



150  
24

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

## PANTEON VERTICAL PUEBLA - PUEBLA

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO.

PRESENTA:

**Maria del Carmen Ramírez Saavedra**

México

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

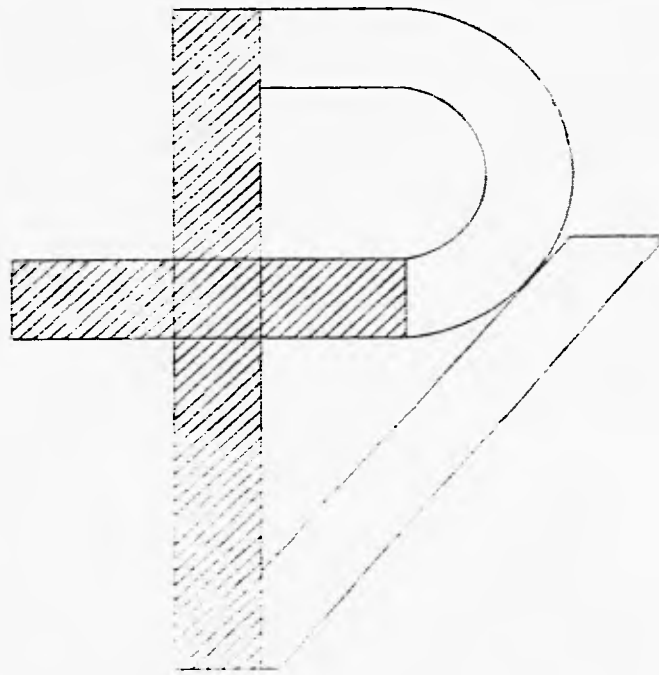


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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



**PANTEON VERTICAL  
PUEBLA - PUEBLA**

**MARIA DEL CARMEN RAMIREZ SAAVEDRA  
U.N.A.M. 1996**

En agradecimiento al apoyo brindado por mis padres, quienes me enseñaron a nunca desistir en la realización de mi carrera profesional.

A mis hermanos; Carlos, Rocio, Omar y Griselda, los cuales me demostraron que la paciencia es una virtud para triunfar.

A los miembros del jurado, por su carácter y determinación en la revisión de esta tesis.

Arq. Homero Martínez de Hoyos  
Arq. Jorge Rojas Cebrián  
Arq. Raúl Vincent Jaquet.

A mis amigos .....

I N D I C E

ANTECEDENTES HISTORICOS .....	1
JUSTIFICACION DEL TEMA .....	4
AREA DE ESTUDIO .....	11
ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE .....	15
INFRAESTRUCTURA .....	23
ELECCION DEL SITIO .....	25
OBJETIVOS DE DISEÑO .....	29
PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	30
EQUIPO Y HERRAMIENTAS .....	34
REGLAMENTOS .....	37
CONCEPTO .....	52
MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO .....	54
CONCLUSIONES .....	61

ORGANIGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO .....	62
PROYECTO ARQUITECTONICO .....	66
MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL .....	76
ESTRUCTURALES .....	78
MEMORIAS DE :	
INSTALACION HIDRAULICA .....	85
SANITARIA .....	86
ELECTRICA .....	87
GAS L.P .....	90
ACABADOS .....	91
BIBLIOGRAFIA .....	92

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### El fenómeno de la muerte

El tema de la muerte, ha estado siempre lleno de misterio, porque hasta ahora no se sabe en donde acaba la vida, si hay algo que la continúe, ya sea el alma o la energía, que siga flotando eternamente.

Así se han hecho muchas de las estructuras filosóficas o religiosas, en busca de la propia trascendencia acerca de la muerte, por esta razón el hombre ha generado diversas formas de expresión tanto en la Arquitectura, arte y ritos funerarios que muestran la época, medio cultural y medio social que las origina.

Por ejemplo: en los períodos Paleolítico y Neolítico, se enterraban a los muertos en posición fetal, o en cuevas que preparaban especialmente para este fin.

En el pueblo de Egipto se creía en la inmortalidad del alma, y que en un período de 3000 años... esta retornaba al cuerpo, de aquí se desprende la gran importancia que se les da a los muertos, conservándolos con el sistema de embalsamamiento descubierto por ellos, a base de aceites, resinas y sustancias perfumadas, llegando consigo sus pertenencias según su status social.

De ahí, las majestuosas Pirámides, para los faraones.

Los Griegos y Romanos, también dan gran importancia a los muertos, El emperador Nerón hizo construir un templo dedicado al que se adosó el

nombre de "Panteón" palabra compuesta de dos voces griegas; pan-todos y tho-dios lugar de dioses, destinado a guardar los cuerpos de los emperadores y al culto de todos los dioses.

En la India se tienen similares ideas a la de los Griegos y Romanos; hacían para los muertos grandes tumbas de piedra, pero hay un cambio radical en el rito de la inhumación, por el de la cremación, ya que esta servía para elevar el alma del cuerpo al cielo, pues tenían temor a los aparecidos.

Hablando de México, el tema de la muerte tiene un lugar único; en la época Prehispánica se creía que los muertos hacían un viaje al más allá y que duraba cuatro años, en ese lapso el muerto debería someterse a diversas pruebas como son: ríos caudalosos, resistir vientos helados y defenderse de fieras que lo asaltaban para devorar su corazón etc.

Por esto, en el ritual del funeral se colocaban, provisiones de comida para que no le faltará nada, y pudiera seguir viviendo conforme a su posición social.

En el caso de que fuera alguien importante lo acompañaban sus mujeres y sirvientes, reemplazados por figurillas de cerámica que se colocaban a lado del difunto en la cámara mortuoria, de ahí innumerables figurillas encontradas en las tumbas del occidente de México. Muestras que en el sureste los primeros vestigios acerca de tumbas se encontraron en Palenque, donde alrededor del difunto estaba ricamente adornado con jvas y cerámica.



A la llegada de los españoles, los pueblos mexicanos fueron obligados a adoptar una religión desconocida para ellos; la religión católica ; que con el paso -- del tiempo fueron aceptando sus divinidades por la cruz y los cultos.

Un ejemplo: Es el día 2 de Noviembre, en el cual los Mexicanos celebran a -- los difuntos de una manera singular, poniendo ofrendas a sus muertos, recordando -- la pérdida de estos, pero al mismo tiempo conviviendo con ellos comiendo y cantando en los panteones con una gran fiesta, como la celebrada en Mixquic, D.F.

## JUSTIFICACION DEL TEMA.

Debido a la gran importancia de la muerte, el hombre se ha visto en la necesidad de crear espacios especiales para su última morada; en un principio se colocaban en templos o iglesias, pero con el tiempo fueron insuficientes, y se crean panteones o cementerios, para así atender las necesidades de la demanda de mortandad.

El panteón horizontal es el más convencional pero actualmente también se encuentran saturados, además de ocupar grandes extensiones de terreno, no se les puede brindar el mantenimiento que requieren.

Así es como surge la necesidad de optimizar el rendimiento del terreno, presentando la alternativa de un "Panteón Vertical" de columbarios y nichos, que ocupan poco espacio, y que contenga una gran cantidad de nichos ocupando una misma área básica.

Además contaremos con todos los servicios que, se presentan en relación con un sepelio.

## JUSTIFICACION DEL TEMA EN PUEBLA - PUEBLA

En el Estado de Puebla, se puede detectar la insuficiencia de panteones, debido al alto indice de mortandad.

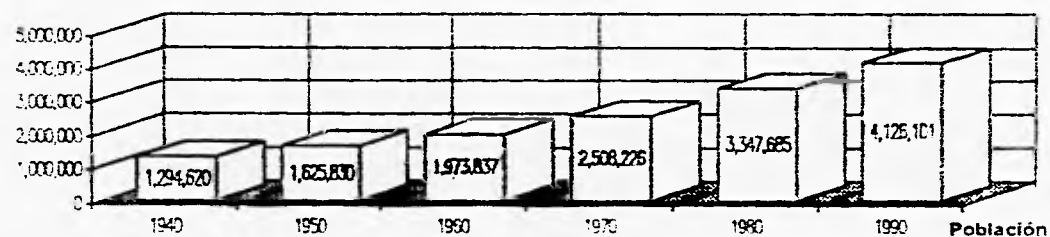
Encontrandose solamente seis panteones en el Estado, cuatro de ellos completamente saturados y los otros dos a punto de llegar a su límite. Por eso es importante Proyectar un Panteón Vertical para ayudar a aliviar este problema.

## DATOS SOCIOECONOMICOS QUE AFECTAN AL TEMA

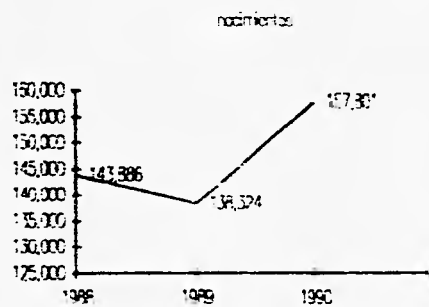
### Población:

El crecimiento de la población ha sido relativamente lento ya que en el período 1940-1970 la población apenas se duplicó y es a partir de 1970 cuando el crecimiento se acelera, doblándose en tan solo 20 años. El estado lo forman 217 municipios y en tan solo 17 de ellos vive más de la mitad de la población sobresaliendo el municipio de Puebla que concentra 25.6% (1,057,454 habitantes), esto es más de cada 4 personas radica en la capital siguiendo en importancia Tehuacan con 3.8%, Atlixco con 2.5%, San Martín Texmelucan 2.3%. La población total actual del estado es de 4,126,101.

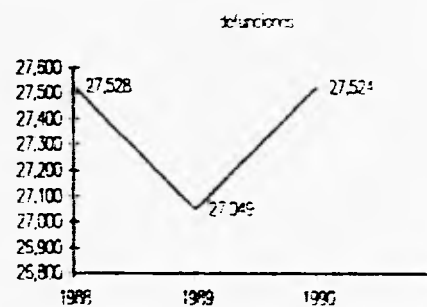
Población de 1940 a 1990



### NACIMIENTOS



### DEFUNCIONES

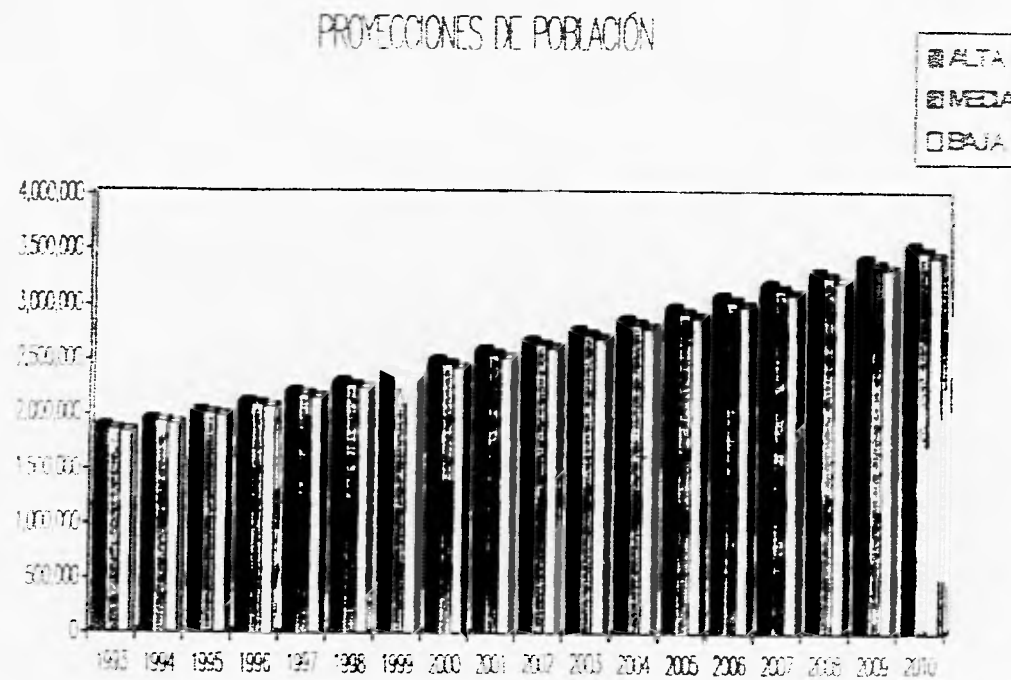


La tasa media anual de crecimiento se considera de 2.2%

LA TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE 1993 A 2000 PARA: ALTA 4.2, MEDIA 4.1, BAJA 4.0 Y DE 2001 A 2010 ES PARA LAS TRES ALTERNATIVAS 3.6, ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE PUEBLA.

	ALTA	MEDIA	BAJA
1993	1,893,100	1,857,683	1,840,212
1994	1,953,976	1,934,118	1,914,537
1995	2,035,858	2,013,699	1,991,864
1996	2,121,172	2,096,554	2,072,313
1997	2,210,061	2,182,818	2,156,013
1998	2,302,675	2,272,631	2,243,092
1999	2,399,170	2,366,140	2,333,689
2000	2,499,709	2,463,497	2,427,945
2001	2,588,728	2,551,248	2,514,452
2002	2,680,917	2,642,126	2,604,042
2003	2,776,390	2,736,241	2,696,824
2004	2,875,262	2,833,708	2,792,911
2005	2,977,656	2,934,647	2,892,423
2006	3,083,696	3,039,182	2,995,479
2007	3,193,512	3,147,441	3,102,208
2008	3,307,239	3,259,555	3,212,740
2009	3,425,016	3,375,663	3,327,203
2010	3,547,839	3,495,908	3,445,758

PROYECCIONES DE LA POBLACION DEL AREA METROPOLITANA DE LA CD. DE PUEBLA  
(A PARTIR DE TRES ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO QUE SE PRESUMEN).



DEFUNCIONES REGISTRADAS SEGUN LAS DIEZ PRINCIPALES CAUSAS  
DE MUERTE .

ENFERMEDADES DEL CORAZON	8.3
NEUMONIA E INFLUENCIA	8.1
ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES.	7.8
ACCIDENTES	8.7
CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL.	6.7
TUMORES MALIGNOS	6.3
CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRONICAS DEL HIGADO	5.6
DIABETES MELLITUS	4.4
DEFICIENCIA DE LA NUTRICION	4.3
ENFERMEDADES CEREBRO VASCULARES	3.5
RESTO DE LAS CAUSAS	38.3



## AREA DE ESTUDIO

Se localiza fisiograficamente en la provincia denominada "Masa Neovolcanica" y los principales rasgos geomorfológicos los presentan las montañas plegadas que están conformadas por rocas carbonatadas de origen marina. En su mayoría el territorio del área metropolitana de la Cd. de Puebla tiene pendientes inferiores al 5%, a excepción del volcan de la Malinche al noreste y el cerro del Tepozochitl al oriente. El área esta cruzada por cinco fallas geológicas ; una al norte con dirección oriente-poniente a la altura de Papalotla otra con dirección Norte-Sur que corre casi paralela al Rio Atoyac; otra con dirección noreste-sureste que corre de la falda de la malinche hasta Castillotla; otra con dirección noreste-sureste ubicada a la altura de la Cd. Universitaria y una última con dirección oriente-poniente que atraviesa el cerro Tlamacas.

### Elevaciones Principales:

Volcanes;	Ixtaccihuatl	5220
	Popocatepetl	5500
	La Malinche	4420
	Pico Orizaba	5610
Cerros;	Xuasta	3840
	Las Cumbres	3940
Sierra;	La Negra	4580
Rios;	Pantepec, San Marcos, Necaxa, Apulco, Atoyac, Nexapa, Tehuacan y Coyolapa	
Cuerpos de Agua Presa;	Tejocotal, La Soledad, Manuel Avila Camacho	
Lagunas;	El Salado, Totolcingo.	

Altitud 2160 msnm

Capital Estatal; Puebla de Zaragoza; con coordenadas geograficas latitud 19°03' y --  
longitud 98°12'

Clima predominante; Es templado subhumedo

#### La Ciudad de Puebla

El Estado de Puebla, con capital del mismo nombre, cuenta con una altitud promedio de 2229 metros sobre el nivel del mar, cuenta con 217 municipios y una población de alrededor de 4,126,101 habitantes, mientras que su ciudad capital cuenta con 1,200,000 habitantes, (Datos del Inegi, censo 1990).

Tiene una superficie de 33,919 Km<sup>2</sup> y una densidad de poblacion de 121.65 h/km<sup>2</sup>. La ciudad de puebla se localiza a los 19°12' longitud oeste cuenta con una altitud de 2229 metros promedio sobre el nivel medio del mar.

#### Los Municipios

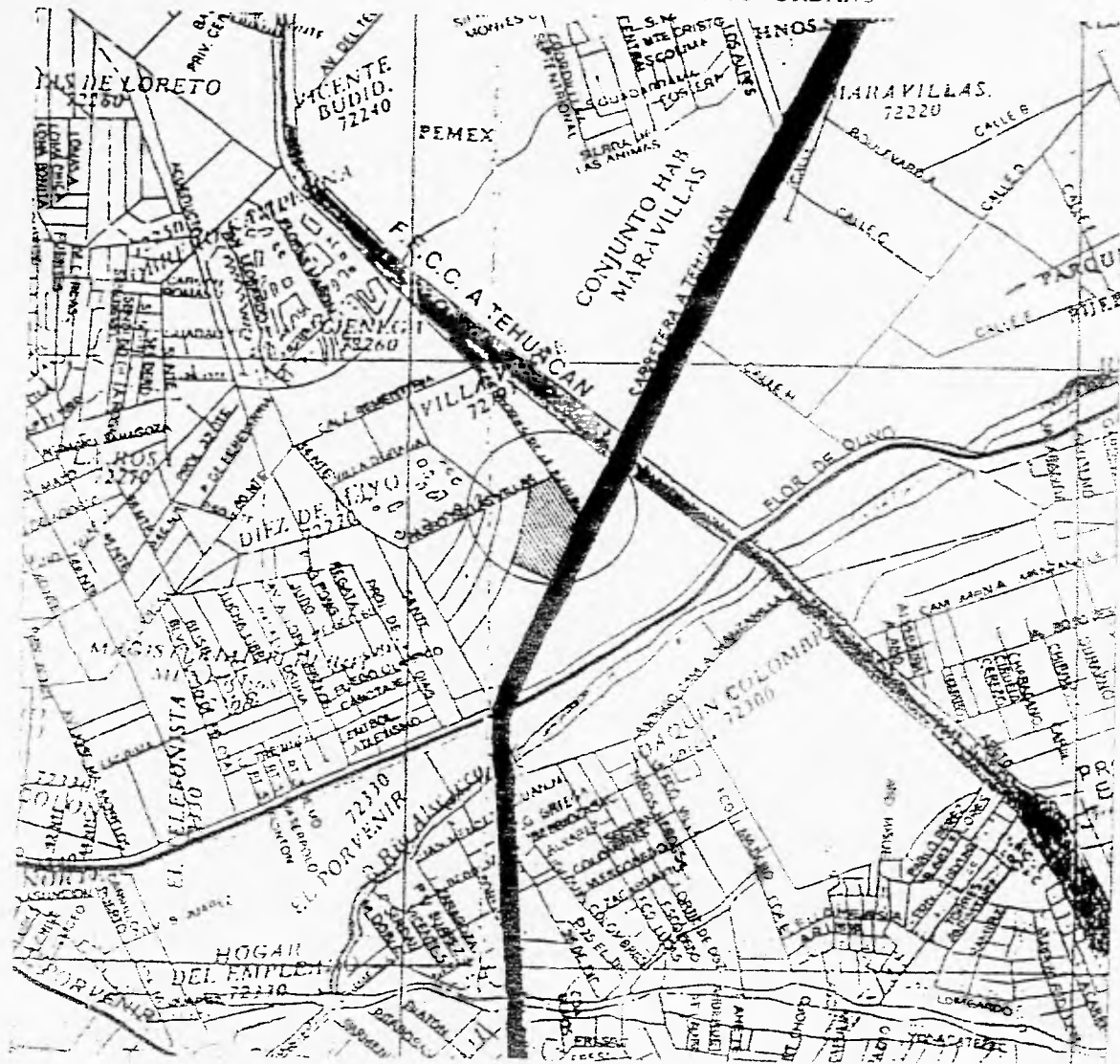
Dentro de los municipios con los que cuenta el Estado, encontramos que existen 217, dentro de los más importantes son:

TLAHUAPAN  
TLALNCALTECA  
TEXMELUCAN  
TLALTENANGO  
XOXTLA  
CORONANGO  
CUAUTLALCINGO

TIANGUISTAMALCO  
TEPACA  
CIUDAD CERDAN  
SAN PEDRO DE LAS TUNAS  
QUECHOLAC  
PALMAR DEL BRAVO  
ACATELINGO



LOCALIZACION DEL TERRENO EN EL CONTEXTO URBANO



## ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE

**Clima:** El área que corresponde a la ciudad de Puebla, cuenta con un clima templado semihúmedo con lluvias en verano, la precipitación pluvial corresponde a un régimen pluviométrico de entre los 1000 a 1500mm, anuales, los vientos dominantes son provenientes del sur, sureste y suroeste, con velocidades promedio de hasta 10km/hrs, fenómeno que se presenta desde la tarde hasta el amanecer, mientras que en las mañanas los vientos son considerables y sin mucha fuerza.

**Geología:** Las características geológicas del asentamiento de la ciudad de Puebla, corresponden a las siguientes clasificaciones: rocas sedimentarias, volcanosedimentarias y de brecha volcánica barrica.

**Edafología:** El suelo superficial del área de estudio corresponde a la siguiente clasificación; cambisoles verticales, (suelos de barro semejando al versátil), sedimento de tolva color blanco grisáceo, a menudo cubierto de capa coluvial arenosa: migajón arcilloso, o arcilla limosa sobre arena migajosa o migajón limoso.

**Hidrología:** La ciudad de Puebla se ubica hidrológicamente en la Cuenca del alto Balsas, y es cruzada de norte a sur por el Río Atoyac con 295Km, de recorrido hasta desembocar en la presa Manuel Avila Camacho.

