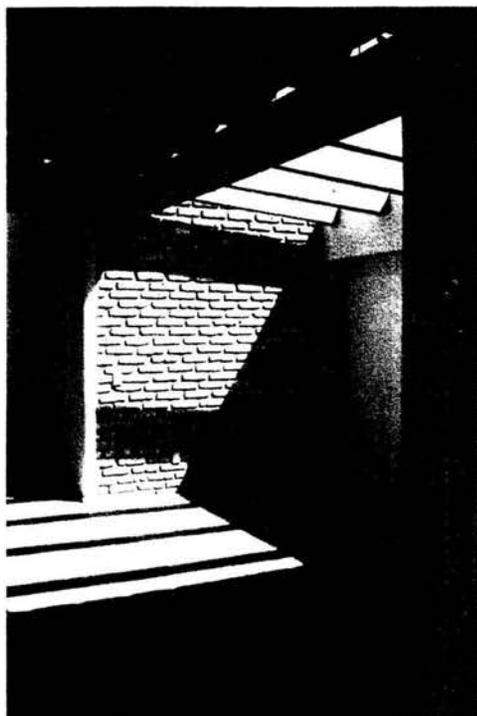
Vistas fachadas exteriores



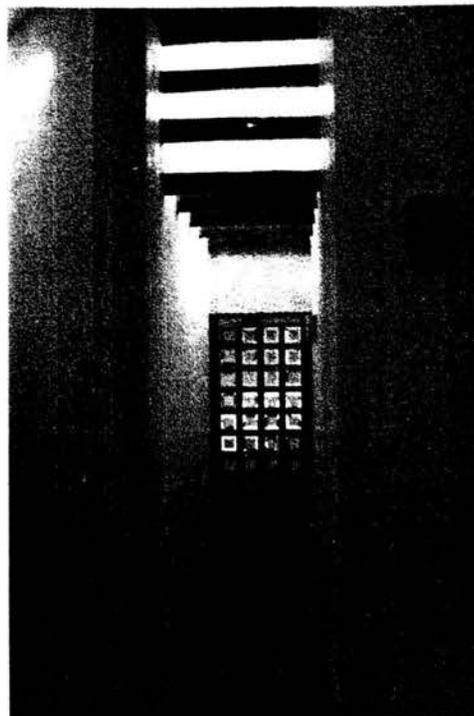
Vista de la circulación pncipal y la sala de juegos



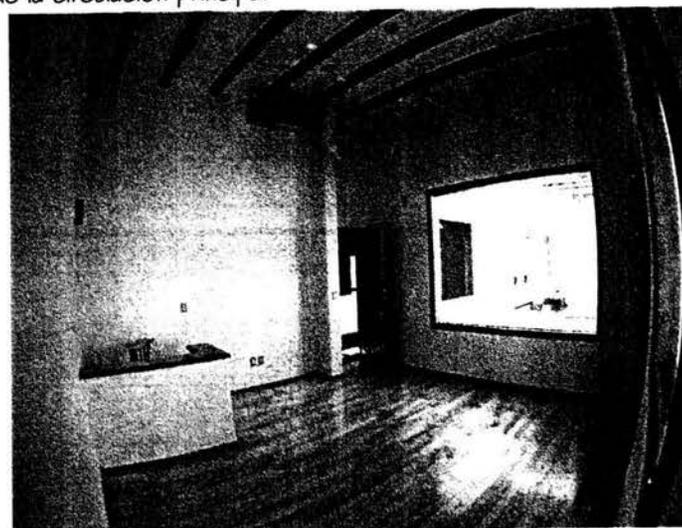
Vista de la circulación principal



Vista del patio interior



Vista del Acc. De la cochera



Vista del estudio

Vistas interiores

## MEMORIA DESCRIPTIVA.

Obra: Casa habitación unifamiliar.

Ubicación: Campanario de la parroquia No. 118  
Hacienda el Campanario  
Querétaro, Querétaro.

Propiedad: Sra. Adriana Ocampo Pérez

El terreno tiene una superficie de 2,550.00 m<sup>2</sup>, con 51.00 metros de frente a la calle Campanario de la Parroquia, 50.00 m en las colindancias con los lotes 8 y 11, 51.00 metros de fondo colindando con el campo de golf, es de forma rectangular y con una pendiente del 2% entre la colindancia del lote 8 y decrece hacia la colindancia del lote 11.

El proyecto se divide en tres áreas importantes:

- ✦ El área social
- ✦ El área privada
- ✦ El área de servicios

### AREA SOCIAL

En esta área se encuentra el acceso principal, la sala, el comedor, el estudio, el salón de juegos, un medio baño, el patio interior, la terraza y el área de la alberca.

## EL ACCESO PRINCIPAL:

Tiene una escalinata que comunica la calle con un pórtico techado parcialmente, que protege la puerta principal.

Para entrar a la casa se pasa por un puente que comunica la escalinata de acceso con el vestíbulo de la entrada principal.

Esta área tiene tres arcos de medio punto que enmarcan el acceso, el puente está sobre un espejo de agua, con un borbollón de un lado y un chorro que sale por una gárgola de cantera al otro.

El puente está techado y la fuente sólo tiene una pérgola de troncos que la cubre ligeramente y provoca en conjunto con la arcada, un juego interesante de luces y sombras, que con los reflejos del agua lo hace un espacio vivo, con movimiento y sonido.

La puerta de acceso está hecha de vigas de madera de pino, reforzada en el interior con varillas de acero y soleras en el exterior, barnizada con barniz de poliéster acabado natural.

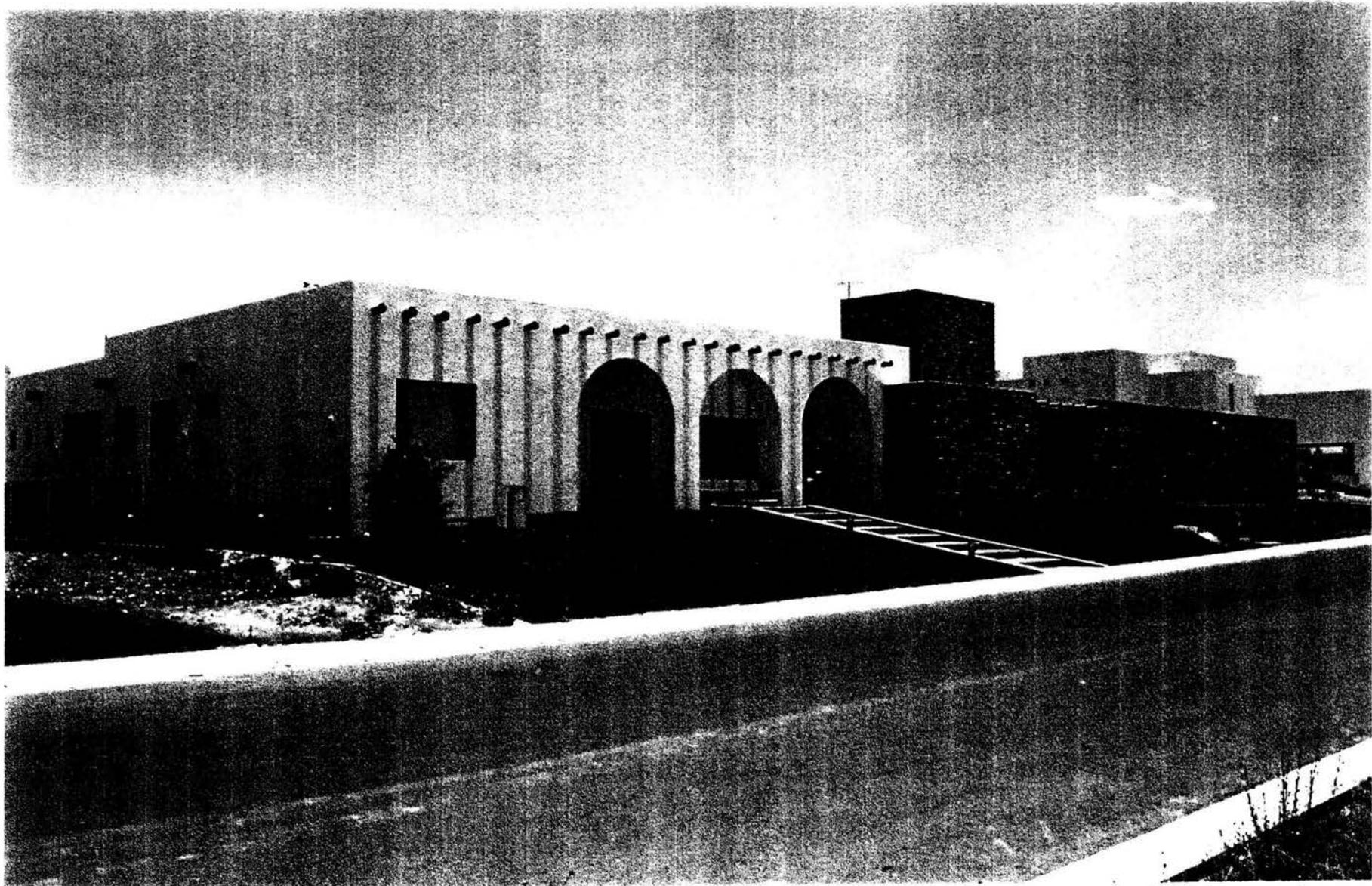
Las ventanas tienen cancelaría de vigas de madera de pino, con cristales de 9mm y terminadas en acabado natural en poliéster.

Los muros están acabados con aplanado repellido fino y terminados con pintura vinil acrílica.

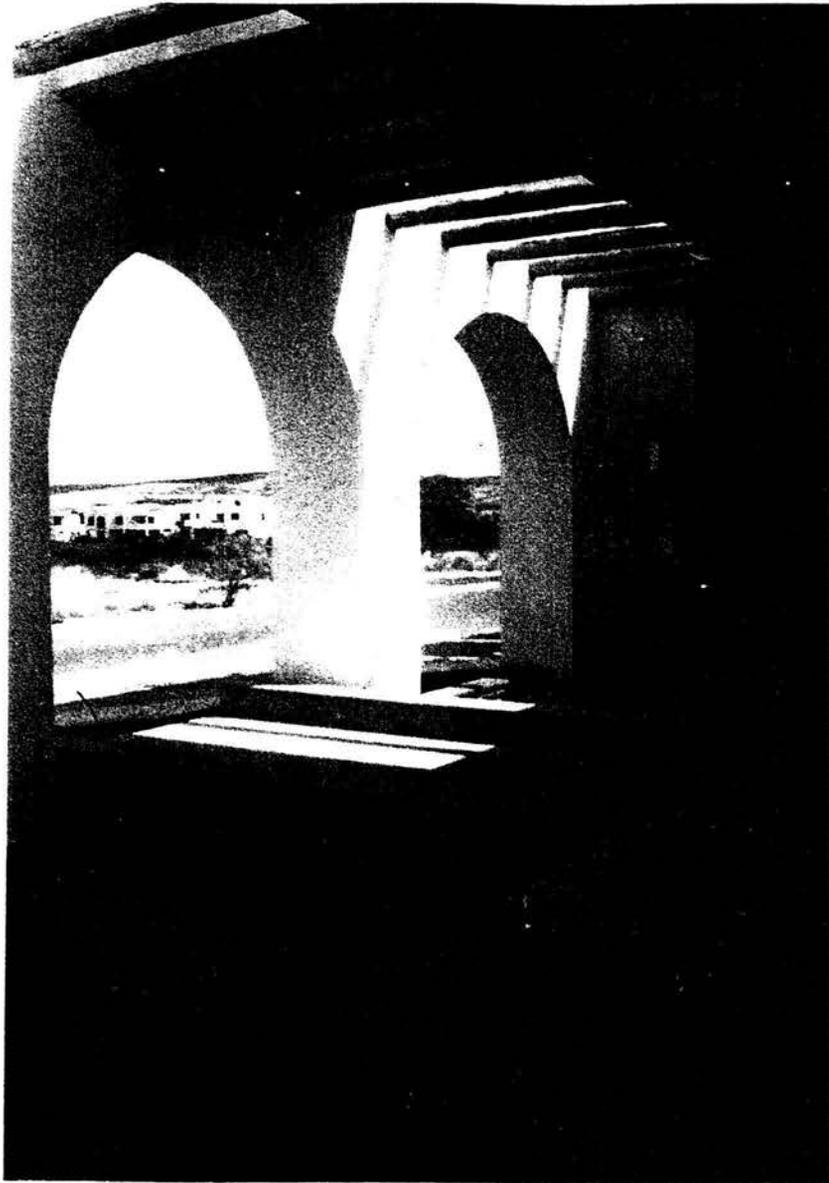
El espejo de agua y el puente son de concreto armado, el piso de acceso es de cantera gris de Huíchapán martelinada.

El fondo del estanque se impermeabilizó y se pintó con pintura para alberca, y lleva una capa de grava filtrante y sobre esta piedra bola.

Cuenta con un equipo de bombeo y filtrado e iluminación subacuática.

