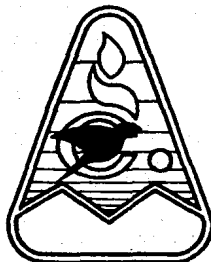


27
2 es.

UNAM ENEP ACATLAN ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL ENEP ACATLAN UNAM

ANTONIO VAZQUEZ V.

UNAM ENEP ACATLAN ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1990

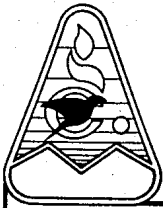


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

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.



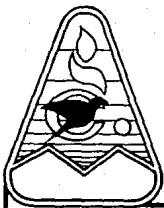
1.1. ANTECEDENTES.

Los problemas de la urbanización y de vivienda se incrementan con la mala distribución de la población nacional, ejemplo de ello es la capital de la República Mexicana, debido a que concentra una gran población [figurando entre las 12 ciudades más pobladas del mundo], de tal manera, que para el año 2000 su población será aproximadamente de 26 millones de habitantes en el área metropolitana. De los cuales 13 millones se alojarán en el Estado de México.

Al visualizar lo anterior el Gobierno del Estado, considera la necesidad de estimular el desarrollo urbano planeado, reduciendo el actual congestionamiento del área metropolitana, creando nuevos centros de población, con ciudades de tamaño intermedio que contarán con; centros de trabajo, sistemas de equipamiento, sistemas de servicios y áreas comerciales, en una palabra ciudades autosuficientes.

Una de estas primeras ciudades es Cuautitlán Izcalli, resultado de una rigurosa planeación de alternativas y estudios intensos de potencial demográfico.

Y así, el 31 de julio de 1972 se colocó la primera piedra de la nueva ciudad, la cual en su planeación presentó grandes ventajas puesto que se encuentra ubicada a lo largo del cordón industrial, en consecuencia su in-



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

fraestructura y equipamiento no resultaron muy costosos, además de contar con una topografía, vías de comunicación, clima, vegetación, etc. ideales para el desarrollo urbano.

Cuautitlán Izcallí está planeada para ser autosuficiente, con todos los servicios necesarios para que no gravite sobre el área metropolitana. Lo anterior aunado a la falta de espacio para los panteones, el uso del suelo, el índice de mortalidad, el costo del terreno, las nuevas regulaciones de salubridad, así como la expedición del título de propiedad a perpetuidad provocaron problemas de saturación en los panteones civiles de el área metropolitana.

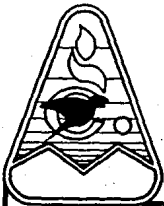
Por tal razón, se ve la necesidad de contar con un panteón civil en la zona norte del Valle de México, que contará con el servicio de inhumación completo. Un lugar ideal para ello es, el municipio de Cuautitlán - Izcallí que es un centro de Servicios Metropolitanos del Valle Cuautitlán Texcoco, que dará servicio a una gran población de municipios aledaños, debido a que cuenta con una estructura propicia para ello.



1.2. JUSTIFICACION AL TEMA

Habiendo consultado los diferentes planes de desarrollo Urbano, Estatales, Municipales, correspondientes al municipio de Cuautitlán Izcalli, se resumieron las siguientes acciones, de las cuales se anuncian las más representativas:

1. USOS DEL SUELO.
 - a) Limitar físicamente el área urbana del centro de población.
 - b) Lograr una densidad promedio de 121 hab./hectárea.
 - c) Prohibir la autorización de fraccionamientos industriales.
2. VIALIDAD.
 - a) Completar la vía trasmetropolitana y la av. Huehuetoca.
3. INFRAESTRUCTURA.
 - a) Introducir el sistema de drenaje y alcantarillado en los pueblos de periferia sur.
 - b) Reubicar el tiradero de basura.
4. EQUIPAMIENTO.
 - a) Adquirir 60 hectáreas para equipamiento necesario a corto plazo.

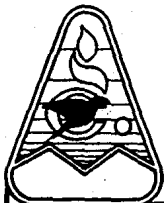


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

- b) Construir una Escuela Preparatoria con 15 aulas.
- c) Construir Mercado Municipal y 2 Tiendas Conasupo.
- d) Acondicionar el ejido de Tultitlán para la creación de un Centro Deportivo.
- e) Mejorar el servicio de salud en el centro de población,-- construyendo 2 clínicas Hospital.
- f) Complementar Servicios Sanitarios con la construcción de un Velatorio Público.
- g) Construir el Cementerio Municipal.

En coordinación con el Municipio, específicamente con la Dirección de Obras, se observó que se está tratando de cumplir las necesidades antes citadas, excepto el Velatorio y el Panteón Municipal, por lo tanto se dará una solución arquitectónica uniendo los dos temas y complementándolo con un crematorio, que se vuelve un requisito para poblaciones mayores de 250 mil habitantes.

Previendo el diseño de cementerios horizontales de tipo tradicional de configuración geométrica, generalmente en cuadrícula definida por las vías de tránsito o comunicación, la zonificación, la ubicación de los depósitos de inhumaciones y de la vegetación observamos que este tipo de cementerios tradicionales forman un ámbito interno de características solemnes y fúnebres a causa de la profusión de monumentos y lápidas funerarias, no acordes al desarrollo de la sociedad contemporánea.



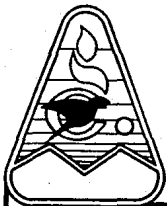
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Por tal razón se propone un panteón vertical abierto, por medio de nichos que constituyen el enterramiento sobre tierra en hiladas superpuestas en construcciones destinadas a este fin.

Sobre el suelo estarán dotados de un sistema que recoja y depure los líquidos procedentes de la descomposición del cadáver, compuesto por una red colectora y una fosa séptica donde se efectúa la mineralización de la materia orgánica, o se siga un proceso que vuelva inocuas las mismas, así mismo estarán dotadas de un sistema de ventilación autodepuradora con trampa de olores para los gases producidos por la putrefacción de los cadáveres cuya salida al exterior estará situada a menos de 3 metros de la superficie del terreno.

Además contará con instalaciones para la incineración o cremación de cadáveres, miembros, órganos y partes amputadas o separadas del cuerpo por enfermedades o accidentes, así como restos no reclamados para dar un servicio más eficaz.

Consultando los planos de usos y destinos del suelo se buscó el adecuado uso permitido en el terreno, ubicándolo en el ejido de Tepalcapa.



1.3. ANTECEDENTES HISTORICOS.

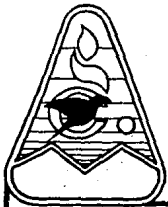
En el Preclásico Inferior (1350-900 a.c.) los entierros se hacían en lugares próximos a los campos de cultivo y a veces, hasta debajo del piso de las chozas. Se acostumbraba enterrar ofrendas junto con el muerto, algunas más ricas que otras, señal probable de distinciones sociales.

Los cementerios surgen en el Preclásico Medio (900-500 a.c.), cuando el aumento demográfico y la formación de "villas", hizo indispensable ciertos servicios públicos.

En la fase superior del Preclásico (500-200 a.c.) se origina la costumbre de sepultar a los personajes importantes dentro de tumbas de piedra construidas en el interior de los basamentos para templos, acompañados siempre de ricas ofrendas. En esta época se encuentran también entierros radiales alrededor de basamentos circulares, como en Cuicuilco.

Los aztecas practicaban dos series distintas de ritos funerarios: la cremación y el entierro. Eran enterrados todos los que morían ahogados o azotados por el rayo, los leprosos hidrópicos, gotosos, en suma todos aquellos que los dioses del agua y de la lluvia habían distinguido, por decirlo así y retiraban de este mundo. Todos los demás muertos eran incinerados.

Cuando se disponía que el muerto debía incinerarse, se le vestía con los más hermosos vestidos y se le ataba en cuclillas, con las rodillas dobla-



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

das cerca del mentón, se les envolvía varias veces con telas que se mantenían en su lugar por medio de sogas, de manera que el cadáver formase una especie de fardo funerario o de momia.

Cuando el muerto era muy alto dignatario o un soberano, se mataba a alguna de sus mujeres o alguno de sus servidores y se les enterraba o se les incineraba, según el caso, para que pudiesen acompañarlo al más allá. Para ayudar al muerto a vencer las duras pruebas a que debía enfrentarse, se le da ba como compañero un perro al que se mataba e incineraba junto a él.

En la Colonia, por prohibirlo la religión católica, se abandonó la incineración de los cadáveres y los cementerios se construían generalmente a un lado de la iglesia formando un sólo cuerpo. Fue en el siglo pasado, cuando se dictó la ley de Cementerios, que marcaba el que los panteones se construyeran fuera de las poblaciones.

Después cuando la desamortización de los bienes del clero, pasó el control de las inhumaciones a manos del Estado. Surgiendo con el tiempo instituciones de asistencia social impulsoras de servicios comunitarios que se encargaban del culto de las inhumaciones. La iglesia católica mediante un reciente laudo Ecuménico reconoce a la cremación como un proceso de inhumación con igual validez que el reposo del cuerpo entregado.

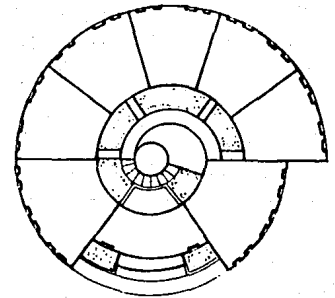


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

1.4. ZONA DE INFLUENCIA.

El sistema normativo de equipamiento urbano que gira la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, señala que para una población de más de 500 mil habitantes, el elemento arquitectónico tendrá una cobertura regional de 15 kilómetros como radio de acción, con un tiempo aproximado de desplazamiento de 30 minutos.

El Municipio de Cuautitlán Izcalli cuenta en la actualidad con una población aproximada de 350 mil habitantes y se encuentra comprendido en el -- Sistema Urbano Intermunicipal del Valle Cuautitlán Texcoco, como Centro -- de Servicios Regionales, [que equivale, según la clasificación nacional -- de Sistema de Ciudades a Nivel Intermedio], por tal razón se tendrá que -- considerar la población de los Municipios aledaños de Cuautitlán Izcalli que son Cuautitlán de Romero Rubio, Tultitlán y Tepotzotlán, obteniendo -- así una población a servir, mínima, de 600 mil habitantes actualmente.



2. DESCRIPCION DE CUAUTITLAN IZCALLI



2.1. MEDIO FISICO NATURAL.

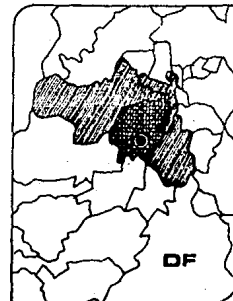
1. ANALISIS TOPOGRAFICOS.

- a). *Datos de Ubicación.*- El Municipio de Cuautitlán Izcalli se localiza a la altura del kilómetro 36.5 de la carretera México-Querétaro, ocupando una superficie total de 11,952 Ha. Dicho Municipio se encuentra situado a una latitud norte entre los $19^{\circ}35'31''$ y los $19^{\circ}44'30''$ y, a una longitud oeste de ----- $99^{\circ}10'42''$ a los $99^{\circ}17'25''$.
- Sus límites y colindancias son: Al norte, con los Municipios de Tepotzotlán y Teoloyucan; por el sur, los Municipios de Ciudad López Mateos y Tlalnepantla; al este, por los Municipios de --- Cuautitlán de Romero Rubio y el de Tultitlán; y al oeste, por los Municipios de Tepotzotlán y Nicolás Romero.
- b). *Configuración topográfica.*- Los terrenos municipales ocupan parte del extenso Valle de Cuautitlán, se desenvuelven bajo la forma de suaves lomajes inclinados de oriente a poniente y, presentan diferentes alturas que van de los 2,450 m.s.n.m., en su parte sur, a los 2,250 m.s.n.m., en su porción norte. Sólo existe al sur del municipio un pequeño cerro, el de Barrientos --



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



FUENTE
PLAN DE DESARROLLO URB.
DE CUAUTITLAN IZCALLI.

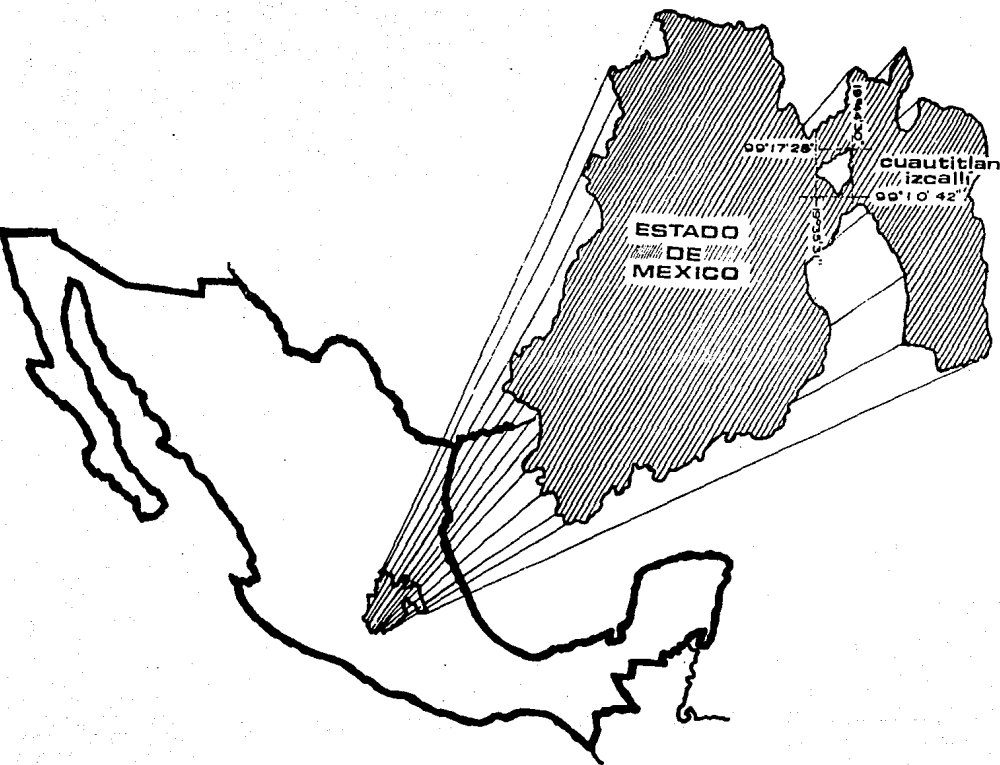
E N E P

ACATLAN

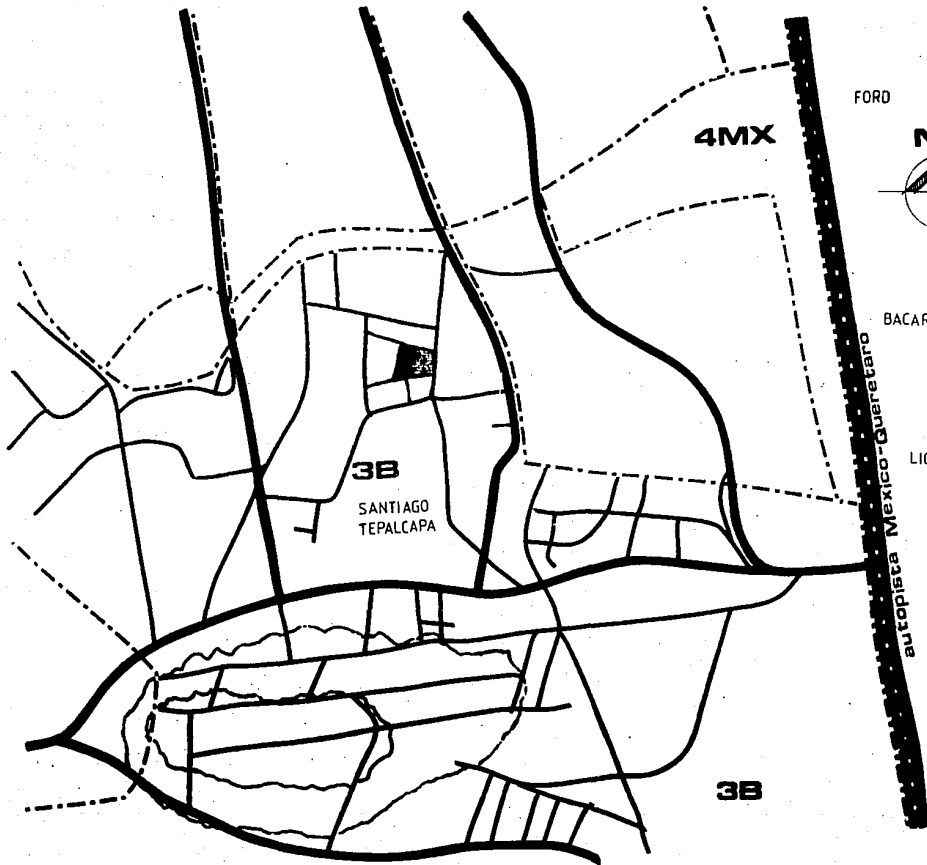
ARQUITECTURA



UN AM

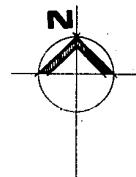


LOCALIZACION GENERAL



UBICACION DEL TERRENO

FORD



BACARDI

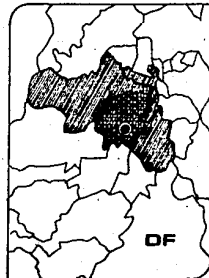
LICONSA

Autopista Mexico-Queretaro



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TEBIS PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V.



OF

Fuente PLANO DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO.

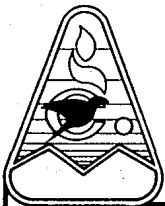
E N E P

ACATLAN

ARQUITECTURA



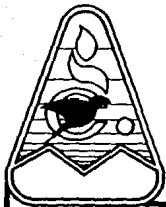
UNAM



colindando con el de Tlalnepantla, que presenta una altitud media de 2430 m.s.n.m., la superficie está constituida principalmente por material de tipo aluvial, toba, andesita y arsenisca toba.

2. DATOS CLIMATICOS:

- a). *Clima.*- El Sur-Oeste del Municipio es templado, húmedo con una temperatura promedio del mes más frío de entre -3°c y 18°c y del mes más caliente -5.5°c , el resto del Municipio es más seco siendo templado subhúmedo con lluvias en verano con un coeficiente de precipitación sobre temperatura mayor de 30°c .
- b). *Vientos Dominantes.*- La mayoría del año provienen del norte, con una velocidad máxima de entre 3.4 m/s a 5.4 m/s. (datos tomados con veleta).
- c). *Precipitación Pluvial.*- El período de lluvias es básicamente durante los meses de mayo a octubre siendo más intensas en el verano, con un promedio anual estimado en 648.7 mm. y la evaporación media anual es de 1620 mm. La evaporación diaria se estima en 4.43 mm.
- d). *Temperatura.*- La temperatura media anual es de 15.7°c . En los meses de diciembre y enero se presentan las temperaturas mínimas que varían desde los 0°c a los 3°c bajo 0.



3. VEGETACION.

- a). Debido a la naturaleza del terreno, se encuentra una gran variedad de árboles como son el pirul, fresno, colorín, trueno, cedrela, eucalipto y algunas flores de ornato.

4. HIDROLOGIA.

- a). El área que comprende Cuautitlán Izcalli cuenta con una gran extensión plana y suaves lomeríos por los que corre el Rlo --- Cuautitlán, atravesando el valle desde la Presa de Guadalupe situada en su curso superior, para dirigirse al Tajo de Nochistongo donde se sacan las aguas del valle de México y las lleva al Rlo Tula, para formar después el Rlo Pánuco que desemboca en el Golfo de México.
- b). Otras presas y bordos de menor importancia son: Presa la Piedad, Presa el Angulo, El Muerto, La Laguna, Con referencia a la existencia de manantiales, solamente hay en la parte del Poniente del Municipio, en las proximidades del Municipio de Tepotzotlán y sus aguas se utilizan generalmente para el riego.

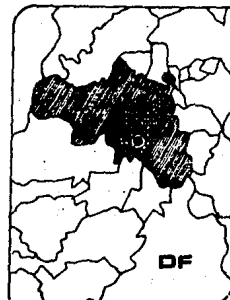
5. HUMEDAD RELATIVA.

El promedio anual de humedad fluctúa en el rango de 40 a 60 % siendo baja en primavera y alto en verano.



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

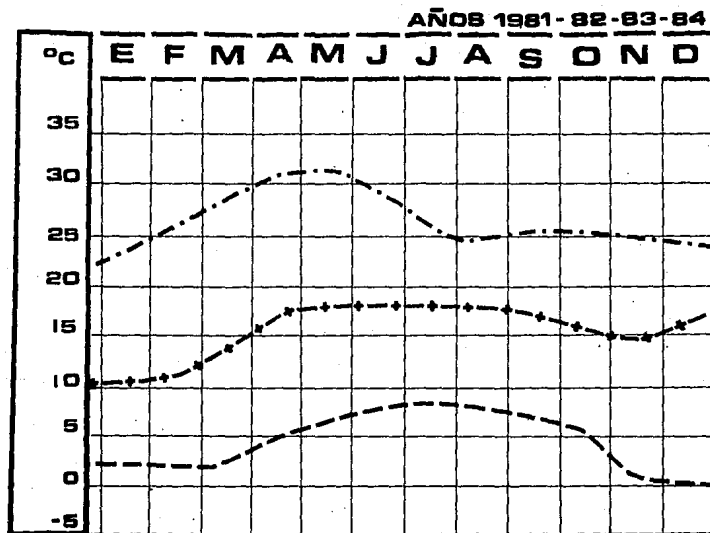


Fuente
OBSERVATORIO METEOROLÓ-
GICO DE TACUBAYA.

E N E P
ACATLAN
LA
ARQUITECTURA



**UN
AM**

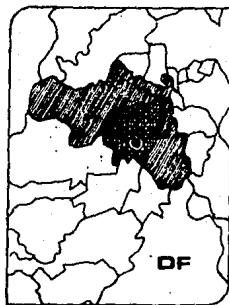


TEMPERATURA MAXIMA
 " **MEDIA**
 " **MINIMA**



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



FUENTE
OBSERVATORIO METEOROL-
OGICO DE TACUBAYA.

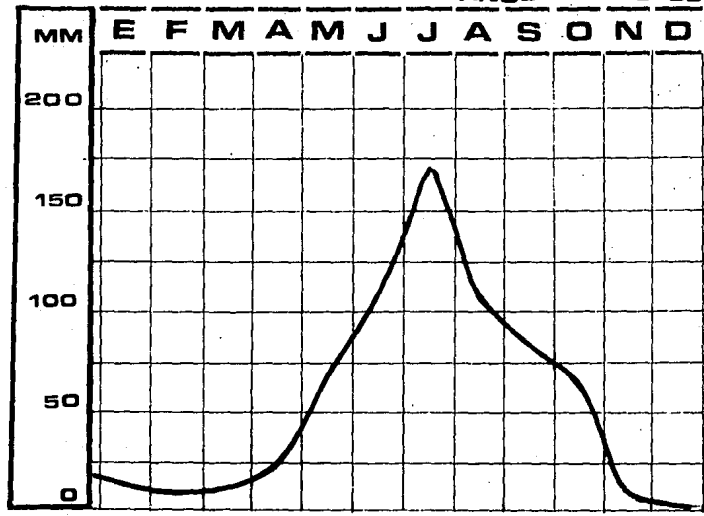
E N E P

ACATLAN
ARGITECTURA

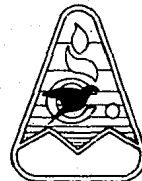


**UN
AM**

AÑOS 1981 - 82 - 83

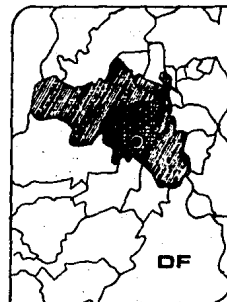


PRECIPITACION PLUVIAL



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUARIOS**

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



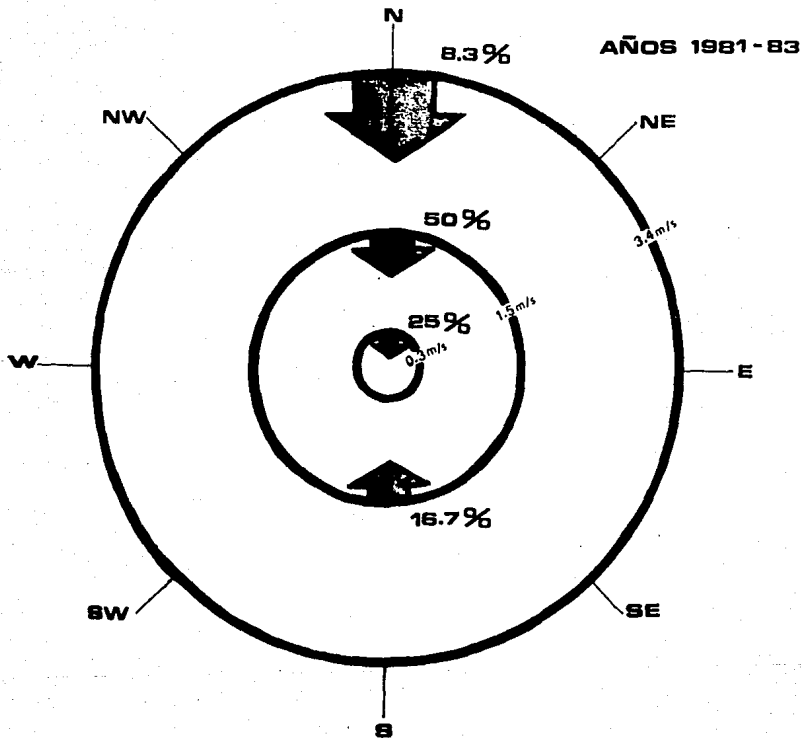
Fuente
OBSERVATORIO METEOROLÓ-
GICO DE TACUBAYA.

E N E P

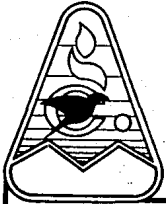
ACATLAN
ARQUITECTURA



**UN
AM**



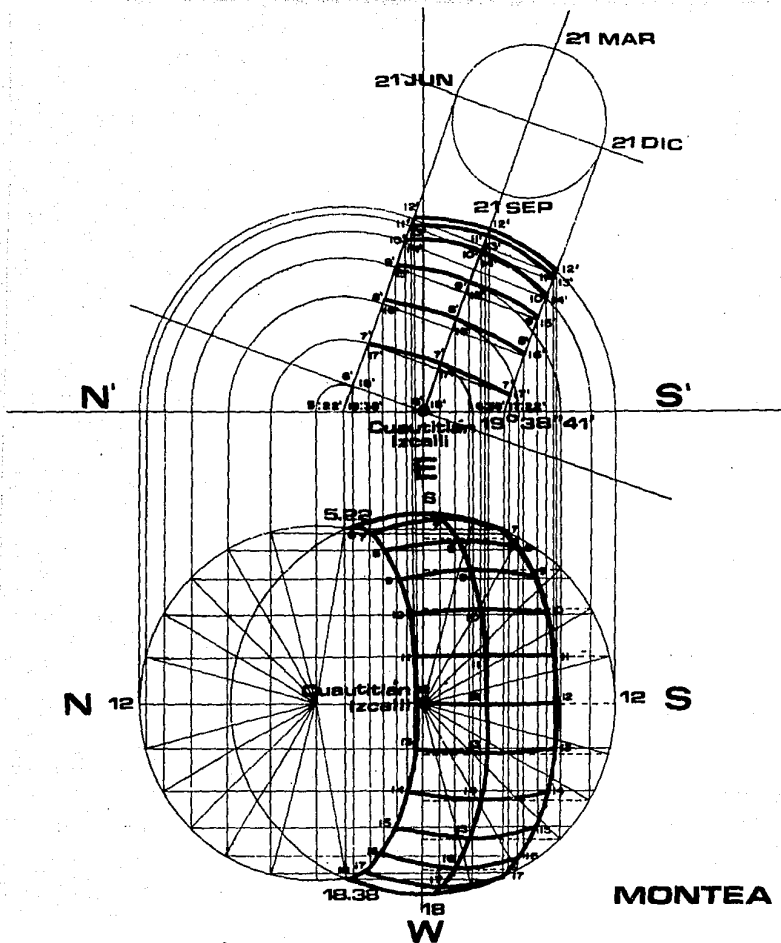
VIENTOS DOMINANTES



6. ASOLEAMIENTO.

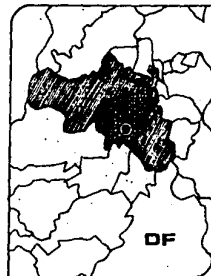
Por medio de la montea solar podemos determinar las inclinaciones solares con relación a la superficie de la tierra, en las fechas críticas de diciembre 22, marzo 21, septiembre 23 y junio 22. Estas son las fechas en las que las condiciones de asoleamiento son extremas.

En tiempo de verano tenemos en nuestra zona de proyecto un asoleamiento de 13.3 horas por la fachada norte, en invierno 10.7 horas por la fachada sur. Y en los equinoccios 12 horas por la fachada sur.



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Fuente
ELABORADA POR EL AUTOR

E N E P

ACATLAN
ARQUITECTURA

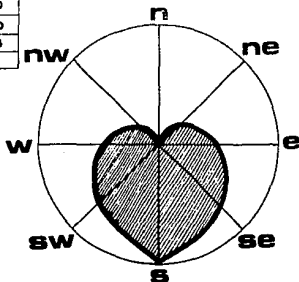


**UN
AM**

MONTEA SOLAR

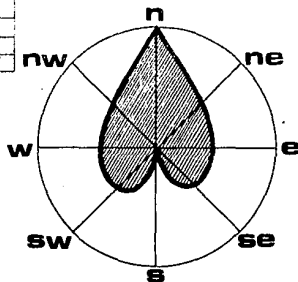
	HRS.	%
n	0.00	0.00
ne	10.70	100.00
e	5.35	50.00
se	5.35	50.00
s	2.75	25.70
sw	7.95	74.30
w	2.95	23.83
nw	8.15	78.17

SOLSTICIO DE I.



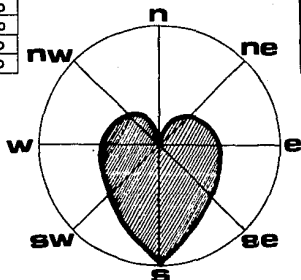
	HRS.	%
n	13.30	100.00
ne	0.00	0.00
e	6.65	50.00
se	6.65	50.00
s	6.98	52.48
sw	6.32	47.52
w	6.68	51.73
nw	6.42	48.27

SOLSTICIO DE V.



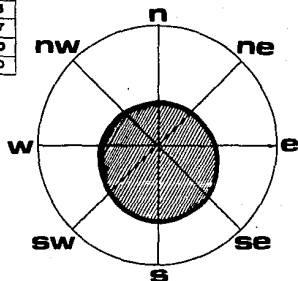
	HRS.	%
n	0.00	0.00
ne	12.00	100.00
e	6.00	50.00
se	6.00	50.00
s	4.80	40.00
sw	7.20	60.00
w	4.80	40.00
nw	7.20	60.00

EQUINOPCIOS



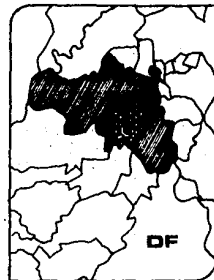
	HRS.	%
n	4.43	36.92
ne	7.57	63.08
e	6.00	50.00
se	6.00	50.00
s	4.84	40.33
sw	7.16	59.67
w	4.74	39.60
nw	7.26	60.50

ANUAL



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TEBIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



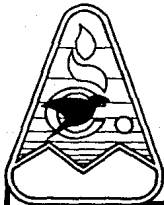
Fuente
ELABORADA POR EL AUTOR

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA



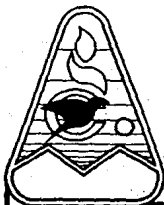
**UN
AM**

GRAFICAS CARDIOIDES



2.2. INFRAESTRUCTURA.

- a), AGUA POTABLE, _ La red de agua potable del Municipio cubre el -- 85% del territorio urbano. Las áreas que carecen del servicio -- son: Santa Rosa, La Perla, Halcón Oriente, Loma Bonita, Luis -- Echeverría, La Presita, La Joyita, Jorge Jimenez Cantú. Cubre -- un 50% del preciado líquido: Bellavista, La Aurora, San Pablo; -- en un 60% San José, Huelango; el 70% en Tepalcapa y Granjas Lo -- mas; el 80% en Tepojaco y Tres de Mayo y el 90% en San Martín -- Tepetlixpan y todas las correspondientes a las zonas de habita -- ción popular o poblados integrados al trazo urbano. La disponibilidad total de agua potable es del orden de 500 lt. por segundo, del cual se deduce que no existe un déficit importante en la dotación, siendo el problema fundamental, la falta de redes de distribución en el 15% del suelo urbano.
- b). DRENAJE.- El servicio de drenaje y alcantarillado se desarrolla sobre el 65% de la ciudad, Las áreas que carecen de este servicio son: 27 poblaciones del Municipio, cubriendo a la Piedad en un 40% y a la de Buenavista en un 30%.