El arroyo Aleseca tiene su origen al sur de San Miguel Canoa, con un recorrido

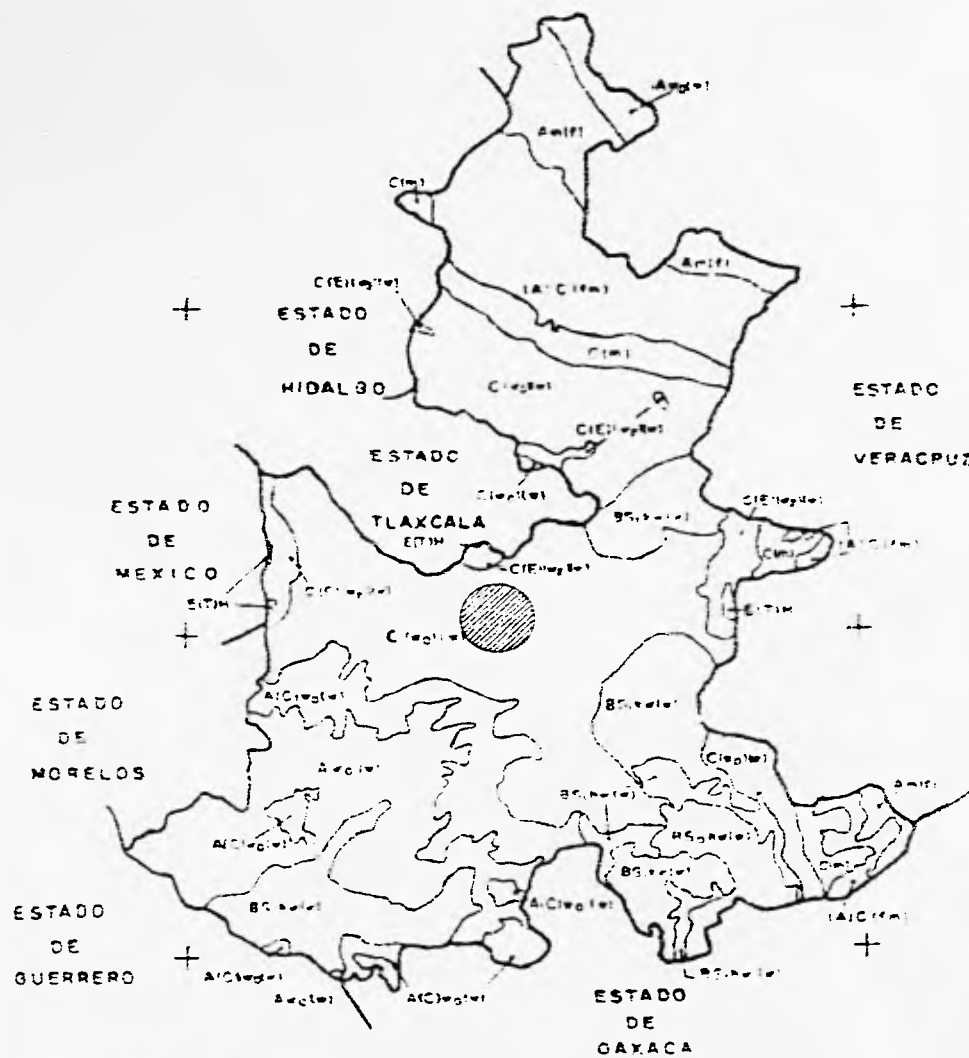
de 25km, pasando la corriente por la ciudad de Puebla y desembocando en la presa -- Manuel Avila Camacho en Valsequillo.

Estas aguas son de gran presión además de contar con la característica de ser sulfurosas y muy duras.

Los principales cuerpos de agua de la región corresponden a la presa Manuel -- Avila Camacho, receptora de casi toda el agua de la zona. La laguna de San Baltazar correspondería desde el centro histórico hasta los límites de la Universidad de Puebla, la cual es de suma importancia al igual que la presa ya antes mencionada.

Relieve. Las características principales con respecto al relieve dentro de la ciudad de Puebla, es que cuenta con una pendiente muy suave, la que es suficiente -- como para mantener a la ciudad perfectamente drenada.

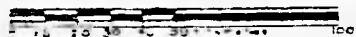
Vegetación. En este rubro la ciudad ha originado con su crecimiento un alto -- deterioro de la flora natural, la cual es de suma importancia, consecuentemente a -- esto el paisaje urbano no ofrece características que destaquen en importancia, y es aquí donde se tiene que hacer un paréntesis, ya que en las afueras de la ciudad -- como en algunas de las zonas aledañas, se va arrasando poco a poco con algunas de las especies endémicas del Estado de Puebla, y las que aún no cuentan con clasificación científica.



CLIMA  
SIMBOLOGIA

AM (F)	Cálido Húmedo
AW <sub>0</sub> (W)	Cálido Semihúmedo
(A)C (FM)	Semicálido Húmedo
A (C) W <sub>0</sub> (W)	Semicálido Semihúmedo
C(M)	Templado Húmedo
C(W <sub>0</sub> ) (W)	Templado Semihúmedo
<hr/>	
BS <sub>I</sub> HW (W)	Semiseco Semicálido
BS <sub>I</sub> KW (W)	Semiseco Templado
BS <sub>O</sub> HW (W)	Seco Semicálido
C(E) (WG) (W)	Semifrío Semihúmedo
E(T) H	Frío

ESCALA GRAFICA APPROX. 1:2 000 000



# PRECIPITACION PLUVIAL

Cuenta con una precipitación de entre 800 y 1000 mn. anuales.



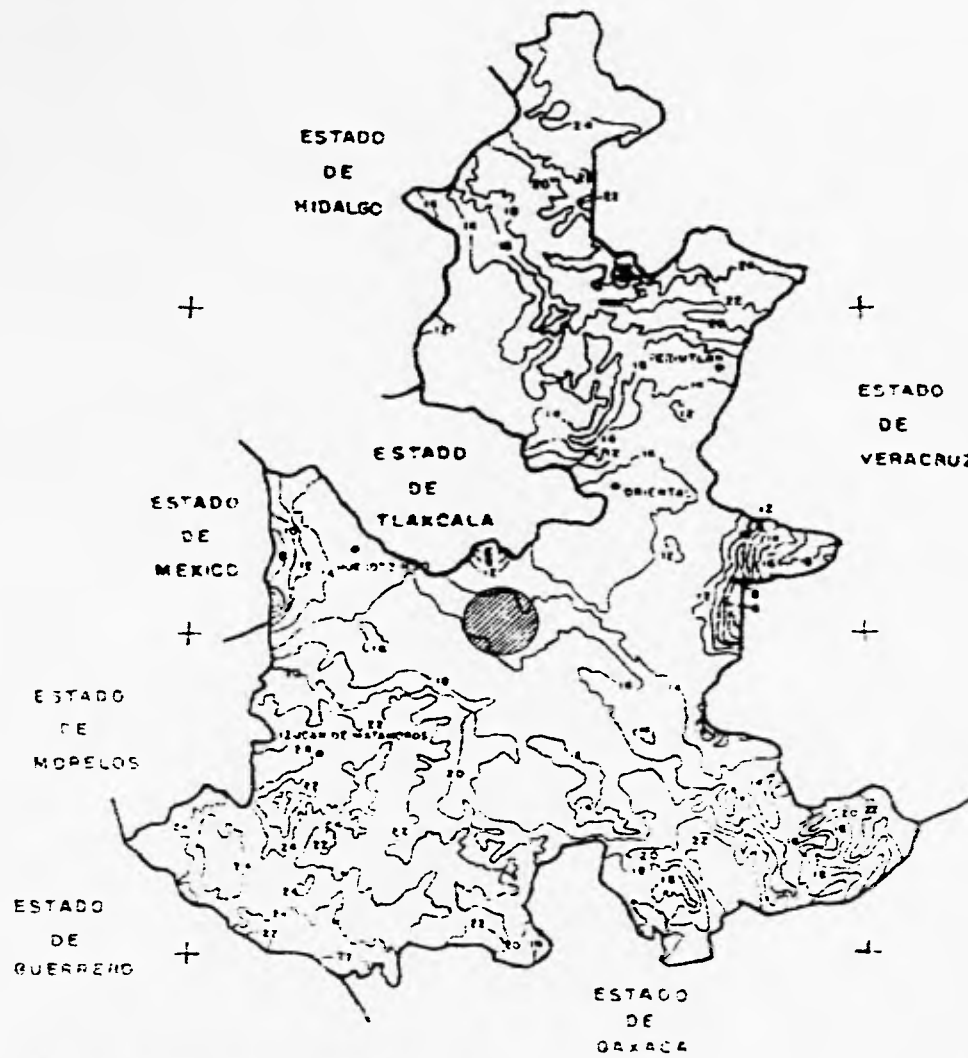
Nomenclatura MM/Anuales





TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES

La Temperatura Promedio Anual oscila entre los 14° y 16°C.



ESCALA GRAFICA APROX 1:2 000 000



### TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES

La Temperatura Promedio Anual oscila entre los 14° y 16°C.

TEMPERATURA

Máxima	23.4° C
Media	16.8° C
Baja	5.2° C

HUMEDAD

MES	RELATIVA
Enero	5.0° C
Febrero	8.0° C
Marzo	12.0° C
Abril	18.0° C
Mayo	20.0° C
Junio	17.0° C
Julio	17.0° C
Agosto	16.0° C
Septiembre	15.5° C
Octubre	12.0° C
Noviembre	7.0° C
Diciembre	4.0° C

Precipitación Pluvial: 955.4 mm anuales.

# A S O L E A M I E N T O

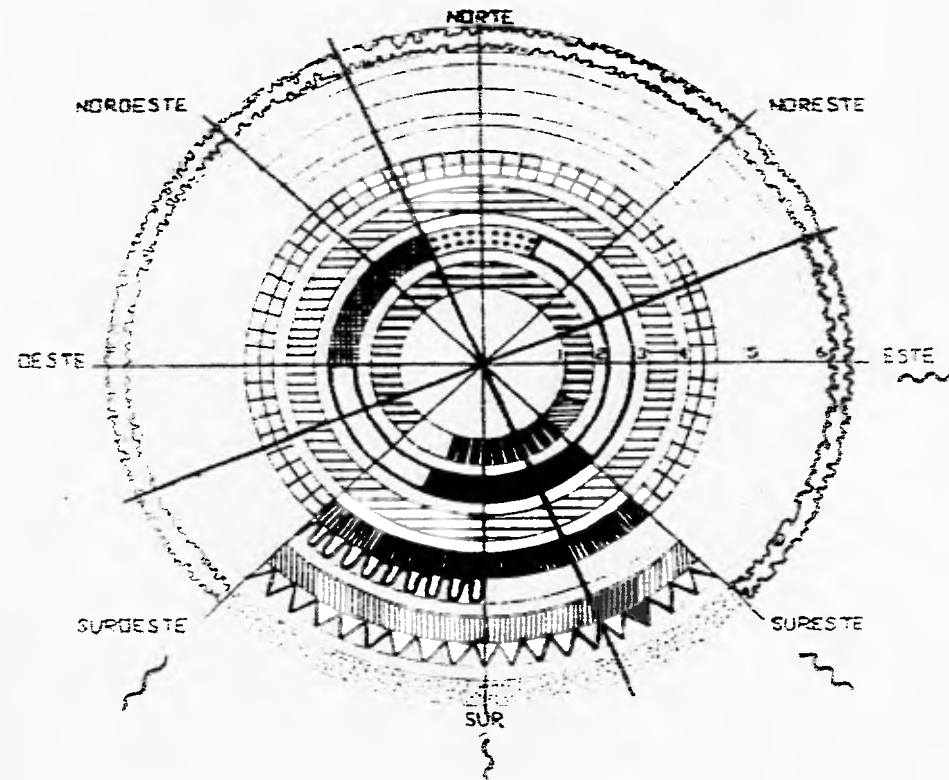
Puebla, Puebla

Bioclima: Semi-frío





Latitud: 19.20

Longitud: 98.12





Altitud: 2160 msnm.





### 1.- ORIENTACION

	Optima
	Buena
	Regular
	Mala





### 2.- ESPACIOS

	Mayor Confort
	Servicios y Circulaciones.
	Generan calor y humedad.
	Otros



### 3.- MATERIALES

	Masivos
	Ligeros




### 4.- ABERTURAS

	Minimas
	Calentamiento directo
	Ventilación
	Control Solar.

### 5.- ILUMINACION

	Mayor demanda de iluminación
	Reflectores

### 6.- VEGETACION

	Caducifolia
	Perenne
	Arbustos y cubrepisos.

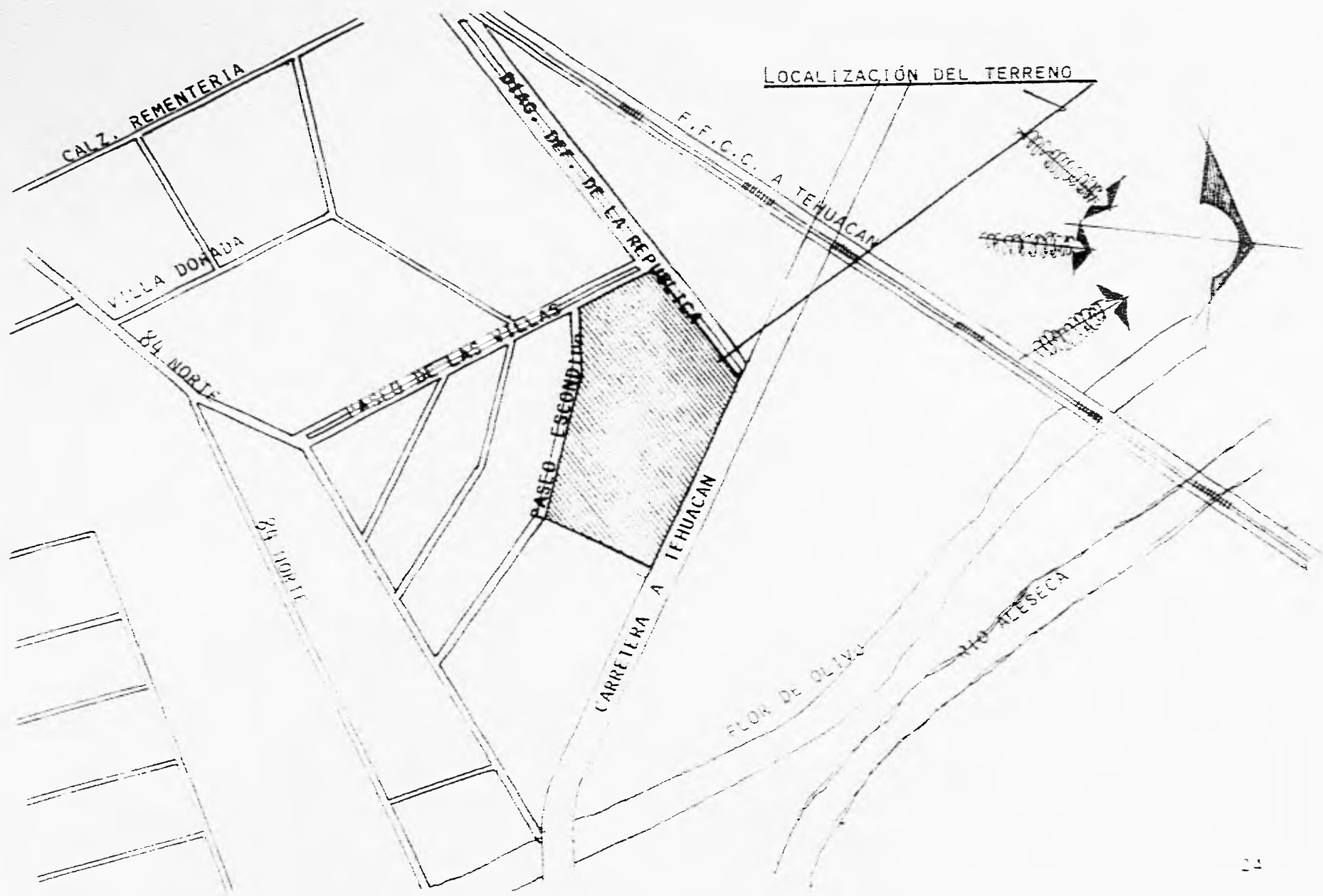
## I N F R A E S T R U C T U R A

RED DE AGUA POTABLE. Esta se construyo de fierro fundido, el cual en la actualidad se encuentra en regulares condiciones, aún cuando registra pérdidas de presión causadas por fugas, y consecuentemente a esto sufre de contaminación, la presión con la que llega el liquido en promedio es de 2Kg, y un servicio al día de 24hrs. Se cuenta con una tubería maestra de 46cm. de diámetro, y un gasto nominal de 329lts/seg., llegando las tuberías desde la calle hacia las tomas domiciliarias las cuales llegan con 4" de diámetro y un gasto nominal de 16lts/seg.

RED DE ALCANTARILLADO. Por la ciudad pasan tuberías de 1m. de diámetro, en tanto que en los cruces se instalan los alcantarillados, ya sea para redes de aguas negras o para excedentes de agua pluviales; La profundidad a la que se encuentran los drenajes es abajo de los 3mts., a partir del nivel de la calle.

ENERGIA ELECTRICA. A la ciudad llegan líneas de 115,000, 130,000, y de 400,000 voltios, los que se reciben por medio de subestaciones eléctricas para que posteriormente salga transformada para los diferentes usuarios.

EL Alumbrado Público; El Ayuntamiento adquiere la energía en bloque de la C.F.E. contando con una serie de subestaciones eléctricas para regular el servicio: en cuanto a los postes de alumbrados, se colocan en promedio a cada 40mts. en zig zag.



## ELECCION DEL SITIO

La ubicación estratégica de Puebla en la comunicación entre la Cd. de México - con el Golfo y Sur del país hacen de la Cd. de Puebla un punto de paso casi obligado, que promueve un gran dinamismo de actividades para su área Metropolitana.

La Cd. de Puebla es el centro de población con imagen urbana más rica del área Metropolitana donde se distingue:

- Zona Central: Vasta en inmuebles históricos entre los que sobresalen La Catedral, Palacion Municipal, Antiguo Mercado de la Victoria y muchos otros.

Esta zona esta siendo objeto de importantes obras de rehabilitación consistentes en la restauración de edificios, adoquinamiento de vialidades y deconcentración de comercios básicos hacia la periferia de la Ciudad.

- Rodeando a dicha zona, estan una serie de colonias populares consolidadas.
- En el anillo intermedio Sureste y al poniente existen areas residenciales de altos ingresos.
- En la periferia de la Ciudad existen asentamientos populares y la zona industrial área en donde se esta proponiendo la ubicación del Panteón Vertical.

El medio urbano del lugar en cuanto a infraestructura cuenta con lo requerido - por las norma de equipamiento

Vialidades: El acceso al terreno se lleva a cabo por una vialidad con sección - 15m; las vialidades importantes que estan alrededor del terreno son Paseo de las Villas, Paseo Escondido, Carretera Tehuacán.



## UBICACION DEL TERRENO

El terreno se encuentra situado en el límite oriente de la Ciudad de Puebla, - casi colindando con el municipio de Amozoc.

El terreno esta destinado a los servicios condierados dentro del plan parcial de desarrollo urbano del Estado de Puebla.

El terreno no presenta fallas geológicas ni accidentes topograficos. Este -- tiene una resistencia de 7to /m2.

Ademas de contar:

- Area Suficiente
- Sevicios Urbanos
- Acceso facil a vias rápidas.

## CARACTERISTICAS DEL TERRENO

**TERRENO:** Superficie de 60 000 m<sup>2</sup>  
**CLIMA:** Templado subhmedo  
**TOPOGRAFIA** Terreno a desniveles poco profundos -  
pero constantes, inclinandose a uno -  
de sus lados pend.  
**CONTEXTO GENERAL:** Exterior zonas habitacionales y zona-  
industrial en su mayoria.

### VIALIDADES (PRINCIPALES DE FACIL Y RAPIDO ACCESO)

- Carreteras a Tehuacán
- Diagonal Defensores de la República
- Paseo de las Villas
- Paseo Escondido

### SERVICIOS PUBLICOS

- Agua Potable
- Drenaje Público
- Luz
- Telefono
- Resistencia del terreno 7t/m<sup>2</sup>
- Vientos Dominantes
- Sur a Norte Velocidad 6 a 10km/h
- Precipitación Pluvial: 955.4mm anuales



UBICACION DEL TERRENO.

FABRICA DE CERAMICA

EMBOTELLADORA PEPSI

CARRETERA A TEHUACAN

AGONAL DEFENSORES DE LA REP.

ZONA ARBOLADA

ZONA ARBOLADA

PENDIENTE.

PENDIENTE.

COLINDANCIA

CENTRO COMERCIAL

COLINDANCIA

PASEO ESCONDIDO.

PASEO DE LAS VILLAS.

ZONA ARBOLADA

ZONA ARBOLADA

## OBJETIVO DEL PROYECTO

1) La solución de la volumetría es a base de elementos masivos a diversas alturas, que tiene la intención de provocar movimiento en el conjunto arquitectónico.

2) Lograr una integración del conjunto arquitectónico con su contexto, por medio del diseño de sus espacios exteriores, pero enfatizando que la privacidad de la zonas privadas nos condiciona el diseño tanto de plazas como de jardines.

3) Otro objetivo que originalmente fue motivo de diseño fue pretender que mediante las formas curvas, se proporcione un ambiente de relajamiento y tranquilidad por ser menos agresivas en relación a las formas cuadrangulares.

4) Una propuesta más es lograr un espacio donde se integren todos los servicios de velación, incluyendo además zonas dedicadas especialmente para el descanso temporal de restos humanos.

5) Con respecto a la estructura, mencionaremos que las soluciones que se dieron, fueron motivadas por las características de cada una de los edificios, mismos que nos arrojó mediante cálculo, la solución de columnas y vigas de concreto armado.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

1) EDIFICIO PARA GAVETAS, NICHOS Y OSARIOS

	M2
Vestíbulo	410.00
Nichos y Osarios ( en 6 niveles por nivel )	1216.00
Circulaciones Horizontales	80.00
Circulaciones Verticales	762.00
Montacargas	34.00
Gavetas (822 unidades por 6 niveles en cada nivel)	1725.00

2) SALAS DE VELACION (8)

Vestíbulo	10.00
Sala de Descanso	27.00
Sala de Velación	15.00
Privado	8.00
Toilet	5.00
Elevador Feretro	10.00

3) SERVICIOS PUBLICOS

Capilla Ecumenica 100 personas	178.00
--------------------------------	--------

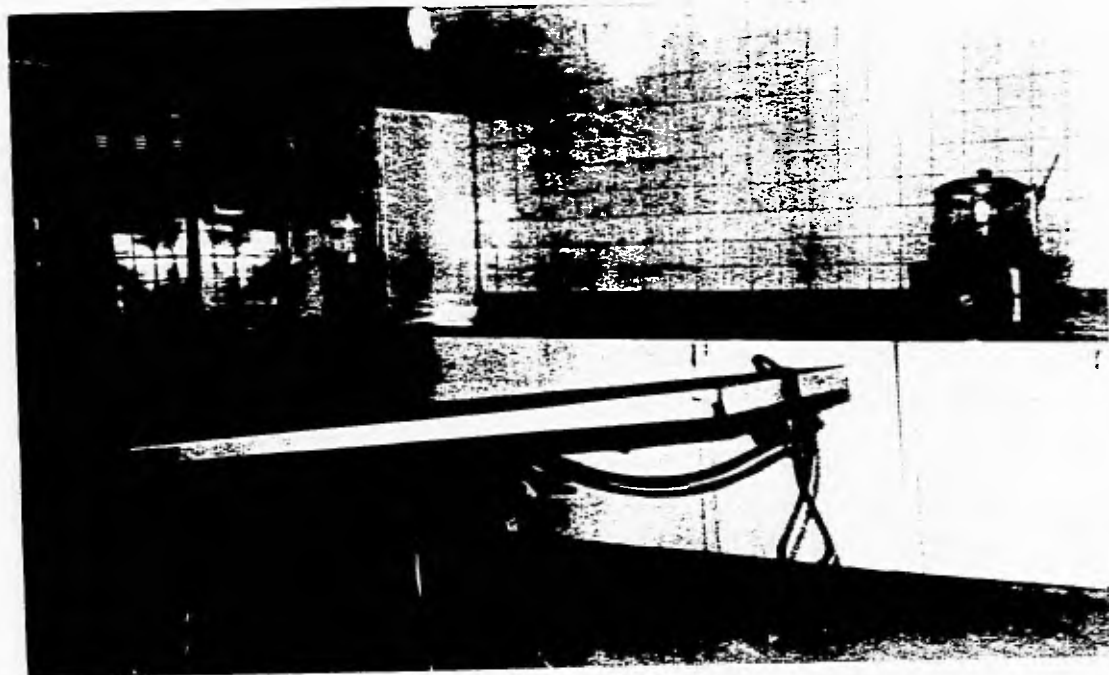
	M2
Mesa	26.00
Vestidor	6.00
Bodega	6.00
<b>4) SERVICIOS GENERALES</b>	
<b>Crematorio</b>	<b>138.00</b>
Hornos	56.00
Operador	27.50
Registro	35.00
Espera	20.00
Recepción Cadáveres	65.00
Oficina	15.00
Depósito Temporal	42.00
Frigorífico	10.00
Preparación de Cuerpos	42.00
<b>5) EXHIBICION Y VENTA DE FERETROS</b>	
Vestíbulo	21.00
Atención Público	18.00
Exhibición	30.00
Espera	14.00
Bodega	45.00

6) SANITARIOS	M2
Hombres	25.00
Mujeres	25.00
7) FLORERIA	
Exhibición y Venta	30.00
8) ADMINISTRACION	
Dirección General	
Privado del Director con Toilet	18.00
Area Secretarial	15.00
Privado Subdirector	15.00
Sala de Juntas	12.00
Contador	12.00
Archivo	12.00
9) SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
Cafetería 100 personas	211.00
Vestíbulo	6.00
Comensales	100.00
Cocina	16.00

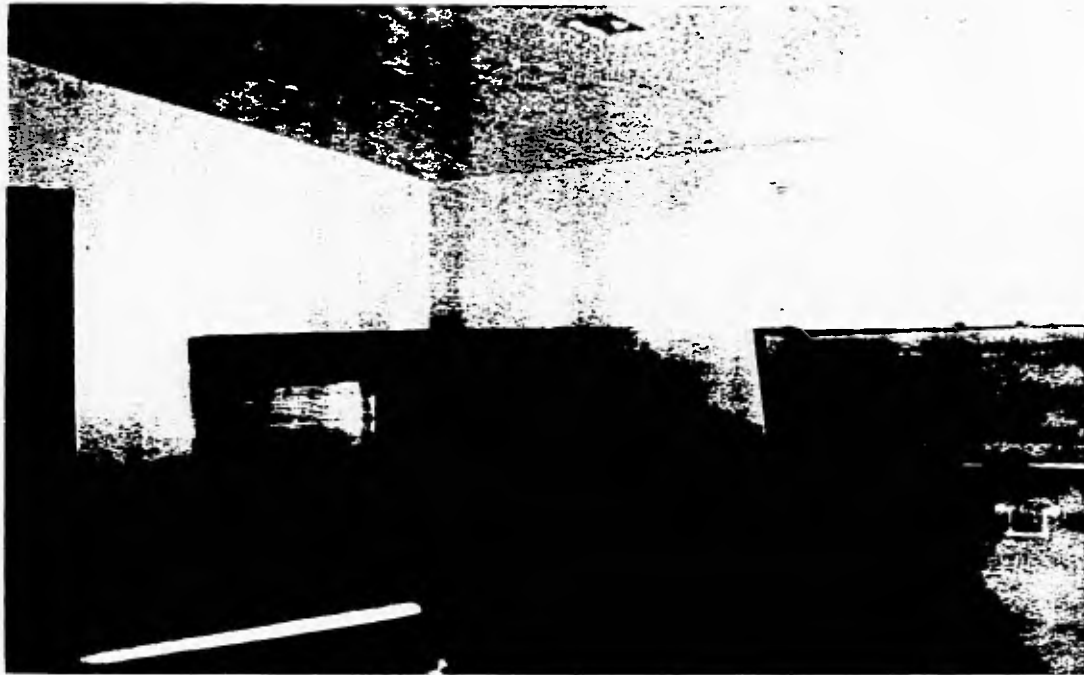
	M2
Caja	2.00
Bodega	5.00
<b>10) SUBESTACION</b>	
Jardineria	105.00
<b>11) INTENDENCIA</b>	
Vestibulo control y checador	36.00
Sanitarios	6.00
Regaderas y Vestidores	35.00
Castillos	5.00
Circulaciones	9.00
<b>12) PATIO MANIOBRAS</b>	
Caseta Vigilancia	9.00
Maniobras	30.00
Extraccionamiento	30.00
Servicio	28.00
<b>13) AISLADO</b>	
Interrupcion	12.00
Sala	4.00
<b>14) EXTRACCIONAMIENTO</b>	
270 Cubos	52.00



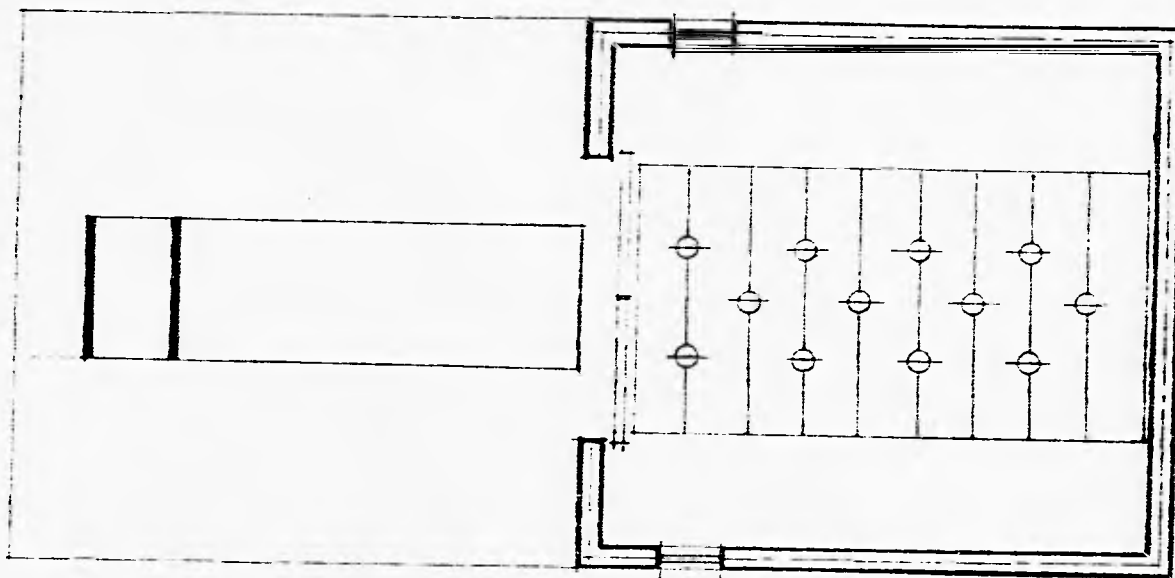
EQUIPO  
ZONA DE PREPARACION



EXHIBIDOR DE FERETROS



H O R N O



## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

Art. 80 Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen a continuación de acuerdo a su tipología y a su ubicación, conforme a lo siguiente:

TIPOLOGIA		NO. MINIMO DE CAJONES
Instalaciones Religiosas		1 x 60m <sup>2</sup> const.
Cementerios	hasta 1000 f.	1 x 200m <sup>2</sup> de terreno
	más de 1000 f.	1 x 500m <sup>2</sup> de terreno
Mausoleos y Crematorios	hasta 1000 u.	1 x 50m <sup>2</sup> const.
	más de 1000 u.	1 x 100m <sup>2</sup> const.
	crematorios	1 x 10m <sup>2</sup> const.
Agencias Funerarias		1 x 30m <sup>2</sup> const.

Art. 81 Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla, y las que se señalan en las Normas Técnicas complementarias correspondientes:

INST.RELIGIOSAS	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
Salas de culto hasta	0.5m <sup>2</sup> /per. 2.50 a 1.75m <sup>3</sup> /per.	f y g

**OBSERVACIONES**

f) El índice de m<sup>2</sup>/persona incluye áreas de concurrentes sentados, espacios de culto tales como altares y circulaciones dentro de las salas de culto.

g) Determinada la capacidad del templo o centro de entretenimiento aplicado el índice de m<sup>3</sup>/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima observable.

Art. 82 Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas máximas de acuerdo a la siguiente tabla:

**II.9 COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

Estacionamientos	2 lts./m <sup>2</sup> /día
------------------	----------------------------

**IV. ESPACIOS ABIERTOS**

Jardines y parques	5 lts./m <sup>2</sup> /día
--------------------	----------------------------

Art. 83 Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

MAGNITUD	Funerarias y Velatorios	
	ESCUSADOS	LAVABOS
hasta 100 personas	2	2
de 101 a 200 personas	4	4
cada 200 pers.adicionales	2	2

Art.98 Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos siguientes:

TEMPLOS	Pasillo Laterales	
	0.90 m. ancho min.	2.50 m. altura min.
	Pasillos Centrales	
	1.20 m. ancho min.	2.50 m. altura min.

Art. 100 Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguientes:

SERVICIOS FUNERARIOS en zona de público 1.20m

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE CONTROL SANITARIO  
DE LA DISPOSICION DE ORGANOS, TEJIDOS Y CADAVERES DE SERES  
HUMANOS.

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

Art. 6 Para los efectos de éste Reglamento se entiende por:

Cadáver; el cuerpo humano en el que se haya comprobado la pérdida de la vida.

Destino Final; la conservación permanente, inhumación o desintegración, en condiciones sanitarias permitidas por la Ley éste Reglamento, de órganos tejidos y sus derivados, productos y cadáveres de seres humanos, incluyendo los embriones y fetos.

Disponente; quien autorice, de acuerdo con la Ley y éste Reglamento, la disposición de órganos, tejidos y sus derivados, productos y cadáveres.

Disposición de órganos y tejidos y cadáveres, y sus productos; el conjunto de actividades relativas a la obtención, suministro y destino final de órganos, tejidos y sus derivados, productos y cadáveres, incluyendo los de embriones y fetos, con fines terapéuticos, de docencia o de investigación.

CAPITULO VI DE LA DISPOSICION DE CADAVERES

Art. 65 Se considerarán procedimientos aceptados para la conservación de cadáveres:

1. La refrigeración en cámaras cerradas a temperaturas menores de cero grados

II. Embalsamamiento, mediante la inyección intravascular de soluciones antisépticas.

III. La inmersión total del cadáver en recipientes cerrados que contengan soluciones antisépticas.

IV. Lo demás que determine la S.S.A., tomando en cuenta los avances científicos sobre la materia.

#### LEY GENERAL DE SALUD

Art. 153 Para los efectos de la Ley se considera:

I. PANTEON; al lugar destinado para la inhumación o exhumación de restos humanos.

II. CREMATORIO; a las instalaciones destinadas a la incineración de restos humanos.

#### CAPITULO III

Art. 188 Para los fines sanitarios la S.S.A. del Estado extenderá los siguientes certificados:

I. Prenupciales



II. De Defunción

III. De muerte fetal

IV. Los demás que determine la Ley General de Salud y sus Reglamentos.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

LOCALIZACION REGIONAL

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Estatad
Rango de Población	100 000 a 500 000 hab.
Localización del elemento	Indispensable
Distancia en Km. cobertura regional	5km.
Tiempo en horas y minutos cobertura regional	30 min.

DOTACION REGIONAL

Unidad básica de servicios UBS	fosa
Turnos de operación	1
Población atendida	35 hab./UBS
M <sup>2</sup> construidos/UBS	0.1 a 0.2 m <sup>2</sup>
M <sup>2</sup> de terreno/UBS	5.2m <sup>2</sup>

II. De Defunción

III. De muerte fetal

IV. Los demás que determine la Ley General de Salud y sus Reglamentos.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO  
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

LOCALIZACION REGIONAL

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Estatat
Rango de Población	100 000 a 500 000 hab.
Localización del elemento	Indispensable
Distancia en Km. cobertura regional	5km.
Tiempo en horas y minutos cobertura regional	30 min.

DOTACION REGIONAL

Unidad básica de servicios UBS	fosa
Turnos de operación	1
Población atendida	35 hab./UBS
M <sup>2</sup> construidos/UBS	0.1 a 0.2 m <sup>2</sup>
M <sup>2</sup> de terreno/UBS	5.2m <sup>2</sup>

No. DE UBS. requeridas por nivel de servicio (fosas)

2857 a 14 286

Modulación genérica del elemento fosas.

2 860

#### NORMA DE DIMENSIONAMIENTO

Jerarquía urbana y nivel de servicio

Estatat

Rango de población

100 000 a 500 000 hab.

Población demandante

el total de la pob.

Unidad básica de servicio

fosa

Capacidad de diseño cadáveres/fosa

1 a 3

Turnos de operación

1

Capacidad de servicio cadáveres/fosa

1 a 3

Población atendida

35 hab./UBS

Estacionamiento por UBS (cajones)

1 por cada 100 a 200 fosas

#### MODULACION TIPO

Modulos tipo

11 630 fosas

Turnos de operación períodos de 7 años

1

Capacidad de atención (cadáveres)

11 630 a 34 890

Población atendida (hab./mod)

500 000

M2 construidos por módulo

1 160

M2 terreno por módulo	1 160
Niveles de construcción	1
Estacionamiento por módulo	58 a 116 cajones

#### SELECCION DEL PREDIO

#### REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS

#### REDES Y CANALIZACIONES

Agua Potable	Indispensable
Alcantarillado	Indispensable
Energía eléctrica	No necesario
Alumbrado Público	No necesario
Teléfono	NO necesario
Pavimentación	Indispensable

#### SERVICIOS URBANOS

Recolección de basura	Indispensable
Transporte Público	Indispensable
Vigilancia	Indispensable

#### UBICACION CON RESPECTO A LA VIALIDAD

Autopista interurbana	No necesario
Carretera	Recomendable

Camino Vecinal	Recomendable
Autopista Urbana	No necesario
Avenida Principal	No necesario
Avenida Secundaria	Conveniente
Calle colectora	No necesario
Calle local	No necesario
Calle o andador peatonal	No necesario

#### REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BASICAS

TIPO DE INSTALACION	DOTACION	ELEMENTO DE APOYO
Agua Potable*Indispensable	3.5. 1/f/día	Tanque de almacenamiento
Drenaje * Recomendable	37.5 1/f/día	
Drenaje Pluvial *Recomenda <u>ble</u> .	según preicipi- tación pluvial	sistema de alcantarillado
Energía Eléctrica *Recomen <u>dable</u> .		Subestación
Teléfono * Recomendable púb. y priv.	según líneas requeridas	
Gas * No necesario		

#### INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Eliminación de basura * Indispensable	1 100	Depósito incinerador.
--	-------	-----------------------

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Asistencia Pública

Elemento: Velatorio

Integración con otros equipamientos

Subsistema	Comunicaciones										Transporte				Recreación													
	Agencia de correos	Sucursal de correos	Administración de correos	Oficina telefónica o radiotónica	Oficina de telégrafos	Administración de telégrafos	Caseta telefónica T.D.	Oficina de teléfonos	Central de teléfonos	Terminal de autobuses urbanos	Encierro de autobuses urbanos	Estación de taxis	Terminal de autobuses foráneos	Terminal de camiones de carga	Aeropista	Aeropuerto de corto alcance	Aeropuerto de mediano alcance	Aeropuerto de largo alcance	Estación de ferrocarril	Plaza cívica	Jardín vecinal	Juegos infantiles	Parque de barrio	Parque urbano	Parque metropolitanos	Área de ferias y exposiciones	Cine	Eventos deportivos
Regional	■	■	■	■	■	■		■	■	▲	●	■	▲					▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲
Estatal	■	■	■	■	■	■		■	■	▲	●	■	▲		▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲
Intermedio	■	■	■	■	■			■	■	▲	●	■	▲		▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲
Medio																												
Basico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Subsistema	Deporte				Servicios urbanos				Administración pública																				
	Canchas deportivas	Centro deportivo	Unidad deportiva	Gimnasio	Alberca deportiva	Salón deportivo	Comandancia de policía	Central de bomberos	Cementerio	Botadero	Estación de gasolina	Delegación municipal	Palacio municipal	Oficinas de gobierno estatal	Palacio de gobierno estatal	Oficinas de hacienda estatal	Oficinas de Gobierno Federal	Oficina de Hacienda Federal	Tribunales de justicia del estado	Tribunales de justicia federal	Ministerio público estatal	Ministerio público federal	Juzgados civiles	Juzgados penales	Procuraduría	Rehabilitación de cárceles	Palacio legislativo estatal	Adversaria o quejido	
Regional	■	■	▲	■	■	■	▲	▲	■	▲	■	▲	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estatal	■	■	▲	■	■	■	▲	▲	■	▲	■	▲	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Intermedio	■	■	▲	■	■	■	▲	▲	■	▲	■	▲	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Medio																													
Basico																													
Concentración rural																													
Rural																													

■ Desconocido ● Inevitable ▲ Integrable en la zona inmediata ▲ Incompatible

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Asistencia Pública

Elemento: Velatorio

Integración de otros equipamientos

Subsistema	Educación														Cultura						Salud							
	Jardín de niños	Primaria	Esc. para adultos	Capacitación para el trabajo	Telesecundaria	Secundaria general	Secundaria tecnológica	Escuela técnica	Bachillerato general	Bachillerato tecnológico	Normal de maestros	Normal superior	Licenciatura general	Licenciatura tecnológica	Posgrado	Biblioteca local	Biblioteca regional	Centro social popular	Auditorio	Museo educativo	Teatro	Casa de la cultura	Unidad médica primer contacto	Clinica	Clinica hospital	Hospital general	Hospital de especialidades	Unidad de urgencias
Regional	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■
Estatal	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■
Intermedio	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■
Medio																												
Básico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Subsistema	Asistencia pública						Comercio						Abastos															
	Casa cuna	Guardería infantil	Orfanatorio	Centro de integración juvenil	Hogar de indigentes	Hogar de ancianos	Velatorio público	Tienda CONASUPO	Conasuper B	Conasuper A	Centro comercial CONASUPO	Triangulo o mercado sobre ruedas	Mercado público	Tienda Tepapan	Tienda institucionales	Distribuidora de insumos agropecuarios	Rastro	Rastro mecanizado	Rastro TIF	Central de abastos	Almacén de granos ANOSA	Bodega IMPECSA	Bodega del pequeño comercio	Distribuidora de productos pesqueros	Distribuidora DICONSA	Unidad básica de Abastos	Centro de acopio frutas y hortalizas	Centro de acopio de productos pesqueros
Regional	▲	■	■	■	■	■	●	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Estatal	▲	■	■	■	■	■	●	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Intermedio	▲	■	■	■	■	■	●	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Medio																												
Básico																												
Concentración rural																												
Rural																												

Legenda: ● Integrable ■ Integrable en la zona inmediata ▲ Incompatible

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Servicios Urbanos

Elemento: Cementerio

Localización y dotación regional

		Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural	
Localización	Jerarquía urbana y nivel de servicio								
	Rango de población	+ de 500,000 h.	100,000 a 500,000 h.	50,000 a 100,000 h.	10,000 a 50,000 h.	5,000 a 10,000 h.	2,500 a 5,000 h.	- de 2,500 h.	
	Localización del elemento	●	●	●	●	●	●	■	
	Cobertura regional								
	Localidades de influencia								
	Distancia en Kilometros	cinco kilometros							
	Tiempo en horas y minutos	Trenta minutos							
Dotación	Unidad básica de servicio	fosa							
	Turnos de <sup>1/</sup> operación	1	1	1	1	1	1	1	
	Población atendida (Habitantes/UBS)	43	35	35	28	28	28 <sup>2/</sup>	28 <sup>2/</sup>	
	M <sup>2</sup> construidos /UBS	0.1 a 0.2 metros cuadrados							
	M <sup>2</sup> terreno /UBS	5.2 metros cuadrados							
	Módulos	No. de UBS requeridas por nivel de servicio (Fosas)	11,628 a (+)	2,857 a 14,286	1,429 a 2,857	357 a 1,786	179 a 357	89 a 179	89
		Modulación genérica del elemento (Fosas)	11,630	2,860	2,860	180	180	180	180
No. de módulos por nivel de servicio		1	5 <sup>3/</sup>	1	2 a 10 <sup>3/</sup>	1 a 2 <sup>3/</sup>	1	1	

Observaciones: ● Indispensable ■ Opcional

<sup>1/</sup> Periodos de 7 años

<sup>2/</sup> Incluye población área de influencia.