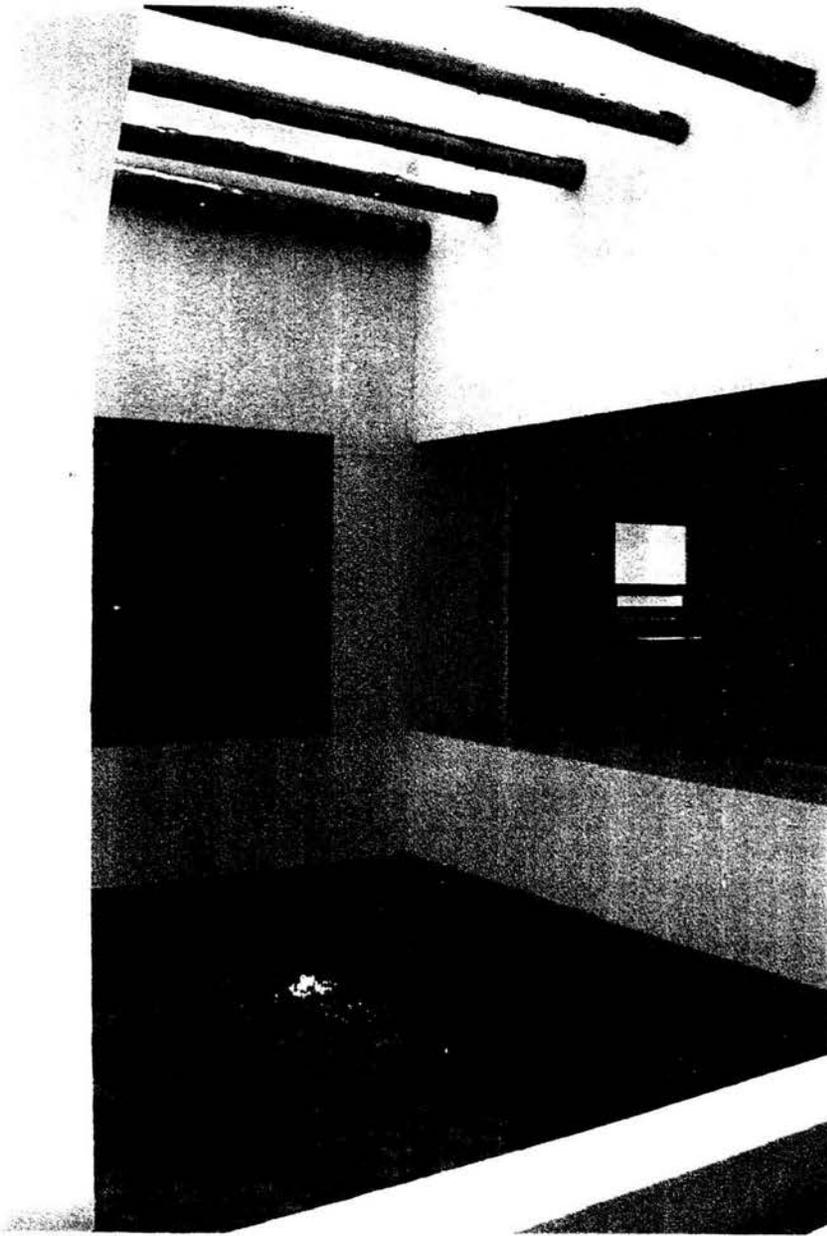


Fachada principal

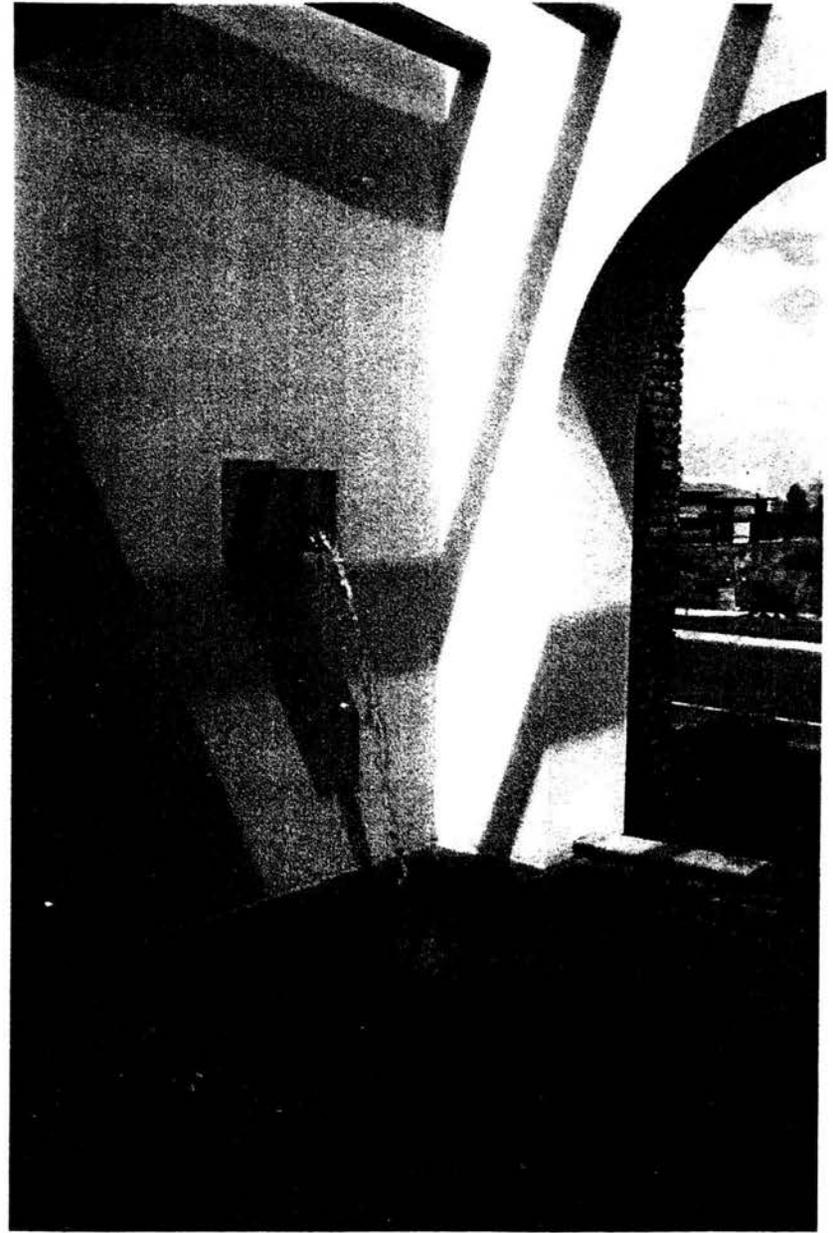


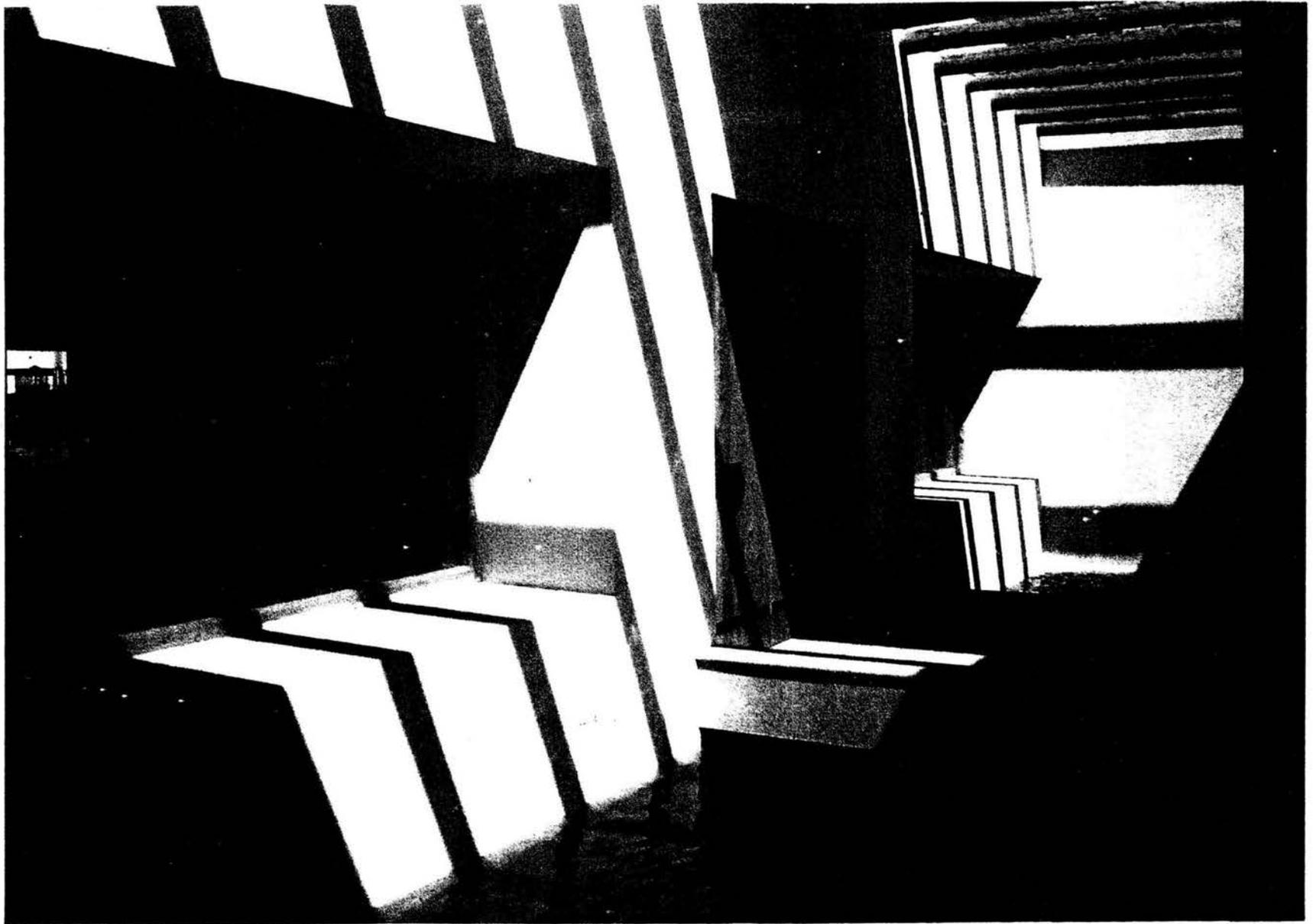
Vistas del acceso



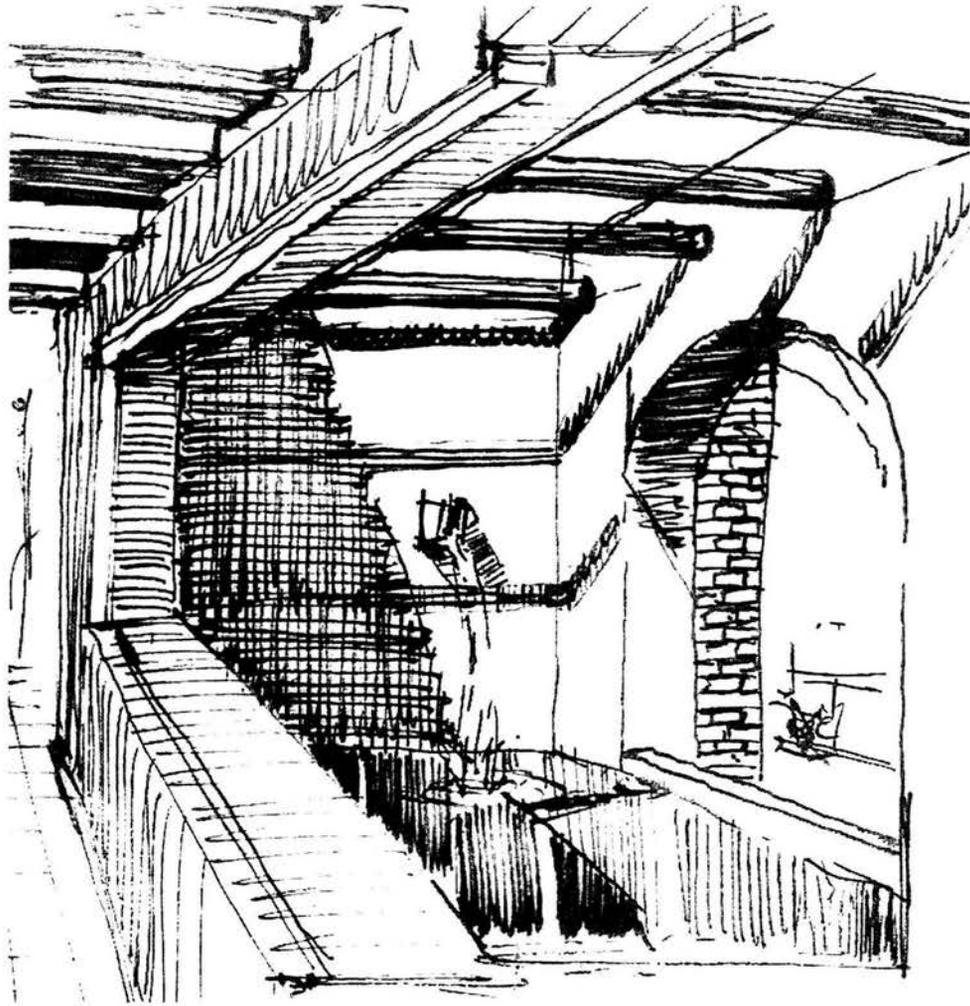


Detalles del estanque





Acceso principal



**Detalle del estanque**

Al entrar a la casa por el acceso principal, se llega al vestíbulo que esta en el nivel + 1.35 sobre el nivel +- 0.00 contado a partir del nivel medio de banqueta. Esto se debe a que el terreno presenta en la colindancia con el campo de golf, unas lomas que obstruyen la visibilidad desde el nivel +-0.00 por esta razón se levantó esta sección de la casa para mejorar las vistas hacia el campo de golf. Este vestíbulo se comunica con todos los espacios de la casa. El vestíbulo y la circulación principal están comunicados visualmente, con el comedor, la sala, la terraza, la alberca, el espejo de agua y los jardines.



La circulación principal de la casa juega un papel muy importante en la generación de espacios, no solo es un pasillo sino que se integró a los diferentes locales de la casa.

El techo de esta parte es plano con vigas y plafón de madera de pino, más bajo que el resto de los locales.

Los muros están acabados con aplanado repellido fino de yeso, cemento, arena y pintado con pintura vinil acrílica.

El piso está acabado con mármol travertino rojo rusticato.

Esta sección de la casa es paralela a la calle y está orientada al noroeste.



