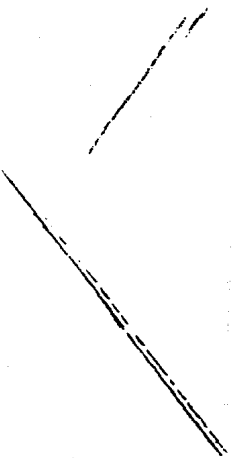


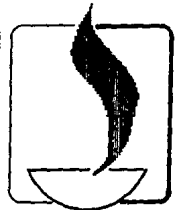
162
24

CEMENTERIO DE USO PUBLICO CONCESIONADO
U R U A P A N M I C H .



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E X A M E N P R O F E S I O N A L
Marín Gutiérrez José Arcadio
FACULTAD DE ARQUITECTURA 1992
U N A M





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

INTRODUCCION

LA CIUDAD

Reseña Histórica

Categoría Política

Situación Geográfica

Climatología

Fuentes de Vida y Características de la Población

Vías de Comunicación

Descripción General de la Ciudad

Materiales de Construcción

CEMENTERIO DE USO PUBLICO CONCESIONADO

Antecedentes Socioculturales

Marco Jurídico

El Problema

Programa Arquitectónico

Descripción General del Proyecto

Especificaciones Generales

Criterio Constructivo

Criterio de Instalaciones

Criterio de Cálculo

Presupuesto Global

Planos

INTRODUCCION

Es necesario para el desarrollo óptimo de cualquier actividad humana, que ésta se desarrolle en un ámbito adecuado para dicha actividad. Este espacio deberá ser el resultado de una serie de interacciones que van desde los aspectos muy concretos y funcionales, hasta los aspectos abstractos de carácter cultural e idiosincracia.

La resolución del objeto arquitectónico planteado en este trabajo dependerá básicamente del programa arquitectónico de necesidades específicas a satisfacer, la expresión formal y plástica (carácter) que éste edificio deberá tener; y el emplazamiento adecuado que permita un óptimo aprovechamiento.

El programa arquitectónico será el resultado de un análisis de estadísticas como variaciones y frecuencia de la demanda estimada, limitaciones técnicas y aspectos legales.

El carácter del edificio deberá estar definido por el momento histórico en que se realiza, - su entorno geográfico y sobre todo por las funciones que cumple, que deberán ser congruentes con las ideas que al respecto tiene el usuario a quien va dirigido. Obtener una idea clara - de la expresión formal y plástica de este edificio implica investigar los aspectos socioculturales específicos de la población a servir.

Para definir el ó los mejores sitios de emplazamiento será necesario realizar un diagnóstico urbano con la finalidad de determinar la mayor compatibilidad del edificio con el resto de la ciudad.

La síntesis que resulte de la información de estos tres aspectos, nos permitirá conocer los lineamientos generales para desarrollar un proyecto arquitectónico.

L A C I U D A D

RESEÑA HISTORICA. Uruapan fué trazada en el año de 1533 por Fray Juan de San Miguel uno de los primeros franciscanos que llegaron a la Nueva España, quien agrupó en ella a los indios-tarasacos dispersados y escondidos en las sierras por temor a las crueldades del conquistador Nuño de Guzmán, ganándoles a la fé cristiana y proporcionándoles una vida más cómoda. Dió a la ciudad una organización política semejante a una república federal, siendo su trazo el resultado de ésta organización.

El trazo original de la ciudad fué de forma rectangular como el de la mayoría de las ciudades fundadas en ésta época, con los ejes principales siguiendo sensiblemente la dirección de los puntos cardinales, formando las calles en cuadros de cien metros por lado aproximadamente y sin tomar en cuenta la topografía del terreno, resultando por lo tanto pendientes muy -

pronunciadas en la mayoría de las calles del centro de la ciudad, la cual estaba integrada por ocho barrios de los cuales, cuatro se encontraban situados en el remate de los ejes principales. En el centro de cada uno de estos barrios, cruzan ejes secundarios perpendiculares a los ejes principales y en la intersección de estos secundarios, se encontraban situados otros cuatro barrios.

En el centro cívico se encontraban situados la Parroquia con las casas consistoriales adjuntas y un atrio al frente, que ocupaba todo el perímetro que ahora forma el Jardín de los Matres y que ESTABA DESTINADO A CEMENTERIO.

Durante la guerra de Independencia la ciudad fué incendiada varias veces, pues los realistas consideraban a Uruapan como un importante cuartel de los Insurgentes. En 1815, se instaló la Junta de Uruapan como una forma de gobierno insurgente. En el año de 1863, durante la intervención francesa, fué declarada capital provisional del estado, así mismo fue escenario de importantes batallas, destacando la de "La Gran Parada" que tuvo lugar en el llano de Uruapan en junio de 1865, en la cual se reagrupó el ejército republicano de Michoacán.

CATEGORIA POLITICA.- Uruapan es la cabecera municipal de uno de los 113 municipios que integran el estado, recibiendo el rango de ciudad en el año de 1853, cuando cambió su nombre a URUAPAN DEL PROGRESO por disposiciones del Sr. Epitacio Huerta.

LOCALIZACION Y SITUACION GEOGRAFICA.- Uruapan se encuentra situada en la parte central del Estado de Michoacán en las últimas estribaciones de la Sierra Madre Occidental en la vertiente del Océano Pacífico. Esta situada a los $19^{\circ} 24'56''$ de latitud norte y $102^{\circ} 03'46''$ de longitud, en un plano inclinado cuyo acceso superior oeste, tiene una altitud de 1,700 mts., el centro de la población esta a 1625 mts. y la estación de ferrocarril, en la parte baja a 1,611 mts. sobre el nivel del mar respectivamente. Dentro de la población en el lugar llamado "Rodilla del Diablo" nace el Rio Cupatitzio que es uno de los afluentes del Rio Balsas, al que se une con el nombre de Rio del Marqués.

CLIMATOLOGIA.- Se considera un clima semicálido, con temperatura media anual de 19°C . con régimen de lluvias de verano, la cantidad recibida al año es de 600 mm.³. El mes más seco generalmente es abril con 8.1 mm. (promedio) el más lluvioso es septiembre con 374.7 mm. El mes más frío es enero con 16.2°C . y el más caluroso mayo con 21.4°C . Su flora es característica del clima templado, armoniosamente mezclada con la tropical.

FUENTES DE VIDA Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.- Por su situación geográfica, es el punto natural de unión entre dos grandes zonas comerciales de muy diferentes características. Si tuada en la forma que se describe anteriormente, tiene al norte los pueblos de la zona montañosa, al sur y sureste se encuentran las tierras correspondientes a la vertiente del Océano Pacífico, bajas, planas, cálidas y de una gran feracidad, en donde existen numerosos pueblos y colonias agrícolas ligados comercialmente con el resto del país a través de Uruapan.

Uruapan, segunda ciudad en importancia en el estado, ha tenido en los últimos años un gran -

desarrollo debido principalmente a dos factores. a) El cultivo del aguacate, que ha convertido a la zona en uno de los productores más importantes en el mundo, dando a la ciudad un enorme potencial económico y una gran actividad comercial. b) Uruapan es paso obligado a ciudad Lázaro Cárdenas, y a la siderúrgica de Las Truchas, situación que la ha convertido en un centro de influencia comercial y turístico y de rápido crecimiento demográfico.

VIAS DE COMUNICACION.- Prácticamente Uruapan tiene acceso a todo el interior del país mediante excelentes vías de comunicación por carreteras, ferrocarril y aéreas, para lo que cuenta con un moderno aeropuerto (internacional), una Central Camionera y Estación de Ferrocarril.-

DESCRIPCION GENERAL DE LA CIUDAD.- El 70% de sus calles están pavimentadas, el 78% de sus calles tienen alumbrado, existen solamente dos mercados, varios sitios de tianguis. 92% de la población es católica. Existen también 8 sucursales bancarias, 6 cines, una plaza de toros, una unidad deportiva, oficina de correos, oficina de telégrafos, Radiotelefonía del Estado, oficina de Teléfonos de México, superintendencia de C.F.E., cinco radiodifusoras comerciales Centro de Salud, Hospital Regional, y clínica del IMSS, escuelas primarias secundarias, preparatorias, una Facultad de Agrobiología sostenida por UMSNH, la Escuela de Técnicos Forestales, 5 academias de comercio, una universidad, varios hoteles y restaurantes de primera y UN SOLO CEMENTERIO, SATURADO COMPLETAMENTE y en pésimas condiciones.

MATERIALES DE CONSTRUCCION.- Se cuenta con todo tipo de materiales comunes ó especiales en caso necesario. Los materiales pétreos como grava y arena se consiguen de buena calidad, y a precios razonables. El cemento, cal y acero se consiguen al mismo precio que en las grandes ciudades.