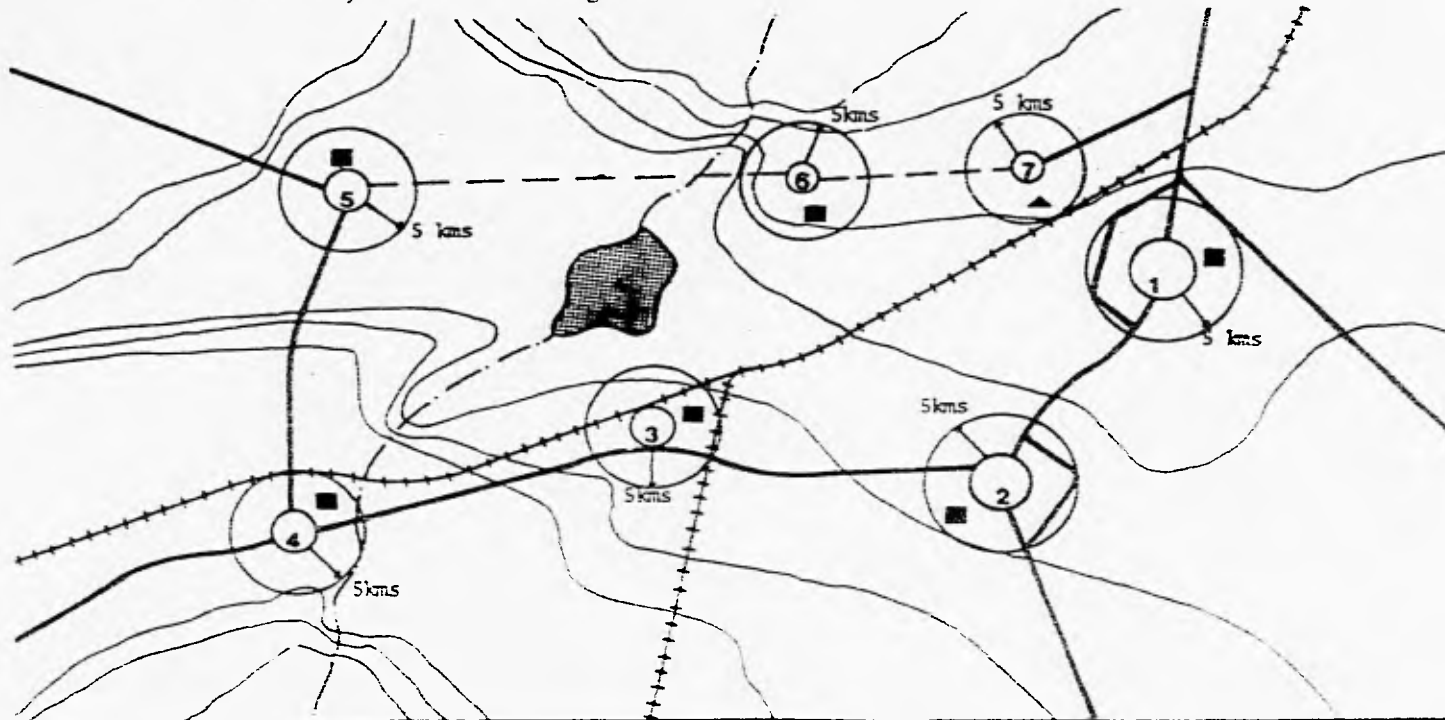
<sup>3/</sup> Pueden ser secciones de un mismo cementerio.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Servicios Urbanos  
Localización y dotación regional

Elemento: Cementerio



### SIMBOLOGIA BASICA

RANGOS DE POBLACION	
(+ ) de 500.000 hab	(1)
100.000 a 500.000	(2)
50.000 a 100.000	(3)
10.000 a 50.000	(4)
5.000 a 10.000	(5)
2.500 a 5.000	(6)
(-) de 2.500	(7)

### VIAS DE COMUNICACION


Carretera Pavimentada  
Camino de Terraceria  
Ferrocarril

### ELEMENTOS NATURALES

Topografía  
Ríos y Arroyos  
Laguna

### SIMBOLOGIA DE DOTACION

- Equipamiento para la Localidad
- Equipamiento para la localidad y su área de Influencia
- ▲ Equipamiento alternativo por importancia de la localidad o del área de influencia

○ Radio de Influencia  
 Influencia por nivel de servicio y rango de población de localidades

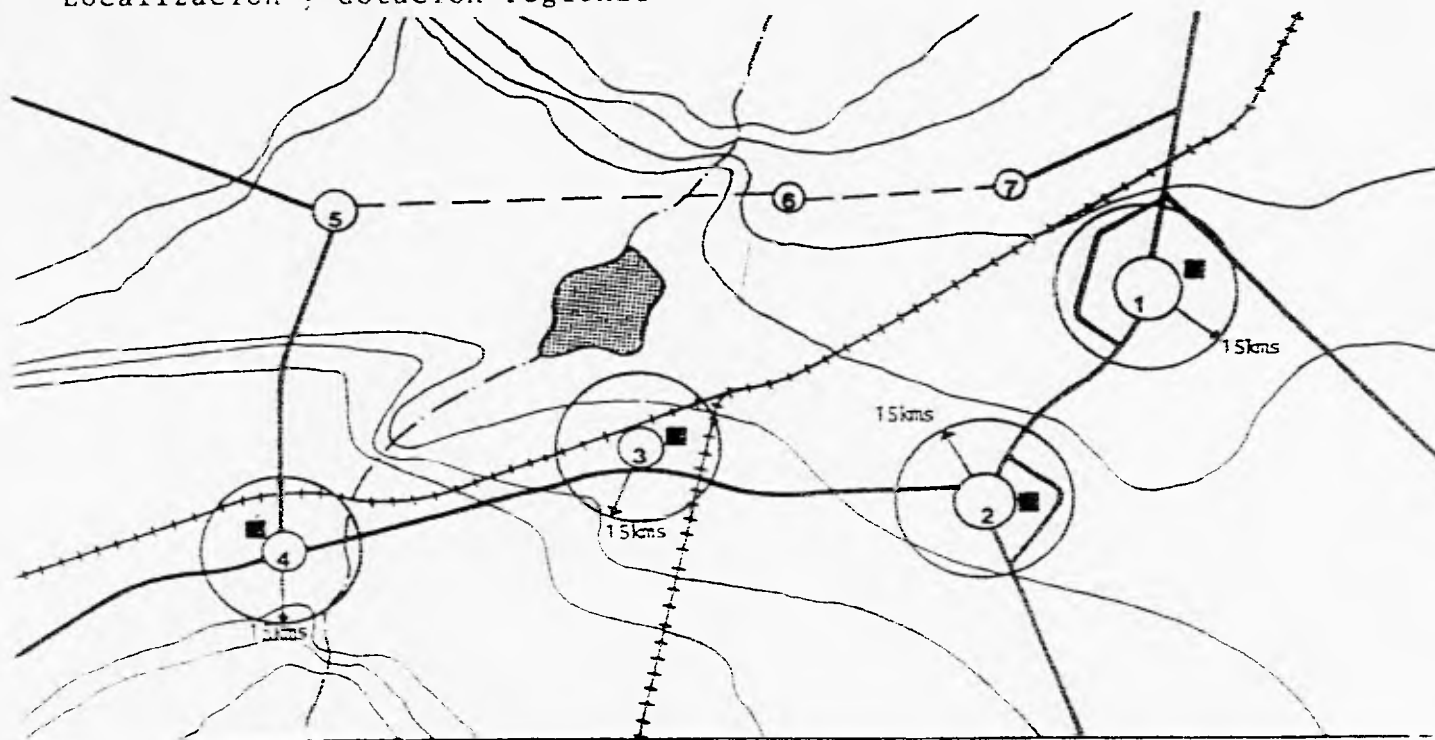
#### Observaciones:

Dentro del ámbito de influencia regional indicado, el elemento cubre efectivamente el área correspondiente por cercanía y existencia de medios de transporte.

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Servicios Urbanos  
Localización y dotación regional

Elemento: Cementerio



### SIMBOLOGIA BASICA

#### RANGOS DE POBLACION:

-	de 500.000 hab.	(1)
50.000	a 500.000	(2)
50.000	a 100.000	(3)
10.000	a 50.000	(4)
5.000	a 10.000	(5)
2.500	a 5.000	(6)
-	de 2.500	(7)

#### VIAS DE COMUNICACION

	Carretera Pavimentada
	Camino de Terraceria
	Ferrocarril

#### ELEMENTOS NATURALES

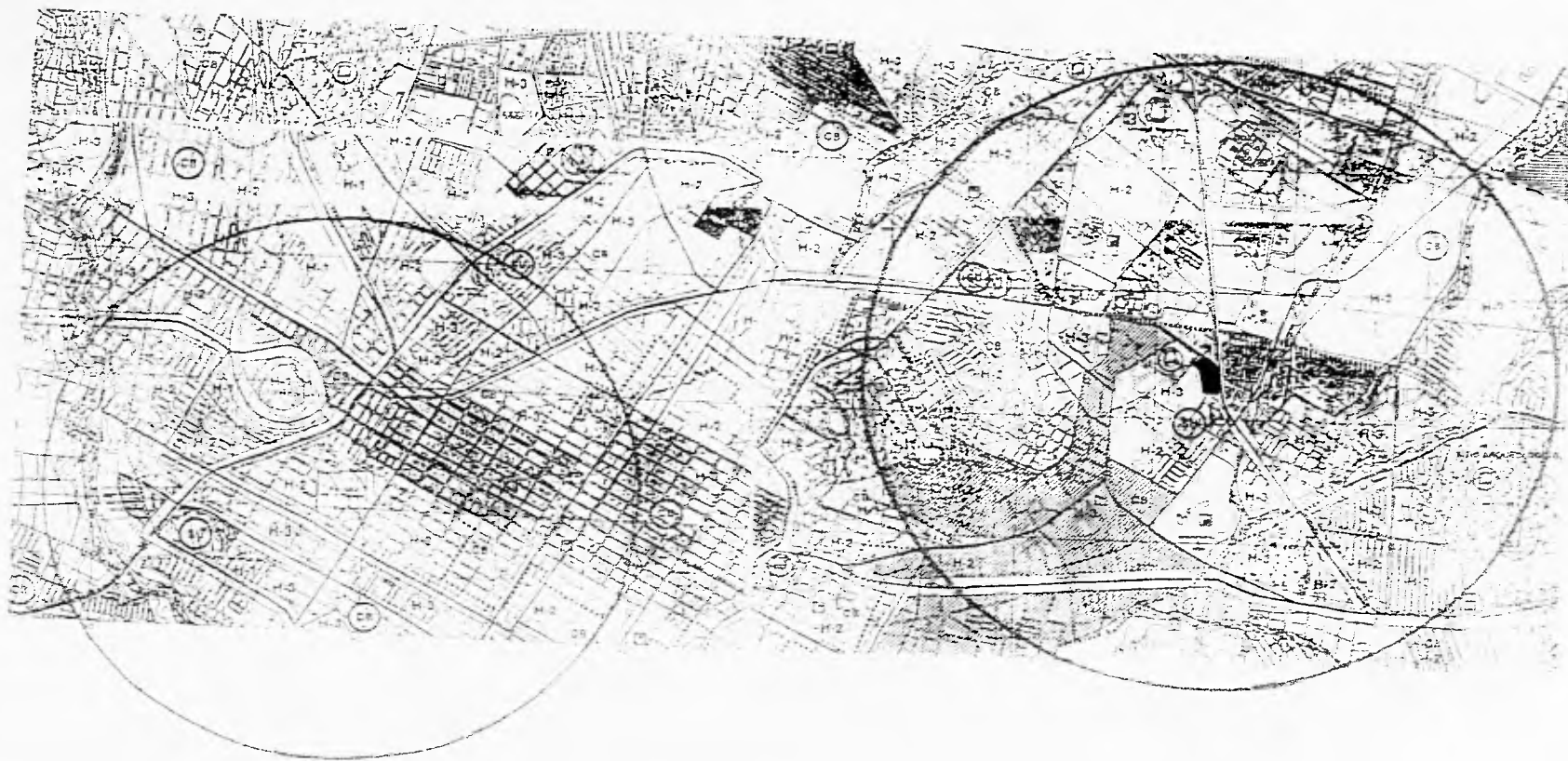
	Topografía
	Rios y Arroyos
	Leguna

### SIMBOLOGIA DE DOTACION

- Equipamiento para la Localidad
- Equipamiento para la localidad y su área de influencia
- ▲ Equipamiento alternativo por importancia de la localidad o del área de influencia

- Radio de Influencia
- Influencia por nivel de servicio y rango de población de localidades

RADIO DE INFLUENCIA EN PANTEON VERTICAL (SKM.)

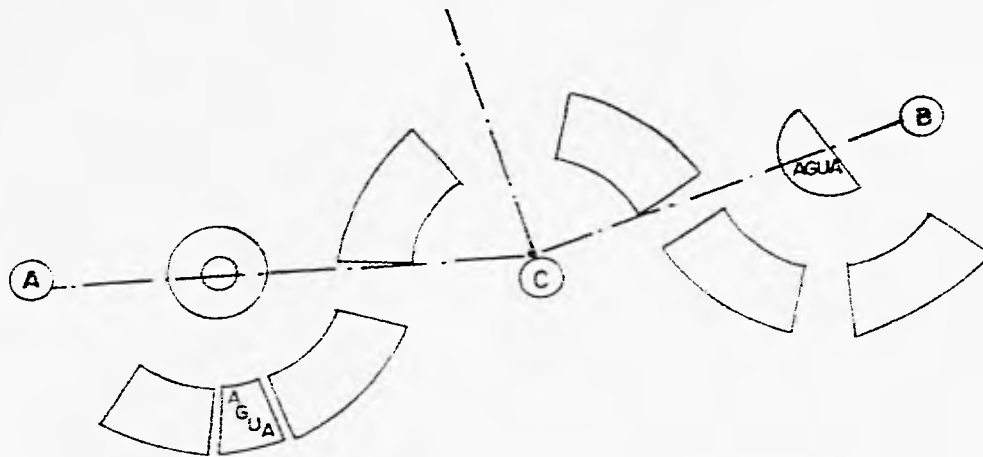


## CONCEPTO ARQUITECTONICO

"Nuestras vidas son los rios que van a dar en la mar que es el morir"

Rodrigo Manrique

Tomando en cuenta el concepto anterior, el conjunto lleva una intención curva (simbolizando el cauce de un río), basada en la composición radial.



## COMPOSICION EN PLANTA

Los ejes principales que componen el proyecto (A y B) se unen en un punto central (C) del cual, también parten los demás ejes del conjunto.

Otro elemento importantísimo en la naturaleza, relacionado íntimamente con la vida eterna es el agua, por lo cual se incluye en este proyecto en el espejo de --- agua y en la fuente; tomándose así en cuenta la similitud de la idiosincracia de -- los pueblos Egipcios y Azteca, en cuyo pensar se apreciaba que el agua agiliza el - camino a la Vida Eterna.



Volumetría

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO PANTEON VERTICAL (PUEBLA-PUEBLA)

El proyecto se compone de 7 edificios, teniendo 5 destinados a guardar los restos áridos, que son la parte característica del proyecto, además de contar con los servicios propios para la cremación, y servicios complementarios; Salas de Velación, Capilla Ecuánica y Zona Administrativa.

El conjunto cuenta con un eje de composición, donde se busca rematar cada uno de sus extremos: El conjunto de edificios se encuentra separado por escalinatas y zonas jardinadas, que servirán principalmente para aislar del ruido exterior.

El acceso principal al Panteón Vertical se planteó por la esquina poniente del terreno, sobre la avenida Diagonal Defensores de la República, por ser la esquina más propicia para la llegada de los usuarios.

En este acceso el peatón es recibido por una amplia Plaza de forma orgánica con pequeños arriates a los lados que delimitan la misma.

En la entrada el remate visual es el Edificio de Velatorios por ser donde se realiza la mayor actividad, este tiene como envolventes los edificios de columbarios y nichos alternados con jardines provocando un espíritu de amabilidad y atractivo, formando a su vez un espacio físico que realza los elementos arquitectónicos.

La isla de árboles que se encuentran alrededor de todo el conjunto, están colocadas de tal forma que el usuario, siempre tiene como remate visual los diversos edificios.

Hay andadores secundarios alrededor de cada edificio, por los cuales los usuarios pueden hacer recorridos que ayuden a que se relajen, esto lo combinamos con espejos de agua.

El estacionamiento se separa en 2 bloques para que no interfieran en las actividades del Edificio Velatorio y Gavetas, evitando el cruce de vialidades peatonales y vehiculares.

El edificio principal tiene forma circular, en este se contemplan todos los servicios, el acceso es por medio de una escalinata, que sirve de transición entre el acceso y el vestíbulo.

Este se proyectó a una doble altura para dar mayor espacio libre a todas las personas que se encuentran ahí, el vestíbulo presentará una forma circular, en el centro se propone un jardín interior que estará a desnivel con un pequeño espejo de agua, se permitió al mismo tiempo la entrada de luz en el techo, por medio de un domo, por el cual se proporciona al vestíbulo un alto grado de iluminación natural.

Desde el vestíbulo se pueden visualizar los diversos espacios que componen al edificio, al lado derecho, Salas de Velación y Capilla EcuMénica y del izquierdo -

Cafetería, Administración, Venta de Feretro, Florería y Sanitarios; encontrándose al centro un módulo de información para brindar ayuda al usuario.

Los edificios de columbarios y nichos deben proporcionar un ambiente de tranqui lidad al usuario, cada edificios tiene una capacidad de 1668.00 espacios.

Al entrar al edificio está un vestibulo que remata en un gran muro utilizado -- para nichos este distribuye a los columbarios, estos cuentan (con 6 niveles por ni-- vel), tiene 2 pasillos laterales principales y 2 secundarios.

La iluminación se da por medio de vitrales.



## DESCRIPCION DE AREA INTERIORES

### Edificio de Columbarios

Estan ubicados al fondo del proyecto como remate del eje, a estos cuerpos se puede llegar a traves de los diferentes andadores y senderos que se manejan en el conjunto arquitectonico o bien desde los estacionamientos.

El acceso a los edificios de nichos y gavetas cuenta con vestíbulo, y modulaciones en sus interiores para albergar restos áridos a diferencia de los nichos, los columbarios son de dos niveles, logrando efectos volumetricos en los cuerpos que no compiten entre si.

### Edificio de Velatorio

Este es el edificio donde se realiza la mayoria de las actividades por lo cual se le situo al frente del proyecto, sirviendo como remate visual, se desplanta a un nivel de + 0.80m en relación al nivel + 0.15 de la banqueta.

Se proyecto esta area con una plaza central en forma circular con zonas jardinadas que la rodean.

El velatorio cuenta con dos puertas de entrada una anterior y otra posterior, en el centro se encuentra un jardín interior el cual es el punto principal donde convergen todas las miradas de las personas, el jardín se enfatiza mas con la envol-

vente de la escaleras helicoidales.

La cubierta es un domo en forma de media naranja, esta amplia cubierta es a base de fibra de vidrio, lo cual resulta ser una magnífica fuente de luz natural, por lo cual la altura del edificio se acentua en el centro.

#### Sala de Velación

Cuenta con ocho salas de velación para treinta personas cada una, cuatro en cada nivel, cada sala esta comunicada por un pasillo interno que facilita la llegada de los féretros sin que los usuarios perciban su advenimiento.

Cada sala cuenta en su interior con una zona especial para el ataúd y tiene la capacidad para treinta personas, el privado es de dimensiones menores, ya que en él se realiza una actividad de descanso, y por tal motivo se recomienda mobiliario para descanso de personas, el toilet cuenta con lo necesario para su uso (lavabo, w.c.) Las puertas de sala de velación estan remetidas, creandose entre ellas un vestíbulo.

#### Cafetería

Tiene una capacidad para cien personas, tiene una pequeña sala de espera antes de pasar al área de los comensales, teniendo grandes ventanales con la vista al jardín interior, dando un ambiente de tranquilidad a las personas que se encuentran ahí. Cuenta con una pequeña cocina, donde se realizan los alimentos con la mayor limpieza posible, además de tener una bodega para almacenar los mismos.

### **Venta de Férretros y Flores**

Estas cuentan con exhibidores y cada uno tiene una bodega para almacenar o preparar los arreglos florales.

### **Segundo Nivel**

#### **Administración**

Se llega a ella a través de las escaleras helicoidales de vestíbulo, encontrando primero la recepción con su respectiva sala de espera, el área de las secretaría se localiza al fondo, dando frente a la oficina del Director. Se tiene una sala de juntas. Junto a los módulos de venta se ubica el Subdirector.

#### **Capilla Ecuménica**

Esta cuenta con una capacidad para cien personas sentadas, en este espacio se celebran ceremonias de cuerpo presente, encontramos un sitio especial para posar el féretro del difunto al que se le está celebrando un tributo final. El acceso de los féretros a esta capilla es mediante un pasillo de circulación perimetral al costado del edificio. Existe una zona de descanso en general donde se podrá leer, conversar.

### **Edificios de Cremación**

#### **Recepción de cadáveres**

Se hace por medio del estacionamiento donde llegan las ambulancias, posterior--

mente pasan a registrarse y siguiendo a un pasillo se llega a la zona temporal donde se deposita el cuerpo o en el frigorífico, de ahí pasan a la sala de preparación y maquillaje para ir directamente a los hornos o a las salas de velación por las que se llega por un tunel subterráneo, evitando así pasar por el jardín.

El vestíbulo distribuye a los diferentes servicios como la recepción, también a los sanitarios para hombres y mujeres, frente a ellos esta una zona de telefonos. La sala de espera tiene una vista hacia el jardín provocando un poco de serenidad en las personas que esperan la cremación del difunto.

Además de tener un horno de cremación, este cuenta con un amplio espacio para maniobras, facilitando la labor que se va a realizar ahí y anaqueles para ir depositando las cajas que ya no van a utilizarse y que son donadas al mismo panteón.

#### Baños Vestidores para Empleados

Cuenta con sanitarios y regaderas con vestidores, además de tener casilleros, contamos con una bodega para jardinería y limpieza.