## LA SALA:

Este local tiene acceso por el vestíbulo principal, es amplia y se comunica visualmente con el pórtico, la terraza, el jardín y la alberca. La altura del techo es de 5.50 m a la parte inferior de la cumbre ra, es un techo a dos aguas con gualdras, vigas y duela de pino, cuenta con una chimenea de placa de acero y pisos de duela de madera de maple canadiense.



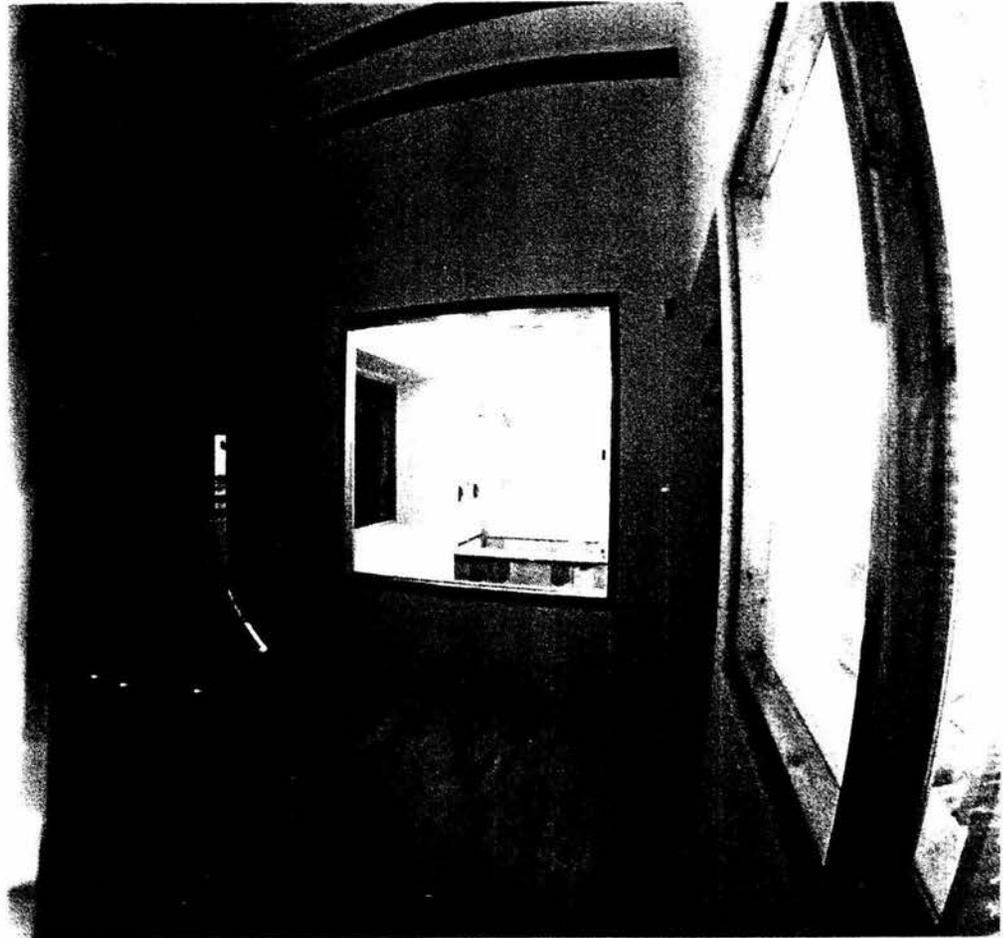
## EL COMEDOR:

Este local tiene acceso por el vestíbulo principal, es amplio y se comunica visualmente con el pórtico la terraza y el jardín. La altura y acabados son iguales al de la sala y se comunica directamente con la cocina.



## EL ESTUDIO:

Este local tiene el techo plano con morillos de madera, tiene vista al estanque del acceso y así se siente que la pérgola que cubre a esta zona se continúa en el interior de la casa, también tiene vista hacia la calle y cuenta con un sótano que sirve como cava y bodega, el piso es de madera de maple.



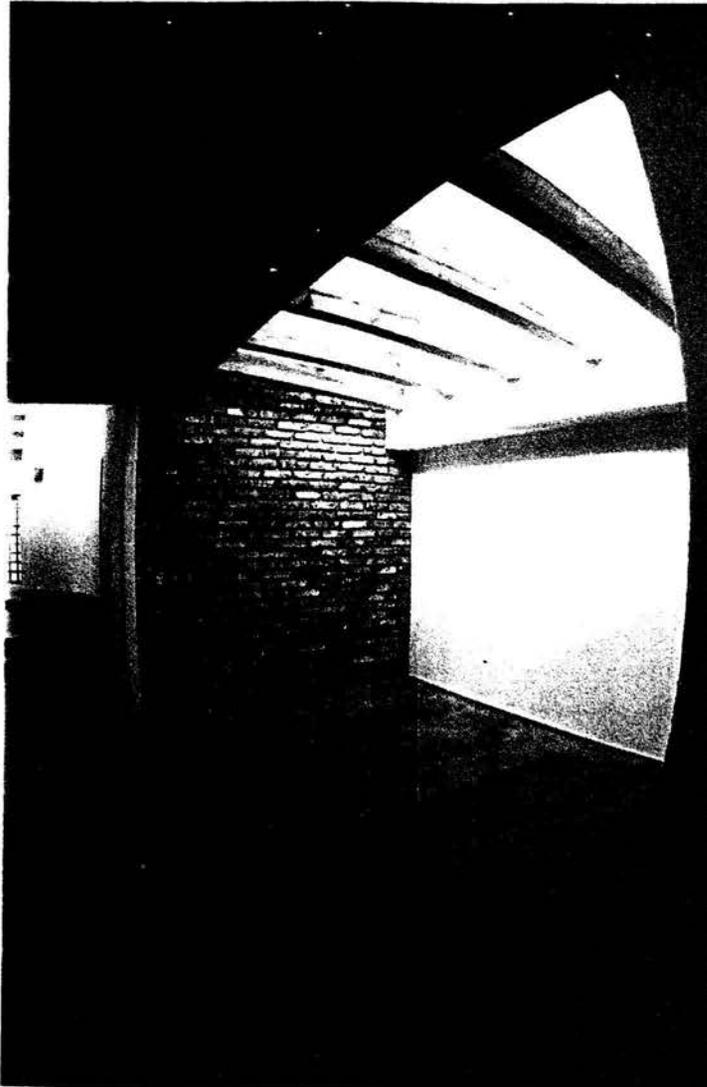
## LA SALA DE JUEGOS:

Este local permite salir a la terraza, directamente al área del asador. Tiene un techo plano encasetonado con vigas y tableros. Un bar con pecera, se trata de lograr un espacio diferente, menos austero, con una atmósfera que invite a realizar actividades de esparcimiento, el piso es de mármol travertino rojo rusticato.



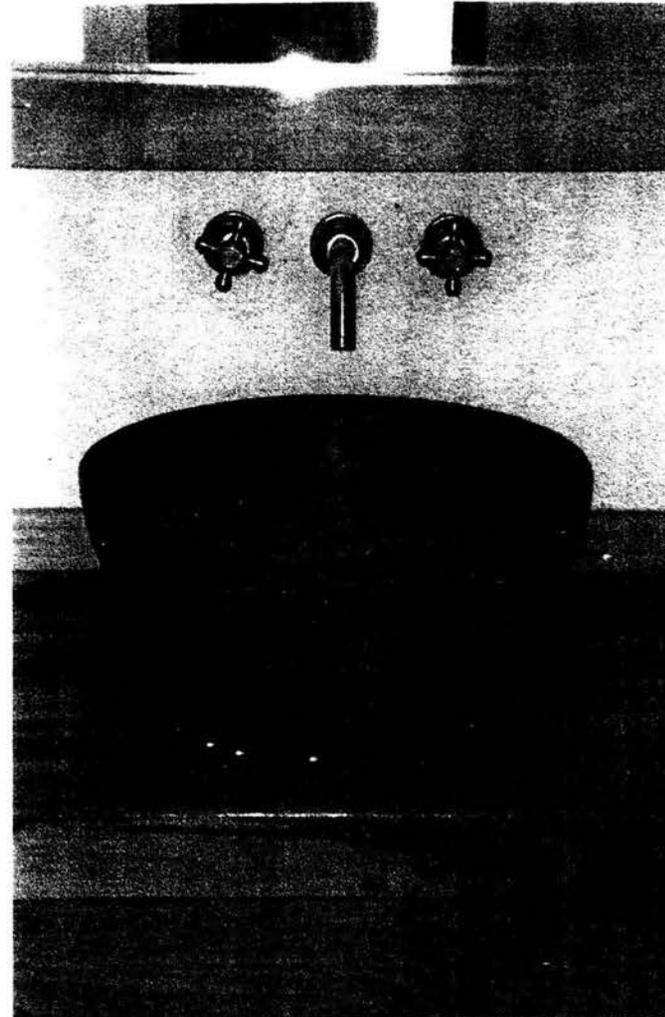
## EL PATIO INTERIOR:

Es un espacio para albergar una sala de recepción, que rompe con la rectitud de la circulación principal, a la cual le da una gran luminosidad por estar cubierto con cristales sobre una pérgola de vigas, los muro laterales están acabados en tabique rojo de demolición aparente. Debido a que visualmente se continúa el acabado del volumen que alberga el tinaco y los sistemas hidráulicos.



