

UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



U.M.S.N.H.



Nuevo

PANTEÓN MUNICIPAL

en Morelia, Michoacán

Que para obtener el Título de Arquitecto,
Presenta:

ANA SILVIA GARDUÑO SAUCEDO

Director de Tesis:

ING. ARQ. GERARDO B. ESCUTIA LOAIZA

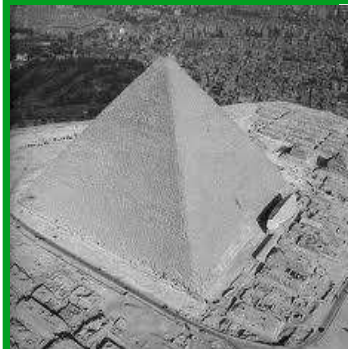
Sinodales:

M. ARQ. CLAUDIA BUSTAMANTE PENILLA
ARQ. ALEJANDRO DE LA VEGA GALDERÓN

Fecha:

NOVIEMBRE 2012

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**



AGRADECIMIENTOS

A mis Padres

Por su apoyo, soporte y empuje permanente en mi superación personal y profesional, así como sus consejos y críticas con el aliento de su experiencia, que me han sido de gran utilidad.

A mis Hermanos

Por compartir sus experiencias y estar en buenos y malos momentos sin condiciones y sobre todo para siempre.

A Iván

Que con paciencia, comprensión y cariño me ha apoyado para seguir adelante en mi desarrollo.

A él Ing. Arq. Gerardo Escutia

Por todo su apoyo, dedicación y paciencia durante el desarrollo y elaboración del trabajo de tesis.

INDICE

<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	04
--------------------------------	----

I INTRODUCCION

I.1 Introducción al Tema	08
I.2 Justificación.....	09
I.3 Objetivos.....	11
I.4 Alcances.....	12
I.5 Metodología.....	13

II ANALISIS DEL TEMA

II.1 Historia	
III.1.1 Antecedentes Históricos.....	15
III.1.2 Creencias y Costumbres.....	21
II.2 Definiciones	
III.2.1 Formas de Inhumación.....	24
III.2.2 Clasificación.....	25
II.3 Casos Análogos.....	27
II.4 Conclusión.....	32

III DIAGNOSTICO DEL SITIO

III.1 Medio Físico – Geográfico	
III.1.1 Macro y Micro Localización.....	34
III.1.2 Localización.....	36
III.1.3 Equipamiento Urbano.....	37
Medio Urbano.....	38
Requerimientos de Infraestructura y Servicios Públicos.....	39

III.2 Medio Natural

Orografía e Hidrología.....	40
Geología y Edafología.....	42
Vegetación.....	44
Soleamiento y Vientos Dominantes.....	46
Precipitación Pluvial y Clima.....	48

III.3 Aspectos Demográficos

Población Total.....	49
Nacimientos.....	50
Defunciones.....	51
Proyección a Futuro.....	52

III.4 Conclusión..... 54

IV ANALISIS FUNCIONAL

IV.1 Normas y Aspectos Jurídicos.....56

V.1.1 Ley General de Salud.....	56
V.1.2 Reglamento de Cementerios del D.F.	58
V.1.3 Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.....	68
V.1.4 Normas de SEDESOL.....	72

IV.2 Funcionamiento y Planificación.....73

IV.1.1 Análisis de flujo.....	74
-------------------------------	----

IV.3 Programa Arquitectónico.....75

IV.4 Análisis Funcional76

IV.4.1 Medidas Antropométricas.....	78
IV.4.2 Mobiliario y Equipo.....	83

IV.5 Conclusión.....86

V EL DISEÑO

V.1 Sistemas Constructivos.....88

V.2 Concepto de Diseño.....90

VI EL PROYECTO

VI.1 Planos.....p/P

Localización

Topográfico

Proyecto Arquitectónico

Cimentación y Estructural

Instalaciones Hidro – Sanitarias

Instalación Eléctrica

Acabados, Cancelería

Jardinería

VI.2 Presupuesto Ponderado.....92

VII BIBLIOGRAFIA.....93

INDICE DE FIGURAS

Fig.1- lista de Pecios por Servicios Funerarios.....	10
Fig.2- Imagen de un Dolmen.....	15
Fig.3- Pirámide de Keops.....	15
Fig.4- Monumento hipogeo.....	15
Fig.5- Tumbas en forma de Tholoi.....	16
Fig.6- Tumba de Mausolo.....	16
Fig.7- Catacumbas Subterráneas.....	16
Fig.8- Arcosolio Decorado.....	17
Fig.9- Capilla de Miserere.....	17
Fig.10- Ritual Prehispánico.....	19
Fig.11- Arquitectura Religiosa colonial.....	19
Fig.12- Monumento Funerario Art Nuoveau.....	19
Fig.13- Panteón Mausoleos del Ángel.....	20
Fig.14- Tabla de Porcentaje de Religiones.....	21
Fig.15- Altar típico con elementos representativos.....	22
Fig.16- Asistencia al Altar.....	22
Fig.17- Evento cultural en Centro Histórico.....	23
Fig.22- Vista de la sección de Mausoleos.....	28
Fig.18- Eventos Culturales.....	23
Fig.19- Fachada Principal al Panteón.....	27
Fig.20- Fuente central del Cementerio.....	27
Fig.21- Vista general al Cementerio a cielo abierto.....	28

Fig.23- Planta de Lotificacion.....	29
Fig.24- Vista del edificio central del Proyecto.....	29
Fig.25- Acceso al cementerio de Naucalpan.....	30
Fig.26- Imagen de Fosas dentro del Cementerio.....	30
Fig.27- Vista de conservación del paisaje como elemento principal.....	31
Fig.28- Cruz de granito como Remate Visual.....	31
Fig.29- Mapa de Ubicación México – Michoacán.....	34
Fig.30- Mapa de Ubicación Michoacán – Morelia.....	35
Fig.31- Localización del Terreno en la Ciudad.....	36
Fig.32- Equipamiento vecinal del Terreno.....	37
Fig.33- Contexto urbano del Terreno.....	38
Fig.34- Imagen del estado actual del Terreno.....	39
Fig.35- Requerimientos y Servicios para el Proyecto.....	39
Fig.36- Mapa de Orografía.....	40
Fig.37- Mapa Hidrológico.....	41
Fig.38- Mapa de Geología.....	42
Fig.39- Mapa de Edafología.....	43
Fig.40- Mapa de Vegetación.....	44
Fig.41- Mezquite.....	45
Fig.42- Colorín.....	45
Fig.43- Jacaranda.....	45
Fig.44- Planta del Proyecto con Incidencia Solar.....	46
Fig.45- Dirección de Vientos.....	47
Fig.46- Grafica de Temperatura.....	48

Fig.47- Grafica de Precipitación Pluvial.....	48
Fig.48- Índice de Crecimiento de Población.....	49
Fig.49- Índice de Natalidad.....	50
Fig.50- Índice de Defunción.....	51
Fig.51- Proyección a Futuro.....	52
Fig.52- Proyección de uso del Cementerio.....	53
Fig.53- Medidas Antropométricas de área de Preparación de Cadáveres.....	78
Fig.54- Mobiliario de Cafetería.....	79
Fig.55- Mobiliario de Salas de Estar.....	80
Fig.56- Mobiliario y Equipo de Oficinas de Administración.....	81
Fig.57- Medidas de equipo y Áreas de fosas.....	82
Fig.58- Vista del Terreno hacia la mancha Urbana.....	88
Fig.59- Detalle de cubierta Multipanel.....	88
Fig.60- Edificio del DIF Infantil Morelia.....	89
Fig.61- Concepto del Diseño del Proyecto.....	90
Fig.62- Bosquejo de Distribución de Áreas.....	90

I INTRODUCCIÓN



I.1 INTRODUCCION

Un cementerio es un lugar en el cual se entierran cuerpos sin vida y restos incinerados. Etimológicamente deriva del latín tardío, *Cementarium*, y este del griego *Koimeterion*, lugar de reposo. Terreno descubierto, pero cerrado por una muralla, destinado a enterrar cadáveres.¹

Al abordar el tema de la muerte en el aspecto urbano, la arquitectura contemporánea tanto en México, como en todo el mundo, hace hincapié en darle solución por medio de un elemento arquitectónico, a problemas que pudieran generar este fenómeno en la sociedad. Al principio influyeron los motivos religiosos en la costumbre de enterrar a los muertos, pero actualmente se explica con relación a un bien a favor de la sociedad.

El panteón es el espacio para los muertos, se conforma en la imaginación como expresión de una idea y se materializa empleando elementos arquitectónicos y materiales los cuales sin una idea previa de la vida y la muerte, carecerían de sentido.²

Por lo tanto considero que el tema de Panteón Municipal es crear un espacio arquitectónico abstracto destinado al ser que muere y un espacio concreto para los vivos, en donde por medio del diseño arquitectónico, represente solemnidad; con lo cual la población de Morelia reciba el servicio necesario, que aminore la carga emocional, contando con un espacio de acuerdo a sus ideologías, costumbres y tradiciones. Teniendo en cuenta que la experiencia en los deudos por la muerte de cualquier ser cercano, es un acto que se queda grabado por siempre. De ahí la intención de diseñar un espacio conveniente para tal fin.

¹ Rocío I. Jiménez, *Historia de los cementerios*, Arquitectura y Construcción, N° 12. En: <http://www.arqhys.com/construcción/cementerios.html>. Fecha de Consulta 13-Nov-2011

² Alfredo Plazola Cisneros, *Enciclopedia de Arquitectura*, Vol.3, 1996 Plazola Editores, pag.73

I.2 JUSTIFICACION

Actualmente en la ciudad de Morelia, el crecimiento demográfico elevado, trae como consecuencia la ineficiencia de servicios indispensables, y en este caso el equipamiento urbano que ofrece servicio de panteón está completamente saturado. Considerando que la muerte es un acontecimiento con el que culminan todas las actividades de la vida, es inútil excluir a la muerte del género humano en sus representaciones, palabras e ideas y Los cementerios es un tema que desde hace varias décadas viene tomando demasiada fuerza entre la sociedad, ya que no es solo el aspecto espiritual el que importa sino el aspecto social y cultural. De ahí la intención de aligerar la carga emocional arquitectónicamente.

Simultáneamente en este problema también influye de manera directa la clase social del finado en el lugar donde es sepultado. La clase más desprotegida acude a cualquier panteón civil debido a que no cuenta con recursos económicos o no pensó en este acontecimiento.³ Es por lo anteriormente mencionado el hecho que lo proponga como panteón municipal, porque en Morelia existen otros cementerios concesionados como "Gayosso" y "Vergel" por mencionar ejemplos, que están disponibles a toda la sociedad, pero en comparación de los servicios funerales municipales, los privados son sumamente costosos; y considerando que en Morelia cuenta con una población total de 729,279 habitantes, y solo el 38% de la población es económicamente activa, y de éstos el 82% obtiene entre 1 y 5 salarios mínimos;⁴ por esta razón me parece que es más conveniente proponerlo Municipal y así beneficie un sector más grande de la población.

³ Plazola Cisneros, Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Vol.3*, México D.F., Plazola Editores, 1996, pag.73.

⁴ INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*. En: <http://www.inegi.org.mx/> FECHA: 12 de Sep. 2011.

A continuación presento una comparativa de la lista de los precios por los servicios funerarios entre el cementerio actual municipal y el concesionado Gayosso, en donde por medio de la siguiente tabla demuestro la diferencia de precios, por ejemplo el panteón privado lo maneja por paquete que no es más que el Lote del terreno a perpetuidad, la construcción de gaveta, el servicio de exhumación e inhumación⁵, cabe mencionar que los estos precios se manejan de contado, mientras que el costo de los servicios brindados por el municipio son menos elevados.⁶

TIPO	GAYOSSO		MUNICIPAL
Lote	\$161,925.00	4 espacios	\$11,991.00
	\$40,481.25		
Gaveta	\$72,450.00	4 espacios	\$5,597.00
	\$18,112.50		
Nicho	\$52,870.64	1 espacios	\$3,544.80
Mausoleo	\$317,625.00	8 espacios	-----

Fig. 1 - Lista de Precios por Servicios Funerales
(Ana Garduño)

⁵ Información obtenida en entrevista realizada a Ma. Reina Domínguez, asesora de ventas de previsión. FECHA: 03 de Oct. 2011

⁶ Ley de ingresos tarifas 2010, Morelia, Departamento de supervisión y control de panteones del municipio.

I.3 OBJETIVOS

El objetivo principal es elaborar el proyecto arquitectónico del nuevo Panteón Municipal para la ciudad de Morelia.

La planificación de este proyecto estudiará la función de cada uno de los usuarios, analizando la zona con los planes de crecimiento de la ciudad, con la finalidad de:

Proponer aportaciones urbano-arquitectónicas, como:

- Diseñar un espacio arquitectónico con el que la gente de esta población se identifique, de acuerdo a sus necesidades.
- Integrar y conservar áreas verdes y de reforestación dentro del proyecto.
- Proyectar el edificio que forme parte del espacio urbano del paisaje y de la ciudad.
- El diseño debe generar un mensaje básico de igualdad espiritual, guardando cierta similitud entre todas las tumbas
- Ofrecer en cada uno de los lotes cierto atractivo de homogeneidad
- Tomar en cuenta el impacto ambiental, así como también:
- Satisfacer la necesidad inmediata de este equipamiento y hacer una proyección a futuro.

Mi **objetivo social** de este proyecto (Panteón Municipal) sería dar un apoyo a la población, en un servicio indispensable a la sociedad en general, considerando que actualmente es insuficiente y prácticamente nulo, por la ocupación total, el espacio que ofrece el H. Ayuntamiento para el número de defunciones que se registra en la ciudad.

I.4 ALCANCES

Este equipamiento de tipo mortuario brinda servicio a toda la sociedad que acuda a él, además de ser de tipo municipal, es ecuménico por lo tanto se prevé que toda la población de Morelia incluyendo las tenencias que la componen, recurran a él en la instancia que lo requieran.

Se proyecta para que contenga los servicios de Capilla, salas velatorias y un servicio de cafetería, en donde los usuarios como lo son los empleados brinden un buen servicio así mismo los familiares del fallecido, se beneficien de el Nuevo Panteón Municipal.

Para obtener estos alcances enuncio las etapas de la investigación que se llevo a cabo para realizar el proyecto:

RECOPIACION DE LA INFORMACION

Medio Físico – Geográfico

Medio Natural

Aspectos Demográficos

Análisis Funcional del Programa

Medidas Antropométricas

Mobiliario y Equipo

DEFINICION

Antecedentes Históricos

Formas de Inhumación

Clasificación

Casos Análogos

Creencias y Costumbres

EL DISEÑO

Aspectos Jurídicos

Normas y Sistemas Constructivos

Concepto de Diseño

EL PROYECTO

Topográfico

Proyecto Arquitectónico

Cimentación y Estructural

Instalaciones Hidro – Sanitarias

Instalación Eléctrica

Acabados, Herrería y Jardinería

ANALISIS

De Funcionamiento y Planificación

De Ubicación y Terreno Tipo

Elección del Terreno

Diagramas de flujo

Programa Arquitectónico

I.5 METODOLOGIA

La manera sistemática en la que se va a llevar a cabo la investigación es de dos formas, la primera es de **gabinete**, que consiste en consultar, analizar y sintetizar distintos documentos relacionados con el tema de cementerios, así como también consultar fuentes que me proporcionen información de los medios físico – geográfico, urbano, natural y demográfico.

Esta parte es fundamental en cualquier proyecto urbano; estudiar la función de cada uno de los observadores, es decir, niños, jóvenes, adultos y ancianos, así como el nivel socioeconómico de la zona, tradiciones, nivel cultural, formas de inhumación existentes, parques, vías de comunicación y accesibilidad a la zona.

Aunado a esto realizare investigación de **campo** para obtener un análisis personal del sitio apoyándome con encuestas, fichas de trabajo y reportes fotográficos.

II ANÁLISIS DE TEMA



II.1 HISTORIA

II.1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

En todas las culturas antiguas al difunto se le ha equipado adecuadamente para el viaje sin retorno, los primeros monumentos de carácter funerario y hasta cerca del 1500 a.C. los principales son:⁷

Los *menhires*, que son grandes piedras monolíticas enterradas en forma vertical.



Los *dólmenes* o cistas, que se formaban con piedras verticales que sostenían a otras horizontales; estos últimos cubrían cadáveres de personajes importantes de los pueblos de la antigüedad.

Fig. 2 – Dolmen (Pág. Web www.arqhys.com)

Egipto. El rasgo esencial egipcio es el horror a la muerte, el derroche de lo que se emplea en todo tiempo para asegurar a los difuntos una existencia perpetua con el mismo ambiente y comodidades que se gozaron en la tierra.

En la ciudad de Menfis las tumbas tenían forma de corredor y una gran sala, las más representativas son: las pirámides de Keops, Kefren y Micerino. Durante el auge imperial en la época más rica de Egipto, se abandonaron el uso de las pirámides y se excavaron enormes hipogeos, o sea, tumbas subterráneas.



Fig.3- Pirámide de Keops
(www.arqhys.com)



Fig.4- Monumento Hipogeo
(www.arqhys.com)

⁷ Roció I. Jiménez, *Historia de los Cementerios*, Arquitectura y Construcción, N°12. En: <http://www.arqhys.com/construcción/cementerios.html>. Fecha: 16 de Nov. 2011.



Fig. 5- Tumbas en forma de tholoi
(www.arq.com)

Roma. Se destinaban lugares fuera de la ciudad pero después optaron por la cremación originaria de los pueblos indoeuropeos. Los romanos construyeron mausoleos y sepulcros repitiendo los modelos griegos. El termino mausoleo procedo de la tumba templo de Mausolo, (Img.7) Rey de Carria, Asia Menor.

Grecia. En Creta aparecen tumbas en forma de colmena que nombran Tholoi; Siglos después practicaron la cremación dentro de urnas. Después lo harían como se hace hoy en día, y le colocaban una estatua como monumento al guerrero.



Fig. 6- Tumba de Mausolo
(www.arq.com)

EDAD MEDIA

En el siglo I y II d.C. aumenta el uso de la inhumación sobre todo con el surgimiento del cristianismo y de la demanda de poseer un cementerio común. Al iniciarse la persecución de los cristianos, estos optaron por enterrar a sus muertos en catacumbas subterráneas (Img.8) hasta el reinado de Constantino quien publico en el edicto de Milán (313 d.C.). Las catacumbas eran grandes corredores o galerías subterráneas, estrechas, a cuyos lados estaban alineados los sepulcros sencillos o familiares, que se entrecruzaban y que originaban habitaciones y nichos dotados frecuentemente de un arcosolio decorado.

Generalmente poseían una capilla central cubierta por un arco solido sobre el altar sencillo. La decoración de las paredes se hacía con los elementos del arte pagano, pero a partir del siglo II d.C. aparecen las primeras imágenes de Cristo y de la Virgen.



Fig.7- Catacumbas Subterráneas
(www.arq.com)



Fig. 8.- Arcosolio Decorado (www.arqhys.com)

En el siglo III, con el Papa Calixto surgieron consorcios y asociaciones funerarias. En el siglo IV al hacerse oficial la religión cristiana, los amplios cementerios fueron divididos en parroquias.

El principio de elevación espiritual lo concibió el catolicismo, al salir de la oscuridad de las catacumbas y establecerse en la basílica pagana, la tradición cristiana fue tomada de antiguos hábitos hebreos y romanos que acostumbraban enterrar a los difuntos en camposantos y que en la época del imperio bizantino “habían optado por el estilo de enterrar en las iglesias”. A través del cristianismo se conservó la cercanía entre el lugar del rezo y el cementerio, destinado parte del atrio de los templos a la realización de los servicios funerarios de un camposanto.

RENACIMIENTO Y BARROCO

Durante el Renacimiento los cementerios de las parroquias fueron ubicados generalmente en los atrios cercanos donde se instalaron capillas de miserere para velar adecuadamente a los difuntos. En la época barroca el sepulcro adquiere carácter de gran retablo.



Fig.9- Capilla de Miserere
(www.Arqhis.com)

SIGLO XVIII Y XIX

El cementerio neoclásico, cuya tipología estructural refleja la incipiente secularización de los ritos, que habrá de culminar, en nuestros días, en un cambio de sentido radical de lo que la muerte es respecto a la vida y de los espacios dedicados a ésta.

Durante estos dos siglos en Europa, los cementerios se diseñaron siguiendo un trazo ortogonal. La forma era generalmente cuadrada o rectangular, bardeada por un perímetro; a él se accedía por una entrada ubicada al mitad de la distribución. Las criptas se construyeron bajo los estilos predominantes de la época; generalmente se ubicaban fuera de las ciudades.

España. A mediados del siglo XVIII se agudizaron problemas relacionados con la ventilación y renovación de aire en los templos. La cantidad de entierros, la renovación y aperturas de nuevas tumbas generaba no sólo problemas en los pavimentos si no también efluvios tóxicos y molestos. Surgió la presión para retomar las antiguas normas eclesiásticas de enterrar dentro de los templos solo por excepción y erradicar los cementerios de las ciudades debido a la estrechez de las calles y a la altura de los edificios.