A N T E C E D E N T E S S O C I O C U L T U R A L E S

Para el Mexicano la muerte ha sido siempre motivo de una preocupación constante durante su vida, más aún, ha sido un culto, parte de su religión y un elemento trascendente en su cultura, en su filosofía y en las artes; así frecuentemente la muerte está presente en la pintura la poesía y la arquitectura en los antiguos pueblos de nuestro país y a lo largo de nuestra historia.

Los códices refieren el principio de lo viviente cuando la deidad principal, Quetzalcóatl, descendió hasta Mictlan y recogió los huesos que al bañarlos con la propia sangre de la deidad dieron origen a la vida.(1) En otras palabras, desciende a la muerte y de allí extrae la vida. De esto se desprende el concepto fundamental alrededor del cual conformaron su cultura los Aztecas: la dualidad vida-muerte, ambas como experiencias íntimamente ligadas, ninguna podía existir sin la otra.(2)

Para los reyes, príncipes y soberanos se erigieron fastuosos templos (como en Palenque) para perpetuar su memoria. A los plebeyos, mujeres y niños se les sepultaba en tumbas localizadas en los patios de sus mismas casas, aunque en algunos lugares se han encontrado áreas muy de-

finidas con lineamientos muy parecidos a los cementerios actuales. (Teotihuacan) Ed. de Mex.

Entre los habitantes prehispánicos de México se practicaba la cremación y el entierro. El entierro se acostumbraba para las personas notables en los ritos funerarios de Mayas y Zapotecas, quienes construían cámaras especiales para los restos de sus personajes. Entre las tribus nómadas del norte se practicaba también la costumbre de sepultar a los muertos.

Los Aztecas practicaron el rito de la cremación pero enterraban a las mujeres muertas de parto en el patio del templo de Cihuapipiltzin, así como a los enfermos y accidentados. Los entierros de cenizas producto de la cremación, restos áridos, fetos ó cuerpos de infantes se hacían en ollas de barro, dentro de las cuales se depositaban también objetos personales del difunto y talismanes.

Para los Tarascos como para la mayoría de los pueblos prehispánicos, los ritos funerarios se trataban como una celebración última para el difunto, aumentando su complejidad dependiendo de la importancia del mismo.

Con la conquista se inició la práctica de inhumar en terrenos aledaños a los templos católicos, siendo los atrios destinados a las clases altas principalmente a los españoles, criollos y mestizos controlada siempre por el clero, Esta práctica se extendió durante la colonia y aún después hasta la época de la Reforma, instituyéndose con ésta el Cementerio Municipal como lo conocemos hasta la fecha.

En la época virreinal la iglesia tenía el monopolio de los entierros y éstos se efectuaban de preferencia en las iglesias ó en los atrios, en donde las malas condiciones sanitarias resultantes fueron motivo de que el virrey Revillagigedo, ordenase el establecimiento de cementerios extramuros, primero en Veracruz y posteriormente en Puebla pese a la oposición eclesiástica predominante. También en la ciudad de México se fundaron cementerios fuera de la población, primeramente el Cementerio General del Canelo y los de San Lázaro, Santa María la Redonda y otros.

En la época de la Reforma los cementerios pasaron a ser parte del municipio, construyéndose generalmente fuera de las ciudades. La ley del 31 de junio de 1859 otorga a la autoridad civil el derecho de inspección de las muertes y el control de entierros.

DE LA CREMACION DE LOS MUERTOS.- Es un rito funerario que han practicado los pueblos desde la más remota antigüedad, en Japon y Tailandia se han realizado sin interrupción hasta la actualidad. Esta antigua costumbre es ahora adoptada por los países más avanzados del mundo.

La civilización Grecorromana clásica, practicó también durante una época la cremación al igual que en América precolombina, Australia, Polinesia y Malasia.

Actualmente la cremación se ha popularizado y se practica en casi todos los países avanzados, para lo que se han creado nuevos hornos crematorios con diferentes tecnologías, pero con la-

misma finalidad de uso público. Este tipo de edificios esta localizado siempre dentro del cementerio ó cercano a este. Algunos hornos se construyeron al fines del siglo XIX en Italia y Francia. Se recomendó la cremación por motivos higiénicos en ocaciones como guerras y epidemias.

M A R C O J U R I D I C O

LA PARTICIPACION DEL ESTADO EN MATERIA DE PANTEONES EN MEXICO.- Se inició con la ley de 1859 por la cual cesaba la intervención de la iglesia en la economía de los cementerios y en donde se prohíbe el sepultar cadáveres dentro de las iglesias, así como tambien se dan instrucciones tectinas acerca de ubicación (Art. 7) y aspectos físicos que debían guardar; se habla acerca de la propiedad a perpetuidad ó de concesiones a 5 años prorrogables.

En esta ley se empieza a controlar las defunciones por parte del estado, así como las inhumaciones en cuanto a tiempo en que se debían efectuar, como aspectos físicos y legales.

REGLAMENTO FEDERAL DE CEMENTERIOS.- Apareció en la época del Presidente Plutarco Elías Calles y se reglamentan los lineamientos para nuevos cementerios como el Art. 5 en donde habla acerca de la ubicación de los mismos a una distancia no menor de 200 M. del último grupo de casas habitadas. Se mantiene el aspecto jurídico de las defunciones agregando que los cadáveres no podrán permanecer sin inhumarse ó cremarse más de 48 Hrs, ni menor de 24 hrs. (Arts. 15 y 16). Se aumenta la temporalidad de uso de las fosas a por lo menos 6 años el adulto y 5 años los niños. (Art. 15). En cuanto a exhumaciones prematuras aparecen lineamientos sanitarios (Art. 22).

REGLAMENTO DE PANTEONES OFICIALES.- (Acuerdo 3124 del 30 de diciembre de 1974).- Con este acuerdo se deja de ortogar la propiedad a perpetuidad, a causa de que la mayoría de los panteones civiles estan agotados. Con el antiguo régimen se propiciaba el descuido en el mantenimiento, otra causa importante y fundamental para este cambio fueron los altos índices de inhumaciones diarias, lo que motivó el establecimiento de un régimen de temporalidad mínima a 7 años con 2 prorrogas de 7 años cada una. (Art. I,II,III,IV), siendo este acuerdo retroactivo 7 años. ademas se prohíbe la construcción de mausoleos en lugares no especificados por la planeación del panteón, sólo se permitirá la colocación de una placa según esta reglamentado. Tambien se prevee que se intensifiquen las áreas verdes en panteones.

Las Agencias de Inhumaciones como tales aparecen en 1875 y éstas se encuentran reguladas por el reglamento específico de 1962.

REGLAMENTO PARA AGENCIAS DE INHUMACIONES EN DISTRITO Y TERRITORIOS FEDERALES.- Del 25 de enero de 1962.- La función de las agencias de inhumaciones es de giro comercial dedicado a la -transportación, preparación, velación, inhumación y exhumación de cadáveres y requieren de licencia de la S.S.A.

REGLAMENTOS TECNICOS.- La superficie mínima en las capillas será de $36M^2$. Esto es para permitir que se encuentren personas sentadas alrededor del féretro y dando dos metros de circulación. (Art. 4).

La ventilación será al exterior y con ventanas móviles a una distancia al piso de 2 M. ó más si dan a la calle, y de un área no menor del 4% de la superficie del piso de la capilla y como mínima de 1 M.² Esto es para darles mayor privacidad a las capillas desde la calle. (Art. 5).

Para cada capilla habrá servicios sanitarios, (ya sea dentro ó fuera de ésta), 1 por cada sexo de acuerdo al Reglamento de Ingeniería Sanitaria. (Art. 8).

E L P R O B L E M A

La ciudad de Uruapan como se ha mencionado anteriormente en este trabajo, ha tenido durante los últimos 20 años un gran crecimiento en todos sus aspectos, siendo el crecimiento demográfico uno de los principales, de 82,000 habitantes en el año 1970 se ha llegado a una población de 320,000 habitantes en el presente año. (1992) (INEGI)

Este demedido aumento de población, ha provocado que la mayoría de servicios municipales sean ampliamente rebasados por las necesidades que demandan los habitantes. Uno de los más graves actualmente es la falta de capacidad del panteón municipal, el cual se encuentra prácticamente saturado, en pésimas condiciones de higiene, sin un trazo ordenado y por su ubicación provoca serios problemas de vialidad.

El número de defunciones diarias es alto (12) y debido a la falta de espacio las autoridades se han visto obligadas a no aceptar perpetuidades, perdiendo así el único ingreso importante que se tenía por este concepto.

Desgraciadamente la actual ubicación del cementerio rodeado ya del área urbana, no permite ninguna ampliación y en cuanto a otros recursos para aumentar su capacidad, las autoridades han demostrado no tener los recursos económicos necesarios para lograrlo.

En vista de lo anterior, se propone como solución a este problema la que se ha encontrado en otros países desarrollados desde hace algunos años y que funciona actualmente en algunas ciudades de nuestro país, mediante la construcción de CEMENTERIOS CONCESIONADOS por el municipio a empresas particulares, quienes hacen las inversiones necesarias y proporcionan los servicios de emergencia y una nueva modalidad, realizan ventas a previsión pagadas en abonos.

Este tipo de empresa cuyos sistemas se han popularizado en todo el país (existen más de 200) permite al público sufragar en pagos mensuales los servicios que requerirán en el futuro.

Es importante mencionar la gran aceptación que ha tenido últimamente la cremación con todas las ventajas que este sistema representa. En un estudio realizado por el Departamento de Ven

tas del Cementerio "Jardines del Angel" (que cuenta con horno crematorio) en Morelia, Mich.- en 1968 se realizaban 2 ventas de cremación por cada 98 servicios tradicionales, en la actualidad las ventas de cremación sobrepasan a las tradicionales 60 a 40 por cada 100.

Con base en encuestas realizadas por la misma empresa, en la ciudad de Uruapan se ha detectado una reacción similar tendiente a preferir ésta solución.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Se divide en 6 zonas generales que son:

- 1.- Acceso
 - 1.1 Pórtico
 - 1.2 Recepción
 - 1.3 Control de Acceso
 - 1.4 Sanitarios
 - 1.5 Administración
 - 1.6 Vigilancia
 - 1.7 Ventas Directas al Público
 - 1.8 Estacionamiento
- 2.- Capilla y Velatorios
 - 2.1 Salas Velatorias
 - 2.1.1 Area General para Deudos
 - 2.1.2 Privado con Baño para Deudos
 - 2.2 Capilla
 - 2.2.1 Area de Bancas
 - 2.2.2 Altar
 - 2.2.3 Túmulo
 - 2.2.4 Descendedor
 - 2.2.5 Nichos para Cenizas
 - 2.2.6 Vestidor Sacerdote
 - 2.3 Cafeteria
 - 2.3.1 Mesa para Preparación de Alimentos Frios
 - 2.3.2 Tarja
 - 2.3.3 Barra
 - 2.3.4 Barra Contra Muro
 - 2.4 Vestíbulo General
 - 2.4.1 Sanitario Hombres
 - 2.4.2 Sanitario Mujeres
- 3.- Crematorio
 - 3.1 Horno
 - 3.2 Recepción para Testigos
 - 3.3 Cámara de Refrigeración

- 3.4 Plancha para Preparación de Cadáveres
- 3.5 Sanitario de Servicio
- 3.6 Sanitario de Testigos

4.- Jardín

- 4.1 Gaveta Tradicional
- 4.2 Gaveta Mural en Andador (Individual)
- 4.3 Jardín Familiar (8 Gavetas)
- 4.4 Capilla Familiar (8 Gavetas)
- 4.5 Andadores Peatonales
- 4.6 Circuito Vehicular

5.- Capilla Abierta

- 5.1 Osarios y Nichos para Cenizas

6.- Mausoleo

- 6.1 Osarios y Nichos para Cenizas

DESCRIPCION DEL PROYECTO

CONJUNTO.- Se cuenta con un terreno que tiene una superficie de 5-00-00 Has. ubicado al surponiente de la ciudad, el cual reúne las condiciones básicas requeridas para el desarrollo del proyecto, que tendrá en su primera etapa una capacidad de 20,000 gavetas del tipo conocido como Mural en Andador, Jardín Familiar, Capilla Familiar, y la Tradicional Gaveta Individual, las cuales son básicas para la nivelación del terreno conformado por grandes depresiones, las cuales se "rellenan" con las gavetas formadas a base de elementos prefabricados y ajustándose a la profundidad variable (1 a 5 niveles) de la depresión, de la cual previamente se ha extraído la capa de tierra vegetal que tiene un promedio de 0.70 M. y que se coloca sobre el último nivel de gavetas con lo que se modifica la topografía original del terreno, dando un nuevo perfil sobre el cual se desarrollan los jardines proyectados. (Plano 8)

Se cuenta además con nichos y osarios dentro de la capilla, así como en los jardines en donde se agruparán a base de módulos para lograr conjuntos de mayores dimensiones que constituyen importantes elementos de composición dentro del conjunto, así como creando espacios funcionales como la capilla abierta. (Plano 6).

El acceso al cementerio está marcado con una estructura de concreto preesforzado que salva el claro de la calle, esta estructura se apoya en un extremo sobre un muro de piedra aparente y en el otro sobre el edificio de oficinas. En este mismo edificio y adosado al muro sur este se localiza una gran cruz de concreto, en la cual ha sido colocada una campana que se hace sonar anunciando el inicio del cortejo hacia el interior del cementerio, a través de un circuito vial que liga entre sí todos los edificios del conjunto, así como a los diferentes jardines.

En esta zona de acceso se localiza el control de cortejos y visitas, avisos de inhumación, maqueta del cementerio, plano de localización de gavetas, área de ventas, administración, sanitarios generales, vigilancia y un estacionamiento general con capacidad para 18 automóviles.

En el edificio de la capilla ecuménica se ha diseñado un descendedor hidráulico para lograr inhumaciones a cubierto después de la celebración de las ceremonias religiosas y aún laicas. Se construirán dos salas de velación divididas por un muro común a base de mamparas, las cuales pueden ser removidas en un momento dado, y formar un sólo espacio, resultando una gran sala velatoria única. Cada sala velatoria contará con un privado para familiares con sanitario propio y sala de reposo para pasar la noche durante la velación con independencia y comodidad.

Habrán en el vestíbulo general de las salas, sanitarios públicos para hombres y mujeres, así como una pequeña cafetería que funcionará las 24 horas en caso de que haya velación, con su propia cocineta para preparación de alimentos sencillos.

CREMATARIO.- El edificio del horno crematorio se localiza en la esquina sureste del conjunto. Esta ubicación está determinada principalmente por la dirección que siguen los vientos dominantes (de oeste a este) los cuales empujan fuera del cementerio y en dirección contraria a la ciudad cualquier humo u olor que eventualmente pudiera filtrarse.

E S P E C I F I C A C I O N E S G E N E R A L E S

TRAZO.- Para los edificios, sobre el terreno ya nivelado, se procederá a trazar las cepas, para cimentación, así como para los albañales y registros.

EXCAVACION.- Las cepas se excavarán hasta encontrar terreno firme, que ofrezca la resistencia necesaria.

PLANTILLAS.- Serán de concreto $F'C=150 \text{ Kg/cm}^2$ ó de pedacería de tabique.

CIMIENOS.- De piedra de la región,unteada con mortero de cemento, cal y arena y de acuerdo a las medidas indicadas en el plano correspondiente.

MUROS.- De tabique de barro recocido de 7 x 14 x 28 cm. y en algunos casos de piedra del lugar y asentado con mortero de cemento cal y arena.

APLANADOS.- En los lugares que indiquen los planos será de aplanado rústico.

AZOTEAS.- La impermeabilización de las azoteas será a base de Gurza 90. Para lograr pendientes se hará con un relleno de material ligero de no más de 15 cm. de espesor, sobre el que se tenderá un enladrillado de petatillo de barro recocido de 2.5 cm. de espesor yunteado con mortero de cemento.

LAS CALLES.- Serán de adocreto color gris, con guarniciones de concreto. Los andadores peatonales y banquetas serán de adocreto color rosa.

GAVETAS.- Serán de concreto, con refuerzos horizontales y verticales armados con malla de $\frac{1}{2}$ " 20 x 20 cm. Las gavetas medirán a ejes: 1.20 x 2.40 x 0.80 y serán coladas en el lugar con moldes metálicos. (Plano 9)

Una vez ocupadas las gavetas serán tapadas con una losa de concreto sellado con cemento, sin embargo la porosidad de los materiales frecuentemente permite el paso de humedad ó filtraciones, que rebasan los muros y escurren al fondo, en donde se tiene previsto un filtro de material pétreo, que recoge y canaliza esa pequeña cantidad de agua y la manda hácia una planta de tratamiento en el cual concluyen los diferentes ductos.

La proporción del concreto para la fabricación de gavetas será:

Se utilizará concreto de 1:3:8 F'C=95 Kg/cm²
Grava ligera (tezontle de la región) 8 partes
Arena Volcánica 3 partes
Cemento 1 parte

JARDINES.- Estos tendrán la pendiente suficiente para permitir que el agua de lluvia corra por la superficie en un 80% y el 20% restante se consuma en la tierra vegetal.

HORNO CREMATORIO.- Se construirá mediante una estructura metálica con secciones de 10 cm. - por 6mm. de espesor, unida con cordones de soldadura eléctrica, esta estructura contendrá dos capas de tabique refractario de tipo A-P GREEN tipo 2000 para 1,500°C. c/u, la cara interior del horno se recubrirá con lana de vidrio térmica especial de 2.5 cm. de espesor, sostenida con alambre de cromoniquel del número 10.

La base del horno será movable con tabique refractario, A-P GREEN tipo 2000 montado sobre un carro que permita manejar los cuerpos con dignidad y respeto, interviniendo al mínimo la mano del operario (el cuerpo nunca se toca).

Como se indica en el plano correspondiente el horno tiene dos puertas que permiten la colocación por un extremo y la identificación por parte del testigo por el otro desde un vestíbulo.

Durante los primeros 60 minutos se opera un quemador de humos en la parte superior del chacuaco, para eliminar las partículas, que pueden ocasionar algún desprendimiento contaminante.

Al final de la cremación después de haber alcanzado 1,200°C. sólo quedan restos oseos calcinados que se pulverizan antes de ser depositados en una urna especial, que se entrega a los deudos.

C R I T E R I O C O N S T R U C T I V O

CIMENTACION.- Será a base de zapatas corridas de concreto armado en el caso de la capilla y de piedra braza en el resto de los edificios, llevando en su desplante una plantilla de pedacera de tabique.

ESTRUCTURA.- La mayoría de los muros serán de carga y las losas monolíticas de concreto armado de 10 cm. de espesor, las trabes son también de concreto armado.

MUROS.- En su mayoría serán de tabique de barro recocido 7 x 14 x 28 cm. y en casos que marca el proyecto, de piedra braza aparente.

PISOS.- En interiores serán de "vitropiso" en su mayoría. Los pisos en circulación de vehiculos serán de adocreto así como los andadores. Las escaleras de concreto martelinado.

ACABADOS.- En fachadas serán de aplanados rústicos con pintura vinílica blanca y vidrio filtrasol, en los casos que marquen los planos serán de piedra braza. Para baños y crematorio - los muros se recubrirán con azulejo.

HERRERIA.- Todo será de aluminio.

C R I T E R I O D E I N S T A L A C I O N E S

INSTALACION SANITARIA.- Será resuelta en los sanitarios dividiendo las tuberías en aguas jabonosas y aguas negras para después conectarlas a una fosa séptica y a un pozo de absorción respectivamente, las descargas de los W.C. estan conectadas a un tubo de desagüe de P.V.C. - teniendo cada uno de ellos su correspondiente tubo ventilador. Los desagües de los lavabos - son también de P.V.C. unidos a un cespól del cual van a dar a un registro en el exterior. -- Los registros estarán a distancias convenientes para facilitar su limpieza. El albañal del exterior será de tubo de cemento con una pendiente mínima del 2%.

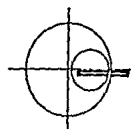
Las alimentaciones de agua provendrán de una cisterna localizada en la parte más alta del terreno, de manera que funcione como tanque elevado para llenar los tinacos en el caso de algunos edificios.

C R I T E R I O D E C A L C U L O

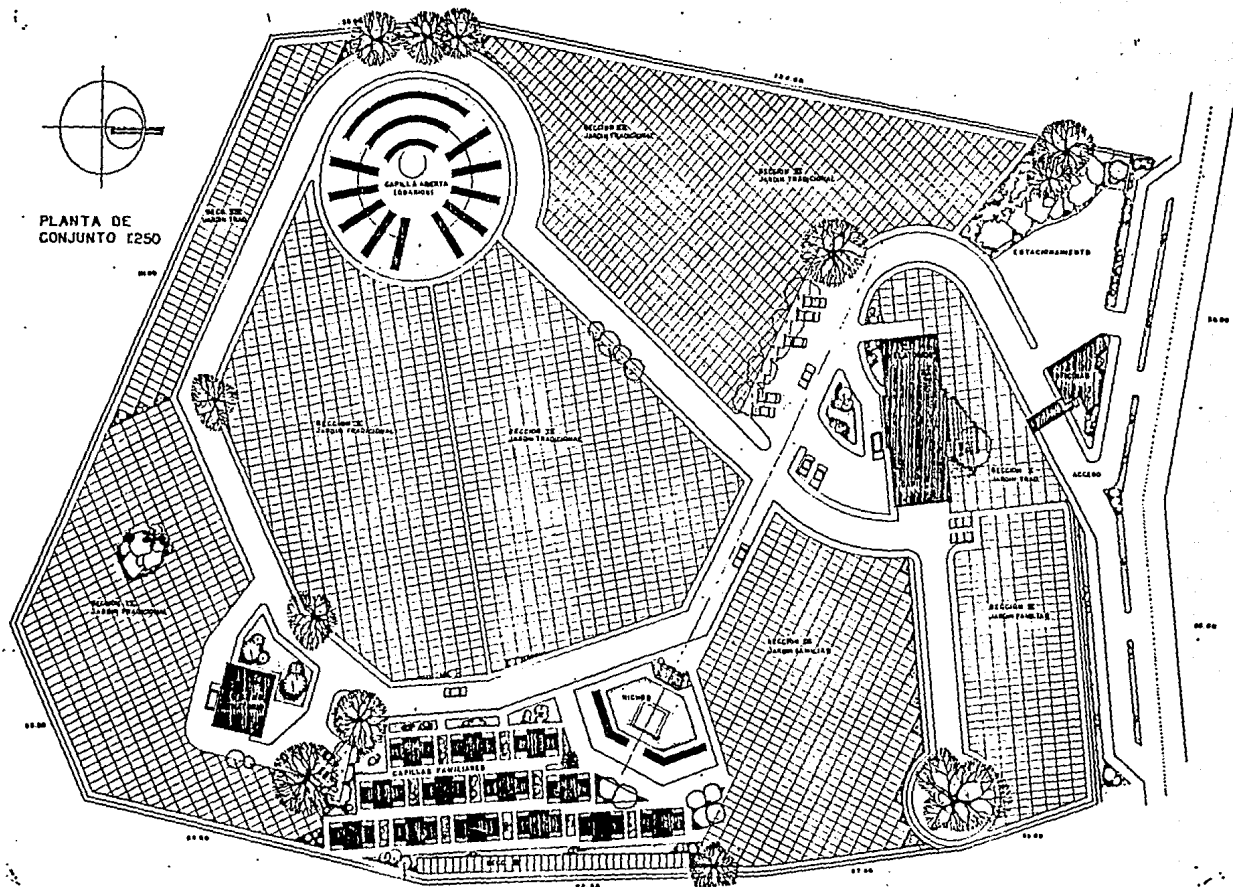
La estructura será totalmente de concreto armado, se ha considerado una fatiga de trabajo de 2000 Kg./cm.² El concreto en losas tendrá un coeficiente de ruptura de 140 Kg./cm.² a los 28 días, se emplearán agregados de buena calidad, libres de polvo y materia orgánica, el agua será potable agregandose de 28 a 30 litros por saco de cemento de 50 Kg. El concreto se hará con revolvedoras mecánicas y será vibrado para mejor compactación. Las secciones y armado de losas serán las que indiquen los planos correspondientes.

P R E S U P U E S T O

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
EDIFICIO DE ADMINISTRACION	102.00	M ²	1'300,000.-	132'600,000.-
SALAS VELATORIAS	180.00	M ²	1'500,000.-	270'000,000.-
CAPILLA	100.00	M ²	1'500,000.-	150'000,000.-
EDIFICIO DE CREMATARIO (INCLUYE EL HORNO)	110.00	M ²	2'563,000.-	281'930,000.-
GAVETAS TRADICIONALES	16,000	UN.	300,000.-	4'800'000,000.-
GAVETAS EN JARDIN FAMILIAR	3,200	UN.	350,000.-	1'120'000,000.-
GAVETAS MURALES	308	UN.	350,000.-	107'800,000.-
GAVETAS EN CAPILLA FAMILIAR	416	UN.	500,000.-	208'000,000.-
CONJUNTO NICHOS	600	UN.	50,000.-	30'000,000.-
CONJUNTO OSARIOS (CAPILLA ABIERTA)	3,600	UN.	40,000.-	144'000,000.-
CIRCUITO AUTOS (ADCRETO)(INCLUYE GUARNICION)	3,557	M ²	48,000.-	170'000,000.-
ESTACIONAMIENTOS EMPEDRADOS	605	M ²	35,000.-	21'750,000.-
ANDADORES PEATONALES (ADCRETO)	2,478	M ²	35,000.-	86'730,000.-
JARDINERIA	17,000	M ²	10,000.-	170'000,000.-
BARDA PERIMETRAL (h = 2.50 M.)	625.00	ML	204,500.-	127'812,500.-
			TOTAL	<u>7'520'622,500.-</u>