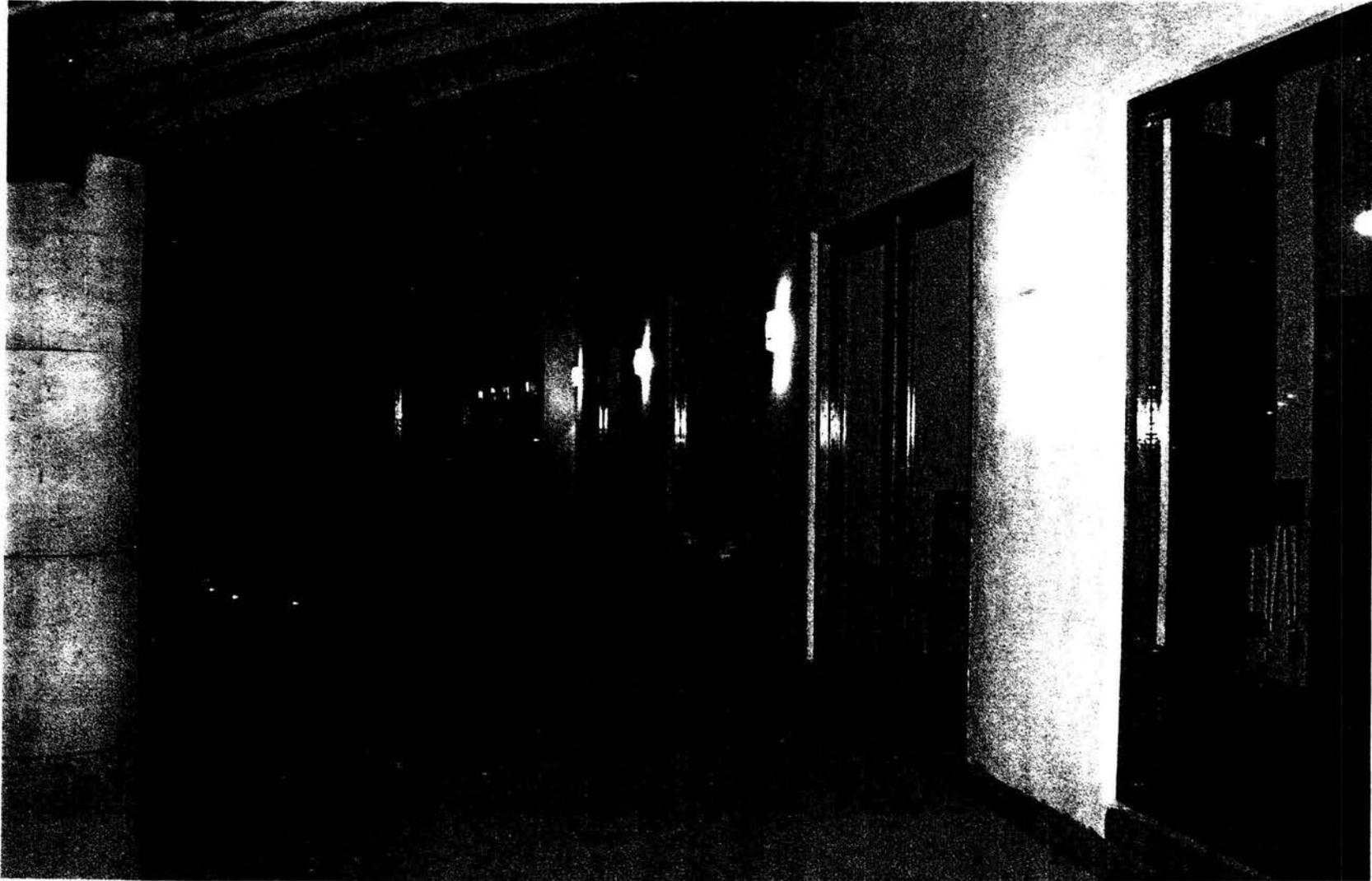
**EL MEDIO BAÑO:**

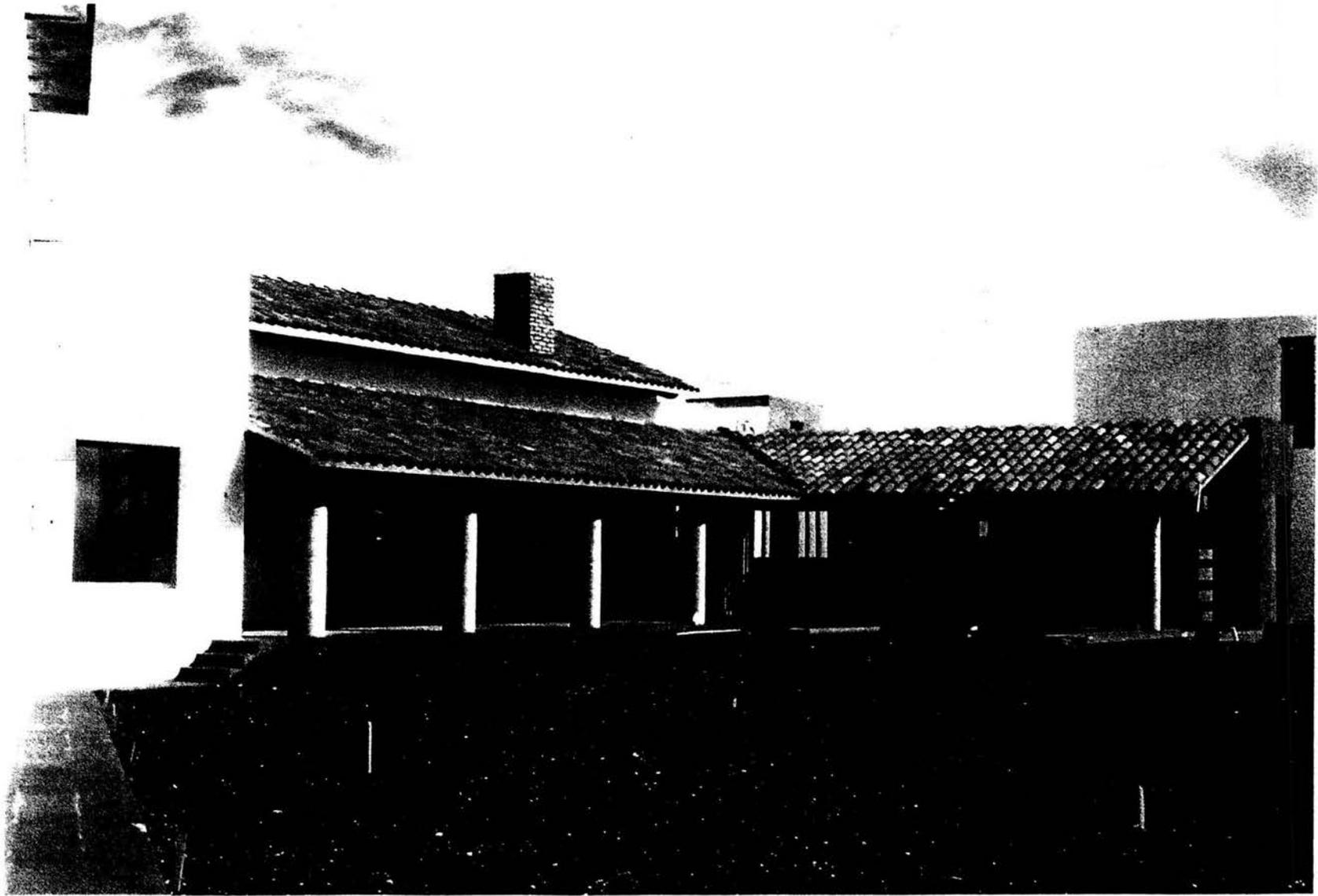
El medio baño se encuentra ubicado estratégicamente entre la sala de juegos y el estudio. El lavabo es de mármol travertino rojo, colocado sobre una base de vigas de madera de pino.



## LA TERRAZA:

La terraza esta cubierta con un techo inclinado a un agua, de vigas y duela de madera de pino, y terminado con teja de barro de demolición. Columnas cilíndricas de cantera gris de Huichapan martelinada, el piso es de cantera gris martelinado. Forma un pórtico que abarca toda la fachada posterior del área social, donde se encuentra el asador, el bar de la alberca y los baños de la alberca.

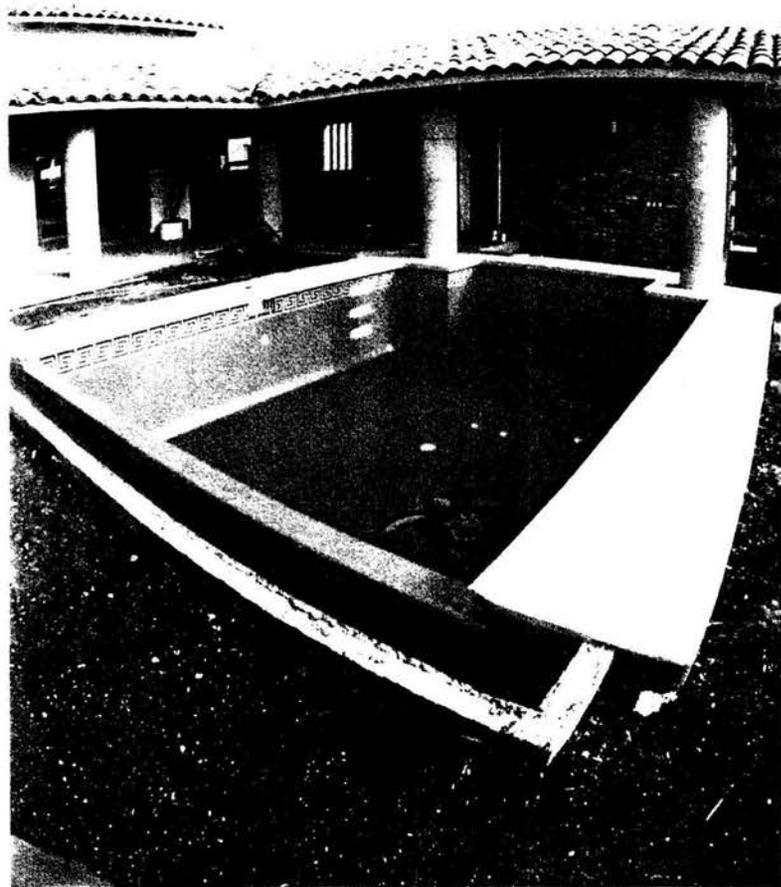


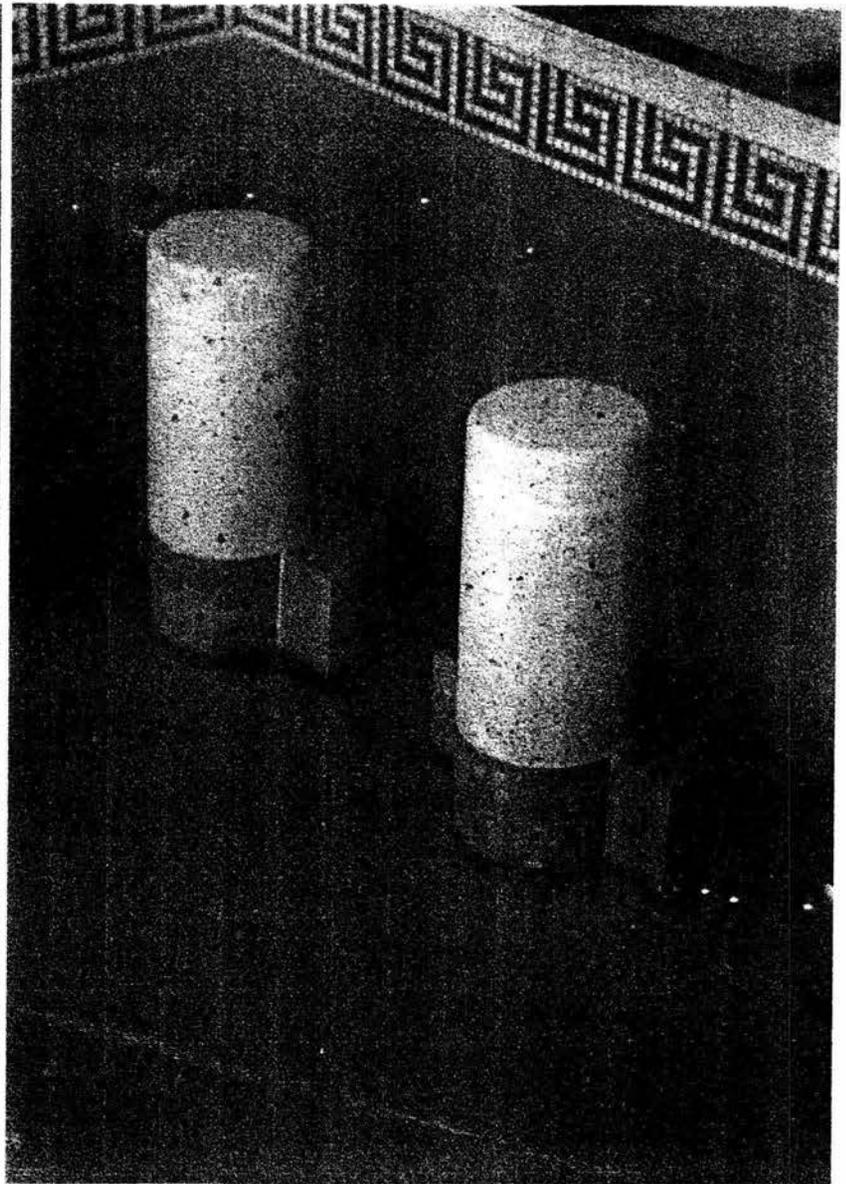
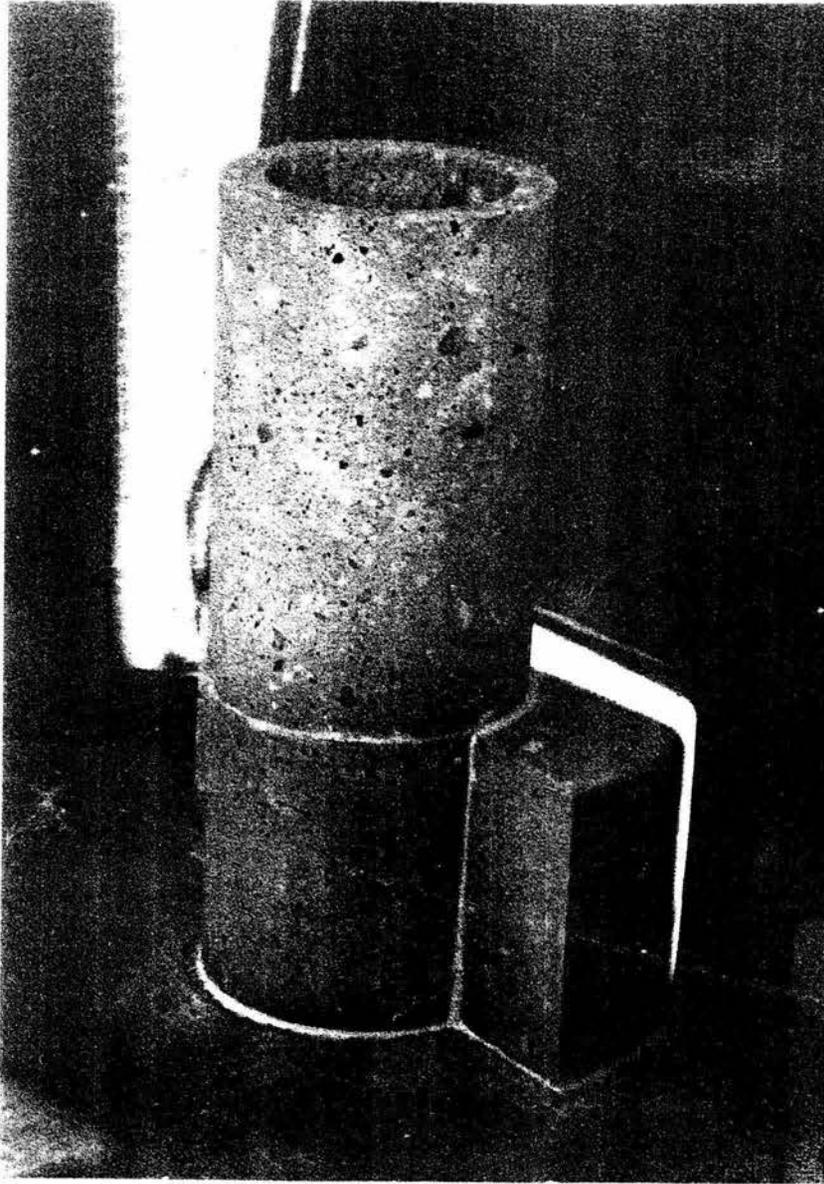