La introducción política oficial sobre la formación de cementerios despertó interés en la Real Academia de Bellas Artes en España.

En general, los partidos arquitectónicos de la academia toman un esquema de planta cuadrada o rectangular, a veces con patios posteriores semicirculares; todos los partidos coincidían en valorar volumétricamente un gran pórtico de entrada con amplias escalinatas, lo que determinaba un uso exclusivamente peatonal. La ubicación de la capilla, generalmente se localiza en el centro del camposanto o en la parte superior del cementerio, u ocasionalmente se ubica en el eje de la composición central sobre el frente del conjunto.

SIGLO XX

El horno crematorio se generaliza, sobre todo, en Alemania durante la Segunda Guerra Mundial, y surge la fosa común para aquellos desconocidos. A mediados del siglo se generaliza el cementerio paisajista en las diferentes ciudades y desaparecen los monumentos funerarios para dar paso a los jardines y parques.⁸

⁸ Miguel Ángel H., *Cementerios-Estilos*, Arquitectura y Construcción, N°09.
<http://www.arqhys.com/construcción/cementerios.html>. Fecha: 09 de Oct. 2011.

MÉXICO⁹

Época Prehispánica. Para los antiguos mexicanos, todo hombre es mortal y, por tanto, perecedero, en cambio su energía vital es indestructible; la existencia del ser humano en la Tierra se consideraba como una etapa la oposición entre la vida y la muerte.



Fig.10- Ritual Prehispánico
(www.hmexico.com)



Fig.11- Iglesia Colonial
(www.hmexico.com)

Época Colonial. Después de la conquista, los cementerios se ubicaron junto a la iglesia o en una parcela bardeada. El arte funerario, tuvo durante toda la época virreinal, un imprescindible apoyo en la arquitectura religiosa.

Época de la Independencia. La dependencia del arte funerario con la arquitectura religiosa “se rompió”, este hecho histórico coincide en gran medida con el fin del periodo barroco, que trajo consigo la apertura de la academia. Se trabajaron monumentos en los camposantos de estilos románico y gótico.

La consolidación del poder político trae la introducción de nuevas formas y las logias masónicas tuvieron que ver directamente con un estilo más que se incorpora al arte funerario: la arquitectura neoclásica.

Eclecticismo. A la sombra de la estabilidad política, el afrancesamiento hace su aparición; por primera vez en los cementerios se levantaron monumentos que producen el estilos de la moda, el Art Nuoveau.



Fig.12- Monumento funerario ArtNuoveau
(www.cementerimexico.com)

⁹ Ídem

Funcionalismo. La arquitectura contemporánea destaca la aparición de un proyecto concebido para su función funeraria que trata de implantar diferencias formales en su escala; recuperar la vanguardia plástica con formas novedosas, la creación de un arte funerario contemporáneo que separa la función vital del hombre con el lugar de su reposo final.

Modernidad. En este periodo se transforma la imagen y comercialización del cementerio. La gran innovación de cementerios modernos en México, se introdujo con el concepto de jardín. El sistema consiste en prefabricar las bóvedas donde se colocan los cuerpos en niveles, separados por losas que son de base para el siguiente ataúd, y posteriormente cubrirlas con una capa de tierra y, sobre estas, pasto.

Se diferencia de un cementerio tradicional en donde la mayoría de las fosas cuentan con dos bóvedas. La primera es la más profunda y la segunda más cercana a la superficie; pero tienen la ventaja de que se pueda abrir por el frente y exhumar el cuerpo de abajo sin afectar al de arriba.



Fig.13- Panteón de Mausoleos del Ángel
(www.cementeriomexico.com)

Un ejemplo es el panteón Mausoleos del Ángel, donde la tierra ya no existe. Es un edificio donde se construyeron gavetas en los muros para colocar los cuerpos.

Actualmente en México se solicita cada vez más la cremación y la colocación de las cenizas dentro de nichos en los templos.¹⁰

¹⁰ Plazola Cisneros, Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Vol.3*, México D.F., Plazola Editores, 1996, pag.79-80.

II.1.2 CREENCIAS Y COSTUMBRES

Religión

La religión que predomina en el municipio es la Católica, teniendo más del 90% de adherentes, siguiéndole los grupos protestantes, entre los que destacan los bautistas, adventistas del séptimo día, presbiterianos, mormones, testigos de Jehová y Pentecostales. La ciudad es sede de la Arquidiócesis de Morelia, teniendo como sede episcopal la Catedral de Morelia.

RELIGIONES EN MORELIA	PORCENTAJE
CATOLICA	93%
PROTESTANTES	5%
Bautistas	
Mormones	
Testigos de Jehová	
ATEOS	2%
Fuente: INEGI Censo Nacional 2005	

Fig.14- Tabla de Religiones en Morelia (Ana Garduño)

Según la religión es el conjunto de creencias, normas morales y prácticas rituales relacionadas con la divinidad, es la unión íntima y vital con Dios. La iglesia Católica nos habla sobre la muerte. Por la muerte, el alma se separa del cuerpo. Los que mueren en la gracia, la amistad de Dios y están perfectamente purificados, y su alma vive para siempre en el cielo con Cristo. A su vez los que mueren en la gracia y en la amistad de Dios, pero imperfectamente purificados, aunque están seguros de su eterna salvación sufren después de su muerte una purificación, a fin de obtener la santidad necesaria para entrar en el cielo a esto se le llama purgatorio que se describe como la purificación final de los elegidos, completamente diferente al castigo de los condenados.¹¹

Hago esta referencia sobre la religión porque es parte de la cultura que se refleja durante el momento del deceso de un ser cercano, e influye en el proceso de uso del proyecto.

¹¹Religiones de Morelia, En: <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>. Fecha: 13 de Nov. del 2011.

Creencias

En el estado de Michoacán existen muchas creencias pero una de las más populares es la del Día de Muertos es una de las fiestas más típicas del pueblo mexicano y una de las que mayores raíces tienen. Todos los años se celebran muchas fiestas en todo el mundo. Algunas se relacionan por ser festividades religiosas; otras son fiestas tradicionales. Sin embargo, en México existe una tradición que data desde la época de nuestros antecesores: los aztecas. La fiesta del Día de Muertos se caracteriza por ser una celebración tanto religiosa como tradicional. Los típicos altares, el pan de muerto y las calaveritas de azúcar, las calacas, el papel picado, las flores de cempasúchil las veladoras y las imágenes de los difuntos son algunos de los aspectos que caracterizan tanto a esta tradición. Cabe agregar, que México es el único país que celebra esta fiesta: la del Día de Muertos. Pero en particular el estado de Michoacán es una costumbre popular que se lleva a cabo alrededor de los seres sin vida.¹²



Fig. 15- Altar típico con los elementos más representativos de ofrenda en el día de muertos (www.mimorelia.com)



Fig. 16- En la foto de la derecha se muestra la asistencia de una persona al altar (www.mimorelia.com)

¹² ídem

Fiestas y Tradiciones Morelianas

Parte de la cultura que caracteriza a Michoacán se ve reflejada en las fiestas que se realizan en diferentes momentos del año. De igual manera podrá ser testigo de la Expo Feria Estatal, el Festival Internacional de Órgano, el Festival Internacional de Música, el festejo del Grito de la Independencia, del Natalicio de Morelos y de la Inmaculada Concepción.¹³

Festival Internacional de Música. Durante las dos últimas semanas de julio se reúnen destacados intérpretes de la música clásica y contemporánea. Se realiza en la Catedral moreliana, utilizando el antiguo órgano monumental que durante la Colonia se construyó ex profeso para este centro religioso.

Grito de la Independencia. Ceremonia nocturna en el Palacio de Gobierno el 15 de septiembre donde hay una verbena popular, vendimia y cascada de luces. El 16 se realiza un desfile cívico-militar.

La Inmaculada Concepción. El 8 de diciembre en el Templo de la Inmaculada se organiza una kermés, música, cuadros plásticos, eventos deportivos, castillos. Se prolonga por tres meses.

La relación de los festejos con el proyecto se basa en ser días festivos donde las familias se reúnen, y en algunos de los casos, realizan visitas a los cementerios, ya sea por ser días de descanso o alguna celebración familiar.



Fig.17- Día Festivo en Centro Histórico
(Ana Garduño)



Fig.18- Evento Cultural
(www.mimorelia.com)

¹³ Andrea Ruiz, *Fiestas Morelianas*, Mi Morelia,
<http://www.mimorelia.com/celebracones/Morelia.html>. Fecha: 09 de Oct. 2011.

II.2 DEFINICIONES

III.2.1 FORMAS DE INHUMACIÓN

Depende de la tradición cultural, religión, grupo social y recursos económicos y pueden ser:

1. *Inhumación tradicional*. Consiste en ubicar el cuerpo en una fosa, gaveta o cripta.

Los restos humanos se colocan en:

- Osarios
- Criptas
- Fosas
- Columbarios

2. *Inhumación en edificios*. Es cuando los cuerpos se embalsaman para ser depositados en gavetas dentro de edificios, columbarios y mausoleos. Cuenta con instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

3. *Inhumación por cremación*. Se da cuando los cuerpos se reducen a simples cenizas para colocarse en urnas funerarias. Las cuales se disponen en:

- Columbarios
- Mausoleos
- Capillas
- Columnas¹⁴

¹⁴ Plazola Cisneros, Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Vol.3*, México D.F., Plazola Editores, 1996, pag.82

II.2.2 CLASIFICACIÓN

Existen diversas clasificaciones dependiendo del criterio aplicado en ellas, por su funcionamiento interno, ubicación respecto a la ciudad o por su aspecto formal o paisajista, religiones o grupo social.

1. POR SU ADMINISTRACION

Cementerios Oficiales. Administrados por el ayuntamiento, quien es el que opera y controla por medio de la dirección de obras públicas o, en su caso, por las delegacionales en su área de competencia.

Civiles generales

Civiles delegacionales

Civiles vecinales

Cementerios Concesionados. Administrados por persona física o moral, de nacionalidad del país a que pertenecen.

Mixtos. Son aquellos en que se da una participación privada y gubernamental.

2. CEMENTERIO COMO ELEMENTO FORMAL

Se apoya del diseño y las técnicas constructivas para lograr su fin.

Horizontal. Espacio donde se depositan cadáveres bajo tierra. Puede ser un solo ataúd o 5 máximos.

Vertical. Está constituido por uno o más edificios, con gavetas sobrepuestas para el depósito de cadáveres, restos humanos áridos o cremados. Los ataúdes se disponen uno sobre otro; también tiene una sección para nichos.

Columbario. Aquel cuya estructura está constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos.

3. ELEMENTO PAISAJISTA

Es un lugar natural de un contexto que representa la forma del paisaje

Parque Cementerio. Construido por jardines de vegetación exuberante.

Bosque. Elemento en el que los árboles son el elemento principal; se respeta el paisaje natural, la topografía contrasta con el entorno y su arquitectura el paisajista.

Arquitectónico. Es una composición basada en la organización de monumentos, grupos de tumbas, apoyándose con la vegetación para limitar los espacios.

Jardín. El diseño se basa en armonizar grupos de jardines con vegetación que se separan con caminos. Se concibe valiéndose de la arquitectura paisajista.

4. CEMENTERIO POR RELIGIONES

Las ideas religiosas son un punto importantísimo que determinan en gran medida el concepto que se tiene de la muerte y generan una clasificación.

Se diseñan siguiendo los principios filosóficos de cada religión, entre los más comunes:

Católicos

Judíos

Protestantes

5. CEMENTERIOS POR GRUPO SOCIAL

Aunque no importa el lugar en que alguien ha de ser enterrado o incinerado, existen de manera general arraigos culturales que determinan el sitio. A pesar de que no se considera clasificación general, existe la costumbre de construir cementerios para un determinado grupo social, ya sea por etnias, sociedades o agrupaciones laborales.¹⁵

¹⁵ Plazola Cisneros, Alfredo, Op.cit, pags.82-84

II.3 CASOS ANÁLOGOS

Panteón Municipal de Morelia

El actual panteón municipal de Morelia se encuentra en el sector Independencia, fue construido en los terrenos de la ex hacienda la huerta, contando con cuatro frentes; La primera inhumación que se tiene registrada de este lugar es del año de 1885, por lo tanto actualmente el panteón está en su cupo límite, es decir no tiene lugar alguno para seguir ofreciendo servicio a la población.

La distribución se hace a partir de una retícula ortogonal, con una calle principal que cruza todo el cementerio, al centro se ubica una fuente como hito del lugar, a los costados del acceso principal se encuentran las oficinas administrativas, y el resto del cementerio está conformado por calles y pasillos que forman los lotes de las fosas.

Este es el caso análogo en el que se estructura el programa de necesidades con el cual se llevará a cabo el desarrollo del proyecto, implementando una solución arquitectónica más contemporánea.



Fig.19- Fachada principal del acceso al panteón (Ana Garduño)



Fig.20- Fuente central del cementerio (Ana Garduño)

Cementerio Concesionado “Gayosso”

Este panteón concesionado se encuentra sobre el periférico Independencia, al sur de Morelia, es uno de los cementerios que mayores servicios ofrecen en la ciudad. El acceso es único con un pórtico de gran tamaño y con vista hacia las salas velatorias y la capilla; cuenta con buena distribución de áreas, en donde se manejan diferentes secciones para todos los servicios, está el área de fosas, la capilla para los osarios y los lotes para los Mausoleos, en las que se contempla el servicio familiar o individual.

Esta es una empresa dedicada a los servicios fúnebres que tiene diversas sucursales en el país bajo el concepto de Jardines y con servicios de previsión a futuro. Estudie este caso análogo como partida para la operación de salas velatorias y capilla, servicios que actualmente el municipio no ofrece, además como punto comparativo de los precios, con las cuotas establecidas del municipal.



Fig.21- Vista General del cementerio a cielo abierto (Ana Garduño)



Fig.22- Vista de la sección de mausoleos (Ana Garduño)

Jardines del Recuerdo

Se encuentra localizado al Norte de la ciudad de México, dentro del municipio de Tlanepanta. Los circuitos vehiculares y los jardines se adaptan a las características topográficas del terreno.

El edificio principal es un cuerpo que integra oficinas administrativas, salas de velación, cafetería, capilla y osarios, bajo un muro curvo inclinado con respecto a la horizontal que se desplanta a partir del suelo y que, conforme se desarrolla en una planta semejante al trazo geométrico de un caracol, sirve de techo del edificio, hasta formar una pared que va enrollándose en forma de cono y culmina en una punta y que sirve como hito dentro del proyecto.

A partir de una plaza de acceso, se entra al edificio, cuyo vestíbulo permite distribuir hacia varios sentidos. Desde el punto de vista especial el edificio permite comunicarse visualmente con diferentes áreas gracias al manejo de dobles alturas y remates visuales, tanto interiores, como exteriores. Posteriormente, fueron necesarias más áreas de velación, por lo que se construyó un edificio de 5 pisos, que es un paralelepípedo semicurvo.¹⁶



Fig.23- Planta de lotificación.



Fig.24.- vista del edificio central del proyecto.

¹⁶ Plazola Cisneros Alfredo, Op.cit, pag.136

El Cementerio de Cipreses

Es un proyecto de las firmas Alatorre y Morales Arquitectos.

El acceso se efectúa por medio de un gran marco que comunica la plaza de acceso, donde se encuentran las oficinas de venta, con el estacionamiento. Una gran pérgola vierte agua hacia una secesión de estanque escalonados con peces y patos, los cuales culminen en un gran pórtico que comunica a la capilla.

Las columnas del pórtico tienen pequeños nichos destinados a albergar restos o cenizas. Bajo la capilla existen dos pisos de mausoleos, con seis niveles de criptas cada uno.

Los jardines combinan las fosas a ras del suelo para un féretro; se compone el partido de solución horizontal y vertical de cementerios.

El plan de desarrollo se realizó por etapas, conformando el terreno y construyendo fosas según la demanda; los árboles tirados se restituyen en otras secciones, los jardines están divididos por pasillos, separados cada dos fosas.¹⁷



Fig. 25- Vista del acceso al cementerio de Naucalpan;



Fig.26- Imagen de fosas dentro del panteón.

¹⁷ Plazola Cisneros Alfredo, Op.cit, pag.140

Cementerio Woodland

Descrito como pasaje bíblico el cementerio en Estocolmo, fue proyectado por Erick Gunnar Asplund. El proyecto destaca en su época por la gran explanada de acceso que remata con su gran cruz de granito; y a un lado, el pórtico de entrada distribuye el crematorio y las capillas secundarias.

El proyecto respeta la idea de conservar la forma del paisaje, la técnica constructiva con la función, mezclándolo todo con unidad. Con la geometría arqueológica, hacen del lugar y caminos una especie de valle de los muertos. La volumetría de las tres capillas pasa a segundo lugar con respecto a la naturaleza.

El proyecto lleva un romanticismo, una poética que más tarde la denominan “clásico nórdico”

La perspectiva de los caminos con los niveles esconde los elementos, siendo el centro de la composición la naturaleza.¹⁸



Fig. 27- Vista de conservación del paisaje como elemento principal.



Fig. 28- Cruz de granito, Remate visual del proyecto.

¹⁸ Plazola Cisneros Alfredo, Op.cit, pag.154

II.4 CONCLUSIÓN

Conocer los antecedentes del tema, como las definiciones facilita clasificar el proyecto y contar con una Identificación del mismo; Los antecedentes históricos en los que se hizo referencia, son retomados para conocimiento del como en el transcurso de los años las culturas destinan lugares y rituales para dar sepultura a los muertos, con la finalidad de conocer todas las formas existentes de Inhumación, para que la propuesta del proyecto resulte además de interesante, de acuerdo a las ideologías morelianas.

Los casos análogos citados, son tomados en cuenta por la resolución del proyecto, además de aportar el conocimiento de cómo brindan los servicios y de qué manera operan, se tomó en cuenta la partida arquitectónica de todos los cementerios anteriormente mencionados para el funcionamiento del edificio que se proyecto.

Por lo tanto partiendo del conocimiento de los antecedentes del Tema, las creencias y costumbres de la ciudad y en Soluciones aplicadas a otros cementerios, el proyecto del Nuevo Panteón en Morelia, está definido por su funcionamiento como Municipal, como elemento formal, es, horizontal y vertical, como elemento paisajista se clasifica en Arquitectónico, siendo una composición basada en la organización de tumbas, las circulaciones y vegetación. Y contará con servicios de Inhumación, en fosas, nichos y gavetas, para presentar a la sociedad una diversidad en el servicio de Equipamiento Mortuario.

III DIAGNOSTICO DEL SITIO



III.1 MEDIO FISICO – GEOGRAFICO

MACRO LOCALIZACION



Fig.29- Mapa de ubicación México - Michoacán

Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico. Este estado forma parte del Eje Neo volcánico y la Sierra Madre del Sur.

Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco. La capital de Michoacán es Morelia, antiguamente llamada Valladolid y está ubicada a 1,920 metros sobre el nivel del mar. La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59 928 km², lo que representa un 3% de todo México; cuenta con una población aproximada de 3 985 667 habitantes.¹⁹

¹⁹ INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010, versión 3.1.