PLANTA DE CONJUNTO 1:250



*Cementerio de uso público concesionado
Uruapan, Michoacana.*

EXAMEN PROFESIONAL 1992

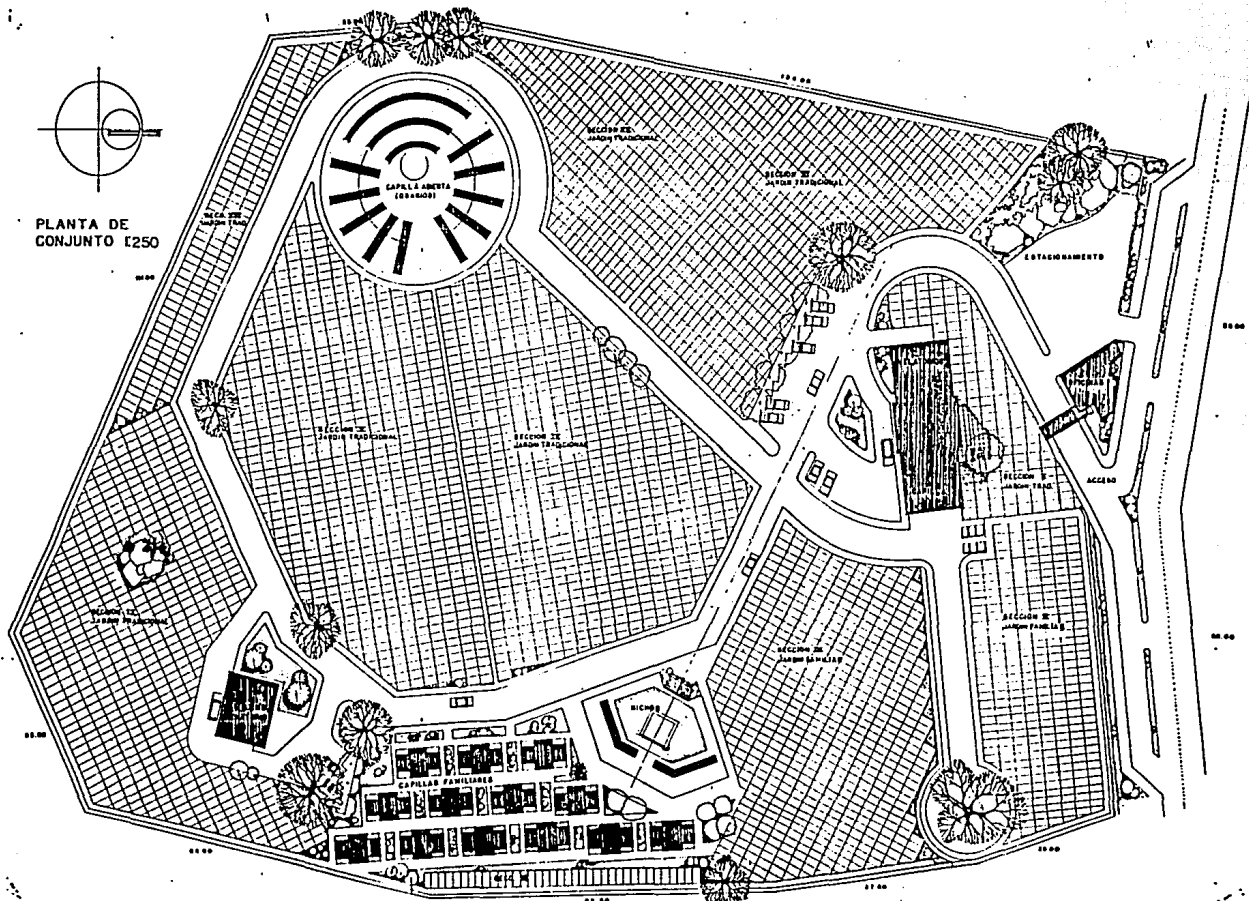
U. N. A. M.
FACULTAD DE: ARQUITECTURA

PLANO
I

Marín Gutiérrez José Arcadio



PLANTA DE
CONJUNTO E250



*Cementerio de uso público concesionado
Uruapan, Michoacana.*

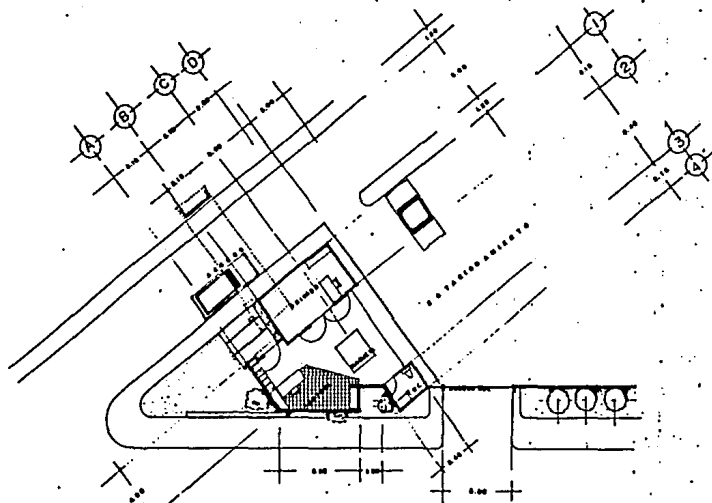
U. N. A. M.
FACULTAD DE: ARQUITECTURA

PLANO
I

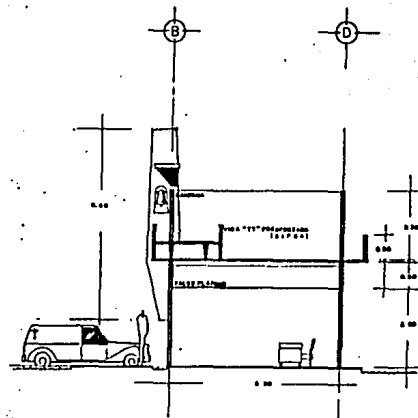
EXAMEN PROFESIONAL 1992

Marín Gutiérrez José Arcadio





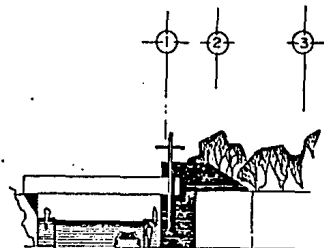
PLANTA OFICINA DE ACCESO Y-CONTROL, Esc. 1:100



CORTE ENTRE EJES 1,2 Esc. 1:50



FACHADA EN CALLE DE ACCESO Esc. 1:100



FACHADA DE ACCESO Esc. 1:100

*Cementerio de uso público concesionado
Uruapan, Michoacán.*

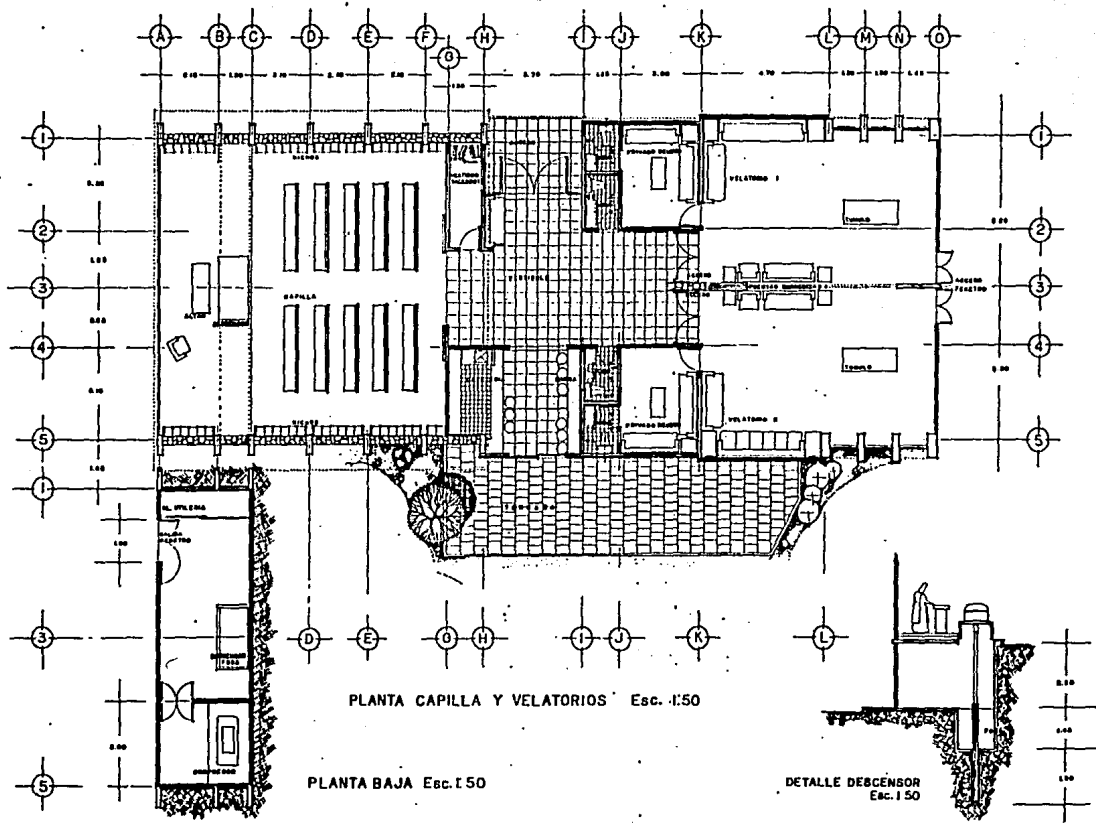
U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO
2

EXAMEN PROFESIONAL 1992

Marín Gutiérrez José Arcadio





PLANTA CAPILLA Y VELATORIOS Esc. 1:50

PLANTA BAJA Esc. 1:50

DETALLE DESCENSOR Esc. 1:50

Cementerio de uso público concesionado
Uruapan Michoacán.

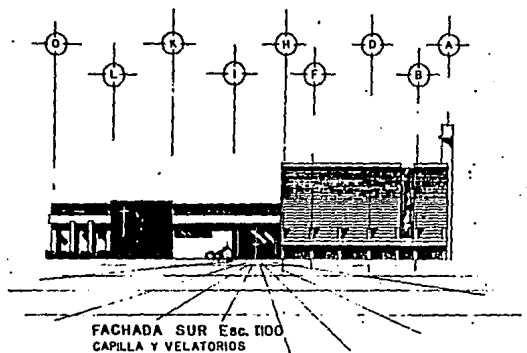
U. N. A. M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO
3

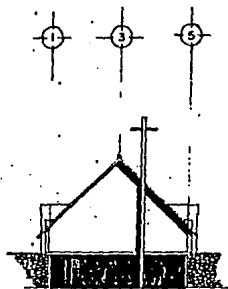
EXAMEN PROFESIONAL 1992

Marín Gutiérrez José Arcadio

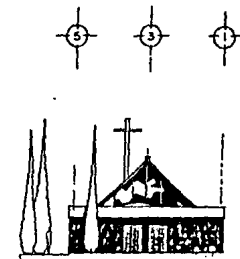




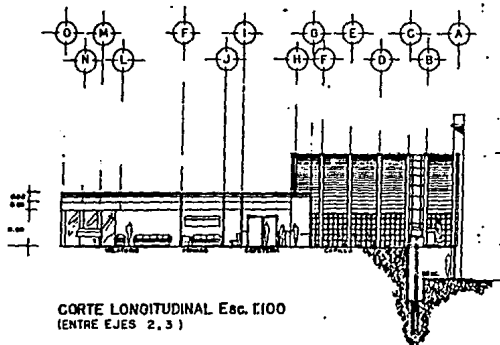
FACHADA SUR Esc. 1:100
CAPILLA Y VELATORIOS



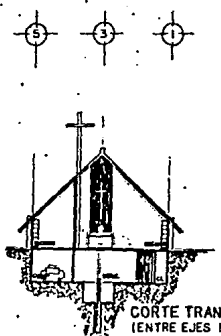
FACHADA ESTE Esc. 1:100
CAPILLA Y VELATORIOS



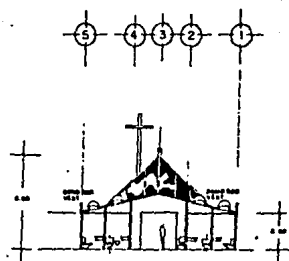
FACHADA OESTE Esc. 1:100
CAPILLA Y VELATORIOS



CORTE LONGITUDINAL Esc. 1:100
(ENTRE EJES 2, 3)



CORTE TRANSV. Esc. 1:100
(ENTRE EJES B, C)



CORTE TRANSV. Esc. 1:100
(ENTRE EJES 1, J)

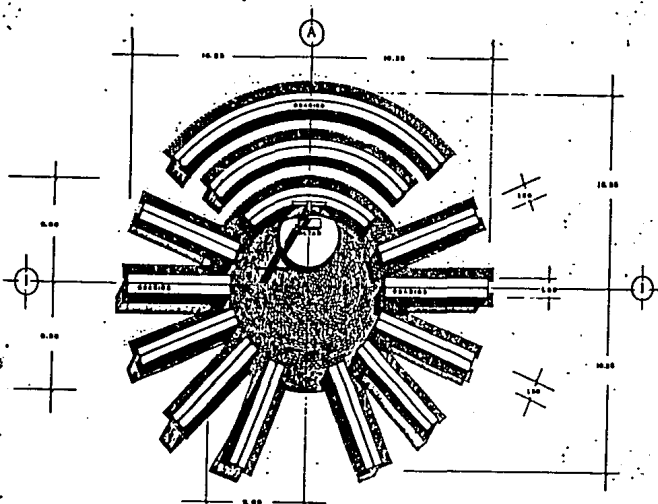
Cementerio de uso público concesionado
Uruapan Michoacán.
EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

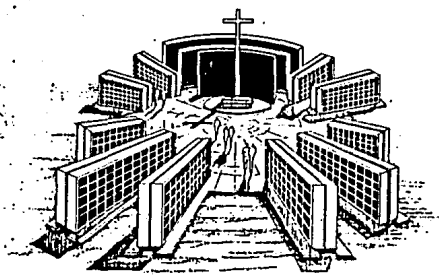
PLANO
4

Marín Gutiérrez José Arcadio

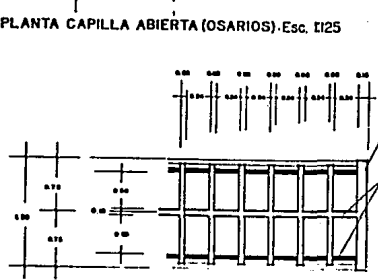




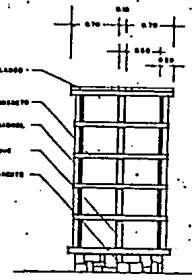
PLANTA CAPILLA ABIERTA (OSARIOS)-Esc. 1:25



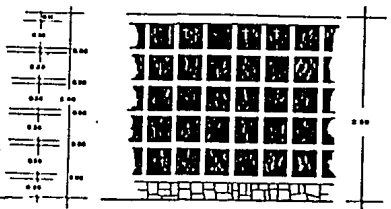
PERSP. CAPILLA ABIERTA (OSARIOS)



DETALLE PLANTA (OSARIOS) Esc. 1:20



DETALLE CORTE OSARIOS 1:20

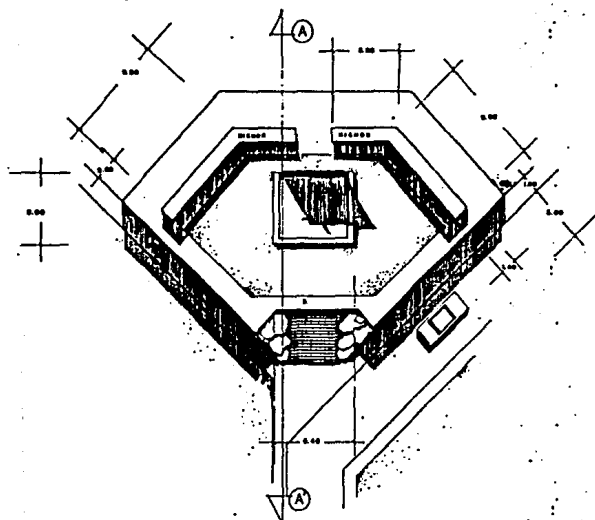


DETALLE ALZADO FRONT. OSARIOS Esc. 1:20

Cementerio de uso público concesionado
Uruapan, Michoacana.
EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M. PLANO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA **6**
 Marin Gutiérrez José Arcadio

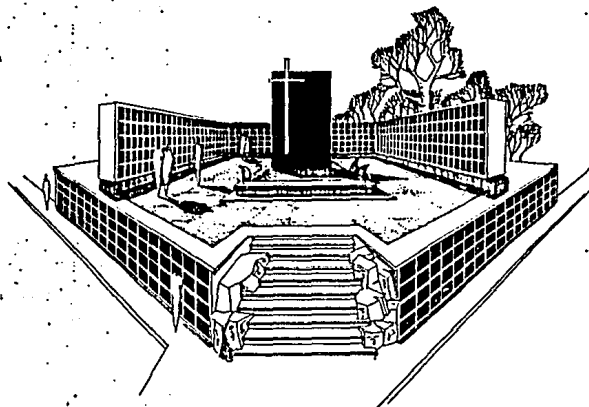




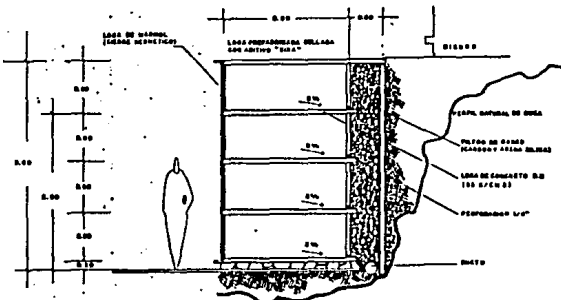
PLANTA NICHOS Esc. 1:125



CORTE NICHOS (A.A) Esc. 1:125



PERSPECTIVA NICHOS



CORTE GAVETAS MURALES Esc. 1:25

*Cementerio de uso público concesionado
Uruapan Michoacán.*

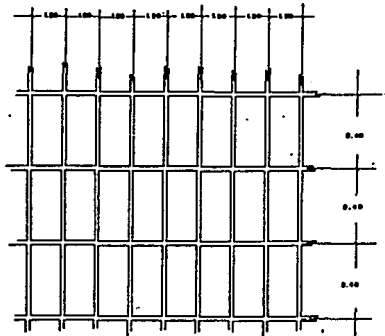
EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

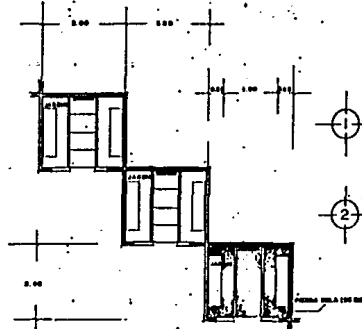
PLANO
7

Marín Gutiérrez José Arcadio

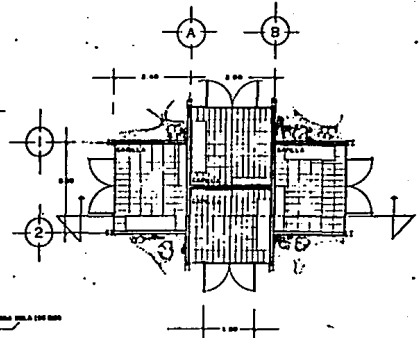




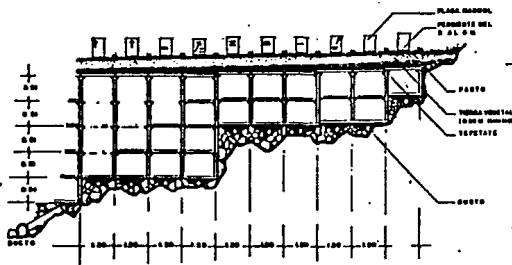
PLANTA GAVETA TRADICIONAL Esc. 1:50



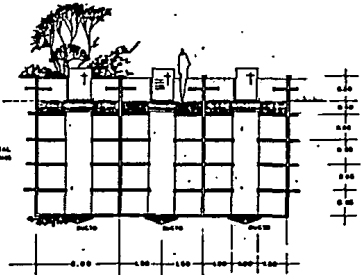
PLANTA JARDIN FAMILIAR Esc. 1:50



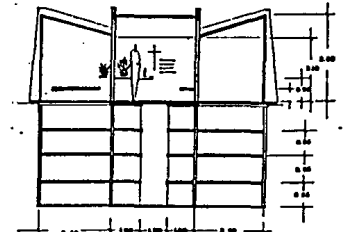
PLANTA CAPILLA FAMILIAR Esc. 1:50



CORTE GAVETA TRADICIONAL Esc. 1:50

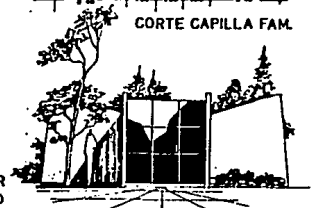


CORTE JARDIN FAMILIAR Esc. 1:50



CORTE CAPILLA FAM.

FACHADA CAPILLA FAMILIAR
Esc. 1:50



*Cementerio de uso público concesionado
Uruapan Michoacán.*

EXAMEN PROFESIONAL 1992

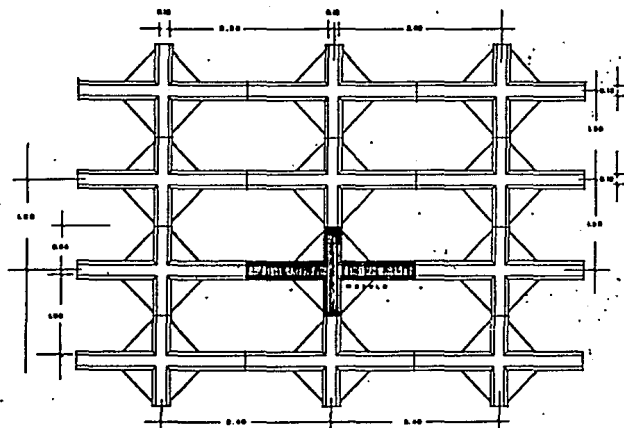
U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO
8

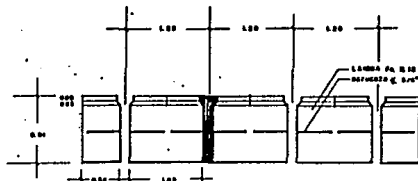
Marín Gutiérrez José Arcadio



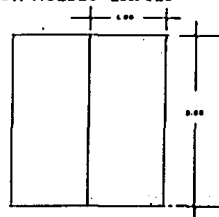
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTEC



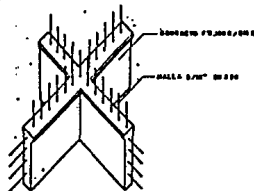
PLANTA MOLDES METALICOS Esc. 1:20
(GAVETA TRADICIONAL)



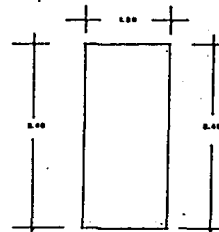
ALZADO TRANSV. MOLDES Esc. 1:20



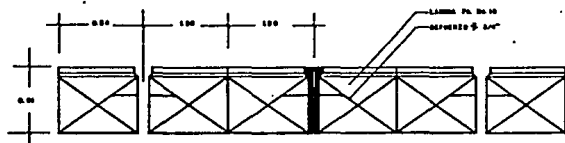
LOSA INTERMEDIA



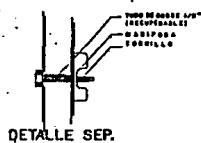
MODULO



LOSA DE CIERRE



ALZADO LONG. MOLDES Esc. 1:20



DETALLE SEP.



DET. REFUERZO

Cementerio de uso público concesionado

Uruapan, Michoacana.

EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M.

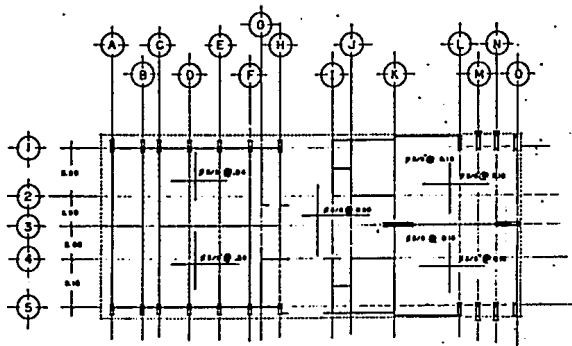
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Marín Gutiérrez José Arcadio

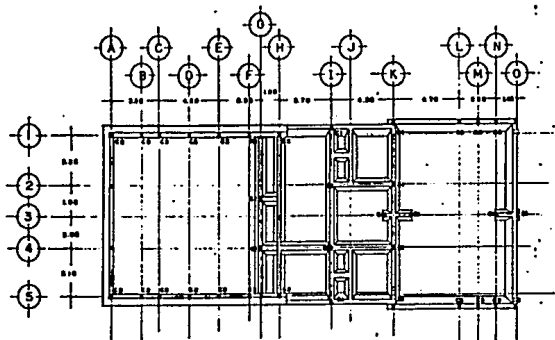
PLANO

9





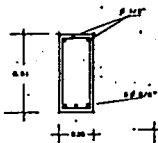
VELATORIOS Y CAPILLA: ESTRUCTURAL, Esc. 1:100