Vista de la terraza

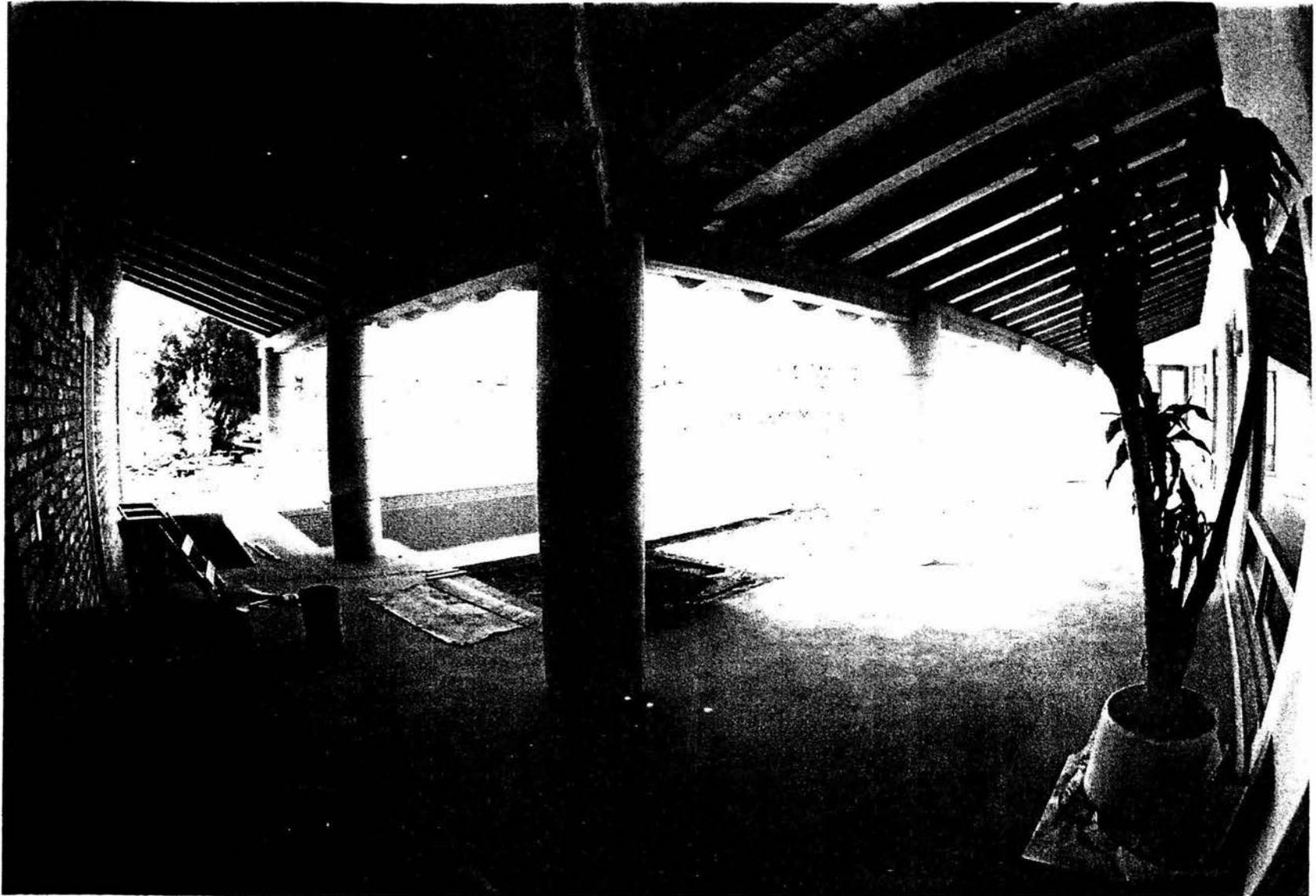
### LA ALBERCA:

La piscina cuenta con un sistema de calefacción a base de una bomba de calor, tiene una cubierta automática de seguridad y cuenta con un bar que le da servicio directamente, tiene tres bancos de cantera blanca de Huichapan, esta recubierta con azulejo veneciano, la banqueta perimetral es de cantera. Esta área tiene un baño vestidor.

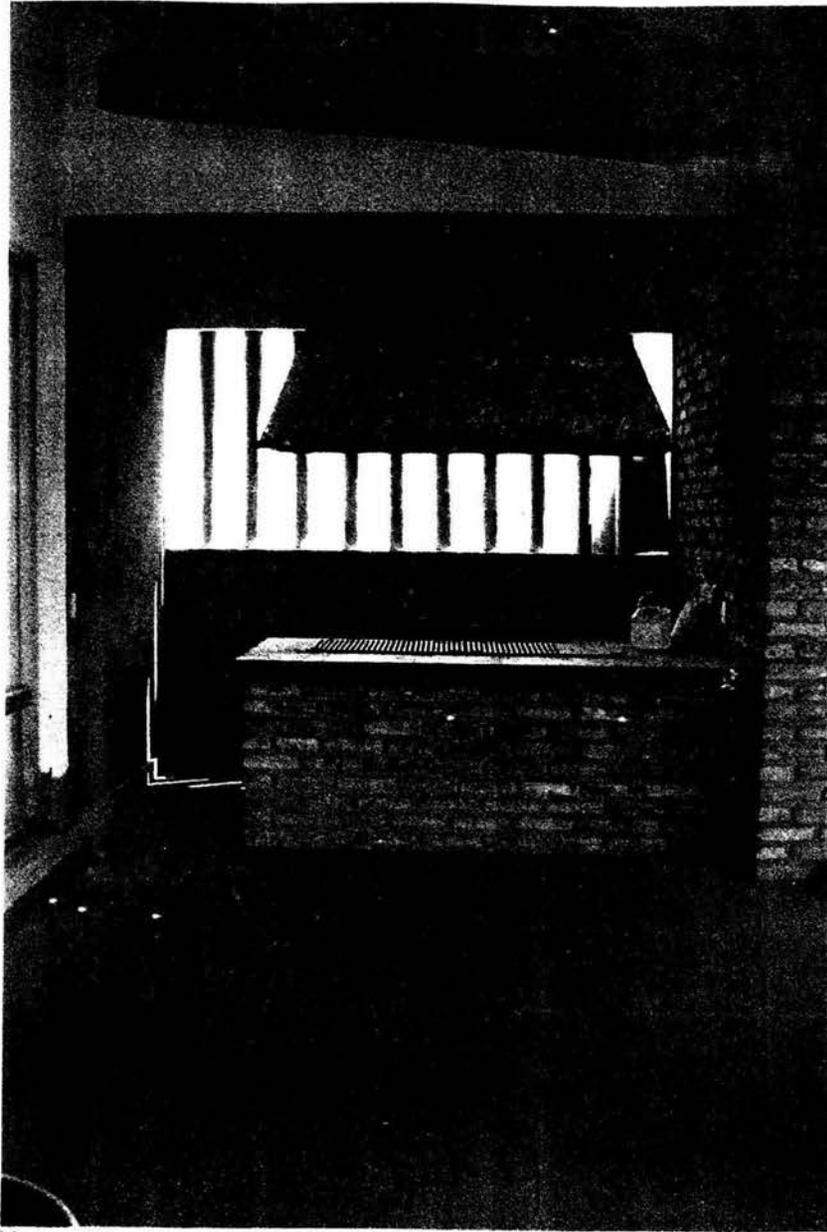




Bancos de la alberca



Vista de la terraza desde el asador

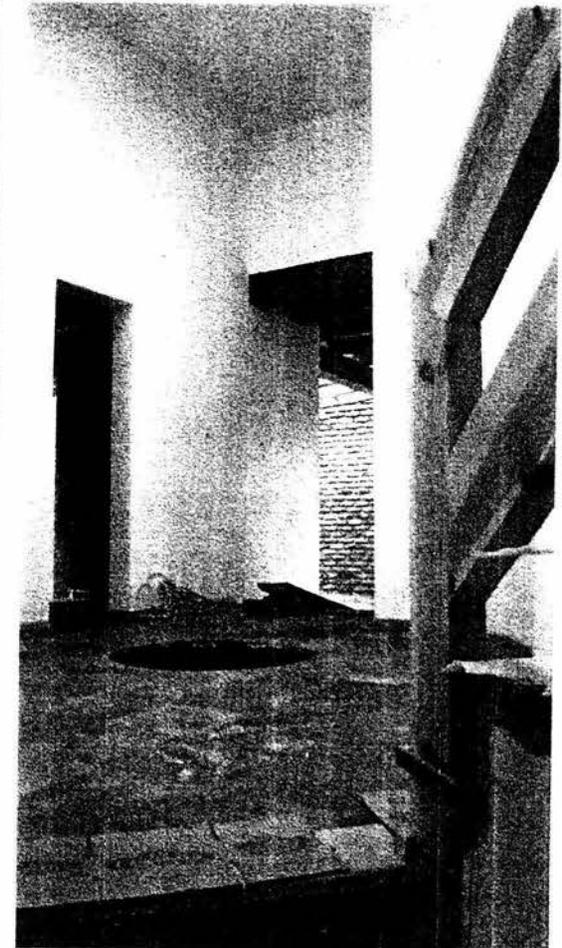
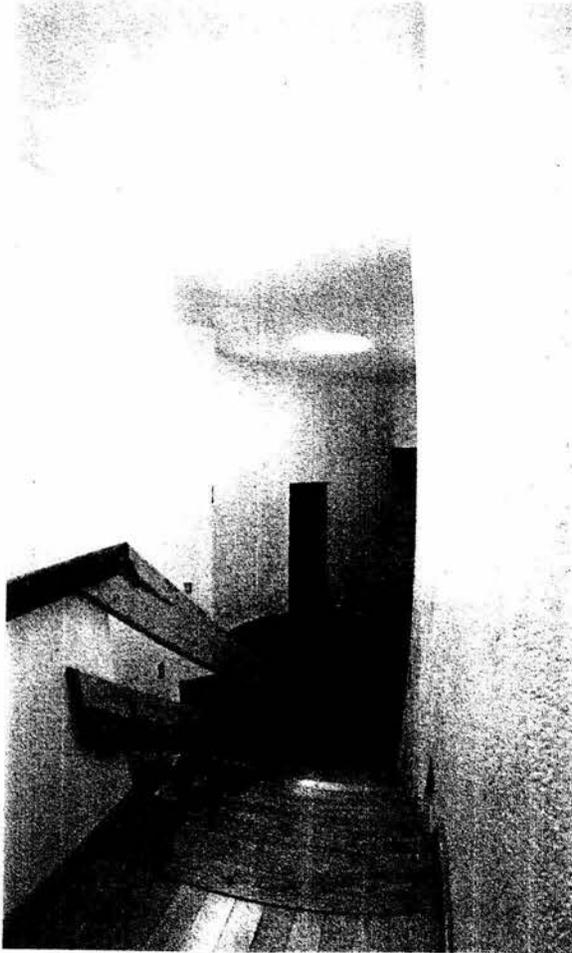


Vistas del asador

## EL ÁREA DE TRANSICIÓN:

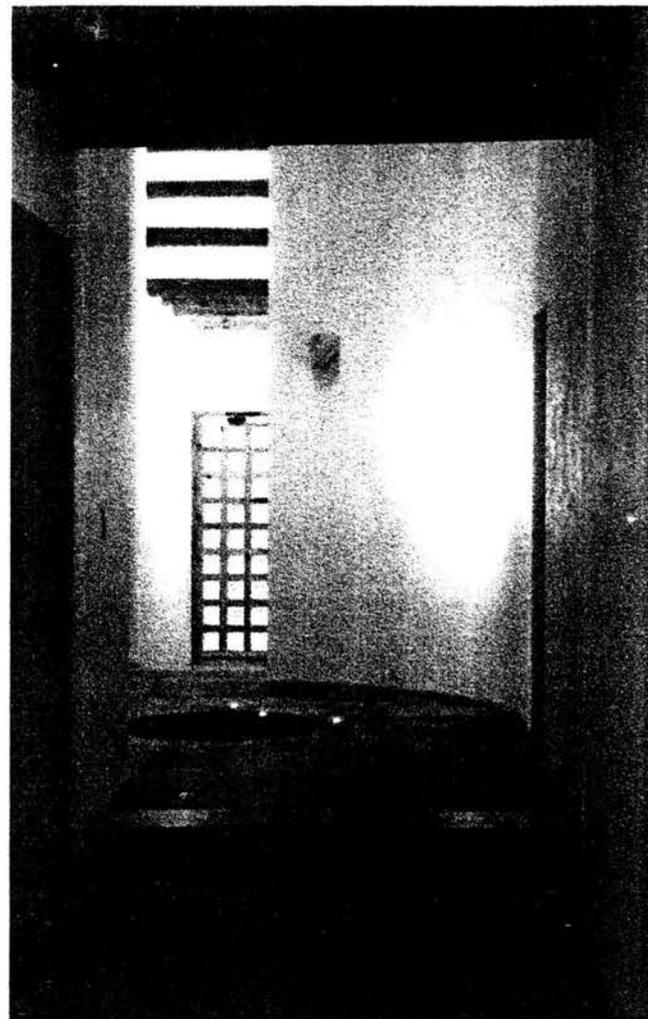
En esta área tenemos la cocina, el antecomedor y el vestíbulo que sirve para comunicar los servicios con el área social y con el área privada, la alacena, el cuarto de lavandería, el patio de servicio, el cuarto de máquinas, la bodega, los cuartos de servicio y el estacionamiento.

Esta parte de la casa desempeñó un papel muy importante en el diseño del funcionamiento del proyecto, por que permite una total privacidad de la vida familiar dentro de los dormitorios y otras actividades ligadas a la intimidad, tranquilidad y aislamiento.



## EL VESTÍBULO:

Este espacio es circular, permitiendo con esta forma tener accesos radiales a cada local, tiene un techo alto coronado con un tragaluz circular que coincide perfectamente con una jardinera, que marca su centro, comunica al estacionamiento, las recámaras, la cocina, el antecomedor y los servicios.



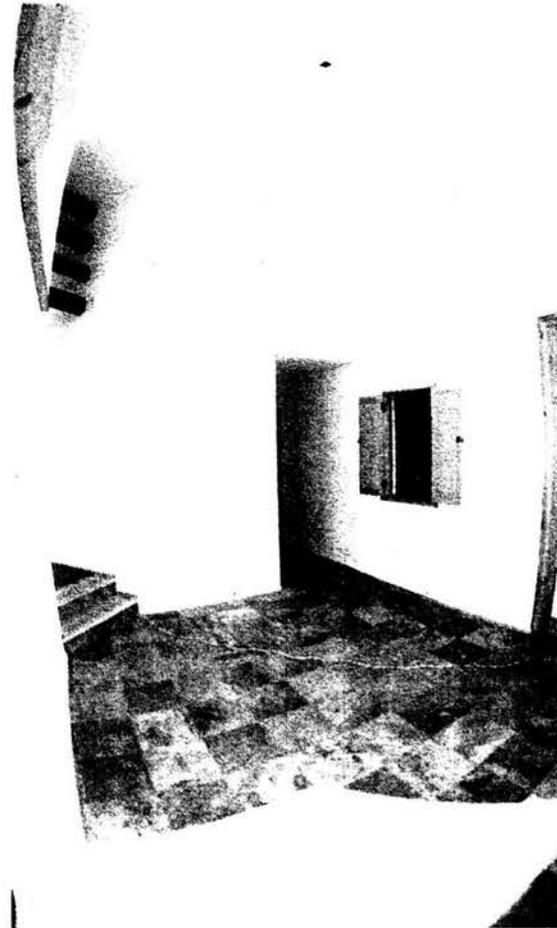
## LA COCINA:

Es un espacio amplio con acceso directo al comedor y al antecomedor que tiene la característica de poder acceder directamente a la terraza que da al jardín, tiene un techo alto de las mismas características de la sala y el comedor, con una vista al jardín a través del pórtico que forma la terraza.