MICRO LOCALIZACION

Morelia, Michoacán de Ocampo

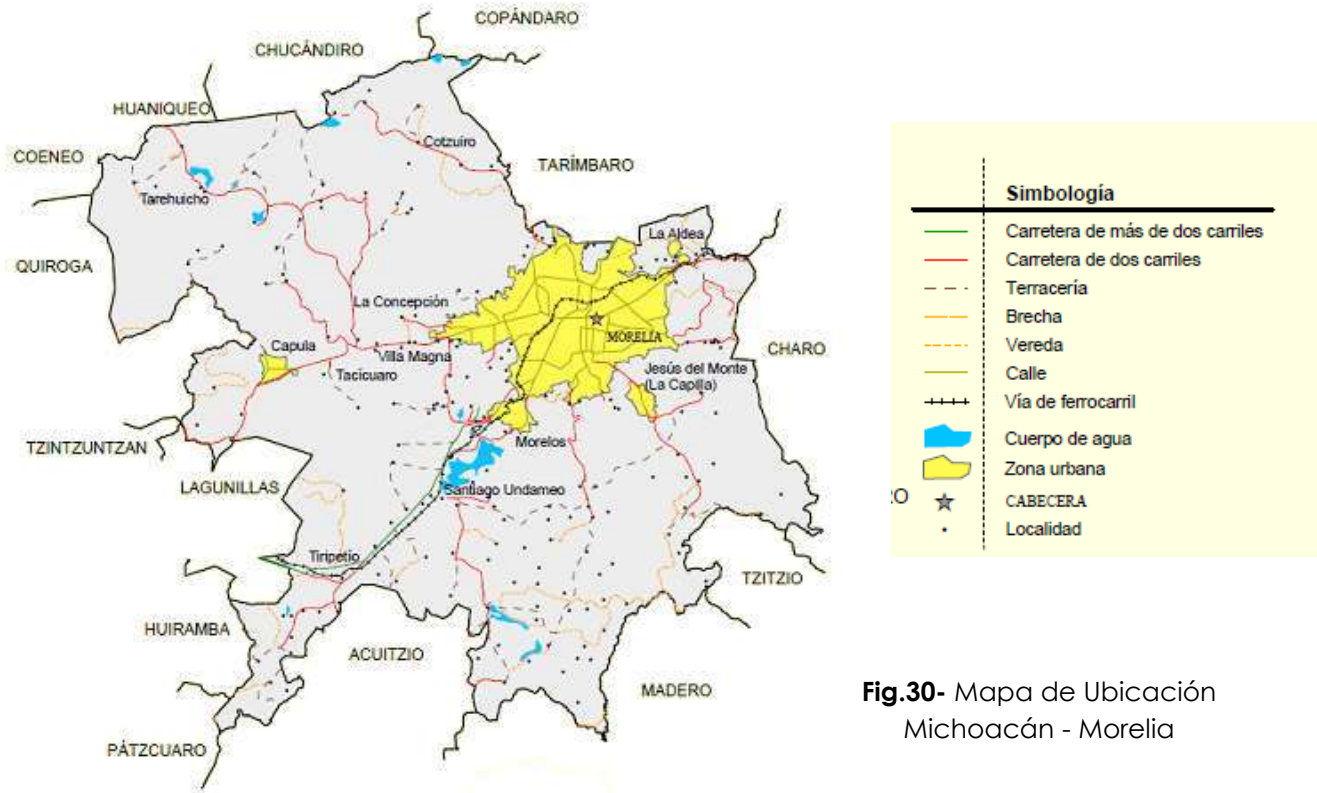


Fig.30- Mapa de Ubicación
Michoacán - Morelia

Ubicación geográfica

Coordenadas

Entre los paralelos 19°52' y 19°26' de latitud norte; los meridianos 101°02' y 101°31' de longitud oeste; altitud entre 1 500 y 3 000 m.

Colindancias

Colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al este con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con los municipios de Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba; al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.

Otros datos: Ocupa el 2.04% de la superficie del estado. Cuenta con 207 localidades y una población total de 684 145 habitantes.²⁰

²⁰ Ídem

LOCALIZACION

La elección de este terreno se baso en cumplir con los requerimientos de las normas técnicas en el aspecto de la compatibilidad del proyecto; que contara con un área suficiente para desarrollar una solución al problema de espacio que se tiene con el actual Panteón Municipal.

Se analizo la zona junto con los planes del crecimiento de la ciudad, del código de desarrollo urbano, llevando un estudio de mercado de los lugares posibles acordes con los requerimientos y se determino que su localización debe de ser inmediata para evitar desplazamientos innecesarios, es decir que esté ligado a una vialidad primaria.

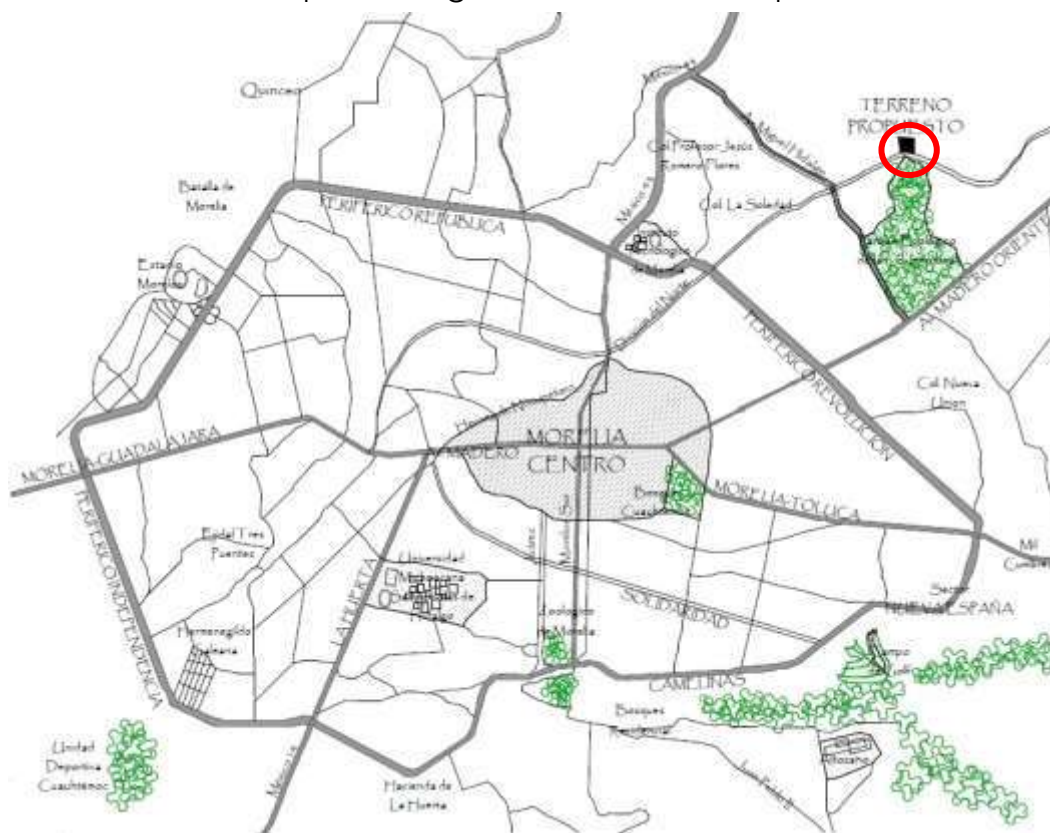


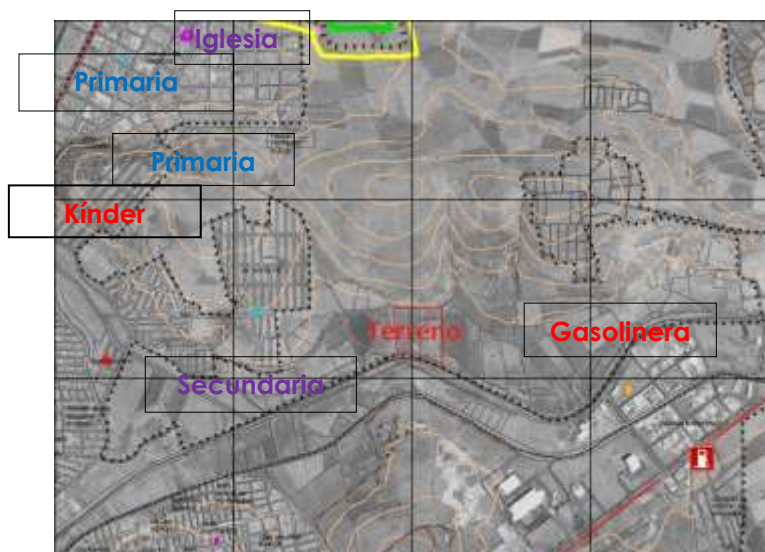
Fig.31.- Localización del Terreno en la ciudad de Morelia

El cementerio es visto como un negocio a largo plazo. Por cuestiones económicas es más conveniente predios de grandes dimensiones, alejados de zonas habitacionales en que el valor por metro cuadrado sea bajo para garantizar la inversión.

EQUIPAMIENTO URBANO

Actualmente un cementerio forma parte de los espacios abiertos de una ciudad, conforma una secuencia entre el espacio privado y público. En el contexto urbano el cementerio debe cumplir con las funciones de:

- ° Fungir como un servicio urbano dentro del equipamiento
- ° Ser un elemento de equilibrio ecológico



Otra de las particularidades del proyecto son sus limitantes con respecto a otros equipamientos y su integración a ellos, por lo cual presento una lista de las limitantes Particulares.

Fig.32- Equipamiento Vecinal del Terreno

INCOMPATIBLE		Excepciones
	Administración Publica	Reclusorio, Albergue o Aduana
	Comunicaciones	Terminal de Autobuses
	Educación	
	Cultura	
	Salud	
	Comercio	
	Asistencia Pública	Velatorio Público
INTEGRABLE		Excepciones
	Abastos	
	Transportes	Taxis
	Recreación	Ferias y Exposiciones
	Deporte	
	Servicios Urbanos	Solo Cementerios y Gasolineras

Fig.33- Tabla de Equipamientos Compatibles e Incompatibles

MEDIO URBANO

En la estructura urbana se considera como infraestructura de servicios, debe tratarse como equipamiento disperso, distribuyendo en forma aislada con respecto a la ciudad; Suele denominarse Equipamiento mortuario.

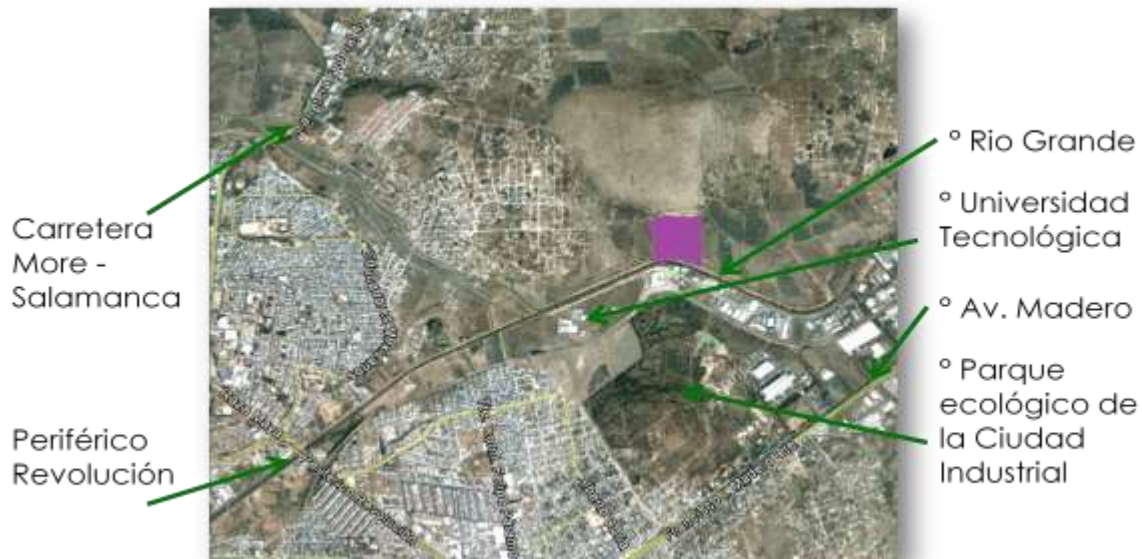


Fig.33- Contexto Urbano del Terreno

En cuanto a lo que se refiere de tipos de suelo, el terreno no óptimo para un cementerio es el de tepetate, porque no se puede cavar; debe ser de preferencia tierra floja. Topografía, se debe conocer las curvas de nivel, pendientes y ubicación de obstáculos dentro del terreno, tales como, árboles, arbustos, monolitos, etc., para aprovecharlos y lograr una buena lotificación y orientación de los monumentos.

Uso de suelo, la concesión la otorga el municipio y la avala el Gobierno del Estado que ofrece 15 años renovables, cuando se ocupa en su totalidad el cementerio pasa a ser una reserva ecológica.²¹

²¹ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Vol.3*, Plazola Editores, 1996 pag.85

El Sitio

Uso del Terreno:

Agrícola en desuso.

Área 60,097.00 m²

Pendiente Topográfica:

0 – 7 %



Fig. 34- Imagen del estado actual del Terreno

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS

Para que un Panteón funcione es necesario que cumpla con una serie de necesidades en sus componentes arquitectónicos, como lo son infraestructura y servicios urbanos, a continuación desgloso por medio de una tabla los requerimientos señalando su importancia

	REQUERIMIENTO	ELEMENTO DE APOYO
INDISPENSABLE	Agua Potable	Tanques de almacenaje
	Energía Eléctrica	Subestación
	Alcantarillado	Fosas Sépticas/ Sistema
	Pavimentación	Proyecto
	Vialidad	Prolongación Francisco R. Romero
	Recolección de Basura	Servicio Urbano
	Transporte Publico	Servicio Urbano
RECOMENDABLE		
	Alumbrado Público	
	Teléfono	
	Vigilancia	
	Av. Secundaria	

Fig.35- Requerimientos y Servicios

Hidrología

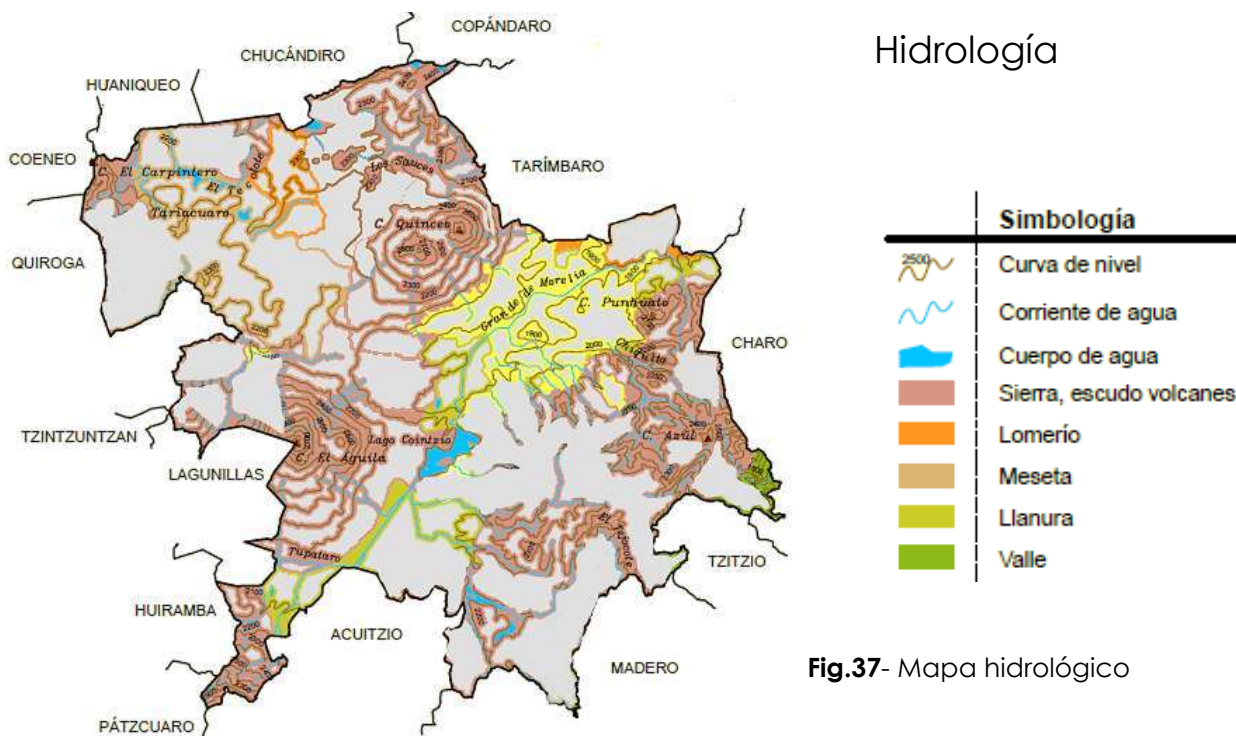


Fig.37- Mapa hidrológico

Cuenca

Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria (89.14%), Río Cutzamala (4.18%) Río Lerma-Chapala (3.86%) y Río Tacámbaro (2.82%)

Subcuenca

Lago de Pátzcuaro (89.00%), Río Purungueo (4.18%) Río Angulo (3.86%), Río Carácuaro (2.82%) y Lago de Cuitzeo (0.14%)

Corrientes de agua

Perennes: Grande de Morelia, Grande, Tupátaro, El Tejocote y Los Sauces

Intermitentes: Chiquito, Santa Inés, Los Huiramos, El Tecolote, Los Pirules, San José, El Guayabito, Loma Larga, La Higuera, Jaripeo, La Joya, La Tinaja y San Andrés

Cuerpos de agua

Perennes (0.51%): El Padre, Amando, L. Loma Caliente, Cointzio, El Bañito, LaMintzita, Los Venares y Umécuaro

Intermitente (0.20 %): Llano de Rosas²³

Se consultó el mapa de la red hidrológica para descartar que por el terreno cruzara algún cuerpo de agua, ya que esto afectaría el proyecto siendo una limitante para el fraccionamiento de fosas.

²³ **Fuente:** INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, Escala 1:250 000. México.

Geología

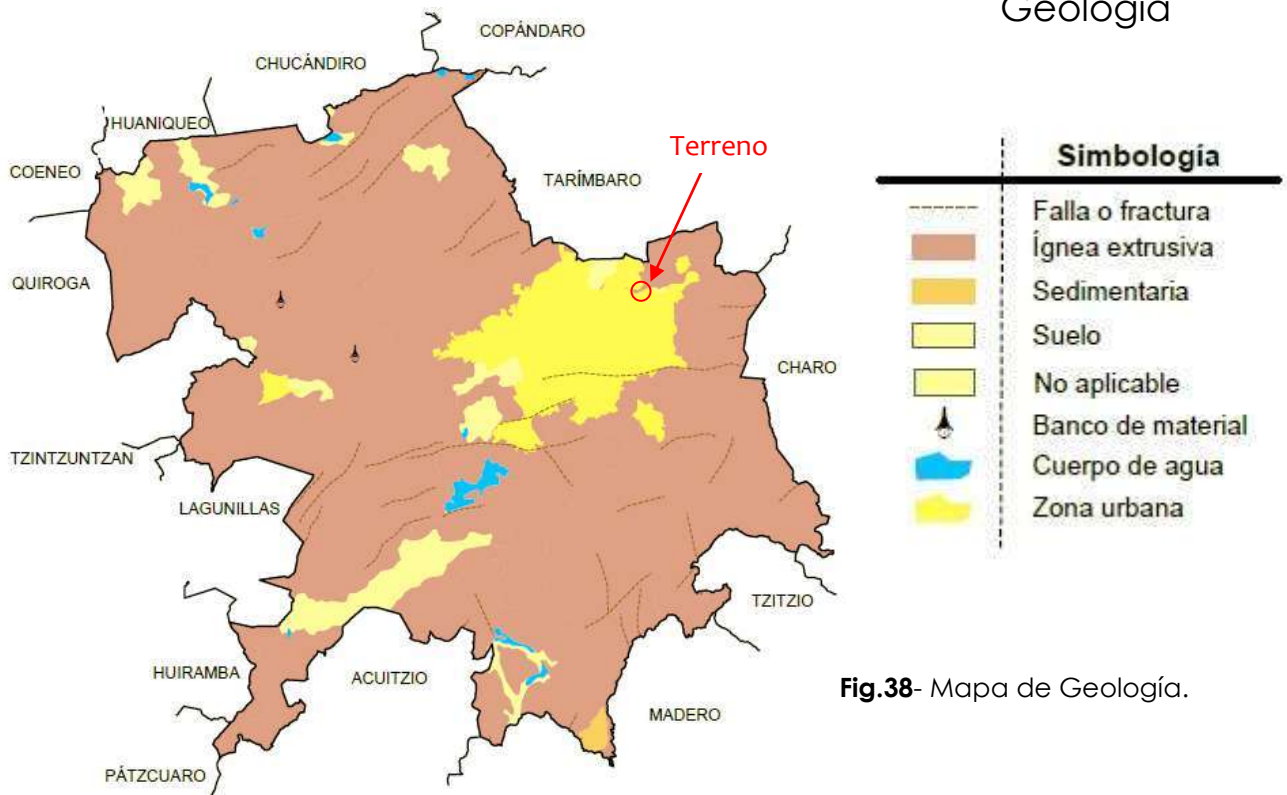


Fig.38- Mapa de Geología.

Periodo

Plioceno-Cuaternario (48.90%), Neógeno (34.55%) y Cuaternario (6.72%)

Roca

Ígnea extrusiva: basalto (50.04%), andesita-brecha volcánica intermedia (14.61%), toba ácida (10.55%), dacita-brecha volcánica ácida (6.06%), dacita (1.14%), brecha volcánica básica (0.77%), volcanoclástico (0.41%), riolita (0.38%), andesita (0.24%), toba básica (0.18%) y toba intermedia-brecha volcánica intermedia (0.13%)

Sedimentaria: conglomerado (0.29%)

Suelo: **aluvial** (5.16%) y lacustre (0.22%)²⁴

Por lo tanto al ser una roca ígnea extrusiva, se concluye que el proyecto estará en un suelo que tiene mala filtración, lo cual favorece para el área de fosas, y que es buen suelo para cultivar.