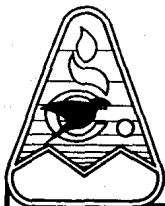


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Del total de las descargas de agua residuales, el 87% aproximadamente van al emisor poniente, el resto desaguan en tierras de cultivo, presas y en los Rlos Cuautitlán y Tepotzotlán.

A la Presa Guadalupe descargan directamente los fraccionamientos Lomas de Guadalupe y Bosques del Lago.

- c). ALUMBRADO.- En el área del centro y norte de la ciudad el alumbrado público tiene una cobertura del 70%, siendo las zonas deficitarias la de los pueblos antiguos que han pasado a formar parte de la mancha urbana como son: San Juan Atlámica, Tepojaco, Huilango y Tepalcapa. En las áreas del sur, este servicio es deficiente; ya que cumple un 40% de la zona, principalmente en las vías primarias. El servicio de electrificación cubre el 100% del área central de la población.
- d). TRANSPORTE.- El Municipio de Cuautitlán Izcalli se comunica regionalmente por la autopista México-Querétaro que lo cruza de norte a sur, la cual se encuentra en mal estado, sobre todo en sus laterales que forman en muchos casos como vías primarias. Además presenta conflictos de tránsito y reducción de velocidad en el entronque de Tepalcapa y la zona de la Quebrada.



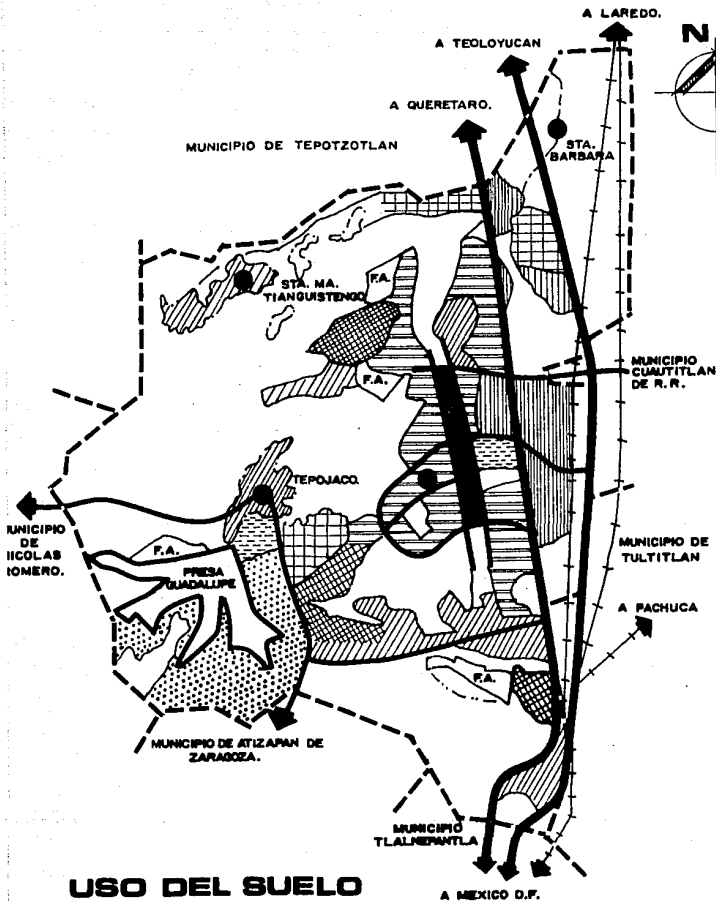
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

La red vial primaria se conforma por las avenidas, Quetzalcoatl, Jorge Jiménez Cantú, Chalma, Huixquilucán, Teotihuacán, Tenango del Valle y la Calzada Hidalgo.

El nivel de pavimentación de las vías primarias es en general bueno, así mismo las vialidades de los fraccionamientos, están en buen estado, siendo las vialidades de los poblados y las colonias populares, las que presentan problemas ya que en estas hay un déficit de 80% en pavimentación.

Los principales accesos carreteros a Cuautitlán Izcalli por la Autopista son las Avenidas, Asociación Nacional Industrial del Estado de México, Huixquilucán, Chalma, (sólo de Norte a Sur) y Tenango del Valle,

El transporte en la localidad lo cubren 11 rutas concesionadas por el municipio, y en la red troncal 3 rutas, éstas se desarrollan en el Municipio, 55% son intermunicipales y el 45% van al Distrito Federal.



USO DEL SUELO

- EQUIPAMIENTO URBANO.
- COMERCIO.
- RECREACION.
- INDUSTRIA.

VIVIENDA

- POPULAR.
- RESIDENCIAL.
- RURAL.
- MEDIA.
- PRECARIA.

F.A. FRACCIONAMIENTOS AUTORIZADOS.

ESTRUCTURA URB.

- CORREDOR URBANO.
- CENTRO VECINAL.
- CENTRO URBANO.

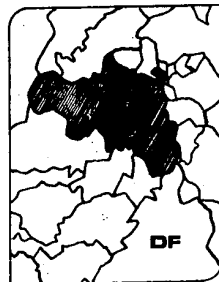
VIALIDAD

- VIALIDADES PRINCIPALES.
- FERROCARRIL.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Fuente: PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO.

E N E P

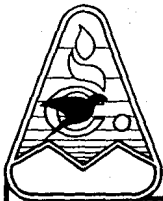
ACATLAN

ARQUITECTURA



UNAM

USO DEL SUELO

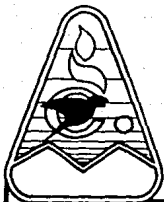


2.3. CONDICIONANTES SOCIO-ECONOMICAS.

1. ANALISIS DEMOGRAFICO

Cuautitlán Izcalli ha experimentado un crecimiento poblacional muy acelerado. Fundado en 1973, para 1975 alojaba ya 90,000 habitantes; cinco años después su población ascendía a 180,000 habitantes, y se estima que para 1985 cuenta con una población del orden de 310,000 habitantes. En la actualidad; el centro de población crece con una tasa promedio del 8.0%, lo que representa uno de los ritmos de crecimiento más altos del sistema de las 17 Ciudades Periféricas del Valle Cuautitlán-Texcoco. El total de la población se distribuye entre aproximadamente ----- 57,000 familias, de donde se desprende que la composición familiar promedio en la ciudad es de 5.4 miembros.

Paralelamente al crecimiento de la población se ha dado un proceso de urbanización muy acelerado. Dado que mientras en 1980 el 60% de la población residía en el área urbana y el 40% en áreas rurales, a la fecha casi el 100% de la población es urbana.



2. DISTRIBUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

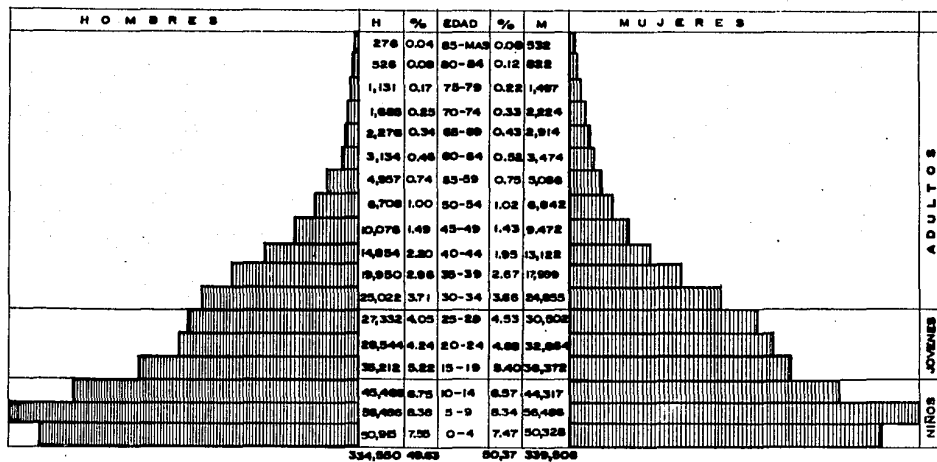
En 1985, la Población Económicamente Activa, representa el 25% de la población total, de los cuales el 2% trabajan en el sector agropecuario; el 33%, en el sector industrial; y , el resto, 65%, en el sector servicios.

Por otra parte sólo el 48% de los trabajadores ocupados del centro de población, trabaja en el territorio de Cuautitlán Izcalli, mientras que el porcentaje restante se ocupa en otros municipios del Estado de México, o en el Distrito Federal.

3. NIVEL DE INGRESOS.

EL nivel de ingresos de la PEA para 1983 en Cuautitlán Izcalli es: 40.5% (33,945 habitantes) perciben ingresos menores o iguales a una vez el salario mínimo (VSM); mientras que el 52.5 tienen salarios de entre 1.1 y 3 VSM y solo el 7% cuenta con ingresos mayores de 3 VSM. Si consideramos que un 52.5% de la población que trabaja, tiene un ingreso de 1.1 a 3 VSM, se advierte que la calidad de vida del 60% de la población es del orden medio.

**POBLACION DEL PROYECTO (1987) : 674,058 HAB.
334,550 HOMBRES
339,508 MUJERES**

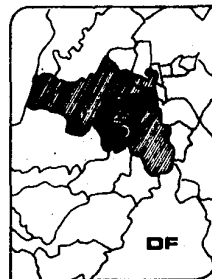


PIRAMIDE DE EDADES



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

**TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.**



**Fuente
SISTEMA ESTATAL DE
INFORMACION.**

E N E P

**ACATLAN
ARQUITECTURA**

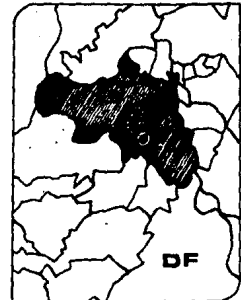


**UN
AM**



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TEBIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



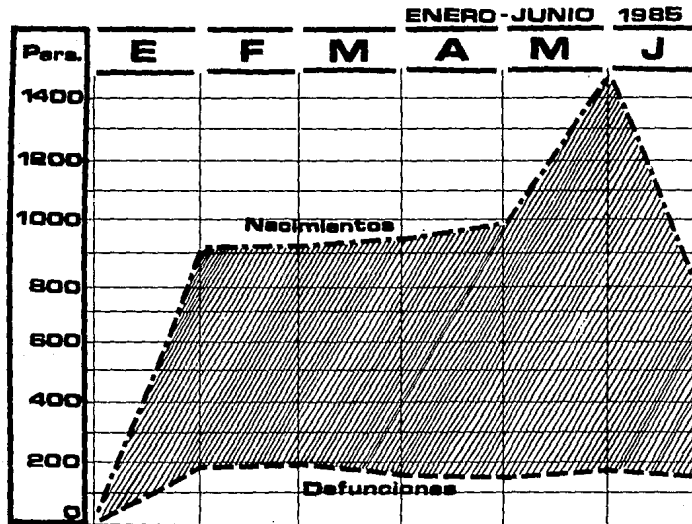
Fuente
"NATALIDAD Y MORTALIDAD EN
EL ESTADO DE MEXICO."

E N E P

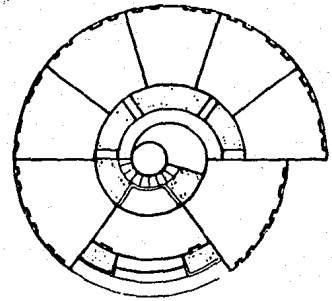
ACATLAN
F. ARGUMENTURA



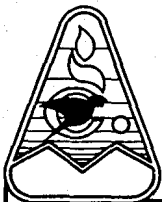
**UN
AM**



CRECIMIENTO NATURAL



3. ANALISIS DEL TEMA



3.1. APLICACION DEL MEDIO FISICO.

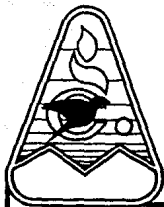
1.. ANALISIS DEL TERRENO

Nuestro terreno se encuentra en el Estado de México, en el municipio de Cuautitlán Izcalli, en la colonia de Santiago Tepalcapa, sobre la calle de Hidalgo.

El terreno tiene una superficie de $62,782 \text{ m}^2$, no encontrando pendientes de consideración ni defectos notorios dentro del terreno. Así mismo cuenta con todos los servicios como agua, luz, drenaje, teléfono y total urbanización. Consultando el nuevo reglamento de construcción vemos que el terreno tiene características de la zona 1, la cual se considera de suelos generalmente firmes.

2. ANALISIS DEL CLIMA.

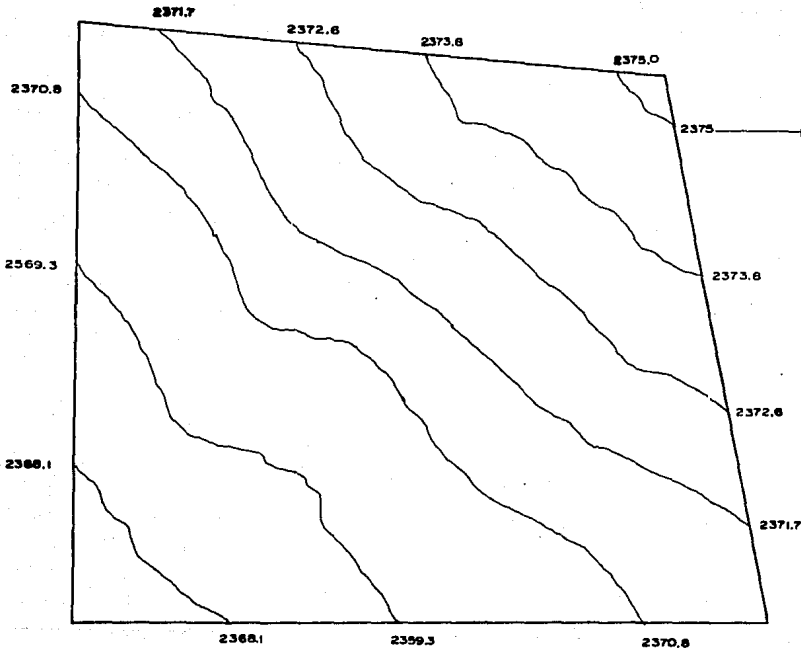
Con base a la monea solar, la temperatura del lugar y a los vientos dominantes, ubicamos las oficinas administrativas, en el área de mayor porcentaje de asoleamiento, según el cardioide del solsticio de invierno, es en el sur. Al norte se encuentran los servicios generales de donde provienen los vientos dominantes, que ocasionarán una ventilación cruzada en el interior, teniendo así una circulación continua de aire y desalojando el aire caliente al exterior.



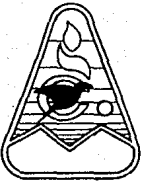
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Según las determinantes del problema arquitectónico en la zona de velatorios, se llegó a la necesidad de no dejar entrar los rayos del sol - en los meses más cálidos como mayo. Por lo cual se arremetió la fachada oeste dejando unas terrazas al frente, también se ayudó de la vegetación para bajar la humedad relativa en el interior de los velatorios los cuales reciben los últimos rayos solares del día.

La pendiente en techos fue obtenida gracias a la gráfica de precipitación pluvial que fue de 170 mm., dando como resultado una pendiente -- del 5% o más.

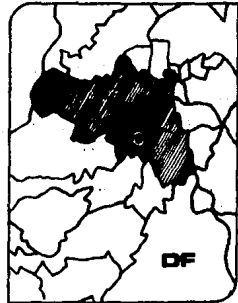


TOPOGRAFIA



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Fuente

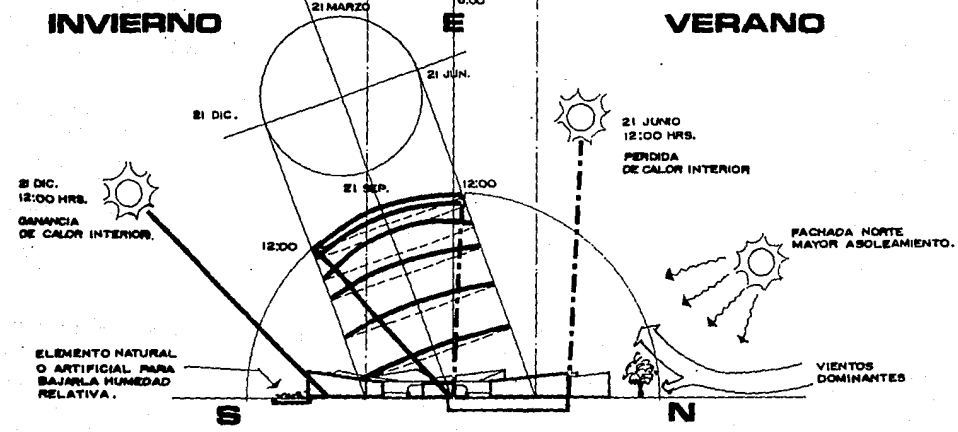
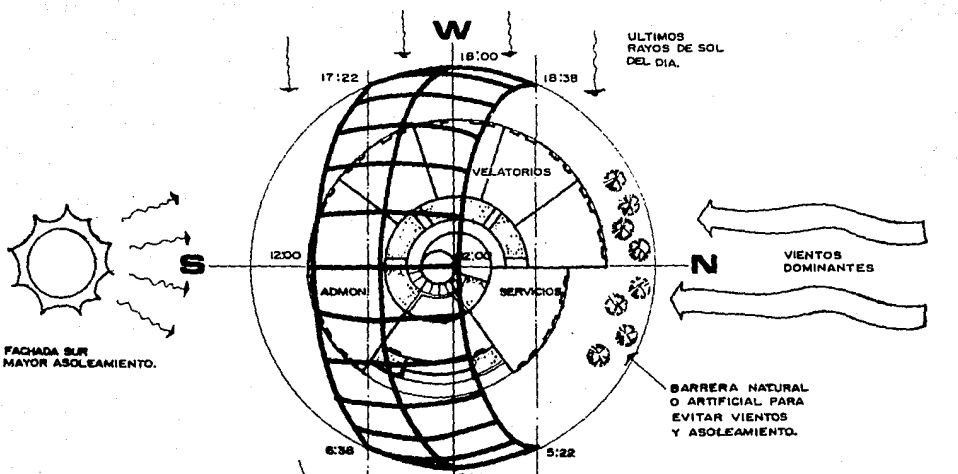
E N E P

ACATLAN

ARGUMENTOS



**UN
AM**

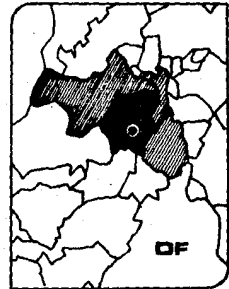


ANALISIS DE CLIMA



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TEBIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

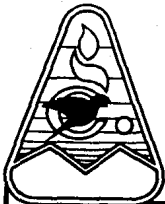


Fuente
ELABORADA POR EL AUTOR.

**E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA**



**UN
AM**



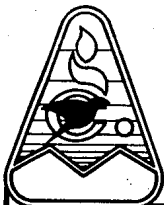
3.2. DEMANDA Y CRECIMIENTO.

1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.

Partiremos de la población registrada en el año de 1987, que será la demanda a satisfacer a corto plazo, utilizando como indicadores de dimensionamiento del proyecto las tasas de natalidad, de mortalidad y de crecimiento natural, así como, los que utilizan las instituciones públicas dedicadas al problema, como el IMSS y el ISSSTE. Para después calcularla demanda del problema a largo plazo, con base a proyecciones de población para el año 2000.

POBLACION EN 1987

CUAUTITLAN DE R.R.	59,640 Hab.
CUAUTITLAN IZCALLI.	351,767 Hab.
TEPOTZOTLAN.	31,703 Hab.
TULTITLAN.	230,948 Hab.
TOTAL: 674,058 Hab.	



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CRECIMIENTO NATURAL DE ENERO-JUNIO DE 1985.

	NAT.	MORT.	CREC.NAT.
CUAUTITLAN DE R. R. _____	617	118	499
CUAUTITLAN IZCALLI. _____	2626	547	2079
TEPOTZOTLAN. _____	778	71	705
TULTITLAN. _____	1925	209	1716
	5944	994	4999

De la columna de mortalidad, encontramos, que de 994 defunciones en 6 meses se tienen 165 defunciones al mes y 5.5 defunciones diarias. Por tanto se necesitan 6 capillas ardientes para cubrir la demanda diaria.

TASAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CREC. NATURAL ENERO-JUNIO 1985

	TBN	TBM	TCN
CUAUTITLAN DE R. R. _____	10.6	2.0	8.6
CUAUTITLAN IZCALLI. _____	8.3	1.7	6.6
TEPOTZOTLAN. _____	16.9	3.0	13.9
TULTITLAN. _____	9.1	1.0	8.1
	44.9	7.7	37.2

De la columna de (TBM) tasa bruta de mortalidad de 7.7 defunciones por-- cada 1000 hab., se divide entre los 4 municipios de la zona para tener--



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

la TBM promedio del primer semestre de 1985 que es de 1.9 defunciones-- por cada 1000 hab. por lo cual al multiplicarse por 2 nos da 3.8 y tendremos la TBM anual que multiplicado por la población de 1987 obtendremos las defunciones por año.

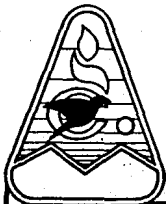
$$\frac{674,058 \text{ Hab.} \times 3.8 \text{ TBM}}{1000 \text{ Hab.}} = 2,561 \text{ DEFUNCIONES ANUALES.}$$

$$\frac{2,561 \text{ DEFUNCIONES}}{365 \text{ DIAS}} = 7.01 \text{ DEFUNCIONES DIARIAS.}$$

.. SE NECESITAN 7 CAPILLAS ARDIENTES.

2. INDICADORES IMSS.

Los factores de planeación marcan que el índice promedio de defunción-- anual es de 0.0100 es decir por cada 100 derechohabientes hay una defun-- ción y que por cada 36,500 derechohabientes sucede una defunción diaria. De acuerdo con el tipo de servicio que presta el IMSS (que es el de domi-- cilio, el directo y el de capilla) se requerirá de una capilla por cada-- 109,500 derechohabientes.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

100 DERECHOHABIENTES — 1 DEFUNCION.

DIAS DERECHOHABIENTES

1 100

365 X X = 36,500

DEDUCIENDO: QUE POR CADA 36,500 DERECHOHABIENTES
HAY UNA DEFUNCION DIARIA.

SERVICIOS IMSS:

1. DOMICILIO 36,500 DER:

2. DIRECTO 36,500 DER:

3. CAPILLA 36,500 DER.

109,500 DER. = 1 DEFUNCION.

POBLACION ZONA PROYECTO = 674,058 Hab.

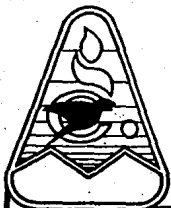
$\frac{674,058 \text{ Hab.}}{109,500 \text{ Der.}} = 6.15$ CAPILLAS ARDIENTES.

109,500 Der.

$674,058 \times 0.0100 = 6,741$ DEFUNCIONES ANUALES.

$\frac{6,741 \text{ DEF.}}{365 \text{ DIAS.}} = 18.47$ DEF. DIARIAS \div 3 TIPOS DE SERVICIOS
IMSS.

SE NECESITAN 6.16 CAPILLAS ARDIENTES.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

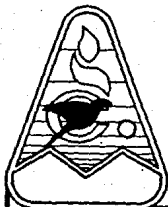
3. INDICADORES ISSSTE.

Los indicadores que usa el ISSSTE son en base a sus velatorios que tiene en los estados y en el distrito federal, los cuales suman 5 velatorios; 1 en Guadalajara, 1 en el Edo. de México, 1 en Monterrey, y 2 en el Distrito Federal, los cuales suman 35 capillas ardientes - deduciendo su número de capillas por la población de derechohabientes.

INDICADORES ISSSTE.

VELATORIOS	POBLACION A SERVIR.
8	1,000,000 DERECHO.
6	700,000 DERECHO.
4	450,000 DERECHO.

..SE NECESITAN PARA UNA POBLACION DE 674,058 HABITANTES
7 CAPILLAS ARDIENTES.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

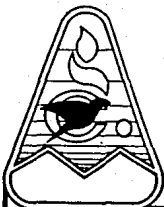
4. PROYECCION DE LA DEMANDA AL AÑO 2000.

Analizaremos la tasa de mortalidad desde la década de los sesentas-- hasta el año 2000, para deducir las reducciones de la TBM entre década y década, para así descontar la última reducción entre la década de los noventas y el año 2000 a nuestra TBM de la población del proyecto que es de 3.8 defunciones por cada 1000 hab. Y poder calcular las defunciones esperadas para el año 2000 obteniendo de esta manera el número de capillas ardientes.

PROYECCION DE LA TBM POR DECADA.

DECADA	TBM	REDUCCION TBM
60	14.4	
70	9.8	4.6
80	7.3	2.5
90	5.3	2.0
2000	4.0	1.3

TBM ZONA PROYECTO.	ULTIMA REDUCCION	TBM AÑO 2000
3.8	1.3	2.5



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

PROYECCION POBLACION AÑO 2000.

CUAUTITLAN DE R. R.	105,723 Hab.
CUAUTITLAN IZCALLI.	787,154 Hab.
TEPOTZOTLAN.	34,048 Hab.
TULTITLAN.	464,768 Hab.
TOTAL=1,391,693 Hab.	

1,391,693 HAB. X 2.5 TBM = 3,479.2 DEFUNCIONES ANUALES.
1000 HAB.

3,479 DEFUNCIONES = 9.53 DEFUNCIONES DIARIAS.
365 DIAS.

.. SE NECESITAN 10 CAPILLAS ARDIENTES.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5. CALCULO DEL NUMERO DE OSARIOS, COLUMBARIOS Y GAVETAS FAMILIARES.

Obteniendo las proyecciones de población del proyecto año tras año - de 1990 hasta el año 2000, podremos obtener el número de defunciones- aplicando la TBM del 2.5 defunciones por cada 1000 hab. Para de este modo tener un número aproximado de nichos a cubrir, los cuales se dividirán en osarios, columbarios y gavetas familiares según el nivel de ingresos de la población económicamente activa (PEA).

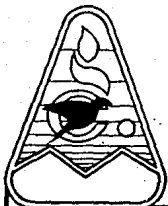
ANOS	POBLACION	DEFUNCIONES
1990	821,985	2,055
1991	848,731	2,122
1992	933,015	2,332
1993	994,431	2,486
1994	1,048,756	2,622
1995	1,107,417	2,768
1996	1,164,272	2,911
1997	1,221,127	3,053
1998	1,227,982	3,195
1999	1,334,837	3,337
2000	1,391,693	3,479

30,360 DEFUNCIONES

24.0% UNA VEZ SAL. MIN. = 7,285 OSARIOS Y COLUMBARIOS

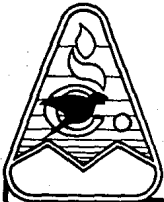
59.0% 1.1 A 3 VSM = 17,910 GAVETAS FAMILIARES.

17.0% MAYORES DE 3 VSM = 5,125 INHUMACION TRADICIONAL EN PANTEONES PRIVADOS.



6. DEFUNCIÓNES POR LAS DIEZ PRINCIPALES CAUSAS.

BRONCONEUMONIA, ORGANISMO CAUSAL NO ESPECIFICADO. _____	24.0%
ACCIDENTES NO ESPECIFICADOS. _____	16.6%
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOLICA. _____	12.2%
NEUMONIA, ORGANISMO CAUSAL NO ESPECIFICADO. _____	8.5%
DIABETES MELLITUS SIN MENCION DE COMPLICACION. _____	7.9%
INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO. _____	6.8%
CIRROSIS HEPATICA SIN MENCION DEL ALCOHOL. _____	6.6%
COLITIS, ENTERITIS Y GASTROENTERI TIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO. _____	6.4%
COLITIS, ENTERITIS Y GASTROENTERI TIS INFECCIOSA. _____	5.6%
INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA SIN ESPECIFICACION. _____	5.4%



3.3. NORMAS Y REGLAMENTOS PARA CEMENTERIOS EN MEXICO.

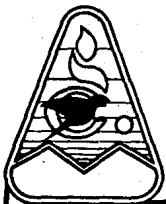
Dichos cementerios dependen directamente de la Dirección General de Panteones del Departamento del Distrito Federal, de donde emanan las disposiciones para su funcionamiento dentro de los aspectos técnicos, administrativos, materiales y sociales.

Según el Reglamento de Panteones del Distrito Federal, éstos se clasifican en:

PUBLICOS: *Controlados directamente por el Departamento del Distrito Federal. Los cuales se dividen en:*

- a) CIVILES VECINALES*
- b) CIVILES DELEGACIONALES*

PARTICULARES: *Que son concesiones otorgadas por el Gobierno Federal, a través de la Dirección General de Panteones del Departamento del Distrito Federal.*



I. INHUMACIONES.

- A. Acudir al Registro Civil con el certificado médico de defunción donde se levantará el acta correspondiente. (Art. 143 del C.S.).
- B. Ninguna inhumación podrá hacerse antes de que transcurran 24 horas del fallecimiento, salvo que el médico expida el certificado de defunción en donde exprese la urgencia de inhumar el cadáver por considerarlo de peligro para la salud pública o que las autoridades sanitarias así lo determinen.
- C. El cadáver no podrá permanecer sin inhumarse más de 48 horas, -- salvo por carácter de investigaciones judiciales que así lo determinen, o por la autorización de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Embalsamándolo o conservándolo mediante algún procedimiento fijado por la ley. (Art. 144 del C.S.).

II. EXHUMACIONES.

- A. En ningún caso se podrá profanar una fosa en un período no menor de 6 años un día.
- B. Podrán realizarse exhumaciones prematuras cuando el caso lo amerite.



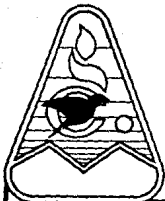
- C. La documentación requerida para los casos de inhumación son los siguientes:
- a). Boleta de inhumación del cadáver
 - b). Certificado médico de defunción.
 - c). Título de la fosa o cripta.
 - d). Pago de servicios de panteón.
 - e). Acta correspondiente, expedida por el Registro Civil.

III. INCINERACION.

- A. Se promoverá por los medios más idoneos la incineración de cadáveres y la adquisición de nichos para la guarda de cenizas o restos óseos.
- B. Acudirá la oficina de panteones con certificados médicos de defunción y solicitud autorizada por un familiar en línea directa; en caso de extranjeros sin familia, incluir carta de autorización de la Embajada del país de origen del occiso.

IV. GENERALIDADES DE LOS CEMENTERIOS.

- A. Estarán ubicados a una distancia no menor de 200 mts. del último grupo de casas-habitación.
- B. Se prohíbe la construcción de mausoleos, en lugares no especificados por la planeación del panteón.



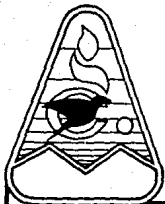
3.4. REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE VELATORIOS Y AGENCIAS DE INHUMACIONES. SECRETARIA DE SALUBRIDAD

I. DOCUMENTACION SANITARIA.

- A. Deberá contar con licencia sanitaria vigente para el giro real- que explote. (Art. 91, 92, 107 y 394 del C.S.; 1 del R.A.I).
- B. Todo el personal que labora en el giro deberá tener tarjeta de control sanitario vigente. Las cuales serán colocadas en lugar visible dentro del establecimiento. (Art. 124 y 399 del C.S; - 4 y 13 fracción del R.T.C).