## ANTECOMEDOR:

Este local da al suroeste con un gran ventanal que domina todo el paisaje, tiene el techo plano de altura y media y se integra tanto al área social por la comunicación directa a la terraza, como a el área privada, por que la sala familiar tiene un balcón que da al antecomedor y permite una comunicación visual y casi directa con esta área.



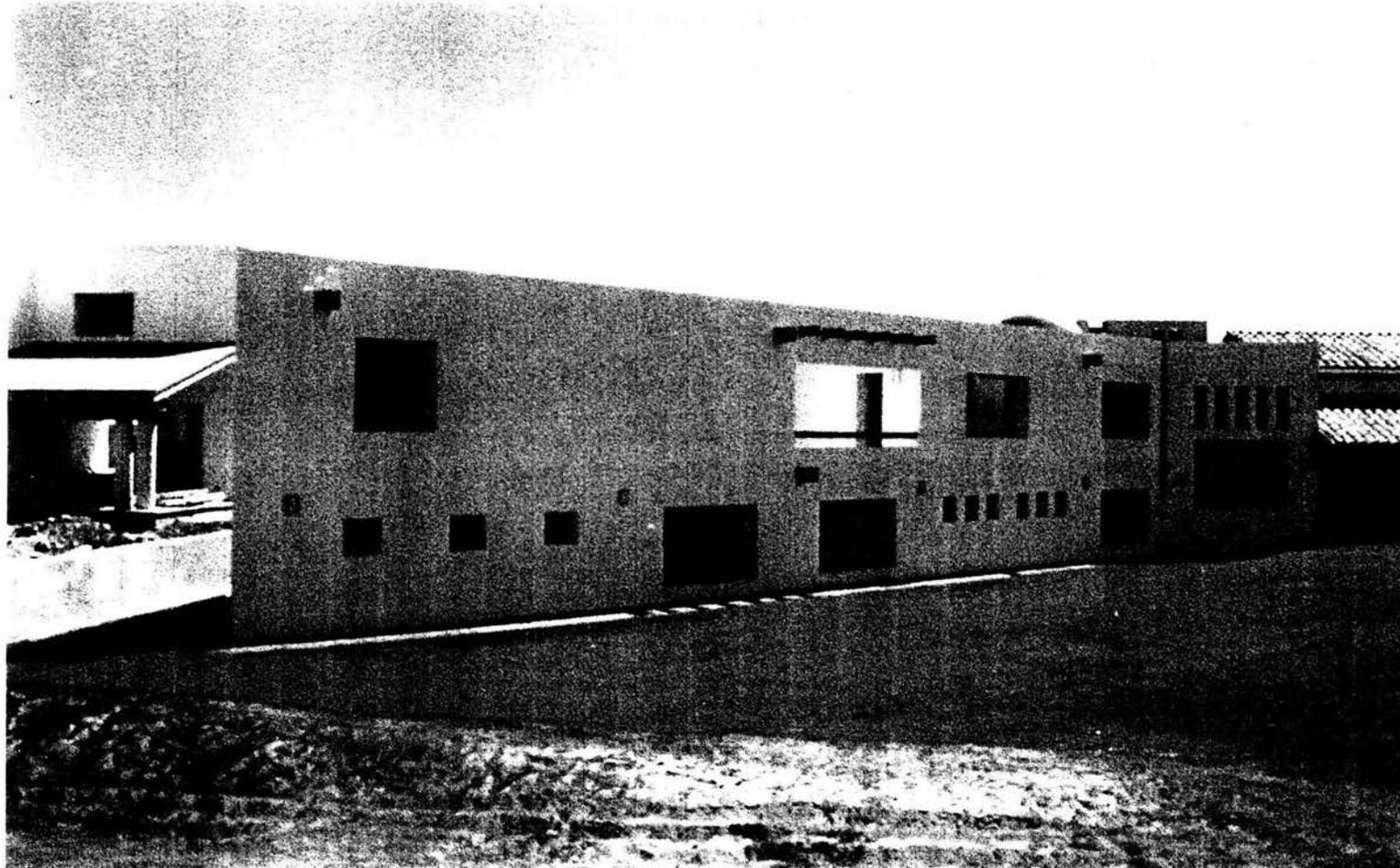
## EL ÁREA PRIVADA:

Esta parte de la casa se resolvió en dos niveles para no restarle espacios libres jardinados y darle mayor intimidad a la zona, aprovechando que el resto de la casa está a nivel +1.35, del vestíbulo bajamos o subimos sólo medio nivel para acceder a las recamaras y a la sala familiar, este volumen esta a 45° con respecto a la calle para darle orientación sur a los locales y norte a la circulaciones, esta orientación permite que las recamaras en invierno entre sol y en verano prácticamente no.

Los plafones de esta área son de repellado fino de yeso, cemento y arena.

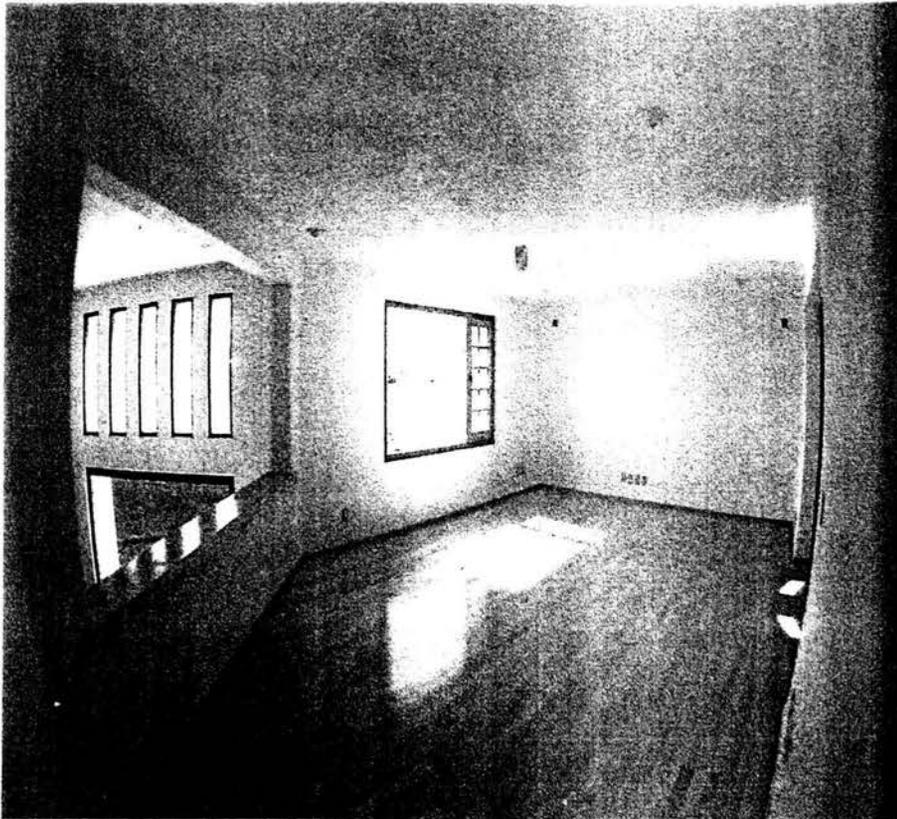
En el nivel +3.00 tenemos la sala familiar, un medio baño y la recamara principal.

En el nivel +0.20 se encuentra un closet de limpieza, el cuarto de blancos y tres recamaras.



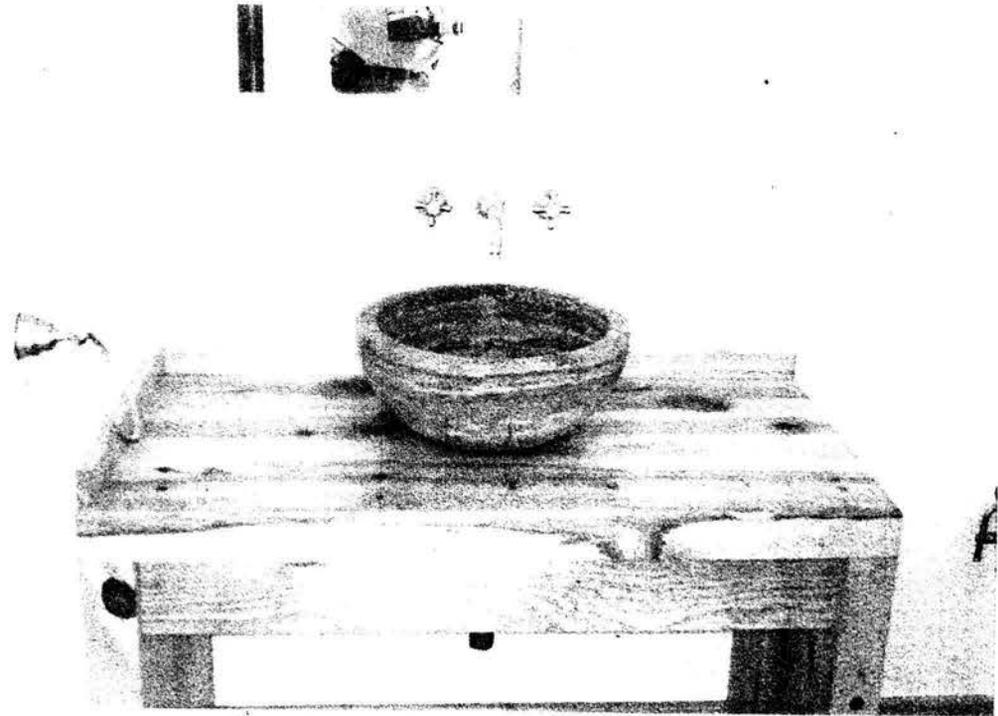
### LA SALA FAMILIAR:

La sala familiar fue proyectada para tener la sala de T.V. y un área de trabajo para los niños. Con una mezanine que da al desayunador, el techo es plano, tiene una pequeña cúpula que está sobre los muebles de descanso para ver la T.V., dándole mayor amplitud al espacio. El piso es de maple y los aplanados son de repellado fino de yeso, cemento y arena.



## EL MEDIO BAÑO:

Este medio baño fue diseñado para dar servicio a la sala familiar.



## LA RECÁMARA PRINCIPAL:

Este espacio es muy amplio tiene varios locales, el dormitorio, la terraza, el vestidor y el baño.

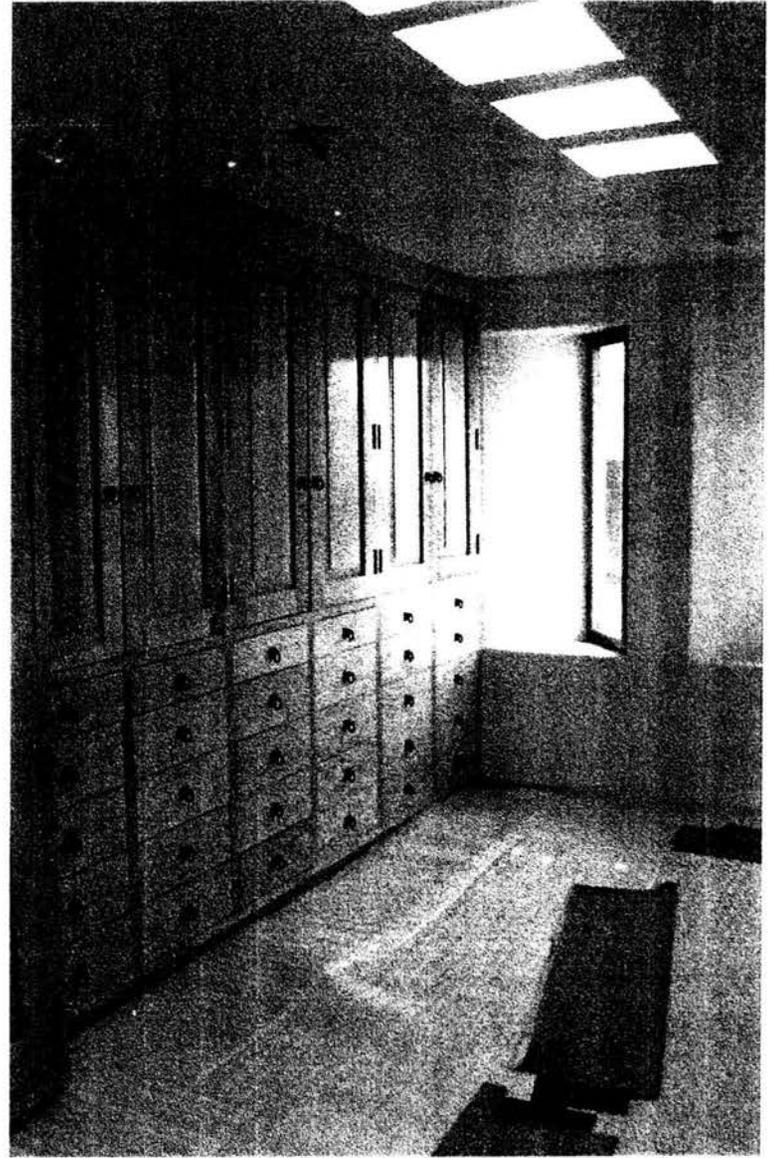
El dormitorio tiene una vista total del jardín y del paisaje sin limitación alguna, se comunica con su terraza privada, parcialmente techada, con un amplio vestidor y al fondo está el baño, que tiene dos lavabos, una tina de hidromasaje, una regadera y un W.C.