²⁴ Ídem

Edafología

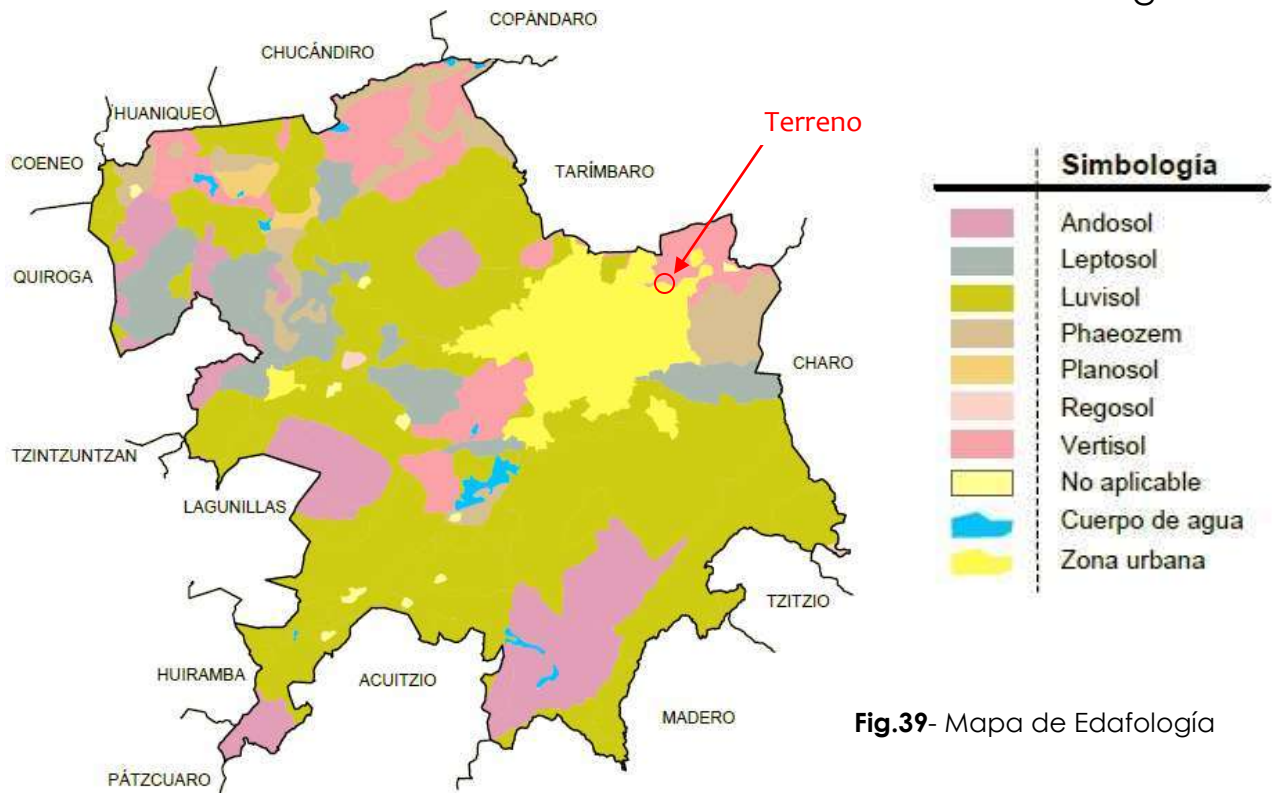


Fig.39- Mapa de Edafología

Suelo Dominante

Luvisol (50.59%), Andosol (13.22%), Vertisol (9.57%), Leptosol (9.27%), Phaeozem (6.24%), Planosol (0.75%) y Regosol (0.14%)

Zona urbana

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelo aluvial del Cuaternario y roca ígnea extrusiva del Plioceno-Cuaternario y del Neógeno, en llanura aluvial, escudo volcanes, sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados, lomeríos de basalto y sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras.²⁵

Una de las características de los vertisol, es que se encuentran en zonas con pendientes suaves o llanuras. Se cubren fácilmente de pastos y favorecen al crecimiento forestas.

²⁵ ídem

Vegetación

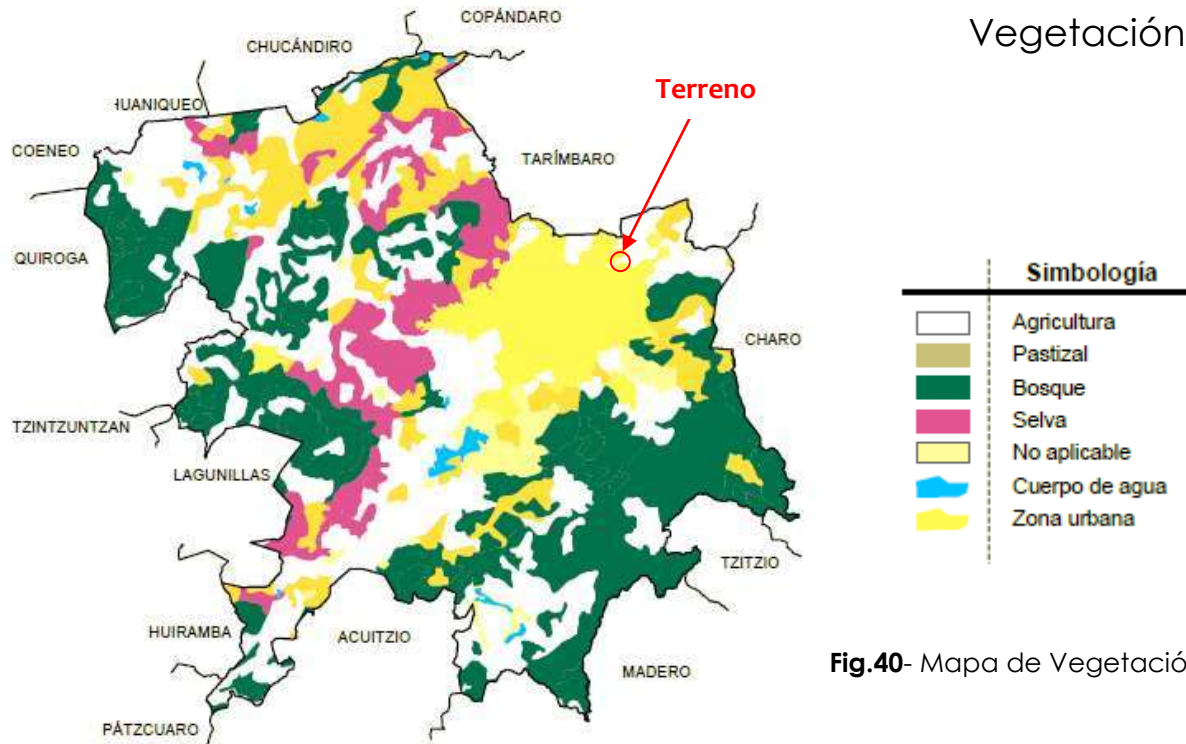


Fig.40- Mapa de Vegetación

Uso del suelo y vegetación

Vegetación

Bosque (33.65%), Pastizal (13.07) y Selva (9.70%)

Uso del suelo

Agricultura (30.64%) y Zona urbana (9.11%)

Agrícola

Para la agricultura mecanizada continua (16.38%)

Para la agricultura de tracción animal continua (26.94%)

Para la agricultura de tracción animal estacional (14.75%)

Para la agricultura manual continua (20.19%)

Pecuario

Para el desarrollo de praderas cultivadas (16.38%)

Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (66.73%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (7.07%) No aptas para uso pecuario (9.82%)²⁶

El terreno se encuentra en una zona de agricultura en desuso.

²⁶ ídem

Flora

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, caahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste.



Fig. 41- Mezquite

En el terreno elegido como ya se había mencionado anteriormente es agrícola en desuso, por lo cual existen pastizales y arboles como lo son de huizache y Mezquite, los cuales no son removidos de su lugar, por el contrario se conservan en el proyecto. Y las propuestas en jardinería son arboles no nativos de la ciudad, pero que crecen con facilidad como los son el colorín y la jacaranda.



Fig. 42- Colorín



Fig.43- Jacaranda

Soleamiento

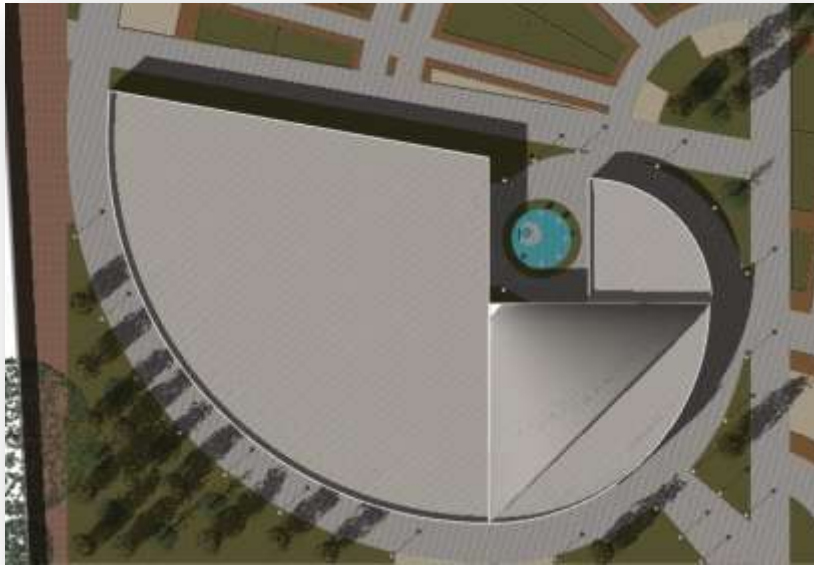


Fig.44- Planta del Proyecto con incidencia solar

Importancia:

El control solar debe ser inherente al diseño integral de la edificación

Los rayos solares tienen dos componentes:

- Térmica
- Luminaria

Y debe buscarse el equilibrio entre ambos.

En Arquitectura se habla de asoleamiento o soleamiento cuando se trate de la necesidad de permitir el ingreso del sol en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort térmico

Rango de temperatura

12 - 22°C

Vientos Dominantes

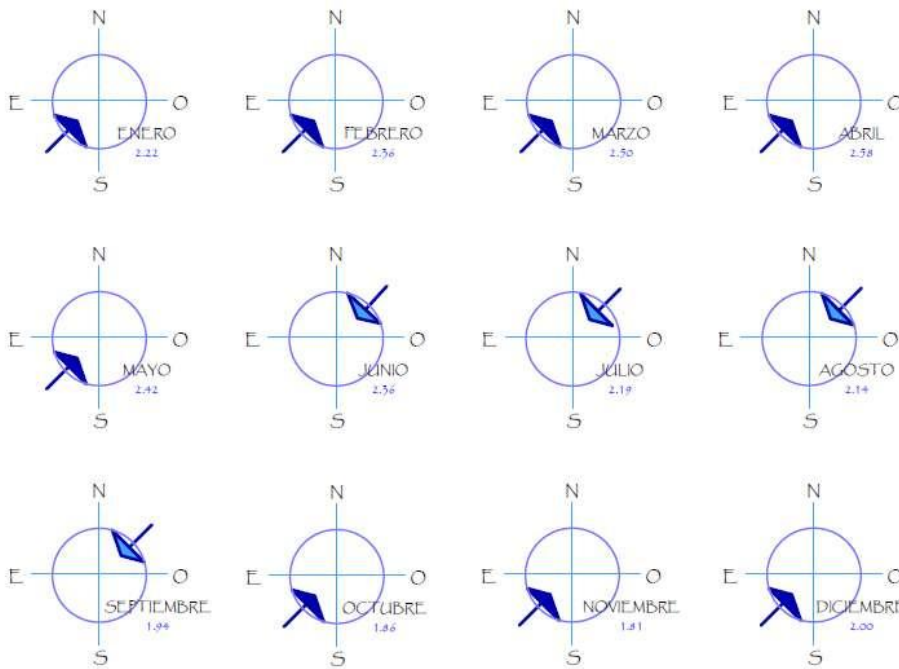


Fig. 45- Dirección de Vientos

Se forman por corrientes de aire producidas en la atmosfera, se mide en horizontal y tiene atributos:

Dirección: orientación de la que proviene

Frecuencia: porcentaje en que se presenta de cada una de las orientaciones, y

Velocidad: distancia recorrida por el flujo en una unidad de tiempo.

Grafica:

Aquí en Morelia, los vientos dominantes proceden del sur-este y nor-oeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. De acuerdo con la información dada por el instituto Meteorológico de Morelia. Los vientos dominantes durante el año tienen una velocidad promedio de 1.96 mt/seg, según los estudios de los últimos cinco años.

- Octubre – Febrero: vientos fríos
- Marzo – Mayo: vientos cálidos
- Junio: viento templado

Importancia:

Es importante visualizar los patrones de comportamiento y obstáculos que enfrenta, pues puede volverse turbulento. En climas cálidos y húmedos es la principal forma de climatización.

Lluvia y Temperatura

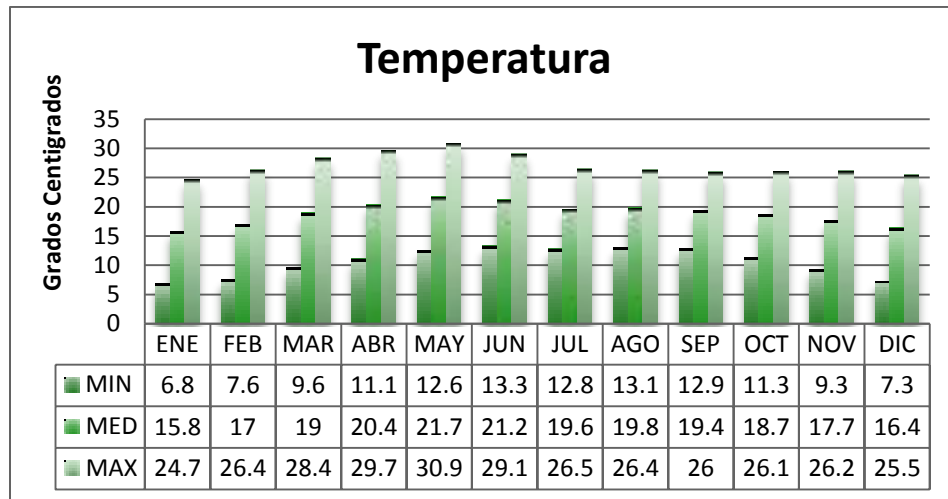


Fig.46- Grafica de Temperatura

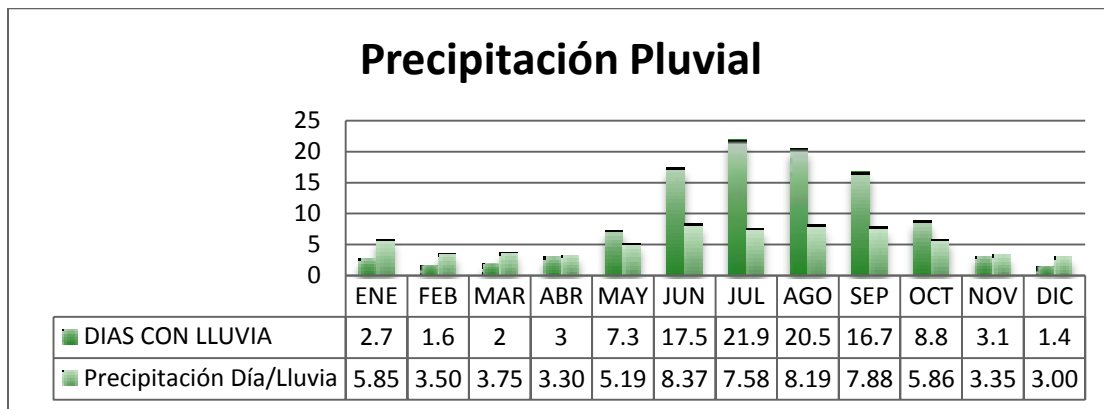


Fig.47- Grafica de Precipitación Pluvial

Rango de temperatura

12 - 22°C

Rango de precipitación

600 - 1 500 mm

Clima: Templado sub húmedo con lluvias en verano, de humedad media

Temperatura: Uno de los objetivos primordiales de los espacios habitable es proveer a sus ocupantes de una temperatura adecuada, para el desarrollo de las actividades a que está destinado el inmueble.

Precipitación: Incide en la forma y extensión de las cubiertas, su grado de inclinación y materiales. Puede convertirse en un suministro de agua no potable.

III.3 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

Población Total

En la presente tabla se observa el índice de crecimiento de la población total de Morelia con un antecedente histórico desde el censo realizado en 1995 hasta el último que se elaboro en el 2010.²⁷

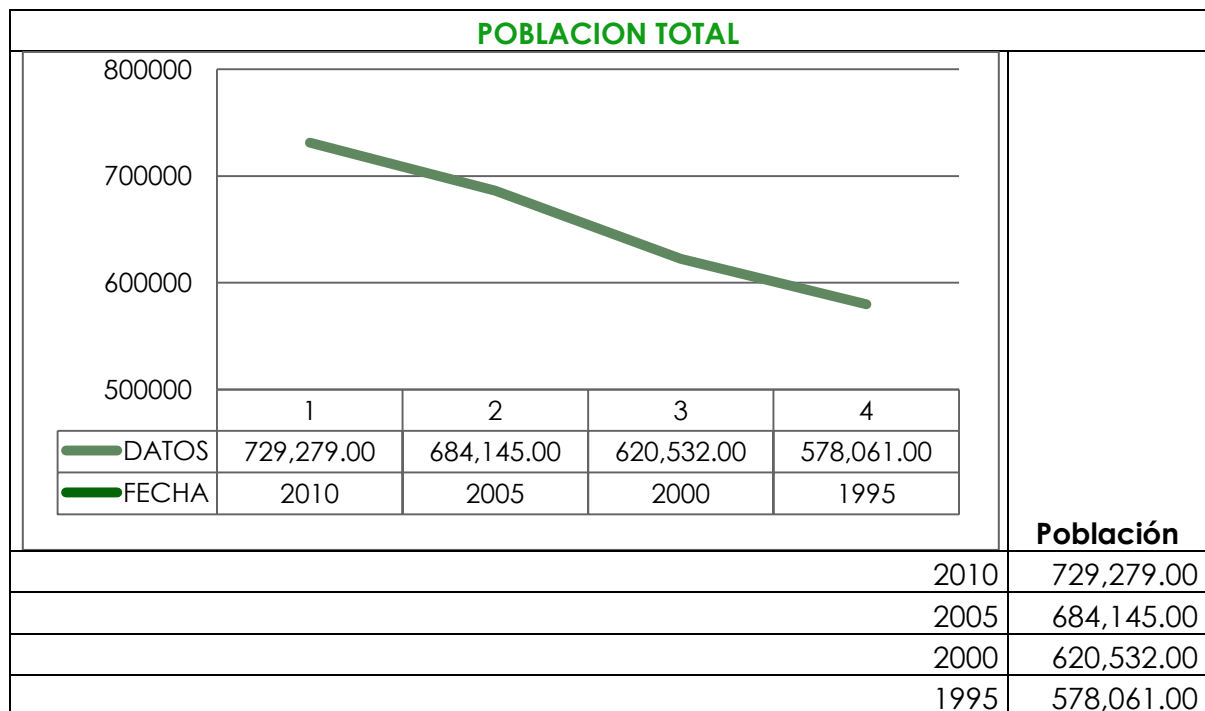


Fig.48- Índice de Crecimiento de la Población
(Ana Garduño)

²⁷ **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

Nota: La información es censal y está referida al 12 de Junio de 2010.

Natalidad

En la presente tabla se observa el índice de natalidad de la población total de Morelia con un antecedente histórico desde el censo realizado en 1995 hasta el último que se elaboró en el 2010.²⁸

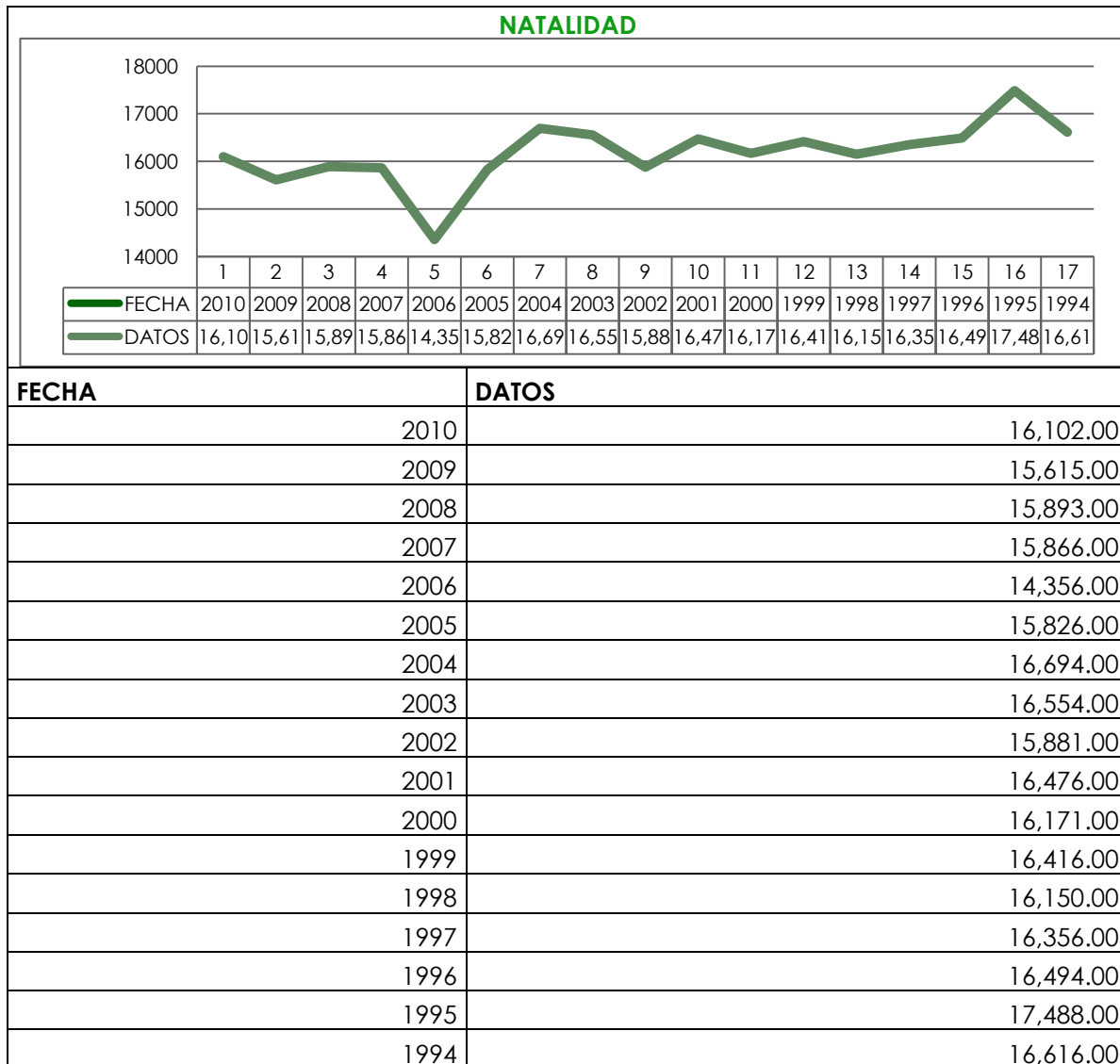


Fig.49- Índice de Natalidad (Ana Garduño)

²⁸ Ídem

Nota: Cifra definida, 2010.