II. CONDICIONES GENERALES DEL LOCAL.

- A. El local del giro en general, deberá estar aseado, con piso de material impermeable, aplicable en anfiteatros, Se permitird-- la instalación de alfombra en capillas, siempre y cuando se -- mantengan limpias y aseadas. (Art. 4, 6, y 11 del R.A.I).
- B. Los muros del local se encontrarán en buen estado de conserva- ción y pintados con material lavable (puede ser recubrimiento). (Art. 84 del C.S).
- C. Los techos deberán ser de material impermeable y mantenerlos-- en buen estado de conservación. la altura libre del piso al --



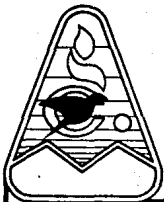
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

techo, debe ser de 2.30 metros como mínimo. Está estrictamente prohibido el cielo raso. (Art. 109 del C.S., del R.I.S.).

- D. El giro deberá mantenerse libre de animales vivos, insectos y roedores. (Art. 137 del C.S., 2 del R.D.D., 6 del R.A.I.).
- E. La ventilación de los diversos locales del establecimiento podrá ser natural, artificial o mixto, permitiendo la debida circulación del aire. (Art. 37 y 38 del R.I.S.; 3 y 5 del R.A.I.).
- F. Los establecimientos dedicados a estas actividades estarán situadas en locales independientes y que no tengan comunicación directa con habitaciones ni establecimientos industriales molestos (Art. 84 y 109 del C.S.).

III. SANITARIOS.

- A. Los servicios sanitarios serán de fácil acceso y estarán ubicados en lugares independientes y que no tengan comunicación directa con otros locales. Por capilla funcionará un mínimo de dos servicios sanitarios, uno por cada sexo. (Art. 69 del R.I.S.; 8 del R.A.I.).
- B. El local de los servicios sanitarios debe tener piso de material impermeable, fácilmente aseable, con declive a coladera con cierre hidráulico fijo, conectado al albañal, muros recubiertos



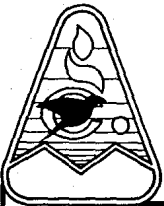
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

- material resistente e impermeable, hasta 1,50 metros de altura - (preferentemente mosaico o azulejo), el resto del muro, así como el techo estarán debidamente aplanados y pintados (Art. 25,32 y 65 del R.I.S.).
- C. Tendrá iluminación y ventilación ya sea natural, artificial o mixta, (Art. 37 y 38 del R.I.S.).
 - D. Los lavabos, excusados y mingitorios tendrán servicio de agua corriente, provistos de desagüe con sifón de obturación hidráulica conectados al albañal. (Art. 64,68,69 y 70 del R.I.S.).
 - E. Los mingitorios deberán ser individuales. (Art.69 del R.I.S.; 113 del R.C.R.).
 - F. Los gabinetes sanitarios estarán dotados permanentemente de desodorante, jabón y toallas desechables o bien secadores automáticos, papel higiénico y depositos recolectores para el material usado. (Art. 104 del R.C.R.; 49 del R.H.T.).
 - G. El local y los muebles sanitarios deberán mantenerse en buen estado de aseo, conservación y funcionamiento, así como debidamente desinfectados. (Art. 126 del R.I.S.; 6 del R.D.D.).



IV. MOBILIARIO, EQUIPO E INSTALACIONES.

- A. Las capillas o salas de velación deben contar con piso de material fácilmente aseable, puede ser alfombrado. (Art. 4 del -- R.A.I.).
- B. Ninguna agencia podrá proporcionar servicio de capilla ardiente si no cuenta con anfiteatro para la preparación de cadáveres, - (o en su defecto, exhiban un contrato con una empresa debidamente autorizada), el cual estará instalado a la mayor distancia posible de las salas de velación y conforme a los siguientes requisitos:
 - a). Piso y lambrín impermeables, el segundo, por lo menos de 2 metros de altura; llave de agua corriente y manguera para el aseo.
 - b). Plancha para la preparación de cadáveres, de material impermeable (lámina esmaltada, granito, porcelana, etc.), de bordes redondeados y con desagüe directo al albañal.
 - c). Equipo especial y suficiente para la preparación de cadáveres en la sala correspondientes.
 - d). Tendrá servicio de agua corriente y el equipo que incluya-



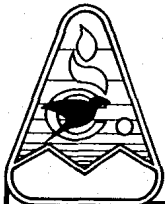
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

líquidos conservadores, deberá contener por lo menos un -
20% de volumen de formol. Está prohibido el empleo de com-
puestos de arsénico, plomo, zinc y mercurio; así como solu-
ciones que formen precipitados o sustancias que sean noci-
vas o no llenen su objetivo. (Arts. 11 del R.A.I.; 31 y 32
del R.C.I.).

- C. El mobiliario y equipo que se utilice en todo el establecimien-
to, deberá mantenerse en perfectas condiciones de aseo y conser-
vación. (Art. 84 del C.S.).

V. PROCEDIMIENTOS.

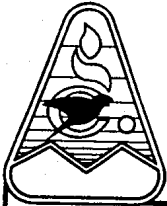
- A. Después de cada servicio se asearán debidamente las salas de ve-
lación y se realizará la desinfectación y desinfección corres-
pondientes; (Arts. 6 del R.A.I.; 6 del R.D.D.).
- B. Los vehículos (carrosas) destinados al servicio de agencia, re-
quieran de autorización sanitaria y se asearán y desinfectarán-
después de cada servicio, (Arts. 9 y 10 del R.A.I.; 26 del --
R.D.D.),
- C. Todo el personal que labora en el giro deberá mantenerse aseado
en su persona. El que preste sus servicios en el anfiteatro, u-
sará bata y gorro de color blanco, cubreboca y guantes de hule.
(arts. 101 y 103 del C.S.),



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

D. En lugar visible y accesible se instalarán extinguidores . ---
(Art. 123 inciso H del R.I.S.).

NOTA: Pueden funcionar como agencias de inhumaciones sin servicio de capilla ardiente, aquellos giros que se dediquen a la venta de féretros y cuenten con vehículos para la traslación de cadáveres o en su defecto, exhiban un contrato con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
(Art. 13 del R.A.I.).



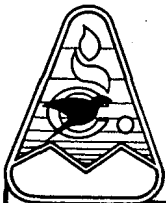
REGLAMENTO FEDERAL DE CEMENTERIOS.

ARTICULO 5.

Queda prohibida la fundación de cementerios en el interior de las ciudades. Los que se funden, deberán estar por lo menos a doscientos metros del último grupo de casas habitadas.

Esta norma federal, indiscutiblemente es de observancia general en toda la república pero además, el propio reglamento citado faculta a las autoridades locales para que establezcan otras condiciones, con base a su criterio, siempre y cuando no contravengan disposiciones del reglamento aludido, facultad que emana del artículo noveno de dicho ordenamiento que a la letra expresa: los cementerios en los Estados de la Federación, podrán llenar además de los requisitos establecidos en este capítulo (De los Cementerios), los que señalen las leyes, reglamentos o las autoridades locales, siempre que no se opongan a lo dispuesto en este ordenamiento.

Así, surgen en nuestro Estado disposiciones emanadas de su Código Sanitario en vigor, que establecen prohibiciones para fundar un cementerio en cualquier lugar del Estado y que son: Artículos 353, 355, y 356.



ARTICULO 353.

Los cementerios né podrán establecerse dentro de las poblaciones.

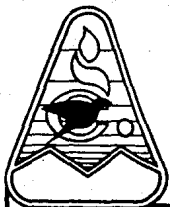
ARTICULO 355.

La mayor proximidad a que los cementerios pueden estar de las corrientes de agua o pozos, será de doscientos metros en terrenos rocallosos y quinientos en permeables, según la clasificación que de ellos hagan los peritos consultados para el efecto.

ARTICULO 356.

Los cementerios estarán situados en dirección opuesta a los vientos -- reinantes y a quinientos metros cuando menos de las últimas habitaciones.

Independientemente de estas condiciones señaladas en la ley que impiden el establecimiento de cementerios en determinados lugares, necesariamente deberán observarse normas que, en caso de establecer un cementerio, puedan provocar cualquier tipo de contaminación ambiental, puesto que esto a aunque no se encuentren expresadas en el texto de la ley, son de observancia obligatoria, por ejemplo el que no exista agua a un nivel inferior de 4 metros en el lugar donde se pretende establecer el cementerio, el que no se ubique en barrancas que puedan producir escurrimientos que contaminen la zona de habitación próxima a 2 kilómetros de distancia a cielo abierto, etc.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Los requisitos y condiciones anteriores, son de observancia preliminar a la tramitación de la solicitud y constituyen un requisito indispensable para la autorización.

Finalmente, cabe mencionar que la ley de Estado en su artículo 14, fracción XV, XX y XXI nos determinan la competencia de la Secretaría de Salubridad en materia de cementerios, al expresar:

ARTICULO 14

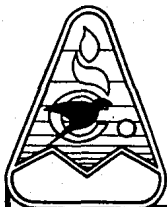
A la Secretaría de Salubridad corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción XV- estudiar, adoptar y poner en vigor las medidas necesarias para luchar contra las enfermedades transmitidas, contra las plagas sociales que afectan la salud, contra el alcoholismo y las toxicomanías y otros vicios sociales y contra la mendicidad.

Fracción XX- la vigilancia sobre el Código Sanitario y su reglamento.

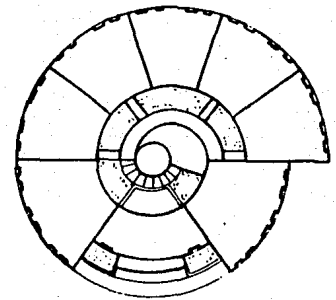
Fracción XXI- los demás que se fijan expresamente, las leyes y reglamentos.

De tal manera, queda establecido que la naturaleza de la materia relativa a cementerios y cadáveres, es de sanidad y que corresponde a la Secretaría de Salubridad, ver que se cumplan con las normas de salud pública establecidas para ello.

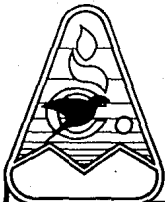


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Asimismo, en caso de no observar las condiciones y requerimientos previos de los lugares donde se establezcan los cementerios, las autoridades sanitarias podrán clausurarlos temporal o definitivamente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 104 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo 3 del reglamento Federal de Cementerios.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

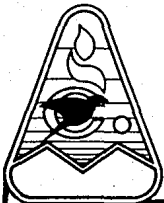


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.

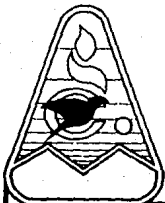
1. GOBIERNO

- PUESTO DE INFORMACION**
- VESTIBULO**
- CONTRATACIONES DE SERVICIOS**
- TRAMITES**
- FACTURAS**
- CONTABILIDAD**
- EXHIBICION DE ATAUDES, URNAS Y GAVETAS FAMILIARES**
- PAGOS DE SERVICIOS**
- SANITARIOS**
- QUEJAS Y SOLUCION DE CONFLICTOS**
- REGISTRO DE PERSONAL**
- ESTANCIA DE PERSONAL**
- RESPONSABLE DE PERSONAL**
- ARCHIVO GENERAL**
- APOYO SECRETARIAL**
- ZONA DE ESPERA**



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

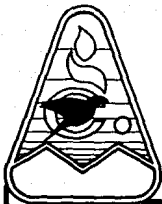
- II. SERVICIOS GENERALES.
- RESPONSABLE DE COORDINACION DE TRASPORTES
 - VESTIDOR AUXILIARES
 - VESTIDOR OPERADORES
 - LUGAR PARA EMBALSAMAR
 - LOCAL DE ALMACENAJE DE QUIMICOS
 - ZONA DE REFRIGERACION DE CADAVERES
 - ASEO DEL PERSONAL
 - LUGAR DE DESCANSO
 - ALMACEN DE ATAUTES
 - RECEPCION DE ATAUTES
 - CUARTO DE ASEO
 - SUBESTACION ELECTRICA
 - CASA DE MAQUINAS
 - PATIO DE MANIOBRAS
 - COMEDOR EMPLEADOS
 - ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL Y SERVICIOS
 - ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

III. SERVICIOS MORTUORIOS

- VESTIBULACION**
- AREAS DE DESCANSO**
- SANITARIOS**
- GUARDA DE EQUIPO DE VELACION**
- VENTA DE FLORES Y ALIMENTOS**
- CAPILLA ECUMENICA**
- VELACION DE CADAVERES**
- DESCANSO PARA DEUDOS**
- PRIVADOS Y TERRAZAS**
- SALA DE PREPARACION**
- SALA DE RECEPCION DE CADAVERES**
- SALA DE CREMACION**
- ENTREGA DE CENIZAS**
- OFICINAS CREMATARIO**
- VESTIDORES**
- ALOJAMIENTO DE OSARIOS, COLUMBARIOS Y GAVETAS FAMILIARES**
- AREAS LIBRES PARA RELAJAMIENTO DE DEUDOS**
- AREAS PARA OFICIOS RELIGIOSOS**
- BODEGA DE EQUIPO MANTENIMIENTO DEL PANTEON VERTICAL ABIERTO.**



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

4.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

A). ATENCION AL PUBLICO

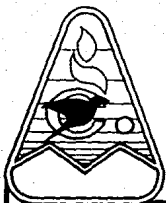
1. APOYO SECRETARIAL
2. VESTIBULO DE ACCESO
3. CASETA DE INFORMES
4. OFICINA DEL AGENTE FUNERAL
5. SALA DE EXHIBICION DE URNAS, GAVETAS, FERETROS Y FLORERIA

B). ADMINISTRACION

1. PRIVADO DEL ADMINISTRADOR
2. APOYO SECRETARIAL
3. OFICINA DEL DIRECTOR
4. CAJAS DE SERVICIO Y TESORERIA

C). ZONA DE VELACION

1. ZONA DE ESTAR, COMUN A TODAS LAS CAPILLAS
2. DIEZ CAPILLAS ARDIENTES
3. LOCAL ANEXO DE DESCANSO
4. SANITARIOS PUBLICOS



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5. TERRAZAS
6. CAFETERIA
7. CAPILLA ECUMENICA

D). ANFITEATRO O ZONA MORTUORIA

1. LOCAL DE PREPARACION DE CADAVERES
 - a) PLANCHA DE PREPARACION DE CADAVERES
 - b) PLANCHA DE VERTIDO Y ARREGLO
 - c) AREA DE CARRO PLEGABLE
 - d) POLIPASTO PARA MANEJO DE CADAVERES
 - e) MUEBLE PARA GUARDADO DE INSTRUMENTAL
 - f) MUEBLE CON CUBIERTA A.I. TARJA Y GAVINETE DE GUARDADO
 - g) BANOS Y VESTIDORES PERSONAL

E). ALMACEN GENERAL

- ATAUDES
- a) ADULTOS
 - b) NIÑOS

F) CREMATORIO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

- a) RECEPCION DE CADAVERES
- b) MESA DE TRABAJO
- c) HORNO CREMATORIO
- d) LAVABO
- e) GAVETA DE REFRIGERACION

- G). TALLER DE MANTENIMIENTO
 - 1. LOCAL DE TRABAJO
 - 2. CASETA DE VIGILANCIA

- H). SERVICIOS DEL PANTEON ABIERTO
 - 1. AREA DE OSARIOS Y COLUMBARIOS
 - 2. AREA DE CRIPTAS FAMILIARES
 - 3. BODEGA DE EQUIPO DE PANTEON
 - 4. CIRCULACIONES

- I). SERVICIOS GENERALES
 - 1. CONTROL TRANSPORTES
 - 2. ANDEN PARA DOS VEHICULOS ENTRADA Y SALIDA DE ATAUTES
 - 3. LUGAR PARA ESPERA DE ATAUD
 - 4. CUARTO DE MAQUINAS
 - 5. SUBESTACION ELECTRICA

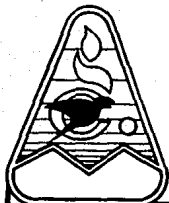


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

6. SALA DESCANSO DE PERSONAL
7. DORMITORIO
8. COMEDOR EMPLEADOS

J). AREAS EXTERIORES

1. ESTACIONAMIENTO PRIVADO
 - a) CARROZAS (4)
 - b) MINIBUSES (8)
 - c) VEHICULOS AGENTES (5)
 - d) COMBIS (9)
 - e) VEHICULOS PERSONAL (20)
2. ESTACIONAMIENTO PUBLICO
 - a) AUTOMOVILES
3. FORMACION DE CORTEJO
4. PLAZA DE ACCESO
5. JARDINERIA
6. PATIO DE MANIOBRAS
7. CIRCULACIONES PEATONALES



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**



4.4. MEMORIA DESCRIPTIVA.

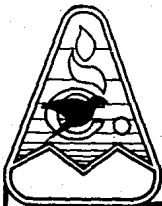
1. CARACTERISTICAS DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO.

Estará dado por una concepción formal llena de vida, aprovechando hasta donde sea posible el medio físico y la vegetación de la zona; apoyados de elementos artificiales como son los espejos de agua y bellos jardines, diseñados para dar un ambiente de tranquilidad y reposo a los deudos, que en dichos momentos, es lo que más necesitan.

A través del diseño arquitectónico, se buscará fomentar la incineración por razones de espacio; ya que los terrenos son más necesarios para la vida, además de ser así más económica la inhumación.

No habrá inhumaciones bajo tierra, los cuerpos se alojarán en nichos de concreto armado superpuestos para economizar el costo del terreno.

En una palabra, servicios modernos para una ciudad futurista y en constante crecimiento, lo cual también está contemplado dentro del Centro de Servicios Mortuorios, ya que dicho Centro está proyectado para funcionar con el año 2000, incluyendo el área de futuro crecimiento.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

2. PROYECTO ARQUITECTONICO.

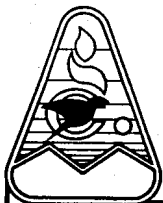
El proyecto arquitectónico esta dividido en 4 zonas que son: Velatorio, Administración, Servicios Generales y Panteón Vertical Abierto. Ocupando una superficie de 62,782 m².

La planta del elemento arquitectónico, es generada por dos medias circunferencias, con diámetros de diferente medida y centros desfasados--dividiendo ambos semicírculos en gajos de 18°, dando como resultado líneas curvas concéntricas que llegan a un punto final o viceversa simbolizando la muerte de una persona.

La zonificación nace en primer término con la zona de llegadas, en donde se encuentran; la plaza de acceso, un patio de maniobras y 3 estacionamientos con una capacidad total de 230 cajones. En segundo término encontramos el elemento arquitectónico, que cuenta con 10 capillas ardientes. Y en tercer término se encuentra el panteón vertical abierto con una capacidad de 18,000 nichos y 7,200 gavetas familiares.

Debido a la forma de nuestra planta arquitectónica, de carácter "circular", y por tal motivo simétrica en cualquier punto, se propuso una serie de rematamientos de fachada perimetrales. Dichas fachadas de cada área fueron marcadas por diferencia de alturas para respetar tal simetría.

Con lo anterior el panteón vertical abierto se integra con el elemento



arquitectónico formando pasillos semicirculares, que junto con la vegetación ayuda a romper la visual del doliente conforme avanza en dichos pasillos.

3. ESTRUCTURA.

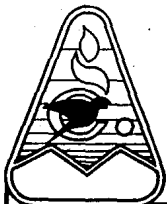
Se resolvió la estructura con zapatas aisladas de cimentación de concreto armado, con un área mayor de contacto de 3.24 m^2 , y una profundidad de penetración mínima de un metro sobre terreno firme, unidas por medio de contratraves de concreto armado y un peralte mínimo de 75 cm. por 30 cm. de base y sobre éstas una losa de concreto armado.

Respecto a la superestructura, se propusó columnas de concreto armado con una sección mayor de 40 X 60 cm., ligadas entre sí por traves de 70 X 30 cm., y un sistema de entrepiso a base de losa siporex de T.O. 5/50. de 450 X 50 cm, y 15 cm. de espesor.

Para el acero, de los armados de toda la estructura, se diseñaron primeramente por cálculo de elementos estructurales, posteriormente se hizo el análisis de pesos de la estructura, para el efecto de sismo y se procedió al análisis gravitacional por el método de Cross.

4. INSTALACION HIDRAULICA.

Se utilizará el sistema hidroneumático debido a que tenemos un gasto máximo probable de 8.5 lts/seg. para complementar este sistema hidro-



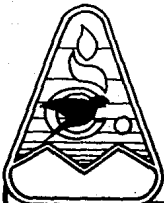
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

neumático tendremos el uso de agua pulverizada para el anfiteatro y el sistema de riego por aspersión en los jardines.

Este sistema contará con un tanque de presión de 1500 litros, una compresora de 1/2 h.p, y un juego de 3 bombas; una bomba piloto, con capacidad de 25% del gasto total y dos bombas principales con capacidad cada una del 55% del gasto total.

El proyecto está clasificado como tipo II de alto riesgo, debido a que cuenta con más de 3000 m² de construcción y rebasa los 250 concurrentes, por esa razón el sistema contra incendio contará con: cisterna de 20,000 litros, 2 bombas automáticas autocebantes (una eléctrica y otra con motor de combustión interna), una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio y 3 hidrantes chicos con diámetros de manguera de 38 mm. y longitud de 30 m.

Toda la tubería será de cobre tipo "M" tanto para agua fría como para agua caliente, el diámetro de dichas tuberías se calculó con base a la asignación de unidades gasto ("Ug") de cada mueble y a las gráficas de Hunter (Lts./Seg.) y de diámetros de tubería de cobre del manual de instalaciones Helvex.



5. **INSTALACION SANITARIA.**

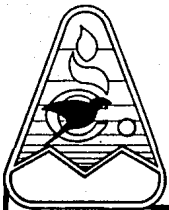
Para el drenaje pluvial exterior, contaremos con un circuito de registros (con boca de tormenta y guarnición integral) de tabique rojo de 40 X 60 cm., interconectados con albañal de concreto, siendo la separación entre registros no mayor de 10 m.

Procurando no encausar toda la descarga pluvial al alcantarillado municipal, se utilizaron 2 pozos de absorción que transmitan gran parte de estas aguas al terreno.

En cuanto al elemento arquitectónico, las tuberías sanitarias serán de PVC. y sus diámetros fueron calculados con base a las tablas del manual de instalaciones Helvex. Y para desalojar las aguas negras y pluviales de la planta sótano se utilizó un sistema de elevación de aguas (carcamo) el cual se conectará al circuito exterior para desembocar al colector municipal.

6. **INSTALACION ELECTRICA.**

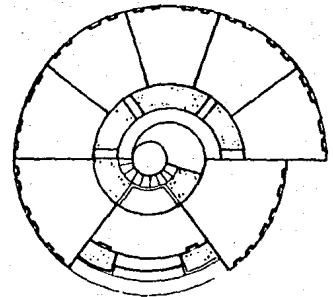
Para el alumbrado exterior contaremos con lámparas de vapor de sodio-alta presión, distribuidas en 3 zonas; en el estacionamiento serán de 250 watt con poste tipo bandera separados a cada 30 m., en los pasillos del panteón serán de 200 watts con poste tipo decorativo separados a 20 m. y por último en la plaza de acceso serán de 175 watts con poste tipo adosado separado a cada 12 m.



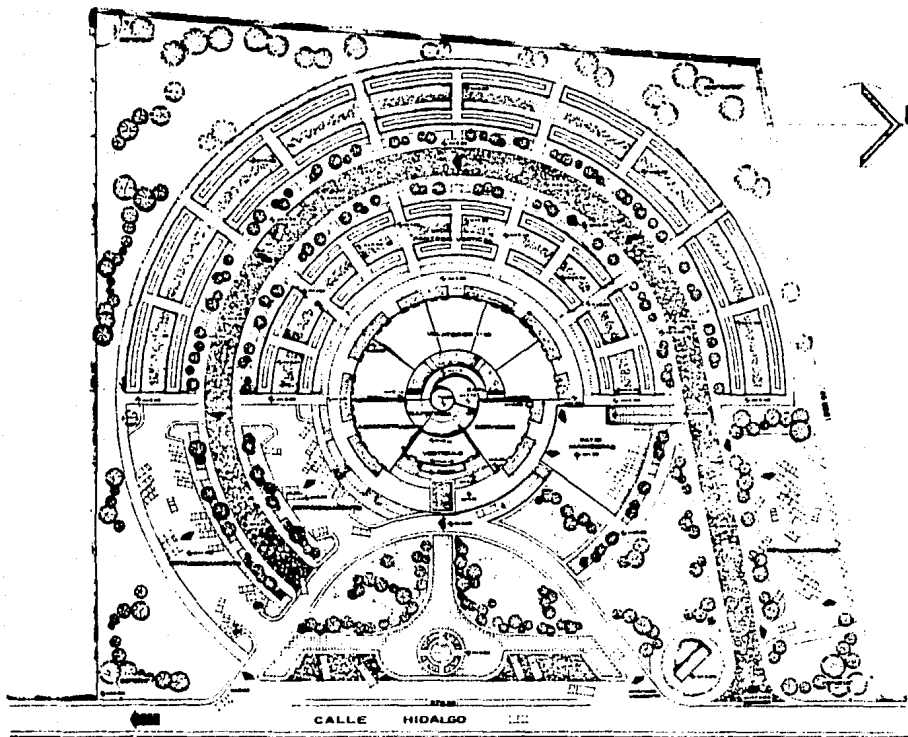
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

Al calcular la demanda máxima aproximada del proyecto, (83,601 watts) -- observamos que rebasamos los 40 mil watts por tal razón se propone -- una subestación eléctrica, que estará conformada por la acometida de -- la CFE, un equipo de medición, una cuchilla desconectadora, un interup -- tor general, un transformador de 125 KVA., un gabinete de baja tensión y una planta de emergencia.

La carga total instalada para el elemento arquitectónico es de 52,251-watts, distribuidos en 6 tableros (3 normales y 3 de emergencia), el -- sistema será trifásico entre tableros y monofásico entre lámparas de -- cada circuito. El total de circuitos normales es de 24, repartidos en -- 3 tableros.



5. PROYECTO ARQUITECTONICO



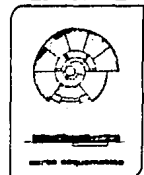
CALLE HIDALGO

PLANTA DE CONJUNTO



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TITULO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

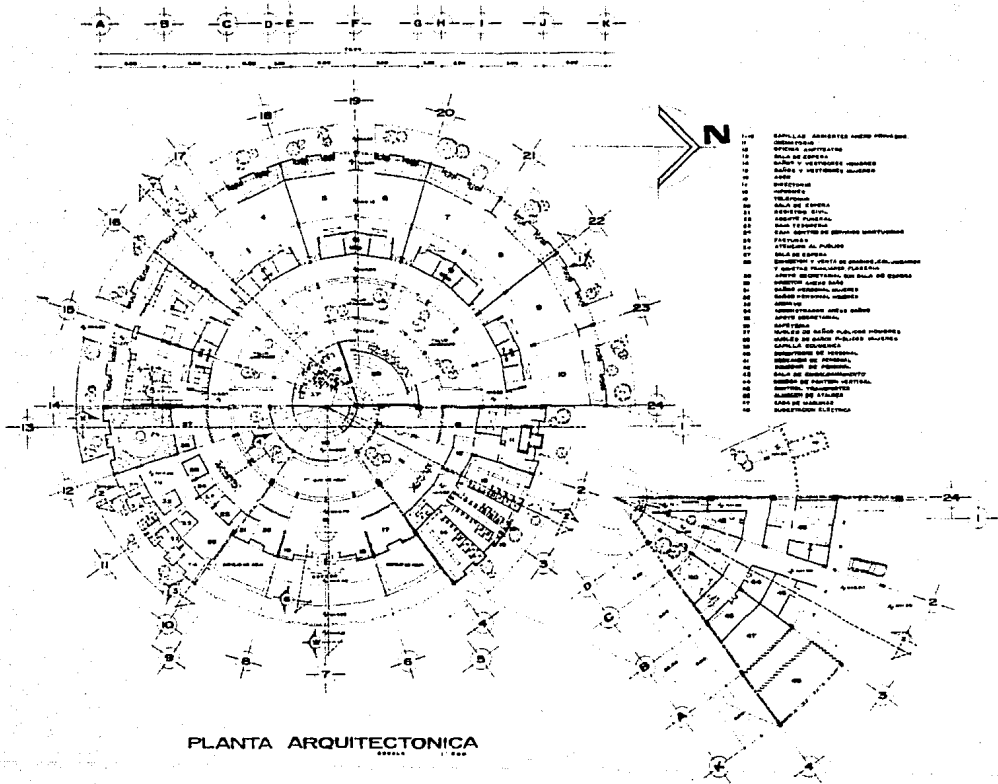


PLANTA DE CONJUNTO

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA



**UN
AM**



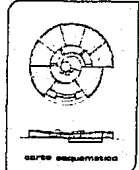
- 1. CAPILLA ANEXITA DELA SEÑORA
- 2. COCINA
- 3. SALA DE COMEDAS
- 4. SALA DE VESTIDOS MUJERES
- 5. SALA DE VESTIDOS HOMBRAS
- 6. SALA DE ESPERA
- 7. SALA DE FUMOS
- 8. SALA DE REPOSICION
- 9. SALA DE PASEO
- 10. SALA DE REPOSICION
- 11. SALA DE REPOSICION
- 12. SALA DE REPOSICION
- 13. SALA DE REPOSICION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

PLANTA ARQUITECTONICA



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

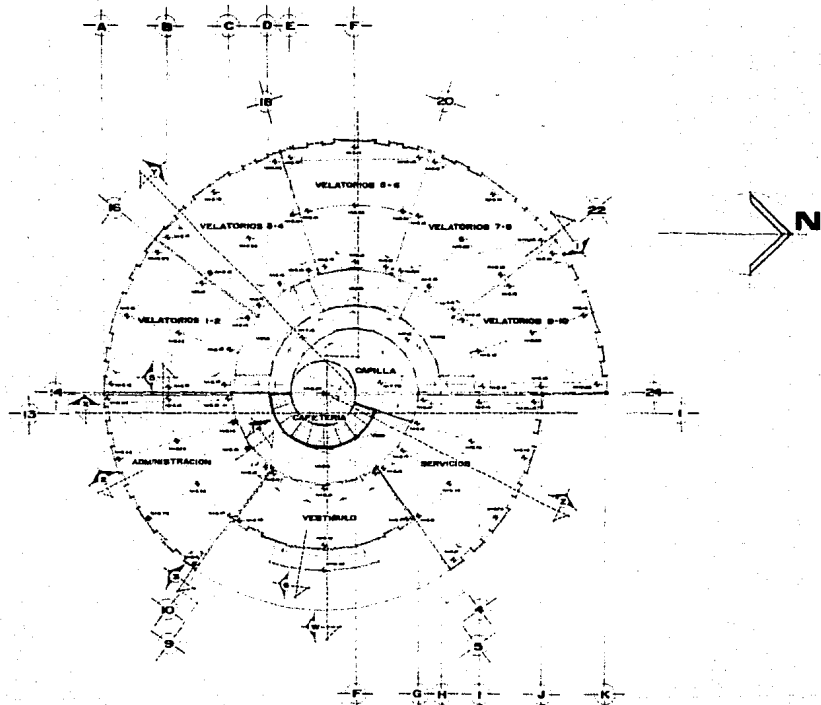
TERMS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Plano: PLANTA ARQUITECTONICA

E N E D
ACATLAN
ARQUITECTURA



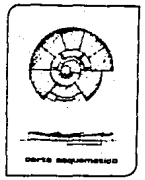


PLANTA AZOTEA



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

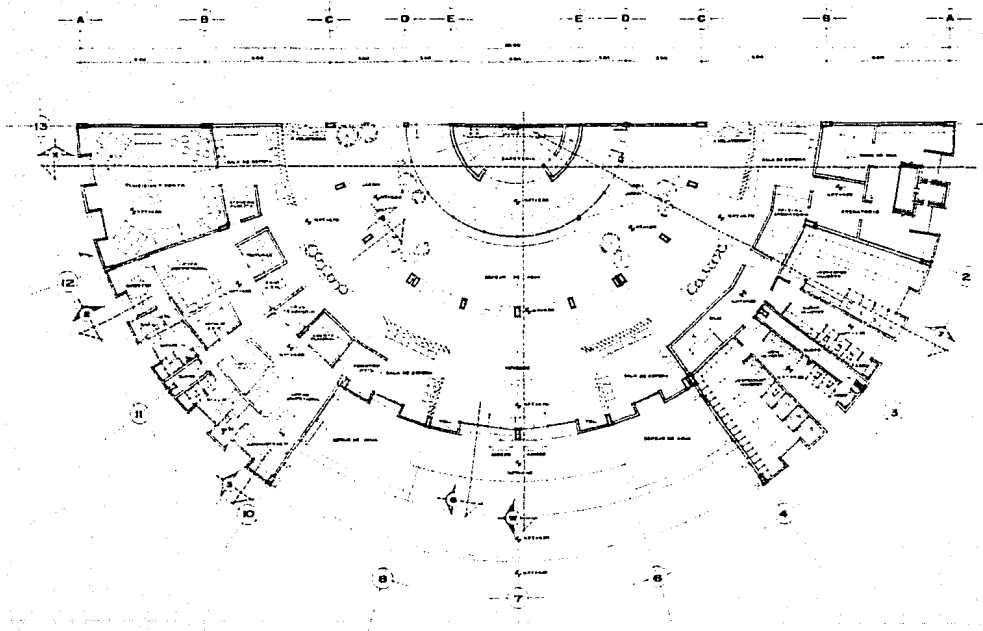
TECNICO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Modelo
PLANTA AZOTEA

E N E P
ACATLAN
S. DE C. V.
ARQUITECTURA



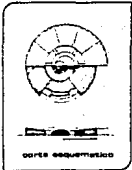


PLANTA ADMINISTRACION Y SERVICIOS



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

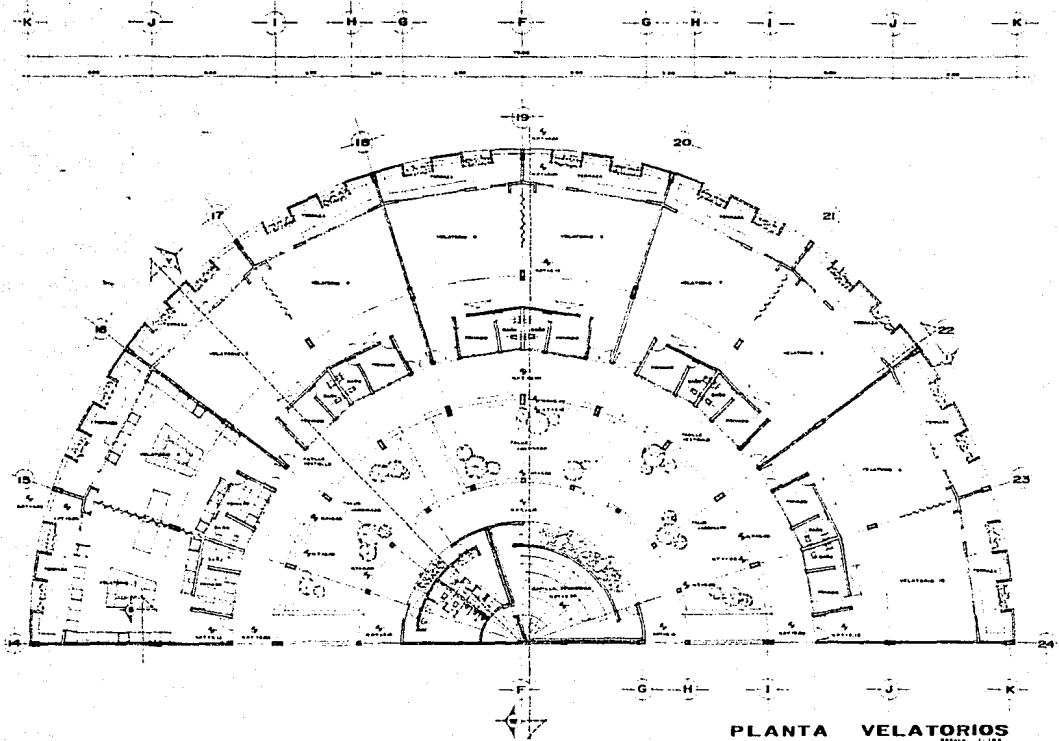
TECNICO PROFESIONAL
ADMINISTRACION Y SERVICIOS
ANTONIO VAZQUEZ V.



PLANO
PLANTA
ADMIN Y SERVICIOS

E N E P
ACATLAN
ARCHITECTURA



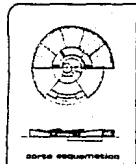


PLANTA VELATORIOS



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TRABAJO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

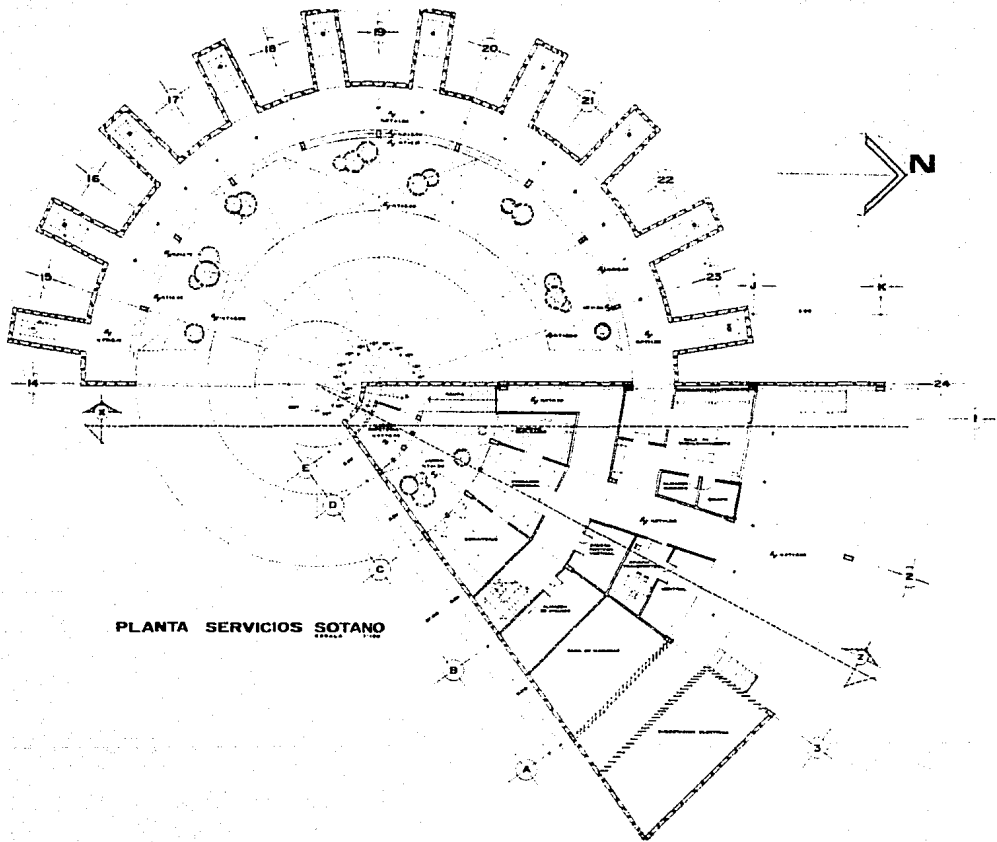


Plano
PLANTA
VELATORIOS

E N E P
ACATLAN
DE
ARQUITECTURA



**UN
AM**

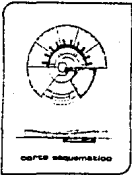


PLANTA SERVICIOS SOTANO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Plano:
PLANTA SERVICIOS SOTANO

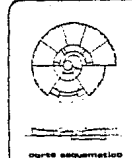
E N E D
ACATLAN
ARQUITECTURA





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TERCER PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

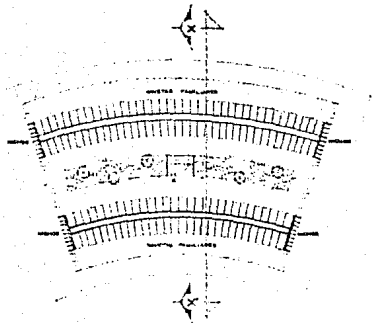


COURTESY ARCHITECTS

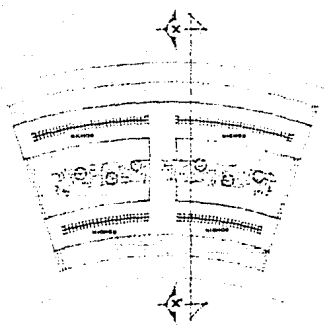
PROYECTO
PANTEON VERTICAL ABIERTO

E N E P

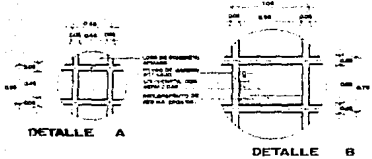
ACATLAN
ARQUITECTURA



PLANTA BAJA MODULO PANTEON
ESCALA 1:1000

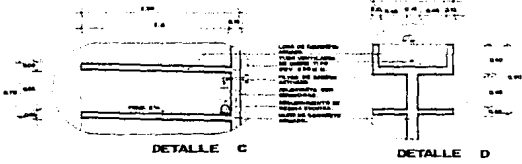


PLANTA ALTA MODULO PANTEON
ESCALA 1:1000



DETALLE A

DETALLE B



DETALLE C

DETALLE D



FACHADA MODULO PANTEON
ESCALA 1:1000



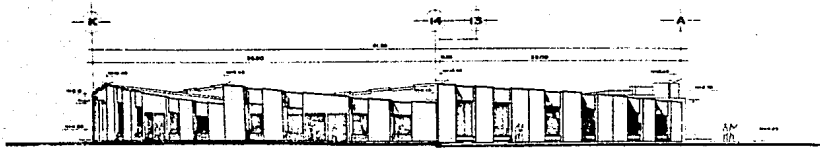
CORTE TRANSVERSAL X-X'
ESCALA 1:1000



FACHADA ESTE
ESCALA 1:100



FACHADA OESTE
ESCALA 1:100

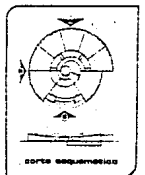


FACHADA SUR
ESCALA 1:100



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TECNICO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

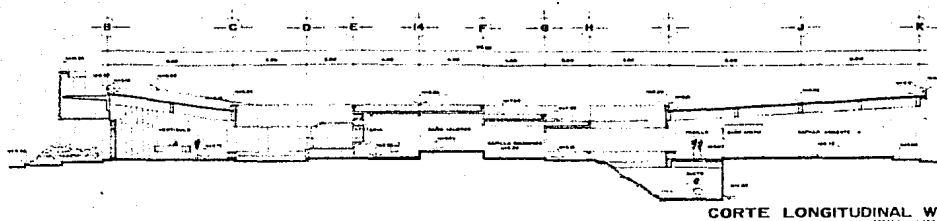


Plano:
FACHADAS

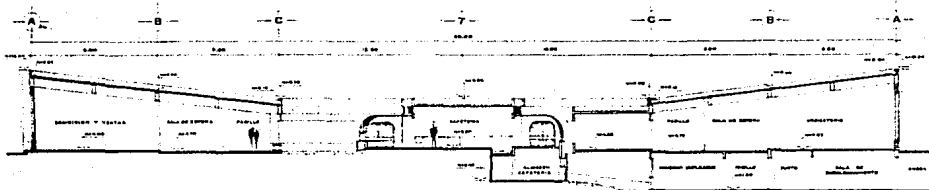
E N E P
ACATLAN
S. DE
C. ARQUITECTURA



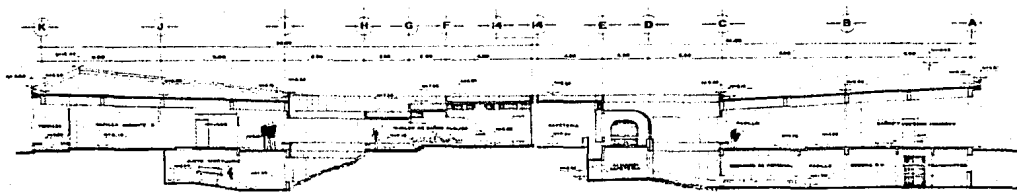
**UN
AM**



CORTE LONGITUDINAL W
ESCALA 1:100

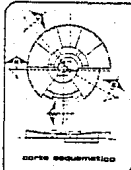


CORTE TRANSVERSAL X
ESCALA 1:100



CORTE PARCIAL Y
ESCALA 1:100

Plan: CORTE GENERALES



Plan: CORTE GENERALES
CORTE ESQUEMATICO
ESCALA 1:100



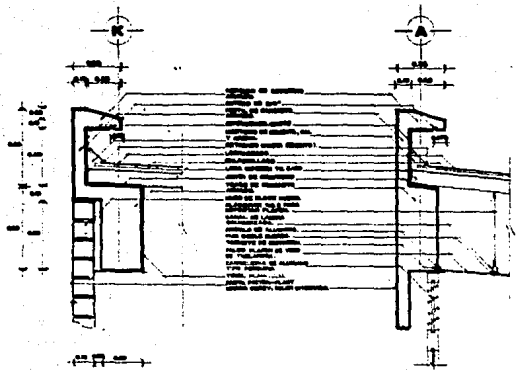
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TRABAJO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA

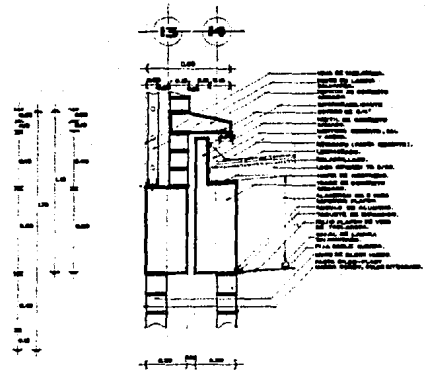


UNAM

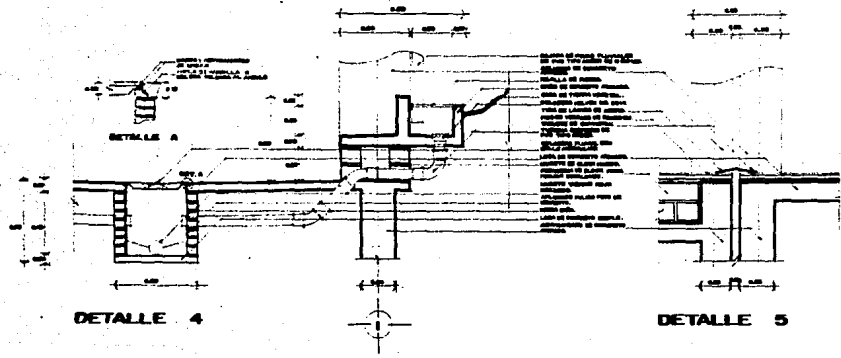


DETALLE 1

DETALLE 2



DETALLE 3



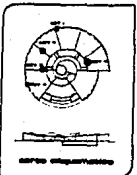
DETALLE 4

DETALLE 5



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

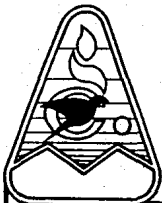
TÉCNICO PROFESIONAL
ANTONIO VÁSQUEZ V.



Plano 1
DETALLE CONSTRUCTIVO 08

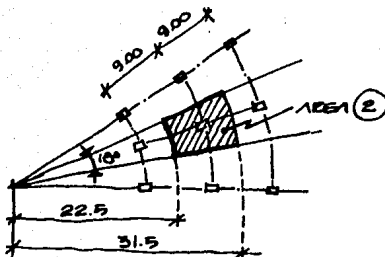
ENEP
ACATLAN
LABORATORIO DE CONSTRUCCION





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5.2 ANALISIS DE CARGAS



$$A = \frac{\alpha \pi}{360} (R^2 - r^2)$$

$$A_2 = 0.00873 (18^\circ) (31.5^2 - 22.5^2)$$

$$A_2 = 0.15707 (486)$$

$$A_2 = 76.37 \text{ M}^2$$

LOSA SIPREX	130 KG/M ²
PLAFON	30 KG/M ²
CARGA VIVA	100 KG/M ²
	<hr/>
	260 KG/M ²

$$\text{AREA } 76.37 \times 260 = 19856.2 \text{ KG}$$

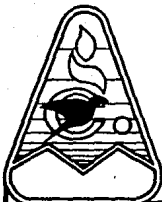
$$\text{PESO COLUMNA } .40 \times .40 \times 7.0 \times 2400 = 2688.0 \text{ KG}$$

$$\text{PESO TRABE } .30 \times .60 \times 9.0 \times 2400 = 3888.0 \text{ KG}$$

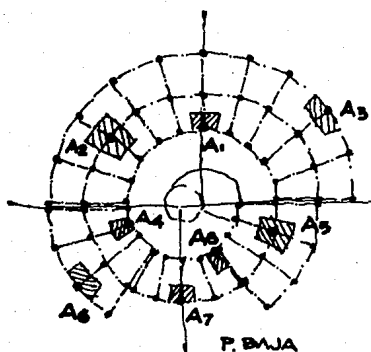
$$\underline{26,432.2 \text{ KG}}$$

$$\text{PESO CIMENTACION 7\% } 1,850.2 \text{ KG}$$

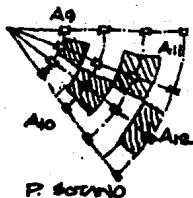
$$\text{CARGA TOTAL } \rightarrow 28,282.4 \text{ KG}$$



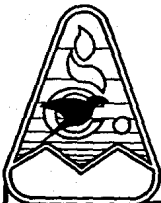
CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS



$A_1 = 30.32 \times 10 = 303.2$	_____	134627.84
$A_2 = 76.37 \times 10 = 763.7$	_____	202824.32
$A_3 = 51.38 \times 10 = 513.8$	_____	213307.36
$A_4 = 22.28 \times 6 = 133.6$	_____	58,276.40
$A_9 = 61.32 \times 6 = 367.9$	_____	139637.14
$A_6 = 41.36 \times 6 = 248.2$	_____	96,321.40
$A_7 = 28.62 \times 4 = 114.5$	_____	48,331.82
$A_8 = 11.14 \times 8 = 89.1$	_____	37,942.00
$A_9 = 22.28 \times 3 = 66.8$	_____	47,623.00
$A_{10} = 61.32 \times 3 = 183.96$	_____	122,779.33
$A_{11} = 76.37 \times 3 = 229.11$	_____	147,418.28
$A_{12} = 51.38 \times 3 = 154.14$	_____	98,186.83
		<hr/>
		3,168.01 MT ²
		1,447,336.40 Kg



AREA TOTAL = 3,168.00 M²
CARGA TOTAL = 1,447.33 TON.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO SISMO

SE TOMARON LOS PARAMETROS DEL REQUERIMIENTO DE CONSTRUCCION ACTUALIZADO. TENIENDO NUESTRO ELEMENTO ARQUITECTONICO CARACTERISTICAS DEL GRUPO A TIPO T Y DE LA ZONA I POR TANTO UTILIZAREMOS LA CONSTANTE SISMICA $C=0.16$

PEOS POR NIVEL

$$W_{N1} = 7,883.2 + 19,816.2 + 13,358.0$$

$$W_{N1} = 41,098.2 \text{ Kg}$$

$$W_{PB} = 393.6 \text{ Kg} (18.00) = 7,084.8 \text{ Kg}$$

$$= 216.5 \text{ Kg} (8.95) = 1,007.77 \text{ Kg}$$

$$= 1,125.4 \text{ Kg} (18.00) = 20,264.4 \text{ Kg}$$

$$= 40 \times 40 \times 6.0 \times 2400 \times 6 = 13,824 \text{ Kg. COLUMNAS}$$

$$W_{PB} = 42,181.06 \text{ Kg}$$

CALCULO CONSTANTE

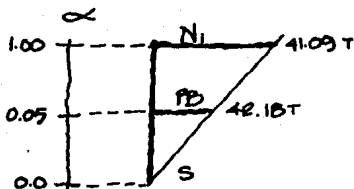
$$\alpha = \frac{W \times 0.16}{\sum W_k} = \frac{(83.27) (0.16)}{62.18} = 0.21$$

$$W \rightarrow PB = 42,181.06$$

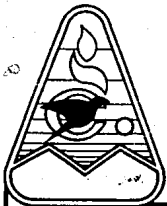
$$P_{N1} = 41,098.2$$

$$\frac{83279.26}{1000}$$

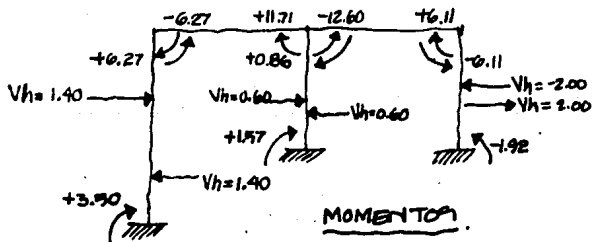
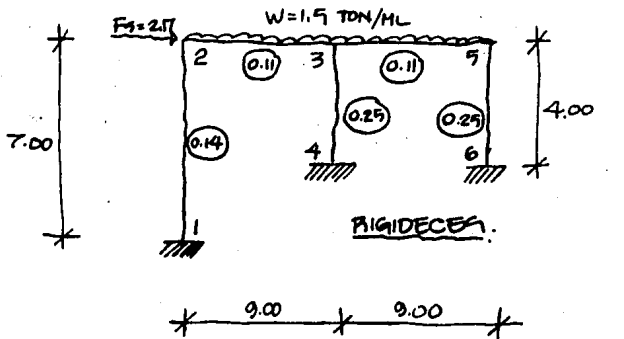
$$\times 0.21 = 17,288.64$$



N	W	α	W_k	$\sum W_k$	CONSTANTE X PISO
N ₁	41.09	1.0	41.09	41.09	41.09 X 0.21 = 8.62 T
PB	42.18	0.9	21.09	62.18	62.18 X 0.21 = 13.05 T

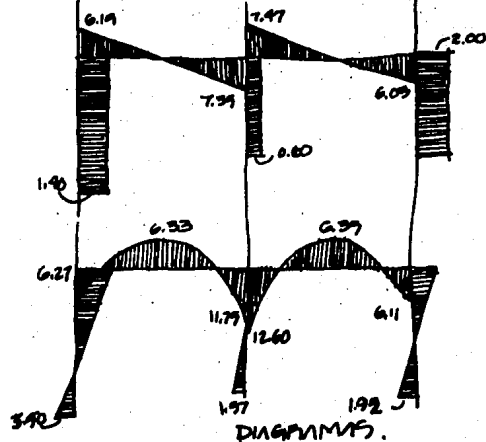


CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



CALCULO MARCO BAJO DE 4 M.

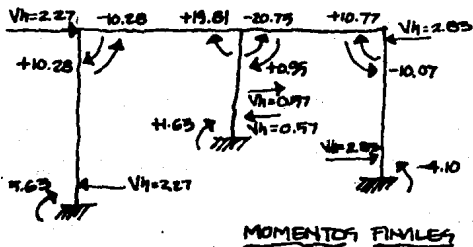
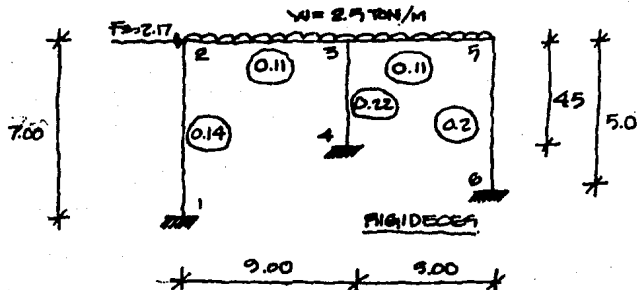
V_h	$\uparrow 0.60$	$0.60 \downarrow$	$\downarrow 0.72$	$0.72 \uparrow$
V_i	$\downarrow 6.75$	$6.75 \downarrow$	$\downarrow 6.75$	$6.75 \downarrow$
ΣV	$\downarrow 6.15$	$7.35 \downarrow$	$\downarrow 7.47$	$6.03 \downarrow$
P	6.15	14.02	6.03	
$M(+)$		6.33	6.39	



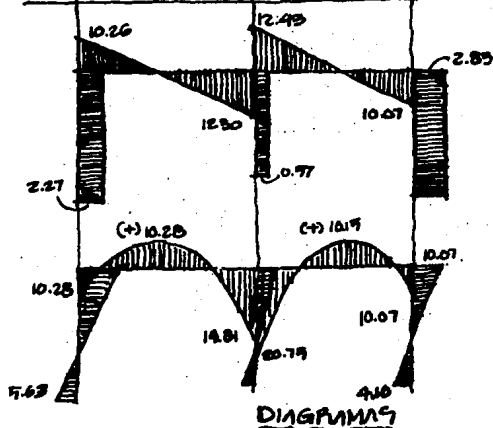


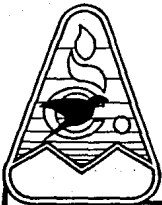
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO MARCO MEDIO DE 5M



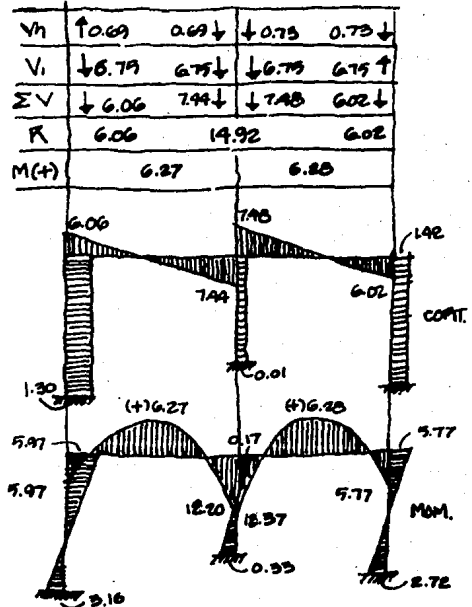
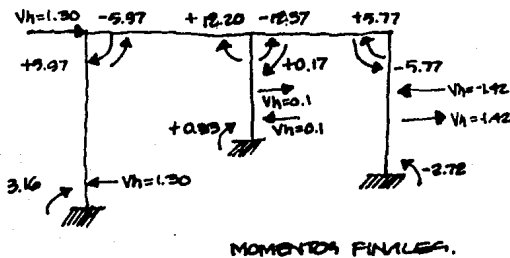
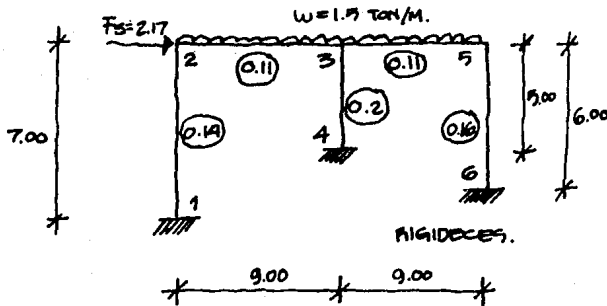
Vh	↑ 1.05	1.05 ↓	↓ 1.18	1.18 ↑
Vi	↓ 11.25	11.25 ↓	↓ 11.25	11.25 ↓
ΣV	↓ 10.20	12.30 ↓	↓ 12.45	10.07 ↓
R	10.20	24.75		10.07
M(+)		10.28		10.15

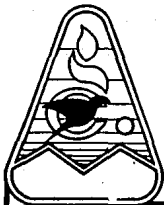




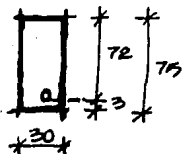
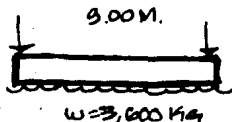
CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

CALCULO MARCO ALTO DE G.M.





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



1.- CALCULO MOMENTO

$$M = \frac{wL^2}{12} = \frac{3600 (9.00)^2}{12} \times 100$$

$$M = 2'430,000 \text{ Kg/cm}$$

2.- CALCULO CORTANTE

$$V = \frac{wL}{2} = \frac{3,600 \text{ Kg/M} (9.00 \text{ M})}{2}$$

$$V = 16,200 \text{ Kg.}$$

3.- PERALTE EFECTIVO

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{2'430,000}{19.94 (30)}}$$

$$d = 72 \text{ CM}$$

4.- AREA ACERO

$$A_s = \frac{M}{f_y d} = \frac{2'430,000}{1400 (0.872) (72)}$$

$$A_s = 27.64 \text{ CM}^2$$

5.- NO. DE VIERGAS

$$\# V_s = \frac{A_s}{A_{V_s}} = \frac{27.64}{5.07} = 5.45 \approx 6 \text{ V_s \#8}$$

$\therefore 6 \text{ V_s } \phi 1'' \text{ EN EL LECHO SUPERIOR}$

CALCULO DE CONTINGENCIA

DATOS:

$$f_y = 1400$$

$$f_c = 95$$

$$P = 0.0130$$

$$k = 0.385$$

$$j = 0.872$$

$$R_s = 19.94$$

$$n = 9$$

$$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 42 \text{ Kg/cm}^2$$

$$v = 19.5 \text{ Kg/cm}^2$$



6.- CALCULO CONSTANTE

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{16,200}{2,290} = 7.2$$

$$v' = v - v_c = 7.2 - 4.2 = 3.0$$

7.- LONGITUD DE ESTERIOS.

$$a = \left(\frac{1}{2} - d\right) \frac{v'}{8} = (490 - 75) \left(\frac{3.0}{8}\right) = 176.25 \approx 1.60$$

$$d + a + d = 75 + 160 + 75 = 310 \text{ CM}$$

8. SEPARACION DE ESTERIOS.

1UPONEMOS ESTERIOS #3 $A_v = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2$

$$s = \frac{A_v f_{sr}}{v' b} = \frac{1.42 \times 1,400}{3.0 \times 0.30} = 22 \text{ CM} \approx 20 \text{ CM.}$$

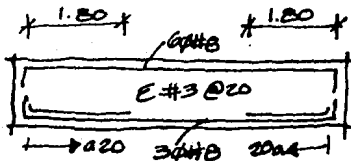
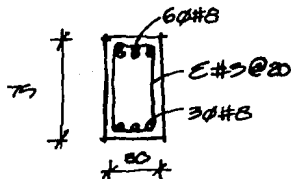
9.- EAF. POR ADHERENCIA

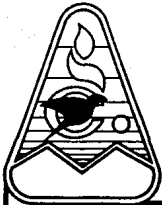
EL PERIM. $1 \phi \#8 = 0 \text{ CM} \cdot \Sigma_0 = 6 \times 8 = 48$

$$U = \frac{V}{\Sigma_0 i d} = \frac{16,200}{48 \times 0.072 \times 75} = 5.16 \text{ Kg/Cm}^2 < 13.1 \text{ Kg/Cm}^2$$

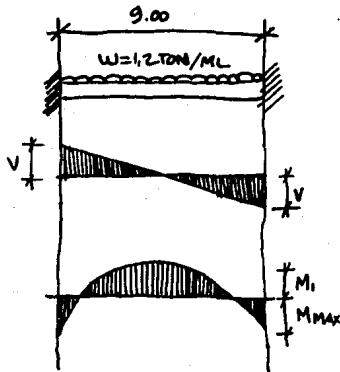
10.- ENTRENOS

$$\frac{1}{4} L = \frac{300}{4} = 75 \text{ M.}$$





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



$$V = \frac{WL}{2}$$

$$M_{MAX} = \frac{WL^2}{12} = \frac{WL}{12}$$

CALCULO TRABE T-1.

1.- GURONGAMOS 8.2CM POR CADA METRO PARA EL PERALTE
 $8.2 \times 9.00 = 73.8 \text{ CM} \approx 74 \text{ CM}$

2.- PESO PROPIO VIGA

$$0.30 \times 0.60 \times 9.00 \times 2,400 = 4,406.4 \text{ Kg.}$$

$$W = 1.2 \times 1000 \times 9.00 = 10,800 + 4,406.4 = 15,206.4$$

3.- $V = P_1 = P_2 = \frac{1}{2} \times 15,206.4 = 7,603.2 \text{ Kg.}$

4.- $M = \frac{WL}{12} = \frac{15,206.4 (9.00)}{12} \times 100 = 1,140,480 \text{ Kg-CM}$

5.- $d = \sqrt{\frac{M}{Eb}} = \sqrt{\frac{1,140,480}{(15.94)(25)}} = 53.9 + 6 \text{ CM} = 60 \text{ CM}$

6.- AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{1,140,480}{1,900 (0.872) (54)} = 17.2 \text{ CM}^2$$

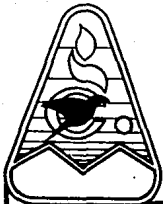
7.- NO. DE VARRILLAS

$$\#V_s = \frac{A_s}{A_{V_s}} = \frac{17.2}{2.87} = 5.99 \approx 6 \phi \# 6$$

8.- CALCULO CONSTANTE

$$z = \frac{V}{b d} = \frac{7,603.2}{25 (54)} = 5.63 > 4.2 \text{ Kg/CM}^2$$

$$z' = z - z_c = 5.63 - 4.2 = 1.43 \text{ CM}$$



9.- LONGITUD DE VIGA CON ESTRIBOS.

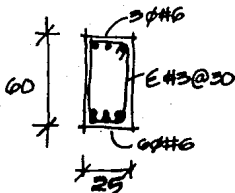
$$a = \left(\frac{L}{2} - d\right) \frac{\sigma'_1}{\sigma'_2} = (450 - 54) \frac{1.43}{5.63} = 100 \text{ CM}$$

10.- SEPARACION DE ESTRIBOS

SUPONEMOS ESTRIBOS #3 $A_v = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2$

$$s = \frac{A_v f_{cv}}{\sigma'_1 b} = \frac{1.42 \times 1,400}{1.43 \times .29} = 79.62 \text{ CM}$$

$$\text{ESPACIAMIENTO MAXIMO PERM.} = \frac{A_v}{0.0015 \times b} = 31.5 \text{ CM}$$



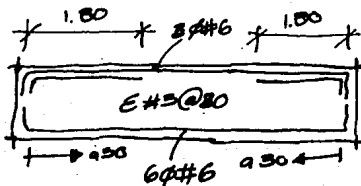
11.- ESFUERZO POR ADHERENCIA

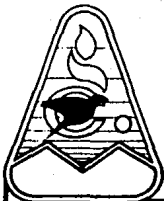
EL PERIMETRO $1 \phi \#6 = 6 \text{ CM}$ $\Sigma o = 6 \times 6 = 36$

$$u = \frac{V}{\Sigma o j d} = \frac{7,603.2}{36 (0.872) 54} = 4.40 < 13.1 \text{ KG/CM}^2$$

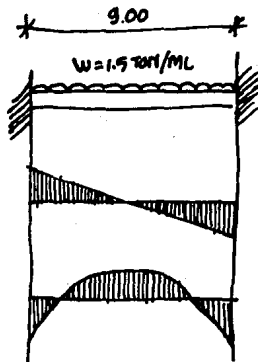
12.- SE PROPONEN BAYONES A UNA DISTANCIA $\frac{1}{5} L$

$$\frac{1}{5} L = \frac{9.00}{5} = 1.80 \text{ MTS.}$$





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



$$V = \frac{WL}{2}$$

$$M_{MAX} = \frac{WL^2}{12} = \frac{WL}{12}$$

$$M = 1'257,000 \text{ Kg} \cdot \text{cm}$$

$$V = 7,480 \text{ Kg}$$

CALCULO TRABE T-2

1.- GUPUNGAMOS 0.2 CM DE PERALTE POR CADA METRO.

$$0.2 \times 9.00 = 75 \text{ CM} (-6 \text{ REC}) = 67.8 \approx 60 \text{ CM}$$

2.- PESO PROPIO VIGA

$$0.30 \times 0.68 \times 9.00 \times 2400 = 4,406.4 \text{ Kg}$$

$$W = 13,500 + 4,406.4 = 17,906.4 \text{ Kg}$$

$$3.- V = P_1 = P_2 = \frac{1}{2} \times 17,906.4 = 8,953.2 \text{ Kg}$$

$$4.- M = \frac{WL}{12} = \frac{17,906.4 \times (9.00)}{12} \times 100 = 1'342,980 \text{ Kg} \cdot \text{cm}$$

$$5.- d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{1'342,980}{14.94 (30)}} = 92.9 \approx 93 + 6 \text{ REC} = 60 \text{ CM}$$

6.- AREA DE ACEPO $M = 1'257,000$

$$A_g = \frac{M}{f_y d} = \frac{1'257,000}{1,400 (0.872) 93} = 19.11 \text{ cm}^2$$

7.- NO. DE VARRILLAS

$$\#V_g = \frac{A_g}{A_{V_g}} = \frac{19.11}{5.07} = 3.77 \approx 4 \phi \# 8$$

8.- CALCULO CONSTANTE

$$\sigma = \frac{V}{bd} = \frac{7,480}{30 \times 93} = 4.96 \text{ Kg/cm}^2$$

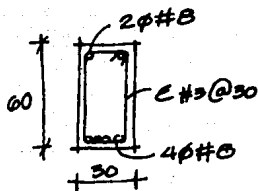
$$4.96 > 4.2 \therefore \sigma' = \sigma - 2c = 4.96 - 4.2 = 0.76 \text{ CM}$$



9.- LONGITUD DE VIGA CON ENTREOS

$$a = \left(\frac{l}{2} - d\right) \frac{\sigma_c'}{\sigma_s} = (490 - 73) \frac{0.76}{2.96} = 60.83 \approx 61 \text{ CM}$$

$$d + a + d = 61 + 73 + 61 = 175 \text{ CM.}$$

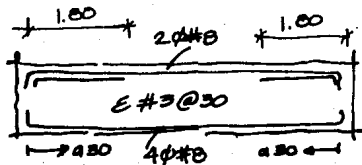


10. SEPARACION DE ENTREOS

SUPONEMOS ENTREOS #3 $A_v = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2$

$$s = \frac{A_v f_s}{\sigma_s b} = \frac{1.42 \times 1900}{0.76 \times 30} = 87 \text{ CM}$$

$$\text{ESP. MAX PERM.} = \frac{A_v}{0.0045 \times b} = 315 \approx 32 \text{ CM}$$



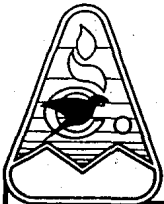
11.- ESFUERZO POR ADHERENCIA.

EL PERIMETRO $1 \phi \# 8 = 8 \text{ CM}$ $\Sigma o = 4 \times 8 = 48$

$$u = \frac{V}{\Sigma o j d} = \frac{7,480}{48 \times 0.872 \times 73} = 3.37 < 13.1 \text{ MPa/cm}^2$$

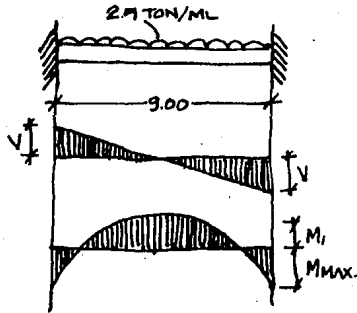
12.- SE PROYECTEN BAYONES A UNA DISTANCIA $1/5 L$

$$1/5 L = \frac{9.00}{5} = 1.8 \text{ MTS.}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO TRABE T-3



$$V = \frac{WL}{2}$$

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12} = \frac{WL}{12}$$

$$M = 2'075,000 \text{ KG-CM.}$$

$$V = 12,450 \text{ KG.}$$

1.- BUNDA/AMOR 8.2 CM DE PÉFUTE POR CADI METRO

$$8.2 \times 9.0 = 73.8 \text{ CM (-REC)} = 67.8 \approx 68 \text{ CM}$$

2.- PÉFO PÉFO VIGA

$$.30 \times .68 \times 9.00 \times 2400 = 4,406.4 \text{ KG}$$

$$2.5 \times 1000 \times 9.0 = 22,500 + 4,406.4 = 26,906.4 \text{ KG}$$

$$3.- V = P_{11} = P_{12} = \frac{1}{2} \times 26,906.4 \text{ KG} = 13,453.2$$

$$4.- M = \frac{WL}{12} = \frac{13,453.2 \times 9.00}{12} \times 100 = 1'008,990 \text{ KG-CM}$$

5.- PÉFUTE EFECTIVO $M = 2'075,000$ (DEL ANALISIS)

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{2'075,000}{(15.44)(.30)}} = 69.8 = 66 \text{ CM} + \text{REC} = 70 \text{ CM.}$$

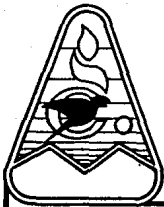
6.- AREA DE ACEPO

$$A_g = \frac{M}{f_{ajid}} = \frac{2'075,000}{1400(0.872)66} = 25.75$$

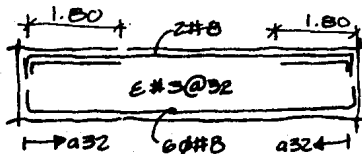
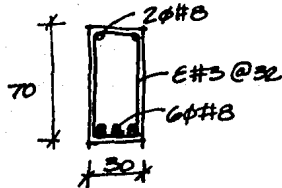
7.- NO. DE VIEJLAS

$$\#V_g = \frac{A_g}{A_{Vg}} = \frac{25.75}{4.07} = 5.17 \approx 6$$

$$\therefore 60\#8$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



8.- CALCULO CONSTANTE. $v = \frac{V}{bd}$

$$v = \frac{12,430}{30 \times 66} = 6.27 \text{ Kg/Cm}^2 > 4.2 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$v' = v - 3c = 6.27 - 4.2 = 2.07$$

9.- LONGITUD DE VIGA CON ESTRIOS

$$a = \left(\frac{l}{2} - d\right) \frac{v'}{v} = (450 - 66) \frac{6.27}{2.07} = 127 \text{ cm}$$

$$d + a + d = 127 + 66 + 127 = 320 \text{ cm}$$

10.- SEPARACION DE ESTRIOS.

$$\text{70 PORMENOS ESTRIOS \#3} \quad Av = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ Cm}^2$$

$$s = \frac{Av f_s}{v' b} = \frac{1.42 \times 1,400}{2.07 \times 30} = 32 \text{ cm}$$

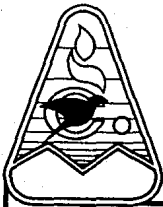
11.- EFUECIZO POR ADHERENCIA

$$\text{EL PERIMETRO} \quad 1 \phi \#8 = 8 \text{ cm} \quad \Sigma 0. = 6 \times 8 = 48$$

$$u = \frac{V}{\Sigma 0_j d} = \frac{12,430}{48 (0.67) 66} = 4.49 < 13.1 \text{ Kg/Cm}^2$$

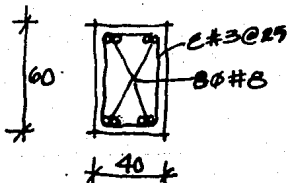
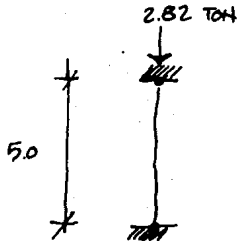
12.- SE PROPONEN ENTONES

$$\frac{1}{5} L = \frac{9.00}{5} = 1.80$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO COLUMNA C-3



1.- DATOS

$$P = 28,282.4$$

$$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4,220 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{h}{l} = \frac{500 \text{ CM}}{40} = 12.5 > 10$$

COLUMNA LARGA

2.- AREA DE CONCRETO PROPUESTA

$$A_c = 40 \times 60 = 2,400 \text{ CM}^2$$

3.- AREA ACERO

$$A_s = 1.5\% \text{ DE } A_c$$

$$A_s = 0.015 (2,400) = 36 \text{ CM}^2$$

4.- AREA CONCRETO

$$A_c = \frac{P - f_y A_s}{0.85 f_c} = \frac{28,282.4 \text{ kg} - 4,220 \text{ kg/cm}^2 (36 \text{ CM}^2)}{0.85 (200 \text{ kg/cm}^2)}$$

$$A_c = 727.28 \text{ CM}^2$$

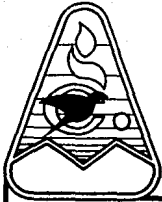
$$A_c = 2,400$$

CONSERVAMOS EL AC PROPUESTO
POR EFECTOS DE DISEÑO

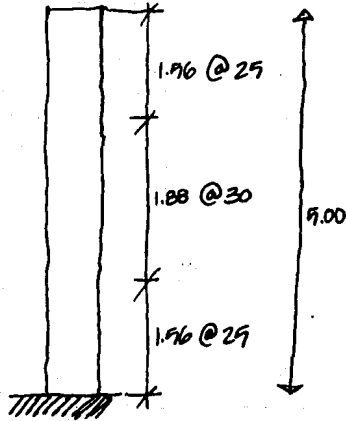
5.- NO. VARRILLAS

PROPONGO VARRILLAS DEL #8

$$\# \text{ V} \frac{A_s}{A_{\text{V8}}} = \frac{36 \text{ CM}^2}{5.07} = 7.11 \approx 8 \text{ #8}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS



6.- CALCULO ADHERENCIA

$$M = \frac{V}{\sum o_j d} = \frac{12,430 \text{ KG}}{64 (0.872) 40} = 9.96 < 13.1 \text{ KG/CM}^2$$

7.- CALCULO CORTANTE

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{12,430}{40 \times 60} = 5.17 > 4.2 \text{ KG/CM}^2$$

$$v' = v - v_c = 5.17 - 4.2 = 0.98 \text{ KG/CM}^2$$

8.- DISTANCIA EN LA QUE SE REQUIERE ESTERIOS

$$a = \left(\frac{L}{2} - d \right) \left(\frac{v'}{v} \right) = \left(\frac{500}{2} - 60 \right) \frac{0.98}{5.17} = 36.0 \text{ CM}$$

$$d + a + d = 0.60 + 0.36 + 0.60 = 1.56$$

9.- SEPARACION DE ESTERIOS $e \neq \Delta u = 2 \times 0.71 = 1.42$

$$s = \frac{f_r \cdot \Delta u}{v' b} = \frac{1,400 \times 1.42}{0.98 \times 40} = 50.71 \text{ CM}$$

$$\text{ESP. MAX. PER} = \frac{\Delta u}{0.0015 \times b} = \frac{1.42}{0.0015 \times 40} = 23.6 \approx 25 \text{ CM}$$

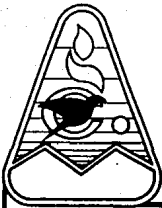
10.- VERIFICACION SI 3400 CM² REINISTEN 28,282.4 KG

$$PC = 0.85 \times f_c \times AC + f_y K_f$$

$$= 0.85 \times 200 \times 2,400 + 4,220 (36) = 559,920 \text{ KG COLUMN COSTA}$$

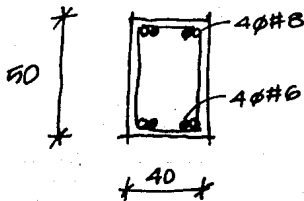
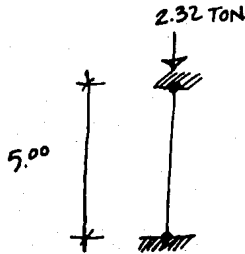
$$PL = 0.80 PC$$

$$PL = 0.80 (559,920 \text{ KG}) = 447,936 \text{ KG} \checkmark$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO COLUMNA C-3



1.- DATOS

$$P = 23,272.8$$

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4,220 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\frac{h}{l} = \frac{500}{40} = \frac{500}{40} = 12.5 > 10$$

COLUMNA LIGERA

2.- AREA CONCRETO PROPUESTO

$$A_c = 40 \times 50 = 2,000 \text{ cm}^2$$

3.- AREA ACEPO

$$A_s = 1.5\% \text{ DE } A_c$$

$$A_s = 0.015 (2,000) = 30 \text{ cm}^2$$

4.- AREA CONCRETO

$$A_c = \frac{P - f_y A_s}{0.85 f_c} = \frac{23,272.8 - 4,220 (30)}{0.85 (200 \text{ Kg/cm}^2)}$$

$$A_c = 756.7$$

$$A_c = 2,000$$

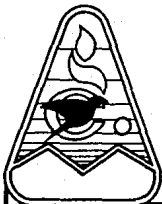
CONSERVAMOS EL AC PROPUESTO POR EFECTO DE DISEÑO

5.- NO. DE VARILLAS

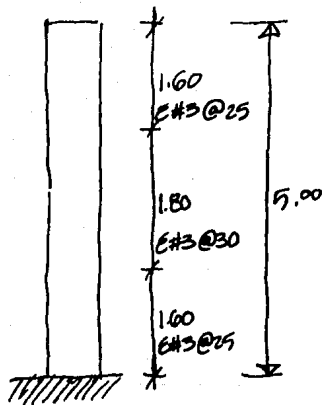
PROPONGO VARILLAS #8

$$\# V_s = \frac{A_s}{A_{V_s}} = \frac{30 \text{ cm}^2}{5.07^2} = 5.91 \approx 6 \phi \# 8$$

$$4 \phi \# 8 = 20.28 \text{ Y } 4 \phi \# 6 = 11.40 \rightarrow \underline{\underline{31.76 \text{ cm}^2}}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



6.- CALCULO ESF. ADHERENCIA

$$v = \frac{V}{\sum o_j d} = \frac{12,300 \text{ KG}}{96 (0.872) 40} = 0.29 < 13.1 \text{ KG/CM}^2$$

7.- CALCULO CORTANTE

$$v = \frac{12,300}{40 \times 50} = 0.19 > 4.2 \text{ KG/CM}^2 \quad v' = 6.25 - 4.2 = 1.95$$

8.- DISTANCIA QUE SE REQUIERE ESTRIOS

$$a = \left(\frac{L}{2} - d \right) \frac{v'}{v} = (250 - 60) \frac{1.95}{0.19} = 60 \text{ CM}$$

$$d + a + d = .90 + .60 + .50 = 1.60 \text{ CM}$$

9.- SEPARACION ESTRIOS E#3 $\lambda v = 2 \times 0.7 = 1.42$

$$s = \frac{f_y \lambda v}{v' b} = \frac{1,400 \times 1.42}{1.95 \times 40} = 25 \text{ CM}$$

10.- VERIFICACION SI 2000 CM² RESISTEN 23,272.8 KG

$$P_c = 0.85 \times f_c \times A_c + f_y A_s$$

$$P_c = 0.85 \times 200 \times 2000 + 4,220 (50)$$

$$P_c = 466,600 \text{ KG} \quad \text{COLUMNA CORTA}$$

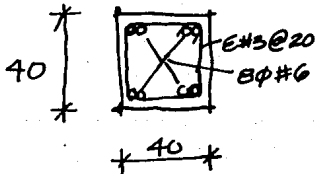
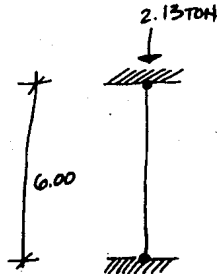
$$P_L = 0.80 P_c$$

$$P_L = 0.80 (466,600 \text{ KG})$$

$$P_L = 373,280 \text{ KG} \quad \text{COLUMNA LARGA}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS



CALCULO COLUMNA C-4

1.- DATOS

$$P = 21,350.7 \text{ KG}$$

$$f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$f_y = 4220 \text{ KG/CM}^2$$

$$\frac{h}{l} = \frac{600}{40} = 15.710$$

COLUMNA LARGA

2.- AREA DE CONCRETO PROPOSTA

$$A_c = 40 \times 40 = 1,600 \text{ CM}^2$$

3.- AREA ACEP

$$A_g = 1.5\% \text{ DE } A_c$$

$$A_g = 0.015 (1,600) = 24 \text{ CM}^2$$

4.- AREA CONCRETO

$$A_c = \frac{P - f_y A_g}{0.85 f'c} = \frac{21,350.7 \text{ KG} - 4220 \text{ KG/CM}^2 (24 \text{ CM}^2)}{0.85 (200 \text{ KG/CM}^2)}$$

$$A_c = 470.29 \text{ CM}^2$$

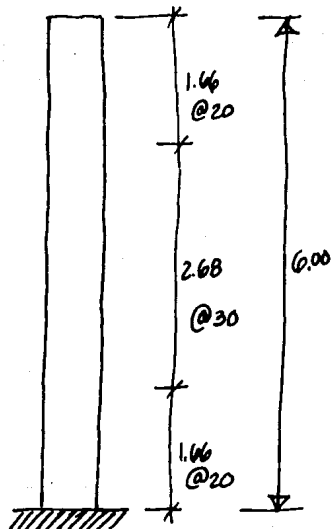
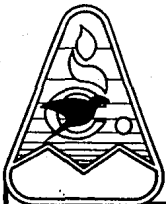
$$A_c = 1,600 \text{ CM}^2$$

CONSERVAMOS EL AC PROPOSTO
POR EFECTOS DE DISEÑO

5.- NO. DE VARELLAS

PROPORCION VARELLAS DEL #6

$$\#V_g = \frac{A_g}{A_{V_g}} = \frac{24 \text{ CM}^2}{2.87} = 8 \phi \#6$$



6.- CALCULO ESF. ADHERENCIA

$$v = \frac{V}{E_o d} = \frac{10,070 \text{ Kg}}{48(0.872) 40} = 6.0 < 17.4 \text{ Kg/cm}^2$$

7.- CALCULO COPIANTE

$$v = \frac{V}{b d} = \frac{10,070}{40 \times 40} = 6.29 > 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

$$v' = v - 2c = 6.29 - 4.2 = 2.09 \text{ Kg/cm}^2$$

8.- DISTANCIA EN LA QUE SE REQUIERE ESTIBOS

$$a = \left(\frac{L}{2} - d\right) \left(\frac{v'}{v}\right) = (300 - 40) \frac{2.09}{6.29} = 86 \text{ CM}$$

$$d + a + d = 40 + 86 + 40 = 166 \text{ CM}$$

9.- SEPARACION DE ESTIBOS, E#3 $A_v = 2 \times 0.71 = 1.42$

$$s = \frac{f_y A_v}{v' b} = \frac{1,400 \times 1.42}{2.09 (40)} = 23.7 \approx 20 \text{ CM}$$

10.- VERIFICACION SI 1,600 CM² RESISTEN 21,330.7 KG

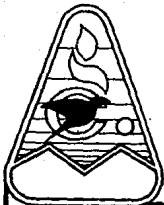
$$P_c = 0.85 \times f_c \times A_c + f_y A_s$$

$$P_c = 0.85 \times 200 \times 1,600 + 4,220 (24)$$

$$P_c = 373,280 \text{ KG COLUMN A CORTA}$$

$$P_L = 0.80 \text{ DE } P_c = 0.80 (373,280 \text{ KG})$$

$$P_L = 298,624 \text{ KG COLUMN A LARGA}$$



CALCULO ZAPATA Z-3

1.- DATOS

$$P = 23,272.7 \text{ KG}$$

$$RT = 10,000 \text{ KG/M}^2 = W$$

1. PONEMOS UN 7% DE PESO PROPIO DE LA ZAPATA

$$PP = (23,272.7 \text{ KG}) (0.07) = 1,629 \text{ KG}$$

$$PT = P + PP = 23,272.7 + 1,629 = 24,901.7 \text{ KG}$$

2.- AREA ZAPATA

$$A = \frac{PT}{RT} = \frac{24,901.7 \text{ KG}}{10,000 \text{ KG/M}^2} = 2.49 \text{ M}^2$$

$$A = \sqrt{2.49} = 1.57 \approx 1.60 \text{ (POR LADO)}$$

3.- CALCULO MOMENTO.

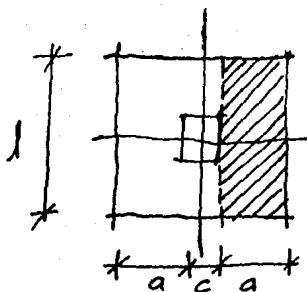
$$M = 50 W l^2 C^2 = 50 (10,000) (1.60)^2 (1.60)$$

$$M = 480,000 \text{ KG/CM}$$

4.- CALCULO PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{2b}} = \sqrt{\frac{480,000 \text{ KG/CM}}{15.94 \text{ M}^2/\text{CM}^2 (160 \text{ CM})}}$$

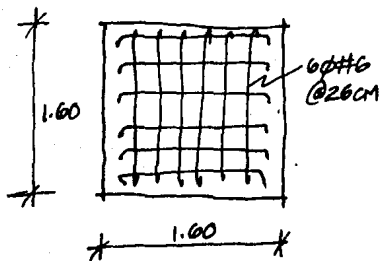
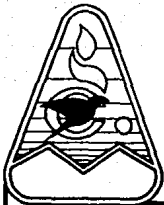
$$d = 13.71 \approx 25 \text{ CM} + RECORCIMIENTO = 50 \text{ CM}$$



$$a = 40 \text{ CM}$$

$$c = 60 \text{ CM}$$

$$l = 160 \text{ CM}$$



5.- CALCULO CORTANTE

$$V = c \cdot l \cdot w = (0.60)(1.60)(10,000 \text{ N/M}^2)$$

$$V = 9,600 \text{ N/M}^2$$

6.- ESFUERZO CORTANTE

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{9,600}{160(25)} = 2.4 < 4.2 \text{ Kg/CM}^2$$

7.- AREA NECES

$$A_s = \frac{M}{f_{id}} = \frac{480,000}{1400(0.872)25} = 17.09 \text{ CM}^2$$

8.- NO. DE VARRILLAS

$$\#V_s = \frac{A_s}{A_{V_s}} = \frac{17.09}{2.87} = 5.95 \approx 6 \text{ V}_s$$

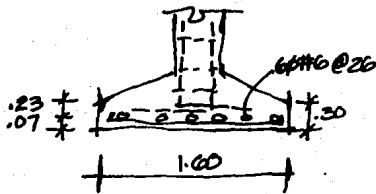
$$\#V_s = 6 \text{ V } \phi 3/4" @ 26 \text{ CM}$$

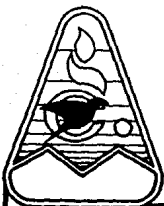
9.- CALCULO ESF. ADHERENCIA

$$u = \frac{V}{\sum o_{id}} = \frac{9,600}{36(0.872)25} = 13.29 \text{ N/CM}^2$$

$$13.29 \text{ Kg/CM}^2 < 17.4 \text{ Kg/CM}^2$$

∴ SE QUEDAN LAS 6Ø#6





CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

CALCULO ZAPATA Z-4

1.- DATOS

$$P = 21,330.7 \text{ Kg}$$

$$R.T. = 10,000 \text{ Kg/m}^2$$

90% ANCHURA UN 7% DE PESO PROPIO DE LA ZAPATA

$$PP (21,330.7 \text{ Kg}) (0.07\%) = 1,493.1 \text{ Kg}$$

$$P_T = P + PP = 21,330.7 + 1,493.1 = 22,823.8 \text{ Kg}$$

2.- AREA ZAPATA

$$A = \frac{P_T}{R_T} = \frac{22,823.8}{10,000} = 2.28 \text{ CM}^2$$

$$A = \sqrt{2.28} = 1.49 \approx 1.50 \text{ POR C/LADO}$$

3.- CALCULO MOMENTO

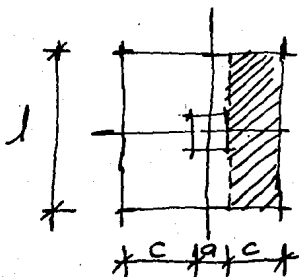
$$M = 90W l c^2 = 50(10,000)(1.50)(.60)$$

$$M = 412,500 \text{ Kg/cm}$$

4.- CALCULO PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{412,500}{1544(1.50)}}$$

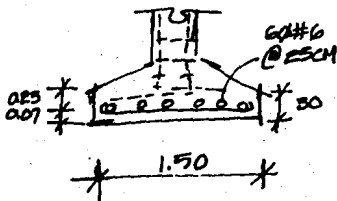
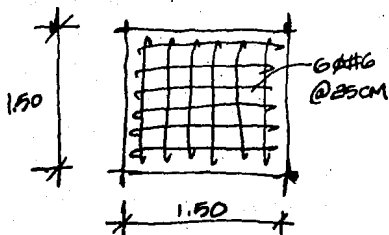
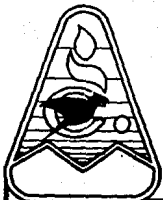
$$d = 13.13 \approx 23 + PERCO. = 30 \text{ CM}$$



$$a = 40 \text{ CM}$$

$$c = 95 \text{ CM}$$

$$l = 150 \text{ CM}$$



5.- CALCULO CARGA

$$V = C \cdot l \cdot w = (0.95) (1.50) (10,000)$$

$$V = 8,250 \text{ KG/M}^2$$

6.- ESFUERZO CARGA

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{8,250}{150(23)} = 2.39 < 4.2 \text{ KG/CM}^2$$

7.- AREA ACEPO

$$A_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{412,500}{1,400 (0.872) (23)} = 14.69 \text{ CM}^2$$

8.- NO. DE VERRILLAS

$$\#V_s = \frac{A_s}{A_{V_s}} = \frac{14.69}{2.87} = 5.11 \approx 6V_s$$

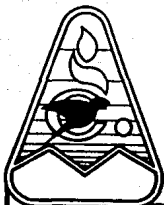
$$\#V_s = 6V_s \phi 3/4" @ 25 \text{ CM}$$

9.- CALCULO ESF. ADHERENCIA

$$u = \frac{V}{\sum o_j d} = \frac{8,250}{30(0.872)23} = 11.42 \text{ M/CM}^2$$

$$11.42 \text{ M/CM}^2 < 17.4 \text{ M/CM}^2$$

∴ SE QUEDAN LAS 6 #6



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO ZAPATA Z-5

1.- DATOS

$$P = 20,202.4 \text{ Kg}$$

$$P.T. = 10,000 \text{ Kg/M}^2 = W$$

SUPONEMOS UN 7% DE PESO PROPIO DE LA ZAPATA

$$PP = (20,202.4 \text{ Kg}) (0.07) = 1979.77 \text{ Kg}$$

$$PT = P + PP = 20,202.4 + 1979.8 = 30,202.17 \text{ Kg}$$

$$a = 40 \text{ CM}$$

$$c = 70 \text{ CM}$$

$$l = 180 \text{ CM}$$

2.- AREA ZAPATA

$$A = \frac{PT}{BT} = \frac{30,202.17 \text{ Kg}}{10,000 \text{ Kg/M}^2} = 3.0202 \text{ M}^2$$

$$A = \sqrt{3.026} = 1.73 \approx 1.80 \text{ M (POR LADO)}$$

3.- CALCULO MOMENTO

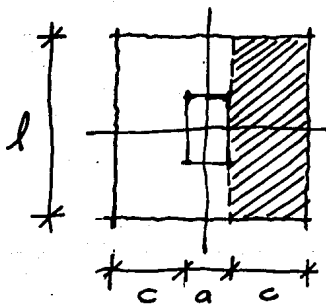
$$M = 50 W l c^2 = 50 (10,000 \text{ Kg/M}^2) (1.80 \text{ M}) (0.70 \text{ M})$$

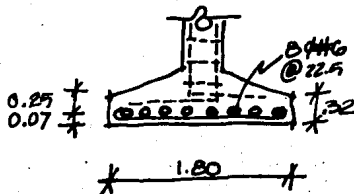
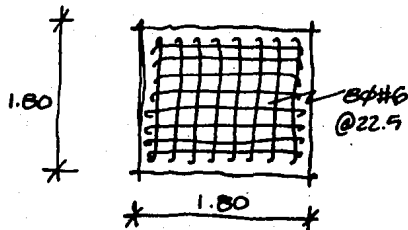
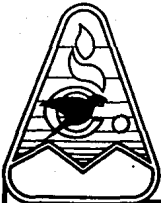
$$M = 630,000 \text{ Kg/CM}$$

4.- CALCULO PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{630,000 \text{ Kg/CM}}{15.94 \text{ Kg/CM}^2 (180 \text{ CM})}}$$

$$d = 14.81 \text{ CM} \approx 25 \text{ CM} + \text{RECUBRIMIENTO} = 32 \text{ CM}$$





5.- CALCULO CORTANTE

$$V = C \cdot l \cdot W = (0.70M)(1.80M)(10,000 \text{ Kg}/M^2)$$

$$V = 12,600 \text{ N}/M^2$$

6.- EFUERZO CORTANTE

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{12,600}{180(32)} = 2.18 < 4.2 \text{ Kg}/CM^2$$

7.- AREA ACERO

$$M_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{650,000 \text{ Kg}/CM}{1400(0.872) 29 \text{ CM}} = 20.64 \text{ CM}^2$$

8.- NO. DE VIGILLAS

$$\# V_s = \frac{M_s}{A V_s} = \frac{20.64}{2.87} = 7.29 \approx 8 V_s$$

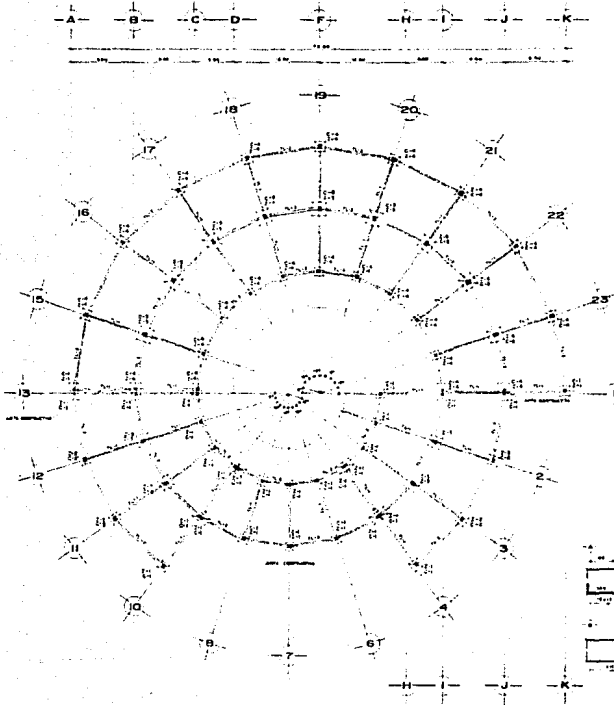
$$\# V_s = 8 V_s \phi 3/4" @ 22.5 \text{ CM}$$

9.- CALCULO ADHERENCIA

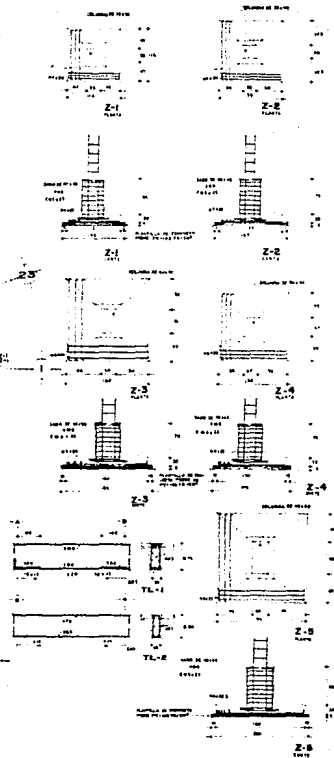
$$v = \frac{V}{\sum_o j d} = \frac{12,600 \text{ Kg}}{48(0.872) 29} = 12.04 \text{ N}/CM^2$$

$$12.04 \text{ Kg}/CM^2 < 17.4 \text{ Kg}/CM^2$$

∴ SE QUEDAN LAS $V_s \# 8$

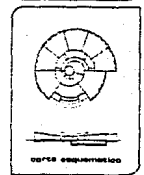


PLANTA DE CIMENTACION



**CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS**

TECNICO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

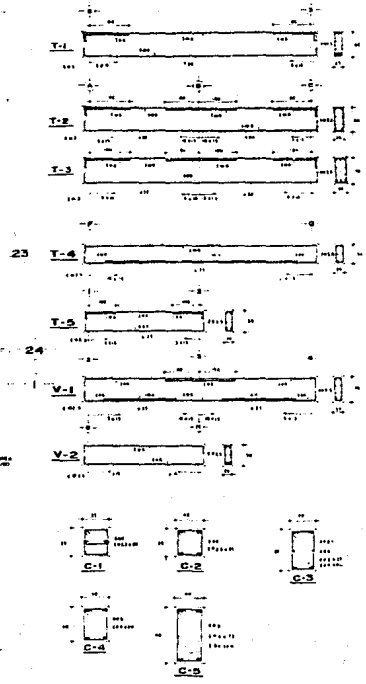
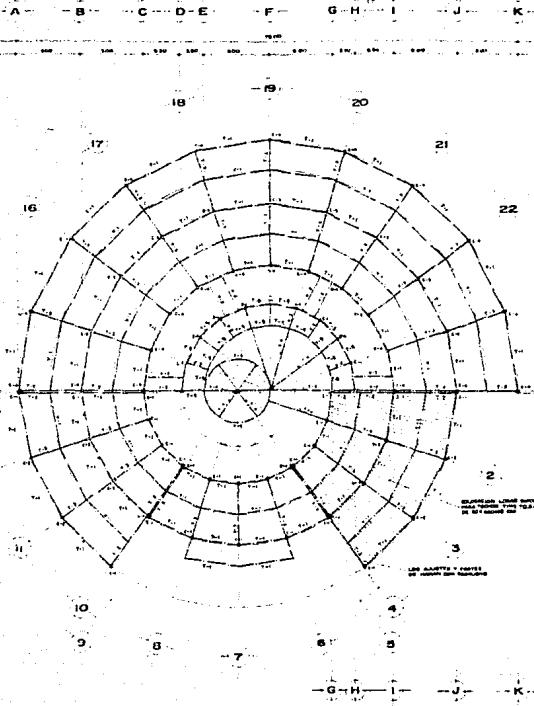


Plano:
PLANTA
CIMENTACION

E N E D
ACATLAN
S de RL
ARQUITECTURA



**UN
AM**

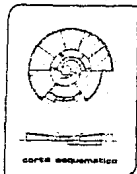


PLANTA DE ENTREPISO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TECNICO PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V.

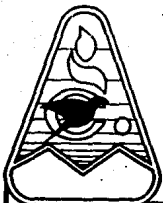


PROYECTO PLANTA ENTREPISO

E N E P ACATLAN ARGITECTURA



UNAM



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5.3. CALCULO INSTALACION HIDRAULICA

1.- ALMACENAMIENTO

DOTACION: TABLA 9 SEDUE

100 LTR/DOMICILIO-DIA

70 LTR/EMPLEADO-DIA

15 LTR/COMENSAL-DIA

10 VENTILADORES X 30 PERS. = 300 X 100 LT = 30,000 LT/DIA

40 EMPLEADOS X 70 LTR = 40 X 70 LT = 2,800 "

32 COMENSALDES X 15 LTR = 32 X 15 LT = 480 "

33,280 LT/DIA

2.- ALMACENAMIENTO PARA 2 DIAS

2 DIA X 33,280 LTR/DIA = 66,560 LTR.

3.- DIAMETRO NECESARIO PARA LLENAR CISTERNA

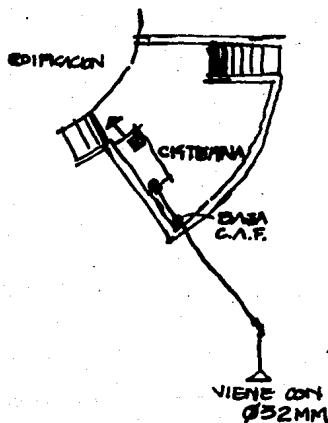
$$Q_{MTO} = \frac{V}{t} = \frac{66,560 \text{ LTR}}{3600 \text{ SEG} \times 12 \text{ HRS}} = 1.54 \text{ LTR/SEG} \therefore \text{FOR TABLA.} \therefore \text{Ø 52 MM}$$

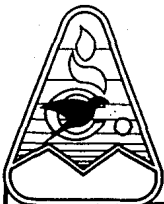
4.- ALMACENAMIENTO SERVICIO CONTRA INCENDIO 5 LTR/M² DE SUP.

3,168.01 M² X 5 LTR/M² = 15,840 LTR

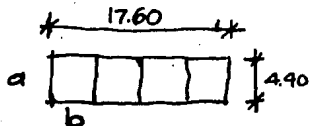
PAR REQUERIMIENTO EL ALMACENAJE MINIMO PARA CONCENTRACIONES MINIMAS DE 250 PERS Y MAS DE 3,000 M² CONSTRUIDOS EL ALMACENAJE SERA:

20,000 LTR COMO MINIMO.

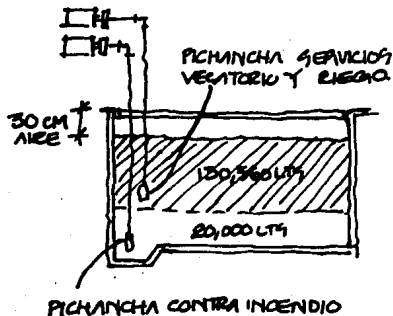




CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



ANCHO (a) = 4.90 M
 LARGO (b) = 4.90 M
 No. (n) = 4 COMPARTIMIENTOS
 SUPERF (s) = 78 M²
 VOLUM (V) = 78 x 1.95 = 152,000 LTR



5.- ALMACENAMIENTO PARA RIEGO DE JARDINES 9 LTR/M²

$$12,000 \text{ M}^2 \times 9 \text{ LTR/M}^2 = 04,000 \text{ LTR}$$

6.- DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA

C.S. MORTUORIOS, — 66,560 LTR

S.C. INCENDIO — 20,000 "

RIEGO JARDINES, — 04,000 "

$$\frac{190,560 \text{ LTR}}$$

$$S = \frac{\text{VOLUMEN}}{\text{ALTURA}}$$

$$S = \frac{190,560}{1.95} = 77.51 \approx 78 \text{ M}^2$$

$$a = \sqrt{\frac{04 \cdot n + 2}{3n}} = \sqrt{\frac{78(6)(4+2)}{9(4)}} = 4.41 \text{ MTR}$$

$$b = \sqrt{\frac{3S}{2(n+2)}} = \sqrt{\frac{78(3)}{2(4+2)}} = 4.41 \text{ MTR}$$

7.- CAPACIDAD DEL TANQUE DE PRESION

$$\text{RIEGO VEGETARIO} \\ 04,000 + 66,560 \text{ LTR} = 104,560$$

$$\text{CAP} = V \times Q = 130 \text{ M}^3 \times 0.9 \text{ LTR/SEG} = 1,233.5 \approx 1500 \text{ LTR}$$

8.- CAPACIDAD DE BOMBAS (H)

H_E = CARGA ESTÁTICA. DESNIVEL EN MTR ENTRE EL EQUIPO DE BOMBEO Y EL MUEBLE MÁS ALEJADO

H_F = CARGA DE FRICCION 12% DE DISTANCIA DE EQUIPO Y MUEBLE

H_T = CARGA DE TRABAJO (PRESION DEL MUEBLE MÁS ALEJADO)

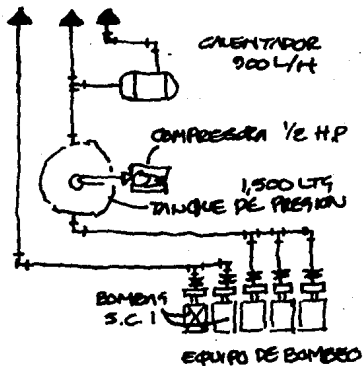
H_S = ALTURA DE SUCCION

$$H = H_E + H_F + H_T + H_S = 3.95 + 6.72 + 7.0 + 3.0 = 20.67 \text{ MTR}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

A GERIFICIOS.



9.- POTENCIA DE LAS BOMBAS

$$\text{BOMBA VELATORIO} = 0.5 \text{ LITR}/\text{SEG.}$$

$$\text{C.P.} = \frac{Q \times H}{75(\text{C})} = \frac{0.5 \times 20.67}{75 (0.60)} = 2.90 \approx 4 \text{ HP}$$

10.- COMPRESORA.

1/3 CAP. DEL TANQUE DE PRESION

$$1500 \times 0.33 = 492 \text{ LITROS}$$

$$= 0.492 \text{ M}^3 \approx (0.9 \text{ M}^3 \times 15 \text{ MIN}) (4) = 2000 \text{ LT}/\text{HRS.}$$

NORMAS (1955)

$$\text{PRESION} = 3.5 \text{ KG}/\text{CM}^2 \text{ --- } 4.17 \text{ M}^3/\text{HR}$$

$$\therefore 2000 \text{ LIT}/\text{HRA} = 2 \text{ M}^3/\text{HRA} = 1/2 \text{ H.P.}$$

11.- CALCULO AGUA CALIENTE

6 PREG	---	300	=	1,800	* 0.30 FACTOR DEMANDA
6 LAV	---	8	=	48	* 1.25 FACTOR ALMACEN.
5 PREG	---	38	=	192	
				2038	LITROS/HR

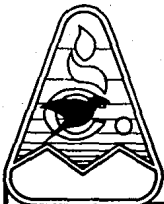
$$\text{POSIBLE DEMANDA MAXIMA} \text{ --- } = 2,038 \text{ LITROS}/\text{HR}$$

$$\text{PROPORCIONAL DEMANDA MAX.} \text{ --- } 2,038 \times 0.30 = 611 \text{ "}$$

$$\text{CAPACIDAD DEL CALENTADOR} \text{ --- } = 611 \text{ "}$$

$$\text{CAPACIDAD TANQUE ALM.} \text{ --- } 611.4 \times 1.25 = 764.25 \text{ LITROS}/\text{HR}$$

$$\therefore 764.25 \text{ LITROS}/\text{HR} \approx 900 \text{ LITROS}/\text{HR}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

INSTALACION HIDRAULICA.

1.- CALCULO TUBERIA

ADMINISTRACION

"Ug" = UNIDADES GASTO

MUEBLE	Ø	"Ug"	CANT.	TOTAL
WC FLUXOMETRO	32	10	5	50
LAVABOS	13	2	6	12
MINIATORIO DE PEDESTAL CON FLUXOM.	25	10	1	10

EN GRAFICA DE HUNTER 72 Ug → 3.8 LTR/SEG

72 Ug

↓
Ø 50 MM

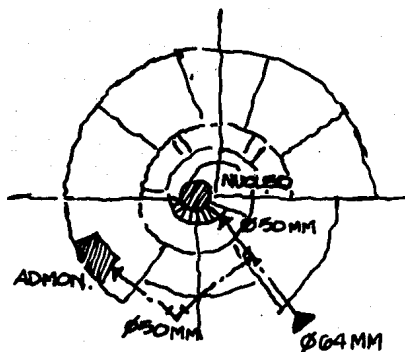
NUCLEO SERVICIOS

MUEBLE	Ø	"Ug"	CANT.	TOTAL
WC	32	10	6	60
MINIATORIO	25	10	2	20
LAVABO	13	2	4	8
FREGADERO	13	2	2	4

92 Ug → 4.2 LTR/SEG

92 Ug

↓
Ø 50 MM



ADMIN. — 72 Ug
NUCLEO — 92 Ug
164 Ug

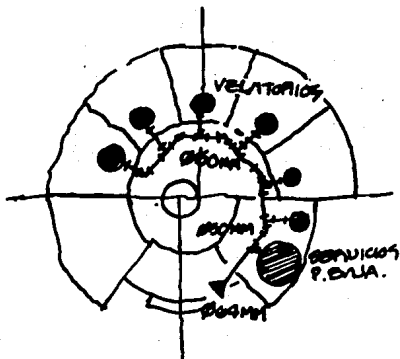
164 Ug → 5.2 LTR/SEG
↓
Ø 64 MM



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

INSTALACION HIDRAULICA

VELATORIOS



VELAT. — 120 Ug
 SER.V. — 126 Ug
 246 → 6.8 L¹/4
 ↓
 Ø64 MM

ADMON/NUCEO — 164 Ug
 VELAT./SER.V. — 246 Ug
 410 Ug
 410 Ug → 8.9 L¹/SEG → Ø75MM

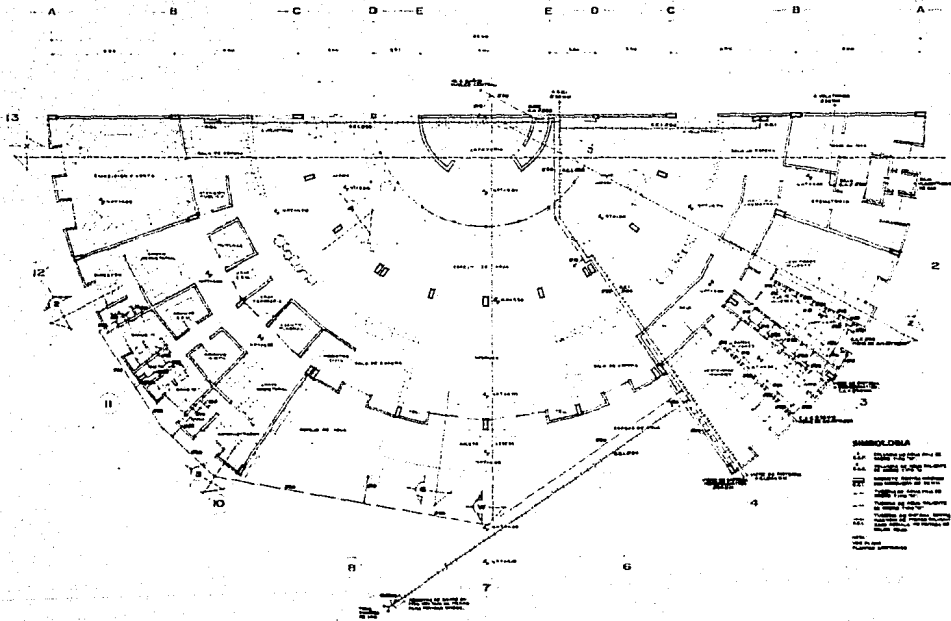
MUEBLE	Ø	"Ug"	CANT.	TOTAL
WC FLUOMETRO	32	10	10	100
LAVABO	13	2	10	20

120 Ug → 4.6 L¹/SEG
 ↓
 Ø50MM

SERVICIOS P.B.

MUEBLE	Ø	"Ug"	CANT.	TOTAL
WC	32	10	7	70
MINGITORIO	25	10	1	10
LAVABO	13	2	12	24
TANJAS	13	2	5	10
REGADERA	13	2	6	12

126 Ug → 4.7 L¹/SEG
 ↓
 Ø50MM



PLANTA ADMINISTRACION Y SERVICIOS



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

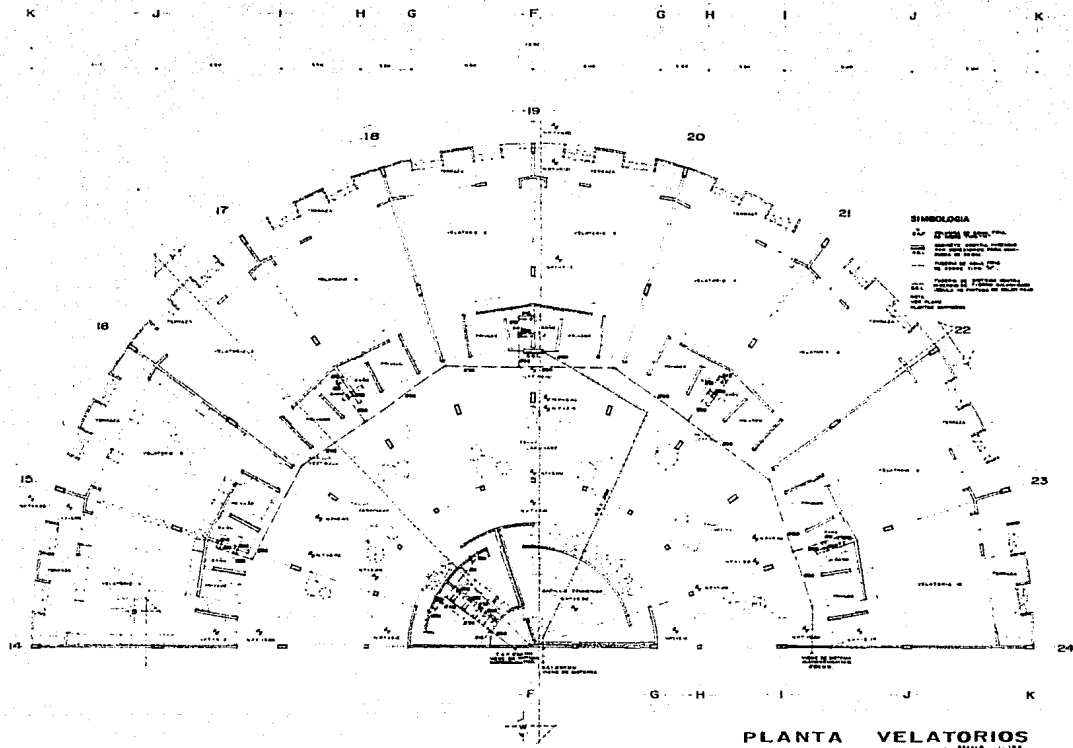
TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Piano
INST. HIDRAULICA

C E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA



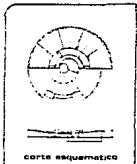


- SIMBOLOGIA**
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74.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



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

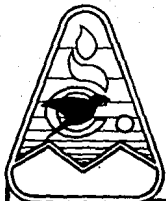


Plano
INST. HIDRAULICA

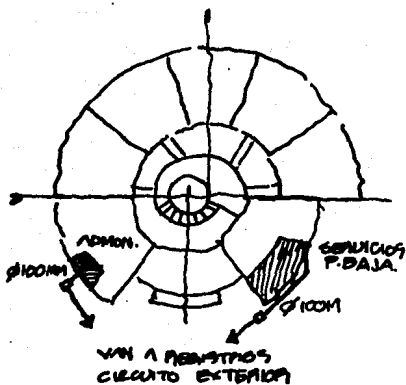
GENEP
ACATLAN
ARQUITECTURA



PLANTA VELATORIOS



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



REALIZACION P.B.

5.4. INSTALACION SANITARIA
"Ud" = UNIDAD DE DEPOSITO

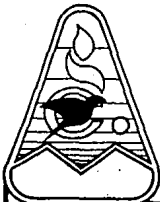
| MUEBLE | Ø | "Ud" | CANT. | TOTAL |
|------------|-----|------|-------|-------|
| WC | 100 | 8 | 7 | 56 |
| MINGITORIO | 50 | 4 | 1 | 4 |
| LAVABO | 32 | 1 | 12 | 12 |
| MEO | 32 | 2 | 2 | 4 |
| REGADERA | 50 | 2 | 6 | 12 |
| | | | | 88 Ud |

88 Ud → 100MM (4")

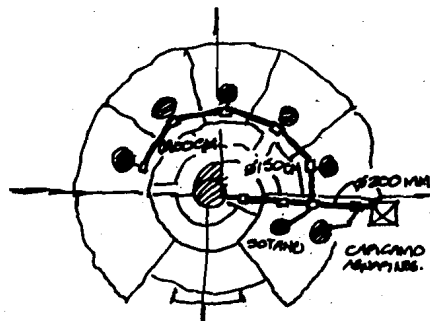
ADMINISTRACION

| MUEBLE | Ø | "Ud" | CANT. | TOTAL |
|------------|-----|------|-------|-------|
| WC | 100 | 8 | 5 | 40 |
| MINGITORIO | 50 | 4 | 1 | 4 |
| LAVABO | 32 | 2 | 6 | 12 |
| | | | | 56 Ud |

56 Ud → Ø 100 MM (4" Ø)



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



DELTORIOS

MUEBLE

WC
LABAVO

| | Ø | "Ud" | CANT | TOTAL |
|--------|-------------------------|------|------|--------|
| WC | 100 | 8 | 10 | 80 |
| LABAVO | 32 | 2 | 10 | 20 |
| | 100 → 125 MM = Ø 130 MM | | | 100 Ud |
| | | | | Ø 6" |

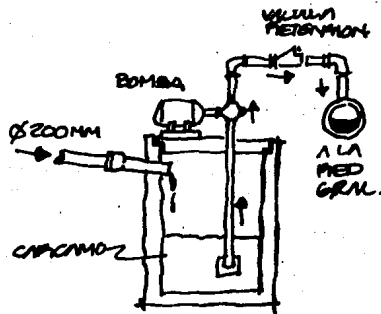
INSTALACION SANITARIA

NUCLEO SERVICIOS

MUEBLE

WC
MINGITORIO
LAVABO
FREGADERO

| | Ø | "Ud" | CONST. | TOTAL |
|------------|------------------|------|--------|-------|
| WC | 100 | 8 | 6 | 48 |
| MINGITORIO | 50 | 4 | 2 | 8 |
| LAVABO | 32 | 1 | 4 | 4 |
| FREGADERO | 38 | 3 | 2 | 6 |
| | | | | 66 Ud |
| | 66 Ud → Ø 100 MM | | | Ø 4" |

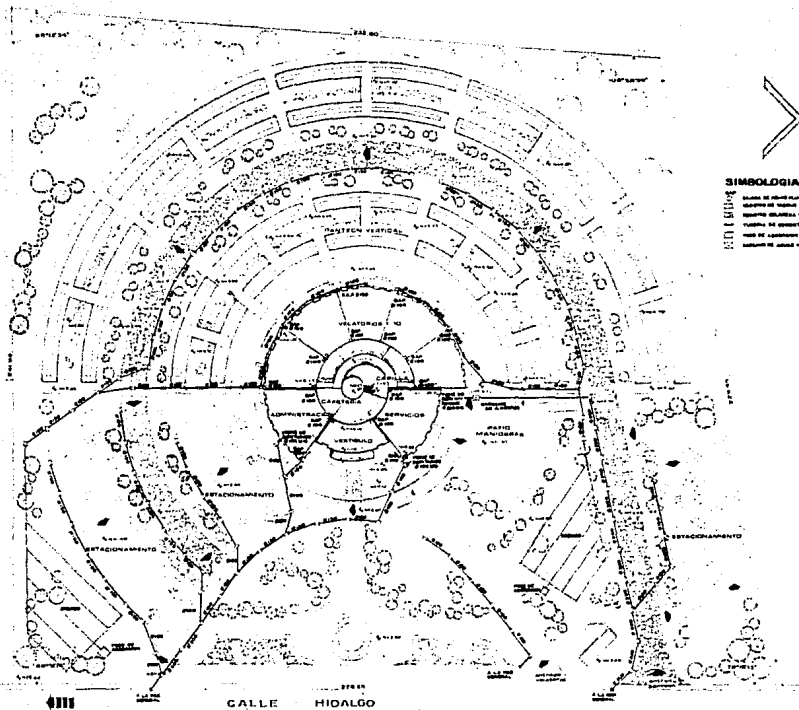


ESTAND

MUEBLE

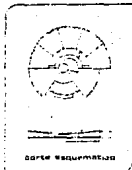
FREGADERO

| | Ø | "Ud" | CANT | TOTAL |
|-----------|--------------------------|------|------|-------|
| FREGADERO | 38 | 3 | 5 | 15 |
| | | | | 15 Ud |
| | 15 Ud → Ø 75 MM = 100 MM | | | Ø 4" |



SIMBOLOGIA
 Línea de discontinuidad
 Línea de salida de agua
 Línea de drenaje
 Línea de escape
 Línea de conexión
 Línea de canalización

CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS
 TESIS PROFESIONAL
 ANTONIO VAZQUEZ V.

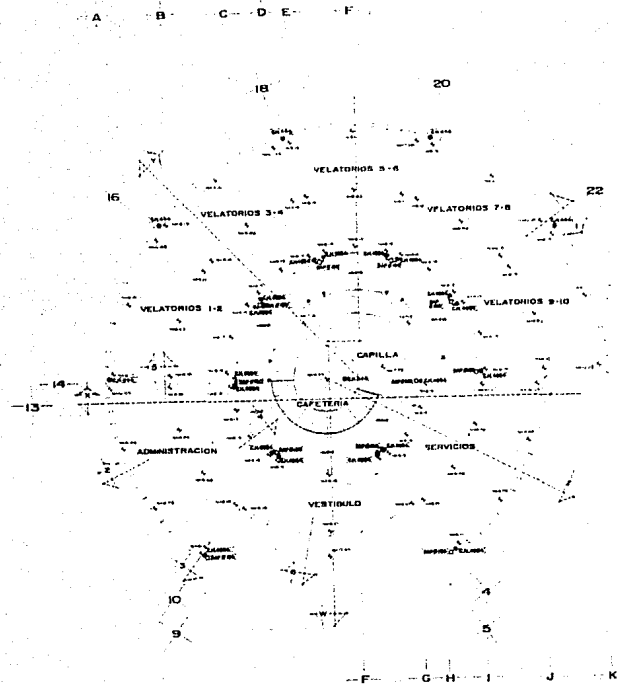


Plano
INSTALACION SANITARIA

E N E P
ACATLAN
 ARQUITECTURA

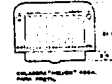
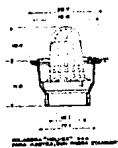


PLANTA DE CONJUNTO



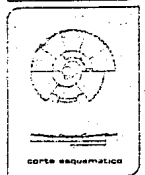
SIMBOLOGIA

- PLANTAS VELATORIOS DE CAPILLA
- PLANTAS VELATORIOS DE SERVICIOS
- PLANTAS DE SERVICIOS
- PLANTAS DE SERVICIOS DE T.V.
- PLANTAS DE SERVICIOS MORTUARIOS



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

TESIS PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V.

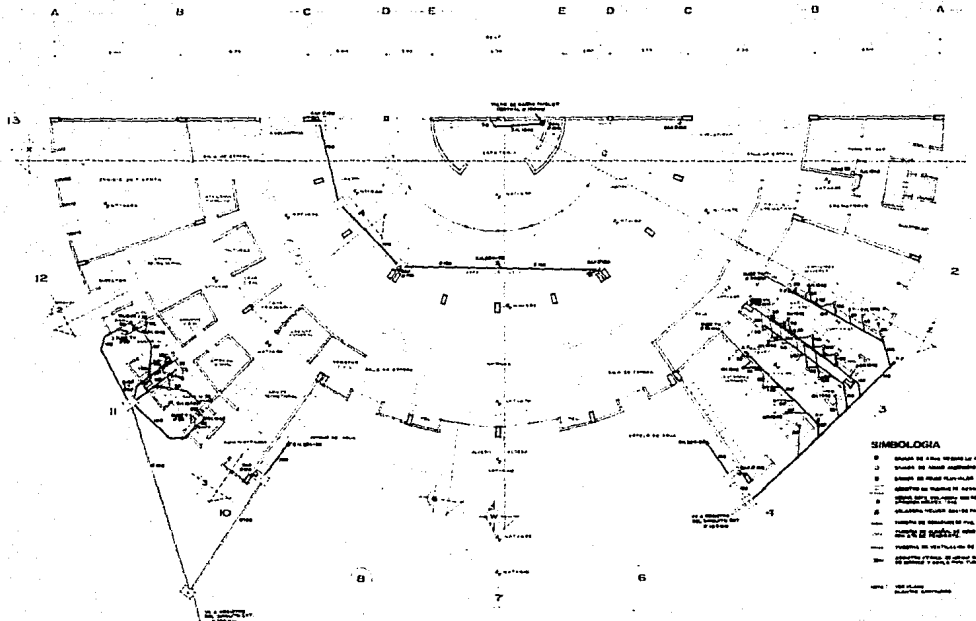


Plano: INST. SANITARIA

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA



PLANTA AZOTEA



PLANTA ADMINISTRACION Y SERVICIOS



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

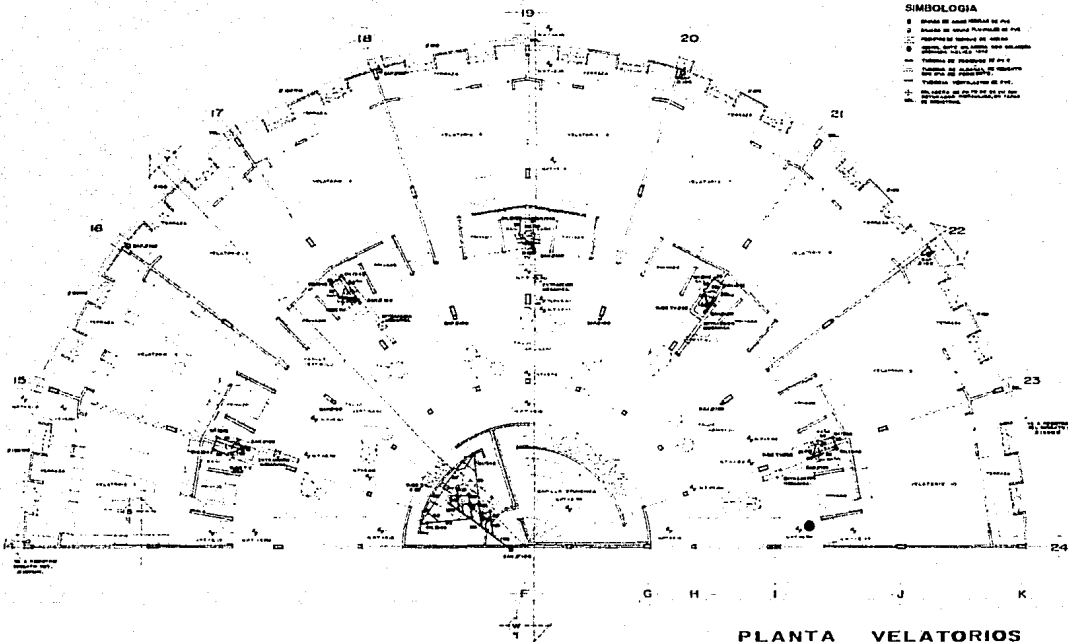


Diseño
INSEY. SANITARIA

C N E D
ACATLAN
ARQUITECTURA



K J I H G F G H I J K



- SIMBOLOGIA**
- 1. Sala de recepción de los
 - 2. Sala de vestíbulo de los
 - 3. Sala de espera de los
 - 4. Sala de trabajo de los
 - 5. Sala de lavado de los
 - 6. Sala de secado de los
 - 7. Sala de enfriamiento de los
 - 8. Sala de almacenamiento de los
 - 9. Sala de reposición de los
 - 10. Sala de limpieza de los
 - 11. Sala de desinfección de los
 - 12. Sala de almacenamiento de los
 - 13. Sala de almacenamiento de los
 - 14. Sala de almacenamiento de los



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TECIS PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V.

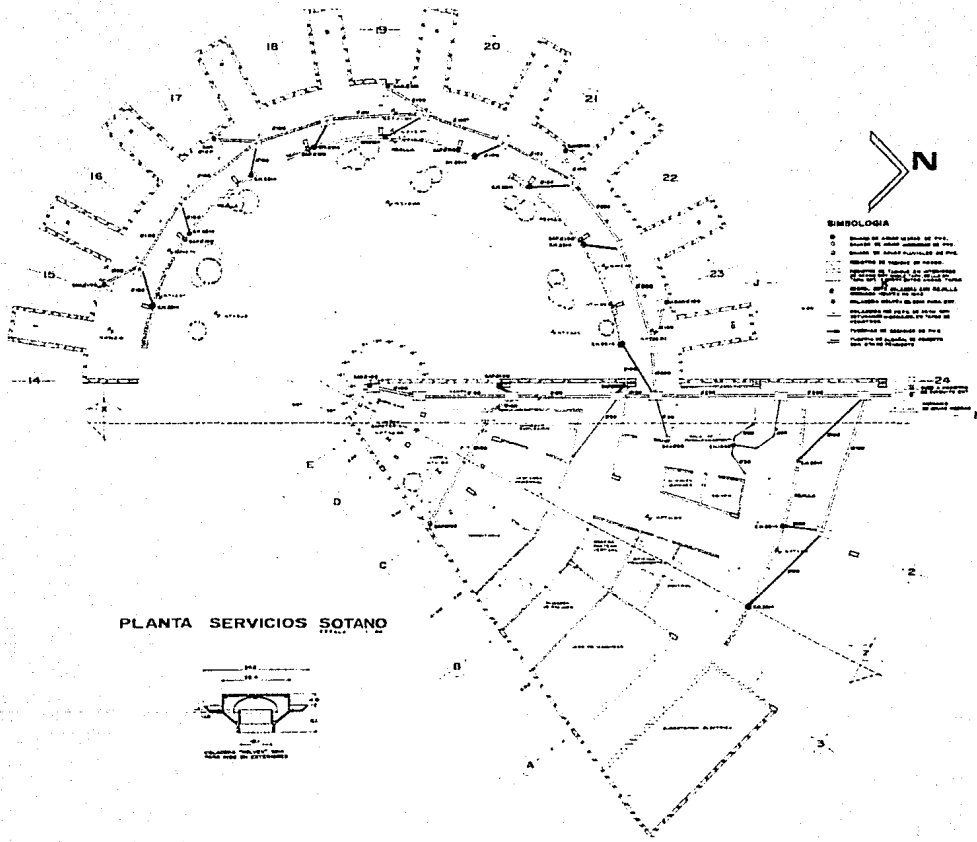


Plano INST. SANITARIA

GENEP
ACATLAN
ARQUITECTURA

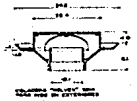


PLANTA VELATORIOS



- SIMBOLOGIA**
- 1 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 2 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 3 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 4 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 5 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 6 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 7 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 8 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 9 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 10 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 11 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 12 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 13 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 14 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 15 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 16 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 17 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 18 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 19 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 20 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 21 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 22 Muebles de almacenamiento de ropa
 - 23 Muebles de almacenamiento de ropa

PLANTA SERVICIOS SOTANO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

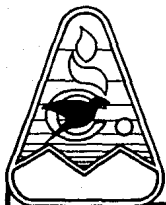
TECNICO PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

COPERA SINDICALIZADA

Planta
INST. SANITARIA

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA

UNAM



3.5. ALUMBRADO EXTERIOR

1.- CLASIFICACION

MH = ALTURA DE MONTAJE

A = DISTRIBUCION COSTA = 4.5 (MH)

B = DISTRIBUCION MEDIA = 7.5 (MH)

C = DISTRIBUCION LARGA = 12.0 (MH)

2.- TIPO DE LUMINARIA EN CIRCUITO EXTERIOR.

LAMPARA DE VIRDE DE 9000 ALTA PRESION DE
290W CON ROTIE TIPO BINDER Y MH = 7MTS.

3.- ESPACIAMIENTO

DIAT. COSTA = 4.5 (MH) = 4.5 X 7.00 MTS = 31.5 MTS

4.- DISTRIBUCION VERTICAL

INTENSIDAD DE ILUMINACION = 40 LUX/2

= 20/MH

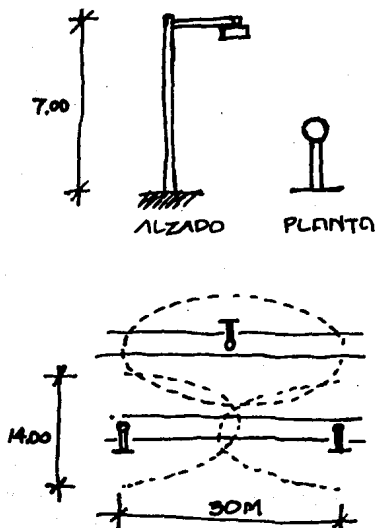
= 20/7.0 = 2.85

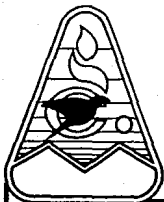
CAS DENTRO DE 225-375 ∴ DISTRIBUCION MEDIA

5.- DISTRIBUCION LATERAL

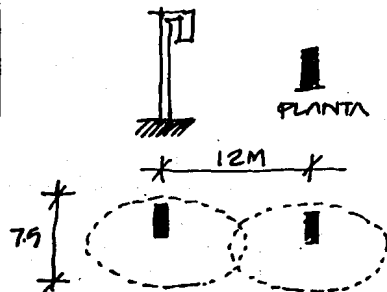
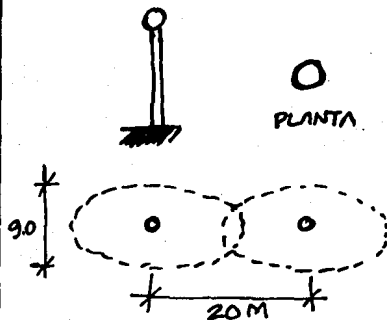
PROPONEMOS DIST. TIPO III QUE VA DE 1.75 a 2.75 MH

D.LAT = 2.00 X MH = 2.00 X 7.00 = 14.00 MTS.





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



1.- TIPO DE LUMINARIA EN ANDADORES PANTON VERTICAL .

LAMPARA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION DE 200W
CON POSTE TIPO PUNTA DECORATIVO Y MH = 9 METROS.

2.- ESPACIAMIENTO

$$\text{DIST. COSTA} = 4.5 (\text{MH}) = 4.5 \times 9.00 \text{ MTS} = 22.5 \text{ MTS}.$$

3.- DISTRIBUCION VERTICAL

$$\begin{aligned} \text{INTENSIDAD DE ILUMINACION} &= 40 \text{ LUX} / 2 = 20 / \text{MH} \\ &= 20 / 9.0 = 4.0 \end{aligned}$$

CIE DENTRO DE 3.75 - 6.00 \therefore DISTRIBUCION LIBRE

4.- DISTRIBUCION LATERAL TIPO II = 1.75 MH

$$\text{D. LAT.} = 1.75 (9.0) = 8.75 \text{ MTS}$$

I.- TIPO LUMINARIA EN PLAZA DE ACCESO

LAMPARA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION DE 175W
CON POSTE TIPO ADORADO Y MH = 3.00 METROS.

II.- ESPACIAMIENTO

$$\text{DIST. COSTA} = 4.5 (\text{MH}) = 4.5 (3.00 \text{ MTS}) = 13.5 \text{ MTS}$$

III.- DISTRIBUCION VERTICAL

$$\begin{aligned} \text{INTENSIDAD DE ILUMINACION} &= 20 \text{ LUX} / 2 = 10 / \text{MH} \\ &= 10 / 3.0 = 3.3 \end{aligned}$$

CIE DENTRO 2.25 - 3.75 \therefore DISTRIBUCION MEDIA

IV.- DISTRIBUCION LATERAL TIPO III = 2.5 (MH)

$$\text{D. LAT.} = 2.5 (3.0) = 7.5 \text{ MTS}$$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

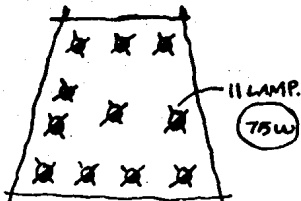
3.5. INSTALACION ELECTRICA.

1.- ILUMINACION LABORATORIO.

TIPO LAMPARA TIPO INCANDESCENTE

- * (30.1) NIVEL DE ILUMINACION = 60 LUMEN
- * (30.4) INDICE DEL LOCAL = D
- * (30.2) FACTOR DE CONSERVACION = 0.75
- * (30.2) COEFICIENTE DE UTILIZACION = 57%

* TABLAS :
INST. EN
LOS EDIF.
DAY -
FALCETT.



$$\text{TOTAL LUMENES} = \frac{\text{LUX (SUPERFICIE)}}{\text{F.C.} \times \text{C.U.}}$$

$$= \frac{60 (30.25)}{0.75 \times 0.57} = \frac{4995}{0.4275} = 11,684.21 \text{ LUM.}$$

$$\div 11 = 1,062.20 \text{ LUM}$$

∴ SE UTILIZARAN 11 LAMP. DE 75 W.
QUE DAN 1,1150 LUMENES POR UNIDAD.

2.- ILUMINACION PASILLOS.

$$N.I. = 30$$

$$I.L. = G$$

$$F.C. = 0.75$$

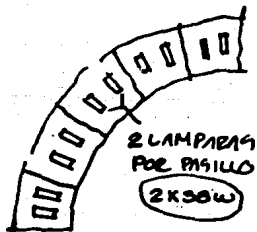
$$C.U. = 45\%$$

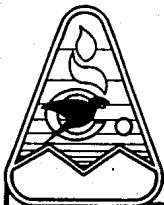
TIPO = FLUORESCENTE

$$T. \text{LUM} = \frac{30 (19.5)}{0.75 \times 0.45} = \frac{1,560}{0.3375} = 4622.11 \text{ LUM}$$

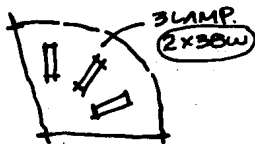
$$\div 2 \text{ LAMP} = 2311.11 \text{ LUM}$$

∴ SE UTILIZARAN 2 LAMP. FLUORESCENTES
2X30W QUE DAN 3600 LUM/UNIDAD.





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS



3.- ILLUMINACION CAPILLA EUMENICA

$$N.I. = 100$$

$$I.L. = F$$

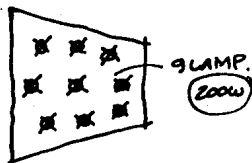
$$F.C. = 75\%$$

$$C.U. = 47\%$$

$$TLUM. = \frac{100 \times 38.98}{0.75 \times 0.47} = \frac{3898}{0.3525} = 10,977.59$$

$$\div 3 \text{ LAMP.} = 3,629 \text{ LUM.}$$

∴ SE UTILIZARAN 3 LAMP. FLUORESCENTES
2x35W QUE DAN 3,600 LUM/UNIDAD.



4.- ILLUMINACION EXHIBICION Y VENTA

$$N.I. = 200 \text{ LUXES}$$

$$I.L. = D$$

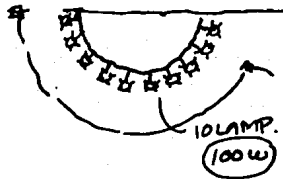
$$F.C. = 0.75$$

$$C.U. = 67\%$$

$$TLUM. = \frac{200 \times 74}{0.75 \times 0.67} = \frac{14800}{0.5025} = 29,452.75 \text{ LUM}$$

$$\div 9 \text{ LAMP.} = 3,272.5 \text{ LUM}$$

∴ SE UTILIZARAN 9 LAMP. INCANDESCENTE DE 200 W
DAN 3,200 LUMIENES POR UNIDAD.



5.- ILLUMINACION CAFETERIA

$$N.I. = 100$$

$$I.L. = E$$

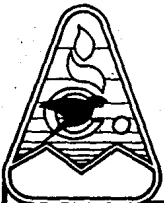
$$F.C. = 0.70$$

$$C.U. = 44\%$$

$$TLUM. = \frac{100 \times 94}{0.70 \times 0.44} = \frac{5,400}{0.308} = 14,363.63 \text{ LUM}$$

$$\div 10 \text{ LAMP.} = 1,036.3$$

∴ SE UTILIZARAN 10 LAMP. INCANDESCENTES
QUE DAN 1,560 LUMIENES POR UNIDAD.



6.- ILUMINACION VESTIBULO

N.I. = 100

I.L = E

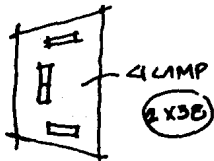
F.C. = 0.70

C.U. = 44%

$$T_{LUM} = \frac{100 \times 101.9}{0.79 \times 0.44} = \frac{10190}{0.33} = 30,757.57$$

$$\div 11 \text{ LAMP} = 2,296 \text{ LUM}$$

∴ SE UTILIZARAN 11 LAMP. INCANDESCENTE DE 150W QUE DAN 2,300 LUM/UNIDAD.



7.- ILUMINACION CREMATORIO

N.I. = 200

I.L = G

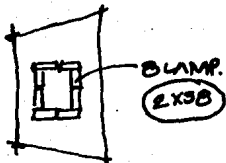
F.C. = 0.75

C.U. = 49%

$$T_{LUM} = \frac{200 \times 24.9}{0.79 \times 0.49} = \frac{4,900}{0.3979} = 14,518 \text{ LUM}$$

$$\div 4 \text{ LAMP.} = 3,629.5$$

∴ SE UTILIZARAN 4 LAMP. FLUORESCENTES DE 2X35W QUE DAN 3,630 LUM/UNIDAD.



8.- ILUMINACION AREA DE EMBALSAMIENTO.

N.I. = 300

I.L = G

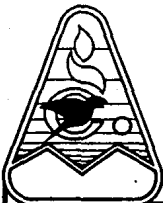
F.C. = 0.75

C.U. = 45%

$$T_{LUM} = \frac{300 \times 38.75}{0.75 \times 0.45} = \frac{10,725}{0.3375} = 31,771 \text{ LUM}$$

$$\div 8 \text{ LAMPARAS} = 3972$$

∴ SE UTILIZARAN 8 LAMP. FLUORESCENTES DE 2X35W QUE DAN 3,630 LUM/UNIDAD.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TABLENO 1 (SERVICIOS GENERALES)

| NO. CIRCUNTO | ⊕ | ⊗ | ⊘ | ⊙ | ⊚ | ⊛ | ⊜ | ⊝ | ⊞ | ⊟ | TOTAL WATTY | PHSE A | PHSE B | PHSE C |
|--------------|---|---|----|---|---|---|---|----|----|---|-------------|--------|--------|--------|
| C-1 | | | 10 | 2 | | 2 | | | 21 | | 2,145 | X | | |
| C-2 | 3 | | 1 | 6 | | 2 | | | 17 | | 2,146 | | X | |
| C-3 | 5 | | | | | | | | 20 | | 2,010 | | | X |
| C-4 | | | 6 | | 5 | 2 | | | 32 | | 2,391 | X | | |
| C-17 | | | | | | | | | 20 | | 2,900 | | X | |
| C-18 | | | | | | | | | 20 | | 2,900 | | | X |
| TOTAL | 8 | - | 17 | 8 | 5 | 6 | - | 90 | 40 | | 13,687 | 4,559 | 4646 | 4910 |

DESBALANCEO

DESBALANCEO = $\frac{\text{CARGA MIDE} - \text{CARGA MIDE} \times 100}{\text{MISES 112}}$

A-B = $\frac{4646 - 4329}{4646} \times 100 = 2.30 < 5 \checkmark$

B-C = $\frac{4646 - 4410}{4646} \times 100 = 2.92 < 5 \checkmark$

A-C = $\frac{4329 - 4510}{4539} \times 100 = 0.6 < 5 \checkmark$

TABLENO 2 (ADMN, CIRC. Y CURT.)

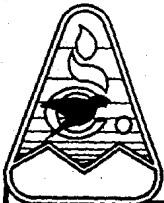
| NO. CIRCUNTO | ⊕ | ⊗ | ⊘ | ⊙ | ⊚ | ⊛ | ⊜ | ⊝ | ⊞ | ⊟ | TOTAL WATTY | PHSE A | PHSE B | PHSE C |
|--------------|---|----|----|---|---|----|----|----|----|---|-------------|--------|--------|--------|
| C-5 | | | 11 | | | 4 | | | 14 | | 2,482 | X | | |
| C-6 | 4 | | 2 | | 1 | 1 | | | 20 | | 2,155 | | X | |
| C-7 | | | 9 | | 4 | 1 | 2 | | 6 | | 2,755 | | | X |
| C-8 | 4 | | | | | | 11 | | 6 | | 2,328 | X | | |
| C-19 | | | | | | | | | 20 | | 2,900 | | X | |
| C-20 | | | | | | | | | 20 | | 2,900 | | | X |
| TOTAL | 8 | 20 | 2 | 4 | 6 | 14 | - | 46 | 40 | | 14,082 | 4810 | 4659 | 4659 |

DESBALANCEO
BURE PHSE

A-B = $\frac{4810 - 4635}{4810} \times 100 = 3.6 < 5 \checkmark$

B-C = $\frac{4635 - 4635}{4635} \times 100 = 0.38 < 5 \checkmark$

C-A = $\frac{4810 - 4635}{4810} \times 100 = 3.6 < 5 \checkmark$



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

DIFERENCIA ENTRE FASES

$$A-B = \frac{8,194 - 8,080}{8,194} \times 100$$

$$= 1.3 < 5 \checkmark$$

$$B-C = \frac{8,160 - 8,080}{8,160} \times 100$$

$$= 0.98 < 5 \checkmark$$

$$A-C = \frac{8,194 - 8,160}{8,194} \times 100$$

$$= 0.41 < 5 \checkmark$$

TABLEDO

$$1 = 13,689 \text{ W}$$

$$2 = 14,082 \text{ W}$$

$$3 = 24,494 \text{ W}$$

$$92,251 \text{ W CARGA TOTAL INSTALACION}$$

MR. COAST.

DISEÑO

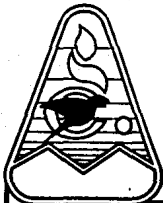
$$3,168 \text{ M}^2 \times 20 \text{ W/M}^2 = 63,353.6$$

DEMANDA APTIX.

∴ COMO NECESITA LOS 40,000 WATTOS SE NECESITARIA SUBSTITUCION ELECT.

TABLEDO 3 (CIRCULACIONES, VERTICALES Y CAPILLA)

| NO. CIRCUITO | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | TOTAL WATTOS | FASE A | FASE B | FASE C |
|--------------|---|---|---|-----|----|----|----|----|------|--------------|--------|--------|--------|
| C-9 | | | 3 | | 5 | 2 | | 23 | 129 | 1749 | X | | |
| C-10 | | | | 3 | 6 | 2 | | 20 | 1035 | 1635 | | X | |
| C-11 | | | | 7 | 14 | 8 | | | 2379 | 2379 | | | X |
| C-12 | | | | 22 | | 6 | 8 | | 2410 | 2410 | X | | |
| C-13 | | | | 22 | | 6 | 8 | | 2410 | 2410 | | X | |
| C-14 | | | | 22 | | 6 | 8 | | 2410 | 2410 | | | X |
| C-15 | | | | 22 | | 6 | 8 | | 2410 | 2410 | X | | |
| C-16 | | | | 22 | | 6 | 8 | | 2410 | 2410 | | X | |
| C-21 | | | | | | | | | 13 | 1629 | | | X |
| C-22 | | | | | | | | | 13 | 1629 | X | | |
| C-23 | | | | | | | | | 13 | 1629 | | X | |
| C-24 | | | | | | | | | 14 | 1750 | | | X |
| TOTAL | - | - | 3 | 110 | 27 | 42 | 40 | 43 | 53 | 24,494 | 8194 | 8080 | 8160 |



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

FORMULARIO 3

- W = POTENCIA O CARGA INSTALADA.**
EF = TENSION O VOLTAJE ENTRE FASES (220 VOLTS)
En = TENSION O VOLTAJE ENTRE FASE Y NEUTRO.
I = CORRIENTE EN AMPERES POR CONDUCTOR.
Ic = CORRIENTE MAXIMA
Fu = FACTOR DE UTILIZACION. (0.6 - 0.9)
Fp = FACTOR DE POTENCIA (0.85%) APROVECHAMIENTO.
g% = CAIDA DE TENSION ALUMBRADO - CONDUCTOS.
g = SECCION TRANSVERSAL CONDUCTOR EN AISLAMIENTO.
L = DISTANCIA AL CENTRO DE CARGA (MTS).

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

$$g = \frac{2 L I_c}{g\% E_n}$$

$$L = \frac{L_1 W_1 + L_2 W_2 + L_3 W_3}{W_1 + W_2 + W_3}$$

CALCULO DE CONDUCTORES ELECTRICOS ENTRE TABLEROS:

DEBIDO A QUE NECESAMOS LOS 8000 WATTS DE CARGA TOTAL INSTALADA ASÍ COMO TENEMOS CARGAS MONOFASICAS, COMO TAMPON, TENEMOS TENSIONES DE 220 VOLTS ENTRE FASES Y DE 127 VOLTS ENTRE FASE Y NEUTRO, UTILIZAREMOS TANTO EL SISTEMA TRIFASICO A CUATRO HILOS (TRES HILOS DE CORRIENTE Y UNO NEUTRO), COMO ALAMBRE Y CABLES CON AISLAMIENTO TIPO THW PARA ESTE PROYECTO. TAMBIEN LO CUAL PROCEDEREMOS AL CALCULO DE CONDUCTORES PRIMERO POR CORRIENTE Y ENSEGUIDA POR CAIDA DE TENSION (QUERIENDOSE EL DE MAS AREA).

1.- CALCULO POR CORRIENTE. (TABLERO 1)

$$W = 13,689 \text{ WATTS}$$

$$E_f = 220 \text{ VOLTS}$$

$$F_u = 0.75\%$$

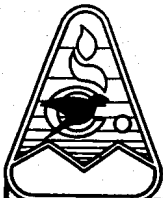
$$F_p = 0.85\%$$

$$I = \frac{13,689 \text{ WATTS}}{\sqrt{3} (220 \text{ VOLTS}) (0.85\%)} = 42.25 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 42.25 \times 0.75\% = 31.68 \text{ AMP.}$$

∴ UN CONDUCTOR TIPO THW #10 TRANSPORTA 40 AMP. ✓
 * TABLA NO. 2

* TABLA DE INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS" ING. D. ORGIBO B.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

2.- CALCULO POR CAIDA DE TENSION (TABLAPO 1)

$$L_1 = 19 \text{ MTS}$$

$$L_2 = 30 \text{ MTS}$$

$$L_3 = 70 \text{ MTS}$$

$$W_1 = 13,685 \text{ WATTS}$$

$$W_2 = 14,082 \text{ WATTS}$$

$$W_3 = 24,484 \text{ WATTS}$$

$$e\% = 1\% \text{ TENSION MINIMA}$$

$$L = \frac{L_1 W_1 + L_2 W_2 + L_3 W_3}{W_1 + W_2 + W_3}$$

$$L = \frac{19(13,685) + 30(14,082) + 70(24,484)}{13,685 + 14,082 + 24,484}$$

$$L = \frac{1,849,435}{52,247} = 35.41 \approx 35 \text{ MTS} \checkmark$$

QUE SERA EL CALCULO PARA TODOS LOS DIAS.

$$S = \frac{2 L I c}{e\% En}$$

$$S = \frac{2(35 \text{ MTS})(31.68 \text{ AMP})}{1 \times 127.9 \text{ VOLTS}} = 17.59 \text{ MM}^2$$

∴ UN CONDUCTOR TIPO THW #4 TIENE UN AREA TRANSVERSAL EN AUMENTO DE $> 27.24 \text{ MM}^2 \checkmark$ (TABLA NO.6) *

3.- CONDUCTORES ELECTRICOS Y TUBERIA.

PARA UTILIZAR SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS TENDREMOS 3 HILOS DE COMPONENTE DEL NO.4 Y UN HILO DEL NO.6 PARA OBLIGARLO COMPONENTE EN EL NEUTRO.

$$3 \text{ CONDUCTORES \#4} = 196.83 \text{ MM}^2$$

$$1 \text{ CONDUCTOR \#6} = 49.26 \text{ MM}^2$$

$$(\text{TUBERIA \#6})^* = 246.09 \text{ MM}^2 \rightarrow 330 \text{ MM}^2$$

AREA AL (TUBERIA NO.6) * 40%

TUBO CONDUIT RIGID DELGADO Ø 1 1/4"

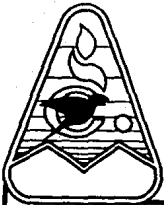
∴ UTILIZAREMOS TUBERIA DE Ø 32 MM Y UNA PROTECCION SOBRECARGANTE 3X40 AMP.

CONDUCTOR
POR COMPONENTE

CONDUCTOR
POR CADA DE TENSION

10

< # 4 ✓



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

$$KVA = \frac{\sqrt{3} I E_f}{1000}$$

NECESIDADES A SATISFACER

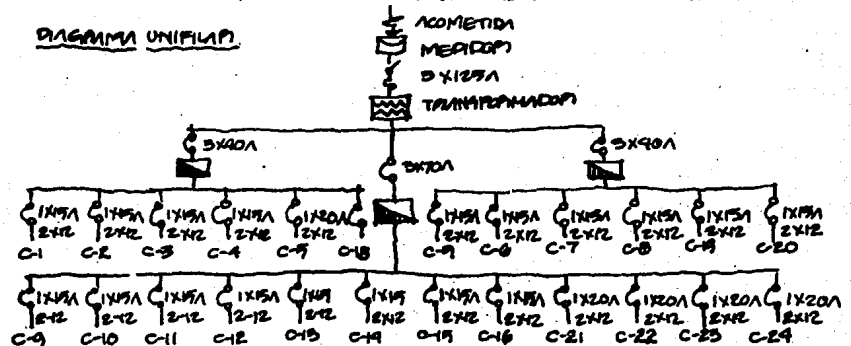
| CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR. | |
|------------------------------|---------------------|
| LABORATORIO | 92,291 WATTS |
| EMERGENCIA | 17,250 " |
| ALUMBRADO EXTERIOR | 14,100 " |
| | <u>83,601 WATTS</u> |

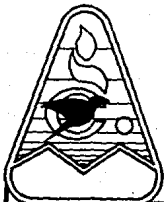
$$I = \frac{83601 \text{ WATTS}}{\sqrt{3} (220 \text{ VOLTS}) (0.85\%)} = 248 \text{ AMP.} \times 0.75 = 193.98 \text{ AMP.}$$

$$KVA = \frac{1.73 (248 \text{ AMP}) 220 \text{ VOLTS}}{1000} = 98.94 \text{ AMP.}$$

∴ UTILIZAREMOS UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA EN KILOVOLTAMPERES DE 125 (KVA) CON PROTECCION CONTRA SOBRECORRIENTE 3 X 125 AMP.

DIAGRAMA UNIFILAR





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CALCULO DE CONDUCTORES ELECTRICOS EN CIRCUITOS

SE UTILIZARA SISTEMA MONOFASICO A DOS HILOS (1 HILO DE CORRIENTE Y UNO NEUTRO) PARA CIRCUITO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS QUE NO PRESIZAN LOS 2,500 WATTS Y CABLE CON AISLAMIENTO TIPO THW.

1.- CALCULO PARA CORRIENTE

$$I = \frac{W}{E_n F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

$$W = 2500 \text{ WATTS}$$

$$E_n = 127.9$$

$$F_p = 0.85$$

$$e\% = 2\%$$

$$L = 25 \text{ MTS}$$

$$F_u = 0.8$$

$$I = \frac{2500}{127.9 \times 0.85} = 24.9 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 24.9 \times 0.8 = 19.6 \text{ AMP.}$$

∴ CONDUCTOR #12 TRANSFORMA 30 AMP. (TABLA N.º 2) #

AREA CORRIENTE
1 CONDUCTOR (FASE) #12 — 10.64 MM²
1 CONDUCTOR (NEUTRO) #12 — 10.64 MM² (TABLA N.º 6) #

$$2 \times 10.64 \text{ MM}^2 \times 3 = 63.84 \text{ MM}^2$$

AREA INT. BIEN DE CABLES > PUEDE NOMBRAR HASTA 6-12
φ 1/2" AL 100% AL 90%
CONDUCTOR BARRA DELGADA 196 MM² — 78 MM² ✓ (TABLA N.º 4) #

∴ TUBERIA φ 13 MM Y PROTECCION NO RECOPRIENTE 1 X 20 AMP.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

$$S = \frac{2 L I_c}{0.75 E_n}$$

1.- CALCULO FOR CORRIENTE (TABLA 3)

$$W = 24,434 \text{ WATTS}$$

$$E_f = 220 \text{ VOLTS}$$

$$F_p = 0.85 \%$$

$$F_u = 0.75$$

$$E_n = 1 \%$$

$$L = 35 \text{ METROS.}$$

$$I = \frac{24,434}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = 75.43 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 75.43 \times 0.75 = 56.57 \text{ AMP.}$$

∴ UN CONDUCTOR #6 TRANSMITE 70 AMP. ✓
(TABLA NO. 2)*

2.- FOR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{2 (35.0) (56.57)}{1 \times 127.5} = 31.05 \text{ MM}^2$$

∴ UN CONDUCTOR #2 TIENE UN AREA → 42.89 MM² ✓
(TABLA NO. 6)*

B.- CONDUCTORES ELECTRICOS Y TUBERIA

CONDUCTOR
FOR CORRIENTE
#6

CONDUCTOR
FOR CAIDA DE TENSION
#2 ✓

3 CONDUCTORES #2 — 268.26 MM² AREA

1 CONDUCTOR #4 — 69.61 MM² "

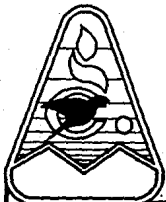
333.87 MM² " (TABLA NO. 6)*

AREA CONDUIT
Ø 1 1/4"
BIBED DOLANDA

AREA AL 100%
380 MM²

AREA AL 90%
330 MM² ✓
(TABLA NO. 4)*

∴ TUBERIA DE Ø 32 MM Y PROTECCION CONTRA
SOBRE CORRIENTE FOR MEDIO DE INTERRUPTORES
TERMINO-MAGNETICOS DE 3 X 70 AMPERES.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E F P}$$

$$I_c = W F U$$

$$S = \frac{2 L I_c}{0.16 E M}$$

1.- CALCULO POR CORRIENTE (TABLA 2)

$$W = 19082 \text{ W.}$$

$$E_f = 220 \text{ V.}$$

$$F_p = 0.85$$

$$F_u = 0.75$$

$$C = 1\%$$

$$L = 35 \text{ M.}$$

$$I = \frac{19,082 \text{ W.}}{\sqrt{3} (220\text{V}) (0.85)} = 43.47 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 43.47 \times 0.75 = 32.60 \text{ AMP.}$$

∴ UN CONDUCTOR TIPO THW #10 TRANSPORTA 40 AMP.
(TABLA NO.2)

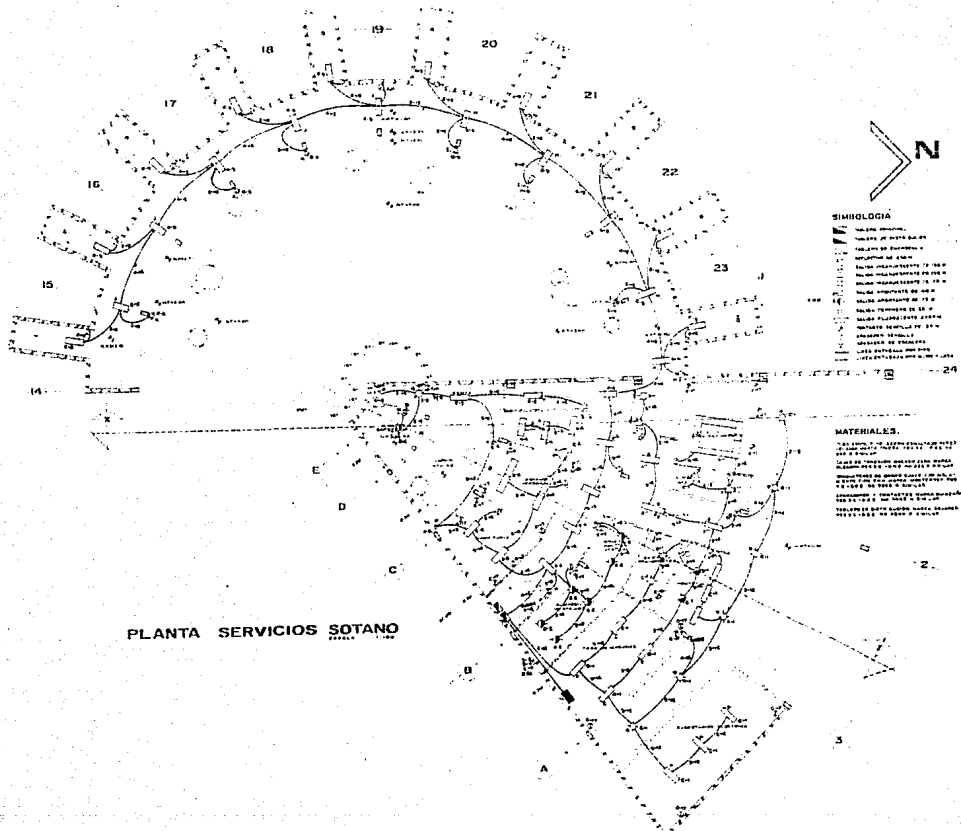
2.- POR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{2(35)(32.60)}{1 \times 127.9} = 17.89 \text{ MM}^2$$

∴ UN CONDUCTOR #4 TIENE UNA AREA → 27.24 MM²
(TABLA NO.6)

| CONDUCTOR
POR CORRIENTE | | CONDUCTOR
POR CAIDA DE TENSION |
|----------------------------|---|-----------------------------------|
| #10 | < | #4 ✓ |

DEBIDO A QUE ES MUY PARECIDO AL ANTERIOR
TENDREMOS TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA
DE 1 1/4" DE DIAMETRO (32 MM) Y UNA PROTECCION
CONTRA SOBRECORRIENTE DE 50 A 40 AMP.



PLANTA SERVICIOS SOTANO



SIMBOLOGIA

- Línea gruesa: Muro de concreto
- Línea mediana: Muro de ladrillo
- Línea fina: Muro de bloque
- Línea con puntos: Muro de bloques perforados
- Línea con guiones: Muro de bloques perforados con aislamiento
- Línea con triángulos: Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica
- Línea con círculos: Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica
- Línea con cruces: Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios
- Línea con triángulos invertidos: Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios y protección contra explosiones
- Línea con cruces invertidas: Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios y protección contra explosiones y protección contra contaminación

MATERIALES

- Muro de bloques perforados: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios y protección contra explosiones: 12 cm
- Muro de bloques perforados con aislamiento y protección térmica y acústica y protección contra incendios y protección contra explosiones y protección contra contaminación: 12 cm

CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

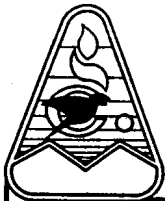
TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.

copie esquemática

Plano:
INST. ELECTRICA

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA

UNAM



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5.6. ACABADOS.

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

1.- PLAFONES

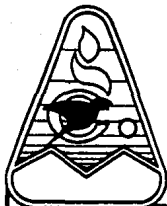
- A) LONA VITROMEX 9/90T
- B. LONA DE CONCRETO ARMADO
- C. PULCO PUFON DE TIBULPOCA
- D. APLANADO DE YESO
- E. PINTURA VINILICA MCA "SHEARWIN WILLIAMS"
- F. PINTURA ESMALTE MCA "SHEARWIN WILLIAMS"
- G. TITOL PLASTICO
- H. LAMINA DE ACRILICO TERMOMODIFICADO.

2.- MUROS

- A. MURO DE BLOCH HUECO
- B. COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- C. MURO DE PIEDRA
- D. APLANADO CEMENTO ARENA
- E. PEGAJA/RUBLESIO BLANCO MCA "PIETIMON"
- F. AZULEJO LISO 11 X 11 CM MCA. "VITROMEX"
- G. PASTA SILCO-PLAST, COLOP INTERFADO MCA "CORREV"
- H. PASTA PIEDRA-RUST, COLOP INTERFADO MCA "CORREV"
- I. PASTA GRANO-FLEX, COLOP INTERFADO MCA "PINTEX"
- J. PINTURA VINILICA MCA "SHEARWIN WILLIAMS"
- K. PINTURA ESMALTE MCA "SHEARWIN WILLIAMS"

3.- PISOS

- A. LOSA DE CONCRETO ARMADO
- B. MORTERO CEMENTO-ARENA
- C. BUNO ALUMBRAN
- D. GRAS DE TIEMPA VEGETAL
- E. MOSAICO DE TAPADO MCA "SAMON" DE 65 X 65 CM
- F. PANDRET DE MADERA BU-ALBERG
- G. ALFOMBRAN MCA "TERAN" MOD. EMPERADOR
- H. LOSETA DE CERAMICA DE 20 X 20 MCA "INTERCERAMIC"
- I. AZULEJO 9 CUADROS 11 X 11 MCA "VITROMEX"
- J. LOSETA VINILICA MCA "Euz"



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

BIBLIOGRAFIA :

- 1.- PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE CUANTITLAN IZCALLI, GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, 1985
- 2.- SISTEMA ESTATAL DE INFORMACION, LA NATALIDAD Y LA MORTALIDAD EN EL ESTADO DE MEXICO, GOBIERNO DEL EDO. MEX, TOLUCA, MEXICO, 1985.
- 3.- ESTUDIO DE CEMENTERIOS EN EL AREA METROPOLITANA, INSTITUTO AUPA, MEXICO, 1980.
- 4.- SECRETARIA DE SALUBRIDAD, REQUISITOS MINIMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE VELATORIOS Y AGENCIAS DE INHUMACIONES, MEX.
- 5.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F., MEXICO, ED. POPULA, 1989.
- 6.- HARAY PARRERA, DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO, MEXICO, ED. LIMUSA, 1984.
- 7.- JAN BRANT S., MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO, MEXICO, ED. TALLAS, 1984
- 8.- APO. ROBERTO PINERO, ARQUITECTURA Y CUMI, MEXICO, ED. UNAM, 1988.
- 9.- ALFARO RAZOLA OSOREDA, ARQUITECTURA TRADICIONAL, MEXICO, ED. LIMUSA, 1982.
- 10.- ING. SERGIO ZEPEDA O, MANUAL PARA INSTRUCCIONES, MEXICO, ED. LIMUSA, 1986.
- 11.- ING. ROBERTO L. PIERO OSORIMO, OTROS PRACTICAS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS, MEXICO, ED. IPN, 1988.
- 12.- ING. ROBERTO L. PIERO OSORIMO, INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS, MEXICO, ED. IPN, 1990.
- 13.- GILBERTO ENRIQUEZ HARPER, EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES, MEXICO, ED. LIMUSA, 1989.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

1.- CALCULO POR CORRIENTE (TABLA NO. 2)

$$W = 19082 \text{ W.}$$

$$E_f = 220 \text{ V.}$$

$$F_p = 0.85$$

$$F_u = 0.75$$

$$e = 1\%$$

$$L = 35 \text{ M.}$$

$$I = \frac{19,082 \text{ W.}}{\sqrt{3} (220\text{V}) (0.85)} = 43.47 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 43.47 \times 0.75 = 32.60 \text{ AMP.}$$

∴ UN CONDUCTOR TIPO THW #10 TRANSPORTA 40 AMP.
(TABLA NO. 2)

$$S = \frac{2 L I_c}{0.1\% E_m}$$

2.- POR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{2(35)(32.60)}{1 \times 127.9} = 17.89 \text{ MM}^2$$

∴ UN CONDUCTOR #4 TIENE UNA AREA → 27.24 MM²
(TABLA NO. 6)

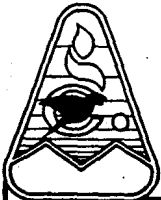
CONDUCTOR POR CORRIENTE CONDUCTOR POR CAIDA DE TENSION

#10

<

#4 ✓

DEBIDO A QUE ES MUY PARECIDO AL ANTERIOR
TENDREMOS TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA
DE 1 1/4" DE DIAMETRO (32 MM) Y UNA PROTECCION
CONTRA SOBRECORRIENTE DE 3x40 AMP.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUARIOS

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

$$S = \frac{2 L I_c}{0.1 E_n}$$

1- CALCULO FOR CORRIENTE (TABLA NO. 3)

W = 24,434 WATTS

E_f = 220 VOLTS

F_p = 0.85 %

F_u = 0.75

Q = 1 %

L = 35 METROS.

$$I = \frac{24434}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = 75.93 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 75.93 \times 0.75 = 56.95 \text{ AMP.}$$

∴ UN CONDUCTOR #6 TRANSPORTA 70 AMP. ✓
(TABLA NO. 2)*

2- FOR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{2 (39.0) (56.97)}{1 \times 127.5} = 31.07 \text{ MME}$$

∴ UN CONDUCTOR #2 TIENE UN AREA → 42.29 MME² ✓
(TABLA NO. 6)*

3- CONDUCTORES ELECTRICOS Y TUBERIA

3 CONDUCTORES #2 — 268.24 MME² AREA

1 CONDUCTOR #4 — 69.61 MME² "

337.87 MME² II (TABLA NO. 6)*

AREA CONDUIT

Ø 1 1/4"

PIEDO DOLANDA

AREA AL 100 %

330 MME²

AREA AL 90 %

290 MME² ✓

(TABLA NO. 4)*

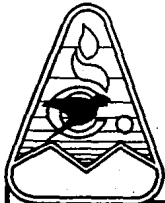
∴ TUBERIA DE Ø 82 MM Y PROTECCION CONTRA SOBRECARGA POR MEDIO DE INTERRUPTORES TIPO-MAGNETICOS DE 3 X 70 AMPERES.

CONDUCTOR
FOR CORRIENTE

#6

CONDUCTOR
FOR CAIDA DE TENSION

#2 ✓



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CENTRO DE
SERVICIOS
MORTUORIOS

CALCULO DE CONDUCTORES ELECTRICOS EN CIRCUITOS

SE UTILIZARA SISTEMA MONOFASICO A DOS HILOS (1 HILO DE CORRIENTE Y UNO NEUTRO) PARA CIRCUITO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS QUE NO PIERDAN LOS 2,500 WATTS Y CABLE CON AISLAMIENTO TIPO THW.

1.- CALCULO PARA CORRIENTE

$$I = \frac{W}{E_n F_p}$$

$$I_c = W F_u$$

$$W = 2500 \text{ WATTS}$$

$$E_n = 127.9$$

$$F_p = 0.85$$

$$E\% = 2\%$$

$$L = 25 \text{ MTS}$$

$$F_u = 0.8$$

$$I = \frac{2500}{127.9 \times 0.85} = 24.9 \text{ AMP.}$$

$$I_c = 24.9 \times 0.8 = 19.6 \text{ AMP.}$$

∴ CONDUCTOR #12 TRANSPORTA 30 AMP. (TABLA NO. 2) #

AREA OCUPIADA
1 CONDUCTOR (FASE) #12 — 10.64 MM²

1 CONDUCTOR (NEUTRO) #12 — 10.64 MM²

$$21.28 \text{ MM}^2 \times 5 = 106.4 \text{ MM}^2$$

(TABLA NO. 6) #

AREA INT.

φ 1/2"
 CONDUIT BIPED DESIGNADA

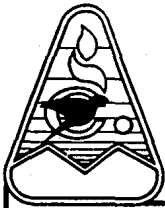
AREA AL 100%

196 MM²

PIEDAS DE CABLES } REDE MASIVA HASTA 6-12

AL 40%
 78 MM² ✓
 (TABLA NO. 4) #

∴ TUBERIA φ 15 MM Y PROTECCION NO CORRIENTE 1 X 20 AMP.



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR.

NECESIDADES A SATISFACER

| | | |
|--------------------|-------|----------------------|
| VELATORIO | _____ | 92,291 WATTS |
| EMERGENCIA | _____ | 17,250 " |
| ALUMBRADO EXTERIOR | _____ | 14,100 " |
| | | <u>123,641 WATTS</u> |

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_f F_p}$$

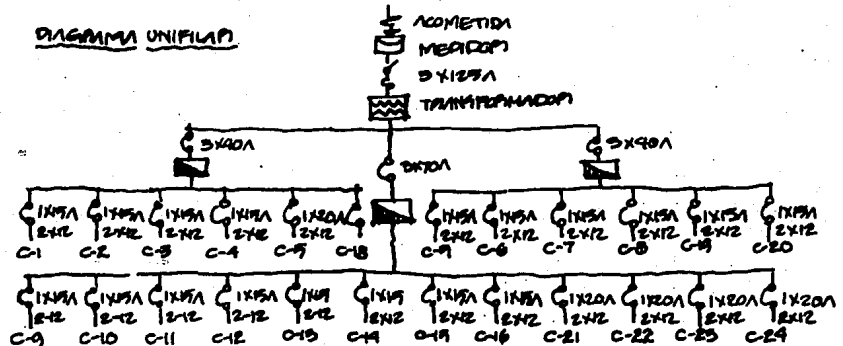
$$KVA = \frac{\sqrt{3} I E_f}{1000}$$

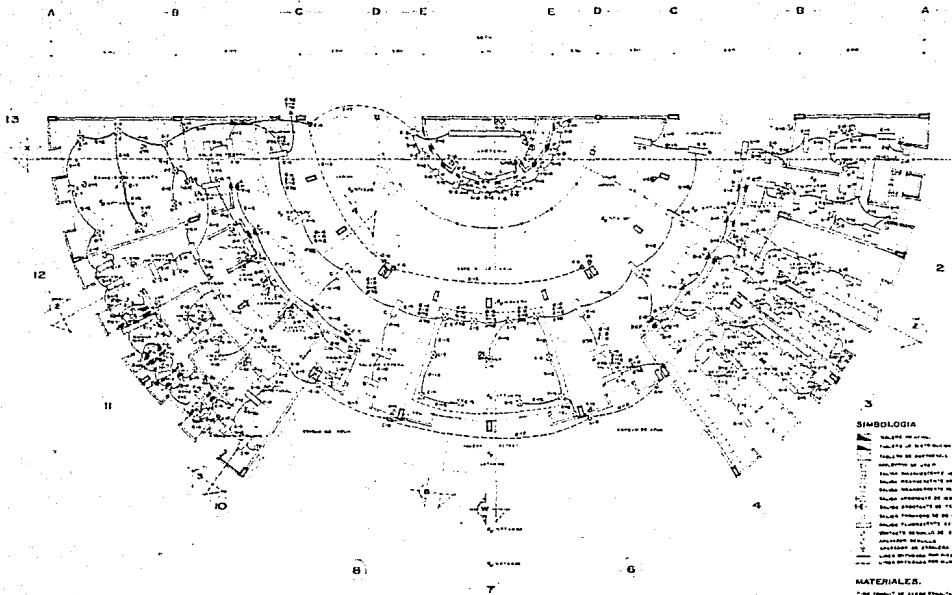
$$I = \frac{123,641 \text{ WATTS}}{\sqrt{3} (220 \text{ VOLTS}) (0.85\%)} = 298 \text{ AMP.} \times 0.75 = 193.98 \text{ AMP.}$$

$$KVA = \frac{1.73 (298 \text{ AMP}) 220 \text{ VOLTS}}{1000} = 98.94 \text{ AMP.}$$

∴ UTILIZAREMOS UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA EN KILOVOLTAMPERES DE 112.5 (KVA) CON PROTECCION CONTINUA DE EQUIVALENTE 3 X 125 AMP.

DIAGRAMA UNIFILAR





PLANTA ADMINISTRACION Y SERVICIOS

SIMBOLOGIA

- 1. ALBAYALADO
- 2. PASADIZO DE SERVICIOS
- 3. PASADIZO DE SERVICIOS
- 4. PASADIZO DE SERVICIOS
- 5. PASADIZO DE SERVICIOS
- 6. PASADIZO DE SERVICIOS
- 7. PASADIZO DE SERVICIOS
- 8. PASADIZO DE SERVICIOS
- 9. PASADIZO DE SERVICIOS
- 10. PASADIZO DE SERVICIOS
- 11. PASADIZO DE SERVICIOS
- 12. PASADIZO DE SERVICIOS
- 13. PASADIZO DE SERVICIOS

MATERIALES

- 1. MADERA
- 2. MADERA
- 3. MADERA
- 4. MADERA
- 5. MADERA
- 6. MADERA
- 7. MADERA
- 8. MADERA
- 9. MADERA
- 10. MADERA
- 11. MADERA
- 12. MADERA
- 13. MADERA



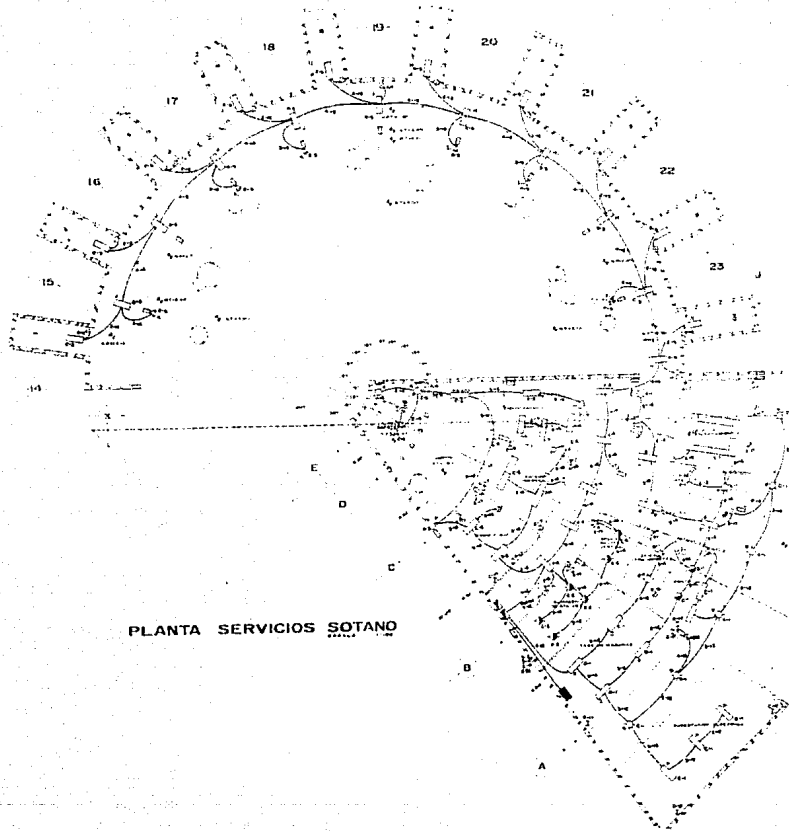
CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS
TECICO PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V



INST. ELECTRICA

ACATLAN ARQUITECTURA





PLANTA SERVICIOS SOTANO



SIMBOLÓGIA

- ▬ MUR DE 10 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 15 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 20 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 25 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 30 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 35 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 40 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 45 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 50 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 55 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 60 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 65 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 70 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 75 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 80 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 85 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 90 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 95 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 100 CM DE ANCHO

MATERIALES

- ▬ MUR DE 10 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 15 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 20 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 25 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 30 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 35 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 40 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 45 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 50 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 55 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 60 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 65 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 70 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 75 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 80 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 85 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 90 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 95 CM DE ANCHO
- ▬ MUR DE 100 CM DE ANCHO



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

TECICO PROFESIONAL ANTONIO VAZQUEZ V.



Plano: INST. ELECTRICA

E N E P

ACATLAN ARQUITECTURA





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

5.6. ACABADOS.

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

A. BASE



A. INICIAL

A. FINAL

1.- PLAFONES

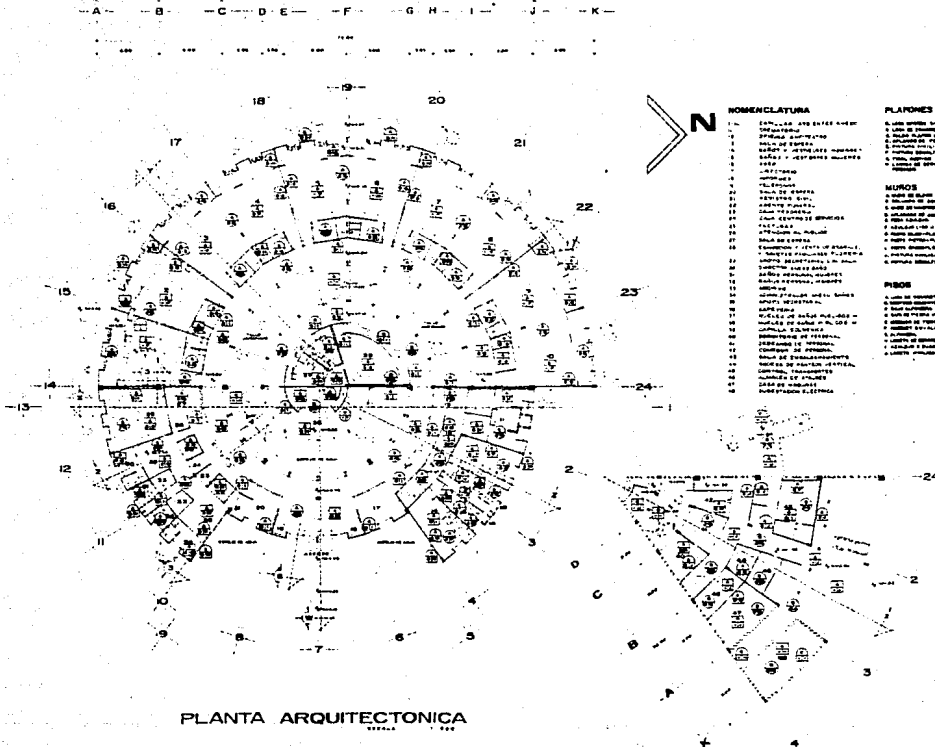
- A) LOMA 910POMEX 9/100T
- B) LOMA DE CONCRETO ARMADO
- C) FALSO PLAFON DE TABLAPOCA
- D) APLANADO DE YESO
- E) PINTURA VINILICA MCA "SHERWIN WILLIAMS"
- F) PINTURA ESMALTE MCA "SHERWIN WILLIAMS"
- G) TIPIOL PUATICO
- H) LAMINA DE ACRILICO TERMOMODAFIMDO.

2.- MUROS.

- A) MURO DE BLOCH HUECO
- B) COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- C) MURO DE PIEDRA
- D) APLANADO CEMENTO APENA
- E) PEGM AZULEJO BLANCO MCA. "VITROMEX"
- F) AZULEJO LISO 11 X 11 CM MCA. "VITROMEX"
- G) PASTA SILCO-PLAST, COLOP INTERPADO MCA "COPEV"
- H) PASTA FIETRA-PLAST, COLOP INTERPADO MCA "COPEV"
- I) PASTA GRANIO-FLEX, COLOP INTERPADO MCA "PINTEX"
- J) PINTURA VINILICA MCA "SHERWIN WILLIAMS"
- K) PINTURA ESMALTE MCA "SHERWIN WILLIAMS"

3.- PIEOS

- A) LOSA DE CONCRETO ARMADO
- B) MORTERO CEMENTO-APENA
- C) BAJO ALUMBRAM
- D) CARI DE TIERRA VEGETAL
- E) MOSAICO DE TERRAZO MCA. "SAMON" DE 83 X 83 CM
- F) PANDRET DE VIDRO BW-ALFA
- G) ALFOMBRA MCA "TERRA" MOD. EMPENDORA
- H) LOSA DE CERAMICA DE 20 X 20 MCA "INTERCERAMIC"
- I) AZULEJO 9 CUADROS 11 X 11 MCA "VITROMEX"
- J) LOSA VINILICA MCA "EUZ"



PLANTA ARQUITECTÓNICA

NOMENCLATURA

- 1. Sala de espera para familiares
- 2. Sala de espera para el difunto
- 3. Sala de espera para el sacerdote
- 4. Sala de espera para el acompañante
- 5. Sala de espera para el acompañante
- 6. Sala de espera para el acompañante
- 7. Sala de espera para el acompañante
- 8. Sala de espera para el acompañante
- 9. Sala de espera para el acompañante
- 10. Sala de espera para el acompañante
- 11. Sala de espera para el acompañante
- 12. Sala de espera para el acompañante
- 13. Sala de espera para el acompañante
- 14. Sala de espera para el acompañante
- 15. Sala de espera para el acompañante
- 16. Sala de espera para el acompañante
- 17. Sala de espera para el acompañante
- 18. Sala de espera para el acompañante
- 19. Sala de espera para el acompañante
- 20. Sala de espera para el acompañante
- 21. Sala de espera para el acompañante
- 22. Sala de espera para el acompañante
- 23. Sala de espera para el acompañante
- 24. Sala de espera para el acompañante
- 25. Sala de espera para el acompañante

PLANCHAS

- 1. Plano general
- 2. Plano de detalle
- 3. Plano de detalle
- 4. Plano de detalle
- 5. Plano de detalle
- 6. Plano de detalle
- 7. Plano de detalle
- 8. Plano de detalle
- 9. Plano de detalle
- 10. Plano de detalle
- 11. Plano de detalle
- 12. Plano de detalle
- 13. Plano de detalle
- 14. Plano de detalle
- 15. Plano de detalle
- 16. Plano de detalle
- 17. Plano de detalle
- 18. Plano de detalle
- 19. Plano de detalle
- 20. Plano de detalle
- 21. Plano de detalle
- 22. Plano de detalle
- 23. Plano de detalle
- 24. Plano de detalle
- 25. Plano de detalle

MUROS

- 1. Muro de mampostería
- 2. Muro de mampostería
- 3. Muro de mampostería
- 4. Muro de mampostería
- 5. Muro de mampostería
- 6. Muro de mampostería
- 7. Muro de mampostería
- 8. Muro de mampostería
- 9. Muro de mampostería
- 10. Muro de mampostería
- 11. Muro de mampostería
- 12. Muro de mampostería
- 13. Muro de mampostería
- 14. Muro de mampostería
- 15. Muro de mampostería
- 16. Muro de mampostería
- 17. Muro de mampostería
- 18. Muro de mampostería
- 19. Muro de mampostería
- 20. Muro de mampostería
- 21. Muro de mampostería
- 22. Muro de mampostería
- 23. Muro de mampostería
- 24. Muro de mampostería
- 25. Muro de mampostería

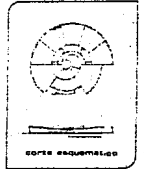
PIEDOS

- 1. Piso de concreto
- 2. Piso de concreto
- 3. Piso de concreto
- 4. Piso de concreto
- 5. Piso de concreto
- 6. Piso de concreto
- 7. Piso de concreto
- 8. Piso de concreto
- 9. Piso de concreto
- 10. Piso de concreto
- 11. Piso de concreto
- 12. Piso de concreto
- 13. Piso de concreto
- 14. Piso de concreto
- 15. Piso de concreto
- 16. Piso de concreto
- 17. Piso de concreto
- 18. Piso de concreto
- 19. Piso de concreto
- 20. Piso de concreto
- 21. Piso de concreto
- 22. Piso de concreto
- 23. Piso de concreto
- 24. Piso de concreto
- 25. Piso de concreto



CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

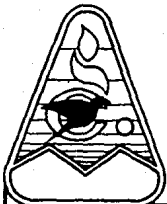
TESIS PROFESIONAL
ANTONIO VAZQUEZ V.



Plano
ACABADOS

E N E P
ACATLAN
ARQUITECTURA





CENTRO DE SERVICIOS MORTUORIOS

BIBLIOGRAFIA :

- 1.- PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE CUAUTITLAN IZCALLI, GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO , 1985
- 2.- SISTEMA ESTATAL DE INFORMACION, LA NATALIDAD Y LA MORTALIDAD EN EL ESTADO DE MEXICO, GOBIERNO DEL CDO. MEX, TOLUCA, MEXICO, 1985.
- 3.- ESTUDIO DE CEMENTERIOS EN EL AREA METROPOLITANA, INSTITUTO AURIS, MEXICO, 1980.
- 4.- SECRETARIA DE SALUBRIDAD, REQUISITOS MINIMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE VELATORIOS Y AGENCIAS DE INHUMACIONES, MEX.
- 5.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F., MEXICO, ED. POPULA, 1989.
- 6.- HARPER PARRER, DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO, MEXICO, ED. LIMUSA, 1984.
- 7.- JAN BRANT S., MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO, MEXICO, ED. TRILLAS, 1984
- 8.- APO. ROBERTO RIVERO, ARQUITECTURA Y CLIMA, MEXICO, ED. UNAM, 1988.
- 9.- ALFREDO RAZOLA CISNEROS, ARQUITECTURA HABITACIONAL, MEXICO, ED. LIMUSA, 1982.
- 10.- ING. SERGIO ZEPEDA O, MANUAL PARA INSTALACIONES, MEXICO, ED. LIMUSA, 1986.
- 11.- ING. ROGERIO L. DIEGO ONSAIMO, DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS, MEXICO, ED. IPN, 1988.
- 12.- ING. ROGERIO L. DIEGO ONSAIMO, INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS, MEXICO, ED. IPN, 1990.
- 13.- GILBERTO ENRIQUEZ HARPER, EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES, MEXICO, ED. LIMUSA, 1989.