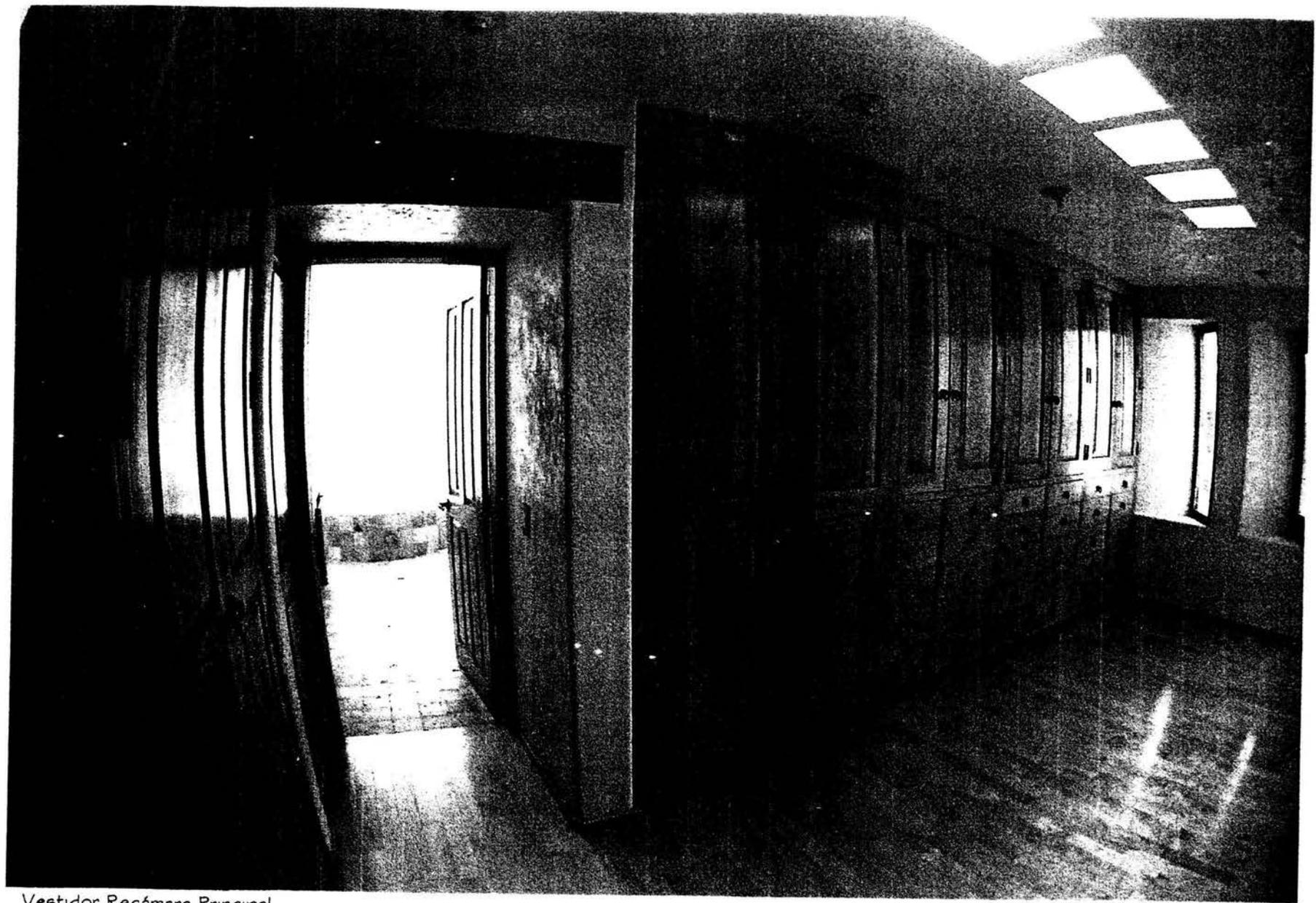
La ubicación de este local permite su uso sin molestar la tranquilidad del dormitorio.





Pasillo Recámara Principal





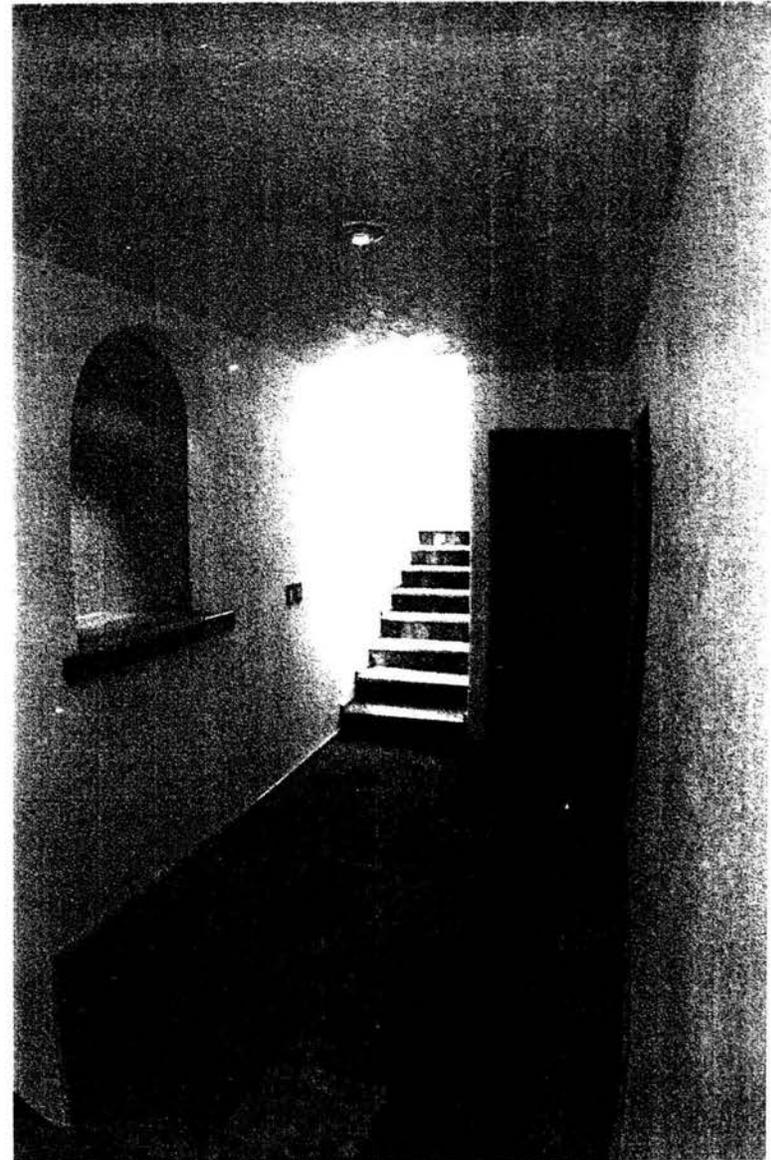
Vestidor Recámara Principal



Baño Recámara Principal

CIRCULACION DEL NIVEL +0.20:

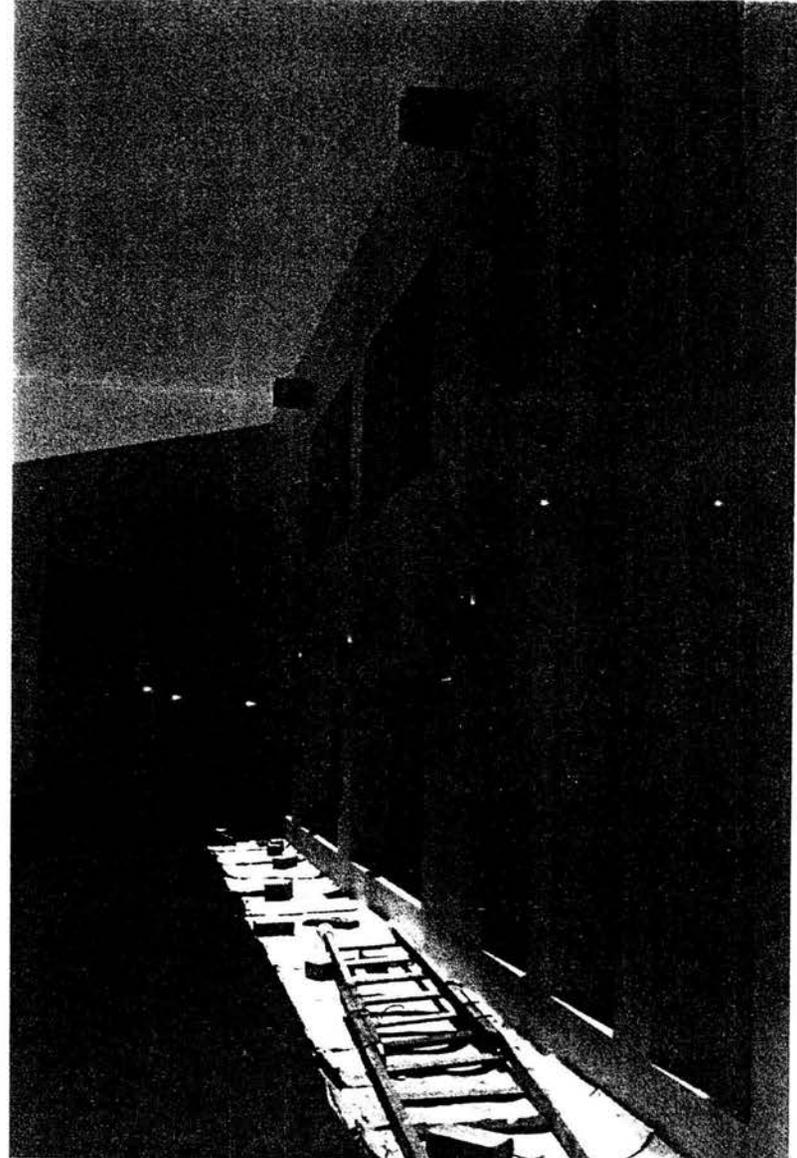
Este pasillo comunica con el cuarto de blancos y las tres recamaras, tiene amplios ventanales con vista al jardín de ornato contiguo a la cochera.



Vista del Pasillo Nivel +20



Vista de la Fachada



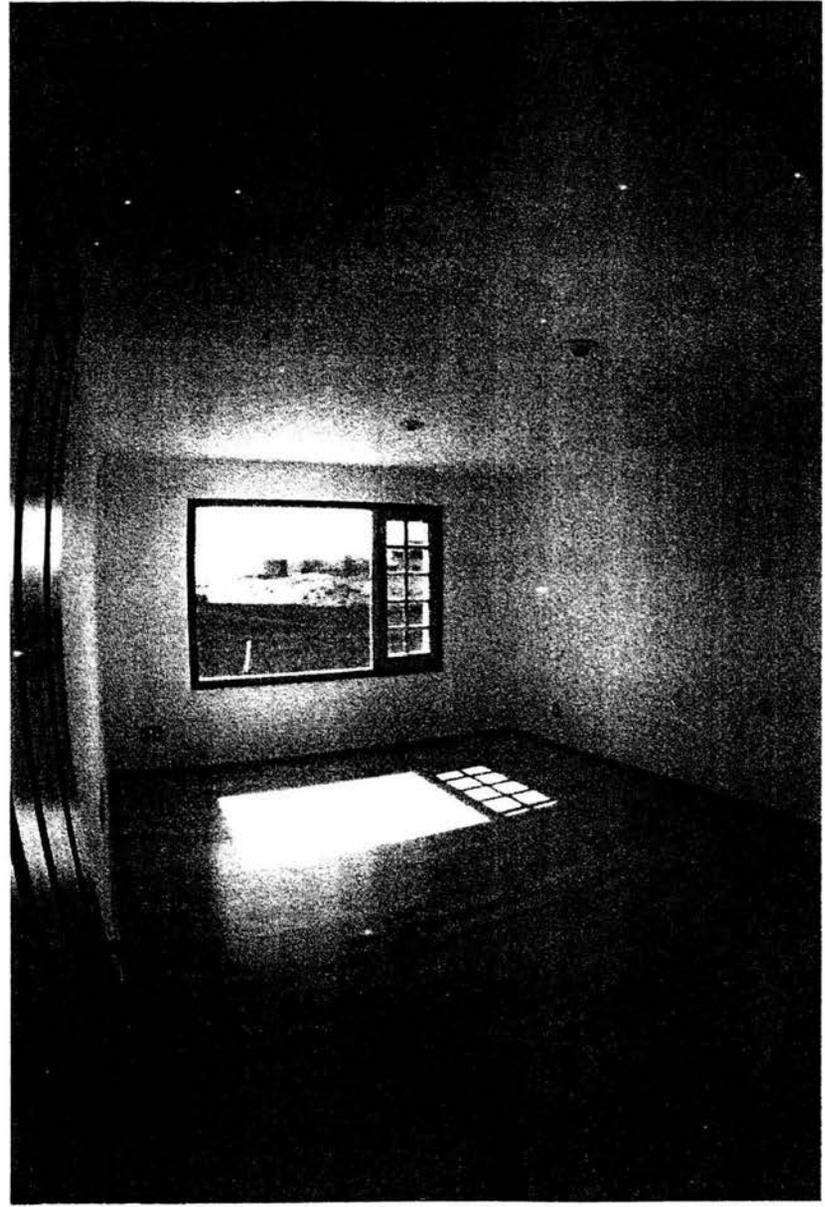
## RECAMARAS 1 Y 2

Estas recamaras son iguales en dimensiones y forma, cuentan cada una de ellas con baño vestidor.





Baño Vestidor



Recámara Dos

RECAMARA 3:

La recamara tres cuenta con baño vestidor.





Baño Recámara Tres



Vestidor Recámara Tres

## SERVICIOS:

En esta zona se engloban los siguientes locales:

Cuarto de lavandería con closet, área de planchado, instalaciones para lavadora, secadora y lavadero. Los muros se repellaron con mezcla de cemento, mortero, arena, acabado fino y pintado con pintura vinil acrílico, en piso se colocó loseta de cerámica.

Dos cuartos de servicio con baño cada uno y terminados con los mismos acabados que el cuarto de lavado.

El patio de servicio tiene una pequeña bodega, un área para colocar la basura y un área de tendido. Aquí se encuentra el tanque estacionario de gas con capacidad de 500 lts. el cual está sobre la bodega. El patio de servicio sirve de vestíbulo de distribución para esta área, se puede acceder desde la cochera de la casa.

Una escalera de servicio que comunica desde el patio de servicio con el sótano donde se encuentra el sistema de bombeo y filtrado del espejo de agua, subiendo por la escalera de caracol se encuentra el cuarto hidráulico en donde se colocaron los calentadores, la bomba presurizadora y el sistema de recirculación de agua caliente. Sobre este local se localizan los tinacos y a través de este se llega a la azotea.

La casa cuenta con una bodega para jardinería localizada en la parte trasera del área de la alberca, junto a los baños y sobre el cuarto de máquinas de la alberca.

El cuarto de máquinas de la alberca alberga los sistemas de bombeo y filtración, el sistema de calefacción al ser por medio de una bomba de calor no se localiza en este local dadas sus especificaciones se trasladó a la azotea de este.

En la cochera se localiza una bodega para darle servicio a esta.

En el sótano junto al cuarto de máquinas del estanque se encuentra una bodega para almacenar pisos, teja, pintura y materiales diversos de construcción, así como herramientas con un pequeño taller para darle servicio de mantenimiento a la casa.



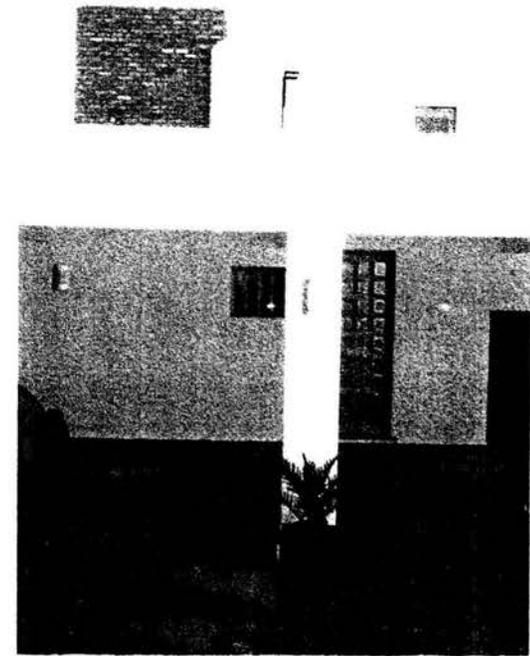
• Cuarto hidráulico

Patio de servicio

## EL ESTACIONAMIENTO:

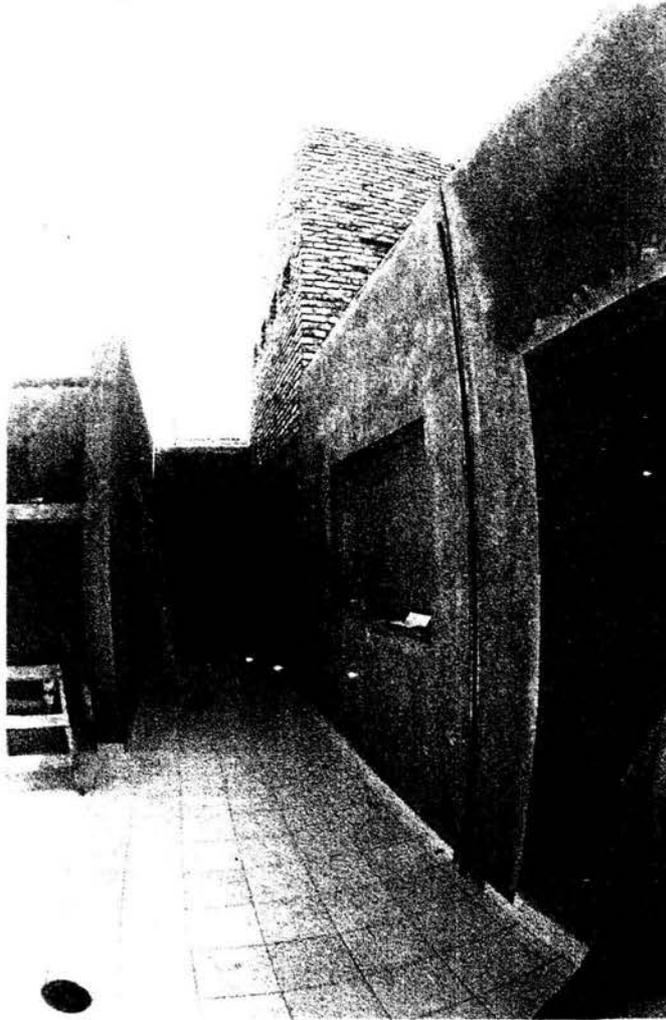
Siguiendo los lineamientos del fraccionamiento, los autos no se ven desde la calle, tiene capacidad para cuatro autos techados y cuatro más sin techar.

Se comunica con la casa por el vestíbulo y directamente al patio de servicio donde están los cuartos de servicio y la lavandería, así como el acceso a la azotea y cuartos de máquinas. El piso es de cantera rústica



## ACCESOS DE LA COCHERA:

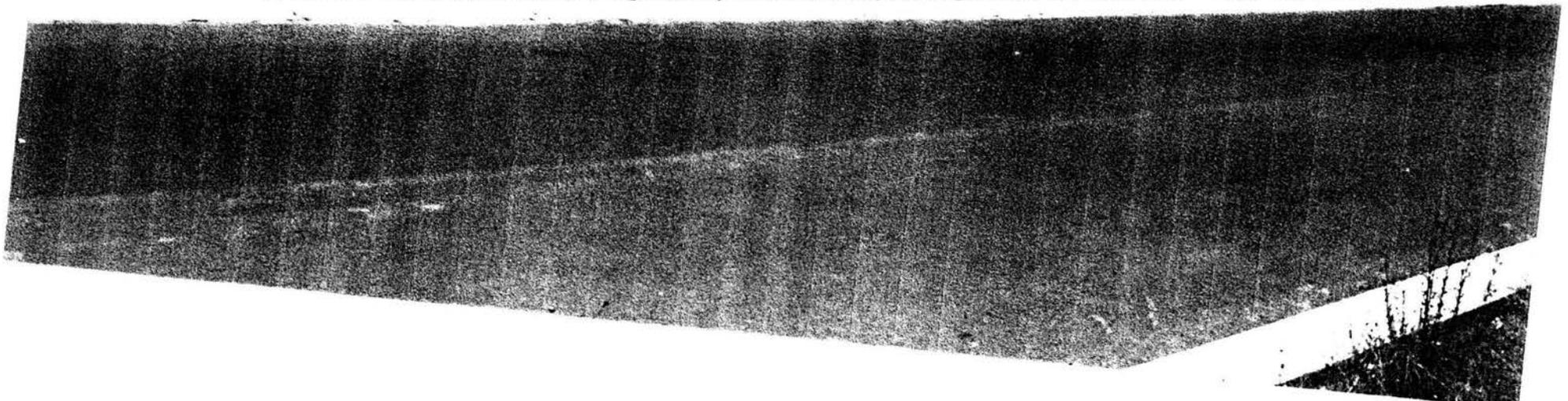
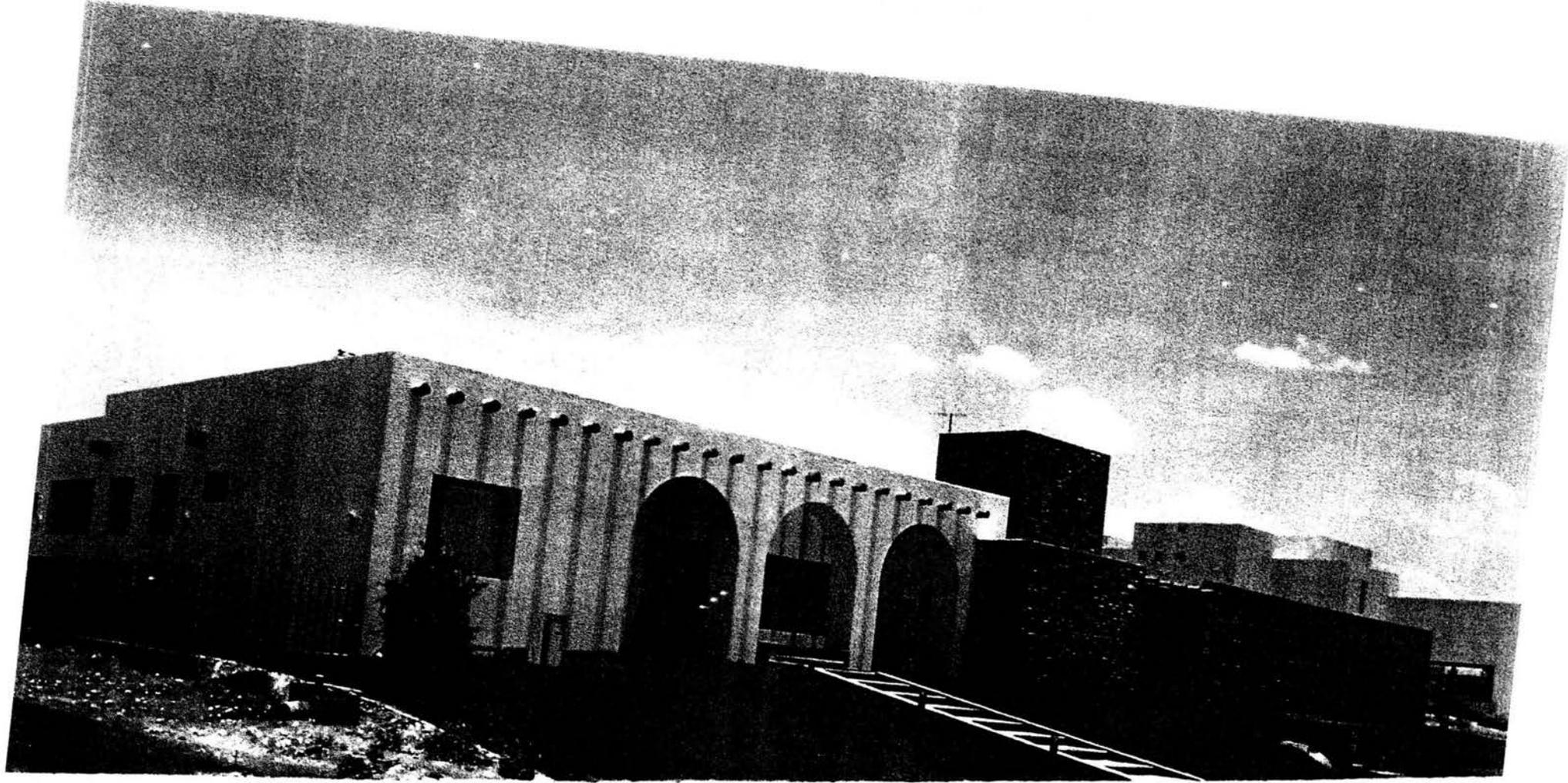
La cochera tiene dos accesos para comunicarse con la casa, uno comunica directamente el vestíbulo y el otro es a través del patio de servicio que a su vez se comunica con el vestíbulo de la casa.



Patio de servicio



Acceso de la cochera al vestíbulo



## Bibliografía

[www.elcampanario.com.mx](http://www.elcampanario.com.mx)

<http://gobilv9703.queretaro.gob.mx>

[www.ceaqueretaro.gob.mx](http://www.ceaqueretaro.gob.mx)

[www.mqro.gob.mx](http://www.mqro.gob.mx)

Historia de la arquitectura mexicana

Enrique X. de Anda

Ediciones G. Gili, S.A. de C.V.

México 1995

253 páginas

Topografía

Miguel Montes de Oca

Cuarta Edición

Editorial

Alfaomega

328 páginas

100 Casas unifamiliares de la arquitectura del siglo XX

David Dunster

Ediciones G. Gili, S.A. de C.V.

181 páginas

Análisis de la forma: Urbanismo y arquitectura

Geoffrey Baker

Editorial G. Gili, S.A. de C.V.

284 páginas

Casas para el siglo XXI  
Carles Broto y Joseph Ma. Minguet  
Instituto Monsa de Ediciones, S.A.  
Barcelona, España  
287 páginas

Nueva arquitectura en América Latina: presente y futuro  
Antonio Toca  
Editorial G. Gili, S.A. de C.V.  
México 1990  
284 páginas

Las siete lámparas de la arquitectura  
Jhon Ruskin  
Ediciones Coyoacán  
México 1994  
197 páginas

Casas pequeñas  
Nicolás Pople  
Ediciones G. Gili, S.A de C.V  
México 2003  
207 páginas

La construcción de la arquitectura técnica, diseño y estilo  
Herman Blume  
Editorial Monterreina, S.A  
México 1988  
224 páginas

Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado por resistencia máxima y servicio.

Vicente

Pérez Alamá

Editorial Trillas

2° Edición

México 2003

235 páginas

Diseño Estructural

Meli Piralla

Editorial Limusa

2° Edición

Editorial Limusa Noriega Editores

México 2000

596 páginas

Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, aire, gas y vapor.

Ing. Sergio Zepeda C.

Editorial Limusa Noriega Editores

Sexta Edición

México 1995

425 páginas

Ingeniería simplificada, para arquitectos y constructores

Harry Parker y James Ambrose

Editorial Limusa Noriega Editores  
2° Edición  
México 1999  
635 páginas

Manual de costos y precios en la construcción  
Carlos Suárez Salazar Jesús Herrera Rodelo  
Editorial Limusa Noriega Editores  
7° Edición  
México 1995  
370 páginas

Análisis de estructuras arquitectónicas  
Ignacio González Tejeda  
Editorial Trillas  
México 1992  
173 páginas