Mortalidad

En la presente tabla se observa el índice de defunción de la población total de Morelia con un antecedente histórico desde el censo realizado en 1994 hasta el último que se elaboro en el 2010.²⁹

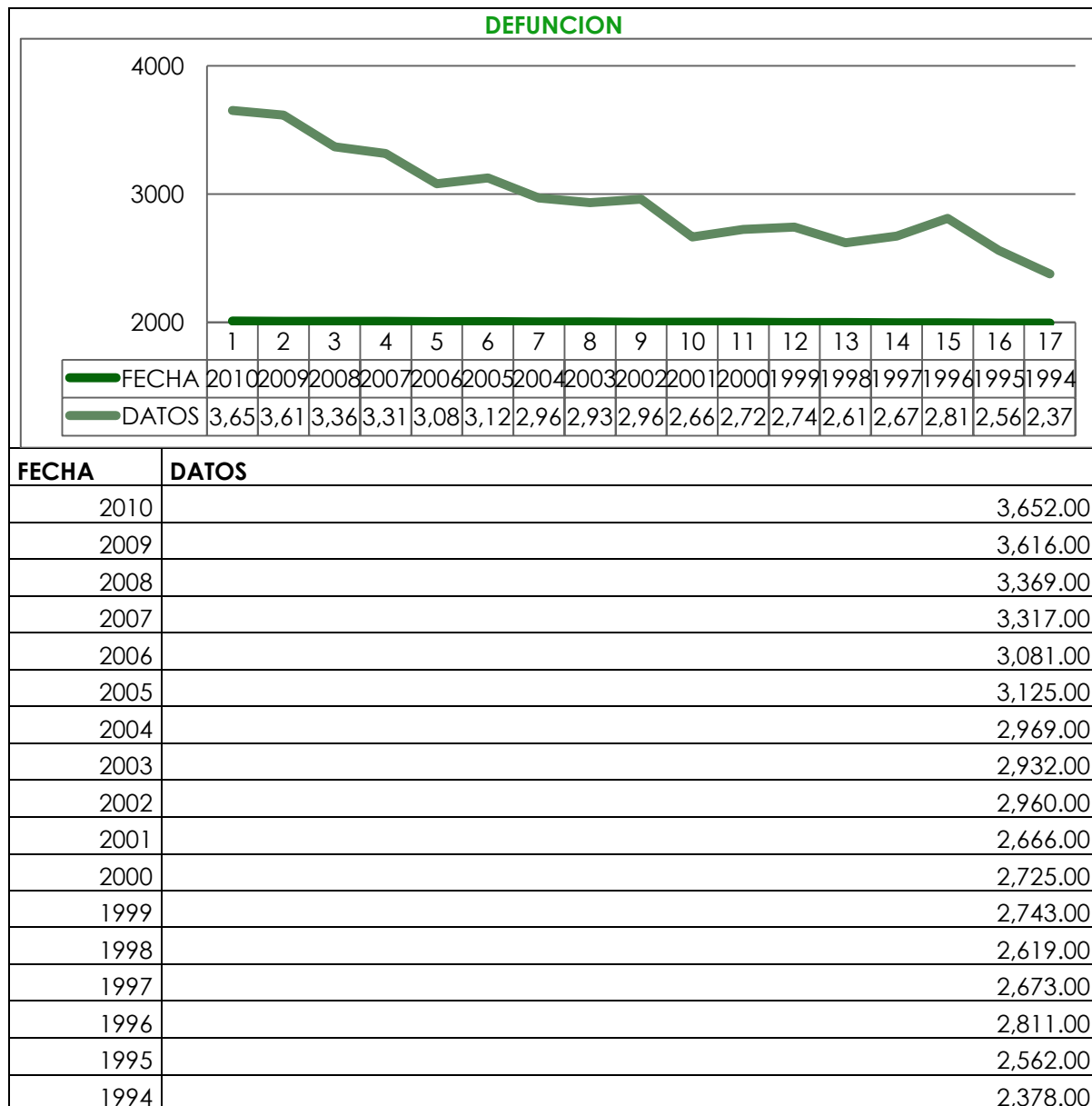


Fig.50- Índice de Mortalidad (Ana Garduño)

²⁹ Ídem

Notas:

La información se presenta por lugar de residencia habitual del fallecido.

Proyección a Futuro

El planteamiento del problema radica en que actualmente la ciudad de Morelia carece de los servicios de un equipamiento de tipo mortuario, ya que el registro que se tiene actualmente de la población es de 729,270.00 habitantes³⁰ y el índice de mortalidad indica que en el año 2010 fallecieron 3652.00 personas³¹, es decir en promedio 10 habitantes por día, por lo tanto es una problemática que es indispensable resolver para todos los habitantes del municipio.

Fuente	AÑO	POBLACION	DEFUNCION AÑO	DEFUNCION DIA
*1	1995	578,061.00	2,562.00	7
	2000	620,532.00	2,725.00	7
	2005	684,145.00	3,125.00	9
	2010	729,279.00	3,652.00	10
*2	2015	824,085.27	3,296.34	9
	2020	931,216.36	3,724.87	10
	2025	1,061,586.64	4,246.35	12
	2030	1,188,977.04	4,755.91	13
	2035	1,343,544.06	5,374.18	15
	2040	1,518,204.79	6,072.82	17
	2045	1,715,571.41	6,862.29	19
	2050	1,938,595.69	7,754.38	21
*1 Fuente: INEGI. Estadísticas de natalidad y mortalidad				
*2 Fuente: SNIEG. Sistema de Información y Estadísticas				

Fig.51- Proyección a Futuro del índice de defunción en Morelia

³⁰ **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

Nota: La información es censal y está referida al 12 de Junio de 2010.

³¹ **Fuente:** Ídem.

Notas: La información se presenta por lugar de residencia habitual del fallecido.

Tomando en cuenta que en el municipio de Morelia existen otros cementerios como los son los concesionados, el proyecto que propongo está proyectado para que en promedio diariamente se reciba del 50 al 60% de la población que fallezca, es decir, si actualmente en teoría mueren 10 personas por día, el cementerio estará “dispuesto” a recibir de 5 a 6 cadáveres. Y conforme la población valla incrementando anualmente como se analiza en la proyección a futuro, de la misma manera ascenderá el número de fosas y gavetas, que se dispongan para uso diario.

En la siguiente tabla presento un aproximado de cómo se podría comportar el uso del cementerio por años y lustros hasta llegar a su capacidad total en el año 2050, esto claro si el índice de población se comporta semejante al estudio realizado.

Año	Promedio Anual	Promedio por Lustró
2015	1,752	8,760
2020	1,825	9,125
2025	2,044	10,220
2030	2,117	10,585
2035	2,409	12,045
2040	2,482	12,410
2045	2,847	14,235
2050	2,920	5,840
Capacidad Requerida:		83,220

Fig.52- Proyección de Uso del Cementerio (Ana Garduño)

III.4 CONCLUSION

El propósito del bloque de investigación que abarca el Medio Geográfico y Medio Natural es con el fin de conocer el contexto que influye en el terreno, y por lo tanto de manera directa en el proyecto que se realizó, con el propósito de tomar los aspectos que favorezcan al desarrollo del Panteón como lo son la localización fuera de la mancha urbana pero con acceso directo, pendiente ligera del terreno, suelo aluvial, sin cuerpo de agua y además el equipamiento vecinal no se verá afectado por la cercanía del cementerio; y tomar medidas necesarias para aminorar los factores que no sean propicios en el entorno, esto determino la elección del terreno más apropiado para el buen funcionamiento del Equipamiento Mortuario.

Así mismo los aspectos Demográficos tienen como fin, el conocer la población de Morelia a la que se está dirigido el proyecto, entender bajo que costumbres e ideologías llevan a cabo el proceso de Inhumar a un ser cercano, y estar al tanto del alcance de servicio que dará en el Municipio de Morelia, la proyección que se realizó nos da como resultado la cantidad de años que tendrá de utilidad el nuevo Panteón Municipal, que según el estudio que se realizó, tendrá utilidad para más de 50 años, contando con un total de 83,310 espacios para colocar el cuerpo sin vida, divididos en fosas con 42,150 lotes, 39,528 gavetas y 1,632 nichos.

IV ANÁLISIS FUNCIONAL



IV.1 NORMAS Y ASPECTOS JURIDICOS

En México la información proviene a partir del Reglamento de Salud. Los cementerios que funcionen en el municipio o delegación serán de uso general, es decir, no se puede negar el servicio aduciendo raza, nacionalidad, ideología o religión.

V.1.1 LEY GENERAL DE SALUD³²

CAPITULO V Cadáveres

Artículo 346.- Los cadáveres no pueden ser objeto de propiedad y siempre serán tratados con respeto, dignidad y consideración.

Artículo 347.- Para los efectos de este Título, los cadáveres se clasifican de la siguiente manera:

- I. De personas conocidas, y
- II. De personas desconocidas.

Los cadáveres no reclamados dentro de las setenta y dos horas posteriores a la pérdida de la vida y aquellos de los que se ignore su identidad serán considerados como de personas desconocidas.

Artículo 348.- La inhumación o incineración de cadáveres sólo podrá realizarse con la autorización del oficial del Registro Civil que corresponda, quien exigirá la presentación del certificado de defunción.

Los cadáveres deberán inhumarse, incinerarse o embalsamarse dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la muerte, salvo autorización específica de la autoridad sanitaria competente o por disposición del Ministerio Público, o de la autoridad judicial. La inhumación e incineración de cadáveres sólo podrá realizarse en lugares permitidos por las autoridades sanitarias competentes.

Artículo 349.- El depósito y manejo de cadáveres deberán efectuarse en establecimientos que reúnan las condiciones sanitarias que fije la Secretaría de Salud. La propia Secretaría determinará las técnicas y procedimientos que deberán aplicarse para la conservación de cadáveres.

Artículo 350.- Las autoridades sanitarias competentes ejercerán el control sanitario de las personas que se dediquen a la prestación de servicios funerarios. Asimismo, verificarán que los locales en que se presten los servicios reúnan las condiciones sanitarias exigibles en los términos de los reglamentos correspondientes.

³² Ley General de Salud, México. Ed. Porrúa, 2004

Artículo 350 bis.- La Secretaría de Salud determinará el tiempo mínimo que han de permanecer los restos en las fosas. Mientras el plazo señalado no concluya, sólo podrán efectuarse las exhumaciones que aprueben las autoridades sanitarias y las ordenadas por las judiciales o por el Ministerio Público, previo el cumplimiento de los requisitos sanitarios correspondientes.

Artículo 350 bis 1.- La internación y salida de cadáveres del territorio nacional sólo podrán realizarse, mediante autorización de la Secretaría de Salud o por orden de la autoridad judicial o del Ministerio Público. En el caso del traslado de cadáveres entre entidades federativas se requerirá dar aviso a la autoridad sanitaria competente del lugar en donde se haya expedido el certificado de defunción.

Artículo 350 Bis 3.- Para la utilización de cadáveres o parte de ellos de personas conocidas, con fines de docencia e investigación, se requiere el consentimiento del disponente.

Tratándose de cadáveres de personas desconocidas, las instituciones educativas podrán obtenerlos del Ministerio Público o de establecimientos de prestación de servicios de atención médica o de asistencia social. Para tales efectos, las instituciones educativas deberán dar aviso a la autoridad sanitaria competente, en los términos de esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 350 bis 4.- Las instituciones educativas que obtengan cadáveres de personas desconocidas serán depositarias de ellos durante diez días, con objeto de dar oportunidad al cónyuge, concubinario, concubina o familiares para reclamarlos. En este lapso los cadáveres permanecerán en las instituciones y únicamente recibirán el tratamiento para su conservación y el manejo sanitario que señalen las disposiciones respectivas.

Una vez concluido el plazo correspondiente sin reclamación, las instituciones educativas podrán utilizar el cadáver.

Artículo 350 BIS-6.- Sólo podrá darse destino final a un feto previa expedición del certificado de muerte fetal.

En el caso de que el cadáver del feto no sea reclamado dentro del término que señala el artículo 348 de esta ley, deberá dársele destino final. Salvo aquellos que sean destinados para el apoyo de la docencia e investigación por la autoridad de Salud conforme a esta ley y a las demás disposiciones aplicables, quien procederá directamente o por medio de las instituciones autorizadas que lo soliciten mismas que deberán cumplir con los requisitos que señalen las disposiciones legales aplicables.

Artículo 350 Bis 7. Los establecimientos en los que se realicen actos relacionados con cadáveres de seres humanos deberán presentar el aviso correspondiente a la autoridad sanitaria de la entidad federativa competente en los términos de esta Ley y demás disposiciones generales aplicables, y contarán con un responsable sanitario que también deberá presentar aviso.

REGLAMENTO DE CEMENTERIOS DEL DISTRITO FEDERAL³³**CAPITULO I**

Disposiciones Generales

Artículo 1o.-El establecimiento, funcionamiento, conservación y operación de cementerios en el Distrito Federal, constituyen un servicio público que comprende la inhumación, Exhumación, re inhumación y cremación de cadáveres, restos humanos y restos Humanos áridos o cremados. En la aplicación de este Reglamento, corresponde al Departamento del Distrito Federal, el control sanitario de los cementerios sin perjuicio de la intervención que sobre la materia copete a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en los términos de la Ley General de Salud.

Artículo 3o.-El Departamento del Distrito Federal no autorizará la creación o funcionamiento de cementerios que pretendan dar trato de exclusividad en razón de raza, nacionalidad o ideología.

Artículo 5o.- Corresponde a la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos:

- I.-** Instrumentar y vigilar el cumplimiento del presente Reglamento en coordinación con las Delegaciones;
- II.-** Supervisar la prestación de los servicios en los cementerios civiles generales, delegacionales y vecinales, y en los concesionados;
- III.-** Tramitar los expedientes relativos al otorgamiento, modificación o revocación de las concesiones a que se refiere el artículo 2o.;
- IV.-** Intervenir, previa la autorización correspondiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en los trámites de traslado, internación, reinhumación, depósito, incineración y exhumación prematura de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, y
- V.-** Tramitar las solicitudes para la exhumación y re inhumación de restos humanos cumplidos en los cementerios concesionados.

Artículo 6o.-Corresponde a la Delegaciones:

- I.-** Prestar los servicios públicos de inhumación, exhumación y re inhumación de cadáveres, restos humanos, y restos humanos áridos o cremados en los panteones civiles generales, delegacionales y vecinales;
- II.-** Cumplir y vigilar el cumplimiento de este Reglamento dentro de sus respectivas jurisdicciones;
- III.-** Proponer a la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos el establecimiento o modificación de normas y criterios aplicables a los servicios de que se trata este Reglamento;

³³ Reglamento de Cementerios para el D.F., México. 1975

IV.- Proponer a través de la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos, el establecimiento de cementerios civiles generales, delegacionales o vecinales, y

V.- Proponer a la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos la expedición o modificación de los manuales de operación de los cementerios.

Artículo 8o.- Los cementerios oficiales serán:

I.- Civiles generales, para todo tipo de inhumación de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, sin importar su procedencia;

II.- Civiles vecinales, en los cuales se podrán inhumar cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados procedentes del área vecinal correspondiente.

Artículo 11.- Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

I.- Ataúd o féretro, la caja en que se coloca el cadáver para proceder a su inhumación o cremación.

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

III.- Cementerio o panteón, el lugar destinado a recibir y alojar los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados;

IV.- Cementerio horizontal, aquel en donde los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados se depositarán bajo tierra;

V.- Cementerio vertical, a que constituido por uno o más edificios con gavetas superpuestas e instalaciones para el depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados;

VI.- Columbario, la estructura constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos áridos o cremados;

VII.- Cremación, el proceso de incineración de un cadáver, de restos humanos o de restos humanos áridos;

VIII.- Cripta familiar, la estructura construida bajo el nivel del suelo con gavetas o nichos destinados al depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados;

IX.- Custodio, la persona física considerada como interesada para los efectos de este Reglamento,

X.- Exhumación, la extracción de un cadáver sepultado;

XI.- Exhumación prematura, la que se autoriza antes de haber transcurrido el plazo que en su caso fije la Secretaría de Salubridad y Asistencia;

XII.- Fosa o tumba, la excavación en el terreno de un cementerio horizontal destinada a la inhumación de cadáveres;

XIII.- Fosa común, el lugar destinado para la inhumación de cadáveres y restos humanos no identificados;

XIV.- Gaveta, el espacio construido dentro de una cripta o cementerio vertical, destinado al depósito de cadáveres;

XV.- Inhumar, sepultar un cadáver;

XVI.- Internación, el arribo al Distrito Federal, de un cadáver, de restos humanos o de restos humanos áridos o cremados, procedentes de los estados de la República o del extranjero, previa autorización de la Secretaría de Salubridad y Asistencia;

XVII.- Monumento funerario o mausoleo, la construcción arquitectónica o escultórica que se erige sobre una tumba;

XVIII.- Nicho, el espacio destinado al depósito de restos humanos áridos o cremados;

XIX.- Osario, el lugar especialmente destinado al depósito de restos humanos áridos;

XX.- Re inhumar, volver a sepultar restos humanos o restos humanos áridos;

XXI.- Restos humanos, las partes de un cadáver o de un cuerpo humano;

XXII.- Restos humanos áridos, la osamenta remanente de un cadáver como resultado del proceso natural de descomposición;

XXIII.- Restos humanos cremados, las cenizas resultantes de la cremación de un cadáver, de restos humanos o de restos humanos áridos;

XXIV.- Restos humanos cumplidos, los que quedan de un cadáver al cabo del plazo que señala la temporalidad mínima;

XXV.- Traslado, la transportación de un cadáver, restos humanos o restos áridos o cremados del Distrito Federal a cualquier parte de la República o del extranjero, previa autorización de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, y

XXVI.- Velatorio, el local destinado a la velación de cadáveres.

Artículo 14.- Los depósitos de restos áridos o cenizas que se realicen en templos o sus anexidades deberán sujetarse a las disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales y sus reglamentos y a las previstas en este Ordenamiento.

CAPITULO II

Del Establecimiento de Cementerios

Artículo 15.- Para autorizar el establecimiento y operación de un cementerio, la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos deberá requerir previamente la opinión de las siguientes unidades administrativas y órgano desconcentrado del Departamento del Distrito Federal;

I.- Dirección General de Administración del Uso del Suelo;

II.- Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, y

III.- Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.