#### La Casa del Vigilante

Esta contará con lo indispensable para la comodidad del mismo.

## C O N C L U S I O N E S

Por lo anterior expuesto se puede resumir que la proposición del Panteón Vertical constaría basicamente de columbarios y nichos, además de todos los elementos -- complementarios.

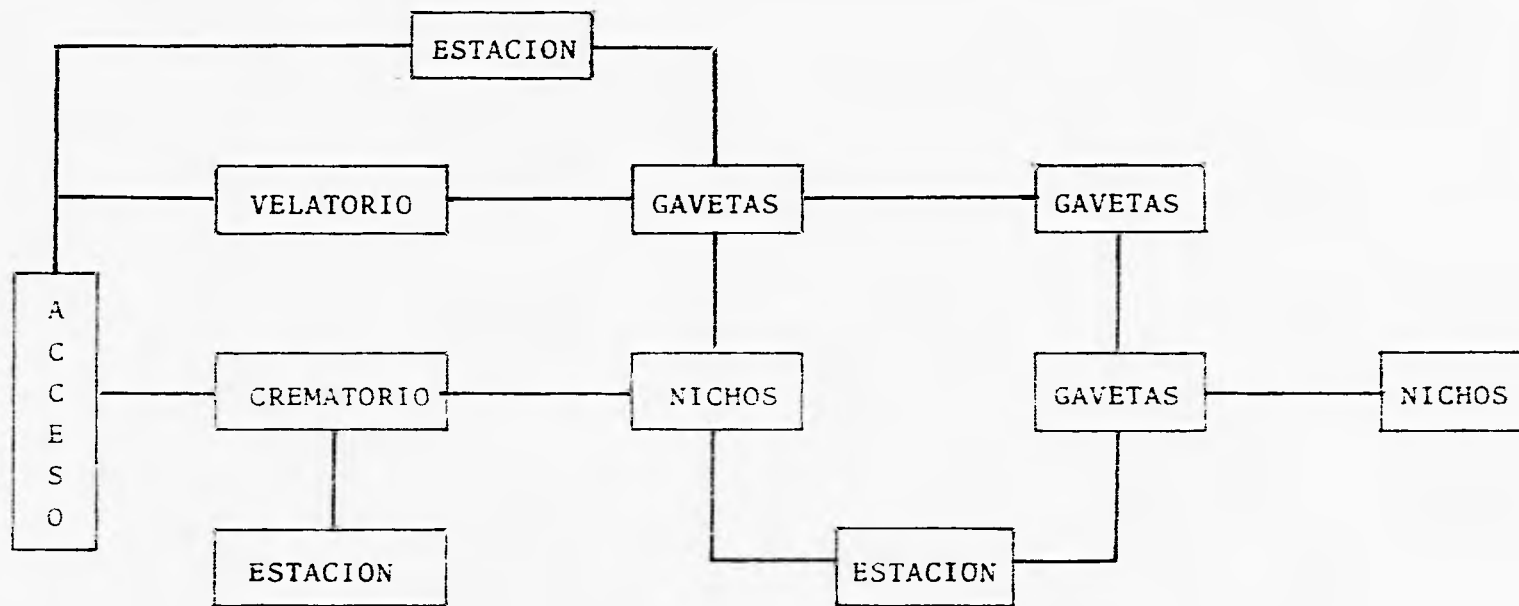
- 1.- El cadáver podra ser velado y cremado e inhumado en el panteón, contando - con todos los servicios referentes a dichos pasos.
- 2.- El panteón dará servicio de cremación al cadáver aunque no sea depositado- en el mismo, también podrá ser inhumado solamente en esos casos que los pa- riente deseen velar el cuerpo en su domicilio.

Es porpuesta de la tesis que la obra sea financiada por el Municipio de Puebla pero esto no implica que el proyecto no pueda ser visto como un negocio rentable.

Puede observarse finalmente que el problema del Panteón Vertical en el enfoque que se le da; pasa a ser un problema eminentemente arquitectonico lo cual aumenta el valor, que a nivel propositivo adquiere el tema de la presente tesis.

CONJUNTO

FUNCIONAMIENTO:



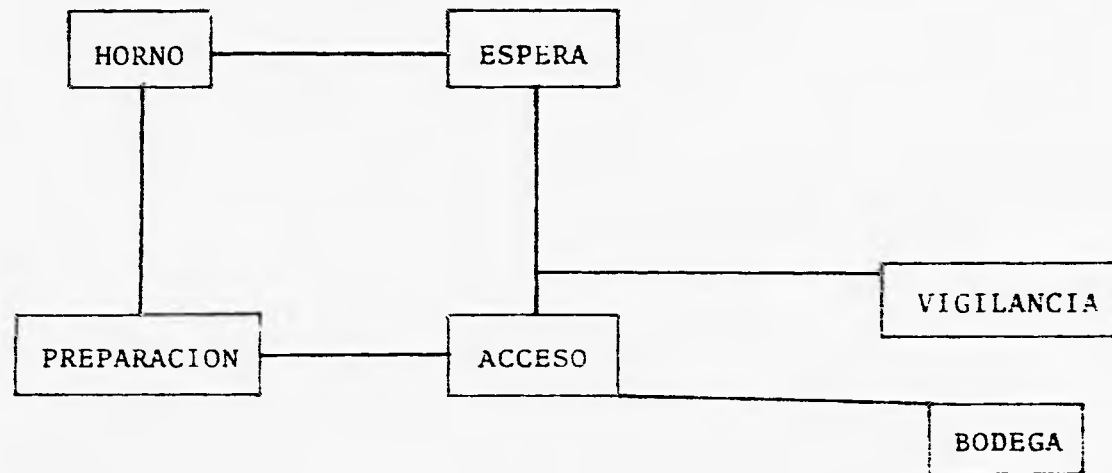
V E L A T O R I O

FUNCIONAMIENTO:

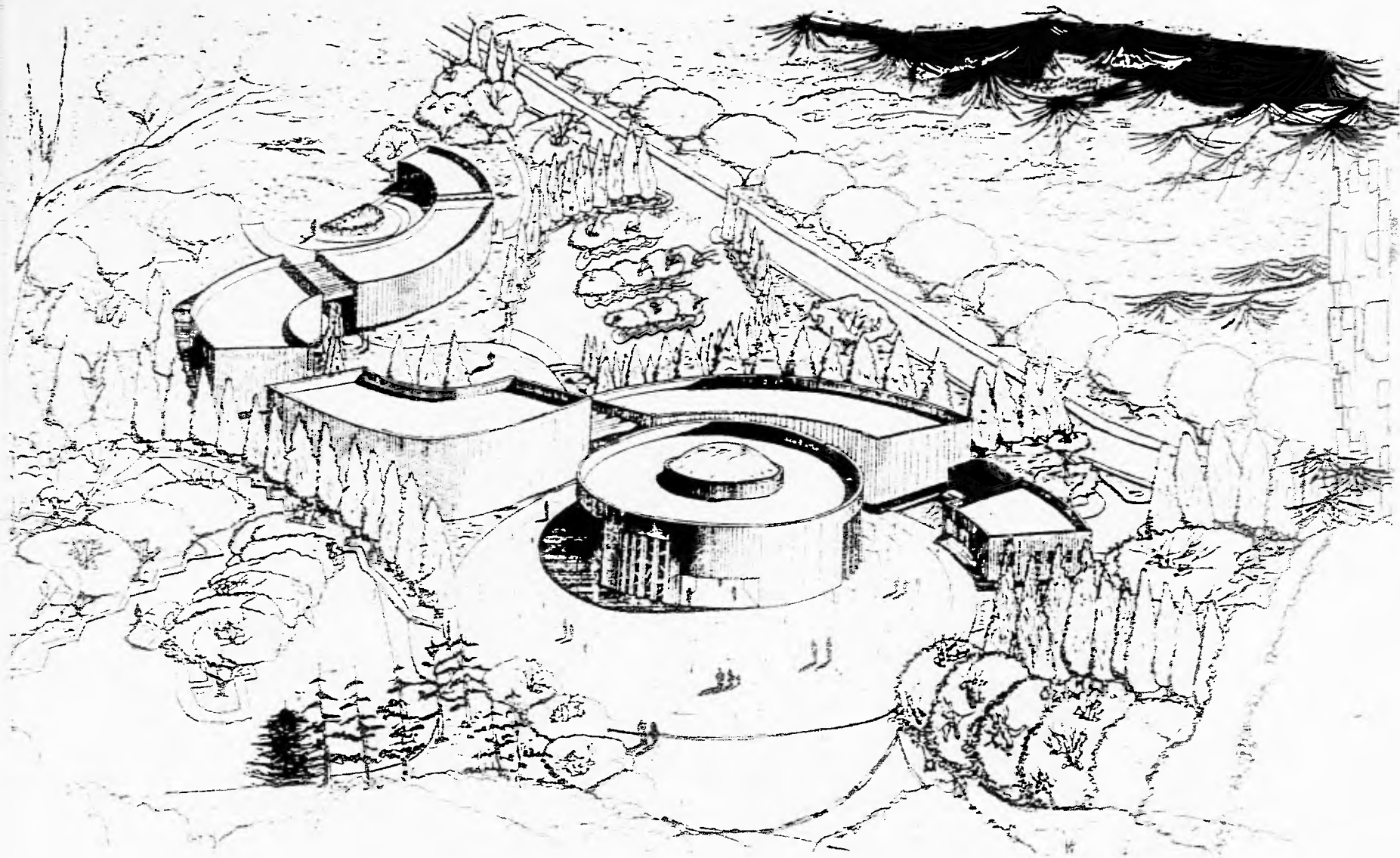


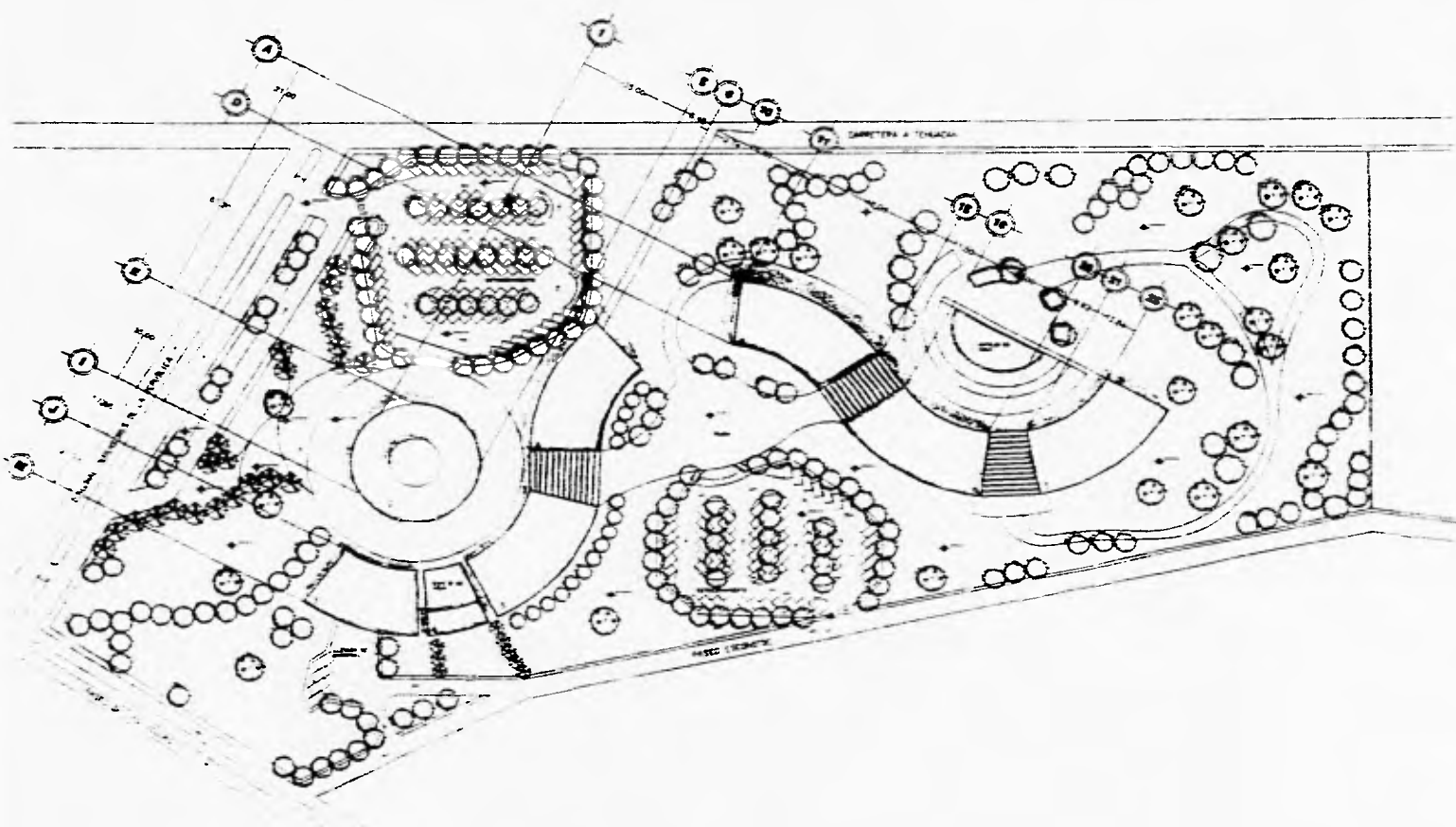
C R E M A T O R I O

FUNCIONAMIENTO:




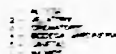







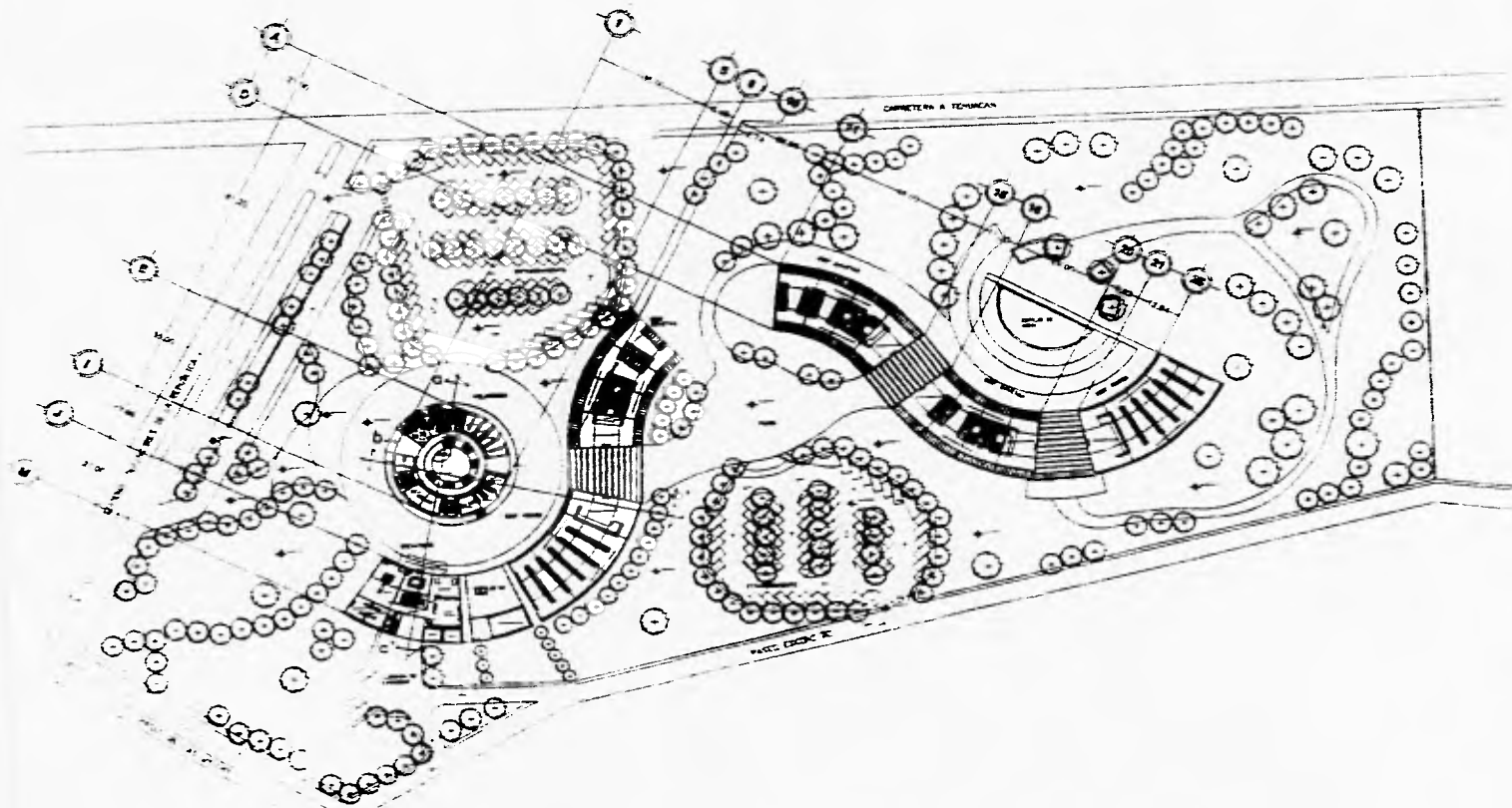


PLANTA DE CONJUNTO

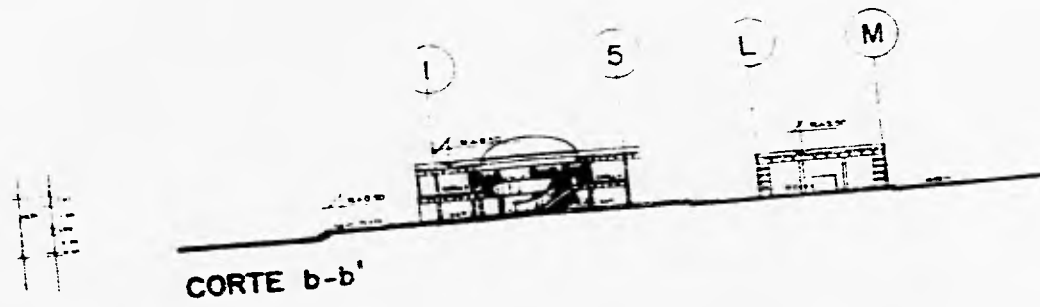
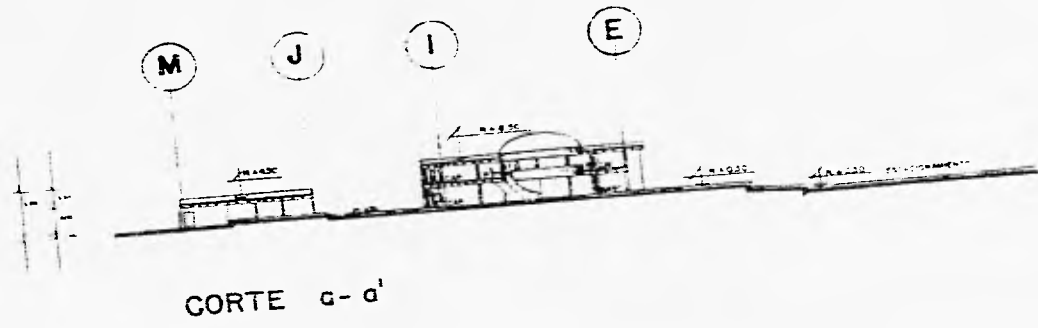
ESCALA: 1:500  
 MATERIAL: SUELO DE CEMENTO  
 TUBOS DE 15 CM. DE DIAMETRO  
 C

P A N T E O N V E R T I C A L P R O F E S I O N A L P E P I A P U P I A

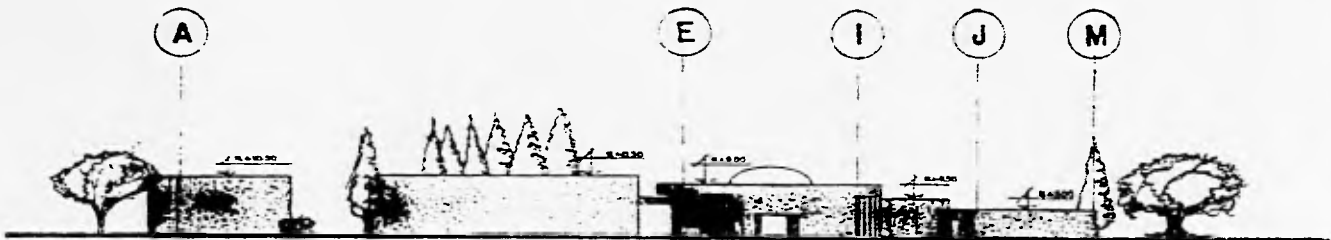


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

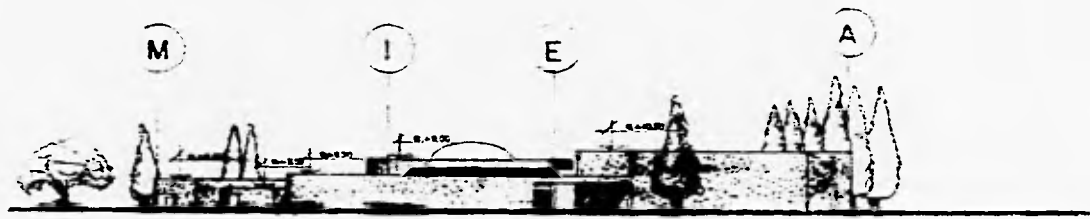
	PUEBLA, PUEBLA V E R T I C A L T E S I S P R O F E S I O N A L P A N T E O N
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PUEBLA ESCUELA DE ARQUITECTURA C2	



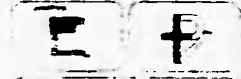
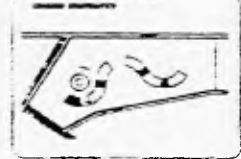
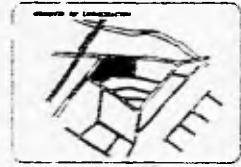
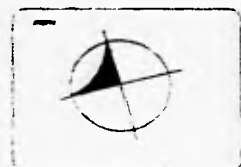
	PUNDA, PUNDA
	V E R T I C A L
	T E S I S P R O F E S I O N A L
N O N	
T E C N I C A	
MARCOS SALVEDRA DE CARREY	
CORTE	
C3	



FACHADA DE ACCESO

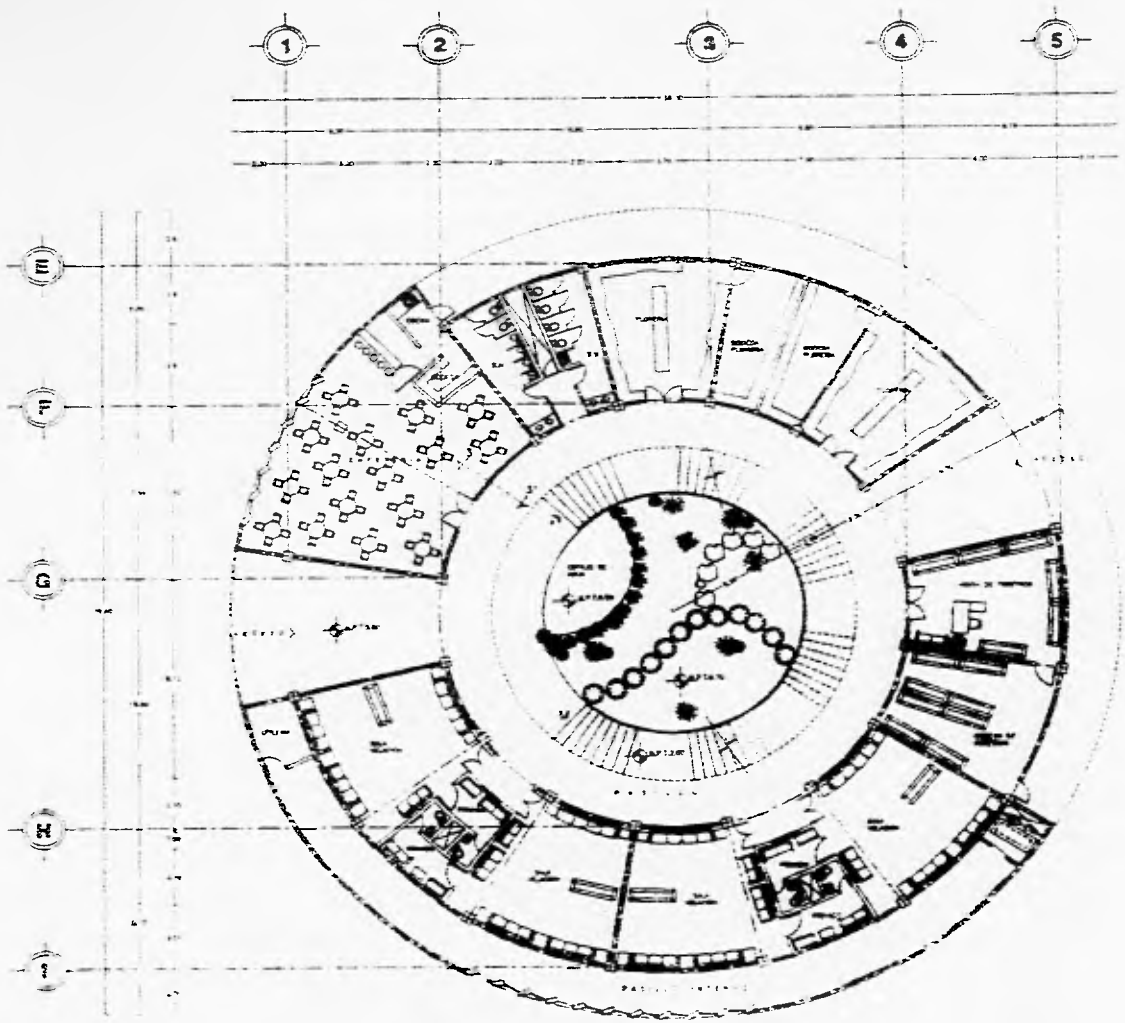


FACHADA POSTERIOR



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PUEBLA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 TÍTULO: \_\_\_\_\_  
 ALUMNO: \_\_\_\_\_  
 C4

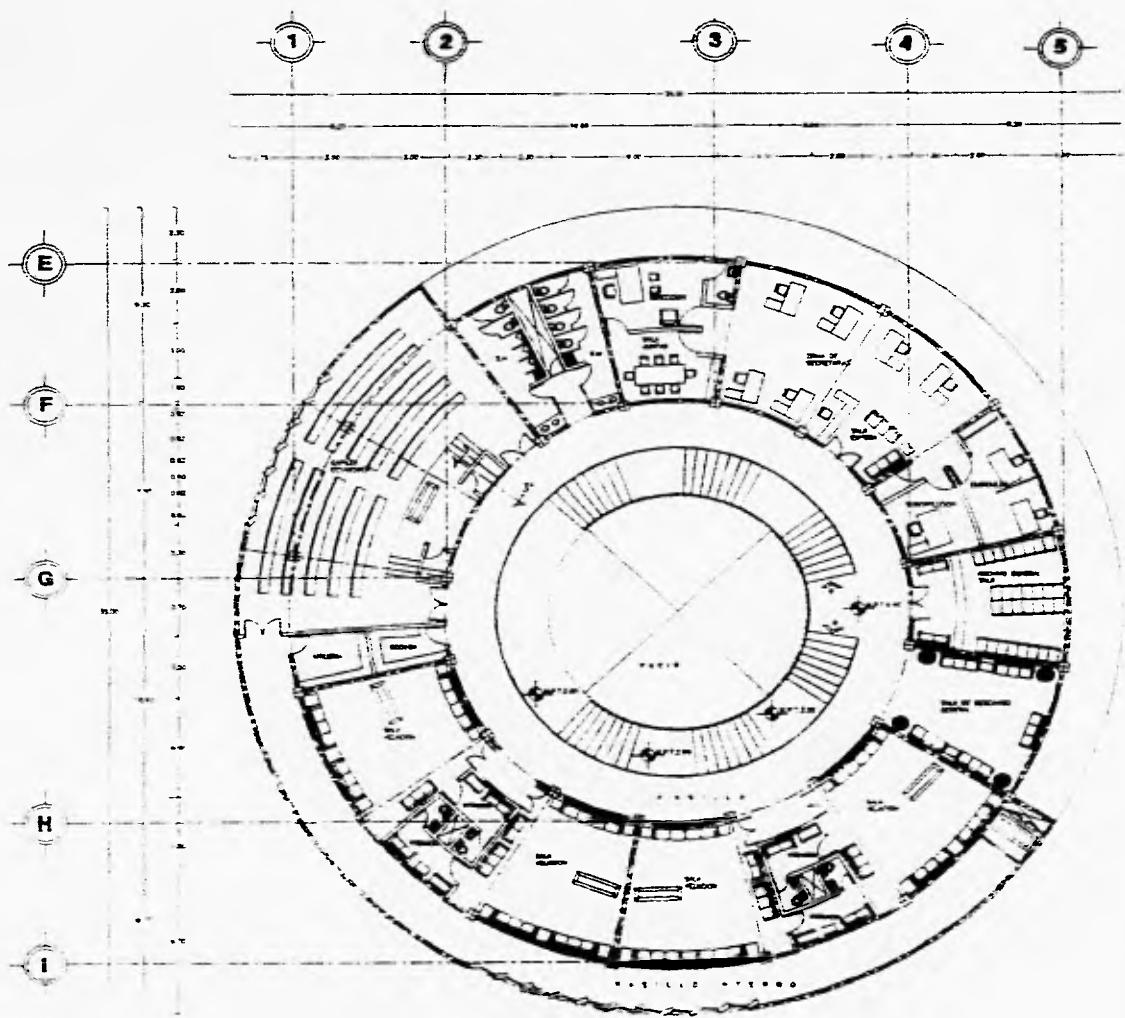
PUEBLA, PUEBLA  
 V E R T I C A L  
 T E S I S P R O F E S I O N A L  
 P A N T E O N









VELATORIO PLANTA BAJA

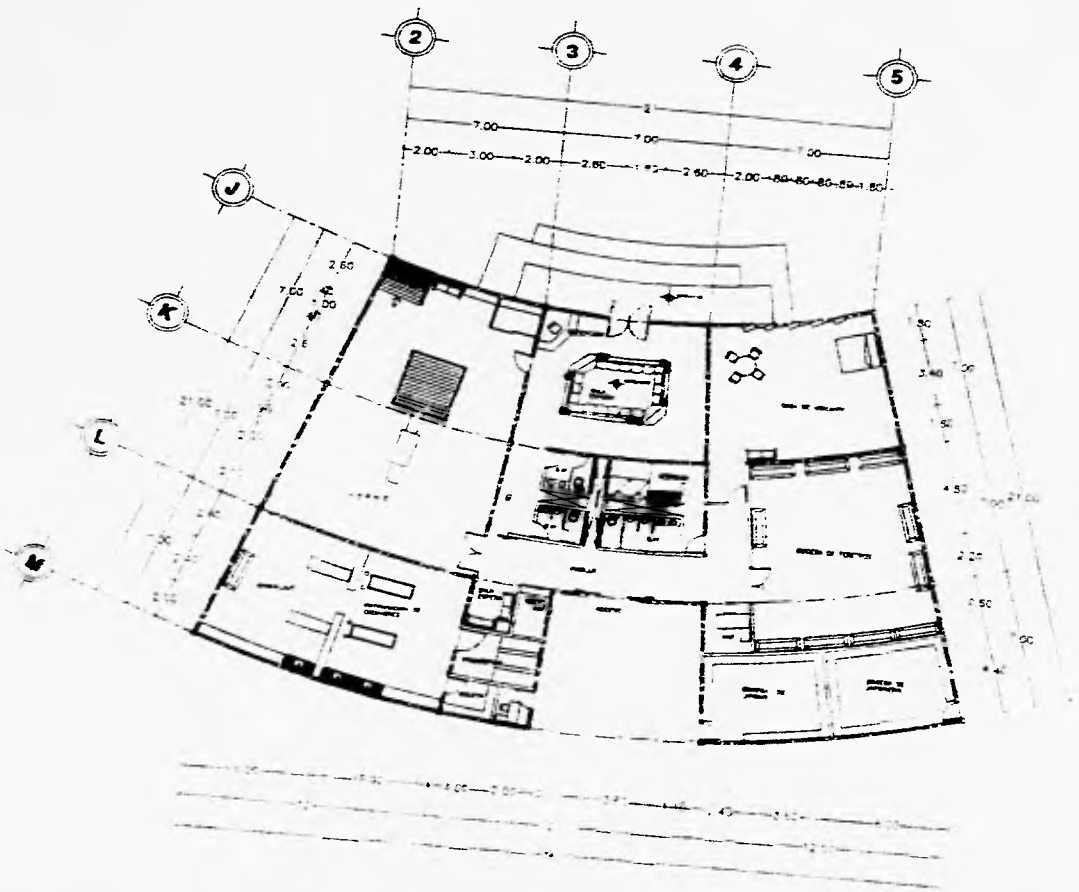
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA ZONA INDUSTRIAL DE SAN CARLOS DE BARCELONA</p> <p>PLANTA DE VELATORIO</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>REVISOR</p> <p>TR</p>	<p>NO. 1</p> <p>A1</p>

PANTHEON VERTICAL PUEBLA, PUEBLA  
 TESIS PROFESIONAL



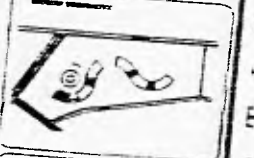
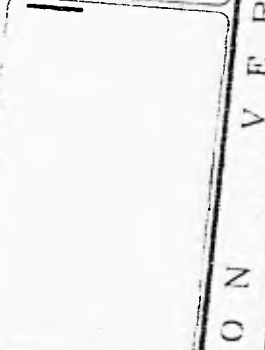



VELATORIO PLANTA ALTA

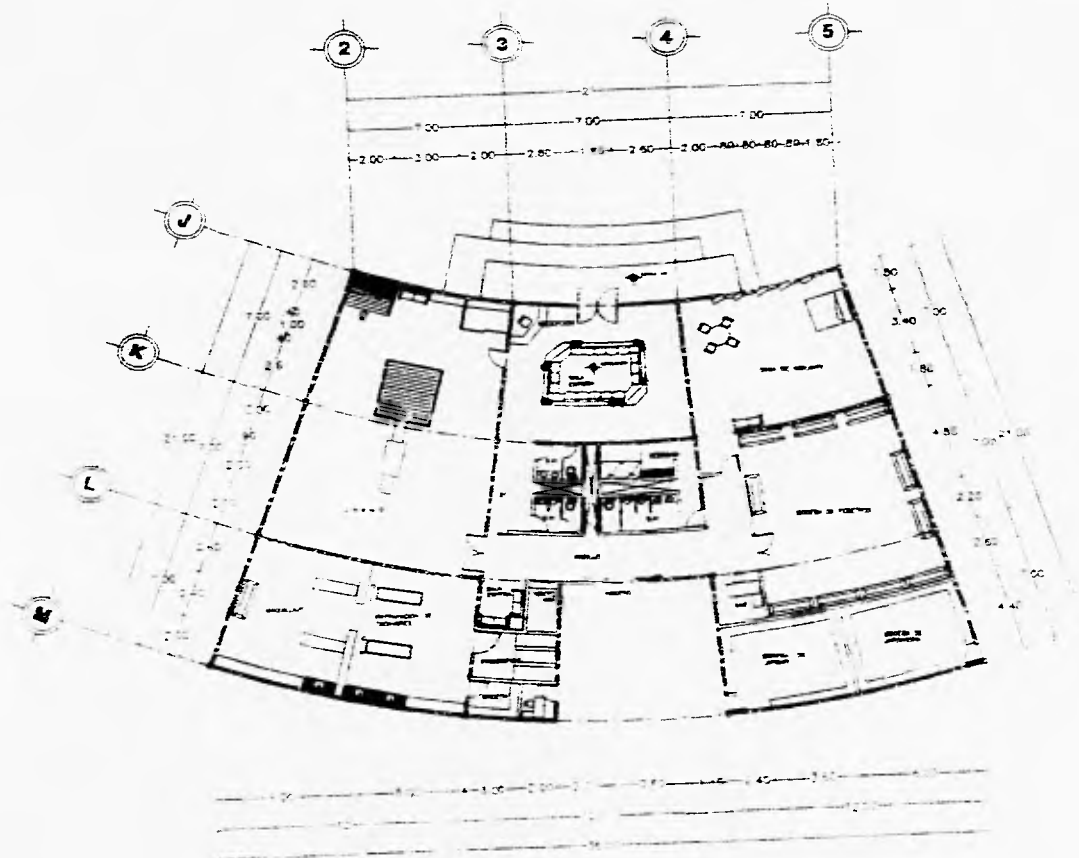
	
	
	
	
	
<p> <small>           DISEÑO DE ALFONSO            GARCÍA VALDEPEÑA S.A. CÁDIZ            PLANTA DE VELATORIO            ESCALA: 1:100            1975         </small> </p>	
<p> <small>           OFICINA            11010         </small> </p>	<p> <small>           A2         </small> </p>
<p> <small>           P A N T O N V E R T I C A L            P U E B L A P U E B L A            T E S I S P R O F E S I O N A L         </small> </p>	



**CREMATORIO**

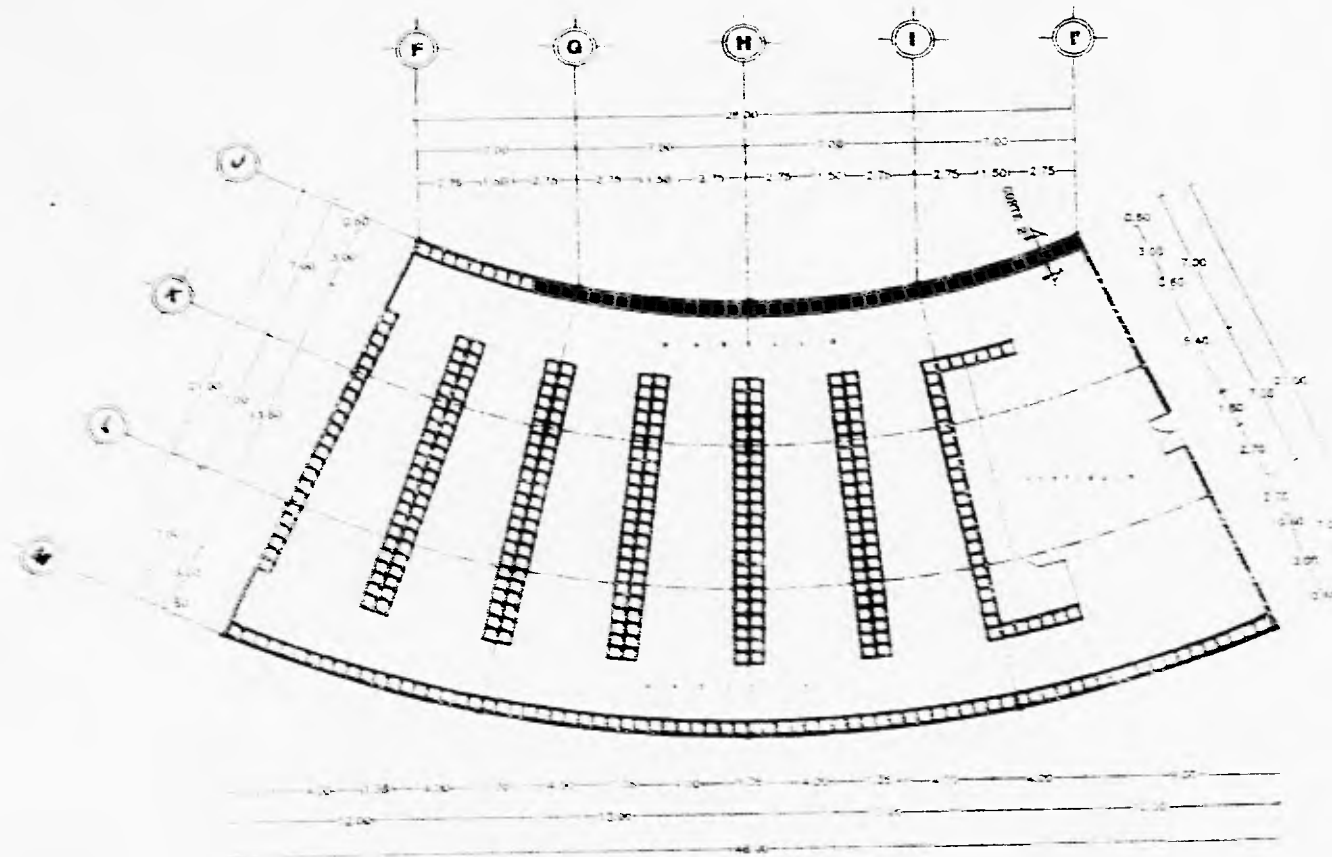
	<b>PANTEON VERTICAL.</b> JESUS PROFESIONAL PUEDLA, PUERIA
	
	
	
<b>E f</b>	
<small>PROYECTO DE PLAN DE CREMATORIO</small>	
	
<b>A3</b>	



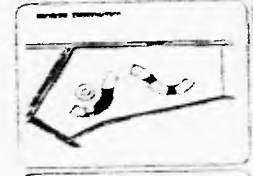
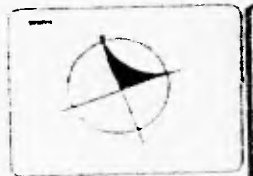


**CREMATORIO**

	PANTFON VERTICAL TESIS PROFESIONAL
E F	
<small>         nombre de dibujo:          JUAN PEDRO SANTOCCA BA GARDER          tema:          PLANTA DE CREMATORIO       </small>	
<b>A3</b>	

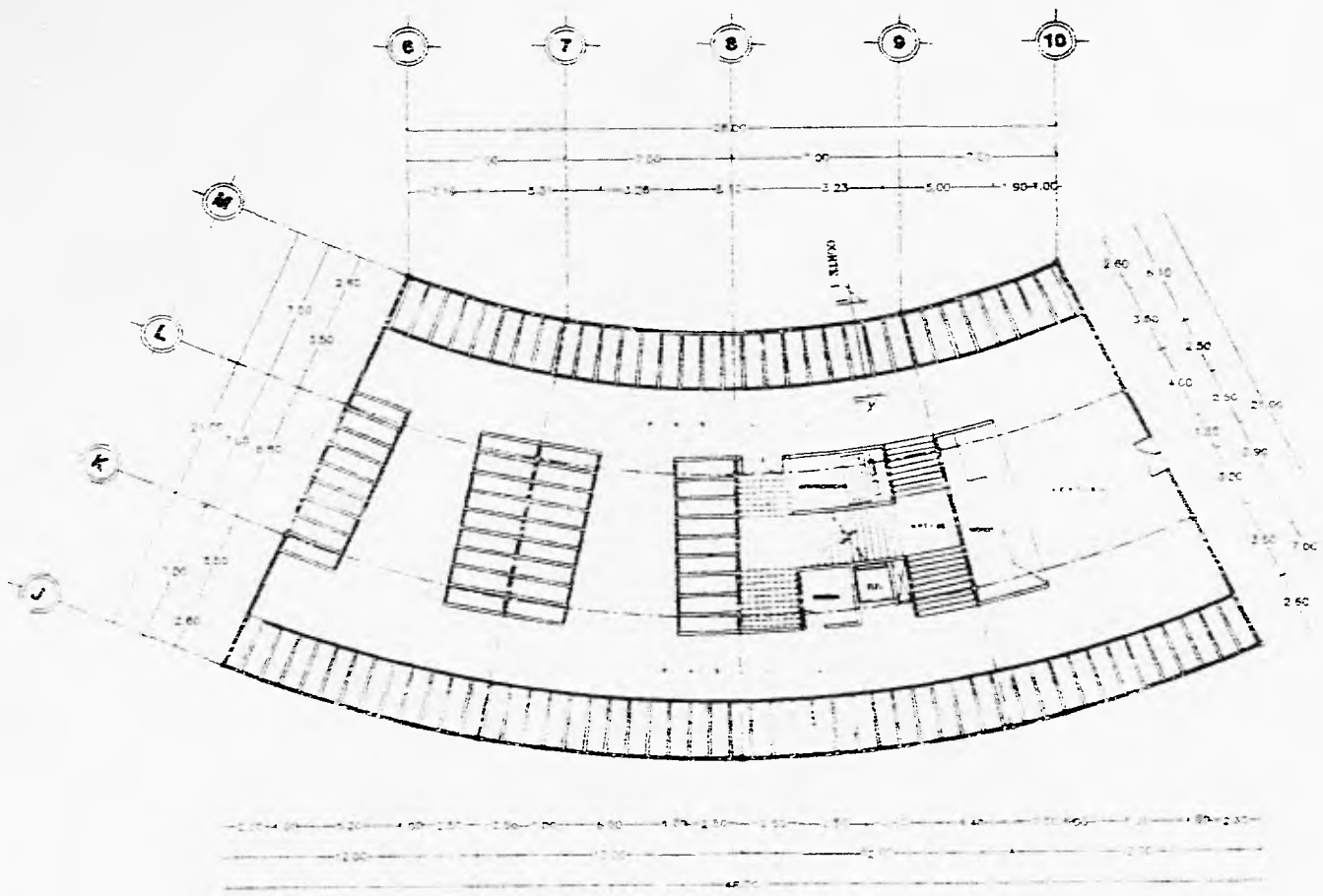


NICHOS PLANTA TIPO



E	f
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN TEMPLO VERTICAL EN PUERTO RICO</p>	
<p>ARQUITECTO: JUAN PABLO VILLALBA</p>	
<p>ESCALA: 1/20</p>	
<p>FECHA: 1964</p>	
<p>HOJA: 24</p>	

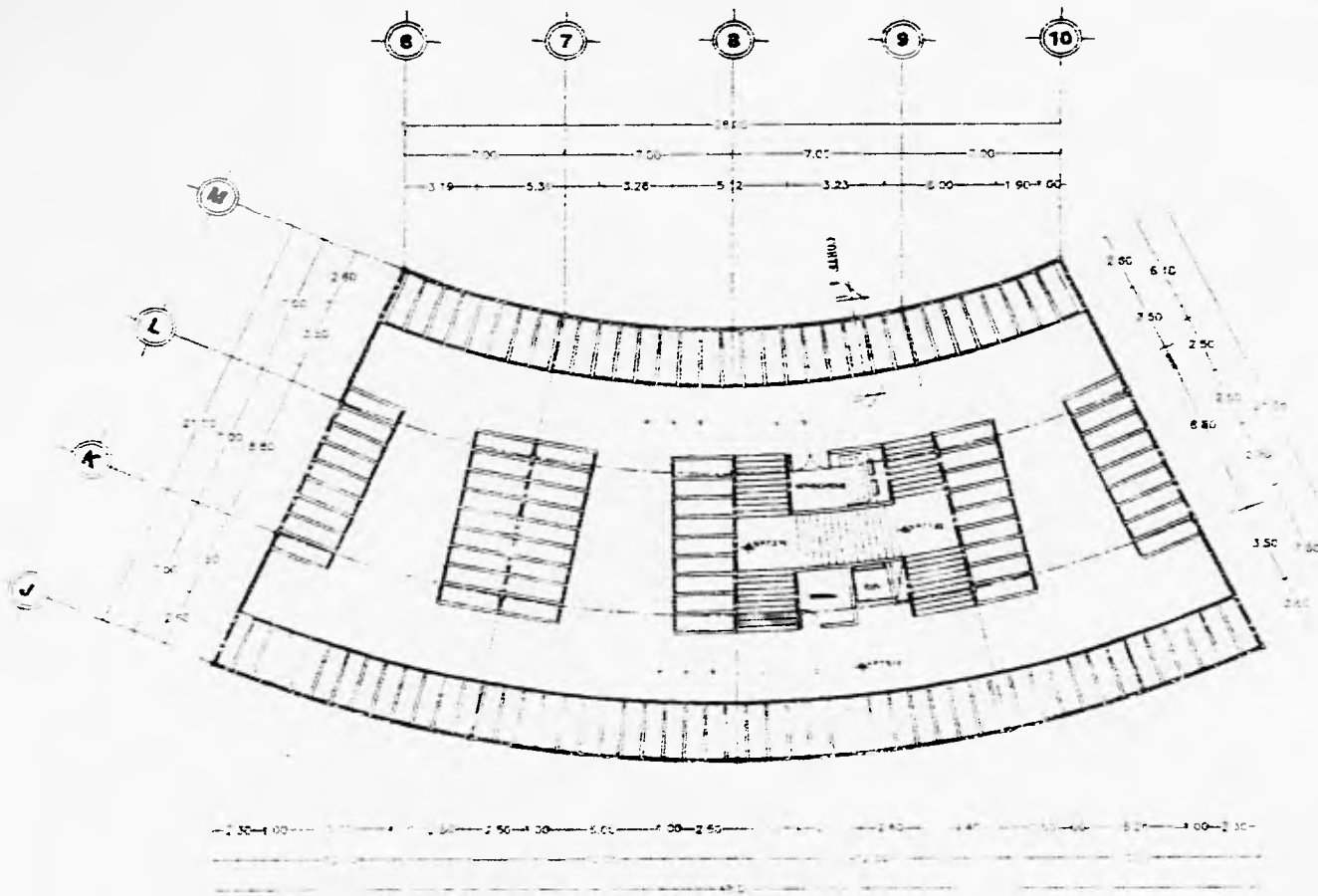
TEMPLO VERTICAL EN PUERTO RICO



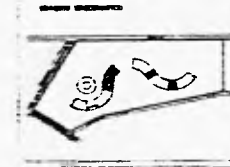
GAVETAS PLANTA TIPO

<p> <small>PROYECTO DE OBRAS</small>  <small>REACTIVO SANCOS SA. CAROLINA</small>  <small>PLANTA DE GAVETAS</small>  <small>ESCALA: 1:100</small>  <small>FECHA: 1970</small>  <small>PROYECTISTA: [Illegible]</small>  <small>PROYECTISTA: [Illegible]</small> </p>	
<p> <small>UNIDAD</small>  <small>METROS</small>  <small>1:100</small> </p>	<p><b>A5</b></p>

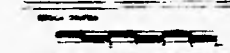
P A N T E O N    I N D U S T R I A L    P U E R T A    P U E R T A



GAVETAS PLANTA ALTA



PROYECTO DE  
 GAVETAS PLANTA ALTA



A6

TESIS PROFESIONAL  
 PUNTA VERTICAL  
 PUZOS, PUEBLO

## MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

"Panteón Vertical", el proyecto tiene como destino brindar un servicio de velación, cremación y reposo temporal de restos humanos. Cuenta con siete edificios: -- Edificio de Velatorios, Edificio de Crematorio, dos Edificios de Nichos y tres Edificios de Gavetas, enfatizando que para realizar los calculos estructurales, se utilizarón los Edificios de Gavetas y Velatorios.

El terreno cuenta con una resistencia de  $7T/m^2$  misma que nos provoca una reacción neta de  $6.36T/m^2$ .

La cimentación del Edificio de Velatorios es a a base de zapatas aisladas de concreto armado, las cuales se encuentran ligadas por contratrabes que al mismo tiempo nos sirven para desplantar muros donde es necesario, el resto de los edificios debido a sus características estructurales cuenta con zapatas corridas de concreto armado.

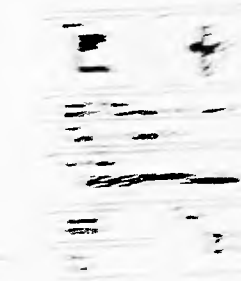
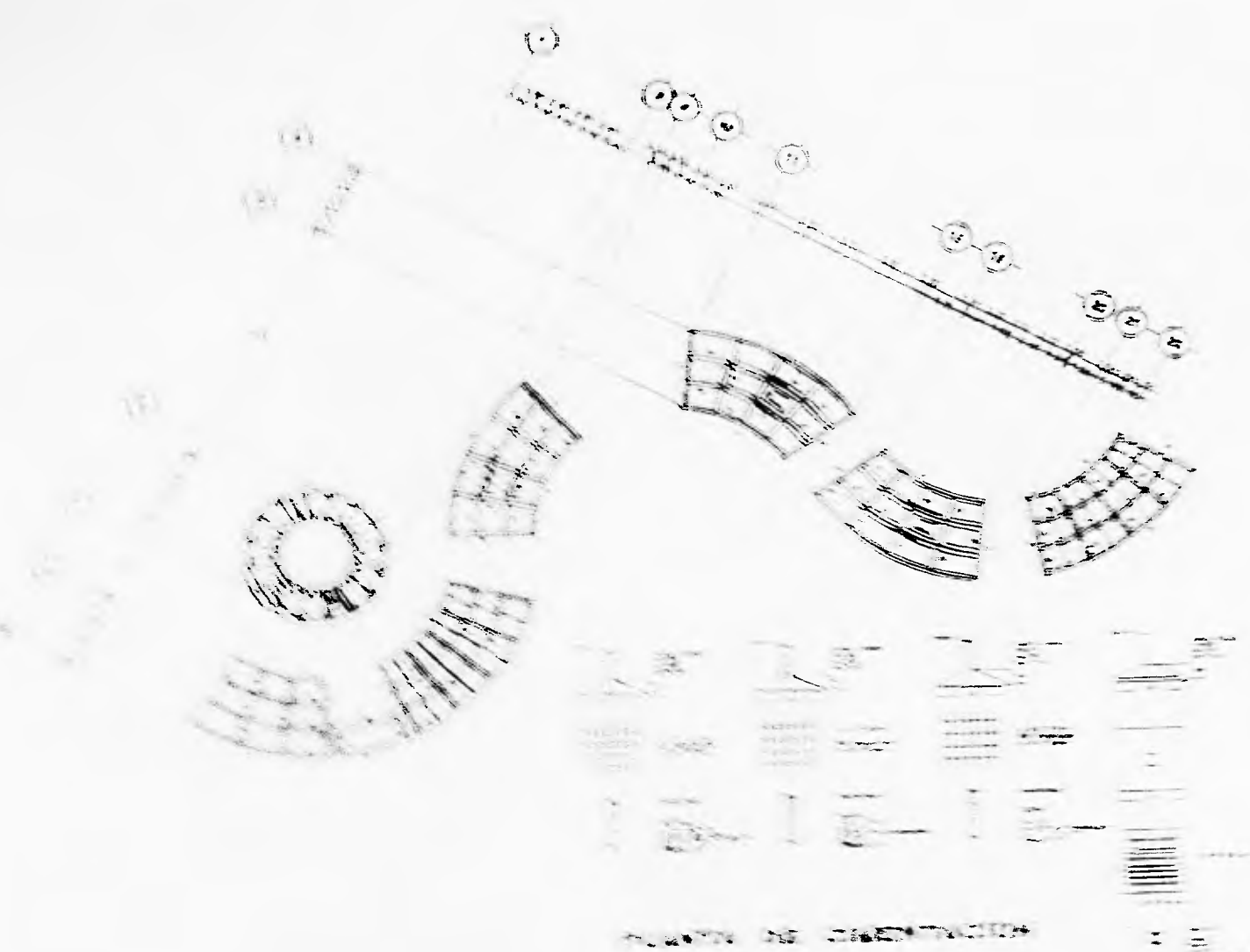
La superestructura de todos los edificios esta compuesta por columnas de concreto armado, en edificios de Gavetas y Nichos además de la estructuración de columnas, cuenta con muros de carga, para transmitir los pesos de forma directa hacia las zapatas. todo esto se complementa con una serie de muros divisorios mismo que cuentan -- con refuerzos horizontales y verticales; cadenas y castillos consecuentemente.

En relación a las cubiertas y entrepisos, la solución se llevo a cabo con losas reticulares de concreto armado ya que de acuerdo a la forma de los edificios, este tipo de cubierta es la que más nos conviene.

Dentro de los materiales empleados, en cubiertas, entrepisos, columnas y zapatas, se utilizó concreto clase 1 con un peso volumétrico de  $2400 \text{ kg/cm}^3$  y una resistencia  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y un límite de fluencia de  $E_c = 14,000$  Fc en tanto que el acero a utilizar es de características  $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$  y el modulo de elasticidad del acero sera  $E_s = 2000.000 \text{ Kg/cm}^2$ .

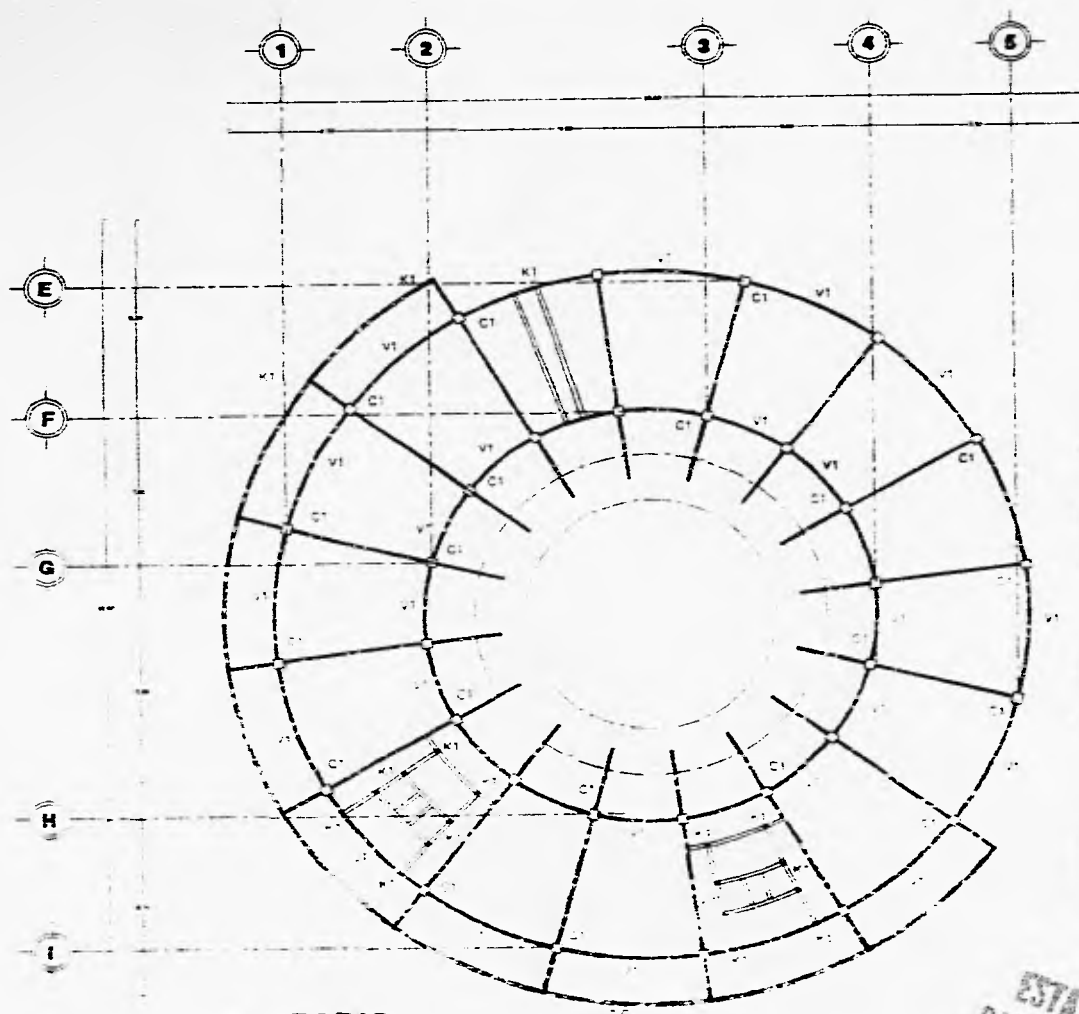
Análisis Sísmico, de acuerdo a el destino y las características de los edificios, el reglamento de construcción especifica que el coeficiente sísmico sera de  $C = 0.12$ .

Con todo lo anterior que se ha mencionado podemos decir que los edificios estan calculados y diseñados estructuralmente para soportar tanto las cargas gravitacionales como los empujes horizontales ó accidentales.





REPUBLICA DE GUAYMALA


PH. 1874




VELATORIO

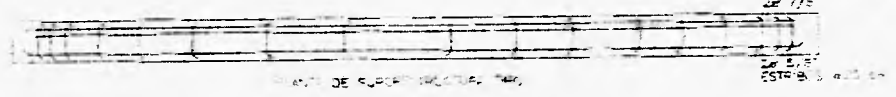
- 

**C1**  
 COLUMNA 1  
 f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 f's = 2100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Z<sub>o</sub> = 1.172"  
 ESTRIBOS  $\phi$  3/8" @ 20.25 cm
- 




**K1**  
 CASTILLO 1  
 f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 f's = 2100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Z<sub>o</sub> = 3.28"  
 ESTRIBOS  $\phi$  3/8" @ 15.20 cm
- 

**V1**  
 VIGA  
 f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 f's = 2100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Z<sub>o</sub> = 7/8" @ 3.18"  
 Z<sub>o</sub> = 5/8" @ 3.18"  
 ESTRIBOS  $\phi$  1/4" @ 25
- 

**L1**  
 LACERADA DE REPRESENTACIÓN  
 f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 f's = 2100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Z<sub>o</sub> = 5/8" @ 25

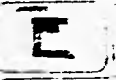



ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA UNIVERSIDAD

PANTEON VERTICAL

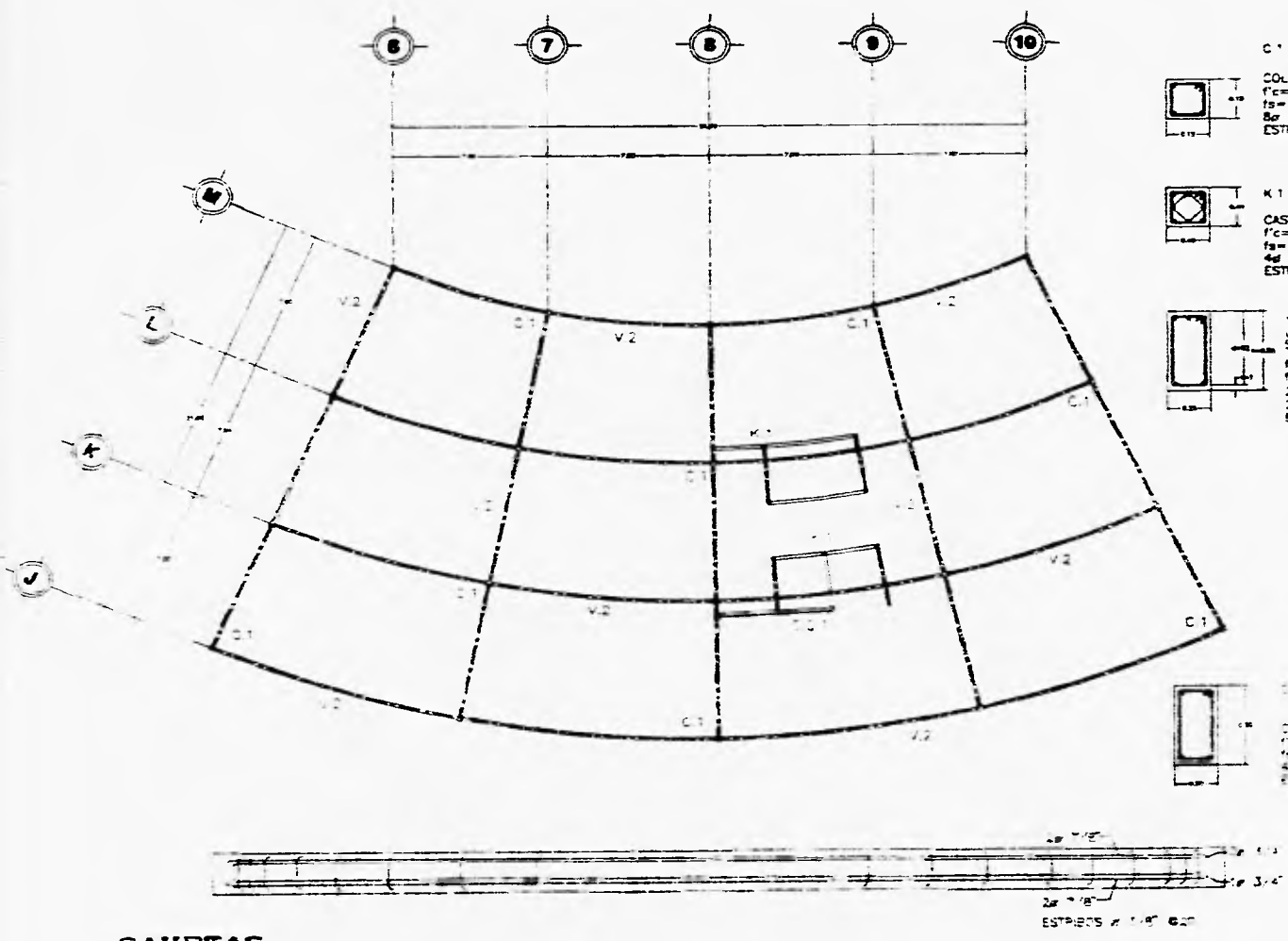
TESIS PROFESIONAL

ESTADO

**E2**





C1  
 COLUMNA 1  
 $f'_{cm} = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $\phi = 1 \frac{1}{2}"$   
 ESTRIBOS  $\phi 3/8" @ 20,25,20$



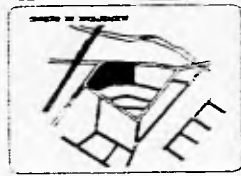
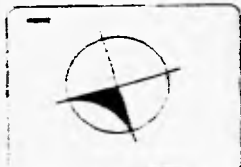
K1  
 CASTILLO 1  
 $f'_{cm} = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $\phi = 3/8"$   
 ESTRIBOS  $\phi 3/16" @ 15,20,25$



V2  
 VIGA 2  
 SECCIÓN 25 x 55 cm  
 $f'_{cm} = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $2\phi 7/8" \quad 2\phi 3/4"$   
 $2\phi 7/8" \quad 1\phi 3/4"$   
 ESTRIBOS  $3/8" @ 20$



C1  
 CADENA DE DEPRAMIENTO 1  
 $f'_{cm} = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 $\phi = 1/2"$   
 ESTRIBOS  $\phi 5/16" @ 20$



**E P**

PROYECTO: SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO

TIPO: SUPERESTRUCTURA

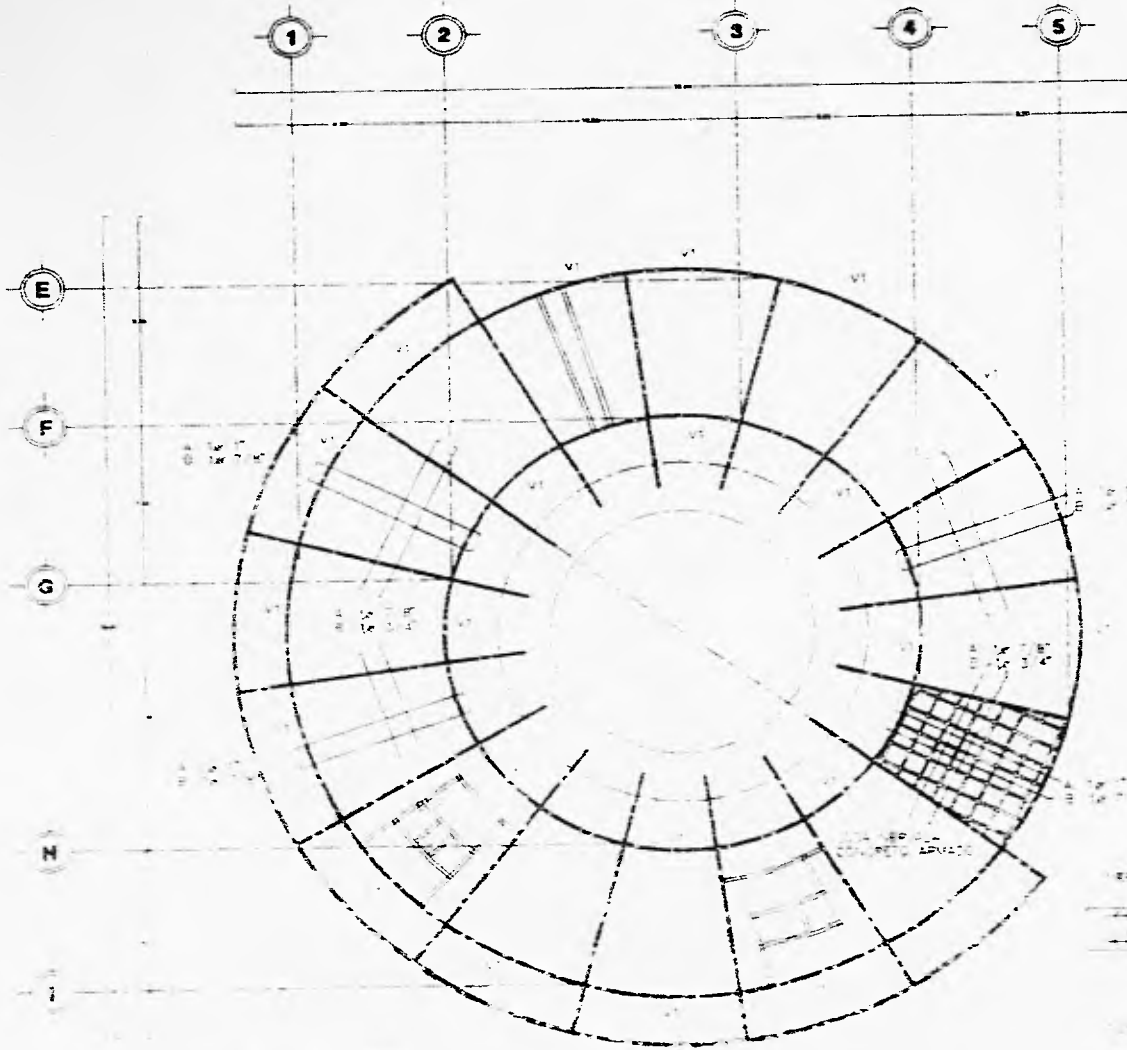
FECHA: \_\_\_\_\_

PROYECTISTA: \_\_\_\_\_

ES

PANTON VERTICAL CAL PUPRIA, PEREIRA  
 TESIS PROFESIONAL

**GAVETAS**  
 PLANTA DE SUPERESTRUCTURA TIPO



**VELATORIO**

PLANTA DE LOSA SERVADA DE CONCRETO



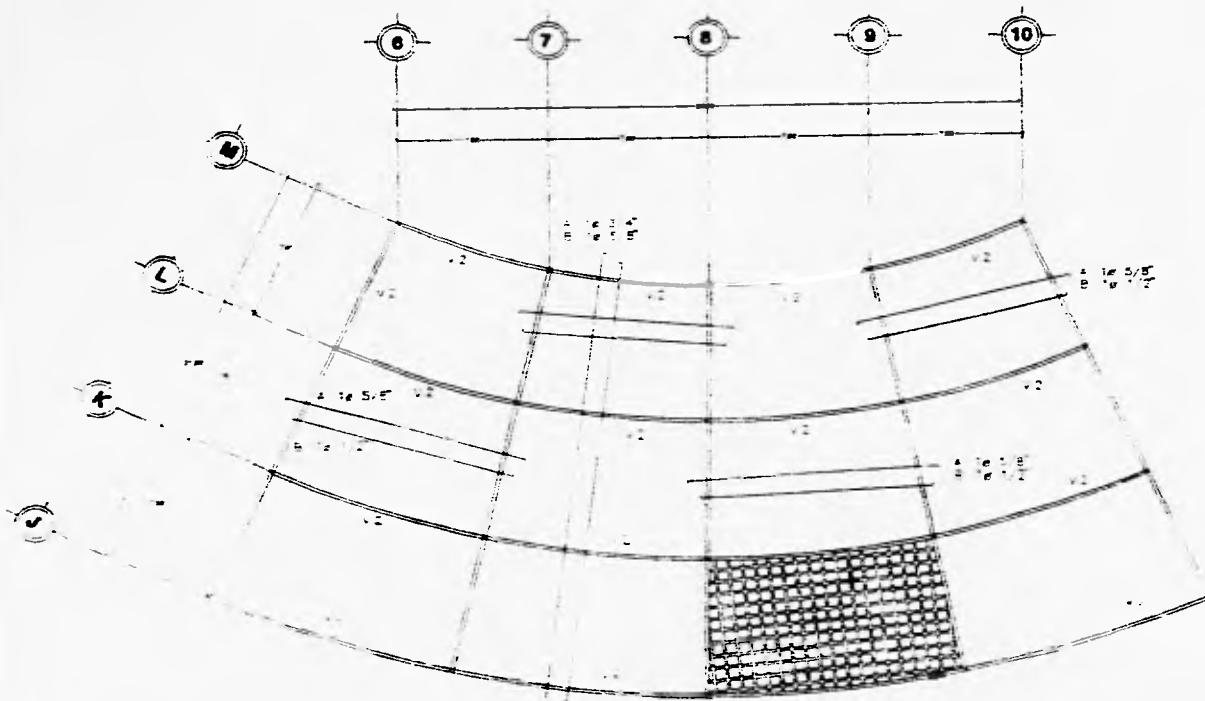
LOSA SERVADA  
DE CONCRETO ARMADO  
f<sub>c</sub>=200 kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>s</sub>=2100 kg/cm<sup>2</sup>  
REFUERZO DE MALLA  
ELECTRO-SOLDADA 8x10-10  
PANCHOS 9x10x10



ESPECIFICACIONES DE LA OBRA  
CONDICIONES GENERALES  
MATERIALES  
CONSTRUCCION

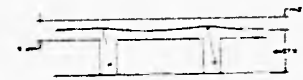


<b>E</b>	<b>F</b>
<b>E4</b>	

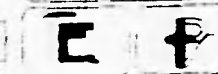
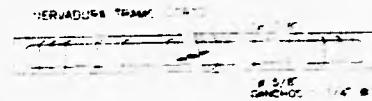
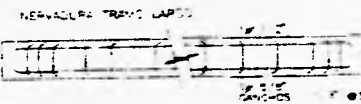
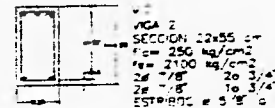


**GAVETAS**

PLANTA DE LOSA NERVADA DE CONCRETO



LOSA NERVADA DE CONCRETO ARMADO  
 $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$   
 REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA E-6-10-10  
 GANCHOS  $\phi 1" \text{ @ } 30$



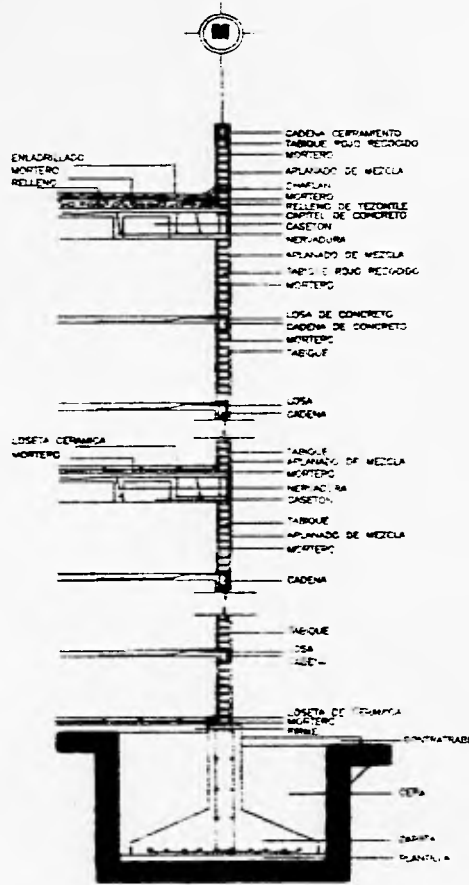
PROYECTO DE ALBERGUE  
 PANTERON VERTICAL EN CARREY  
 CON RESTRICCIÓN  
 E5  
 1/100

PUEBLO PUERLA

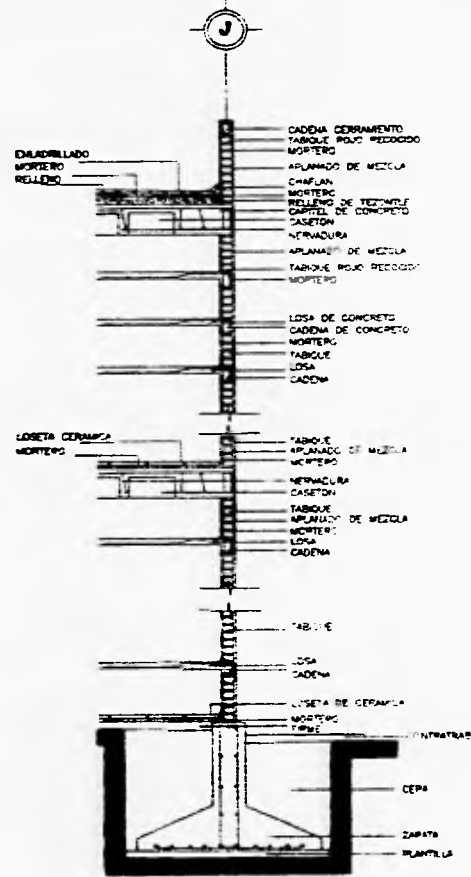
PANTERON VERTICAL

TRABAJO EJECUTIVO

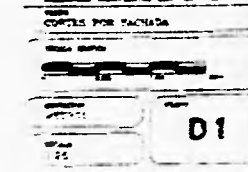
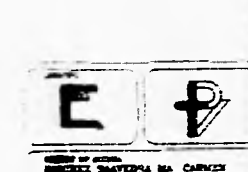
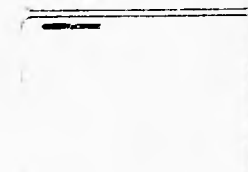
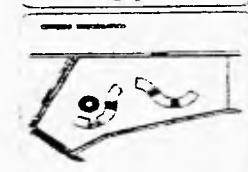
PANTERON VERTICAL



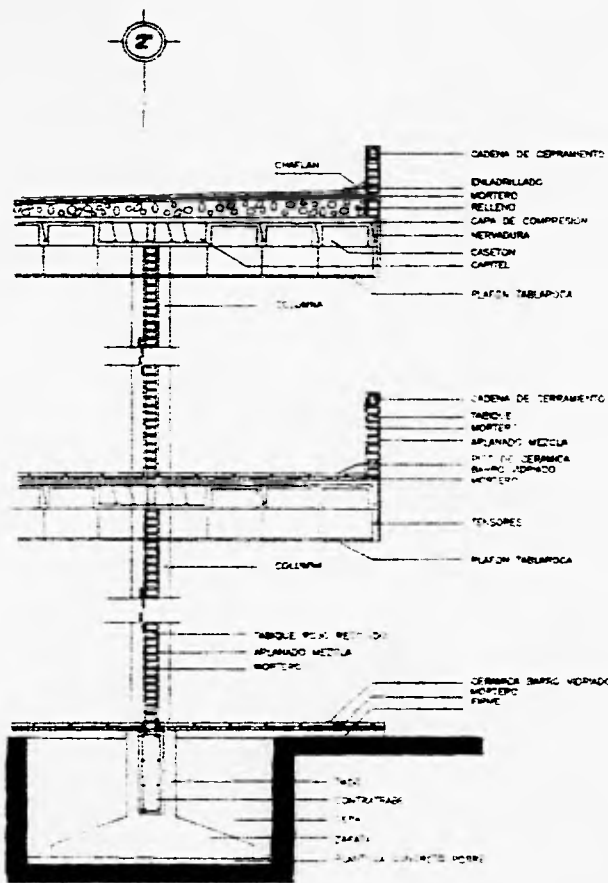
CORTE 1



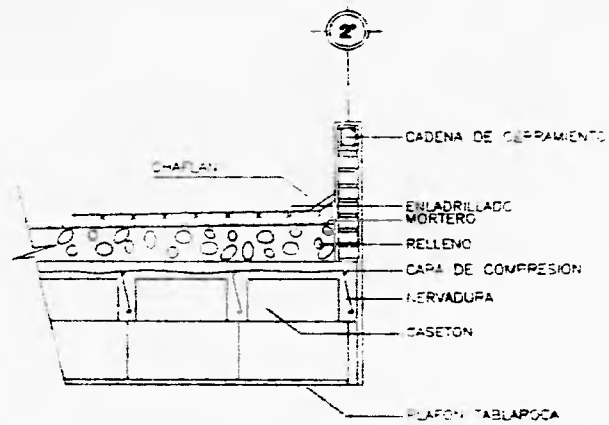
CORTE 2



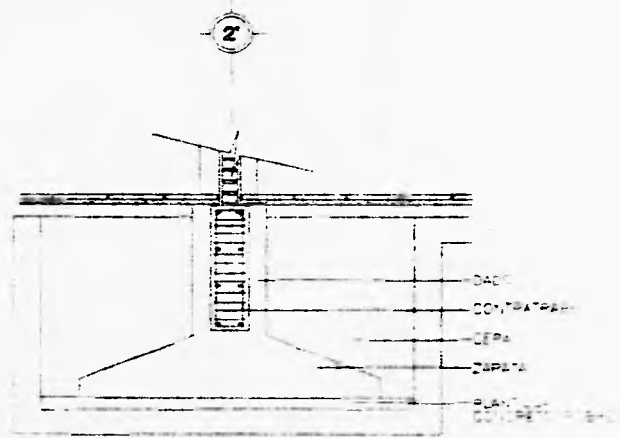
P A N T E O N V E R T I C A L  
 T E S I S P R O F E S I O N A L  
 P U E B L O J U R I S D I C A



CORTE 3



DETALLE LOSA



DETALLE CIMIENTO

PUERTO RICO

PANTERON VERTICAL

TESIS PROFESIONAL

PANTERON VERTICAL  
 TESIS PROFESIONAL  
 AUTOR: CARLOS SANCHEZ SANCHEZ Y RAFAEL SANCHEZ SANCHEZ  
 TITULO: TESIS PROFESIONAL  
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE PUERTO RICO  
 AÑO: 2010

D2

## INSTALACION HIDRAULICA

El abastecimiento es directo de la red municipal a muebles, pues se cuenta con una presión de 2 Kg/cm<sup>2</sup>, teniendo el suministro de agua las 24 horas del día.

Aprovechando esto para tener una cisterna subterránea usada en sistema contra incendio, esta operará con dos bombas, que trabajaran de forma alterna.

### Dotación contra incendio

La dotación contra incendio se considera de 5 lts/m<sup>2</sup> construido ó 20 000 lts.- mínimo.

El sistema de prevención contra incendio partira de la cisterna en un circuito con un equipo de mangueras de 30m por salida, además de contar con el número necesario de extinguidores en cada edificio.

El suministro del agua se hará a los diferentes edificios, con tuberías de -- fierro galvanizado con el diámetro 50 mm.

## INSTALACION SANITARIA

El desalojo de aguas negras se realizará a través de una red sanitaria exterior de tubería de concreto que recolectará todas las descargas interiores de los edificios, además de recolectar el agua de las plazas y estacionamientos.

Siendo los tubos de drenaje para muebles sanitarios y bajadas de agua pluviales de fierro fundido

Esta red general tendrá una pendiente mínima del 2% que va en el mismo sentido de la pendiente natural del terreno, con lo que se disminuye la profundidad de los registros sanitarios (de tapa sencilla) ubicados a cada 15m y en cambios de dirección, finalmente se descargará al drenaje municipal.

Las redes se instalarán como mínimo a un metro de distancia de los muros.

Todas las instalaciones van previstas de tuberías de ventilación.

## INSTALACION ELECTRICA

El suministro de energía eléctrica es por medio de la acometida de Compañía de Luz y Fuerza, llegando a una sub-estación localizada a un costado del crematorio, - en la cual se encuentra el tablero general de donde partira la distribución particular a cada zona del proyecto.

En capilla, salas de velación, la iluminación será a base de luz indirecta con objeto de no molestar a la vista y tener un ambiente de recogimiento utilizando iluminación incandescente de centro.

Las zonas destinada a preparación del cadaver y hornos, tendran indices de iluminación más elevados, para lograr la visibilidad requerida.

En las zonas administrativas, salas de espera y cafetería, la iluminación será de niveles normales propicios para la actividad que se desarrolle ahí.

En nichos y gavetas se utilizará la iluminación fluorescente, que será aparente.

En los exteriores se usarán luminarias de vapor de sodio a alta presión así como arbotantes.



El diseño del cableado será por circuito, contando con tableros de alumbrado y contactos.

Se propone se haga la instalación con tubo conduit omega, por ser edificio de alto riesgo.

De pared gruesa en las alimentaciones a los tableros generales de cada edificio, y pared delgada en la distribuciones de los circuitos.

La instalación será oculta.

**CARGAS POR CONECTARSE**

Local	watts/m2	watts total
Edificio para gavetas	10/m2	40 190
Salas de velación	10	9 440
Capilla	5	1 080
Preparación de cadáveres	10	4 065
Exhibición y venta de féretros	20	5 560
Florería	20	600
Administración	20	1 680
Cafetería	20	6 800
Bodega	2	233
Intendencia	10	910
Patio maniobras	5	470
Dormitorio	20	320
Estacionamiento	5	2 000

Carga total instalada = 89348 watts  
 Factor de demanda = 60 %  
 Demanda máxima aproximada = 53608.8 watts

## INSTALACION DE GAS L.P.

La instalación de gas para el horno crematorio, estará en depósitos estacionarios, situados en la zona correspondiente al patio de maniobras que se encuentra a un costado del edificio de cremación. Para los baños vestidores utilizaremos--tanques de menor capacidad.

## A C A B A D O S

Edificio de servicios: En las salas de Velación el piso tendra alfombra para evitar en lo posible ruido al caminar.

En oficinas también contara con alfombra y losetas de barro vidreado según sea el caso, en tanto que en la cafetería la propuesta es de loseta de marmol 40 x 40.

En los muros en su parte exterior sera con aplanado serroteado y pintura vinílica color gris, mientras que en el interior sera con recubrimiento de tirol planchado y yeso a regla y plomo.

Los sanitarios para motivos de limpieza tendran como acabado final azulejo antiderrapante 15 x 15.

En los techos habra falso plafón de tablaroca con recubrimiento de tirol y pintura vinílica, en sanitarios se utilizara pintura vinimex comex para facilitar la limpieza.

Los edificios de Nichos, los acabados son similares a los anteriores con excepción de los plafones, ya que para este caso la losa reticular se dejara aparente, en fachadas los muros se combinan con aplanados serroteados con muros martelinados.

Los módulos de nichos contara con acabado de wilsonart de marmol, para evitar el peso que causaria el marmol originalmente.

En la plaza de acceso y plazas secundarias, el acabado sera de losetas interceramic para exterior antiderrapante.

Finalmente para el caso de estacionamientos, utilizaremos asfalto sobre tepetate.

## B I B L I O G R A F I A

Anuario Estadístico de los E.U. Mexicanos  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
INEGI  
Edición 1990

Censo de Población de los E.U. Mexicanos  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
INEGI  
Edición 1990.

Plan Parcial de Puebla-Puebla  
Edición 1990

Normas Sanitarias para Panteones  
Secretaría de Salud  
Edición 1991

La religión de los Mexicanos  
Miguel de León Portilla  
S.E.P.

Fridemann Wild  
Proyecto y Planificación de Panteones  
Edit. Gustavo G.G.

Vicente Pérez Alamá  
El Concreto Armado en las Estructuras  
Edit. Trillas

Charles Merrck Gay  
Charles Devan Fawcett  
William J., Mc. Guinness  
Benjamín Stein  
Manual de las Instalaciones de los Edificios Tomo 1, 2 y 3  
Edit. G.G.

Ing. Sergio Zepeda C.  
Manual de Instalaciones HELVEX  
Edit. HELVEX

Deodendron  
Dig. Pedro Castro y Rafael Chavez  
Arboles y Arbustos de Jardín en Clima Templado  
Edit. Blume

Neil Opernald  
James Turner  
Southers Plants  
Identification Selection And Use Of.  
Edit. Claitors Publishing Division

LA OBTENCION DE OTROS DATOS FUE MEDIANTE ENTREVISTAS CON FUNCIONARIOS DE LAS SIGUIENTES  
DEPENDENCIAS:

Oficina General de Panteones Puebla-Puebla  
Oficina del Uso del Suelo de Puebla-Puebla  
Mausoleo del Angel  
Agencia Funeraria Gayosso  
Parque Memorial  
Panteón Civil Dolores.