

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



"CAPILLA DE GUADALUPE"

TESIS

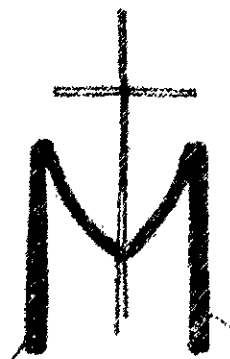
Que para obtener el título de

ARQUITECTO

Presenta

MARÍA DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

286659



MÉXICO, D.F.

Asesores de tesis:
Arq. Raúl Vincent Jaquet
Arq. Arturo Ayala Gastelum
M. Arq. Eduardo Eichmann Díaz

2000



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.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	.....	1
2.	ANTECEDENTES	.....	3
2.1.	FORMACIÓN DE LA IGLESIA	.....	3
2.2.	LOS TEMPLOS Y LA EVANGELIZACIÓN EN MÉXICO	.....	5
2.3.	CAPILLAS ABIERTAS	.....	7
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	.....	9
3.1.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	.....	9
3.2.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	.....	10
3.3.	LA ADVOCACIÓN DEL TEMPLO	.....	11
3.4.	EDIFICIOS ANÁLOGOS Y MI CONCLUSIÓN	.....	14
3.5.	CONCLUSIÓN	.....	18
4.	CONCEPTOS LITÚRGICOS DE LA IGLESIA CONTEMPORÁNEA	.....	20
4.1.	LA IGLESIA EN MÉXICO	.....	20
4.2.	JERARQUIZACIÓN DE EDIFICIOS	.....	21
4.3.	LEGISLACIÓN CANÓNICA Y LITÚRGICA	.....	22
4.4.	LA LITURGIA DEL TEMPLO	.....	23

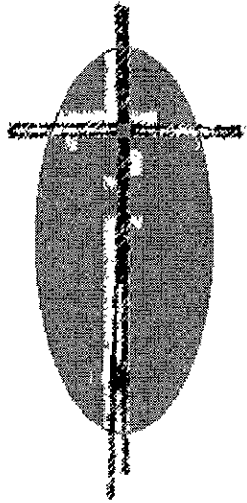


5.	ANÁLISIS DE SITIO	.....	31
5.1.	SITUACIÓN GEOGRÁFICA	.....	31
5.2.	EL MEDIO FÍSICO NATURAL	.....	32
5.3.	LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	.....	33
5.3.1.	VIALIDADES	.....	33
5.4.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO	.....	33
5.4.1.	CLIMA	.....	33
5.4.2.	TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA	.....	34
5.5.	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	.....	35
5.6.	INFRAESTRUCTURA	.....	35
5.6.1.	AGUA POTABLE	.....	35
5.6.2.	DRENAJE	.....	36
5.6.3.	ENERGÍA ELÉCTRICA	.....	36
5.7.	USO DE SUELO Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL	.....	37
5.7.1.	TABLA DE USOS DE SUELO	.....	38
5.7.2.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ESTACIONAMIENTO	.....	38
5.7.3.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO	.....	38
5.7.4.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE	.....	39
5.7.5.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS	.....	39
5.7.6.	REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN	.....	39
5.7.7.	DIMENSIONES MÍNIMAS DE PUERTAS	.....	40
5.7.8.	DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES	.....	40
5.7.9.	REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS	.....	40
5.7.10.	PREVISIONES CONTRA INCENDIO	.....	40



6.	DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	.....	42
6.1.	CONCLUSIONES AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	.....	42
6.2.	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	.....	46
6.3.	DIAGRAMAS DE RELACIÓN DE ESPACIOS	.....	47
7.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	.....	52
7.1.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	.....	52
7.2.	CRITERIOS CONSTRUCTIVOS	.....	58
7.2.1.	CAPILLA (NAVE) Y CRIPTAS	.....	58
7.2.2.	HABITACIONES, SERVICIOS ADICIONALES Y SACRISTÍA	.....	64
7.3.	INSTALACIONES	.....	65
7.3.1.	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	.....	65
7.3.2.	INSTALACIÓN SANITARIA	.....	70
7.4.	FACTIBILIDAD FINANCIERA	.....	76
8.	PLANOS	.....	79
8.1.	TERRENO		
8.2.	TRAZO		
8.3.	ARQUITECTÓNICOS		
8.4.	ESTRUCTURALES		
8.5.	INSTALACIONES		
9.	BIBLIOGRAFÍA	.....	99





1. INTRODUCCIÓN

Los edificios religiosos siempre han servido para expresar asociaciones de trascendencia y espiritualidad. Los templos, por lo regular fueron edificados en lugares especialmente relacionados con las obras milagrosas de los santos, ya sea sobre colinas o montañas en homenaje a personajes celestiales. Es así, como estos edificios adquieren una gran importancia simbólica para los creyentes cristianos. Un ejemplo fiel es el significado teológico que se les da a estos elementos, tal es el caso de la planta de Cruz Latina que tuvo diversas interpretaciones, como la que se dice que se desarrolla a partir de dos pequeñas habitaciones, una para el Sacerdote y otra para la sepultura; otra decía que se da en función de las Personas de la Santísima de la Trinidad (Padre, Hijo y Espíritu Santo); también se decía



que se debe al orden en que se dan los Sacramentos: bautizo, confirmación y eucaristía formando una cruz y la más sencilla de todas no es más que la Representación de la Cruz de Cristo.

El simbolismo ha sido muy importante en todo desarrollo formal de los templos, ya que se debe considerar la existencia de alguna relación entre la forma de los edificios eclesiásticos y el funcionamiento del culto y de los ritos de la religión cristiana.

A lo largo de la historia de México, la Iglesia, como institución, ha ejercido una gran influencia en el pueblo, ya sea en la formación del criterio en cuanto a costumbres o en cuanto a las actitudes generales de millones de Mexicanos.

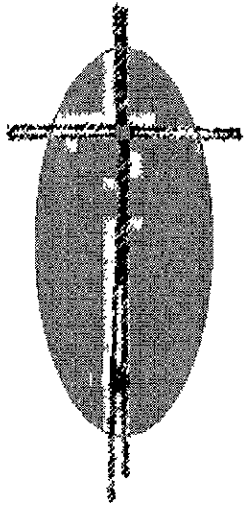
No cabe duda, que la inmensa mayoría de los

mexicanos se siguen proclamando católicos, ya que fueron bautizados y observan algunas prácticas religiosas.

Aún y que las diferentes líneas de la vida, ya sea política, económica y cultural no reciben ya el reflejo de los valores católicos como en años anteriores, muchas comunidades siguen practicando el catolicismo como parte de su vida cotidiana.

Es por eso, que ante la necesidad espiritual del hombre por tener un lugar apropiado en donde los creyentes puedan rendir culto, se propone la realización de una Capilla y que a lo largo de este documento se describe de una manera simbólica tanto los elementos litúrgicos de los templos así como la propia influencia de estos que han sido construidos en México desde los Siglos XVI y XVII, y que por medio de éstos, desarrolle el proyecto que esta comunidad católica necesita.





2. ANTECEDENTES

2.1. FORMACIÓN DE LA "IGLESIA "

Toda la vida de Jesucristo estuvo orientada a fundar la Iglesia, para eso, instruyó a sus discípulos para que se dedicaran a la predicación de su doctrina.

En su vida pública, Cristo revela el Reino de Dios concibiendo su realización en una comunidad unida a su persona y que denominará " Iglesia ". Después de haber instruido a sus doce discípulos, y de entre ellos escoge a uno y lo nombra: "Más yo te digo que tú eres Pedro y sobre esta piedra edificaré mi Iglesia". (Mt.Cap. 16,ver. 18)



En uno de los días de Pentecostés, (la aparición de Jesús a sus apóstoles en forma de llamas de fuego) se asentó en cada uno de ellos para llenarlo del Espíritu Santo, les otorgó facultades especiales; estos comienzan a cumplir y se esparcen por diferentes lugares donde fundan comunidades cristianas para predicar.

Para el año 64, el Estado Romano considera a los primeros cristianos como un peligro para su seguridad. Fue Nerón, que con el incendio de Roma, culpa a los cristianos y estos buscan refugio en las catacumbas clandestinamente, es así como aparece el primer espacio donde las congregaciones de creyentes eran pequeñas y a menudo estas reuniones tenían que ser secretas y así transmitir las vivencias con la relación de la figura de Cristo. Los primeros edificios eran santuarios donde inicialmente fueron los lugares relacionados con la vida y muerte de Jesús como la sala grande de la Última Cena,

los lugares donde se produjeron los milagros, la crucifixión y la sepultura de Jesucristo. En estos lugares las primeras misas se supone tenían el siguiente orden: primero se tenía que escuchar la palabra de Dios, segundo, se repartía la comida y bienes materiales equitativamente, el celebrante recibía ofrendas de todos y entonces se proseguía a lavarse las manos y hacer así la bendición del pan y del vino para posteriormente comer y beber de estos.

El reinado de Constantino marca el comienzo de la arquitectura cristiana. Esta consistía en un gran salón abierto que se utilizaba para reuniones cívicas o asuntos legales, se daban una serie de pasillos cubiertos (naves laterales) y el altar estaba en un ábside en un extremo opuesto de la entrada (por lo regular en el extremo oriental) y entre la nave y el ábside espacios de mayor profundidad (transeptos que convertían al edificio



en una cruz). Fue hasta el año 313, en que Constantino, emperador de Roma firma el Edicto de Milán, en donde se concede la libertad de culto de los cristianos y es así como salen de las catacumbas.

En Occidente, los principales templos católicos tratan de sustituir su imagen jerárquica, conservadora y tradicional por otra moderna, igualitaria, polémica y comprometida con los problemas del mundo. Estas nuevas actitudes fueron formalizadas por el Concilio Vaticano II de 1962-67 cuyos cambios litúrgicos, por ejemplo el altar vuelto hacia adelante, modificaron la disposición de los templos existentes y condicionaron el diseño de los nuevos. Algunos de los cambios que se han dado a raíz de este Concilio son: los presbiterios han tendido a desaparecer y los altares han sido sustituidos en el centro del templo o en otros sitios de este. La planta tiene mayor claridad que en las disposiciones

tradicionales de Cruz griega y latina en las cuales el Clero estaba física y simbólicamente apartado de los fieles. Otro punto importante es que ahora el Laico tiene una mayor participación dentro del acto sacramental.

2.2. LOS TEMPLOS Y LA EVANGELIZACIÓN EN MÉXICO

Durante los primeros años de la Conquista, la primera orden religiosa que llegó a México fue la de los franciscanos (1524), siguiendo después los dominicos, agustinos, jesuitas y carmelitas, quienes en su tarea de evangelizar construyeron bellos conjuntos conventuales, utilizando las grandes pirámides truncadas que servían de base a los adoratorios prehispánicos.



En cuanto a su arquitectura, ésta era de gran calidad. Sus conventos eran parecidos a fortalezas, teniendo influencias en modelos europeos y algunas más impuestas por las misiones evangélicas. Como ejemplo de esto, puedo decir que el atrio fue sirvió para que los frailes desempeñaran sus múltiples actividades al aire libre. También, se añadieron capillas posas y de indios o capilla abierta.

Los atrios por lo regular, eran de forma cuadrangular y de diferente tamaño, perimetralmente se levantaban altos muros de aproximadamente 2 mts. de espesor y con almenas, dándole aspecto de fortificación. Su función era servir como espacio para officiar la misa y congregar a las multitudes en los días de fiesta.

Las cruces atriales, colocadas en el centro de los atrios, simbolizan la consumación del triunfo de la fe

cristiana sobre la idolatría politeísta de los indios. Además están llenas de un gran valor artístico e iconográfico, conteniendo una basta galería de motivos religiosos.

Las capillas procesionales o posas se encuentran en las esquinas de los patios; en su interior siempre había un altar dedicado a un santo y cubierto por una bóveda. Siendo construcciones de muy pobre factura, pero con gran suntuosidad en el ornato.

La construcción de las capillas de indios o capilla abierta es la aportación más original que hacen los españoles del Nuevo Mundo a las artes. Los evangelizadores tenían que hacer accesible el culto a los convertidos a la nueva religión y para los cuales, cualquier templo hubiera sido insuficiente. En estas capillas solamente el sacerdote y sus acólitos podían entrar; los



fieles asistían a la misa a cielo abierto, reunidos en el atrio.

En cuanto a los templos, éstas son de una nave con planta cuadrangular y ábside trapezoidal, cuadrado o semicircular. Algunos eran proyectados en forma de basílica (con tres naves) y otros con planta en forma de cruz latina (con crucero), mientras que los muros son siempre muy gruesos y con tendencia a omitir los claros de luz, aligerados en pocas ocasiones por arquerías.

2.3. CAPILLAS ABIERTAS

Uno de los objetivos de la arquitectura es resolver con elementos de composición, cada una de las partes del programa, de acuerdo con su función. Para

desarrollar el programa de necesidades de un templo católico, se tienen que analizar aquellos aspectos que son necesarios para la celebración de la liturgia, en donde encontramos que la ceremonia gira en torno del ara y de los feligreses. El ara es la piedra consagrada sobre la cual el sacerdote celebra el santo oficio de la misa y los fieles reunidos asisten y participan en cada acto litúrgico.

Los elementos arquitectónicos que corresponden para satisfacer estas necesidades son el altar para contener el ara y la nave propia del templo como lugar para la concurrencia.

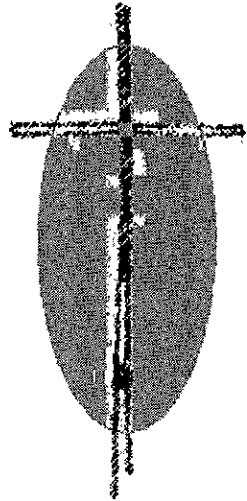
Las capillas aisladas son aquellas edificaciones que cumplen con el programa arquitectónico que ya se ha mencionado con anterioridad. Se encuentran separados de los conjuntos religiosos que tienen un templo con muros y losas; mientras que las capillas



abiertas tienen ábside edificado y la nave descubierta, complementándose con una o dos habitaciones pequeñas utilizadas una para sacristía y la otra como bautisterio o de usos diversos.

Es por esto, que a partir de estos puntos básicos de la Arquitectura Mexicana que tome como concepto arquitectónico principal la asamblea que rodea el ara contenida en el altar para el sagrado oficio de la liturgia y que más adelante explicaré en forma significativa.





3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proponer una Capilla en la Delegación Álvaro Obregón, propiamente en la Colonia Minas de Cristo se debe principalmente a que los feligreses de esta colonia y en otras como Lomas de Becerra y Francisco Villa no cuentan con alguna instalación de este tipo, que ofrezca siempre la posibilidad de celebrar con regularidad la Asamblea eucarística. Por el momento cuentan con la improvisación de un pequeño cuarto que es utilizado como Sacristía y un altar donde se realiza la asamblea únicamente los domingos por la mañana. Aunque muchas veces se sufre ante las inclemencias del tiempo ya que no está cubierta.



La principal función de la Capilla situada en este lugar sería la formación de una nueva comunidad católica por medio de la evangelización, cuidando, conservando y desarrollando la vida de sus miembros, y al mismo tiempo, seguir anunciando la Buena Nueva a los que no la conocen. La advocación de esta Capilla está destinada a la Virgen de Guadalupe.

La Capilla dará servicio a una comunidad de 250 fieles y contará con los locales más elementales para la evangelización (altar, sacristía, asamblea) además de locales complementarios que se proponen para su mejor funcionamiento.

3.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El hombre, siempre ha encontrado diferentes expresiones arquitectónicas para satisfacer todas sus

necesidades ya sea para la habitabilidad, la educación, el deporte, la recreación o la espiritualidad.

En épocas pasadas y en diversos lugares del mundo, se han generado diversos estilos de arquitectura sacra, en donde el hombre ha contado con un gran número de materiales y sistemas constructivos.

Este tema, es sin duda muy interesante, pues se generan gran diversidad de elementos litúrgicos, además que pueden darse un sin fin de formas arquitectónicas por ejemplo, la composición del templo, que puede estar determinada por la variabilidad del claro que se puede librar, y por las estructuras necesarias para soportar los diferentes tipos de cubiertas. Este es uno de los motivos principales para la realización de este tema debido a sus complicadas formas y que sin duda podrá resolver.



Otra causa por la que se realiza este tema es por que el problema ya existe y las personas que asisten a las ceremonias en este sitio, tienen que soportar cualquier condición climática debido a que este lugar se encuentra al aire libre, y, aunque se ha construido hasta el momento un pequeño cuarto en donde el sacerdote se cambia no se ha podido realizar una obra en forma definitiva ni aún que la comunidad ha solicitado la construcción de esta.

3.3. LA ADVOCACIÓN DEL TEMPLO

Ya que estos sitios se consideran destinados exclusivamente al Culto Divino, al encuentro de la comunidad cristiana y a la celebración de la liturgia, se ve la necesidad de bendecir el terreno, los cimientos y la

primera piedra, desde el principio de su construcción y una vez terminado, es necesario bendecirlo y consagrarlo.

Así es como a esta consagración solemne de un templo terminado se le llama *dedicación de una iglesia*, convirtiéndose el altar y el templo, en una realidad sagrada, reservada solamente para el culto divino. Posteriormente se escoge un santo como abogado o defensor de esa comunidad, y en adelante, se le reconoce como patrono o titular, llamándose también "Advocación del templo".

En la liturgia, la advocación de un templo resulta de gran importancia, tanto para la identificación de estos dentro de la diócesis como para los fieles, ya que de acuerdo a sus creencias, la dedicación de un templo a un santo o una Virgen contribuye para que asistan a este.



La advocación se designa dentro de la comunidad a la que está dirigido el templo, en este caso colonos de Lomas de Becerra, Minas de Cristo y Francisco Villa, decidieron que esta Capilla (que ya está en funciones), estuviera dedicada a la "Virgen de Guadalupe", por lo que de esta manera le da el nombre a este documento "Capilla de Guadalupe".

Considero necesario adentrarme un poco en por que es tan importante la dedicación de esta capilla para esta comunidad y por que consideran a la Virgen de Guadalupe un personaje muy importante dentro de la liturgia de la iglesia. La presencia de María en el misterio de la iglesia es el reconocimiento como el modelo de la iglesia en la fe, caridad y la perfecta unión con Cristo. La Virgen está en la historia de las personas, vinculada a la realidad cotidiana, a la lucha, que es la existencia del creyente, siempre María esta iluminando el ámbito más

existencial de los hijos de la iglesia. El punto más importante es que los fieles la consideran "La Madre de México". Claro ejemplo es como el pueblo mexicano la venera diariamente con ese entrañable amor. La identidad del mexicano se simboliza muy claramente en el rostro mestizo de María de Guadalupe que se presenta al inicio de la evangelización.

La imagen de la Virgen que se encuentra en la basílica es considerada como una verdadera obra de arte. Ninguna otra imagen le aventaje en hermosura, esplendor y realismo. A pesar de que estuvo más de 116 años sin protección ni cristal, nunca le afectó al estar en contacto con miles de veladoras que ardían continuamente ante ella, ni mucho menos todas las personas que la tocaron con sus manos devotamente. La respuesta del pueblo mexicano ante el deseo que una vez la Virgen María hizo a su hijo "el más pequeño" Juan Diego: "...Quiero que se me



erija un templo...”, se ha hecho realidad al construirle el Santuario más importante de México y América Latina. Pero la Virgen no estará contenta si no se levanta un nuevo templo en cada corazón mexicano y en cada hogar de este suelo que ella se dignó pisar.



3.4. EDIFICIOS ANÁLOGOS Y MI CONCLUSIÓN

Para poder llegar al planteamiento del Programa Arquitectónico necesito analizar otros edificios que sean semejantes, del mismo modo necesito conocer cuales son las necesidades que se presentan, para esto, a continuación presento tres edificios de Arquitectura Religiosa Contemporánea realizados en México, así como en otro lugar del Mundo.

Capilla del Convento Villa de la Paz.

Ubicación: Garza García, Nuevo León, México.

Superficie de construcción: 530 m².

Proyecto Arquitectónico: Bernardo Hinojosa y M. Arch

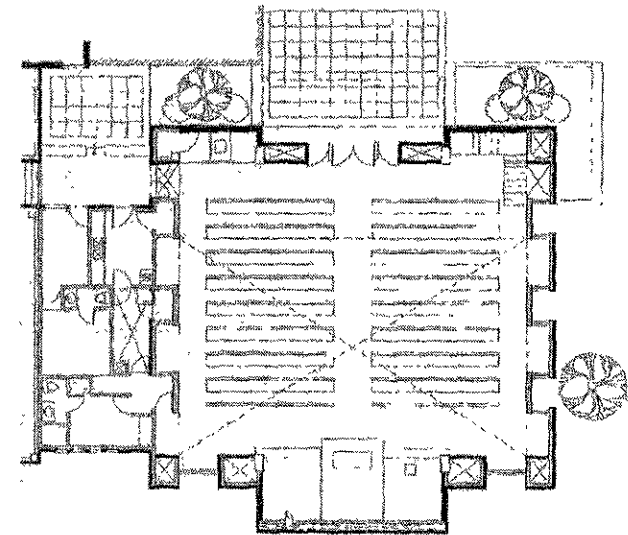
Fecha de Realización: 1997

Vitrales:

Enrique Toussaint

Esculturas:

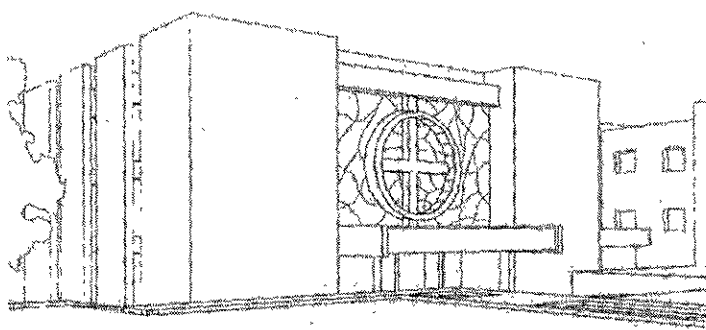
Lucas Miges



La capacidad de la Capilla es para 200 personas y su principal misión es dar servicio a distintos eventos externos que se realizan en este centro. Para su



construcción, de diseño austero y sencillo, se utiliza el ladrillo y el concreto aparente como elementos principales. En cuanto a su volumetría, se manejó con un sentido simple y sin rebuscamientos.



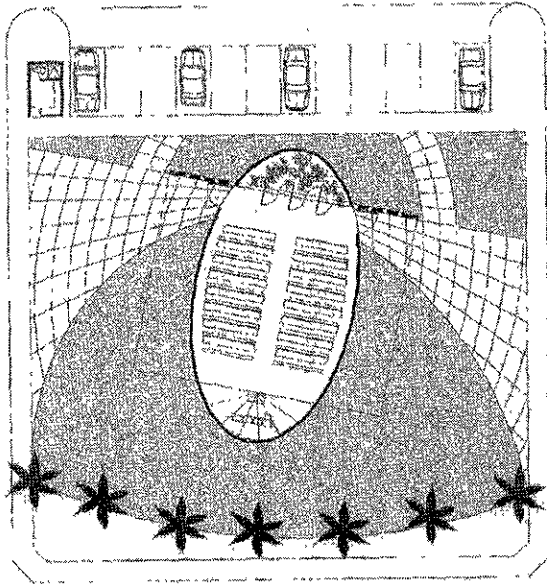
El arte forma parte integral del diseño de esta Capilla, mediante vitrales que matizan el paso de la luz y de esculturas que se integran al edificio.

Capilla Guadalupeana.

Ubicación:	Fraccionamiento Gonzalo Guerrero, Mérida, Yucatán, México
Superficie de Construcción:	285 m ² .
Fecha de realización:	1996
Proyecto Arquitectónico:	Javier Muñoz M.
Proyecto Estructura e Instalaciones:	Grupo Constructor Galesi, S.A. de C.V.

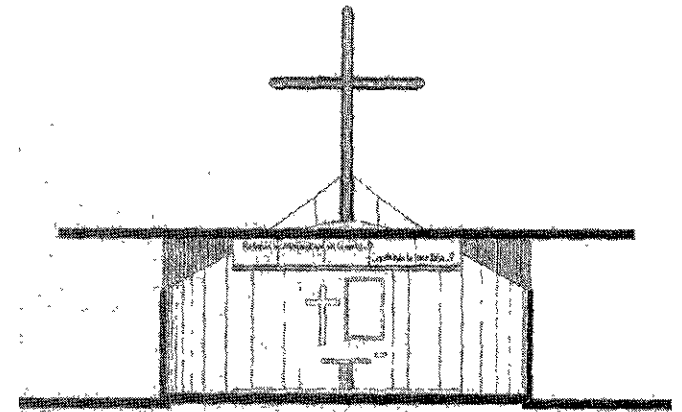
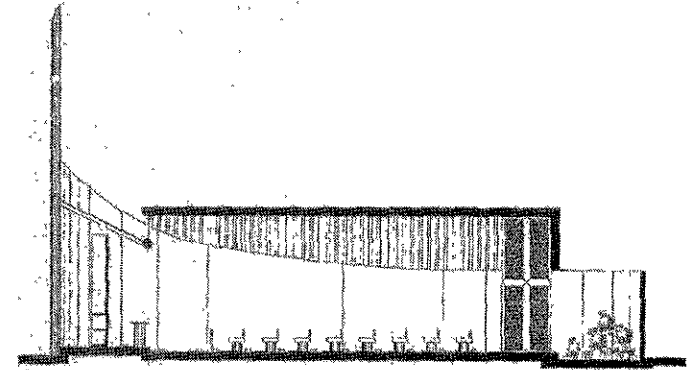
Esta Capilla surge como un lugar de oración para los devotos a la Santísima Virgen de Guadalupe, se ubica al centro de un terreno regular ajardinado de 1350 m². La capacidad de esta es de 200 personas.