En todos los casos deberá recabarse previamente la autorización de la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 19.- La Oficina de Panteones de la Delegación correspondiente, fijará las especificaciones generales de los distintos tipos de fosas, criptas y nichos

que hubieren de construirse en cada cementerio, indicando la profundidad máxima que pueda excavarse y los procedimientos de construcción. En ningún caso las dimensiones de las fosas podrán ser inferiores a las siguientes:

I.- Para féretros especiales de adulto y empleando encortinados de tabique de 14 centímetros de espesor, serán de 2.50 metros de largo por 1.10 metros de ancho por 1.50 metros de profundidad, contada ésta desde el nivel de la calle o andador adyacente, con una separación de 0.50 metros entre cada fosa;

II.- Para féretros de tamaño normal de adulto se emplearán encortinados de tabique de 14 centímetros de espesor a lo largo de 7 centímetros a lo ancho. Las fosas serán de 2.25 metros de largo por 1.00 metros de ancho por 1.50 metros de profundidad, contada ésta desde el nivel de la calle o andador adyacente, con una separación de 0.50 metros en cada fosa;

III.- Para féretros de tamaño normal de adulto y empleando taludes de tierra, serán de 2.00 metros de largo por 1.00 metro de ancho por 1.50 metros de profundidad, contada ésta a partir del nivel de la calle o andador adyacente, con una separación de 0.50 metros entre cada fosa;

IV.- Para féretros de niño empleando ex norteados de tabique de 14 centímetros de espesor, serán de 1.25 metros de largo por 0.80 metros de ancho por 1.30 metros de profundidad, contada ésta desde el nivel de la calle o andador adyacente, con una separación de 0.50 metros entre cada fosa, y

V.- Para féretro de niño empleando taludes de tierra, serán de 1.00 metro de largo por 0.70 metros de ancho por 1.30 metros de profundidad, contada ésta desde el nivel de la calle o andador adyacente, con una separación de 0.50 metros entre cada fosa.

Artículo 20.- Los cementerios deberán contar con áreas verdes y zonas destinadas a forestación. Las especies de árboles que se planten, serán de aquéllas cuya raíz no se extienda horizontalmente por el subsuelo, y se ubicarán en el perímetro de los lotes, zonas o cuarteles y en las líneas de criptas y fosas. El arreglo de los jardines y la plantación de árboles, arbustos y plantas florales, aún en las tumbas, monumentos y mausoleos, se sujetará al proyecto general aprobado.

Artículo 21.- En los cementerios que señale el Jefe del Departamento del Distrito Federal, a través de la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos, se instalarán hornos crematorios contruidos de acuerdo con las especificaciones que apruebe la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal. La operación de los hornos crematorios deberá ajustarse a las condiciones que determine dicha Dirección General.

Artículo 22.- Deberá preverse la existencia de nichos en columbarios adosados a las bardas de los cementerios, para alojar restos áridos o cremados provenientes de fosas con temporalidad vencida.

CAPITULO III

De lo Cementerios Verticales

Artículo 24.- Las gavetas deberán tener como dimensiones mínimas interiores 2.30 por 0.90 por 0.80 metro de altura, y su construcción se sujetará a las siguientes reglas:

I.- Ya sea que se trate de elementos colados en el lugar o precontruidos, deberán sujetarse a las especificaciones que señale la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal, y

II.- En todos los casos, las losas deberán estar a un mismo nivel por la cara superior, y en la parte inferior tendrán un desnivel hacia el fondo con el objeto de que los líquidos que pudieran escurrir se canalicen por el drenaje que al efecto debe construirse, hacia el subsuelo, en donde habrá una fosa séptica que lo reciba, de acuerdo con las especificaciones que determine la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 25.- Las gavetas deberán estar impermeabilizadas en su interior y en los muros colindantes con las fachadas y pasillos de circulación, de acuerdo con lo que determine al efecto la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Artículo 26.- Los nichos para restos áridos o cremados, tendrán como dimensiones mínimas. 0.50 por 0.50 metros de profundidad, y deberán construirse de acuerdo con las especificaciones que señala el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y los requisitos que determine la autoridad sanitaria.

CAPITULO V

De la Ocupación de los Cementerios

Artículo 39.- Cuando por causa de utilidad pública, se afecte total o parcialmente un cementerio, sea oficial o concesionado y existan osarios, nichos, columbarios, hornos crematorios o monumentos conmemorativos, deberán reponerse esas construcciones o en su caso trasladarse por cuneta de la dependencia o entidad a favor de quien se afecte el predio.

CAPITULO VI

De las Inhumaciones, Exhumaciones, Reinhumaciones y Cremaciones

Artículo 44.- Los cementerios oficiales y concesionados sólo podrán suspender los servicios por alguna de las siguientes causas:

I.- Por disposición expresa de la Secretaría de Salubridad y Asistencia o del Departamento del Distrito Federal;

II.- Por orden de autoridad competente a cuya disposición se encuentren el cadáver o los restos humanos;

III.- Por falta de fosas o gavetas disponibles para el caso, y

IV.- Por caso fortuito o causa de fuerza mayor.

Artículo 45.- Los cadáveres o restos humanos, deberán inhumarse, incinerarse o embalsamarse entre las doce y cuarenta y ocho horas siguientes a la muerte, salvo autorización específica de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, o por disposición del Ministerio Público o de la autoridad judicial.

Artículo 48.- Para exhumar los restos áridos de un niño o de una persona adulta, deberán de haber transcurrido los términos que en su caso fije la Secretaría de Salubridad y Asistencia, o siete años si se trata de una fosa bajo el régimen de temporalidad mínima. En caso de que aun cuando hubieren transcurrido los plazos a que se refiere el párrafo anterior, al efectuarse el sondeo correspondiente se encontrare que el cadáver inhumado no presenta las características de los restos áridos, la exhumación se considerará prematura.

Artículo 49.- Podrán efectuarse exhumaciones prematuras en cualquier tiempo, con la aprobación de la autoridad sanitaria, o por orden de la autoridad judicial o del Ministerio Público mediante los requisitos sanitarios que se fijen, en cada caso, por el Departamento del Distrito Federal.

Artículo 51.- Los restos áridos que exhumados por vecinos no sean reclamados por el custodio, serán depositados en bolsas de polietileno e introducidos al pie de la fosa, debiendo levantarse un acta circunstanciada que se anexará al expediente relativo. Estos restos podrán ser destinados previa opinión de la autoridad sanitaria a las osteóctias de las instituciones educativas.

CAPITULO VIII

Del Derecho de uso Sobre Fosas, Gavetas, Criptas y Nichos

Artículo 59.- En los cementerios oficiales, la titularidad del derecho de uso sobre las fosas se proporcionará mediante los sistemas de temporalidades mínima y máxima. Tratándose de criptas familiares, se aplicará el sistema de temporalidad prorrogable, y en el caso de nichos los de temporalidades prorrogables e indefinida. Los títulos que amparen el derecho correspondiente se expedirán en los formatos que al efecto determine la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos.

Artículo 63.- Durante la vigencia del convenio de temporalidad, el titular del derecho de uso sobre una fosa bajo el régimen de temporalidad máxima, podrá solicitar la inhumación de los restos de su cónyuge o los de un familiar en línea recta, en los siguientes casos:

- I.-** Que haya transcurrido el plazo que en su caso fije la autoridad sanitaria desde que se efectuó la última inhumación;
- II.-** Que se esté al corriente en el pago de los derechos correspondientes, y
- III.-** Que se efectúen las obras a que se refiere el artículo siguiente. Se extingue el derecho que confiere este artículo al cumplir el convenio del décimo quinto año de vigencia.

Artículo 64.-En las fosas bajo el régimen de temporalidad máxima podrán construirse bóvedas herméticas con dos o tres gavetas superpuestas, las que tendrán un mínimo de setenta y cinco centímetros de altura libre cada una, cubiertas con losas de concreto y a una profundidad máxima de cincuenta centímetros por encima del nivel más alto de aguas freáticas. Asimismo, las losas que cubran la gaveta más próxima a la superficie del terreno deberán tener una cubierta de tierra de cincuenta centímetros de espesor como mínimo bajo el nivel del suelo. La solicitud y el proyecto correspondientes deberán presentarse ante la administración del cementerio de que se trate, para su estudio y determinación de procedencia.

Artículo 67.-Se podrá autorizar la construcción de criptas familiares siempre que el proyecto del cementerio lo permita, cuando la superficie disponible sea cuando menos de 3.00 metros por 2.50 metros. La profundidad de la cripta será tal que permita construir bajo el nivel del piso hasta tres gavetas superpuestas, cuidando que la plantilla de concreto de la cripta quede al menos a medio metro sobre el nivel máximo del mango de aguas freáticas.

Artículo 70.-El titular del derecho de uso sobre una fosa, gaveta, cripta familiar o nicho, deberá presentar ante la Oficina correspondiente la solicitud de refrendo cada siete años, durante los primeros treinta días siguientes al vencimiento del período anterior, excepción hecha del caso de nichos otorgados bajo el régimen de temporalidad indefinida. En el caso de temporalidades prorrogables y máximas, se extingue el derecho de uso sobre la fosa, gaveta, cripta familiar o nicho por la emisión del refrendo dentro del plazo establecido.

CAPITULO X

De la Tarifas y Derechos

Artículo 74.-Por los servicios que se presten en el Distrito Federal sólo deberán pagarse:

- I.- En los cementerios oficiales los derechos que se establezcan conforme a la Ley,
- II.- En los cementerios concesionados, las tarifas que apruebe el Departamento del Distrito Federal.

Artículo 75.-Tanto en los cementerios oficiales como en los concesionados, es obligatorio fijar en lugar visible del local en el que se atiende a los solicitantes del servicio los derechos o tarifas a que se refiere el artículo precedente.

CAPITULO XI

Del Servicio Funerario Gratuito

Artículo 76.-El servicio funerario gratuito será proporcionado por el Departamento del Distrito Federal por conducto de la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos o de las oficinas de Panteones Delegacionales a las personas indigentes, previo el estudio socioeconómico que se realice al efecto.

Artículo 77.- El servicio funerario gratuito comprende.

- I.- La entrega del ataúd;
- II.- El traslado del cadáver en vehículo apropiado;
- III.- Fosa gratuita bajo el régimen de temporalidad mínima, y
- IV.- Exención de los derechos que con motivo del servicio hubieren de cubrirse a la Tesorería del Distrito Federal.

NORMAS ESPECIALES PARA CEMENTERIOS

ARTICULO 6 Queda Prohibido el establecimiento de Cementerios en las Zonas de Reserva y en las Áreas de Producción de Aguas.

ARTICULO 7 Todo cementerio deberá estar circundado por muros o cercas de dos metros de altura por lo menos.

ARTICULO 8 Las construcciones permitidas dentro del terreno serán, como máximo, las siguientes:

1. Dependencias administrativas y oficinas; vestuario para el personal; depósitos de herramientas y vivienda para el cuidador.
2. Depósito de Cadáveres, Crematorio, Osario, este último construido bajo el nivel de tierra, con paredes de mampostería y hormigón, y cerrado con una losa sobre la que se sembrará césped, dejando aberturas movibles para permitir el depósito de restos óseos.
3. Capilla Ecuménica.
4. Cafetería y Sanitarios para el Público.

ARTICULO 10 El área mínima de un Cementerio será de 4 Hectáreas por cada 100,000 Habitantes, dentro del área de cobertura prevista.

CEMENTERIOS HORIZONTALES

ARTICULO 12 La utilización del terreno corresponderá a la siguiente tabla:

Fosas 62.5%
Sistema Vial 25.0%
Estacionamientos 6.5%
Uso Administrativo 1.0%
Lote Municipal 5.0

ARTICULO 13 Las dimensiones mínimas de las fosas corresponderán a las indicadas en la siguiente tabla:

Sencilla Mediana 1.10 x 2.25 x 1.50
Doble Mediana 2.20 x 2.25 x 1.50

ARTICULO 14 En las Fosas con Clasificación Sencilla podrán excavarse hasta 3 niveles con una profundidad total excavada de 4.50 metros, o hasta 0.50 metros sobre el nivel máximo del mango de aguas freáticas. En ningún caso se podrá exceder de 4.50 metros la profundidad total excavada.

ARTICULO 15 No se permitirá sobre las fosas ninguna estructura vertical permanente, excepto las lápidas, siempre que estas no excedan de 0.75 metros de Altura. En los casos de los Parques Memoriales, no se podrán construir sobre los lotes ninguna estructura permanente que exceda los 0.15 metros de Altura.

ARTICULO 16 La separación Mínima entre fosas deberá ser de 0.30 metros en sentido lateral y 0.50 metros en sentido de frente.

ARTICULO 17 La cantidad máxima de fosas dispuestas en filas y columnas deberán ser:

Sencilla Mediana: Fila 65 x Columna 32

Doble Mediana: Fila 36 x Columna 32

Entre estas deberá existir una vía de circulación vehicular o una vía de circulación peatonal.

CEMENTERIOS VERTICALES

ARTICULO 21 Las Gavetas deberán estar impermeabilizadas en su interior y en los muros colindantes con las fachadas y pasillo de circulación.

ARTICULO 23 Los nichos para restos áridos o cremados, tendrán como dimensiones mínimas 0.50 metros de lateral por 0.50 metros de frente por 0.50 metros de Altura.

ARTICULO 24 En ningún caso se permitirá construir más de seis nichos superpuestos, o una altura de más de 3.00 metros.

ARTICULO 25 Se podrá autorizar la construcción de criptas familiares siempre que el proyecto del Cementerio lo permita, y cuando la superficie disponible sea cuando menos de 3.00 metros por 2.50 metros. La profundidad de la cripta será tal que permita construir bajo el nivel de piso hasta tres gavetas superpuestas, cuidando que la plantilla de concreto de la cripta quede al menos 0.50 metros sobre el nivel máximo del mango de agua freáticas.

AREAS DESTINADAS A USO PÚBLICO

ARTICULO 26 El área de uso público la constituye la reserva mínima del 5% del área total a desarrollar como cementerio. Esta área deberá ser transferida a la municipalidad mediante escrituración, sin ningún costo para ésta y será requisito indispensable para la aprobación final del cementerio.

ARTICULO 27 Las áreas de uso público serán destinadas a usos institucionales, áreas verdes y equipamientos sociales.

VIAS DE CIRCULACION

ARTICULO 31 Las vías internas de circulación peatonal deberán cumplir lo siguiente:

1. Serán de uso exclusivo para el peatón.
2. Deberán iniciar y terminar en vías de tipo local o en las áreas de estacionamiento.
3. Tendrán un ancho mínimo de 4.50 metros de los cuales 2.50 metros serán de calzada y 1.00 metro de área verde a cada lado.
4. Su longitud no deberá exceder 20 veces su ancho.
5. deberán tener un tipo de pavimento adecuado para la circulación peatonal.

ARTICULO 32

El sistema vial interno deberá evitar:

1. Congestionamiento vehicular.
2. Altos índices de ruido.
3. Circulación excesiva dentro del terreno.

ESTACIONAMIENTOS**ARTICULO 33**

Se entiende por espacio de Estacionamiento un área que se utilice temporalmente o permanentemente para el aparcamiento de vehículos, cuyas dimensiones mínimas sean dadas por el tipo de vehículo a estacionar, sin incluir áreas de circulación y maniobra.

ARTICULO 35

Se exigirá que el 6% del total de estacionamientos este destinado a personas discapacitadas, además la colocación de la simbología internacional de minusválidos, acabados anti derrapantes en pisos, accesos con rampas, estacionamientos, aceras y velocidades máximas de diez kilómetros por hora en estacionamientos públicos.

ARTICULO 36

Las dimensiones mínimas de estacionamientos para personas discapacitadas, serán de 3.60 metros de ancho y de 6.00 metros de largo, para tener una franja libre en la parte frontal que permita una circulación fluida y segura.

Los estacionamientos normales serán cajones con un ancho de 3.30 metros por 5.00 metros de fondo.

REQUISITOS PARA LA OBTENCION DE LA AUTORIZACION DE UN FRACCIONAMIENTO TIPO CEMENTERIO

Antes de solicitar los requisitos para un cementerio o solicitar la asesoría a la SUMA, se deberá contemplar cubrir de antemano los requisitos que el código de Desarrollo Urbano del Estado solicite, además de los requisitos que solicite la Secretaria de Salud y demás autoridades correspondientes.

Contemplando lo siguiente:

La topografía del terreno cuya pendiente deberá ser menor de 10%

La cercanía y accesibilidad al predio con respecto a la población

Cuidar el medio ambiente, evitar un nivel freático menos a 5 metros, que contamine las aguas subterráneas de la región

Deberá cubrir la visita técnica solicitada por la secretaria de salud

Una vez cumplido lo anterior emitir la licencia de uso de suelo correspondiente

Que el proyecto contemple una franja perimetral de aislamiento de 10 a 20 mts.

CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN³⁴**ART 344.-**

La autorización de un nuevo Desarrollo o Desarrollo en condominio, se deberá resolver por el Ayuntamiento y la Dependencia Municipal, en tres únicas fases para obtener:

Fase I. Licencia de Uso de Suelo

Fase II. Visto Bueno de Lotificación y Vialidad

Fase III. Autorización Definitiva

ART 345.-

FASE I. Licencia de Uso de Suelo

1. Solicitud
2. Título de Propiedad
3. Acta constitutiva
4. Poder notarial
5. Croquis de localización
6. Recibo de pago por concepto de impuesto predial
7. Estudio de mecánica de suelo

ART 349.-

FASE II. Visto Bueno de Lotificación y Vialidad

1. Solicitud de autorización de visto bueno de lotificación y vialidad
2. Licencia de uso de suelo
3. Estudio y dictaminación de la manifestación del impacto ambiental
4. Certificado de NO-afectación de aéreas publicas y zonas federales (si se requiere)
5. Certificado de medición y deslinde catastral
6. Escritura de fusión
7. Levantamiento topográfico del terreno con curvas de nivel
8. Factibilidad de los servicios de agua potable y drenaje
9. Factibilidad de los servicios de agua potable y drenaje
10. Proyecto de rasantes de vialidades
11. Plano de lotificación y vialidad
12. Autorización tanto del terreno y del proyecto por parte de la secretaria de salud

ART 325.-

Características mínimas con que deberá de contar el fraccionamiento:

- I. Dimensiones de lotes y fosas
- II. Ubicación longitud, nomenclatura y ancho de vías públicas que sea cuando menos de 4mts para circulación peatonal y 6 para la Vehicular
- III. Zonificación del Terreno
- IV. Fuente de abastecimiento de agua potable, red de distribución y tomas domiciliarias
- V. Servicios sanitarios

³⁴ Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán. 2011.

- VI. Redes de distribución de energía eléctrica
- VII. Red de alumbrado público
- VIII. Barda perimetral
- IX. Espacios libres y su aprovechamiento
- X. Áreas de estacionamiento de vehículos de conformidad con las disposiciones aplicables
- XI. Arbolado y jardinería nativa de la región
- XII. Caseta de vigilancia
- XIII. En este tipo de fraccionamientos únicamente se permitirá la construcción de criptas, oficinas, casetas de vigilancia, capillas y servicios conexos a las actividades funerarias;
- XIV. El ayuntamiento podrá utilizar el área de donación como equipamiento para servicios públicos relacionados (10% de la superficie total del terreno o fraccionar o lo que estipule el contrato de concesión correspondiente)

Lo anterior se deberá de tomar en cuenta las normas de equipamiento de **SEDESOL** para el caso además de los lineamientos y requisitos de la Secretaría de Salud del Estado.

ART 351.-

FASE III. Autorización Definitiva

- 1. Libertad de gravamen
- 2. Aprobación de nomenclatura
- 3. Aprobación de los planos proyectos de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado.
- 4. Aprobación de los planos proyectos de electrificación y alumbrado público
- 5. Aprobación del proyecto de entronque
- 6. Memoria descriptiva del fraccionamiento
- 7. Escrituras de las áreas de donación
- 8. Garantías
- 9. Pago de derechos
- 10. Permiso de venta
- 11. Copias del proyecto de lotificación y vialidad definitivo.

FASE II INCISO 3.- Estudio y dictaminación de la manifestación del IMPACTO

Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo.

De la Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental

Artículo 33.- La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar daños al ambiente, deberán sujetarse a la autorización previa de la manifestación de impacto ambiental otorgada por la Secretaría.

Artículo 34.- Corresponde a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior de esta Ley, tratándose de las siguientes obras y actividades: "...VII. Fraccionamientos, conjuntos habitacionales y nuevos centros de población..."

Artículo 35.- Para la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, los interesados deberán presentar ante la Secretaría, un estudio de impacto ambiental que atendiendo a las características de las obras y actividades a evaluar, podrá presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Manifestación de impacto ambiental Regional; y,
- II. Manifestación de impacto ambiental Particular.

El contenido y alcance de estas modalidades será establecido en el reglamento de la presente Ley, así como las obras y actividades que no requieran someterse a la evaluación del impacto ambiental, en cuyo caso deberá presentarse en un informe preventivo.

Para el caso de las obras y actividades en referencia será lo adecuado presentar una Manifestación de impacto ambiental Particular.

Reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo

Artículo 56. La secretaría evaluará y autorizará, en su caso, la manifestación de Impacto Ambiental, tratándose de las siguientes obras y actividades: “...VIII. *Desarrollos habitacionales urbanos, suburbanos, comerciales, industriales y conjuntos habitacionales y demás categorías establecidas en el Código de Desarrollo Urbano del Estado, así como la creación y fundación de nuevos centros de Población...*”;

Artículo 58. La Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad regional, deberá contener como mínimo la siguiente:

- I. Datos generales del proyecto, interesado y prestador del servicio;
- II. Descripción del proyecto;
- III. Vinculación de la normatividad aplicable en materia ambiental y los programas de desarrollo urbano;
- IV. Descripción del sistema ambiental regional y problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Construcción de escenarios y pronósticos ambientales;
- VII. Plan de manejo ambiental, donde se contemplen las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; y,
- VIII. Anexos, documentos legales certificados o cotejados tales como título de propiedad o posesión, factibilidades de los servicios de agua, energía eléctrica, drenaje, recibo de pago de derechos y licencia de uso de suelo, cartografía, registro fotográfico, planos del proyecto, análisis de resultados y memorias de cálculos y los demás estudios.