VELATORIOS Y CAPILLA: CIMENTACION, Esc. 1:100

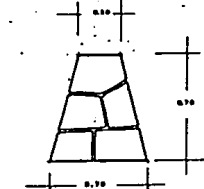
DATOS PARA CALCULO:

$l = 6.3$	
$F_0 = 500 \text{ kg/m}$	
$F_1 = 2500 \text{ kg/m}$	
$F_2 = 2500 \text{ kg/m}$	
$P, Q, R, S, T:$	
LEÑA DE CARROZCO DE 250 M.	0.40 €/M ²
DESAZO/ENCABALLADO	0.00 €/M ²
SABAN VIVA DE 25000	10.00 €/M ²
MARCA DE TUBOS DE 40x40	0.80 €/M ²
MANOPUESTA DE PIEDRA	1.00 €/M ²
COMPUESTO CERAMICO	2.00 €/M ²
BOVEDILLO DE PIEDRA = 100 D. DE GRABO	
TABILLAS DE PAVIMENTO = NO MANIPESADO	
PERALTE DE LOSAS = 0.10 M	
$M = \frac{P \cdot L^2}{20}$	$Q = \frac{P \cdot L}{4}$
$R = \frac{P \cdot L^2}{10}$	$S = \frac{P \cdot L}{2}$

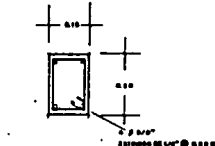


TRABE EN EJE 3 ENTRE EJES 1,0

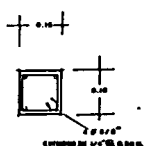
ESTRIBOS 1/4" @ 40, 80, 120, 160, 200, 240, 280, 320, 360, 400, 440, 480, 520, 560, 600, 640, 680, 720, 760, 800, 840, 880, 920, 960, 1000, 1040, 1080, 1120, 1160, 1200, 1240, 1280, 1320, 1360, 1400, 1440, 1480, 1520, 1560, 1600, 1640, 1680, 1720, 1760, 1800, 1840, 1880, 1920, 1960, 2000, 2040, 2080, 2120, 2160, 2200, 2240, 2280, 2320, 2360, 2400, 2440, 2480, 2520, 2560, 2600, 2640, 2680, 2720, 2760, 2800, 2840, 2880, 2920, 2960, 3000, 3040, 3080, 3120, 3160, 3200, 3240, 3280, 3320, 3360, 3400, 3440, 3480, 3520, 3560, 3600, 3640, 3680, 3720, 3760, 3800, 3840, 3880, 3920, 3960, 4000, 4040, 4080, 4120, 4160, 4200, 4240, 4280, 4320, 4360, 4400, 4440, 4480, 4520, 4560, 4600, 4640, 4680, 4720, 4760, 4800, 4840, 4880, 4920, 4960, 5000, 5040, 5080, 5120, 5160, 5200, 5240, 5280, 5320, 5360, 5400, 5440, 5480, 5520, 5560, 5600, 5640, 5680, 5720, 5760, 5800, 5840, 5880, 5920, 5960, 6000, 6040, 6080, 6120, 6160, 6200, 6240, 6280, 6320, 6360, 6400, 6440, 6480, 6520, 6560, 6600, 6640, 6680, 6720, 6760, 6800, 6840, 6880, 6920, 6960, 7000, 7040, 7080, 7120, 7160, 7200, 7240, 7280, 7320, 7360, 7400, 7440, 7480, 7520, 7560, 7600, 7640, 7680, 7720, 7760, 7800, 7840, 7880, 7920, 7960, 8000, 8040, 8080, 8120, 8160, 8200, 8240, 8280, 8320, 8360, 8400, 8440, 8480, 8520, 8560, 8600, 8640, 8680, 8720, 8760, 8800, 8840, 8880, 8920, 8960, 9000, 9040, 9080, 9120, 9160, 9200, 9240, 9280, 9320, 9360, 9400, 9440, 9480, 9520, 9560, 9600, 9640, 9680, 9720, 9760, 9800, 9840, 9880, 9920, 9960, 10000



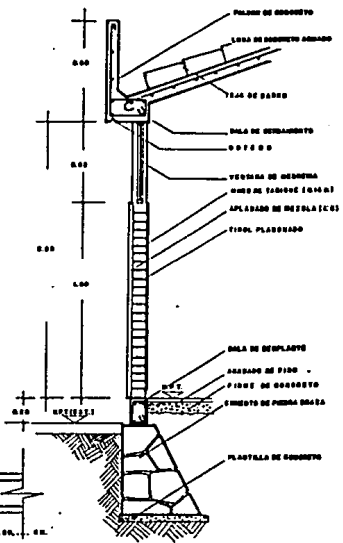
MANOPUESTA EN EJE 6 ENTRE E,0



CADENA DE DESPLANTE



CASTILLOS (C.1)

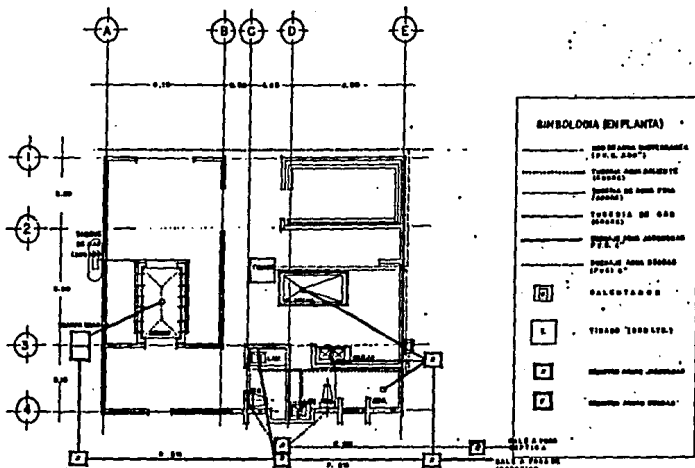


CORTE POR FACHADA Esc. 1:125

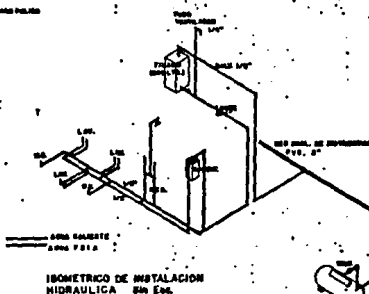
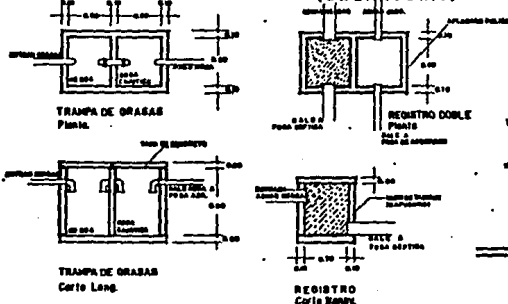
Cementerio de uso público concesionado
 Uruapan, Michoacán.
 EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M. PLANO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA 10
 Marín Gutiérrez José Arcadio

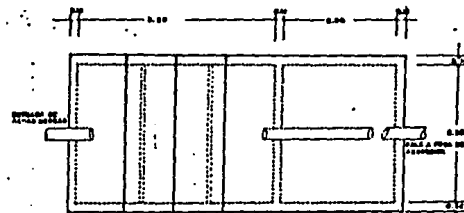




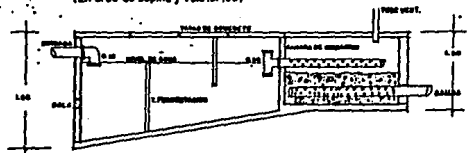
PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA BAHNARIA Enc.150 (CREMATORIO)



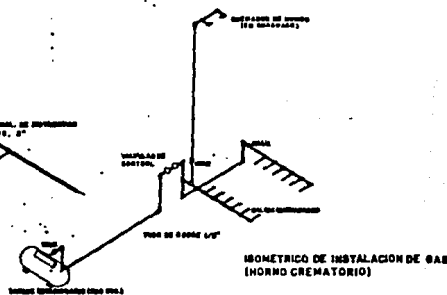
ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA EN ENC.



PLANTA FOSA SEPTICA Esq.125 (En area de capilla y Vedor los)



CORTE LONG. FOSA SEPTICA Esq.125



ISOMETRICO DE INSTALACION DE GAS (HORNO CREMATARIO)

Cementerio de uso público, concesionado
 Uruapan, Michoacán.
 EXAMEN PROFESIONAL 1992

U. N. A. M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO
 II

Marín Gutiérrez José Arcadio