La planta del templo es una elipse que es retomada para la envolvente de este. El eje mayor de la elipse está dispuesto en sentido oriente-poniente. Los muros de la elipse van creciendo en altura hasta rematar en el extremo poniente del eje mayor. La cubierta es una gran losa que nunca toca los muros de la elipse. El interior

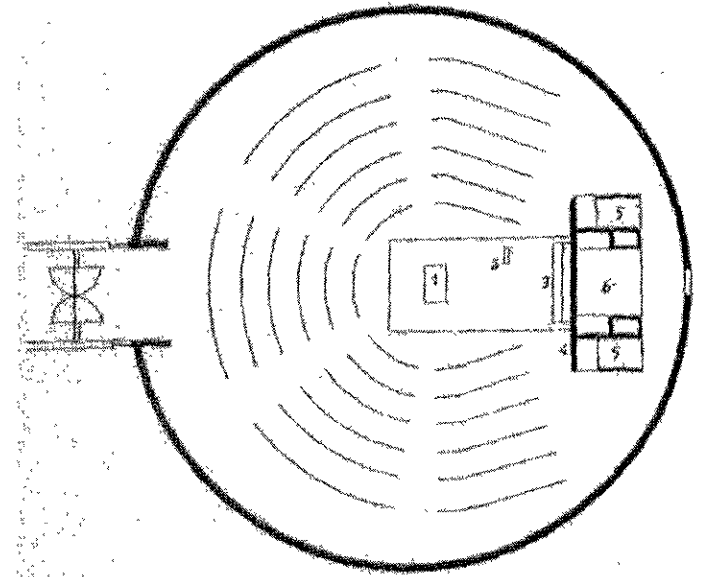
del templo esta terminado con cantera blanca y roja de la región.



Capilla del Pensionado de las Hermanas de Santa María.

Ubicación. Bélgica
 Proyecto Arquitectónico: Roger Bastin y A. Mairy
 Fecha de Realización: 1962-1963

La asamblea está en torno al altar que está al centro afirmando la unidad sagrada de toda la asamblea. En el eje que va de la entrada principal remata con el altar determinando la zona del presbiterio y permite establecer tras él, la sacristía y los confesionarios. De esta manera la asamblea queda agrupada en forma de círculos en torno al santuario.



3.5. CONCLUSIÓN

De esta manera puedo concluir que los locales de los que contará el proyecto de la "Capilla de Guadalupe" son los siguientes:

TABLA COMPARATIVA DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

ACTIVIDAD	ASAMBLEA	PRESBITERIO	CONFESIONARIO	SACRISTÍA	ATRIO	OFICINA PADRE	RECEPCIÓN
EDIFICIO							
CAPILLA DEL CONVENTO DE LA PAZ							
CAPILLA GUADALUPANA							
CAPILLA DEL PENSIONADO							

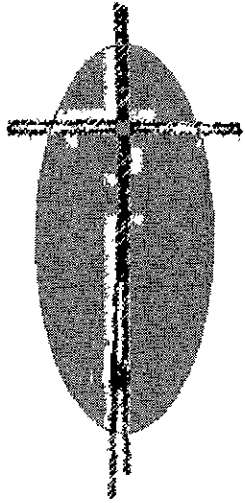
- Asamblea
- Presbiterio
- Confesionario
- Atrio
- Oficina Padre
- Recepción
- Sacristía

Además como ya se ha mencionado que esta Capilla servirá para formar una comunidad católica se propone que también deberá contener un par de aulas que serán utilizadas para impartir la catequesis, pláticas prematrimoniales, para el ensayo del coro de la Capilla etc.. También se propone una pequeña casa en donde el



Sacerdote que celebrará las misas pueda descansar, comer, asearse y dormir. Además se anexa un local que se utilizará como dormitorio para la persona encargada de la vigilancia del inmueble, incluyendo su respectivo baño completo ya que tendrá una estancia permanente en este sitio.





4. *CONCEPTOS LITÚRGICOS DE LA IGLESIA CONTEMPORÁNEA*

4.1. *LA IGLESIA EN MÉXICO*

El proceso histórico de los templos en México, tiene una trayectoria muy amplia, los evangelizadores dejaron una honda huella arquitectónica. La riqueza de los monasterios o conventos llenan toda una época y dan un carácter especial a este país, pues se traduce en el paisaje, el ambiente y el espíritu del hombre.

Los conventos constituyen el foco desde el cual se lleva a cabo la obra catequizadora, pero cumple también otras funciones indispensables en ese momento. Como la conquista y la pacificación eran todavía hechos



recientes y la población española era un número muy reducido frente a la población indígena, el temor de un levantamiento hizo que los nuevos señores españoles levantaran conventos como verdaderas fortalezas, poseían una serie de dependencias correspondientes a los modelos europeos y algunas impuestas por las misiones.

Generalmente el conjunto se organizaba alrededor del templo, que constituía su núcleo; era ésta de casi siempre de una sola nave, sin capillas ni crucero, con ábside semi-hexagonal o cuadrado, orientada con los pies hacia el occidente. Normalmente no presentaba torre (excepto en algunos de los templos agustinos). A la derecha del templo se localizaba el claustro y al frente de estas se abría un inmenso patio, llamado atrio, que enmarcaba todo el conjunto; delimitado por un muro almenado, en sus esquinas se levantaban cuatro capillas posas o capillas de indios que eran utilizadas para posar

el Sacramento en las procesiones dentro del atrio y que surgieron de la necesidad de contar con espacios muy amplios para albergar a la numerosa población indígena.

4.2. JERARQUIZACIÓN DE EDIFICIOS.

Catedral.- Donde reside el Arzobispo o un obispo, del latín *cathedra* "silla, en el sentido de trono del obispo". Es la imagen más expresiva de la iglesia, símbolo del templo espiritual que somos los cristianos. Y es, por tanto, el Templo del obispo, destinado, como tal, a reunir a todos los fieles en asamblea. Es la madre de las iglesias de la diócesis. Y por ello alberga en su interior la CÁTEDRA o silla o sede desde la cual el obispo enseña el Evangelio. La Eucaristía, presidida por el obispo en la Catedral, manifiesta la unidad de la Iglesia.



Basílica.- Santuario de peregrinación. Litúrgicamente una iglesia puede ser honrada por el Papa con el título de Basílica, lo que le confiere entre otros privilegios honoríficos la prioridad sobre todos los otros templos de la diócesis con excepción de la Catedral. Pueden realizarse todos los ritos litúrgicos.

Parroquia.- Es una cédula pastoral, templo en donde se administran todos los sacramentos y se atiende a los fieles. Posee un territorio atendido por el párroco, puede incluir varias capillas.

Capilla.- Del latín Capella " oratorio ", lugar de culto apartado dentro de un templo donde se encuentra un altar. Así se designan a los templos que no tienen pila bautismal, por lo que no se puede celebrar el bautismo y el matrimonio, este último puede hacerse previa autorización parroquial.

Desde el punto de vista canónico, los templos se clasifican en parroquiales o templos centrales y filiales o anexos. Dentro de los filiales se incluyen las capillas y los oratorios públicos, semipúblicos o privados; todos ellos exigen ser reconocidos y registrados en las parroquias.

4.3. LEGISLACION CANÓNICA Y LITÚRGICA

Lo normativo en la Arquitectura Religiosa viene dado por la legislación Canónica y Litúrgica. La legislación vigente es el Concilio Vaticano II que se realiza en el año de 1962. Según esta legislación, la liturgia es la manifestación religiosa de un grupo sociológico que se realiza dentro del templo y pretende comunicar a los hombres entre sí y con Dios a través del lenguaje de los signos (ceremonias, ritos, etc.).



El Concilio se propone acrecentar día con día entre los fieles la vida cristiana, adaptar mejor las necesidades de nuestro tiempo y fortalecer todo aquello que sirve para invitar a todos los hombres al seno de la Iglesia. De esta manera al Concilio le corresponde promover a la reforma y al fomento de la liturgia. Uno de los puntos a los que se refiere el Concilio es "Al edificar los templos, procúrese que sean aptos para la celebración de las acciones litúrgicas y para conseguir la participación activa de los fieles".

La liturgia posee un carácter público porque es una acción participada, visible y regulada en su expresión externa mediante normas concretas. El templo debe, por ello, manifestar y fomentar ese carácter público de la liturgia, ya que es una actividad comunitaria.

4.4. LA LITURGIA DEL TEMPLO

El sitio.

Debe elegirse el sitio más apropiado para esta edificación, además debe hacerse en un lugar un poco más elevado que el resto de las construcciones. Si estuviese en un lugar plano, deberá de sobresalir de 3 a 5 gradas (escalones).

Debe estar alejada de cualquier clase de inmundicia, de establos, herrerías, cantinas y mercados. Debe ubicarse en un sitio semejante a una isla, es decir, separada con pequeño un intervalo de las paredes de otras casas.



Capilla.

Será la parte del templo que deberá construirse en un sitio más elevado, su parte posterior mirará en línea recta hacia el Oriente. Si no llegara a tener tal orientación podrá hacerse mientras no mire claramente hacia el Norte, sino hacia el Sur. Puede hacerse también hacia el Occidente, donde según el rito de la Iglesia, el Sacerdote suele hacer el sacrificio de la misa con el rostro vuelto hacia el Pueblo.

Atrio.

Parte del templo que tiene dos funciones importantes: vestibula el paso del mundo externo al interior del templo, formando un ambiente de paz y silencio. Además, es lugar de reunión de los cristianos para diversos motivos y celebraciones ya sea al entrar o al salir de la asamblea religiosa. El espacio verde y la sombra de los árboles son factores que contribuyen a dar

al atrio ese ambiente que debe tener.

Pórtico o Nártex.

Se localiza en el interior del templo, siendo el lugar de transición entre el atrio y la nave, es el sitio más indicado para las tablas de avisos y para la distribución de boletines a la entrada o salida del templo.

Asamblea.

Si se trata de un lugar pequeño y casi familiar, la solución se impone: todos los asientos se agrupan en torno al sacerdote de manera que este pueda verlos a todos.

Se debe buscar un compromiso entre dos tensiones diversas: la longitudinal y la circular; se debe marcar un eje principal de dirección y debe subrayar un centro; debe hacer posible el diálogo y confrontación del



primera parte de la misa. Puede ser un poco más elevado, si es así se colocarán 2 tipos de gradas (escalones): una para el ascenso vuelto al Oriente y otro para el descenso mirando hacia el Occidente.

Sagrario o Tabernáculo.

Es el complemento más importante del altar, ya que simboliza al Santísimo Sacramento, que es Dios mismo; y que debe ser objeto de honra y dignificación. Es aquel donde se guarda la custodia y el interior deberá ser de paño blanco.

Toma diversas formas: de nicho en el muro, en un recipiente en forma de paloma, en torres o edículos (edificio pequeño) que poco a poco se irán convirtiendo en ostensorios (custodia). También se coloca el Sagrario sobre el altar.

Sacristía.

Lugar donde se guardan los ornamentos y objetos del culto y en donde los sacerdotes se preparan para officiar. Lugar donde se ubica el armario para los registros y archivos de la Iglesia. Debe localizarse cerca del presbiterio por la relación que tiene con él.

Debe ligarse a las oficinas donde el sacerdote recibe a los fieles en privado. Es conveniente que tenga un acceso exterior propio al del templo, ya que esta oficina no está relacionada esencialmente al culto mismo.

El Coro.

Conforme a los principios litúrgicos, los cantores, deben tener asignado un lugar entre los fieles formando un conjunto con ellos, a quienes guía en la oración cantada. Debe estar colocado de tal forma que favorezca la participación activa de los fieles, debe estar



en estrecha comunicación con la comunidad.

De acuerdo con el Concilio Vaticano II la tradición musical de la Iglesia Universal constituye un tesoro de valor inestimable, que sobresale entre las demás expresiones artísticas, principalmente porque el canto sagrado, unido a las palabras, constituye una parte necesaria o integral de la liturgia solemne. Por consiguiente, será más santa cuanto más íntimamente esté unida a la acción litúrgica.

Confesionario o Capilla de la Reconciliación

Históricamente, el confesionario no es otra cosa que un asiento de piedra o madera destinado a la reconciliación de los pecadores. La celebración de actos penitenciales ha llevado a reconocer la conveniencia de establecer capillas penitenciales. Se dispondrá de un espacio suficiente y de una separación entre este sitio y el

resto del templo para hacer más patente el diferente carácter que tiene este sacramento respecto a otras funciones litúrgicas particularmente a la celebración de la misa. Pueden quedar al norte, sur u oeste o en paredes laterales. El número de estos puede variar dependiendo del número de confesores que halla, pero por lo regular tiene que haber por lo menos uno.

Cripta.

La Cripta es un lugar subterráneo que los primeros cristianos acostumbraron reservar para sepulcro de los mártires y para sitio de cita en los días aniversarios de su martirio.

Al recibir la iglesia desde muy temprano, el culto de los mártires cada cripta sepulcral se convirtió en una pequeña capilla, sobre las que se erigieron después los templos. Haciendo coincidir el eje de los altares de ambas.



La cripta llamada también de confesión, quedó así reducida propiamente a sepulcro del martirio.

A imitación de estas criptas primitivas se fueron construyendo otras en el subsuelo de muchos templos, cada vez más amplias hasta llegar al tipo de cripta actual. Ya no como cripta sepulcral, sino como salón de reunión y recinto del sacrificio.

Iluminación.

Aunque la zona reservada a la meditación y oración personal requiere una luz matizada y discreta, el ámbito destinado a la celebración comunitaria debe ser luminoso, alegre, radiante; debe expresar hospitalidad más que monumentalidad, vida interior y espontánea.

Vitrales.

Son un factor de gran interés en la arquitectura religiosa, debido a que contribuyen a crear un ambiente psíquico que inclina a la oración y eleva el espíritu. Los efectos de luz que imprimen a la atmósfera interior, son elementos de un gran valor. Las principales características que debe tener un vitral son: corte, entintado y emplomado.

Imágenes y Decoración del Templo.

La decoración del interior de los templos nació con el templo mismo, la corriente litúrgica actual, se inclina por la sencillez en donde se tiende a destacar los motivos básicos del templo: altar y sagrario, suprimiendo hasta donde sea posible todo cuanto pueda distraer la atención de los fieles al presbiterio, como los altares laterales, imágenes, etc.



Las imágenes son factores que el arquitecto debe aprovechar positivamente. Muchas veces la expresión de un Cristo, la mirada de una Virgen; o la apacibilidad de la imagen de un mártir, basta en sí para lograr todo un ambiente, para hacer nacer un sentimiento religioso, una imagen debe indicarnos un camino a seguir, una virtud que imitar, debe hacer en nosotros un sentimiento de fe; de esta manera esa imagen vive, da vida y se une a nosotros en la oración.

El arte y los objetos sagrados.

Los objetos sagrados tienen que servir al esplendor del culto con dignidad y belleza, aceptando los cambios de materia, forma y ornato que el progreso de la técnica introdujo con el correr del tiempo.

Se deberá procurar que sean excluidas de los templos y demás lugares sagrados aquellas obras

artísticas que repugnen a la fe, a las costumbres y a la piedad cristiana y ofendan el sentido religioso, ya sea por la depravación de las formas, ya sea por la insuficiencia, la mediocridad o la falsedad del arte.

Mobiliario del Templo: Bancas.

En los primeros tiempos los templos no estaban provistos de bancas, se consideraba que para orar y escuchar la palabra de Dios, debe asumirse una actitud de reverencia que no permite sino la posición de pie o de rodillas.

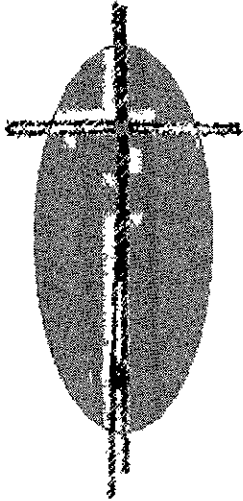
Se consideraba que el estar sentado era un signo de majestad y autoridad, por lo que solo los Sacerdotes tenían destinadas sillas dentro del templo, indicando así el respeto y la sumisión que hacia ellos deben tener los fieles asientos para el uso de los fieles se empezaron a utilizar hacia el siglo VI.



En la actualidad se tiende a construir bancas sencillas de diseño funcional en donde se deben evitarse bancas muy largas por no ser prácticas y recordar que en la nave se requieren circulaciones amplias tanto para el acercamiento de los fieles al comulgatorio y actos de culto que en se celebran procesiones en el interior de este así como para el fácil acceso y desalojo del mismo.



5. ANÁLISIS DE SITIO



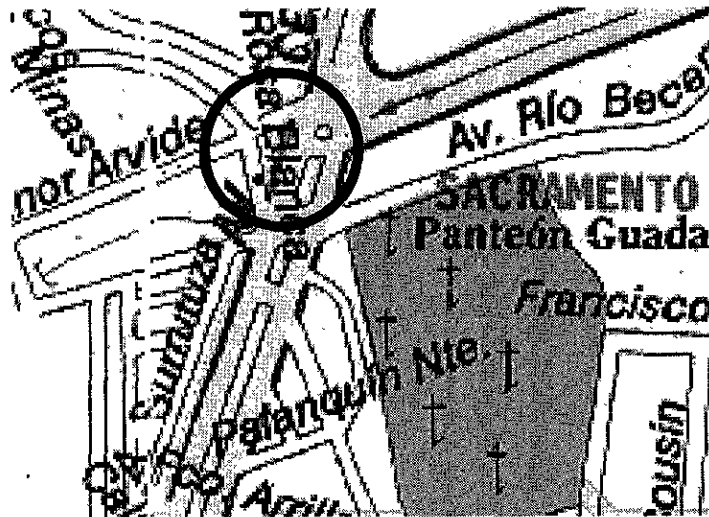
5.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El predio donde se localizará el proyecto de la "Capilla de Guadalupe", se ubica en la Delegación Álvaro Obregón localizada al poniente del Distrito Federal colindando al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las Delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur con las Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el municipio de Jalatlaco, Estado de México; al poniente con la Delegación Cuajimalpa. La Delegación ocupa una superficie de 7720 ha. que representa el 6.28% del área total del Distrito Federal.



5.3. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

El terreno en donde se desarrollará este proyecto se localiza en la Colonia Minas de Cristo entre las calles de Minas, Nicanor Arvide y Alta Tensión.



5.3.1. VIALIDADES

Las principales vías de comunicación de esta zona son: vialidad primaria Ave. San Antonio, Escuadrón 201 que al cruzar con la anterior se convierte en Alta Tensión y como vialidades secundarias Calle de Minas y Nicanor Arvide. Todas estas vías confluyen hacia el anillo Periférico, por lo que existen problemas de tránsito solo entre semana y en horas pico debido a que se saturan con el transporte público y privado.

5.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

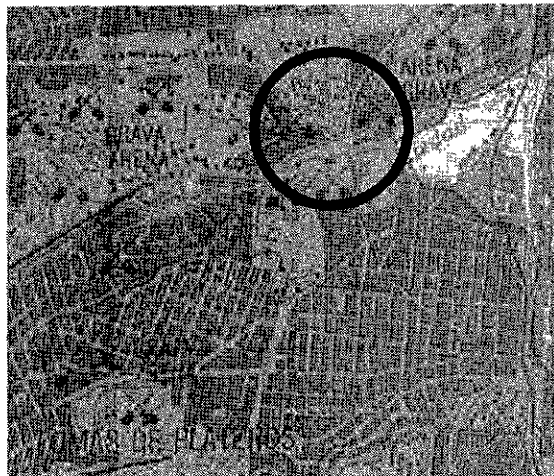
5.4.1. Clima

El clima es templado con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en la delegación se presentan. En la parte baja donde está



tobas y brechas volcánicas con un espesor máximo de 30 cm. ; la resistencia del terreno es de 8 ton/m².

T	TOBA
Bv	BRECHA VOLCANICA
V	VITREA



5.5. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La población actual de la Delegación de acuerdo al Censo de Población y vivienda de 1995 del INEGI es de 676,440 habitantes, el cual corresponde al 7.97% de habitantes en el Distrito Federal.

Para nuestro estudio solo ocuparemos el dato de población católica, siendo este de 635,854 hab. Que corresponde al 94% de la población de esta Delegación.

5.6. INFRAESTRUCTURA

5.6.1. Agua potable

De acuerdo con información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H) para 1990 la Delegación contaba



con servicios de agua potable en la mayor parte de su territorio, cubriendo un 96% a través de 1227.6 km. de red de distribución de agua potable, de los cuales 68 km. son de red primaria y 1159.6 km. son de red secundaria.

5.6.2. Drenaje

El drenaje se encuentra cubierto en un 96% a través de 1580 km. de red, de la cual 70 km. es red primaria y 1510 km. es red secundaria. Además cuenta con 11 lumbreras distribuidas de norte a sur de la Delegación a la altura de Periférico y Ave. Revolución.

Actualmente todos los ríos que cruzan la Delegación, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

5.6.3. Energía Eléctrica

En cuanto al suministro de energía eléctrica, la carencia de éste se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en tomas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan.

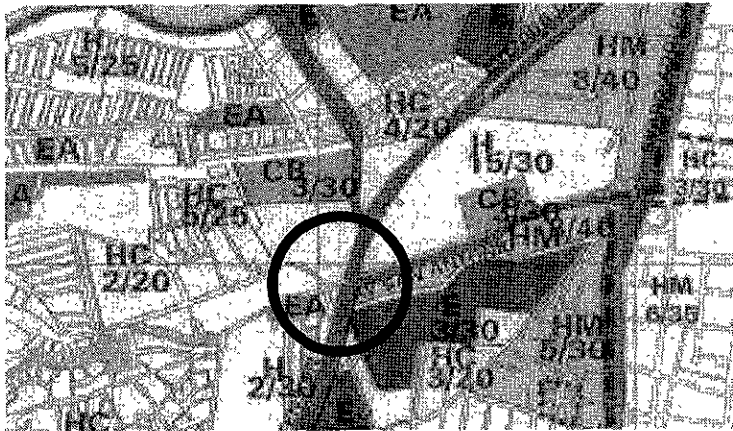
Para 1990 del 99% de las viviendas particulares habitadas solo el 1% no disponían de energía eléctrica.

Por lo que se puede concluir que los servicios básicos como agua, drenaje y energía eléctrica que se necesitarán para el adecuado funcionamiento del edificio, están cubiertas en más de un 95 %, no teniendo problemas para el suministro de estos servicios para dicho predio.



5.7. USO DEL SUELO Y REGLAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

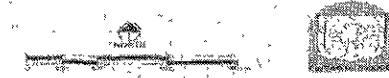
De acuerdo con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano el terreno se encuentra en zona HC 5/25, por lo que está permitida la construcción de este templo en el terreno indicado.



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO

SIMBOLOGIA	
SUELO URBANO	
[Symbol]	Habitacional
[Symbol]	Habitacional con Comercio
[Symbol]	Habitacional con Oficinas
[Symbol]	Habitacional Mixto
[Symbol]	Centro de Barrio
[Symbol]	Equipamiento
[Symbol]	Industria
[Symbol]	Espacios Abiertos
[Symbol]	Áreas Verdes de Valor Ambiental
[Symbol]	Áreas de Vivienda Relativa, por su caso
SUELO DE CONSERVACIÓN	
[Symbol]	Reserva Ecológica
[Symbol]	Producción Rural Agroindustrial
[Symbol]	Preservación Ecológica
POBLADO RURAL	
[Symbol]	Habitacional Rural de Baja Densidad
[Symbol]	Habitacional Rural
[Symbol]	Habitacional Rural con Comercio y Servicio
[Symbol]	Equipamiento Rural
DATOS GENERALES	
[Symbol]	Límite Delegacional
[Symbol]	Límite Estatal
[Symbol]	Límite de Conservación
[Symbol]	Límite de Zona Secundaria
[Symbol]	Vialidad Primaria
[Symbol]	FFCC
[Symbol]	Metrol y Tren Ligero
[Symbol]	Zona Patrimonial
[Symbol]	Zona Histórica
[Symbol]	Programa Parcial
[Symbol]	Poblado Rural (Coc. Agrícola Rural Agrícola)

ALVARO OBREGON



5.7.1. TABLA DE USOS DEL SUELO

			H	H O	H C	H M	C B	I	E	E A	A V
SERVICIOS											
INSTITUCIONES RELIGIOSAS											
TEMPLOS Y LUGARES PARA CULTO											

- | | | | |
|----|-------------------------|----|----------------------------|
| H | HABITACIONAL | I | INDUSTRIA |
| HO | HABITACIONAL C/OFICINAS | E | EQUIPAMIENTO |
| HC | HABITACIONAL C/COMERCIO | EA | PARQUES, PLAZAS Y JARDINES |
| HM | HABITACIONAL MIXTO | AV | AREA VERDE |
| CB | CENTRO DE BARRIO | | |

USO PERMITIDO

USO PROHIBIDO

5.7.2. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTACIONAMIENTO

TIPOLOGÍA	# DE CAJONES
Vivienda hasta 120 m ² , construidos	1 cajón/vivienda
Instalaciones Religiosas	1 60 m ² construidos

5.7.3. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

TIPO	ÁREA M ²	LADO	ALTURA
HABITACIÓN			
Recámara principal	7.00	2.40	2.30
Estancia	7.30	2.60	2.30
Comedor	6.30	2.40	2.30



Cocina	3.00	1.50	2.30
EDUCACIÓN			
Aulas	0.90 m ² /persona		2.70
SALAS DE CULTO			
Más de 250	0.70 m ² /persona		2.50

5.7.4. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN MÍNIMA
Habitación	150 lts/hab/día
Educación elemental	200 lts/hab/día
Estacionamiento	2 lts/hab
Jardín	5 lts/hab
Oficinas	20 lts/hab

5.7.5. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	WC	LAVABOS
Educación	C/50 alumnos	2	2

5.7.6. REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN

TIPO DE LOCAL	LUXES
Oficinas	250
Habitación	75
Salas de lectura	250
Áreas de trabajo	300



5.7.7. DIMENSIONES MÍNIMAS DE PUERTAS

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Locales para habitación y cocina	0.75 m.
	Locales complementarios	0.60 m.
Oficinas	Acceso principal	0.90 m.
Educación y Cultura	Aulas	0.90 m.
	Templos (acceso principal)	1.20 m.

5.7.8. DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO	ALTURA
Habitación	Corredores comunes	0.90m.	2.10
Oficinas	Áreas de trabajo	0.90m.	2.30
Educación y Cultura	Corredores comunes a 2 o más aulas	1.20m.	2.30
Templos	Pasillos laterales	1.90m.	2.50
	Pasillos centrales	1.20m.	2.50

5.7.9. REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Interior con muro en un costado	0.90m.
Educación y Cultura	En zona de aulas	1.20m.

5.7.10. PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Artículo 116. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios.

Artículo 117. Tipología de las construcciones:

I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3000 m².

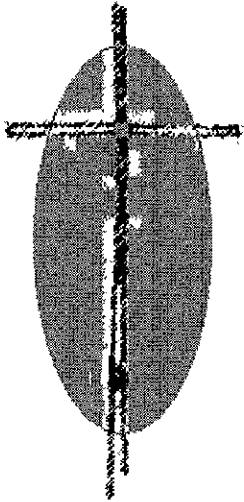


II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3000m².

Artículo 118. La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según lo siguiente:

Elementos constructivos	Resistencia al fuego en horas	
	Riesgo Mayor	Riesgo Menor
Elementos estructurales		
y muros en escaleras, rampas y elevadores	3	1
Escaleras y rampas y puertas de comunicación a estas	2	1
Muros interiores y divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y en circulaciones horizontales	1	1





6. DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6.1. CONCLUSIONES AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Una vez realizado la investigación de edificios análogos, saber de las necesidades del edificio y conocer las características primordiales de la ubicación del proyecto se determinan las conclusiones al programa arquitectónico que a continuación se muestra:



LOCAL	FUNCIÓN	NO. DE USUARIOS	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	ÁREA (MÍNIMA)
ASAMBLEA	Participar de la celebración del Santo Sacrificio	250 fieles	0.60 m ² /persona, altura mínima del local 1.75 m ³ /persona. Bancas de 6 a 12 personas, pasillos laterales de 1.00 m. y el pasillo central de 1.60 m como mínimo	Bancas Reclinatorios	150 m ² (asamblea) 30 m ² (circulaciones 20 %) 180.00 m ² Totales
PRESBITERIO (ALTAR)	Celebración del Santo Sacrificio de la Misa	1 Sacerdote 1 Auxiliar ó vigilante	Dimensiones mínimas: 4 m de profundidad por 7 m de longitud. Al frente deberán haber escalones (3 ó 5) y un espacio libre entre el último escalón y la primera banca. La mesa deberá ser de mármol o de piedra sólida. La sede del sacerdote deberá ser de cara a los fieles.	Peana o mesa Ambón Sede (sillón del Sacerdote)	48.00 m ²
CAPILLA DE LA RECONCILIACIÓN (CONFESIONARIO)	Lugar designado para la reconciliación de los pecadores.	1 Sacerdote 1 Fiel	Puede estar orientado al Norte, Sur o Este. Puede haber 2 a los costados de la nave. Debe tener un buen aislamiento acústico.	Reclinatorio Silla del Sacerdote	6.00 m ² .
SACRISTÍA	Lugar donde se guardan los ornamentos y los objetos de culto y el Sacerdote se prepara para ordenar.	1 Sacerdote 1 Auxiliar	Debe ser un lugar altamente seguro ya que en él se guardan objetos de gran valor.	Mesa 3 sillas Armario	13.20 m ² .



<p>ATRIO</p>	<p>Lugar de transición entre lo exterior y el interior, además donde el Sacerdote pueda recibir a los fieles.</p>	<p>250 fieles</p>	<p>Escala proporcionada con la capacidad del Templo</p>		
<p>OFICINA PÁRROCO</p>	<p>Lugar donde el Sacerdote recibe a los fieles en privado.</p>	<p>1 Sacerdote Fieles</p>		<p>Mesa 3 sillas Armario Sillón 1 lavabo 1 wc</p>	<p>16.60 m².</p>
<p>RECEPCIÓN</p>	<p>Lugar donde llegan los fieles para solicitar cita con el Sacerdote o para reservar alguna misa.</p>	<p>1 Recepcionista</p>		<p>Escritorio 3 sillas 2 sillones Mesa de centro Archiveros 1 lavabo 1 wc</p>	<p>18.68 m².</p>
<p>CASA SACERDOTE</p>	<p>Lugar donde el Sacerdote y su ayudante descansarán, comerán y asearán durante su estancia en esta Capilla.</p>	<p>1 Sacerdote 1 Auxiliar</p>		<p>2 camas individuales 2 lavabos 2 wc 2 regaderas 2 armarios/closets 2 cómodas</p>	<p>51.30 m².</p>



CASA SACERDOTE (CONTINUACIÓN)				2 buroes 1 cocineta 1 mesa 4 sillas 2 sillones 1 mesa de centro	
AULAS	Catequizar o llevar a cabo pláticas reuniones con los fieles	1 catequizador/aula 25 p/aula	Se necesitarán 2 aulas	52 sillas 25 mesas 2 escritorios 2 pizarrones	84.68 m ² .
CRIPTAS CAPILLA FUNERARIA	0 Depositar los restos áridos (cenizas) de las personas que fallecen en urnas.		Sobriedad	Nichos para urnas 4 Reclinatorios	
TORRE CAMPANARIO	Sirven para el alojamiento de la campana.			1 Campana	
ASEO	Aloja todos los utensilios para dar mantenimiento o limpieza al edificio. También se utilizará para el lavado y tendido de la ropa.			1 Armario 1 lavadero	9.00 m ² .



6.2. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El templo mexicano en siglos pasados y el rito contemporáneo tienen un punto en común ya que la misión evangélica es tan importante en esta época como lo fue para aquellas ordenes mendicantes, por lo que el concepto arquitectónico que fundamenta esta tesis es la "Asamblea".

El esquema de asamblea propone recordar la forma en que Jesús y los apóstoles predicaron la palabra de Dios, esto es que el predicador se ubique en el centro de un gran círculo formado por quienes lo escuchan. Para que este concepto sea cumplido se buscará que los fieles rodeen el presbiterio, colocando bancas dispuestas a manera de círculos a su alrededor, resultando la jerarquía de este. Con el fin de que los fieles asistentes al templo y durante la eucaristía, se evitará cualquier tipo de

elementos que puedan distraer su atención, respetando la vida religiosa interior logrando una mayor privacidad, que el contacto con el exterior no interfiera con esa gran riqueza espiritual.

Las innovaciones técnicas contemporáneas no determinan únicamente los cambios estilísticos, ya que existen también cambios de orden espiritual, ideológico y cultural que se expresan en distintas formas artísticas. A partir del Concilio Vaticano II (1962) se dieron un sin fin de cambios religiosos dentro de la comunidad católica, específicamente en la relación de los fieles en la liturgia, participando activamente en el desarrollo de la misma, por lo que la presentación de este proyecto responde a las necesidades arrojadas por el Concilio con el concepto de "Asamblea" y que también como espacio recuerda al templo mexicano de una nave del siglo XVI.



6.3. DIAGRAMAS DE RELACIÓN DE ESPACIOS

Enumeración completa de los lugares de los que está compuesto el tema, en los que también hay espacios y funciones que se mantienen por tradición, pero que no son absolutamente necesarios y los propongo para el mejor funcionamiento del inmueble.

1. Estacionamiento

2. Templo

2.1. Pórtico o Nartex

2.2. Nave (Asamblea)

2.3. Presbiterio

2.4. Capilla de la reconciliación (Confesionario)

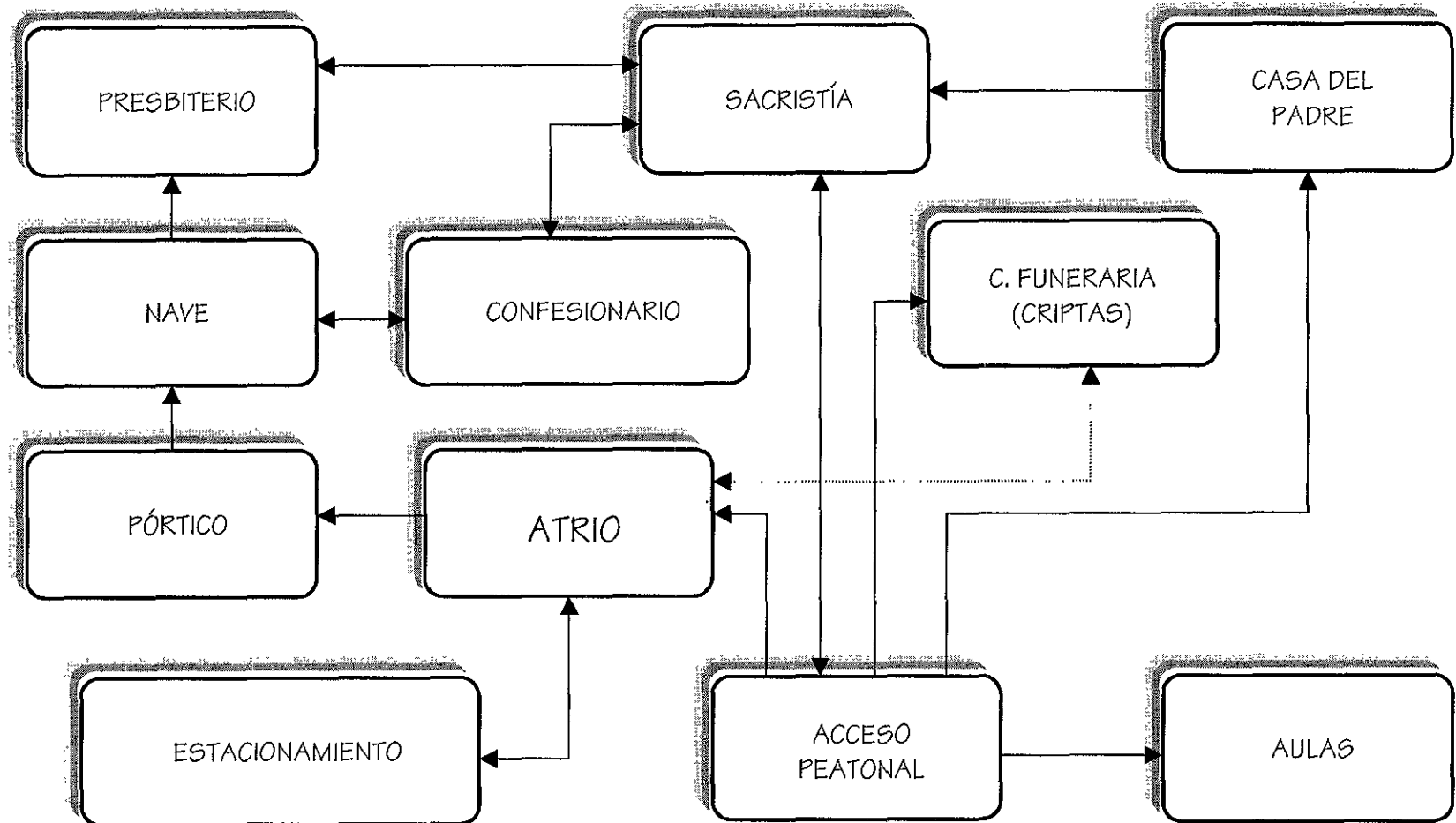
3. Capilla funeraria y criptas

4. Sacristía y servicios adicionales

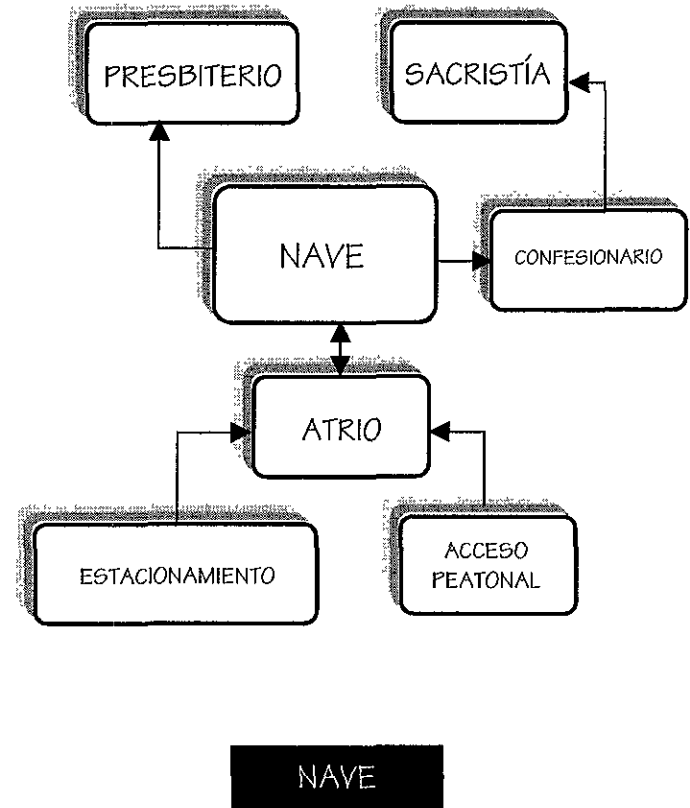
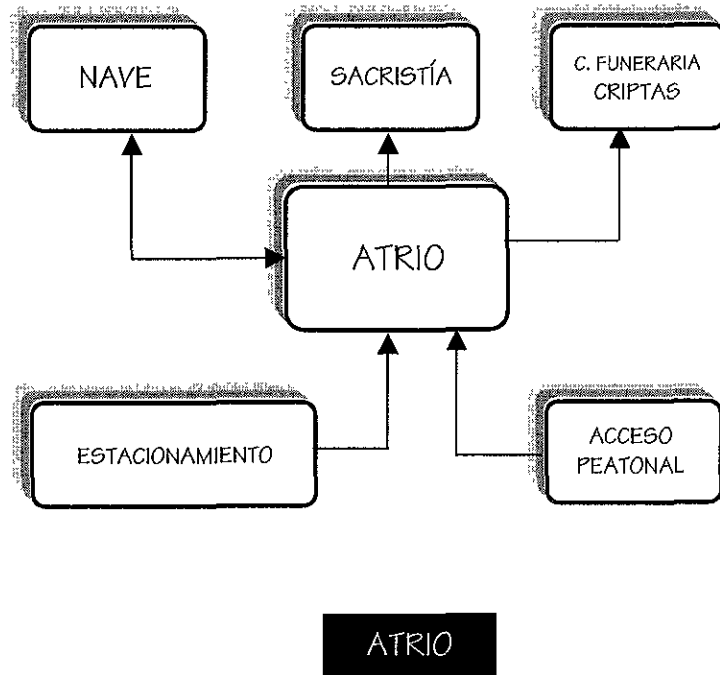
5. Aulas para catequesis y servicios adicionales

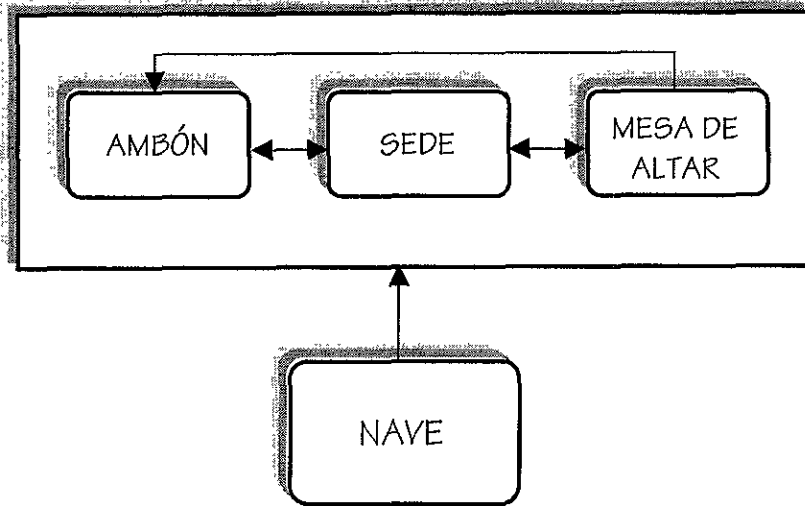
6. Casa del padre



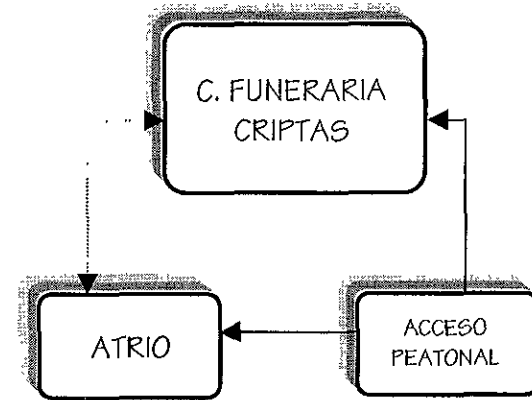


DIAGRAMAS PARTICULARES



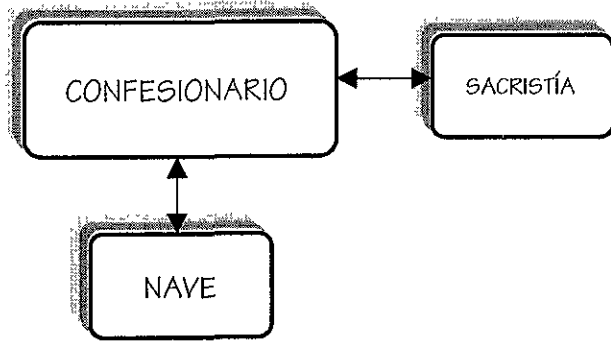


**PRESBITERIO
(AMBÓN, SEDE Y
MESA DE ALTAR)**



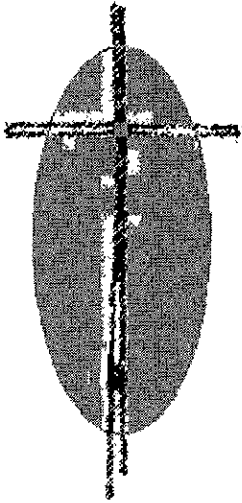
**CAPILLA FUNERARIA
CRIPTAS**





C. DE LA RECONCILIACIÓN
(CONFESIONARIO)





7. MEMORIA
 DESCRIPTIVA DEL
 PROYECTO

7.1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Se propone el proyecto sobre un terreno de forma irregular y de topografía prácticamente sin pendiente, cuenta con un desnivel de 2.00 mts., dividiendo al terreno en dos partes. Se encuentra ubicado en la Colonia Minas de Cristo, Delegación Álvaro Obregón, de la Ciudad de México y cuya superficie es de 2,036.00 m². Según plano, cuenta con las siguientes medidas y colindancias:

Al Noroeste	48.88 m.	Con la calle Nicanor Arvide
Al Sureste	81.71 m.	Con la Ave. Alta Tensión
Al Suroeste	56.98 m.	Con la Calle de Minas



En el Plano por Delegación de Uso del Suelo, se indica que el predio tiene una zonificación tipo HC 5/25. Lo que significa que puede tener hasta 5 niveles y un 25% de área libre, lo que serían 509.00 m² como mínimo.

El proyecto tiene 1,230.50 m² construidos en donde las áreas quedan distribuidas de la siguiente manera:

LOCALES	ÁREA (M ²)
Templo (asamblea, confesionario, presbiterio)	480.00
Criptas	188.00
Sacristía	32.50
Aulas y servicios (baños hombres y mujeres)	300.00

Servicios adicionales (Oficina del Padre, recepción y baños)	103.00
Habitaciones (recámaras, baños, cocineta, estancia, comedor)	127.00
Estacionamiento	250.00
Áreas exteriores (circulaciones peatonales)	850.50

Para la descripción del proyecto arquitectónico empezaré analizando en primer término el Atrio y el Templo mismo, posteriormente los servicios adicionales como lo son las criptas y aulas, para terminar con el edificio destinado a la administración o servicios y las habitaciones.

El atrio está delimitado por jardineras y por una barrera natural de árboles, vestibulando el paso del exterior con el templo en la parte superior y con las criptas ubicadas en la planta baja. También en el atrio se



colocan 14 bloques de concreto que representan las 14 estaciones del viacrucis, recordando las procesiones que se hacían en las capillas pozas ubicadas en los atrios de los templos mexicanos de siglos anteriores.

El templo está formado por una sola nave de planta cuadrangular, el acceso al templo será de manera indirecta, ya que primero se llega a un espacio de transición entre el atrio y la nave, en donde también se ubicarán los avisos de actividades. En este lugar se levanta una torre campanario, cumpliendo además como elemento significativo y que recuerda en parte a las primeras edificaciones religiosas.

En este espacio se encuentran los accesos directos al templo, en donde 2 serán por los costados y uno de ellos estará sobre el eje principal, en donde al final del pasillo y en un nivel más elevado se tiene como remate el sitio más importante de la asamblea y del templo

mismo: el Presbiterio. Las bancas están formando círculos en torno a este respondiendo en planta al concepto de Asamblea del que hablé anteriormente.

El diseño de la imagen de la Virgen y de la cruz que se colocan en el altar es muy significativo y de acuerdo a lo expresado en el Concilio Vaticano II ...“ servirán al esplendor del culto con dignidad y belleza”... La imagen de la Virgen está representada en un gran vitral que remata el muro posterior del altar dándole una gran importancia debido a la advocación propia del templo. En cuanto a la cruz se levanta en el muro bajo localizado en la parte posterior de la sede, recordándonos que Jesús murió por nosotros y que además resucitó. Es a través de esta cruz que Jesús nos muestra el verdadero hombre y el verdadero Dios. Se procuró que su diseño no afecte el sentido religioso del templo, respetando en todo momento las prescripciones eclesióásticas, del mismo modo se respetarán la forma y la nobleza que debe seguir la



custodia del sagrario, ubicado también en el presbiterio.

La sacristía se encuentra en un costado por la parte de atrás del presbiterio, de esta manera el sacerdote saldrá detrás del muro del altar, como si este saliera de entre la manta que cubre a nuestra santa madre. Estará conectada de manera independiente con el edificio que albergará la administración del templo y la habitación del sacerdote. Por medio de este edificio se ingresará al área de aulas ubicadas en la parte inferior de la nave. Tendrán cupo para 25 personas en cada una, quedando como opción que una de ellas se convierta en salón de usos múltiples, ya que uno de los eventos que se realizan en la actual capilla improvisada que existe es el ensayo del coro y el de evangelización de adultos.

El edificio de servicios y de habitación es un cilindro truncado y su diseño en planta representa el coronamiento de la Virgen como patrona del pueblo de México. Los locales o habitaciones que conforman este

edificio también recuerdan a los antiguos templos o monasterios de los siglos XVII y XVIII, ya que se llegará a ellos mediante un pasillo perimetral que da directamente a un patio interior por el que se iluminarán y se ventilarán estos.

Acabados del Templo

- Muro de block de 20 x 20 x 40 cms. con aplanado fino, pasta texturizada color blanco paloma en el interior y martelinado en el exterior.
- Lambrín de tablaroca calafateado al 100%, sellador y pasta texturizada color blanco paloma.
- Plafond o losa de concreto con acabado aparente y pintura de esmalte color blanco paloma.
- Piso en *asamblea* y *acceso*: losa de concreto armado y loseta de barro vitrificada.



- Piso del altar: Firme de concreto texturizado y lajas de piedra brasa.
- Puertas de madera de pino en áreas interiores y de herrería en exteriores.
- Zoclo de loseta de barro vitrificada de 10 cms. de altura.
- Mobiliario en asamblea a base de madera con barniz acabado natural para bancas y reclinatorios.
- Mobiliario en presbiterio a base de madera con barniz acabado natural para la sede del sacerdote y concreto martelinado con base de mármol para la mesa del altar.

Acabados en Criptas

- Muros de concreto armado acabado aparente en zonas de criptas, en accesos y en el altar funerario

aplanado fino para recibir pasta texturizada con color blanco paloma.

- En cubiertas de criptas placas de concreto martelinado.
- Piso: Firme de concreto y loseta de barro vitricado en acceso y criptas, para el altar funerario lajas de piedra brasa.
- Zoclo de loseta de barro vitrificada de 10 cms. de altura.
- Mobiliario de madera con barniz acabado natural para reclinatorios.
- Puertas de madera de pino en áreas interiores y de herrería en exteriores.

Aulas

- Muros de concreto armado aplanado fino para recibir pasta texturizada con color blanco paloma.



- Piso: firme concreto y loseta de barro vitrificada.
- Puertas de madera de pino.
- Zoclo de loseta de barro vitrificada de 10 cms. de altura.
- Mobiliario a base de madera con barniz acabado natural para escritorios.

Habitaciones, Servicios adicionales y Sacristía

- Muros de tabique con aplanado fino, pasta texturizada color blanco paloma en el interior y martelinado en el exterior.
- Muros y lambrines de tablaroca calafateado al 100%, sellador y pasta texturizada color blanco paloma.
- Piso en interiores de loseta cerámica y en pasillos de loseta de barro natural.

- Puertas de madera de pino en áreas interiores y de herrería en exteriores.
- Zoclo de madera de pino de 10 cms. de altura.
- Cancelería de herrería en ventanas con cristal de 4 mm. de espesor.
- Muros y pisos en regaderas de loseta cerámica de 20 x 20 cms.
- Cancelería de aluminio en baños (regaderas) con acrílico transparente.
- Muebles en baño: sanitario con asiento con caja de 6 lts., lavabo ovalado chico de sobreponer y mingitorios.
- Manerales con mezcladora para lavabos, manerales para ensamble de regadera y regadera para baños de oficinas y habitaciones.
- Mezcladora economizadora en baños Hombres y Mujeres (para aulas).
- Los accesorios para baños de oficinas y



habitaciones son: portapapel cromado de empotrar, jabonera cromada de empotrar para lavabo, jabonera cromada de empotrar con agarradera (solo en regaderas), portavasos con cepillero cromado, gancho cromado de pared, toallero con argolla y espejo de pared con cristal flotado de 4 mm. con bordes biselados.

- Los accesorios para baños Hombres y Mujeres son: portapapel jumbo, dosificador de jabón, despachador de rollo y espejo de pared con cristal flotado de 4mm. con bordes biselados.

Áreas exteriores

- En el atrio se utilizará concreto texturizado.
- En áreas de estacionamiento se utilizará adopasto para aprovechar una mayor cantidad de área libre permeable

- En pasillos en general se utilizará adoquín de color gris con textura rugosa.
- Se cubrirá con rejilla metálica la base de los árboles para obtener una mayor parte de área para circulaciones.
- Se utilizará pasto en taludes colindantes a las habitaciones y para jardineras se sembrarán árboles de hoja caduca y rosales.

7.2. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

7.2.1. CAPILLA (NAVE) Y CRIPTAS

Subestructura y Estructura

En la cimentación del edificio se propone la utilización de zapatas corridas de concreto armado (con



impermeabilizante integral) que le dará continuidad al muro de contención perimetral (de 0.00 hasta +2.56), el cual soportará los esfuerzos horizontales que el terreno ejerza sobre este.

En el siguiente nivel superior (nave) se utilizarán dos columnas que soportarán la carga generada por la cubierta y las trabes de borde, conjuntamente se utilizará block hueco de 20 x 20 x 40 cms. Mientras que en la parte de la torre se continuará el muro de concreto armado.

La cubierta que se propone es forma una superficie reglada (semejante a un paraboloides hiperbólico) de concreto armado que estará desplantado por las columnas. Se impermeabilizará la cubierta en su totalidad y por las pendientes que de ella se generan no es necesario utilizar relleno.

Los acabados que se proponen en muros son en todos los casos un recubrimiento con aplanado fino de cemento-arena y pasta texturizada.

Para los pisos en exteriores se propone un tratamiento con adopasto en zona de estacionamientos y concreto texturizado para circulaciones peatonales. En el interior se utilizará loseta de barro vitrificada en la zona de la asamblea y lajas de piedra brasa en el altar.

En la capilla de la reconciliación (confesionario) se utilizarán mamparas de madera de pino. En pisos se utilizará el mismo que en el resto de la nave.

Las puertas, bancas y reclinatorios se harán en su totalidad de madera de pino.



Losa de Cascarón

La aplicación de esta superficie reúne una serie de características, que lo hacen ventajoso, en relación con otras formas empleadas en la construcción laminar como son:

- Tienen doble curvatura, consecuentemente la rigidez necesaria para un cascarón.
- Es una superficie "reglada", lo cual facilita el encofrado, reduciendo notablemente los costos.
- Matemáticamente son calculables, pudiéndose aplicar métodos de análisis con resultados satisfactorios.
- Combinadas adecuadamente, pueden ser nuevas formas de expresión en la arquitectura contemporánea.

La forma de la losa es una cubierta laminar (paraboloide hiperbólico denominado P.H.), también

llamada forma de "capilla", en la que la continuidad del manto, sin quiebres o aristas, descansa suavemente sobre bordes rectos que canalizan las cargas a los apoyos (en este caso dos columnas), que estarán trabajando a compresión

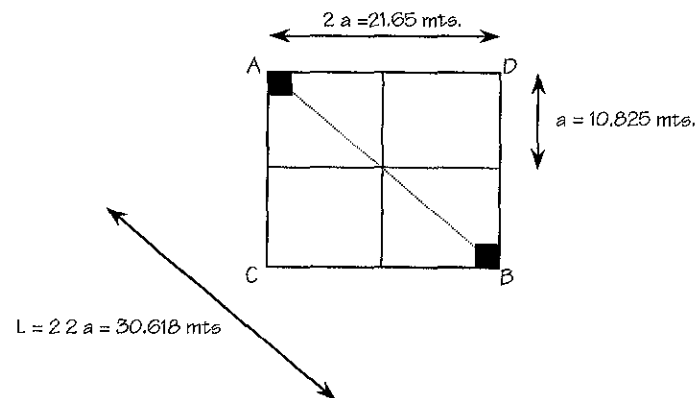
El manto descarga su acción sobre los bordes rectos, desarrolla la dirección de los esfuerzos principales, de acuerdo al sentido de las parábolas y las parábolas colgantes trabajan traccionadas, mientras que las verticales como arcos a compresión.

Las acciones de empuje de arco y jalón del cable, se combinan en el borde eliminándose las fuerzas normales y actuando únicamente fuerzas tangenciales a lo largo del borde externo, esas fuerzas canalizan las cargas a los apoyos.



Este tipo de cubierta carece de estabilidad transversal por lo que se pueden disponer una serie de elementos verticales debajo de las vigas de borde, que evitarán el volteo y aliviarán la deformación vertical debida al peso de la viga de borde. Lo que se propone para evitar que este problema se presente es que se desplantará un muro perimetral de block.

Cálculo Estructural Losa de Cascarón.



Longitud de los bordes $CB = CA = DA = DB$

$$CB = \sqrt{(2a)^2 + (2h)^2} \therefore CB = 2\sqrt{a^2 + H^2}$$

$$CB = 2\sqrt{(10.825)^2 + (3.05)^2} = 2\sqrt{126.484}$$

$$CB = 22.493 \text{ mts.}$$

Espesor del cascarón $e = 5 \text{ cms.}$

Carga $w = 200 \text{ kg / m}^2$

Esfuerzos en el manto

$$H = w a b / 2 h$$

si $a = b$

$$H = w a^2 / 2 h$$

$$H = 200 \times (10.825)^2 / 2 (3.05) = 200 \times 117.181 / 6.10$$

$$H = 3,842.00 \text{ kg / m}$$

Esfuerzos en el concreto

$$\sigma = 3,842.00 / 117.181 \times 5 = 6.56 \text{ kg / cm}^2$$

Acero en el manto

Si $f_y = 4,200 \text{ kg / cm}^2$



$$A_s = 3,842.00 / 2,100 = 1.83 \text{ cm}^2$$

Por lo que se utilizarán varillas de # 5 (") @ 20 cms en ambos sentidos del cascarón

Compresión en los bordes

$$C = (w a^2 / h) \sqrt{a^2 + h^2}$$

$$C = (200 \times 117.181 / 3.05) \sqrt{117.181^2 + 9.303^2}$$

$$C = 7,684.00 \times 11.247 = 86,421.95 \text{ kg}$$

Calculando el borde como columna con $f_c = 250 \text{ kg cm}^2$ y suponiendo un factor de seguridad F.S. = 1.75 y 1% de acero se tiene:

$$A_g = P_u / \phi (0.85 f_c + f_y p)$$

$$A_g = 86,421.95 \times 1.75 / 0.70 (0.85 \times 250 + 4,200 \times 0.01)$$

$$A_g = 151,238.41 / 0.70 (254.50) = 848.94 \text{ cm}^2$$

Donde:

A_g = área total de concreto en el borde

$\phi = 0.70$ (columna con estribos)

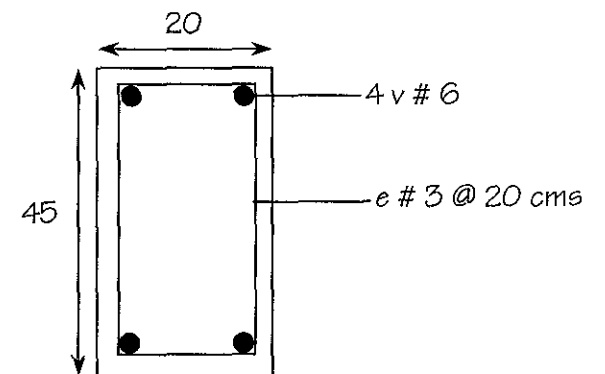
$f_c = 250 \text{ kg / cm}^2$ concreto

$f_y = 4,200 \text{ kg / cm}^2$ acero

P = porcentaje de acero = 1% = 0.01

De acuerdo al área obtenida de concreto en el borde obtenemos una sección de 20 x 45 cms

$$A_s = 0.01 \times 20 \times 45 = 9.00 \text{ cm}^2$$



Diseño de Columna

Área de la losa

$$4a^2 = 4 (117.181) = 468.724 \text{ m}^2$$

Peso de la cubierta (total)

$$468.724 \times 200 = 93,744.80 \text{ kg}$$

Peso que recae en una columna

$$93,744.80 / 2 = 46,872.40 \text{ kg}$$

Peso de los bordes a la columna más peso de la cubierta

$$\begin{array}{r} 86,421.95 \text{ kg} \times 2 = 172,843.90 \text{ kg} \\ + \\ 46,872.40 \text{ kg} \\ \hline 219,716.30 \text{ kg} \end{array}$$

Calculando la columna con $f_c = 250 \text{ kg cm}^2$ y suponiendo

un factor de seguridad F.S. = 1.75 y 1% de acero se tiene:

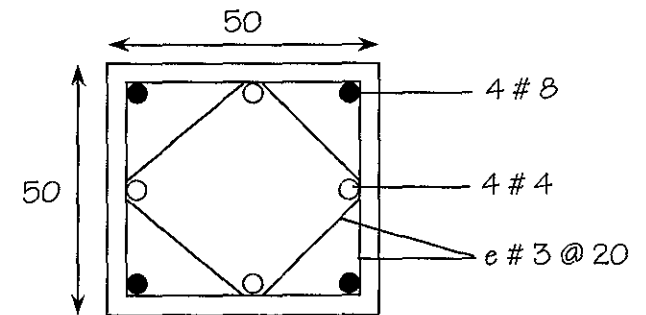
$$A_g = P_u / \phi (0.85 f_c + f_y p)$$

$$A_g = 219,716.30 \times 1.75 / 0.70 (0.85 \times 250 \times 4,200 \times 0.01)$$

$$A_g = 384,503.52 / 178.15 = 2,158.31 \text{ cm}^2$$

De acuerdo al área obtenida de concreto tenemos una sección de 50 x 50 cms.

$$A_s = 0.01 \times 50 \times 50 = 25.00 \text{ cm}^2$$



7.2.2. HABITACIONES, SERVICIOS ADICIONALES Y SACRISTÍA

Al igual que en la nave del templo, se propone una cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado (también con impermeabilizante integral) de las que se desplantarán las columnas y los muros de tabique recibiendo de esta manera las trabes y la losa maciza de 10 cms. de espesor (también de concreto armado).

Se impermeabilizará la losa tapa del edificio y se utilizará relleno de tezontle para proporcionar las pendientes necesarias para evitar estancamientos de agua.

Los acabados que se proponen en muros son en todos los casos un recubrimiento con aplanado fino de cemento-arena y pasta texturizada. En los baños (regaderas) y cocinas se colocará loseta vitrificada.

Para los pisos en exteriores se propone un tratamiento con adopasto en zona de estacionamiento y adoquín de color gris con textura rugosa en circulaciones peatonales. En el interior se utilizará loseta cerámica en zona de oficinas o habitaciones, mientras que en pasillos y escaleras se utilizará loseta de barro natural.

Las puertas, bancas y reclinatorios se harán en su totalidad de madera de pino.

Es importante señalar que los dos edificios estarán trabajando independientemente sobre el terreno ya que estarán separados por una junta constructiva.



7.3. INSTALACIONES

7.3.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La presente memoria tiene por objeto describir las características de la instalación para el abastecimiento de agua potable del proyecto "Capilla de Guadalupe".

El abastecimiento de agua potable será a partir de la red municipal. La toma domiciliaria surtirá a la cisterna del edificio con una capacidad de 6 m³, de donde se bombeará a los tinacos ubicados en la azotea, para su distribución por gravedad.

De acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, se utilizarán muebles de bajo consumo y dispositivos economizadores en llaves y regaderas. Las tuberías internas en el edificio

serán de cobre tipo M y las exteriores serán de P.V.C.

Para el abastecimiento de agua fría se encuentran diferentes opciones, siendo las más utilizadas las siguientes:

- Por abastecimiento directo
- Por gravedad
- Combinado
- Por presión

De las cuáles para este proyecto se utilizará un sistema combinado, esto quiere decir que será por presión y por gravedad, ya que la presión que se tiene en la red general para su abastecimiento no es la suficiente para que esta llegue al tinaco (o tanque elevado) por lo que también se necesita construir una cisterna y que se habrá de colocar en la zona de habitación y servicios (prácticamente en la cimentación).



Junto a la cisterna se ubicará una bomba monofásica que elevará el agua hasta los tinacos para distribuir el agua por gravedad a los diferentes niveles y muebles de los locales. Haciendo referencia al art. 151 del RCDF ..."los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos dos metros arriba del mueble sanitario más alto"...

Para conocer las capacidades y dimensiones del tinaco y de la cisterna se realizó el siguiente cálculo:

Dotación diaria de agua

Para uso habitacional la dotación diaria es igual a:

$$(\# \text{ de rec.} \times 2) + 1 \text{ por lo que: } (2 \text{ rec.} \times 2) + 1 = 5 \text{ hab.}$$

De acuerdo con la dotación mínima establecida en el RCDF se puede realizar el cálculo de dotación:

Habitación		
5 hab. X 150 lts/hab/día	=	750 lts,
Estacionamiento		
250 m ² X 2 lts/m ²	=	500 lts.
Jardín		
320 m ² X 5 lts/m ²	=	1,600 lts.
Oficina		
31 m ² X 20 lts/m ²	=	620 lts.
Educación		
50 alumnos X 20 lts/alum/día	=	1,000 lts.
		<hr/>
	TOTAL	4,470 lts.

Dotación

$$2 (4,470 \text{ lts.}) = 8,94 \text{ lts/día}$$

$$\text{aprox. } 9,000 \text{ lts/día} = 9.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Cisterna } 2/3 \text{ } 5,960 \text{ lts.} \quad \text{aprox.} = 6.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Tinaco } 1/3 \text{ } 2,980 \text{ lts.} \quad \text{aprox.} = 3.00 \text{ m}^3$$



Por lo que se necesitarán 3 tinacos de 1,100 lts. (o de 1.1 m³) cada uno y se colocarán en la azotea.

Capacidad de la bomba

$$SÍ P = Q H / 75 e$$

Donde e = Eficiencia

Q = Gasto en lts/seg

H = Altura a bombear

para bombear en 2 horas = 7,200 seg.

$$Q = 3,000 \text{ lts} / 7,200 \text{ seg} = 0.42 \text{ lts/seg}$$

entonces,

$$P = 0.42 \text{ lts/seg} \times 8.02 \text{ m} / 0.75 \times 0.60$$

$$= 3.34 / 0.45 = 7.43$$

por lo que se requerirá una bomba con 1 H.P.

El cálculo de demandas del proyecto, permitirá determinar la red de tuberías necesarias para alimentar, con el gasto y presión adecuados, a todos los muebles en cada local o habitación, así como el volumen de almacenamiento y equipo de bombeo que se requieren.

a) Para la estimación de la demanda de agua potable, se consideró una dotación total de:

4,470 lts.

b) El coeficiente de variación diaria (C.V.D.), que se utilizará para obtener el gasto máximo, fue seleccionado de acuerdo con el manual de SEDESOL y, según la variación en el gasto por las diferentes estaciones del año, será de 1.2

CÁLCULO DE LOS GASTOS

Consumo diario	4,470 lts.
----------------	------------

Gasto Medio (Qm)

$$Q_m = 4,470 / 7,200 = 0.62 \text{ l/s}$$

$Q_m = 0.62 \text{ l/s}$



Gasto Máximo Diario (QMd)

Coefficiente de variación diaria = 1.2

$$QMd = Qm \times 1.2 = 0.62 \times 1.2 = 0.74 \text{ l/s}$$

$$QMd = 0.74 \text{ l/s}$$

Gasto Máximo Horario (QMh)

Coefficiente de variación horaria = 1.5

$$QMh = QMd \times 1.5 = 0.74 \times 1.5 = 1.11 \text{ l/s}$$

$$QMh = 1.11 \text{ l/s}$$

Cálculo del diámetro y velocidad de la toma de agua potable

Ecuaciones

$$D = (4Q / \pi \times V)^{1/2} \quad (1) \text{ Diámetro}$$

$$V = 4Q / \pi \times D^2 \quad (2) \text{ Velocidad}$$

En este caso $Q = 1.11 \text{ l/s} = 0.00111 \text{ m}^3/\text{s}$

De la ecuación (1) se tiene:

$$D = (4Q / \pi \times V)^{1/2}$$

$$D = (4 \times 0.00111 / 3.1416 \times 1.0)^{0.5}$$

$$D = 0.0376 \text{ m}$$

Se usará un diámetro comercial de

$$D = 38 \text{ mm} (1 \frac{1}{2} \text{")}$$

Cálculo de la velocidad en la toma comercial

Utilizando la ecuación (2) se tiene:

$$V = 4Q / \pi \times D^2$$

$$V = 4 \times 0.00111 / 3.1416 \times (0.038)^2$$

$$V = 0.9867 \text{ m/s}$$

$$V = 0.9867 \text{ m/s}$$



CALCULO DE LA RED INTERIOR DE LA VIVIENDA

Gastos por vivienda

a) Habitación

Población 2 habitantes

Demanda diaria total 300 lts por hab.

Gasto medio diario

$$300 / 7,200 = 0.0417 \text{ lps}$$

Gasto máximo diario

$$0.0417 \times 1.2 = 0.0500 \text{ lps}$$

b) Baños para aulas

Población 50 alumnos

Demanda diaria total 1,000 lts

Gasto medio diario

$$1,000 / 7,200 = 0.1389 \text{ lps}$$

Gasto máximo diario

$$0.1389 \times 1.2 = 0.1667 \text{ lps}$$

b) Oficinas

Requerimientos 20 lts/m²

Demanda diaria total 620 lts

Gasto medio diario

$$620 / 7,200 = 0.0861 \text{ lps}$$

Gasto máximo diario

$$0.0861 \times 1.2 = 0.1033 \text{ lps}$$

Red interior de las viviendas

Para el diseño de la red interior, se usó el método de "Hunter", que se basa en el gasto probable en litros por segundo, en función del número de unidades mueble.

Columna para baños y cocina

Mueble	Ø propio	U.M.	U.M. (acum.)	Gasto L/seg	Diámetro red	Vel. M/seg	H.F. %
Lavadero	13	3	3	0.20	13	1.51	3.80
Fregadero	13	3	6	0.38	13	2.86	5.24
Lavabo	13	1	10	0.10	13	0.75	2.69
Inodoro	13	6	34	0.42	19	1.48	5.51
regadera	13	2	38	0.50	19	1.76	6.01



7.3.2. INSTALACIÓN SANITARIA

Esta memoria tiene por objeto, describir los trabajos relacionados con el proyecto para el desalojo de aguas residuales y pluviales.

El predio tiene una superficie total de 2,036.00 m², sobre la cual se desarrolla un edificio habitacional y de servicios adicionales para la "Capilla de Guadalupe". El edificio ocupa un área de desplante de 615.50 m². El resto del terreno se conforma por áreas verdes, estacionamiento y circulaciones que ocupan una superficie de 1,420.50 m². El proyecto contará con una área total construida de 1,230.50 m².

INFORMACIÓN

Para la realización de esta memoria, se

consultaron los siguientes documentos:

- a) Manual de obras de aprovisionamiento de agua potable y alcantarillado sanitario de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- b) Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

CRITERIOS DE DISEÑO

El cálculo hidráulico de aguas residuales, permite determinar el gasto vertido por cada local, así como, el volumen de aguas pluviales captadas, para estimar los diámetros requeridos de las tuberías de conducción.

La dotación de agua potable considerada en el proyecto, de acuerdo con el Reglamento de



Construcciones para el Distrito Federal, en su artículo 82, es de 150 lts/hab/día, y se considera el 100% como aportación a la red.

El sistema de drenaje captará por un lado, las descargas sanitarias provenientes del edificio y, por el otro, las aguas pluviales de la azotea, patio y áreas exteriores. Las descargas se conducirán, a través de una atarjea, hacia la red interna de albañal hasta el exterior del predio para su conexión a la red municipal. Las tuberías de desagüe de los muebles serán de P.V.C., y las exteriores de concreto.

Para estimar las variaciones en los consumos, se utilizaron los siguientes factores: para el gasto mínimo diario, se usa 0.5, para el gasto máximo extraordinario se usa 1.5.

RESUMEN DE DATOS

Datos sanitarios

Dotación para habitación	150 lts/hab/día
Dotación para educación	20 lts/alum/día
Dotación para oficina	20 lts/m ²
Descarga total	4,470 lts
Sistema de eliminación	Gravedad
Velocidad mínima	0.60 m/s
Velocidad máxima	3.00 m/s
Gasto medio diario	0.62 l/s
Gasto mínimo diario	1.11 l/s
Sitio de vertido	Red municipal



Datos pluviales

Area de aportación pluvial	615.50 m ²
Coefficiente de escurrimiento	0.45
Intensidad de lluvia, mm/h	56.3
Gasto máximo pluvial, l/s	35.28

$$Q_{med} = 4,470 / 7,200$$

$$Q_{med} = 0.62 \text{ lps}$$

b) Gasto mínimo (Q_{min})

$$Q_{min} = 0.5 * Q_{med}$$

$$Q_{min} = 0.5 \times 0.62 \text{ lps}$$

$$Q_{min} = 0.31 \text{ lps}$$

DETERMINACION DE DESCARGAS

Gasto Sanitario

a) Gasto medio diario (Q_{med})

$$Q_{med} = d / 7,200$$

Donde:

$$D = \text{dotación} = 4,470 \text{ lts}$$

Gasto pluvial

El gasto pluvial se calculará con el método racional americano

$$Q = CIA / 3600$$

Donde:

$$Q = \text{gasto pluvial, l/s}$$



C = coeficiente de escurrimiento

I = intensidad de lluvia, mm/h

A = área de aportación, m²

Intensidad de lluvia

Se utilizaron los datos del Manual de Hidráulica Urbana, que para un periodo de retorno de 5 años y duración de 30 minutos, indica una intensidad de lluvia de 34 mm/hr. Ajustando para un periodo de retorno de 25 años, duración de 60 minutos y área, se obtiene la intensidad del proyecto.

Factores de ajuste:

Por periodo de retorno	1.38
Por duración	1.20
Por área	1.00

$$HP = 34\text{mm/hr} \times 1.38 \times 1.2 \times 1 = 56.3 \text{ mm/hr}$$

Se consideró un coeficiente de escurrimiento de 0.45, indicado en el Manual de Hidráulica Urbana de la DGCOH, para zonas totalmente urbanizadas. El área de recolección considerada será aproximadamente la del terreno, que es la situación más desfavorable, ya que dependiendo del ángulo de incidencia de la lluvia, se podría tener mayor captación en la azotea del edificio.

$$\text{Area} = 615.50 \text{ m}^2$$

De donde se obtiene un gasto pluvial de:

$$Q = CIA/3600$$

$$Q = (0.45 \times 56.3 \text{ mm/hr} \times 615.50 \text{ m}^2) / 3600 = 4.30 \text{ lps}$$

$$Q = 4.30 \text{ lps}$$



CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA RED

Para el cálculo de la red de viviendas se usó el método de "Hunter", que se basa en el gasto probable en litros por segundo, en función del número de unidades mueble, tomando el criterio de que el diámetro mínimo de las tuberías de los muebles sanitarios, será el diámetro de su descarga de salida, esto es 40 mm para lavabo y fregadero, 50 mm para lavadero y regadera y 100 mm para el inodoro, continuando con este diámetro hasta la bajada de aguas negras.

Red interior de edificio (sin tomar en cuenta los baños para aulas)

Mueble	Ø	U.M.	U.M.	Diámetro
	propio		(acum.)	(mm)
Lavadero	50	3	3	50
Fregadero	40	3	6	40
Lavabo	40	1	10	40
Inodoro	100	6	34	100
Regadera	50	2	38	50
Total		15	38	100

La determinación del diámetro de las tuberías de desagüe en el interior del edificio, se basa en el número máximo de unidades mueble que se permite conectar en un ramal, bajada o línea principal.



Diámetro Tubería mm	Pendientes			
	0.5%	1.0%	2.0%	4.0%
50			21	26
75		20	27	36
100		180	216	250
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	5700

De acuerdo al artículo 157 del RCDF-87, las tuberías de desagüe, tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Las pendientes mínimas serán del 2% para diámetros hasta de 75 mm y de 1.5% para diámetros mayores, sin embargo, el manual de SEDESOL, permite pendientes hasta de 0.5% a partir de diámetros de 200 mm.

De acuerdo a los artículos 159 y 160 del RCDF, las tuberías de albañal serán de 150 mm de diámetro mínimo, con pendiente mínima del 1.5%, y tendrán registros a una distancia de 10 m máximo entre cada uno y en cada cambio de dirección, con dimensiones interiores mínimas de 40 x 60 cm hasta un metro de profundidad, 50 x 70 cm de mas de uno y hasta dos metros de profundidad y de 60 x 80 cm para profundidades mayores.

Diámetro de las tuberías

Se proyectaron las bajadas por cada columna de cinco departamentos, y recolectarán las aguas pluviales de la azotea y/o las aguas negras del núcleo cocina, baño y también el patio de servicio. Las bajadas serán de 100 mm de diámetro de acuerdo a los consumos acumulados.



Para la descarga de aguas pluviales, se considera una superficie de captación de 247.81 m², lo que genera un gasto de 4.01 lps, los que se desalojarán por medio de tres bajadas adicionales ubicadas en la zona plana de la azotea.

Las bajadas más críticas son las ubicadas en el núcleo cocina, baño, por lo que serán de 15 cm de diámetro y una pendiente del 1% en el tramo más crítico, capaz de desalojar 15 lps, mayor al máximo que se presentará.

7.4. FACTIBILIDAD FINANCIERA

Costo aproximado por M².

Templo y criptas

Estructura	\$ 2,000.00
Acabados	\$ 3,500.00
Total	\$ 5,500.00

Servicios y habitación

Estructura	\$ 2,000.00
Acabados	\$ 2,000.00
Total	\$ 4,000.00

Áreas exteriores	\$ 1,200.00
Total	\$ 1,200.00



EDIFICIO	TOTAL POR M ²	M ²	SUBTOTAL
Templo, criptas y aulas	\$ 5,500.00	944.00	\$ 4'908,800.00
Servicios y habitación	\$ 4,000.00	286.50	\$ 1'060,050.00
Áreas exteriores	\$ 1,200.00	1,420.50	\$ 1'704,600.00
		TOTAL	\$ 7,673,450.00

Para llevar a cabo la construcción de este templo, en 1980 se creó un patronato para la construcción de la Parroquia de Santa Ma. Nonoalco, localizada muy cerca de la Capilla que en este documento se propone, siendo esta un templo filial de la Parroquia antes mencionada y por lo tanto recaudará el monto total del costo para su construcción.

Para esto el patronato cuenta, hasta este momento, con \$ 2,500,000.00 y que utilizará para la construcción del templo y de las criptas. Esto con el fin de que se realicen los oficios entre semana y los sábados, por lo que se ampliaría la asistencia de feligreses para que se recaude un mayor ingreso por donativos.

Además, las personas que asistan a esta Capilla y deseen que los restos áridos (cenizas) de familiares o amigos descansen en este recinto, podrán hacer uso de las criptas y este ingreso sea parte de lo



recaudado por el patronato. Cabe mencionar que también se han hecho donativos en especie al patronato (material de construcción y mano de obra) por la cantidad de \$1'150,000.00 obteniendo un total de \$ 3'650,000.00 para que se empiece la construcción del templo y faltando un importe de \$ 4'023,450.00 para su conclusión.

Se ha enfatizado la construcción del templo y de las criptas ya que es lo primordial de este proyecto, mientras que el edificio destinado a servicios y habitación del sacerdote, se programarán para la 2ª etapa del proyecto, por lo pronto el sacerdote tendrá una habitación en la Parroquia mencionada con anterioridad y los servicios a feligreses se darán en este mismo sitio.

El programa de ejecución de la obra estará dividido de la siguiente manera:

1ª Etapa Templo y Criptas.

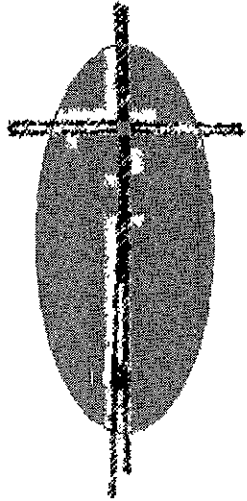
Programadas para su construcción de 8 meses incluyendo obra negra y acabados.

2ª Etapa Servicios y Habitación.

Programada para su construcción de 4 meses, en esta etapa se realizará también la ejecución de obra exterior en su totalidad.

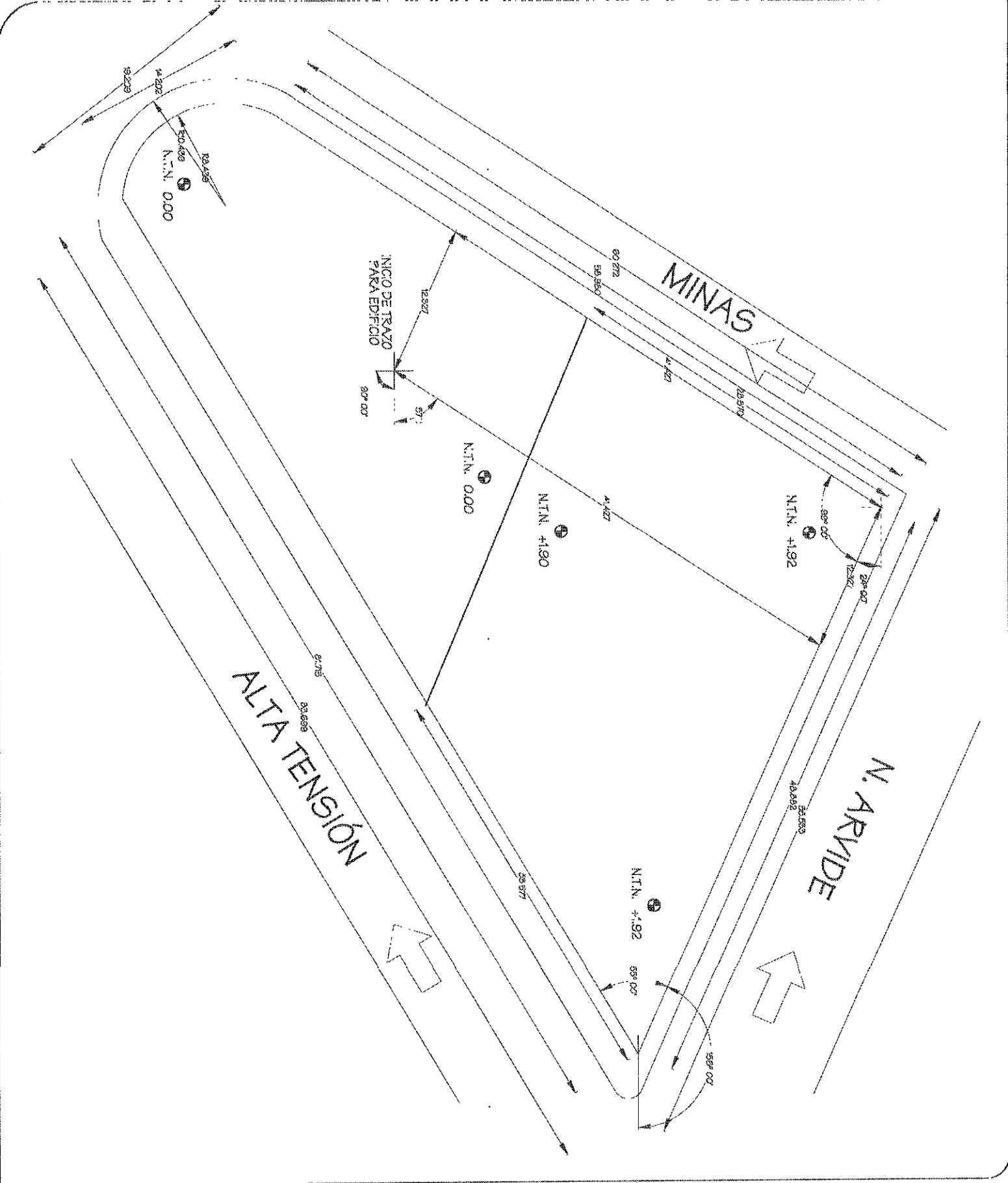




8. PLANOS

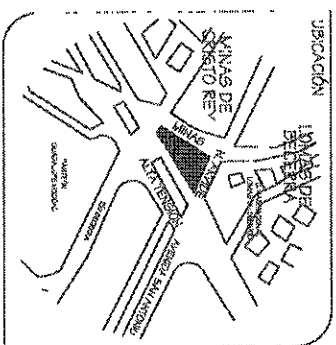


**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



NORTE



SIMBOLÓGICA

NOTAS GENERALES

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

CAPILLA DE GUADALUPE

REVISÓ
 ARQ. RAÚL VINCENT JAGUET
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARG. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

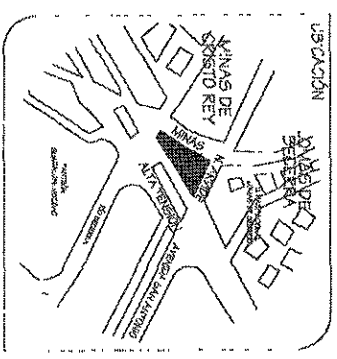
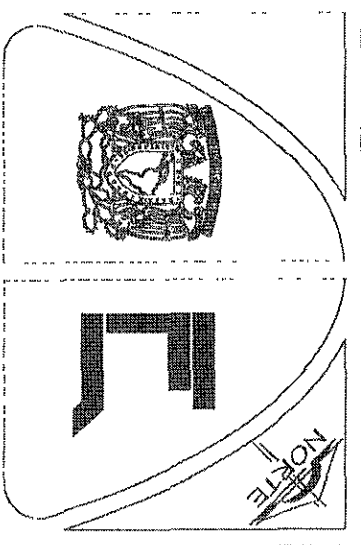
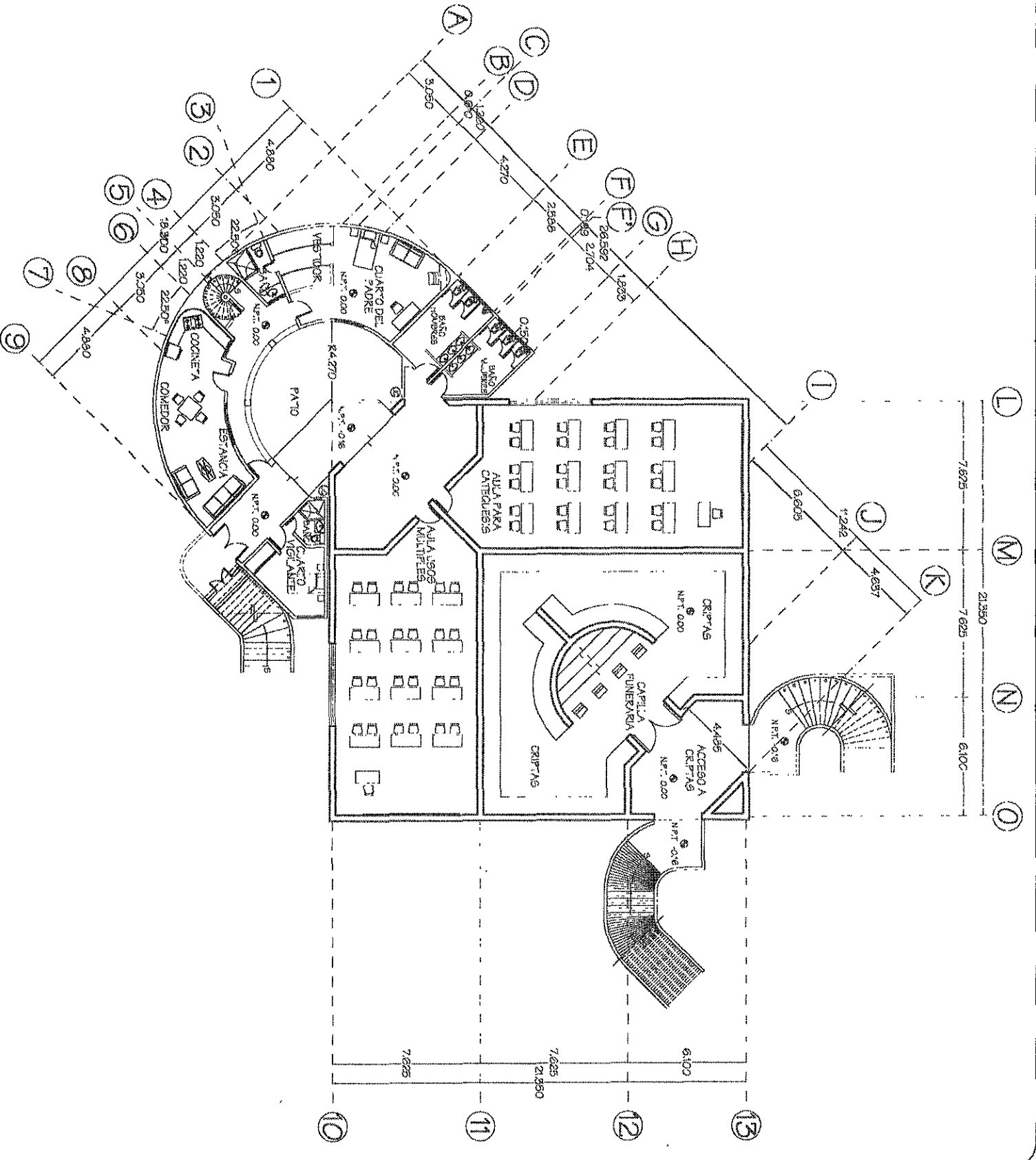
FECHA

PLANO

TERRENO

ESCALA
 1:150

CLAVE
 TE-1



CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
 ARQ. RAÚL VINCENT JAGUET
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

PLANO
TRAZO PLANTA BAJA

ESCALA
1:100

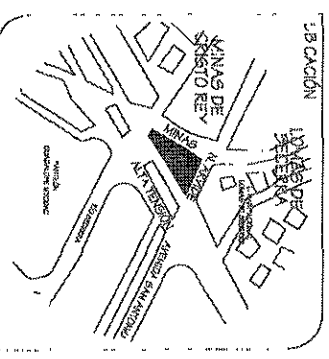
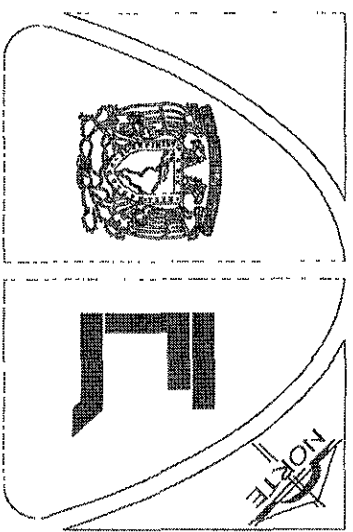
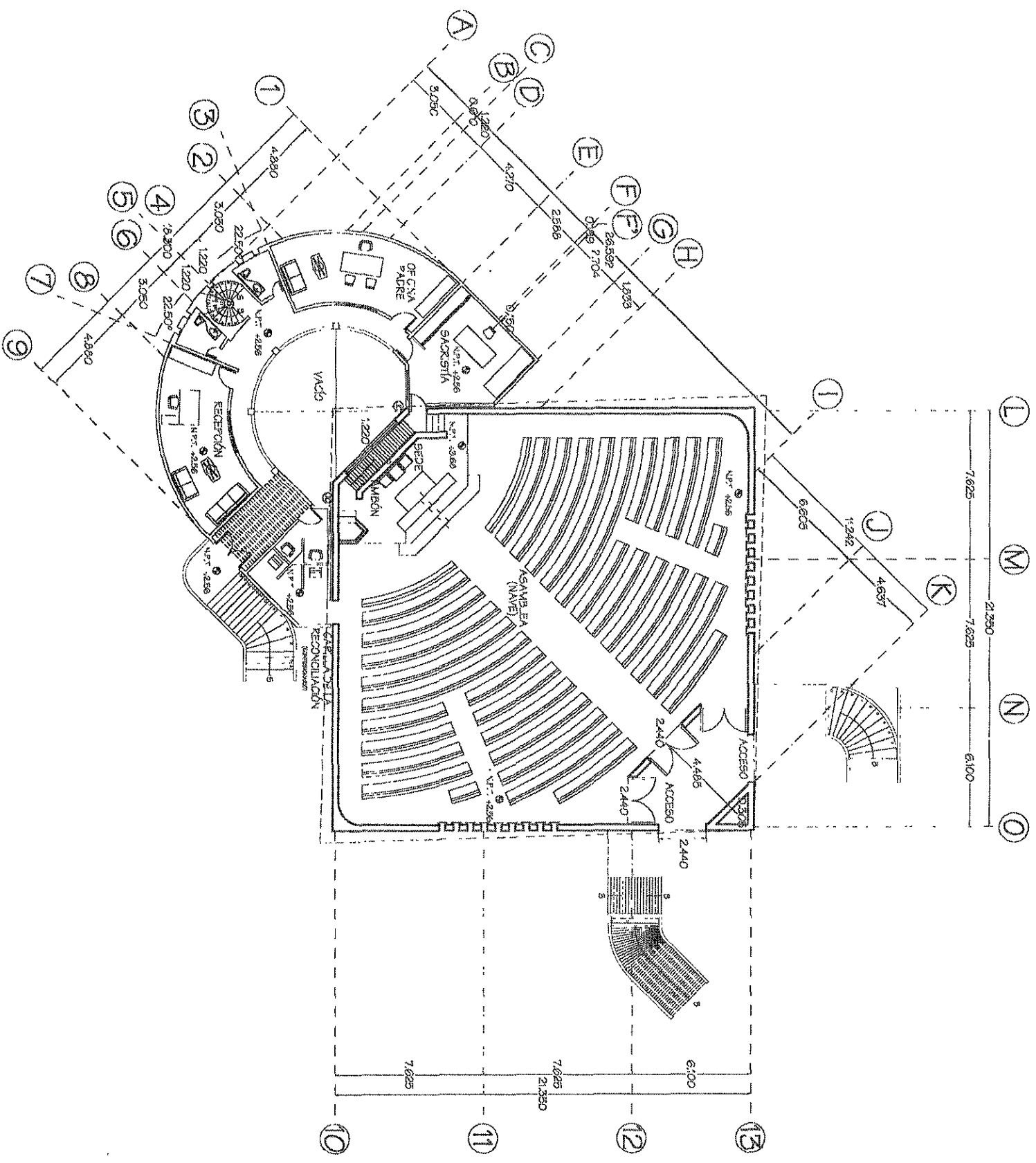
FECHA
T-1

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGÍA

USUCIÓN

CLAVE



CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGIA

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

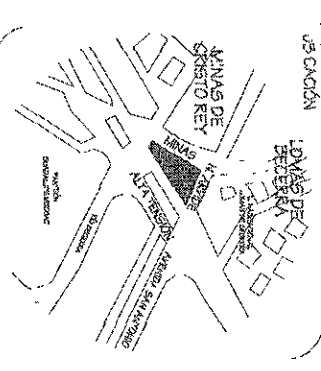
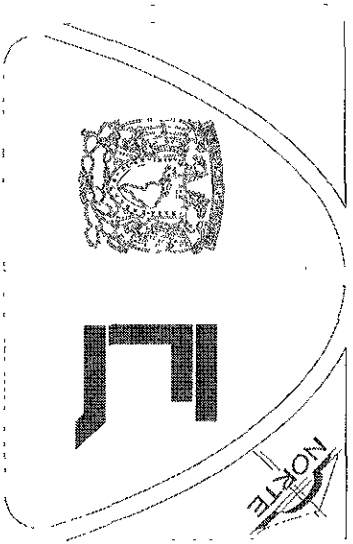
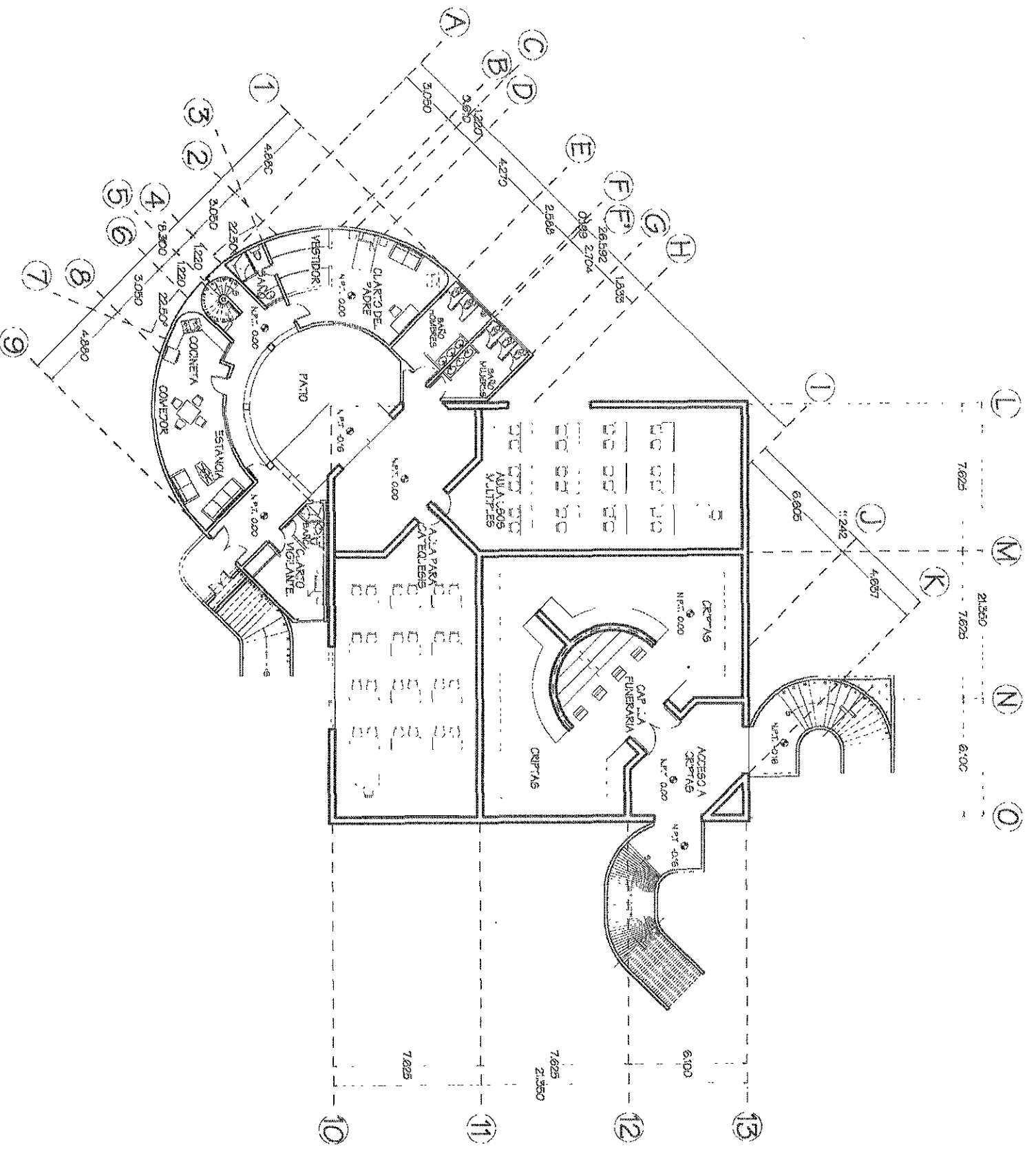
REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JACQUET
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
REVISÓ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

FECHA

PLANO
TRAZO
PLANTA
PRINCIPAL

ESC.
1:100

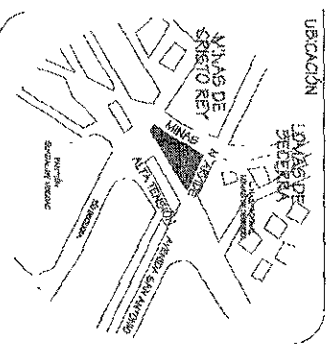
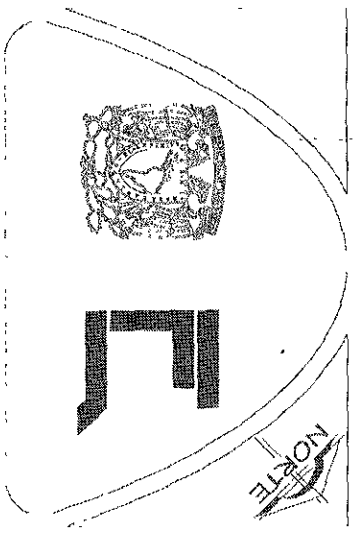
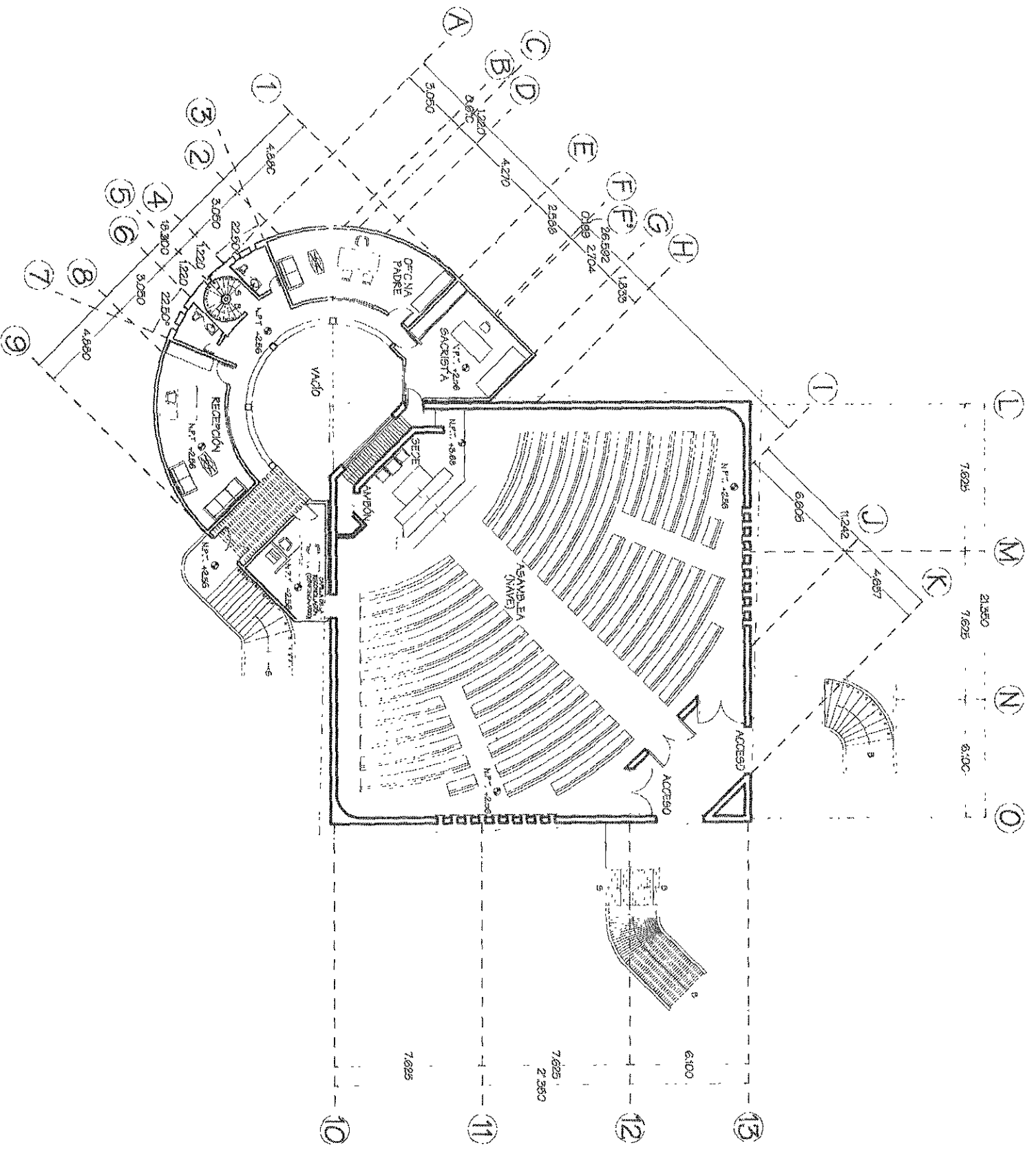
CLAVE
T-2



CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ
 REVISÓ ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ
 FECHA
 PLANO ESC. 1:100
 ARQUITECTÓNICO
 PLANTA BAJA
 A-1
 CLAVE

NOTAS GENERALES



CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
 ARQ. RAÚL VINCENT JAGUIET
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

PLANO
ARQUITECTÓNICO
 PLANTA PRINCIPAL

ESC. 1:100

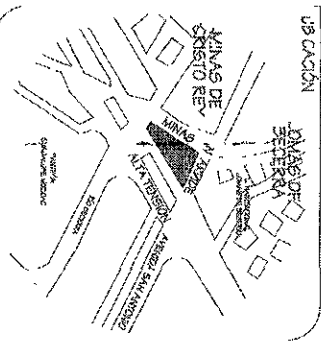
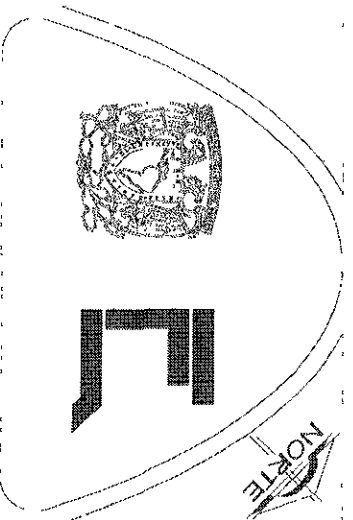
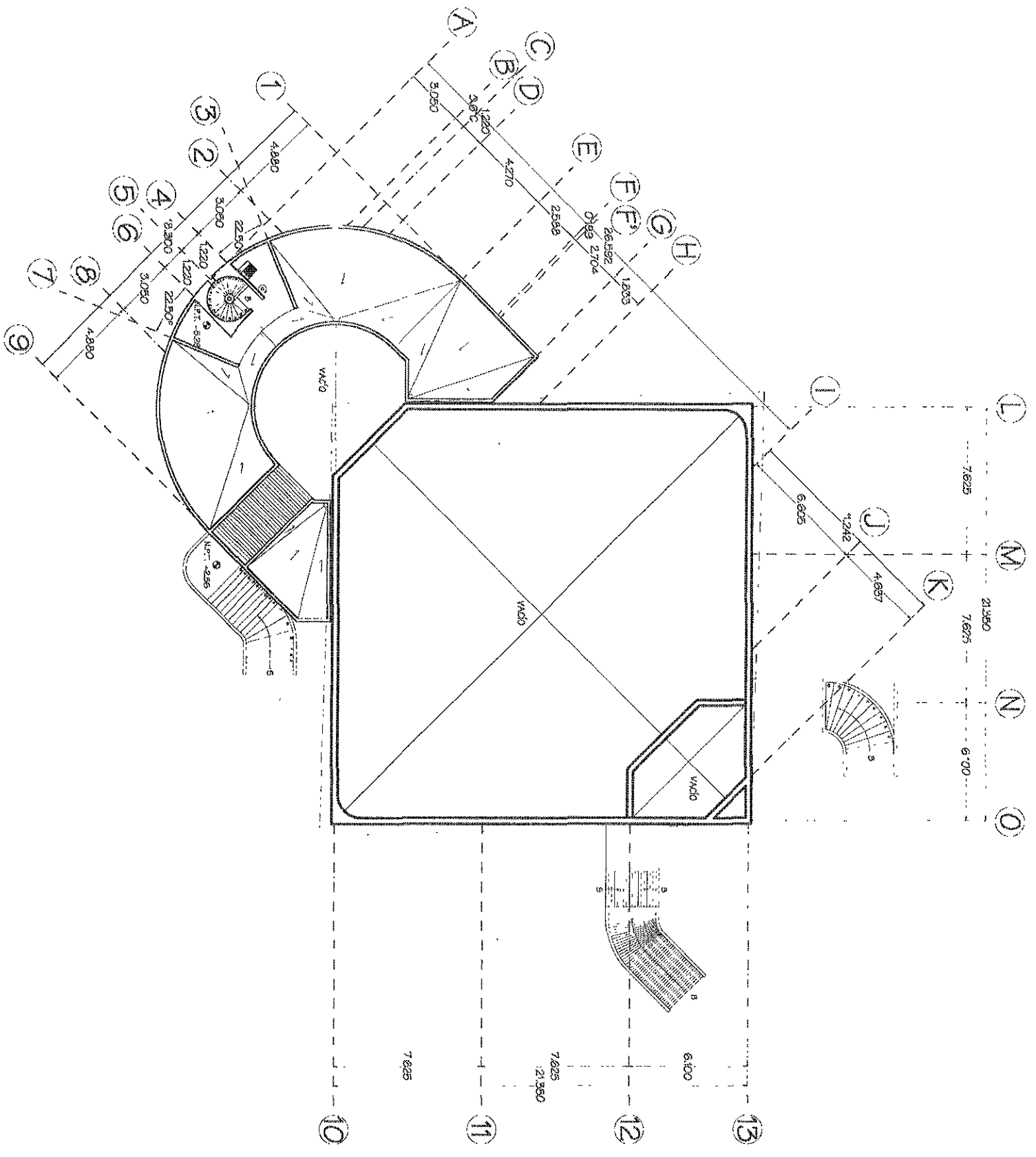
FECHA

NOTAS GENERALES

SIMBOLÓGICA

UBICACIÓN

CLAVE
A-2



CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
 ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

FECHA

PLANO
ARQUITECTÓNICO 1:100

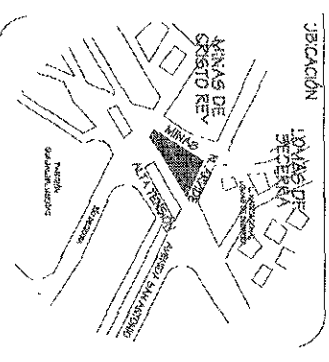
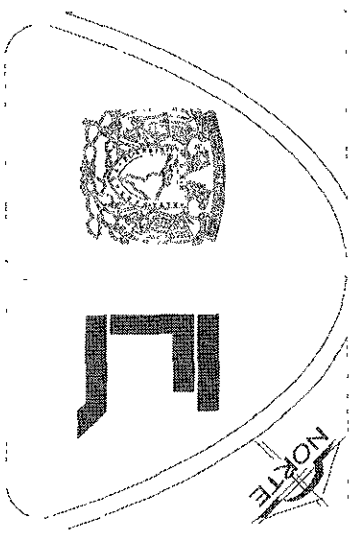
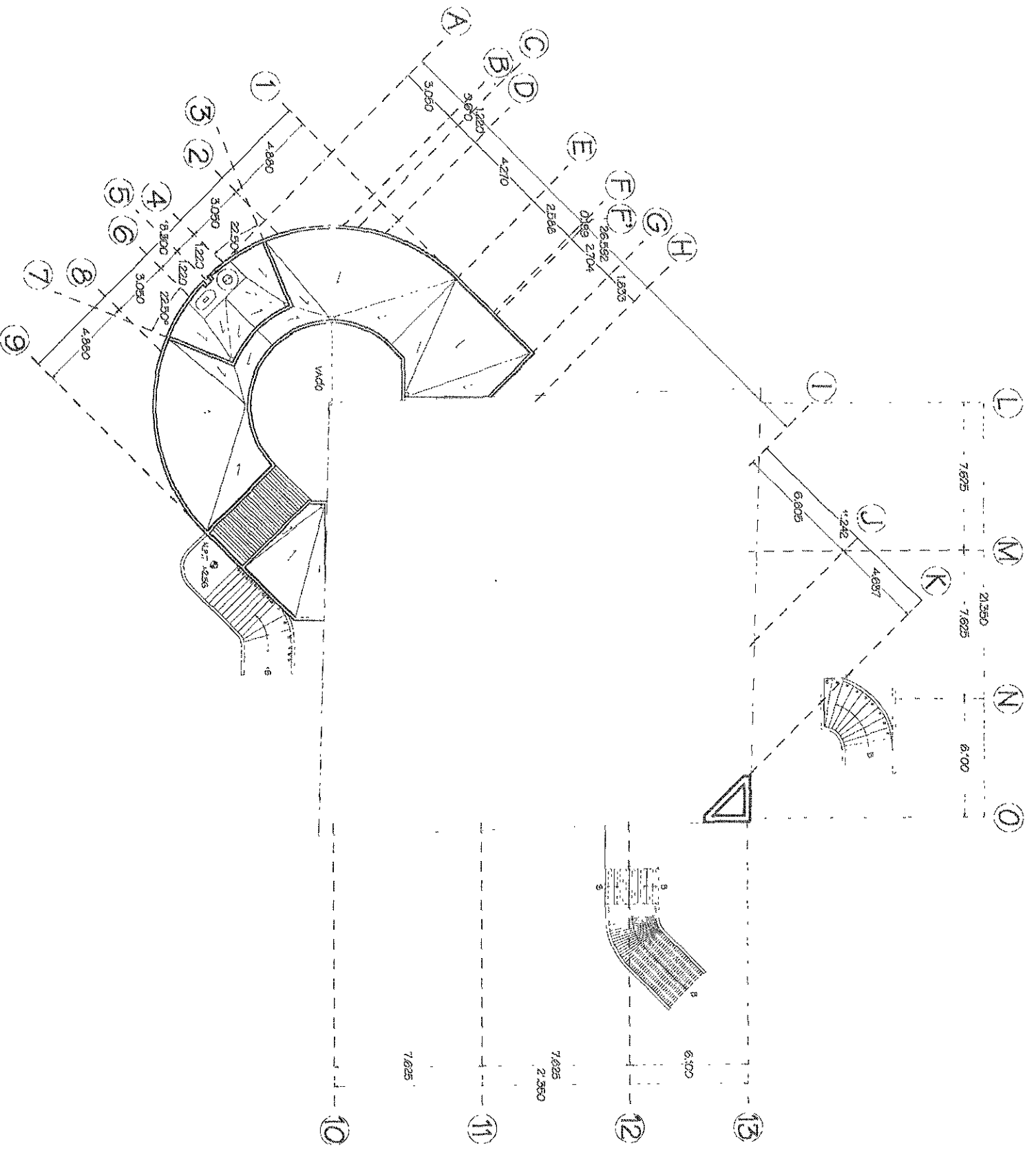
ESC.
A-3

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGÍA

UBICACIÓN

CLAVE



CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JAQUEZ
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

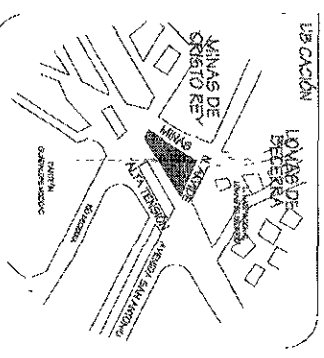
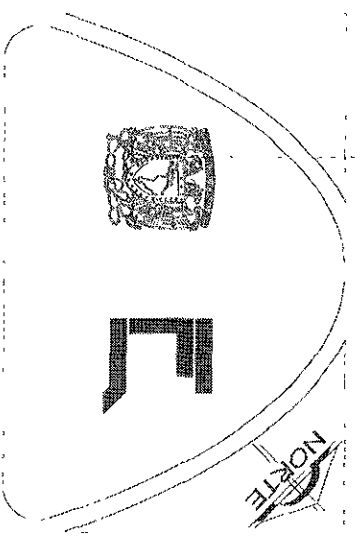
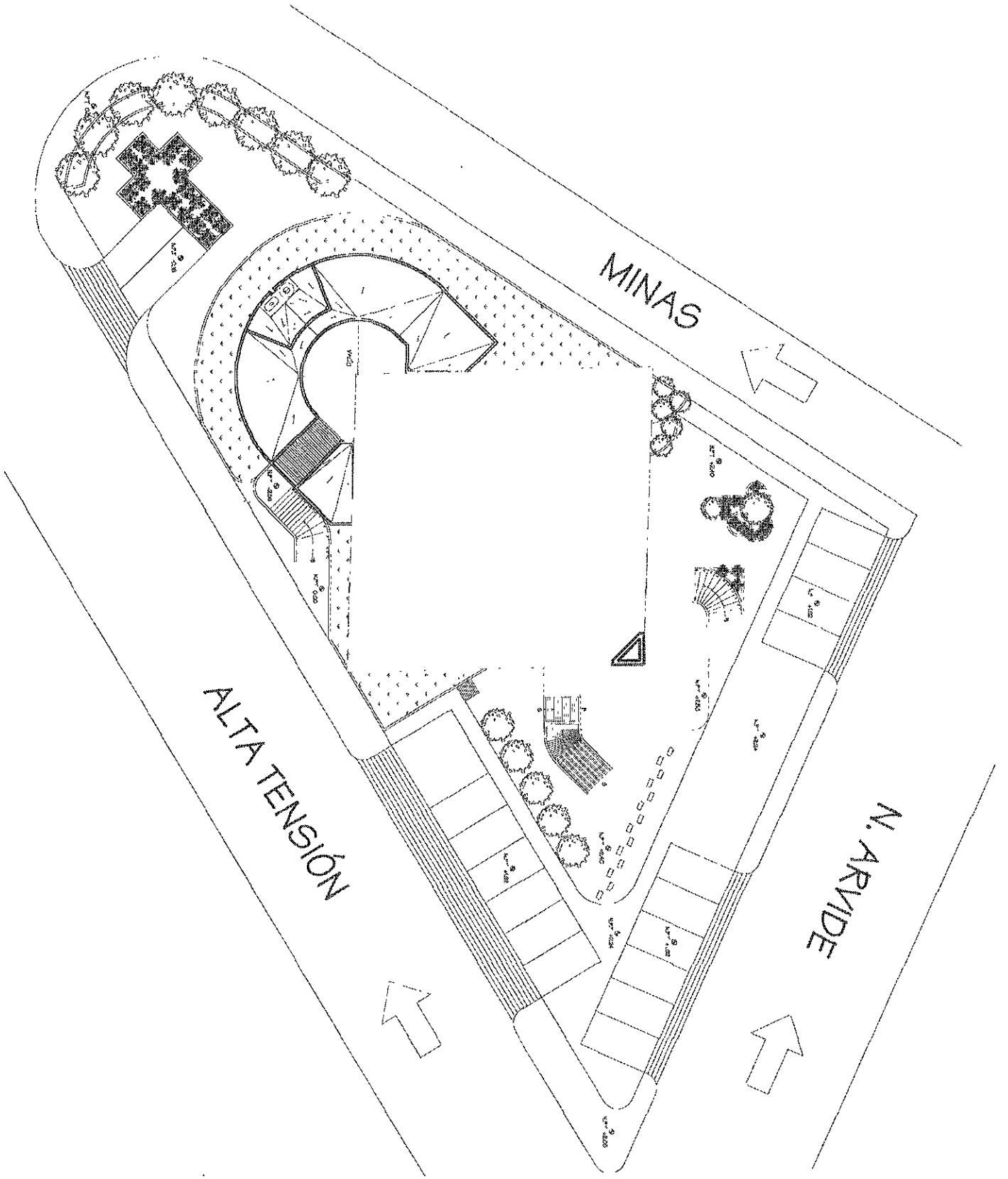
FECHA

PLANO
ARQUITECTÓNICO 1:100

Esc.

PLANTA DE CONJUNTO

CAVE
A-4



CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

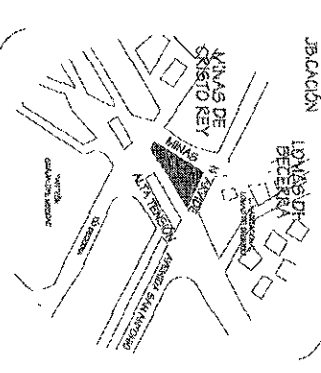
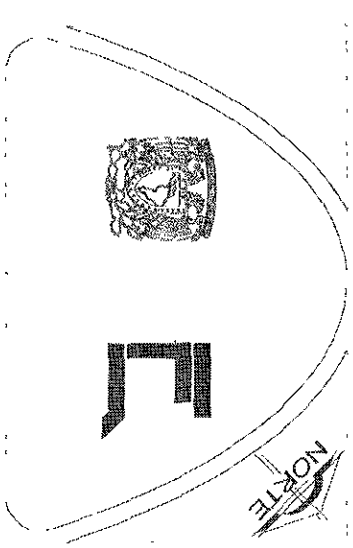
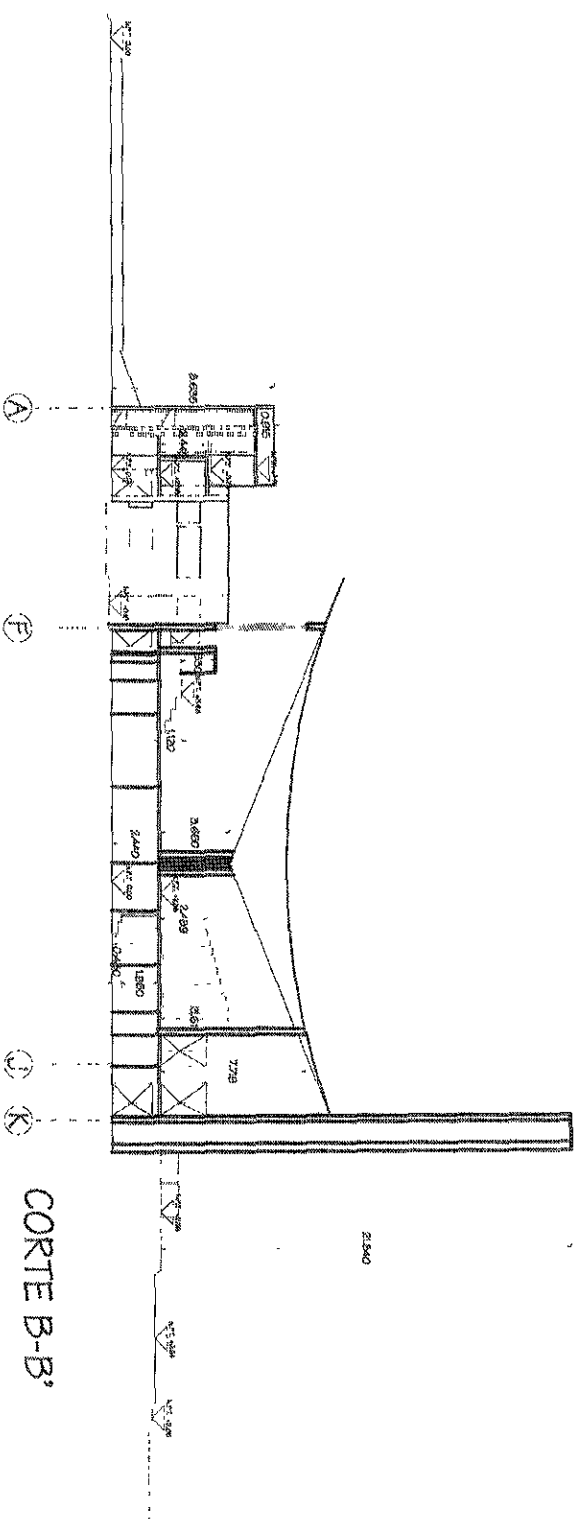
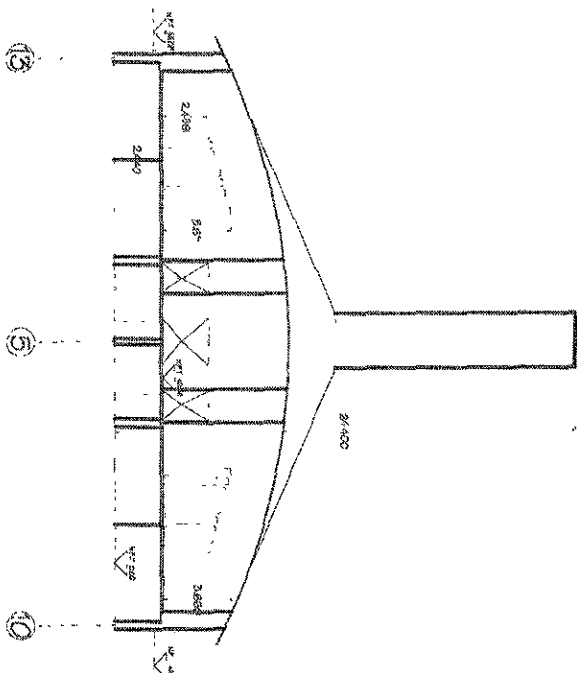
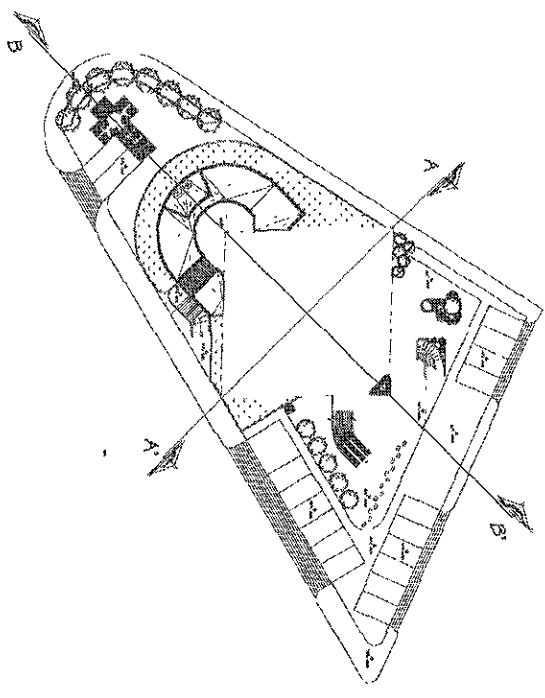
PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REMO
ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

PLANO
ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE
CONJUNTO

Esc.
1:150

CAVE
A-5



CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

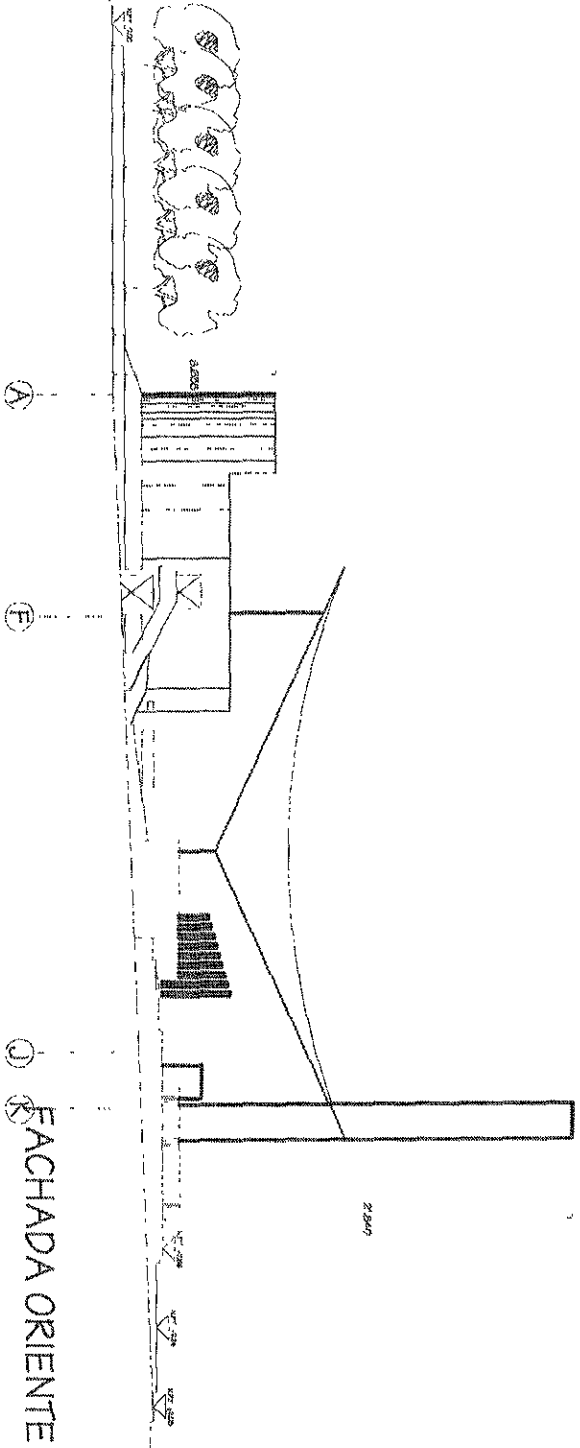
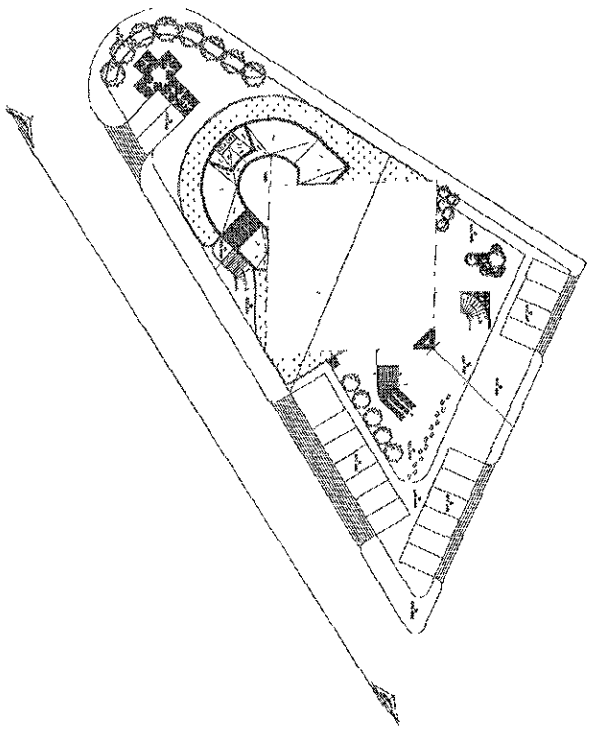
REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

PLANO

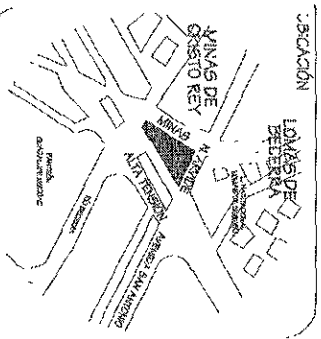
CORTES

Esc.
1:150

CLAVE
A-6



FACHADA ORIENTE



UBICACION

CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DIAZ

FECHA

PLANO

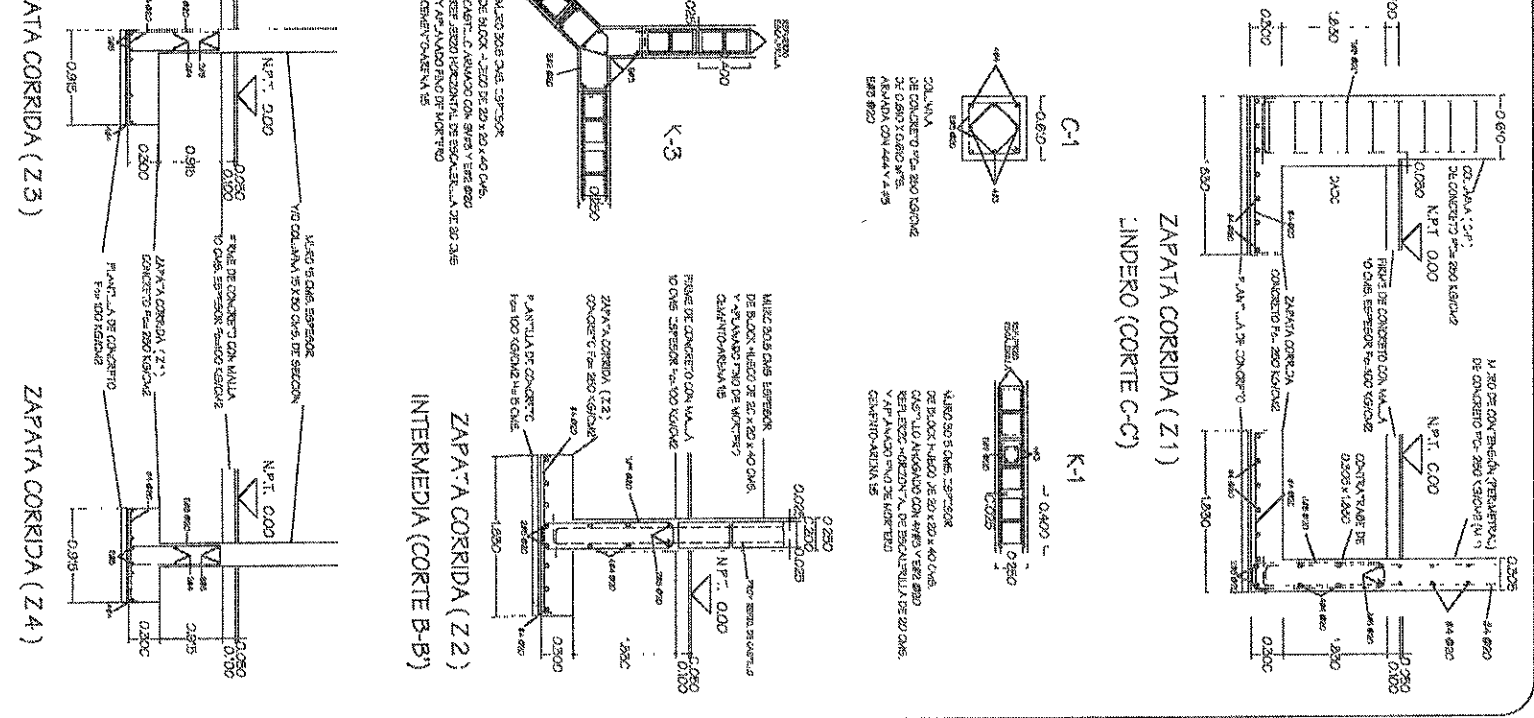
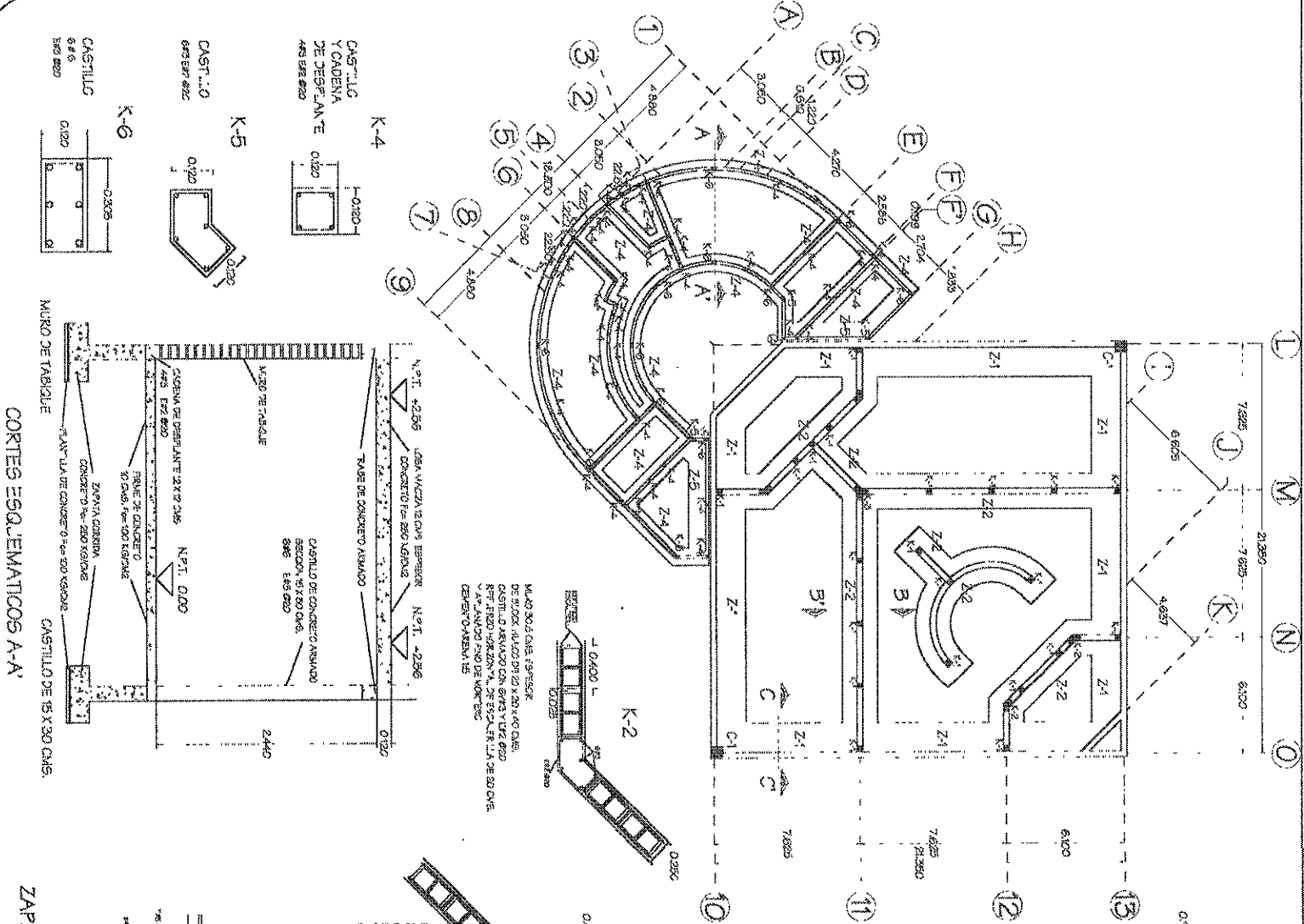
ESCALA

1:150

FACHADAS

CLAVE

A-7





**ESTRUCTURAL
PLANTA
CIMENTACIÓN**

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

FECHA
1:125

CLAVE
E-1

REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JACUET

ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM

M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

NOTAS GENERALES

- 1- CONCRETO PARA LOS CIMENTOS Y ZAPATAS
- 2- CONCRETO PARA LOS CIMENTOS Y ZAPATAS
- 3- CONCRETO PARA LOS CIMENTOS Y ZAPATAS
- 4- REFORZAMIENTO DE LA ZAPATA DE LA TORRE DE LA CAPILLA DE GUADALUPE

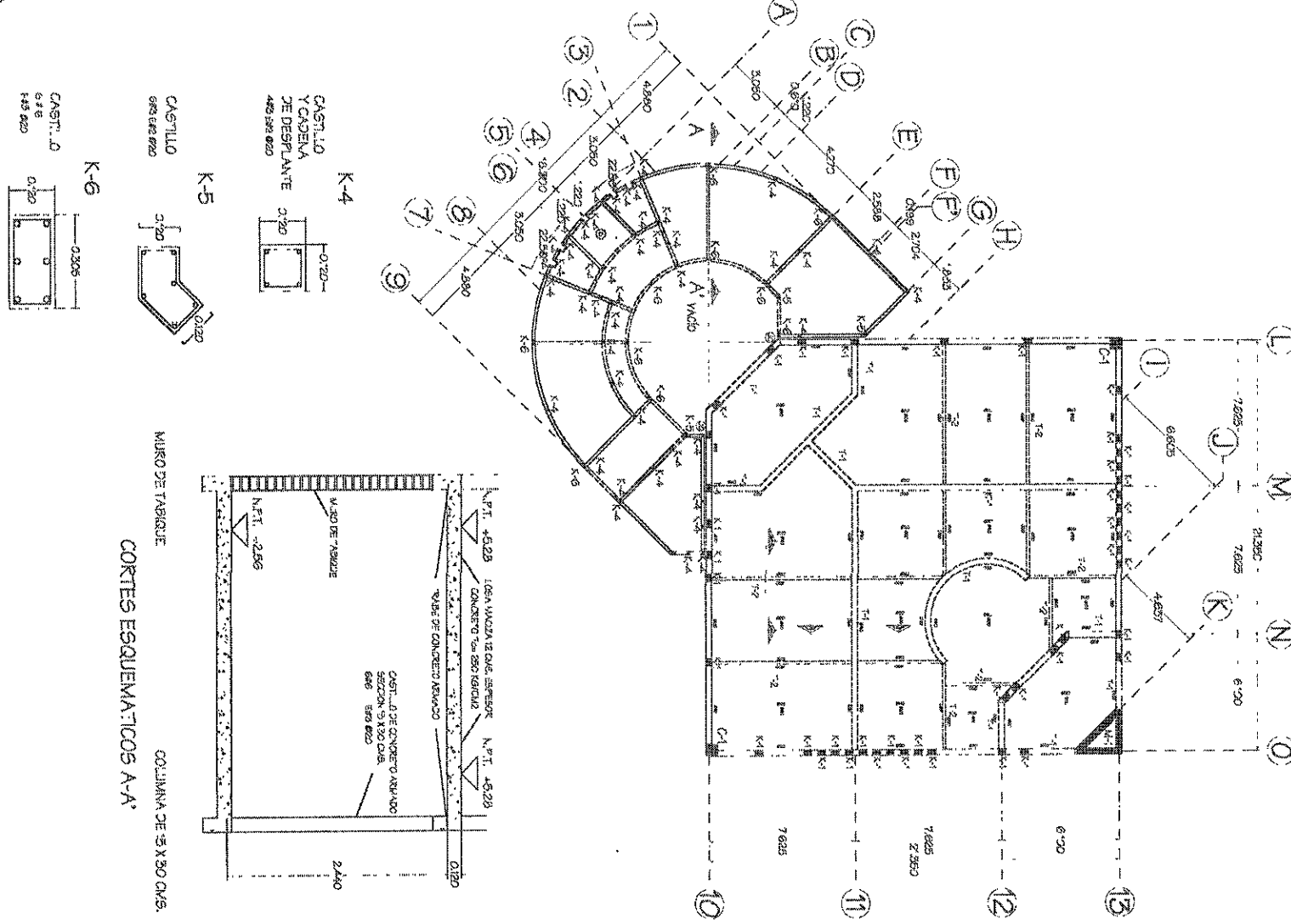
SIMBOLÓGICA



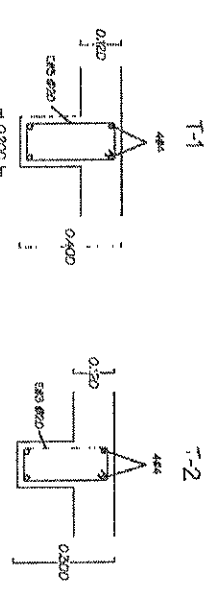
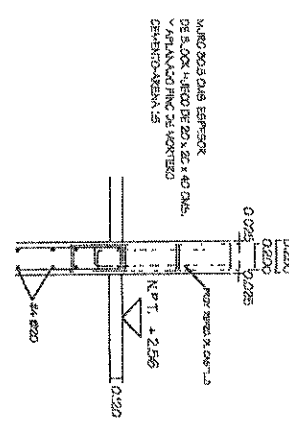
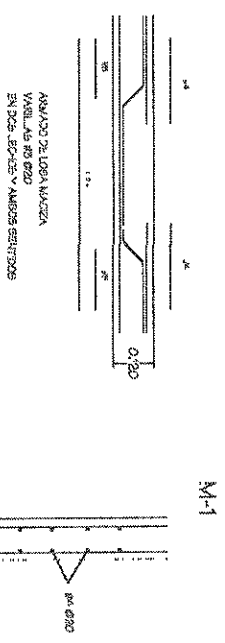
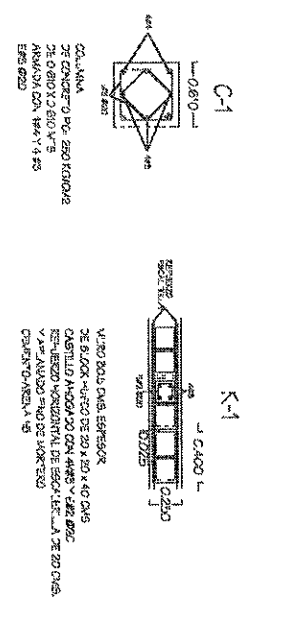
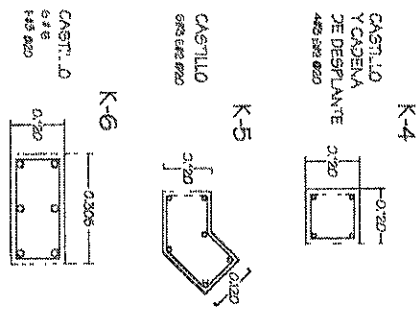
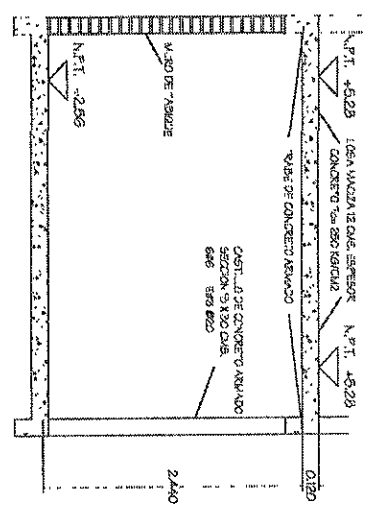
CAPILLA DE GUADALUPE

UBICACIÓN





CORTES ESQUEMATICOS A-A'



TRASE DE CONCRETO F-1 250 KG/CM2 DE 20 X 40 CMS

TRASE DE CONCRETO F-2 250 KG/CM2 DE 20 X 40 CMS

UBICACION

CAPILLA DE GUADALUPE

NOTAS GENERALES

- 1- CONCRETO F-1 250 KG/CM2 DE 20 X 40 CMS.
- 2- CONCRETO F-2 250 KG/CM2 DE 20 X 40 CMS.
- 3- CONCRETO F-3 250 KG/CM2 DE 20 X 40 CMS.
- 4- REFORZAMIENTO JALIS EN LUNA VENTANA Y CASTILLO, SEGUN DETALLE. EXCEPTO PARA REFORZAMIENTO EN TABIQUE.

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

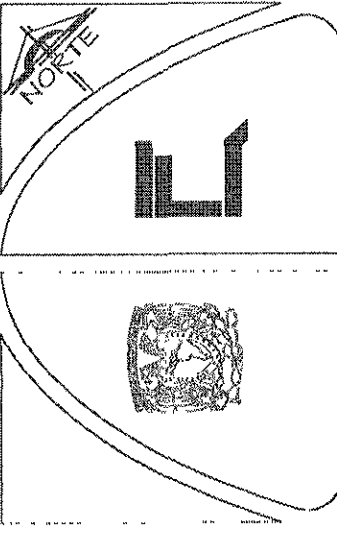
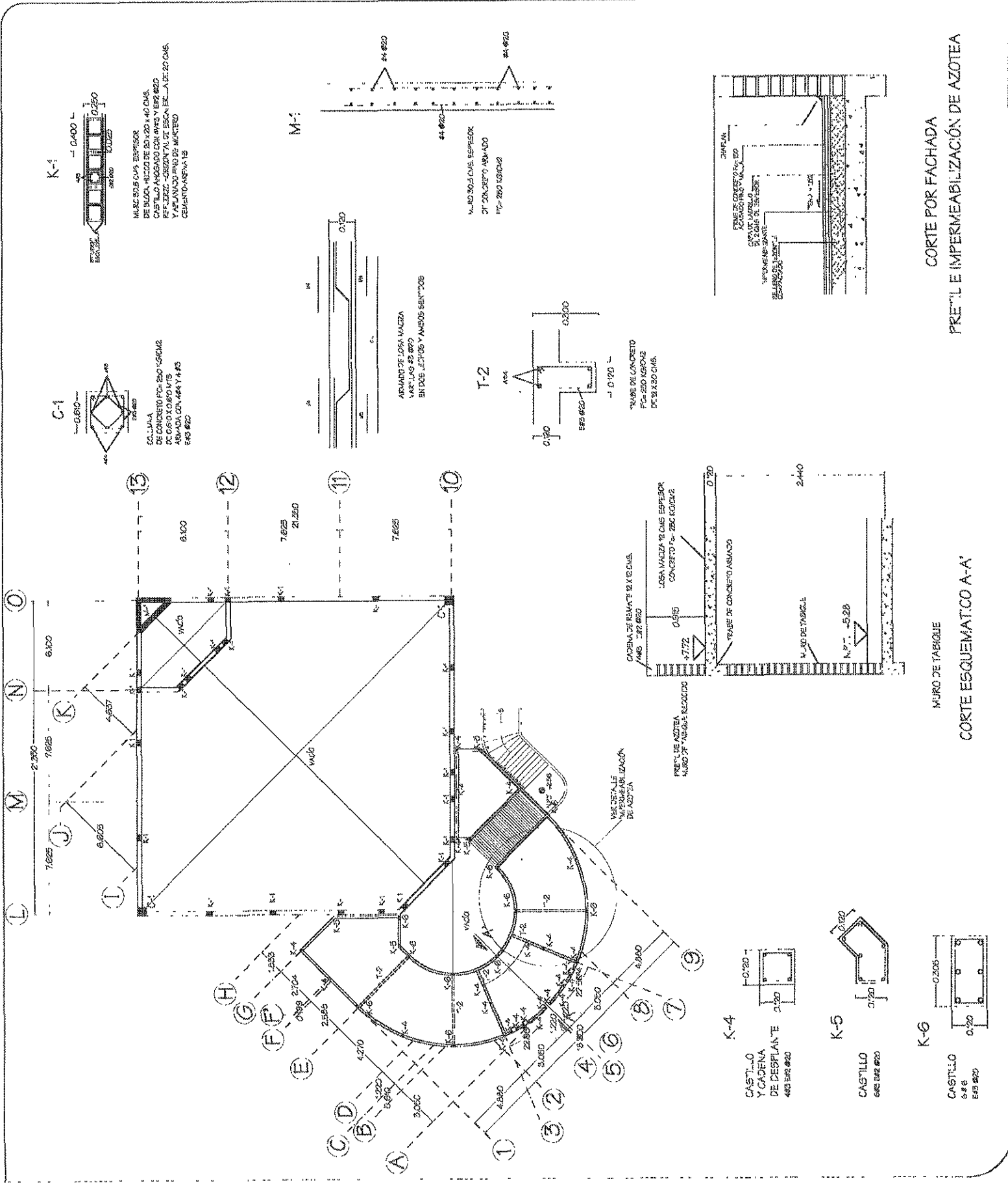
REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JAQUET
ARQ. ARTURO AYVALA GASTELIY
ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ.

FECHA

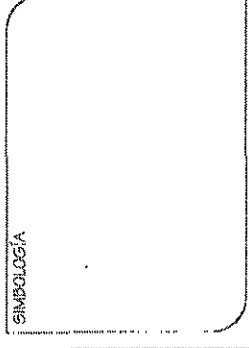
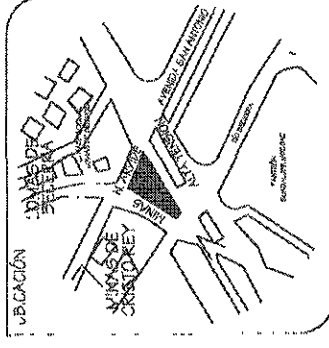
ESC.
1:125

C.AVE
E-2

PLANO
ESTRUCTURAL
PLANTA PRINCIPAL



CAPILLA DE GUADALUPE



- NOTAS GENERALES**
- CONCRETO FC=280 KG/CM² EN OBRAS ORDINARIAS.
 - CONCRETO FC=200 KG/CM² EN COLUMNAS.
 - CONCRETO FC=200 KG/CM² EN LOSAS.
 - ARMADO EN BARRAS DE ACERO #22 Y #20.
 - ARMADO EN BARRAS DE ACERO #22 Y #20.

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JACQUET
ARQ. ARTURO AYA-LA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

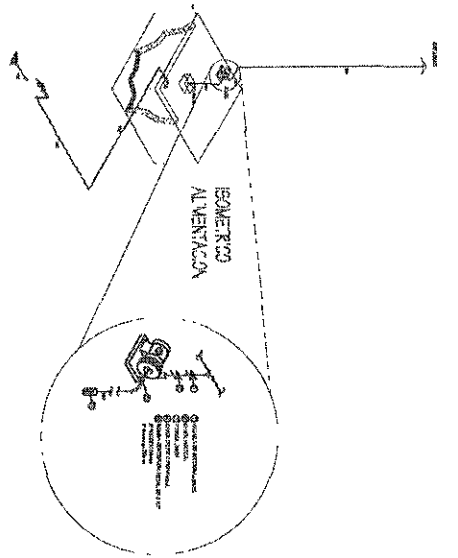
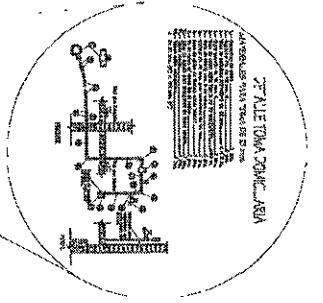
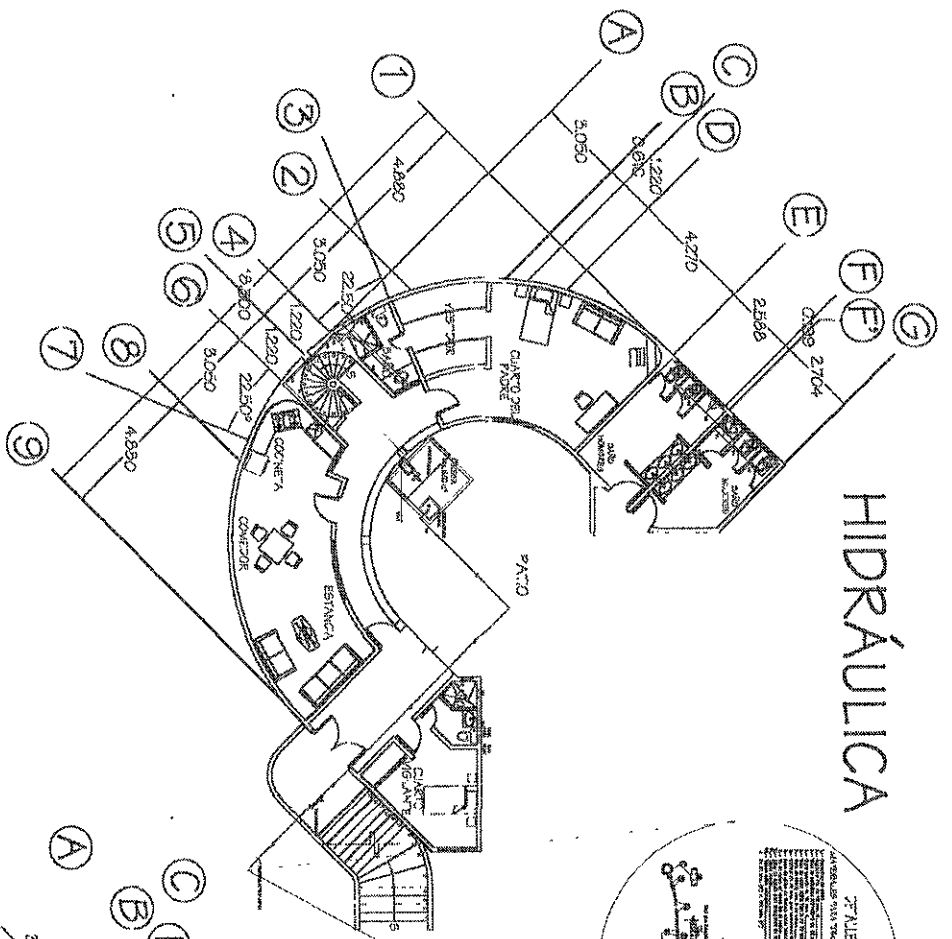
FECHA

ESCALA
1:125

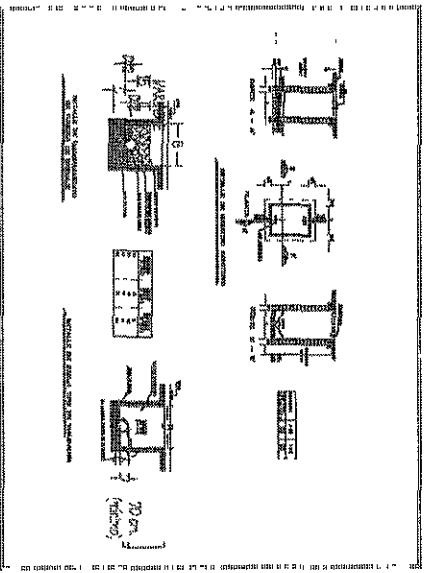
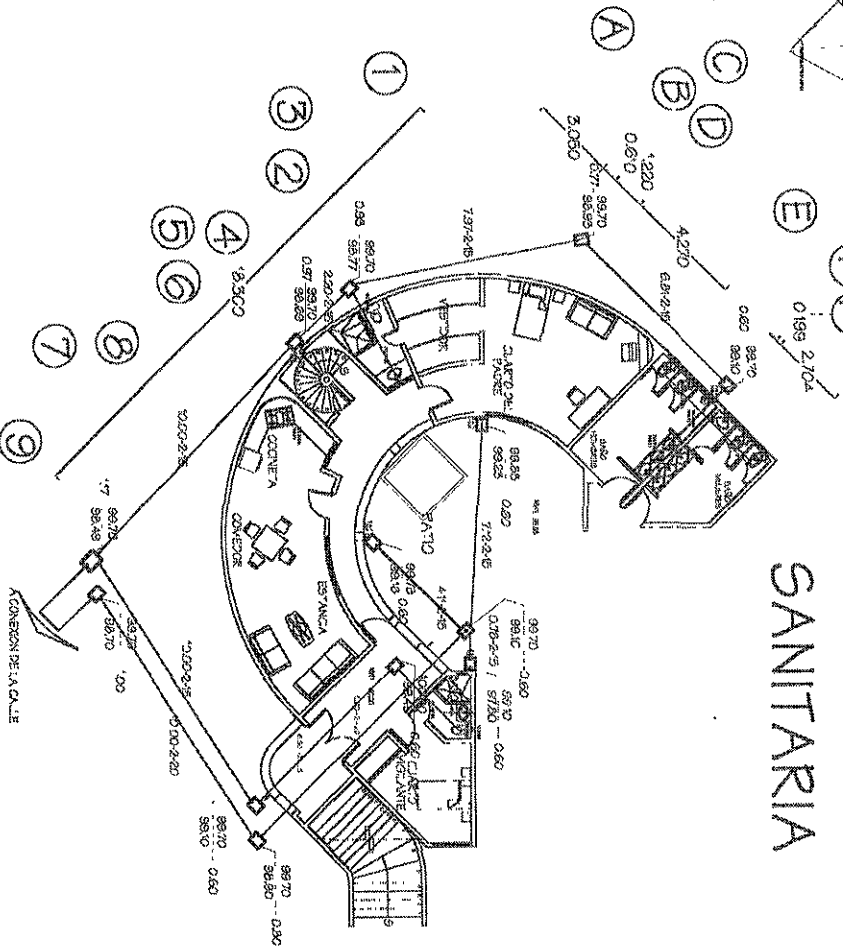
CLAVE
E-3

PLANO
ESTRUCTURAL
PLANTA
DE AZOTEA

HIDRÁULICA



SANITARIA



CAPILLA DE GUADALUPE

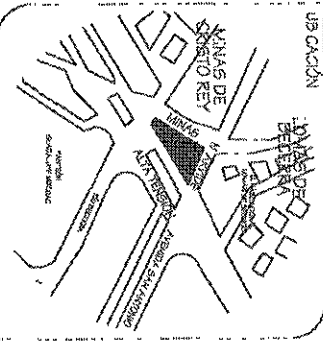
PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JACQUE-
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

FECHA

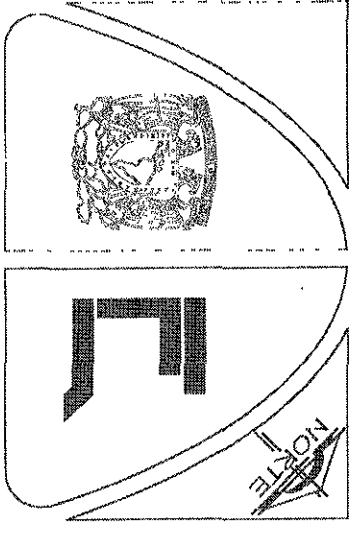
PLANO
INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA
PLANTA BAJA

ESC.
1:100
CLAVE
HS-1

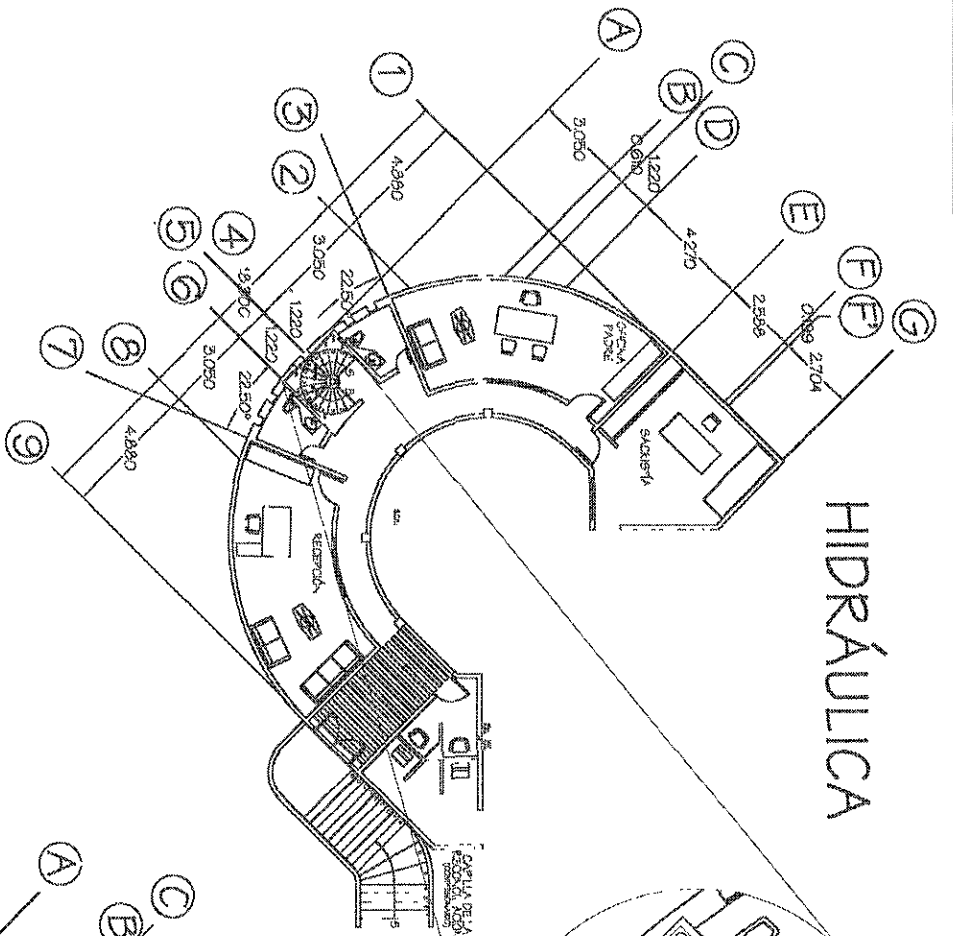


SIMBOLOGÍA

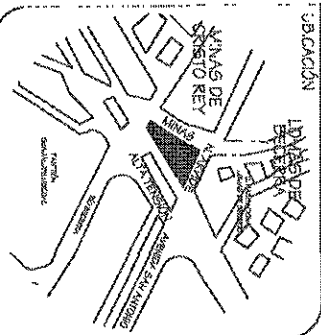
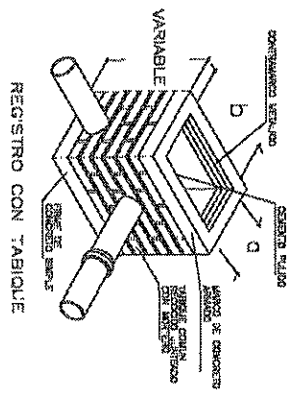
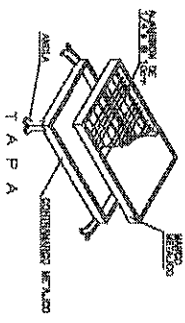
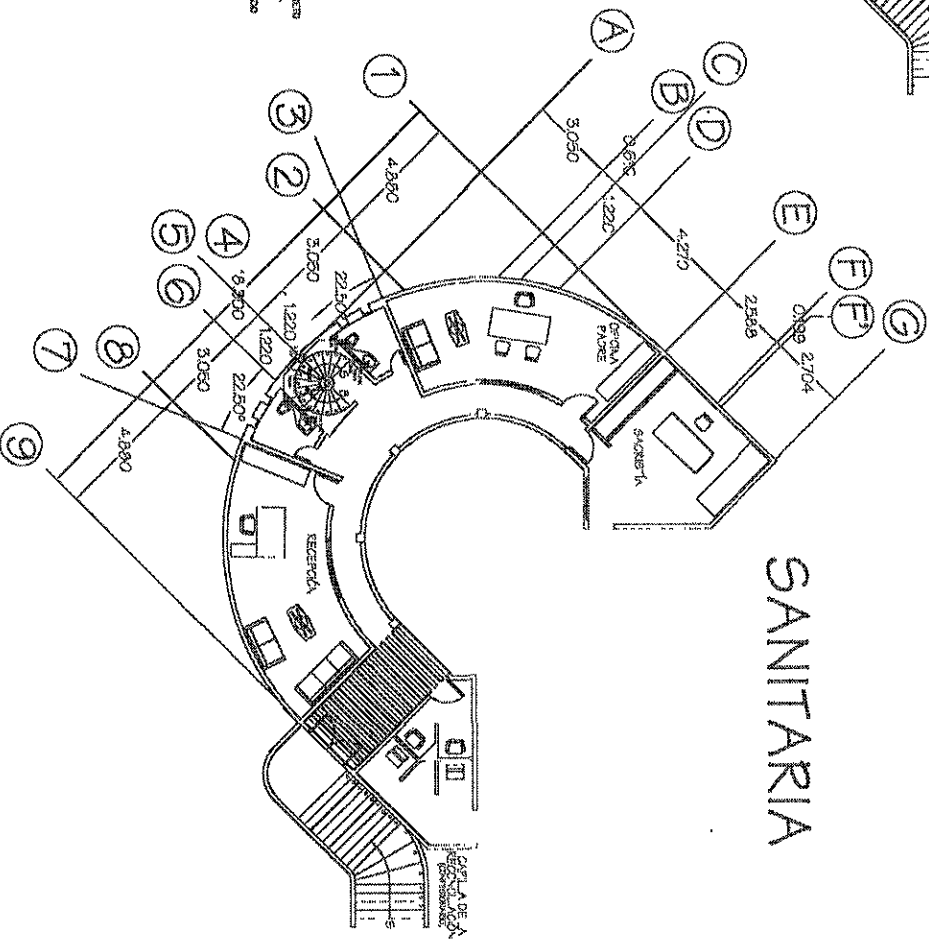
- AGUA CALIENTE
- AGUA FRIA
- RESERVOIRIO DE AGUAS VERDES
- TUBERIA ENCONTRADA
- TUBERIA RED DE SERVICIO SANITARIO
- NIV. TIERRA (NA)
- NIV. TUBERÍA (NT)
- NIV. ANCLAJE (NA)
- 10-2-48
- LONGITUD. PENDIENTES, CAVIERTO (metros, porcentaje, contramano)



HIDRÁULICA



SANITARIA



SIMBOLOGÍA

	AGUA CALIENTE
	AGUA FRÍA
	RESERVO DE AGUAS NEGROS
	REJILLA ENCOFRADA
	REJILLA RED DE DRENAJE SANITARIO
	NIV. T.M.M. (M)
	NIV. A.C.S.T.E. (M)
	NIV. A.C.S.T.E. (M)

18-2-85
 UBERGUA FUNDENTOS QUIMETEC
 (empresa porfiriana, con licencia)

CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

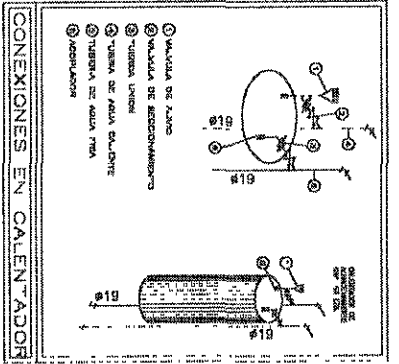
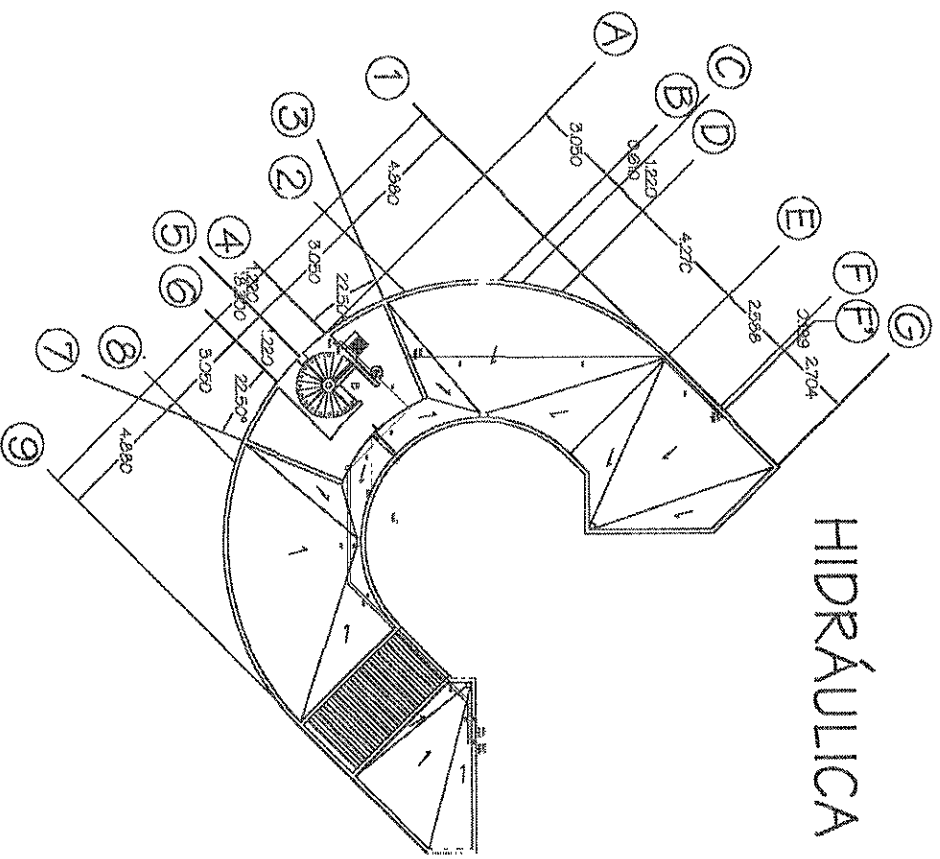
REVISÓ
 ARQ. RAÚL VICENT JACQUE
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

FECHA

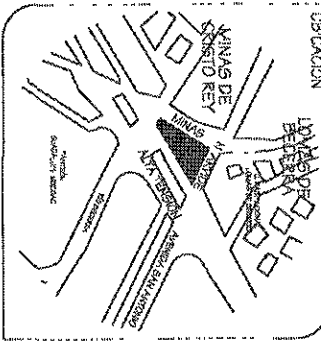
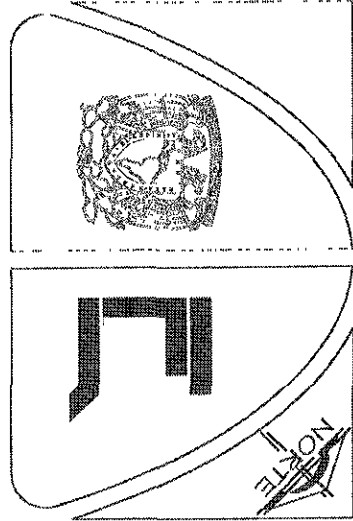
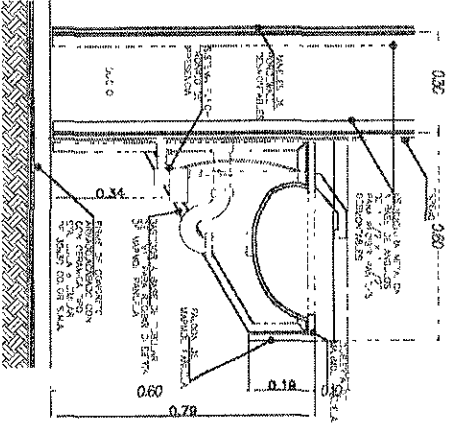
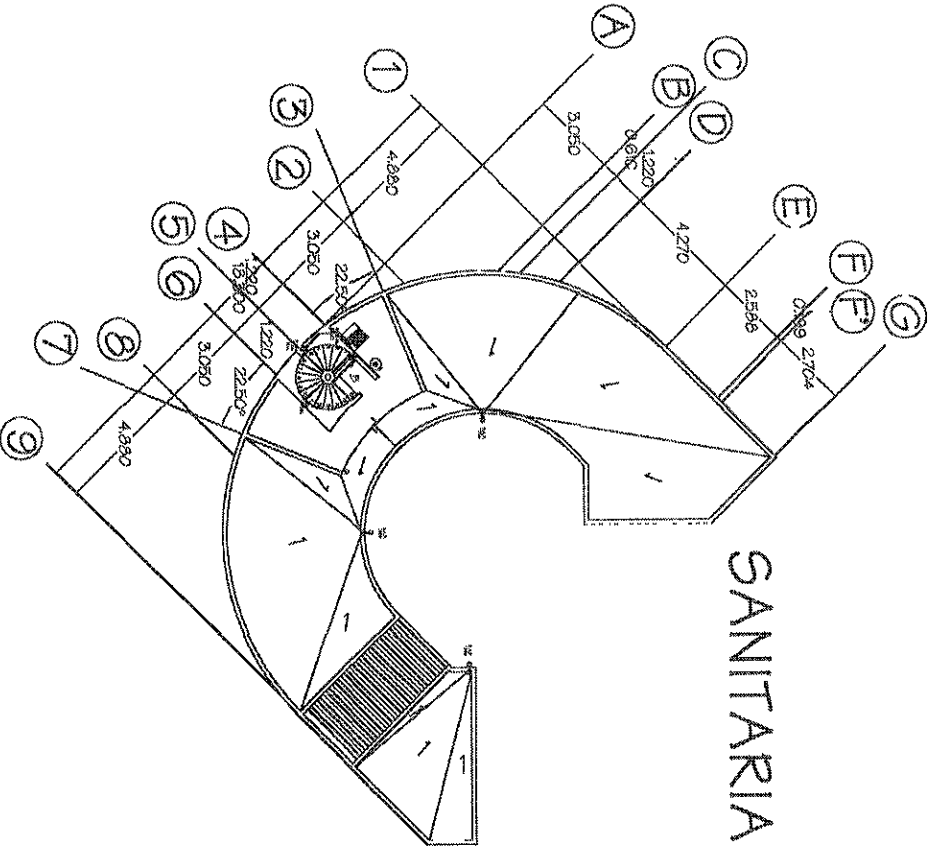
PLANO
**INSTALACIÓN
 HIDROSANITARIA
 PLANTA PRINCIPAL**

ESC.
 1:100
 CLAVE
H6-2

HIDRÁULICA



SANITARIA



SIMBOLOGIA

---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRÍA
---	REGISTRO DE AGUAS VERDAS
---	TUBERÍA ENCOQUADA
---	TUBERÍA RED DE DRENAJE SANITARIO
---	90.15 INH. TUB. (1/2") PROF. ANCLADO (1/2")
---	87.80 INH. TUB. (1/2") PROF. ANCLADO (1/2")
---	10-2-88 LONGITUD PENDIENTES SUAVEMENTE (tramos, pendientes, contornos)

CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO
MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

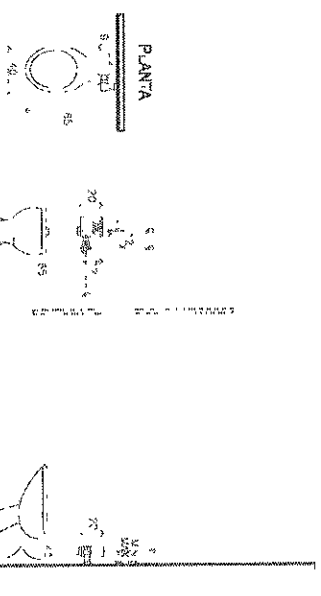
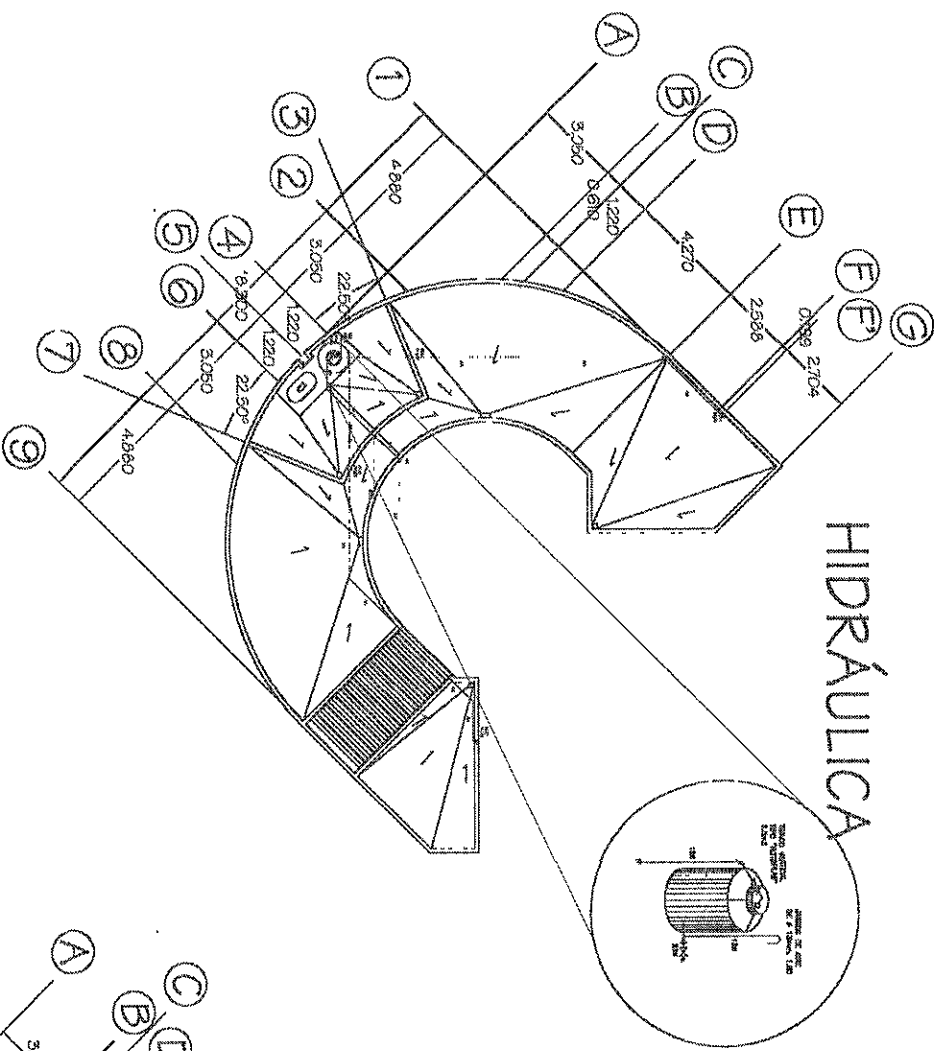
REVISÓ
ARQ. RAÚL VINCENT JAGUE
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DIAZ

FECHA

PLANO
**INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA
AZOTEA 1**

ESCALA
1:100
HGS-3
CLAVE

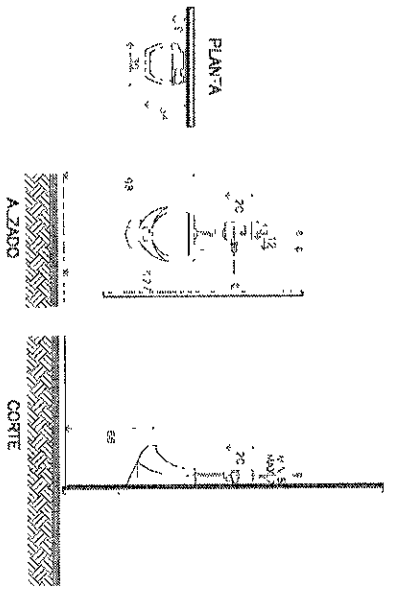
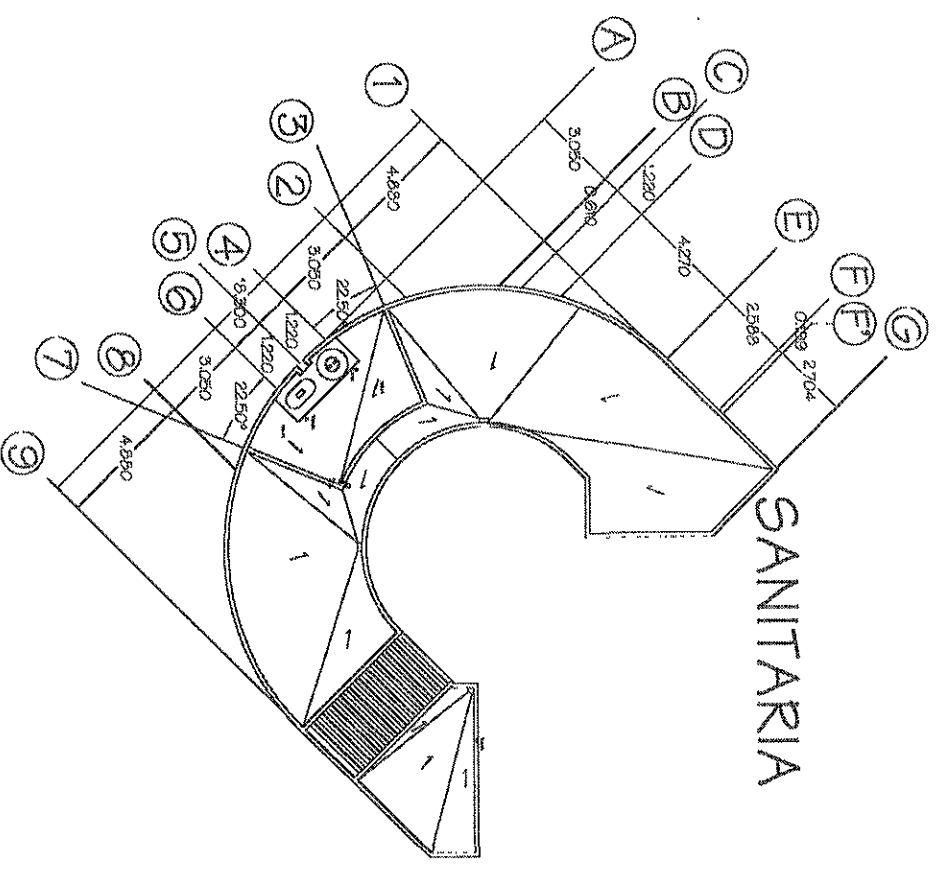
HIDRÁULICA



INODORO DE FLUXOMETRO

CON SISTEMA ELECTRONICO DE PRESENCIA
(ALIMENTADO CON BATERIA DE 6 V.C.C.)

SANITARIA



MINITORIO DE FLUXOMETRO

CON SISTEMA ELECTRONICO DE PRESENCIA
(ALIMENTADO POR TRANSFORMADOR REMOTO 24 V.C.A.)

UBICACION

SIMBOLÓGICA

- AGUA CALIENTE
- AGUA FRÍA
- RESERVOIRIO DE AGUAS NEGAS
- TUBERÍA ENCOFRADA
- TUBERÍA RED DE DRENAJE SANITARIO
- NIV. TAPA (M)
- PROF. FONDO (M)
- NIV. AEROSOL (M)
- LONGITUD RESERVUARIOS, DIAFONTO (metros, paréntesis, centímetros)

CAPILLA DE GUADALUPE

PROYECTO

MA. DEL PILAR PÉREZ DÍAZ

REVISÓ

ARQ. RAÚL VINCENT JACUET
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
M. ARQ. EDUARDO EICHMANN DÍAZ

PLANO

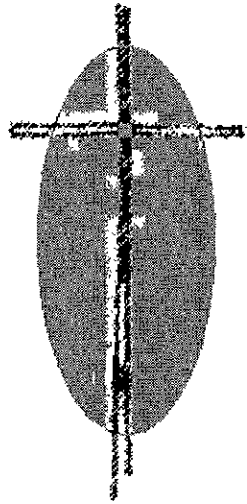
INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA
AZOTEA 2

ESCALA

1:100

HGS-4

FECHA



9. BIBLIOGRAFÍA

1. FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, Jaime, "Capilla para la Universidad Anahuac del Sur", México, Universidad Anáhuac, 1997.
2. CONSTANZA FREGOSO, Sofia, "Parroquia y Club para Niños de la Calle", México, UNAM, 1997.
3. "Documentos Completos del Vaticano II", México, Editorial Basilio Nuñez, 1966, 19ª Edición.
4. PIMENTEL, Guadalupe, "Liturgia, Visión Global", México, Publicaciones Paulinas, 1989, 2ª Reimpresión.
5. GARCÍA, Elmer, "La misa explicada", México, 1989.
6. "Una señal apareció en el cielo", México, 1989.



7. Diario oficial de la Federación, "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón", Departamento del Distrito Federal, Tercera Sección, Lunes 14 de Abril de 1997.
8. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón", México, 1996.
9. "Síntesis de Resultados XI Censo de población y Vivienda 1990", México, INEGI, Edición 1993.
10. NORMAN, Edward, "Iglesias y Catedrales: Historia de las Iglesias cristianas desde sus Primeros Tiempos hasta nuestros días".
11. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal", México, SITSA, 2000.
12. "Carta Edafológica", México, INEGI, 1977.
13. "Carta Geológica", México, INEGI, 1982.
14. "Especificaciones Generales de Construcción, Obra Civil", México, IMSS, 1990, Tomo 1.
15. "Especificaciones Generales de Construcción, Instalaciones eléctricas, telefonía y sonido", México, IMSS, 1990, Tomo 2.
16. "Especificaciones Generales de Construcción, Instalaciones hidráulica, sanitaria y especiales", México, IMSS, 1990, Tomo 3.