Artículo 59. La manifestación del Impacto Ambiental

Que el estudio presentado deberá cubrir la siguiente formalidad:

1. Solicitud por escrito dirigida al titular de la Dependencia
2. Copia del recibo de pago de derechos correspondiente
3. Carta responsiva del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental
4. Respaldo electrónico y/o digital de la manifestación de impacto ambiental

5. Manifestación del Impacto ambiental y/o estudio de riesgo en original (Conforme al artículo 58 del reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo).
6. Anexos documentales del estudio como:
 - 6.1 Copia certificada o cotejada de Título de documento legal que acredite la existencia del predio.
 - 6.2 Copia certificada o cotejada de factibilidad del servicio de agua potable
 - 6.3 Copia certificada o cotejada de factibilidad del servicio de drenaje sanitario y alcantarillado.
 - 6.4 Copia certificada o cotejada de factibilidad de energía eléctrica.
 - 6.5 Copia certificada o cotejada de la Licencia de Aso de Suelo expedida por el Ayuntamiento.
7. Anexos técnicos que se emplearan para la elaboración del Estudio tales como (cartografía, registros fotográficos, planos del proyecto, análisis de resultados, memorias de cálculo, y demás estudios conforme al proyecto).
8. Para caso de riesgo ambiental copia de cotejada Resolutivo correspondiente en Materia ambiental y/o documentación acredite el cumplimiento de la normatividad en la materia.

Se recomienda para este tipo de proyectos el considerar elaborar estudios técnicos tales como:

Plano topográfico y Geomorfológico, en el que se destaque características del relieve, orientación, altura, pendientes, incluyendo planimetría y altimetría a detalle.

Plano edafológico que señale unidades de suelo y propiedades físicas y químicas del suelo, uso actual y uso potencial.

Estudio geológico y geofísico, que indique presencia de fallas o fracturas, que la línea de falla que se pasan por la zona no afecta el predio de interés, que las fallas **geológicas** y cercanas y determinar si se presentan movimiento a efecto de considerar este hecho para las estructuras a construir.

Estudios de generación de Biogás y Lixiviados.

Anteproyectos lotificación y vialidad, correspondiente a las obras requeridas, señalando distribución de áreas, dimensiones

Anteproyecto hidráulico sanitario de las mismas, incluyendo especificaciones técnicas de construcción

Anteproyecto distribución de energía eléctrica, incluyendo especificaciones técnicas

Análisis de resultados de memorias de cálculo (Cálculos estructurales, modelos matemáticos y análisis estadísticos)

Estudio de aforo vial que establezca capacidad de vialidad, controles de tránsito, funcionalidad peatonal y vehicular, identificando problemas de operación en el tramo de la carretera ni en las intersecciones cercanas

Estudio de mecánica, el cual deberá determinar la capacidad de carga del terreno, estratigrafía del terreno, cálculo de estabilidad de taludes y verificación del bulbo de presión estimada de las cargas procedentes de las construcciones, así como permeabilidad del terreno

Programa de Establecimiento y Mantenimiento de Áreas Verdes, que establezca superficie destinada como áreas verdes, métodos de forestación y/o reforestación con especies vegetales propias de la región evitando la introducción de plantas exóticas y aquellas que representen peligro para la población y/o para las construcciones. En todo caso, debe inducir la creación de un espacio que preste un servicio ambiental como barrera sónica, depuración del aire, habitat para avifauna y/o hito paisajístico que proyecte armonía con el medio ambiente

Programa de Ahorro de Energía, donde se implementen compras verdes en tecnología relacionada con equipos electrónicos, de cómputo, energías alternativas (solar/eólica), alumbrado interno y externo con focos que reducen la generación de GEI, así como hábitos afines a esta intención

Programa de Ahorro y Cuidado del agua, donde se destaque la implementación de métodos o sistemas automático - ecológicos dentro de las obras a realizar

Que el pago de derechos se encuentra fundamentado en la LEY DE INGRESOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO PARA EL EJERCICIO FISCAL DEL AÑO 2011

Artículo 7º. Los derechos que se causen por los servicios Urbanísticos, de Asentamientos Humanos y de Protección Ambiental, se cubrirán de conformidad con la siguiente:

- III. Por la expedición de resoluciones correspondientes a las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental, por obras y/o actividades de competencia estatal, previstos en la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, los derechos que se causen se pagaran conforme a la siguiente:

- I) De desarrollo de fraccionamientos, conjuntos habitacionales y nuevos centros de población.

SEDESOL

Secretaría de Desarrollo Social

Sistema normativo de Equipamiento Urbano TOMO VI

Subsistema Servicios Urbanos

CEMENTERIO (SEDESOL)

Equipamiento destinado para alojar los restos mortuorios de los seres humanos de manera digna y legal; depositándolos en tumbas, criptas o mausoleos; en él se proporcionan servicios de administración, ceremonias religiosas, inhumación, cremación, exhumación, mantenimiento y visitas a sepulcros.

Cuenta con administración y servicios generales, capilla y servicios mortuorios, área de cremación, área de fosas, circulaciones principales y áreas verdes, caseta de vigilancia y estacionamiento.

Su localización deberá ser en todos los casos fuera del área urbana, en la periferia inmediata y con fácil accesibilidad.

IV.2 FUNCIONAMIENTO Y PLANIFICACIÓN

Para entender el **funcionamiento de un cementerio** es conveniente analizar las necesidades que se presentan a los familiares al efectuar el trámite de sepultura. Es por esto que el paso inmediato es notificar al ministerio público para que legalmente testifique y levante el acta de defunción; Si la familia cuenta con una cripta en un panteón, se solicitan los servicios correspondientes al mismo.

A partir de aquí, las etapas posteriores difieren dependiendo de la religión de la familia, los deseos del difunto expresado en su testamento o comunicado a sus familiares, las condiciones económicas de la familia, y hasta el papel del difunto en la sociedad.

Todo cementerio tiene un concepto denominado “necesidad inmediata”. Consiste en tener disponible un número de fosas diariamente para que estén preparadas para su uso. Cuando se abre un cementerio se trata de vender al momento para que el costo financiero permita empezar la construcción.

La **planificación** estudia la función de cada uno de los observadores, nivel socioeconómico de la zona, tradiciones, nivel cultural, formas de inhumación existentes, parques vías de comunicación y accesibilidad a la zona.

El equipamiento mortuario es parte del proyecto urbano; En el plan maestro se contempla la organización de las fosas, previa lotificación de las manzanas, jardines, parques vialidades internas, etcétera, debido a que el panteón se construye por etapas.

En las ventas no siempre se comercializa una ubicación fija; la garantía es un derecho de perpetuidad en la zona que se esté urbanizando.³⁵

³⁵ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Vol.3*, Plazola Editores, 1996, págs. 81 y 82.

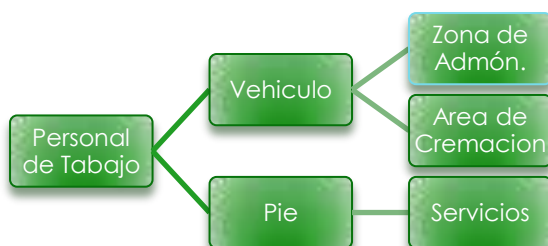
IV.2.1 ANÁLISIS DE FLUJO

Análisis del Personal Y Visitantes

PERSONAL

Área Administrativa. Se cuenta con un gerente que es el que coordina el cementerio, los jefes de asesoría legal, servicio religioso y contador son los que atienden los servicios.

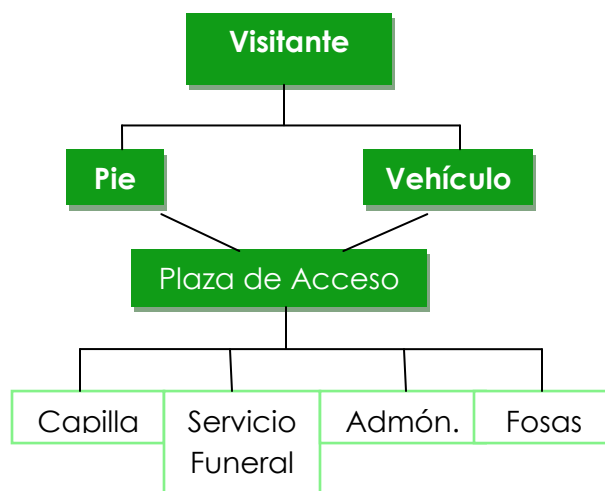
Área de Cremación. Cuenta con el responsable médico, se encarga de recibir los cuerpos y en caso de ser necesario prepáralos o embalsamarlos.



Área de Servicios. Entre este grupo de personal se encuentran los encargados de inhumaciones, los de mantenimiento, obra y vigilancia.

VISITANTE

Las necesidades del visitante comienzan cuando llegan al panteón al igual que los empleados tienen dos opciones en vehículo y a pie, después circula hacia la plaza de acceso, se dirige a la capilla, fosas, administración, florería o servicios funerarios; circula para su regreso como ingreso a pie o en vehículo, sale del panteón.



IV.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa de un cementerio depende de varios factores; como lo son la clasificación, tamaño del terreno y su ampliación en futuras etapas pero se prevé desde el inicio:

1. Vialidad de acceso

Acceso controlado

2. Recepción de los Deudos

Plaza de acceso

Estacionamiento general

Caseta de Control

Florería

Circulación

3. Administración

Estacionamiento del

Personal

Vestíbulo de distribución

Recepción e Informes

Sala de Espera

Área Secretarial

Caja

Cubículo del Gerente

Archivo

Cubículo de Asesoría

Servicios Sanitarios

4. Velatorio

Vestíbulo de recepción

Cafetería

Salas de espera general

Servicios sanitarios

Salas de velación

Preparación y conservación
de cadáveres

5. Crematorio

Recepción de cadáveres

Oficina del responsable
medico

Preparación de cuerpos

Hornos

Servicio sanitario

6. Área de cementerio

Vialidad peatonal

Vialidad vehicular

Remates visuales

Área de manzanas o
jardines

Osarios

Nichos

7. Capilla

Acceso

Nave principal

Área para catafalco

Altar

Privado del sacerdote

8. Servicios

Control de Personal

Área de comensales

Bodega Material de
construcción

Herramienta

Equipo menor

Taller mecánico y eléctrico

Área de construcción

Materiales de
construcción a la
intemperie

Área de tuberías

Fabricación de
lapidas.

IV.4 ANÁLISIS FUNCIONAL

ZONA DE ACCESO

VIGILANCIA - Dentro de esta área los vigilantes se encargan de cuidar el acceso de personal en el transcurso del día, así como también dan información al público en general, para esto debe contar con una barra de servicio, para los visitantes.

ADMINISTRACION - la función principal de esta área es proporcionar, administrar y archivar los servicios que brindara el panteón municipal; Para esto es necesario que cuente con un vestíbulo, sala de espera, apoyo administrativo, caja, y un espacio para el personal que se dedique a asesorar a los familiares de los difuntos, la oficina administrativa, el archivo y el sanitario; la ubicación de esta zona debe tener liga directa con todas las áreas ya que en general está muy relacionada con el funcionamiento del panteón.

ZONA DE SERVICIOS

BODEGA GENERAL – Esta bodega es para servicios de mantenimiento en general, almacenar los materiales necesarios de velación y básicos de materiales de construcción.

ESTACIONAMIENTO - Contara con un estacionamiento, con suficiente capacidad para el área administrativa y de servicios contando así con un cajón por cada 30m²; y otra parte del estacionamiento contemplado para los visitantes y los deudos.

ALMACENAMIENTO – Estas son zonas de Servicios que se requieren solo en cercanía con los empleados y sus áreas y no con los deudos.

ZONA DE EDIFICIOS

PLAZA DE ACCESO – Esta plaza realmente se propone como un vestíbulo de distribución, para esto se propone con una vista agradable que influya de manera favorable para los deudos.

VELATORIOS – Este es el último lugar en donde se encuentre el féretro del difunto, con los familiares en la ceremonia de velarlo, para esto se ha

considerado que el servicio cobre a un precio accesible, mas como una cuota solo para mantenimiento del mismo lugar.

SALAS VELATORIAS – A esta salan acuden los familiares y amigos más cercanos de los deudos, es una costumbre que parte de la sociedad “acompañen” en la velada al difunto y su familia, por lo tanto propongo esta sala de estar para los visitantes.

CAPILLA - Este lugar es para todos aquellos usuarios que acostumbren despedir a los difuntos mediante una ceremonia religiosa, por lo tanto tendrá elementos muy básicos para no caer el proselitismo de alguna religión, además las personas que así lo elijan podrán depositar las cenizas en los nichos que se ubicaran dentro de la capilla.

CAFETERIA – El panteón puede tener este servicio con una especie de comitiva para ofrecer algo de alimentos durante el acto velatorio al igual que los empleados puedan consumir de estos alimentos, para de esta manera brinden un servicio optimo.

ZONA DE CREMACIÓN

ACCESO - Considero un acceso exclusivo para el ingreso del ataúd al lugar donde va a ser preparado el cuerpo, para la incineración.

AREA DE PREPARACION – Es el lugar destinado a lograr la conservación del cuerpo por diferentes medios, además de limpiarlo, eviscerarlo, suturarlo, maquillarlo y vestirlo, según sea el caso. Debe ubicarse con acceso directo a la capilla.

SALA DE TESTIGOS – Servirá para atestiguar la cremación, teniendo visibilidad pero no al acceso, así como para la entrega de las cenizas correspondientes.

HORNO CREMATORIO – Su función es la de cremar cuerpos el cual tiene un carro de mano para facilitar las maniobras.

BAÑO – Este será para uso únicamente del personal que trabaje en esta área.

IV.4.1 Medidas Antropométricas

PREPARACIÓN DE CUERPOS

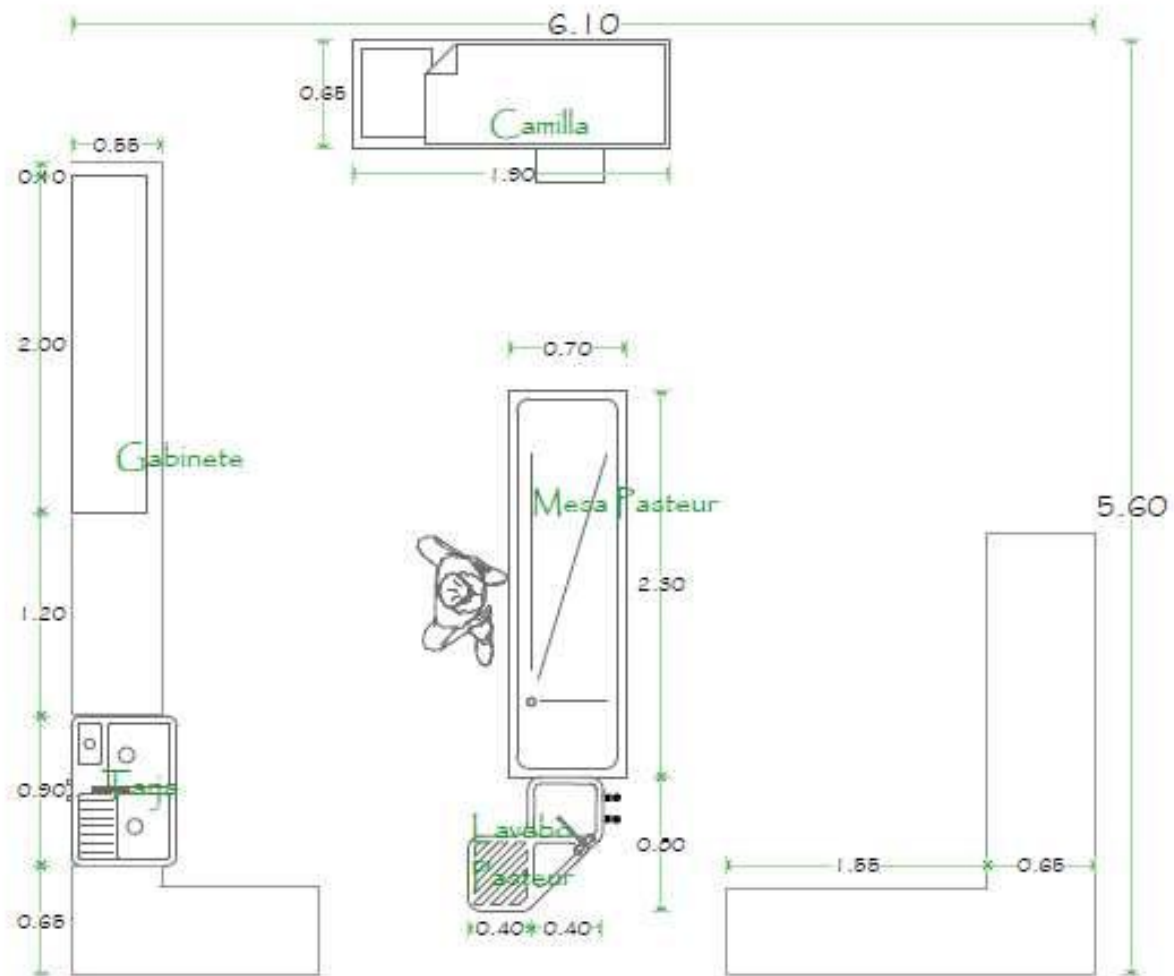


Fig. 53- Medidas antropométricas del área de preparación de cadáveres.

CAFETERIA

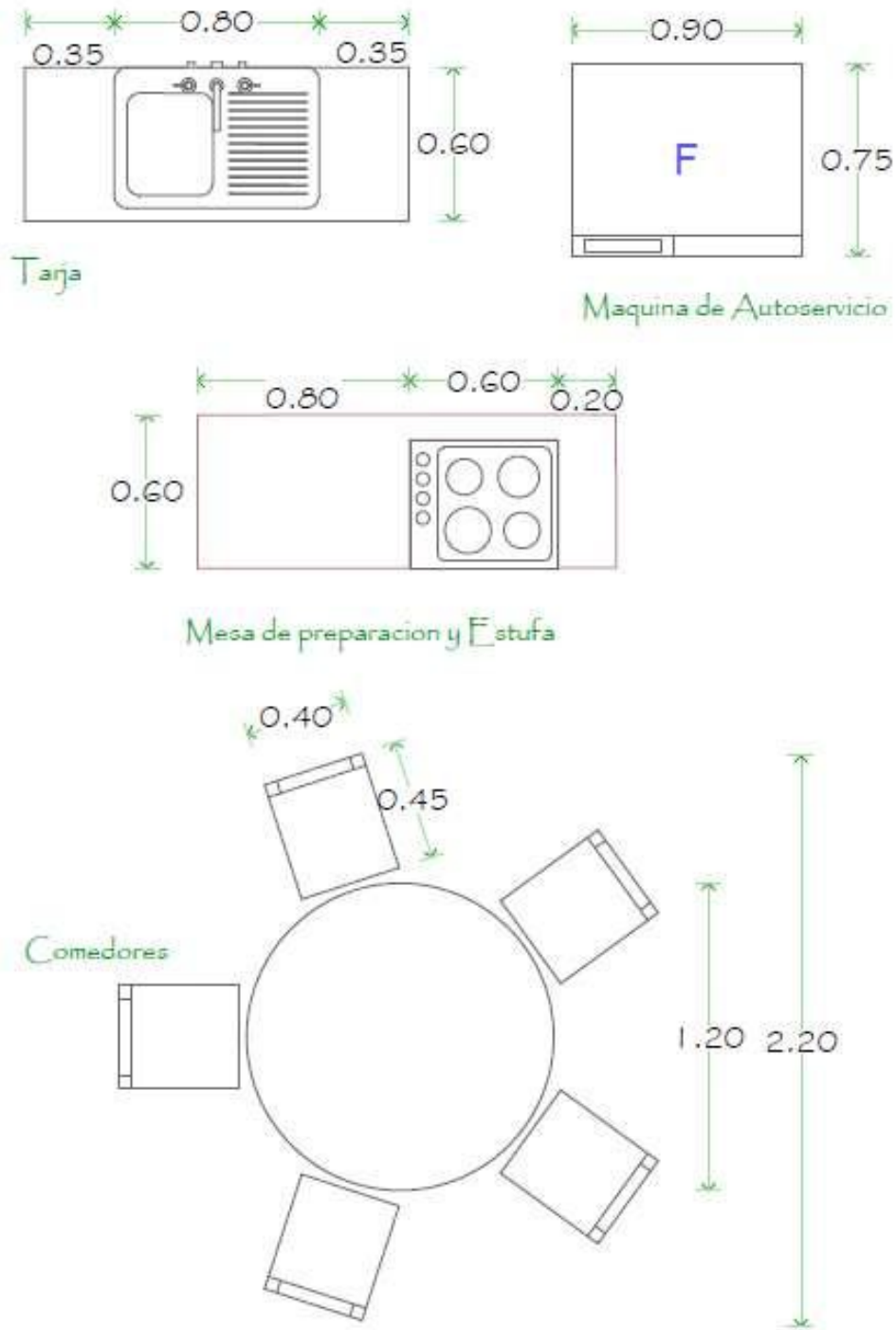
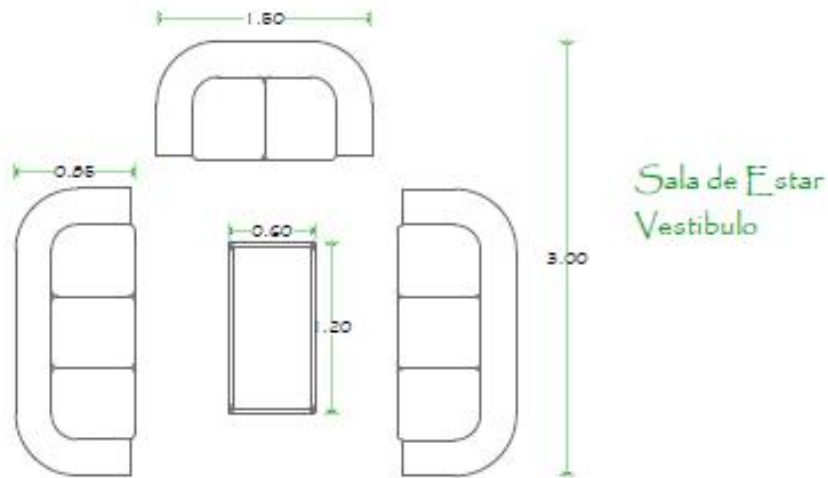


Fig.54- Mobiliario de Cafetería

SALA DE ESTAR



Sala Velatoria

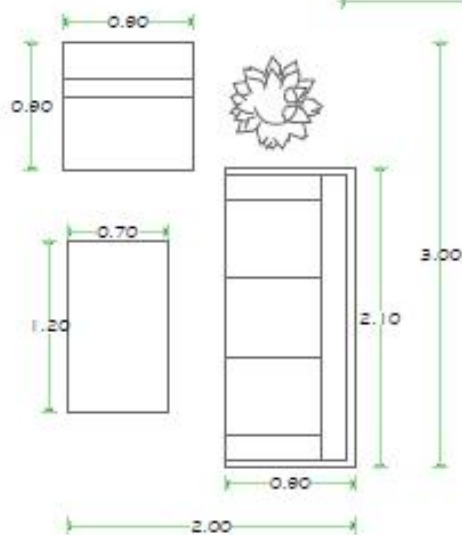
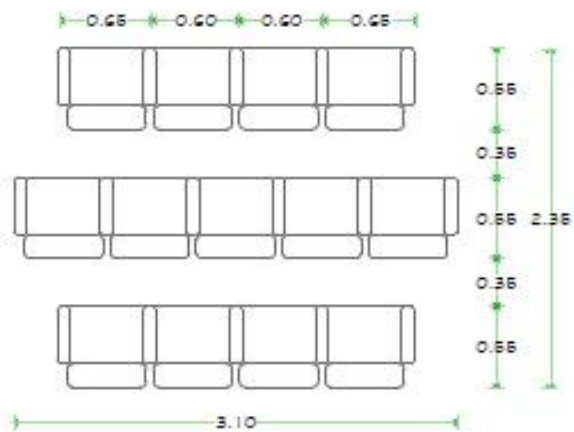


Fig.55- Mobiliario de Salas de Estar en el Vestíbulo, salas Velatorios y Privado para los Deudos.

OFICINAS

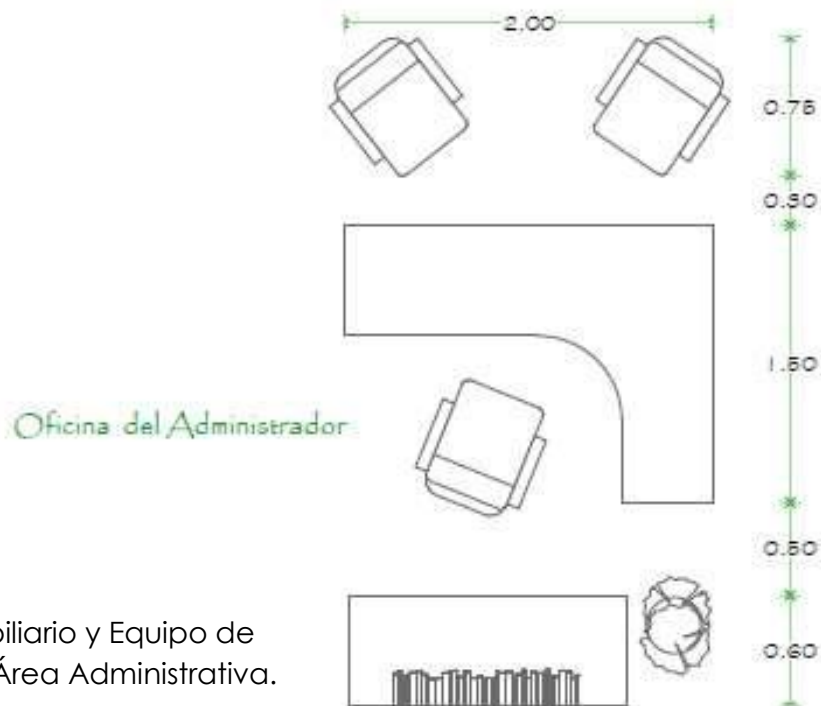
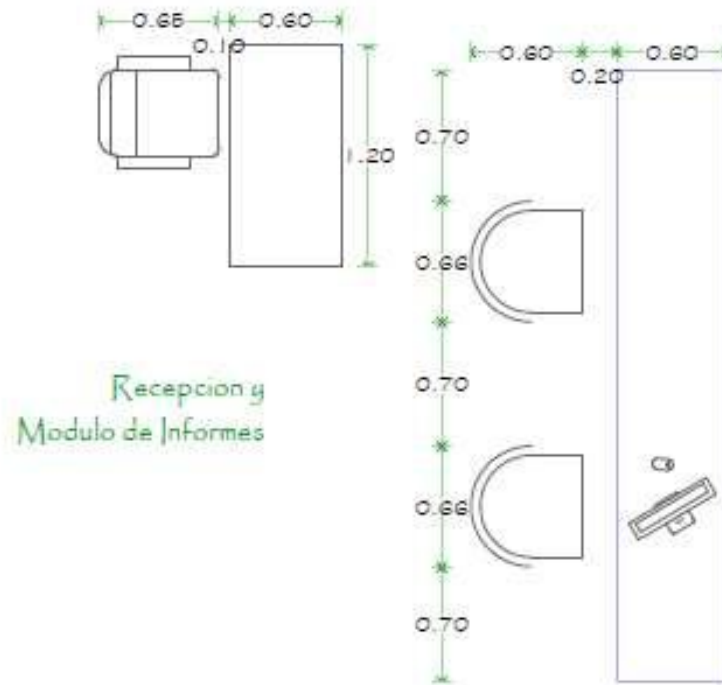


Fig.56- Mobiliario y Equipo de Oficinas del Área Administrativa.

Área de Servicios

MÓDULOS

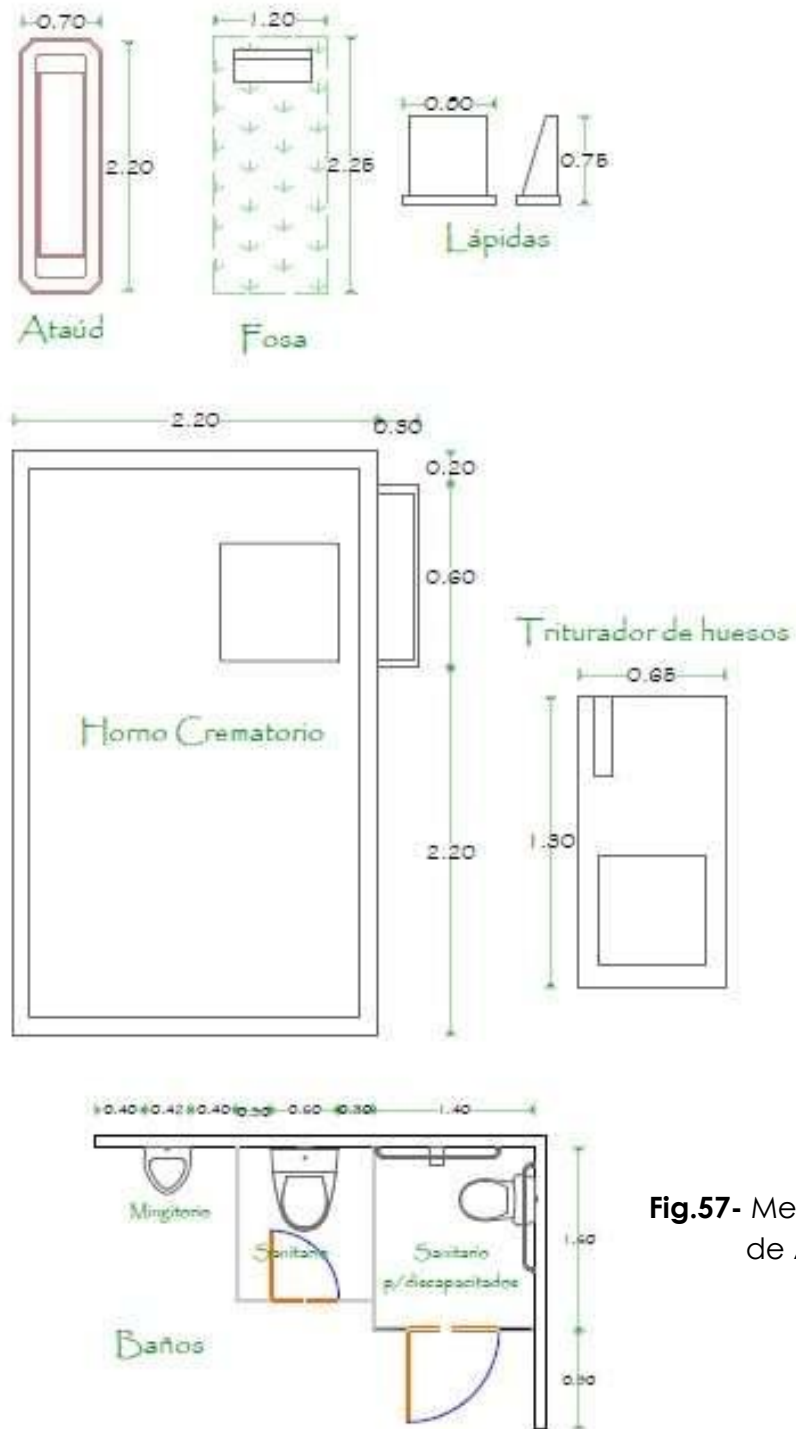


Fig.57- Medidas de Mobiliario y de Área de Fosas

IV.4.2 Mobiliario y Equipo

VESTIBULO DE ACCESO				
Cenicero Basurero	1			
Pizarrón Ranurado	1			
Lámpara con Batería	1			
CUBICULO DE AGENTES FUNERARIOS				
Archivero de Gavetas	2		Escritorio con Pedestal	1
Cesto de Papeles	1		Impresora/Copiadora	1
Computadora	1		Centro Telefonico	1
Sillon de un Lugar	2		Sillon Giratorio	1
Basurero Cenicero	1		enfriador de Agua	1
SALA DE PREPARACION DE CADAVERES				
Maquina inyectora porti-boy	2		Bomba hidroaspiradora	2
Lámpara con batería	1		Mesa para autopsias	1
Mesa Pasteur	2		Vitrina de 90cm contra muro	1
Refrigerador para Cadaveres	2		Gabinete Universal	1
Soporte Occipital de madera	2		Lavabo Pasteur izquierdo	1
Casillero Doble	1		Extinguidor	1
Equipo electrico p/Restauraci	1		Aspiradora nasal	1
Trocars	1		Puntas para trocars	1
Tijeras para cirujia rectas	1		Pinzas de cierre fijo	2
Porta agujas	1		Separador de Tejidos	2
Martillo manual	1		Cánulas para Extraccion	1
Pinzas de fórceps	2		Mango Bisturí	2
Bolsas de hule p/Cadáveres	3		Separacion de incision	2
SALA DE ESPERA				
Sillon de tres lugares	1		Sillon Individual	1
Sillon de dos lugares	1		Mesa de Centro	1

OFICINA DEL ADMINISTRADOR				
Escritorio con cómoda izquierda	1		Archivero y Caja fuerte	1
Cesto para Papeles	1		Lampara con Bateria	1
Credenza	1		Impresora/Copiadora	1
Centro Telefonico	1		Sillon giratorio Ejecutivo	1
Sillon Individual	2		Perchero	1
APOYO ADMINISTRATIVO				
Archivero de Gavetas	3		Sillas Giratorias Secretarial	4
Escritorio con Pedestal	3		Impresora/ Copiadora	4
Barra de Atecncion	1		Centro de Computo	1
Cenicero Basurero	1		Reloj checador	1
Escritorio Central	1		Gabinete tipo Kardex	1
Computadora	1			
SALA DE ESTAR COMÚN				
Sillon de tres lugares	4		Sillon Individual	4
Sillon de dos lugares	3		Mesa de Centro	4
Enfriador/Calentador de agua	1		Cenicero Basurero	6
CAPILLA TIPO				
Mesa de Centro	4		Catafalco	2
Cenicero	8		Florero para Velacion	1
Lamparas	2		Pedestal de Altar	2
Mesas	8		Torchero electrico	2
Sillon de Tres lugares	8		Cenicero Basurero	1
Obituario para Capilla	2			
SALA DE DESCANSO DE DEUDOS				
Sillon confortable 3 lugares	4		Sillon Individual	2
Mesa de centro	2		Cenicero Beasurero	2
SANITARIO PRIVADO				
Bote de Campana	2		Toallero p/toallas de papel	2
Espejo de Pared	2		Excusado	2
Gancho doble	2		Jabonera	2
Lavabo contra muro	2		Portarrollo papel sanitario	2

SANITARIO PUBLICO P/MUJERES				
Bote de Campana	2		Toallero p/toallas de papel	2
Espejo de Pared	2		Excusado	2
Gancho doble	2		Jabonera	2
Lavabo contra muro	2		Portarrollo papel sanitario	2
SANITARIO PUBLICO P/HOMBRES				
Bote de Campana	2		Toallero p/toallas de papel	2
Espejo de Pared	2		Excusado	2
Gancho doble	2		Jabonera	2
Lavabo contra muro	2		Portarrollo papel sanitario	2
Mingitorio	2			
CAFETERIA				
Barra de Apoyo	1		Contra barra	1
Sillas Giratorias	3		Vertedero Metalico	1
Mesas comedores	5			
FLORERIA				
Barra Exhibidora	1		Contra barra	1
Vitrina de Exhibicion	2		Vertedero metalico	1
CUARTO DE ASEO				
Anaquele Esqueleto	2		Aspiradora	1
Carro de Aseo	2		Lavadora/Secadora de pisos	1
Vertedero Metalico	1			
BODEGA GENERAL				
Mueble con Entrepaños interiores	1			
BODEGA DE EQUIPO DE VELACION				
Candelabros para cirios 4pzas	3		Pedestal para cristo	5
Carro Pedestal para Ataúdes	1		Cristo para Velacion	3
Floreros para Velacion 4pzas	3		Pedestal para Ataúd	3
Anaquele Esqueleto	5			

IV.4 CONCLUSION

El citar las normativas de los reglamentos de cementerios y de salud sirvió como punto de partida para desarrollar los espacios que fueran aptos, tanto en funcionamiento como en diseño, esto lo podemos ver aplicado en el proyecto en las medidas de las calles, banquetas, fosas, gavetas, nichos, en la medida de la barda perimetral, en el proceso de preparación de los cuerpos, por mencionar algunas aplicaciones.

Como en todo proyecto es indispensable el buen funcionamiento del mismo, para la realización de las labores que ahí se desempeñen, y no es la excepción un Panteón municipal, por lo cual fue fundamental estudiar las actividades de los usuarios, tanto visitantes como empleados, para proponer los espacios adecuados, y evitar desplazamientos innecesarios, donde todas las actividades que se realicen cuenten con el espacio y equipo necesario para llevarlas a cabo, para esto el programa arquitectónico que se presenta, es resultado del estudio de la normativa de SEDESOL así como también de una encuesta de campo en el panteón municipal, para tener un óptimo programa arquitectónico.

Es por lo anteriormente mencionado que el estudio de áreas y las medidas antropométricas son básicas para proponer los espacios aptos y de tal manera que el Programa Arquitectónico además de completo sea óptimo y de acorde a flujo de los usuarios, con la finalidad de que el proceso que se tiene que realizar durante el duelo, sea más ligero y funcional, sobre todo para los deudos.

V EL DISEÑO



V.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

El conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos que son característicos para la edificación en particular de la ciudad de Morelia, se diferencian por sus componentes estructurales como la cimentación, los muros, pisos y techos.

En Morelia se encuentran edificaciones con sistemas constructivos tradicionales como los son la cimentación en mampostería, los muros de tabique de barro rojo o piedra cantera y losas con vigas generalmente en la zona centro de la ciudad; y es notorio que en áreas de crecimiento reciente emplean sistema constructivo utilizando acero y nuevos materiales.



Fig.58- Vista del terreno hacia la mancha urbana (Ana Garduño)

Fig.58- Se observa que el terreno está alejado de la mancha urbana de Morelia, por lo que facilita que el sistema constructivo, sea diferente a lo tradicional.

En el área de inhumación se puede emplear mano de obra procedente de lugar, porque se construyen por etapas. Las actividades que se llevan a cabo son: movimientos de tierra para aprovecharla y rellenar zonas y plantar capas de pasto para construcción de jardines con tierra y otro tipo de relleno; compactación del terreno, primordialmente en los caminos por donde circulen los vehículos; la construcción de los muros de contención debe de ser acorde como lo pide el empuje del terreno.

Los pisos, muros y techos deben tener características térmicas, acústicas y radiación; cualidades de resistencia a diversas acciones como impacto, oxidación, desgaste y humedad. La textura, color y modulación deben ser de fácil limpieza.



Fig.59- Detalle de cubierta multipanel, con lana de roca acústica.

Particularmente en el diseño del edificio, se empleara un sistema constructivo mixto, con el uso de materiales como Hormigón armado, Acero, Cristal, para tener una solución de diseño contemporánea; utilizando cimentación conformada por concreto armado de diferente sección, según lo pida el cálculo; los muros serán de tabicón y con algunas variaciones de acabados; por último es sistema de firme y techo será compuesto: cemento – acero.



Fig.60- Edificio del DIF Infantil Morelia
(Ana Garduño)

Retomé el sistema que utilizaron en las oficinas del DIF infantil, que se encuentran sobre la Av. Ventura Puente, porque es un edificio que da precisamente servicio al Municipio como se pretende en el Panteón, además de ser de las pocas oficinas que se construyeron con tal finalidad y no son adaptadas en edificios en desuso.

Y claramente podemos ver desde la fachada como emplean cristal, en el muro cortina, los muros blancos con un contraste de acabado para enmarcar el acceso, y elementos de plantas y arbustos como ornamentación.

V.2 CONCEPTO DE DISEÑO

Desde el punto de vista estético los panteones han pasado de la planta ortogonal simétrica a una forma irregular, por lo que elegí una forma orgánica, basándome en una metáfora tanto Intangible como Tangible, por el principio de ser una condición humana y natural (el hecho de la muerte), y asociado a algo visual y de carácter material como lo es el Nautilo, en donde su desarrollo y forma se debe a una proporción y sucesión natural.

En el proyecto la forma y la función serán de igual importancia, el recorrido y la distribución en base a esta proporción tendrán mayor fluidez, la intención es integrar la misma modulación con los edificios, para crear un equilibrio ambiental ya que además de que al utilizar el nautilo como forma el impacto del mensaje básico es de igualdad espiritual, de recuperar la naturaleza, de crecimiento y transformación = adaptación al contexto, liberación de energías naturales.

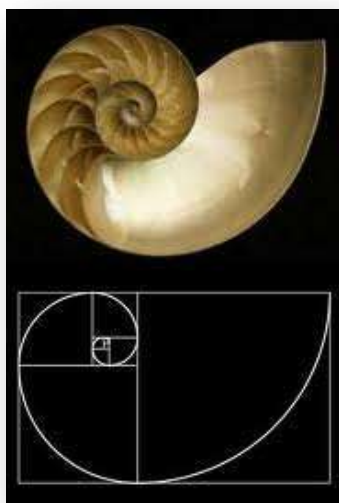


Fig.61- Concepto del Diseño del Proyecto



Fig.62- Bosquejo de distribución de áreas (Ana Garduño)

VI EL PROYECTO



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS