



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

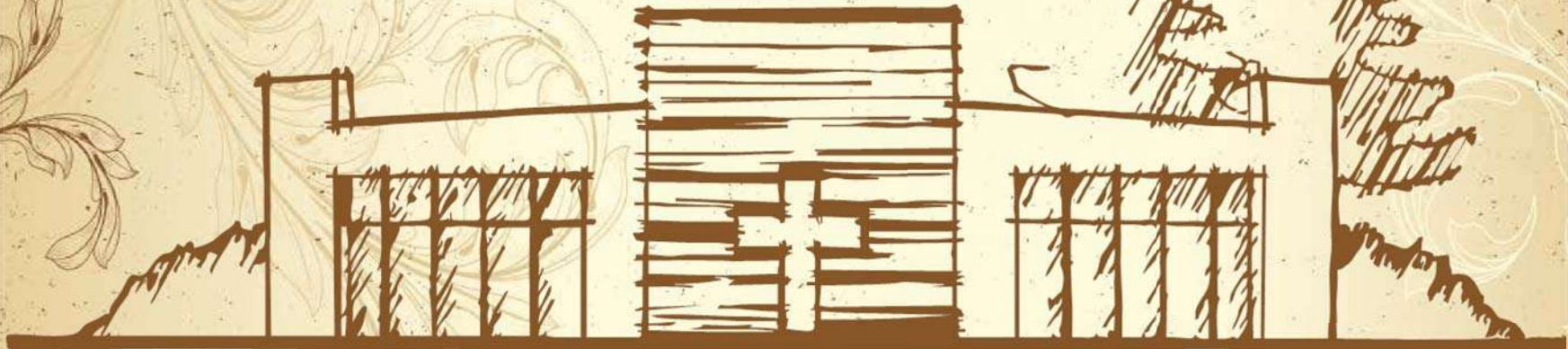
FACULTAD DE ARQUITECTURA

fa 

Fraccionamiento tipo cementerio

# "BOSQUE MEMORIAL"

Morelia, Mich



Tesina para obtener el título de Arquitecto

Septiembre 2012

Presentan:

González Granados Carmen Karina

Santana Leal Liliana

Director de Tesina

Arq. Valdemar Saavedra Melgoza



INDICE

1. INTRODUCCION

2. ANTECEDENTES

Cementerio Origen y Desarrollo...pág·9

Cementerios en las diversas culturas y épocas...pág·13

Periodo precerámico Jérico...pág·13

Catal Huyuc...pág·14

Mesopotamia...pág·14

Egipto...pág·14

Los Etruscos...pág·15

Grecia...pág·16

Roma...pág·17

La Edad Media...pág·18

Siglo XX...pág·19

Antecedentes históricos de los cementerios en México... pag·21

Los cementerios en Michoacán; El Opeño Jacona... pág· 23

3. MARCO REFERENCIAL

Fundamentación jurídica...pág·25

Sistema Normativo De Equipamiento Urbano

SEDESOL...pág·25

Ley General de Salud...pág·28

Código Civil Federal...pág·28

Ley General de Asentamientos Humanos...pág·28

Ley ambiental y de Protección del Patrimonio natural del estado de Michoacán de Ocampo...pág·29

Código de desarrollo urbano del Estado de Michoacán de Ocampo...pág·31

Ley de Salud del Estado de Michoacán...pág·32

Plan de desarrollo Municipal 2012-2015...pág·33

Reglamento de panteones y Cementerios del municipio de Morelia Michoacán...pág·33

Analogías...pág·35

4. DIAGNOSTICO DEL SITIO

Ubicación geográfica del estado y del municipio...pág·41

Selección del terreno y el estudio del contexto...pág·44

5. ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

La celebración del día de Muertos... pág·46

6. ASPECTOS SOCIO-DEMOGRAFICOS

Aspecto socio-demografico... pág·53



## 7. MEDIO FISICO NATURAL

- Pendientes... pág.57
- Vegetación... pág.57
- Suelo... pág.58
- Hidrografía...pág.58
- Subsuelo...pág.58
- Fauna...pág.59
- Paisaje...pág.60
- Clima...pág.61

## 8. MEDIO FISICO TRANSFORMADO

- Movilidad Urbana: sistema vial y transporte...pág.63
- Vialidades pág.64
- Transporte pág.64

## 9. EQUIPAMIENTO URBANO

- Infraestructura...pág.66
- Tenencia de la tierra...pág.68
- Uso del suelo...pág.69
- Edificaciones...pág.70
- Edificaciones Principales...pág.71

## 10. MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria Descriptiva...pag.72

### 11. PRESUPUESTO

- Presupuesto...pág. 80
- Resumen...pág.88

### 12. PROYECTO

- 1.-Topográfico
- 2.-Zonificación
- 3.-Lotificación y Vialidades
- 4.-Sembrado
- 5.-Tipologías
- 6.-Arquitectónico
- 7.-Esquema de red de agua potable
- 8.-Esquema de red de alcantarillado
- 9.-Esquema de sistema de riego
- 10.-Esquema de Alumbrado
- 11.-Mobiliario Urbano 01
- 12.- Mobiliario Urbano 02
- 13.-paisajismo 01
- 14.-paisajismo 02
- 15.-paisajismo 03

## 13. MAQUETA VIRTUAL

## 14. BIBLIOGRAFIA

*Bosque Memorial*

*Morelia, Mich.*





# 1 • INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCION

La práctica de enterrar a nuestros fallecidos, nuestro ritual más antiguo. Desde hace miles de años ha sido nuestro sentimiento, como humanos, el querer preservar la memoria de aquellas personas que ya nos han dejado y que han significado algo para nosotros, manifestándolo con algún recuerdo físico. De estas manifestaciones la más importante es la del lugar del eterno descanso de esta persona o ser, su tumba que es lo que habitualmente se utiliza, ya que es aquí donde sus seres queridos llegaran a recordarlo y darle tributo. Por esto sentimos una obligación de brindar un lugar adecuado para el reposo de nuestros seres queridos. Un cementerio es un lugar donde se depositan los restos humanos después de la muerte. Dichos espacios empezaron a destinarse como lugares de despido para los deudos, donde albergar los restos físicos de personas pertenecientes a una misma comunidad. Por ello se concluye que tal lugar debe responder no solamente a las necesidades físicas de algo que es inevitable, como lo es la muerte, sino también a las necesidades espirituales de las demás personas que acudan al lugar.

En este sentido en nuestro caso consideraremos al cementerio como un refugio no solo para quien esta destinado, sino además para el que lo visitara, así que a través del diseño se pretende generar la sensación de resignación y meditación y que aun sonando paradójico se sienta vida en el lugar, y no la desilusión, o el disgusto que generalmente se atribuye a estos espacios. En este sentido se citara un poema que resulto inspirador para el planteamiento de esta propuesta fruto de la extensa obra del poeta Mexicano Jaime Sabines el cual se titula *Que costumbre tan salvaje*<sup>1</sup>

*¡Que costumbre tan salvaje esta de enterrar a los muertos!  
¿Matarlos, de aniquilarlos, de borrarlos de la tierra!  
Es tratarlos alevosamente, es negarles la posibilidad de revivir.  
Yo siempre estoy esperando a que los muertos se levanten,  
Que rompan el ataúd y digan alegremente: ¿por qué me lloras?  
Por eso me sobrecoge el entierre.  
Aseguran las tapas de las cajas, las introducen, le ponen lajas encima,*

<sup>1</sup> Sabines Jaime, *Entre Voces* recital en el palacio de Bellas Artes, INBA. Fondo de cultura económica



*Y luego tierra, tras, tras, tras, paletada tras paletada, terrones, polvo, piedras apisonado, amacizando,  
Ahí te quedas, de aquí ya no sales.  
Me dan risa, luego, las coronas, las flores, el llanto, los besos derramados.  
Es una burla: ¿para que lo enterraron? ,  
¿Porque no lo dejaron fuera hasta secarse, hasta que nos hablaran sus huesos de su muerte? ,  
¿O por qué no quemarlo, o darlo a los animales, o tirarlos a un río?  
Había de tener una casa de reposo para los muertos,  
Ventilada, limpia, con música y con agua corriente.  
Lo menos dos o tres, cada día, se levantarían a vivir.*

*El poema anterior nos muestra la posibilidad de la extensión de la vida manifestada de diferentes formas como dar continuidad a la misma por ello se pretende un cementerio verde que a demás de promover la práctica del entierro ecológico, que tiene sus orígenes en el siglo XX, aproveche los nutrientes generados por la descomposición del cuerpo mismo los cuales serán de gran utilidad para el desarrollo de la vegetación que se dispondrá en el lugar, Además de lo anterior a este se le da dicho enfoque ecológico, tratando de respetar el entorno y donde no fuese posible, recrearlo, para obtener un ambiente natural.*

*Este trabajo de tesina tiene como propósito diseñar un cementerio, específicamente en la tenencia de Santa María de Guido perteneciente al municipio de Morelia, ya que el crecimiento de esta zona en lo habitacional los últimos años ha sido evidente y con ello en su número de habitantes. Y el panteón municipal con el que se cuenta ya sobrepaso la capacidad para el cual fue diseñado y aunque todavía hay espacio en algunos de los Cementerios particulares que se encuentran dentro de la ciudad de Morelia están retirados y el mas próximo esta en la comunidad del Durazno, donde hasta ahorita se han estado llevando los restos de los comunitarios de Sta. María de Guido.*



### *Justificación*

*En la actualidad Morelia cuenta con un panteón municipal ubicado entre calzada la Huerta y Av. Gral. Francisco J. Mujica, así como particulares los cuales son Jardines del Tiempo (Gayosso) ubicado sobre periférico Independencia, al sur de Morelia; Vergel Renacimiento y Jardines de la Asunción ubicados al suroeste de Morelia; la zona donde se pretende realizar el proyecto es en la tenencia de Sta. María de Guido ubicada al sureste de Morelia, la cual cuenta con su propio panteón.*

*Tanto como el municipal de Morelia como el de Sta. María de Guido ya es insuficiente, ya que están al máximo de su capacidad. En tanto a los particulares se refiere, Jardines del Tiempo cuenta con un 85% de su capacidad, que en un futuro será insuficiente, en tanto a los cementerios Vergel y Asunción no tienen suficiente infraestructura para su operación.*

*Como se ha mencionado anteriormente, en nuestro caso buscamos un proyecto con un perfil ecológico, por los beneficios que traerían al medio ambiente, los cuales se darán a través de la reforestación, el trato responsable de los restos físicos de un cuerpo, así como el aprovechamiento de los nutrientes resultantes de la descomposición del mismo. Dado que nuestras creencias religiosas, costumbres, tradiciones, son diversas, no todas las familias conciben una forma única de disponer los restos de uno de sus miembros que ha fallecido, por lo cual el proyecto contempla diferentes opciones a ofrecer, en busca de satisfacer tanto las formas tradicionales de sepultura como sus nuevas tendencias.*

*La intención es presentar esta propuesta a la iniciativa privada con la finalidad de que el proyecto se convierta en un negocio redituable, que a su vez se constituya como una fuente de empleo y que además ayude a acelerar la dotación del equipamiento necesario para la demanda actual y que esta no siga rebasando de manera desmedida la capacidad de las autoridades competentes.*





### *Objetivo general*

*Crear un cementerio con la infraestructura, equipamiento y amplia capacidad para servicio de la población alrededor y demás personas que así lo requieran, ya que además contaría con un novedosas instalaciones y servicios que aun no existen en el estado de Michoacán; y no por esto queremos cambiar las tradiciones actuales sino mejorar los métodos de sepultura de los restos humanos, siendo amigables estos con el medio ambiente, mantener un equilibrio hombre-naturaleza.*

### *Objetivo particulares*

*Favorecer la economía de los usuarios, ya que a través del entierro natural se podrían ofrecer precios más bajos y desalentar las prácticas costosas, como el uso de ataúdes y tumbas.*

*Fomentar los cementerios verdes como una alternativa ante una nueva manera de concebir la muerte y de re-utilizar los restos del cuerpo humano para generar otras formas de vida.*

*Reforestar el área donde se ubicara el proyecto y ayudar a reducir el impacto del cambio climático en dicha área, ya que la loma de Santa María de Guido tiene una importante función como amortiguador del clima, de la zona de tierra caliente, que podría extenderse a la zona urbana de Morelia.<sup>2</sup>*

*Proponer entierros en fosas donde no se utilice cemento sino simplemente la excavación del terreno y la colocación del cuerpo dentro de ataúdes de fibras vegetales, cartón o féretros de madera ligera que tarden poco en degradarse y sembrar un árbol en el sitio donde yacen las cenizas del cuerpo, generando así vida después de la muerte.*

---

<sup>2</sup> Ing. Carlos Padilla Massieu conferencia del seminario interdisciplinario de urbanismo el sábado 25 de Septiembre del 2011



### *Planteamiento del problema*

*Durante la última década hemos visto grandes cambios dentro y fuera de la ciudad de Morelia, situación que demanda de servicios públicos, uno de ellos la problemática del panteón municipal, que como se ha mencionado antes esta a su máxima capacidad, y los panteones privados no todos cumplen con la infraestructura apropiada para su buen funcionamiento, otra razón o problema del porque un nuevo cementerio es la emisión de gases tóxicos como el CO2 que expiden los incineradores comunes y los ataúdes de madera con incrustaciones de metal o ataúdes completamente de metal que son difíciles de degradarse y contribuyen como un contaminante mas para el ambiente.*

*Otro problema que se ha incrementado con el tiempo es el de la taza de mortalidad en Michoacán y en particular en Morelia<sup>3</sup> como consecuencia lógica del aumento de la población.*

*Actualmente la mayoría de la población del municipio de Morelia reside en zonas urbanas y va en crecimiento, provocando que los cementerios construidos, estén llegando a su ocupación máxima, algunos con el 100% de su capacidad, otros con deficiente terreno o lugar para fosas, nichos, etc., poca infraestructura y mal planificación de crecimiento. Todo lo anterior da lugar a que se propongan nuevos equipamientos destinados para alojar los restos mortuorios de los seres humanos, como lo plantea el plan de desarrollo urbano 2012-2015 encaminadas a construir un nuevo cementerio municipal en la periferia de la ciudad, que cuente con fácil acceso y en zonas que no estén destinadas al crecimiento urbano para que en un futuro no queden inmersas en la mancha urbana.*

---

<sup>3</sup> INEGI, instituto Nacional de Estadística y Geografía, graficas de mortalidad del estado de Morelia.



### *Denominación*

*Este es denominado por el sistema normativo de equipamiento urbano como un fraccionamiento tipo cementerio y a su vez un equipamiento urbano. Por ello en el desarrollo del proyecto se contempla como ambas denominaciones ya que para cumplir con el área de fraccionamiento se tiene que dejar un área de donación al municipio la cual al formar parte de un equipamiento esta mantendrá el mismo carácter o el uso que disponga el Municipio.*

### *Alcances*

*El alcance de este proyecto es realizar una propuesta generalizada y fundamentada en base a la presente investigación, la cual es presentada en este documento que consiste en el desarrollo del proyecto urbano multifuncional conformado por áreas abiertas como lo son el cementerio de cenizas, el cementerio verde y área de reforestación presentando las plantas arquitectónicas así como las plantas generales de la tipología y sembrado en las que se aprecia la distribución y el funcionamiento del mismo.*

*La metodología forma parte importante del proceso de investigación y permite sistematizar los métodos o técnicas necesarias para llevarla a cabo. Consiste en la búsqueda y selección de técnicas concretas de investigación. A fin de tener bases que nos sirvan de guía en el proceso. Antes de definir el método de estudio es necesario plantear el objeto de estudio y en base de buscar las técnicas y métodos de investigación con la intención de solucionar problemas que se plantearan en el transcurso del mismo.*

*Teniendo en cuenta lo antes mencionado se plantea el proyecto de un cementerio verde con diferentes alternativas para el depósito de restos humanos, estando dirigido a satisfacer los requerimientos de servicios de equipamiento urbano para la población de la loma de Santa María de Guido y sus alrededores. La inquietud surge de la observación y de hacer un análisis de la ciudad, su crecimiento de la misma, que nos sirve como punto de partida.*

*Para la estructuración del índice se partió de examinar algunos aspectos importantes en el análisis y en la construcción del proyecto, como la población, la economía, la sociedad y el medio natural así como analogías. Una vez identificados los temas relevantes, se procedió a la recopilación de la información mediante fuentes de consulta que nos permitan respaldar y verificar la*



veracidad de la información plasmada en este trabajo, considerando así las fuentes de consulta como libros, folletos, artículos y periódicos, tomando referencias de bibliografías, internet así como las visitas a instituciones para recabar información confiable como estadísticas y demás datos relacionados.

Se realizaron además trabajos de campo como visitas a cementerios para tener bases físicas de la cual partir ya sea de aciertos o errores y por medio de cuestionarios con los que se pretende conocer el punto de vista y el grado de aceptación a la propuesta, y resolver algunas dudas acerca del proyecto enfocados a la problemática existente de la forma tradicional de sepultar los restos humanos. Además de conocer las inquietudes y espacios requeridos.

Se espera encontrar respuestas concretas que nos sirvan de guía para saber si el enfoque que se le esta dando al proyecto es adecuado.



## 2 • ANTECEDENTES



## ANTECEDENTES

### CEMENTERIO: ORIGEN Y DESARROLLO

*“No temas a la muerte, y no temerás a la vida”*

*Epicuro*

*La muerte es un acontecimiento con el que culmina toda actividad vital, carece de sentido y es intransferible. Toda esa confusión de actos, omisiones, arrepentimientos y tentativas de la vida, en la muerte encuentran fin.*

*Es inútil excluir a la muerte del género humano en sus representaciones, palabras e ideas. Se trata de explicar al individuo desde niño al fenómeno de la muerte con muy diversos matices. Por lo general, se presenta por primera vez cuando los bisabuelos o abuelos fallecen, inesperadamente cuando alguien sufre un accidente o padece de alguna enfermedad incurable.*

*4*

*La experiencia en los deudos por la muerte a temprana edad es tan profunda que se queda grabada para toda la vida. En la cultura occidental, la muerte es un tema tabú, como si el acto de nacer no nos hiciera candidatos para la misma. Gracias a la creencia en la reencarnación en cambio, estrictamente hablando, desde el punto de vista oriental no existe la muerte sólo hay vida con muchas fases y modalidades, a una de las cuales llaman “muerte” los ignorantes, pues nada muere, sólo es el final de la vida terrena, vida medida por el tiempo, en el curso del cual cambiamos, envejecemos y como en todos los seres vivos de la tierra, al final aparece la muerte como el desenlace normal.<sup>5</sup>*

*En el estrato más antiguo de las creencias, los muertos habitan el espacio próximo, el mismo espacio del grupo al que pertenecen. El espectro aun no vive bajo tierra, sino cerca de su tumba, en los alrededores de su antigua morada. Cuando más primitiva es la civilización, es decir, cuanto mas reducido es el espacio de los vivos, mas cercanos están los muertos. Se cree que la vida de ultratumba de los espectros o muertos tiene como punto de apoyo la casa familiar de los vivos. Y por esto en ocasiones los restos se depositaban en la casa, pero casi siempre el temor a los muertos ha alejado algo las tumbas de las habitaciones de los vivos, con esto ocasionando que estos últimos abandonen la vieja casa dejándosela para los muertos. Otras veces los muertos gozan de*

*4 Plazola Cisneros Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 3, Plazola Editores,1977, pag.73*

*5 Scalici Enza, La Muerte en Diferentes Culturas, pág. 4*



descansar sus restos en una casa idéntica a las de los vivos o bien en una casa o edificación apropiada: tumba o mausoleo e incluso pueden surgir ciudades propias que se traduce a lo que hoy conocemos como fraccionamiento tipo cementerio. Hábil solución que permite conciliar los contradictorios deseos de los vivos: por una parte guardar el recuerdo del muerto y por otra parte huir de la que puede llegar a ser la macabra presencia. Ambos deseos se manifiestan desde tiempos prehistóricos (sepulturas bajo el suelo de las cavernas que habitaban los vivos por una parte y en un cementerio por otra). Todavía subsiste en Francia una superstición muy arraigada según la cual, en las casas recién construidas, uno de los habitantes ha de morir en el transcurso del año siguiente. El muerto necesita una casa y la casa necesita un muerto. “Cuando la casa esta concluida, penetra en ella la muerte” reza el proverbio árabe.<sup>6</sup> En general las casas siempre estarán habitadas por nuestros muertos y las creencias posteriores que alejan al muerto esta presente-ausente, aquel a quien amamos esta aquí, aunque ya no este aquí,

“Aquel a quien amamos esta aquí, y ya no esta aquí”

Mauriac.

Es así por todo lo anterior como surge la idea o intención de hacer menos triste el momento a través de la arquitectura, diseñando los espacios convenientes para dar el ultimo adiós a nuestros seres queridos.

Actualmente la muerte es interpretada o se divide por estratos sociales, aunque se diga que al morir todos somos iguales; por lo tanto generalmente la gente de recursos mas bajos sepultan a sus muertos en algún cementerio municipal ya que no cuenta con los recursos necesarios o no se previó dicho acontecimiento; y al contrario de las personas de clase social alta, recurren a cementerios privados específicamente para ese tipo de grupo social, o en criptas de templos.

Y fue así que se designaron los cementerios para dar última morada a los muertos; Cementerio: palabra etimológica derivada del latín tardío, *coemeterium*, y este del griego *koimeterion*, lugar de reposo, derivado de *koimain* dormir, referenciando al lugar destinado exclusivamente para dar sepultura a los cadáveres.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Morín Edgar, *El Hombre y la Muerte*, Barcelona, pág. 153

<sup>7</sup> Duque Ana Hilda, *De enterrados a fieles difuntos*, Universidad de los Andes. Pag.14



La costumbre humana de enterrar a sus muertos, lo que consideran algunos antropólogos como nuestro ritual más antiguo, se cree que se remonta a la época de los Neandertales<sup>8</sup>. Los restos arqueológicos más antiguos de esta época que se han descubierto, demuestran tipos de enterramientos primitivos en pequeñas cuevas aunque no hay certeza si eran realizados a través de ceremonias y ritos, o si sucedían por accidente. Ya que existe una teoría respecto a los primeros enterramientos de los Neandertales: se sabe que estos hombres primitivos organizaban grandes cacerías que podían durar varios días, mientras perseguían a sus presas. Si un cazador resultaba herido durante dicha actividad sus compañeros lo llevaban a una cueva cercana al lugar, le proporcionaban algún alimento y agua, luego sellaban la cueva con piedras para protegerlo de los animales salvajes mientras se curaba, y continuaban con la casería. Cuando el cazador herido se recuperaba, empujaba las piedras y salía de la cueva, pero si este no era el caso y fallecía permanecería sepultado, en realidad no se puede comprobar tal teoría, lo mismo que no se puede saber el momento en que el hombre sintió que su compañero fallecido dejaba su mundo por una vida eterna en otro mundo, junto a sus antepasados; y por lo tanto merecía una preparación especial, un rito, para su viaje a la eternidad. Tampoco se sabe como se fueron formando las costumbres funerarias, pero lo cierto es que en una cueva en lo que hoy es Iraq se encontraron flores junto a los restos de un Neandertal, y en otros enterramientos posteriores se han encontrado sus cuerpos orientados hacia el este, junto a artefactos que posiblemente utilizó mientras vivía.<sup>9</sup>

Los primeros monumentos de carácter funerario y religioso se construyeron entre los años 4,800 a.C. hasta cerca del 1.500 a.C. Desde los comienzos de la época Megalítica, se realizaron enterramientos cada vez más sofisticados y monumentales para honrar la memoria de los difuntos. Alrededor de esta época el hombre comenzó a edificar grandes formaciones usando piedras enormes en el área de Europa central, principalmente en Francia. La mayoría de las construcciones de la época Megalítica que persisten hoy en día, tales como los dolmen o Menhires (Imagen 1) consisten en dos o más piedras verticales y encima una horizontal, ejercicio de destreza constructiva monumental sin par. Generalmente se acompaña de otras piedras en los alrededores de grandes dimensiones. Fueron dedicados a jefes o grandes guerreros fallecidos. En Saint Germain la Riviere todavía se conserva un dolmen para fines funerarios, realizado diez mil años antes de cristo. Por estas fechas ya se estaban realizando sepulturas en forma de tumultos y en

---

<sup>8</sup> Neandertal; (*Homo neanderthalensis*) es una especie extinta del género *Homo* que habitó Europa y partes de Asia occidental desde hace 230 000 hasta 28 000 años atrás, durante el Pleistoceno medio y superior y culturalmente integrada en el Paleolítico medio. Wikipedia La enciclopedia libre.

<sup>9</sup> Joel Gazis Sax, Artículo en Alsirant. 1995





la isla de Carn en Gran Bretaña. Existe un enterramiento en forma de tholos (imagen 2) consiste un una construcción de forma circular, que data del año 3270 A.C., que sin duda es uno de los primeros monumentos de piedra con tal forma. También en el sur de Irlanda se construyeron grandes tumbas con muros de piedra para darle forma al tumulto redondo, un ejemplo de este tipo de construcción es Newgrange, Cerca de Andalucía se encuentra la cueva de Megan, la cual se dice que es la tumba mas impresionante de todas la prehistoria, debido al inmenso tamaño de las piedras que la conforman.<sup>10</sup>

Es interesante notar que los pocos ejemplos arquitectónicos que aun persisten de esta época hayan sido para guardar los restos de un ser humano.



Imagen 1. Dolmen (Monumento de la época Megalítica)



Imagen 2. Tumulto de Newgrange

<sup>10</sup> Enciclopedia de Historia del arte, Tomo I. Salvar



## CEMENTERIOS EN LAS DIVERSAS CULTURAS Y ÉPOCAS

El enterramiento de los cadáveres se remonta a la edad más remota de la historia humana. Los cementerios han evolucionado conforme va transcurriendo el tiempo y dependiendo por la cultura y época en que se concibieron. Se ha dicho que los cementerios conservan los restos y espíritu de los seres humanos.

Los cementerios antiguos y su topología que caracteriza sus monumentos funerarios, ya que el cuerpo inerte se ocultaba bajo la tierra, pero la persona que ahí yacía se exaltaba su memoria con algún monumento.

Desde sus orígenes, la arquitectura forma parte de la existencia del hombre, dando una respuesta a las necesidades derivadas de la vida como de la muerte, por consiguiente, la gran mayoría de los monumentos de la antigüedad son de carácter funerario.

En la idea que tenían los pueblos primitivos sobre sepultar a sus muertos, se vio reflejada en sus creaciones arquitectónicas que eran sobre todo dedicadas a sus dioses, dejando en segundo lugar, a su propia morada. En todas las culturas antiguas al muerto se le ha equipado adecuadamente para el viaje sin retorno, se le ha despedido con algún tipo de ceremonia o se erige algún monumento, con frecuencia más suntuosos que las casas de los vivos, siempre relacionados con su memoria.<sup>11</sup>

En algunas ocasiones, quemaban a sus muertos o si eran cazadores los enterraban con sus armas u objetos valiosos, también en ocasiones en dichos pueblos primitivos se llegó a pensar que los vivos podían mantener cierta comunicación, seguir en contacto con los muertos a través de un ducto de mampostería.<sup>12</sup>

Periodo precerámico Jerico A, (8,000 a 7,000 a.C.) en esta época se acostumbraba a enterrar a los muertos bajo el suelo de la casa, en las ciudades aparecían chozas con muros decorados con pinturas de búfalos o



Imagen 3. Pinturas rupestres, las cuales se cree se pintaban en donde enterraban a sus muertos.

<sup>11</sup> Pérez Naya, Antonia María, *La Muerte Silenciada. Arquitectura Contemporánea*, II Congreso Internacional de Arquitectura Religiosa Contemporánea entre el Concepto y la Identidad. Ourense 2009, pág. 2

<sup>12</sup> Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 3*, Plazola Editores, 1977, pag. 74



buitres que devoraban cabezas humanas, (Imagen 3) las cuales se cree se destinaban a ser tumbas.

Catal Huyuc: (5,700 a. C.) (Imagen 4) Esta organización primitiva estuvo influenciada por la religión, pues las diversas clases de inhumación han sido testimonio de que creían en el más allá, lo cual se supone por las cámaras sepulcrales y de la posición de los muertos.

Mesopotamia: En la antigua Mesopotamia se descubrió el primer cementerio popular con un poco más de mil tumbas reales (imagen 5) sumerias, donde se encontraron la cámara mortuoria con los restos del rey Abauri y la reina Shubad, donde se encontraban ocultos grandes tesoros. Los primeros sepulcros se construyeron en la roca; eran cámaras rectangulares con bóveda y muros de bloques en forma de pozo o de fosa.<sup>13</sup>



Imagen 4. Traza general de Catal Huyuc



Imagen 5. Ruinas de tumbas de Reyes en Mesopotamia

Egipto: Las construcciones más características del arte egipcio son las tumbas y los templos. El tipo más antiguo de tumba, que se repite en el Bajo Egipto, es la mastaba (imagen 6), que ofrece el aspecto de una pirámide truncada de planta rectangular, dentro de la cual existe una pequeña sala, serdab (pequeña sala donde se colocaban las estatuas del difunto o para las ofrendas), una reducida capilla y, bajo tierra, la cámara mortuoria a la que se accede por un pozo, que se ciega una vez colocado el cadáver.

<sup>13</sup> Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 3*, Plazola Editores, 1977, pag.74

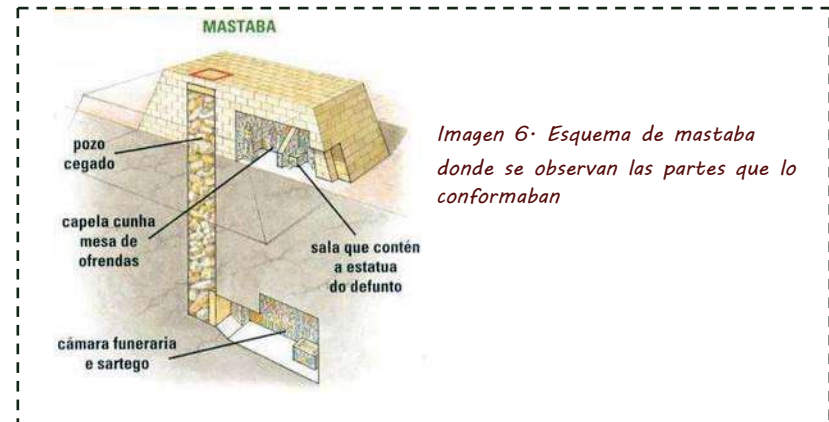


Los egipcios creían que el cuerpo debía ser conservado para que el alma viviera en el mas allá. Por ello, preservaban el cadáver mediante un laborioso método de embalsamamiento, vendándolo con tiras de tela, para la momia del faraón se había erigido la pirámide, instalándose su cuerpo allí, en el centro, dentro un cofre de piedra.<sup>14</sup>

A partir del imperio Medio, desplazado el centro político hacia el sur de Egipto, se construyen los hipogeos, tumbas excavadas en los acantilados del río, como las de Beni-Hassan, o bien se excavan en el suelo, como las que subsisten en las cercanías de Tebas.

Estas tumbas, cuyos accesos se ocultan están constituidas por varias salas, disimuladas las comunicaciones entre ellas, para evitar las depredaciones.<sup>15</sup>

El rasgo esencial egipcio es el horror a la muerte, el derroche de lo que se empleo en todo tiempo para asegurar a los difuntos una existencia perpetua con el mismo ambiente y comodidades que se gozaron en la tierra; y esto era notoria ya que mientras el faraón habitaba en casas de adobe, para los recintos de los dioses inmutables y los difuntos se buscaban los materiales mas duraderos, los cuales colocaban de manera que tuviera la máxima estabilidad.



Los etruscos: La principal aportación del arte romano estriba en el conocimiento del arco y la bóveda. Construyen fundamentalmente templos, tumbas y sistemas fortificados (imagen 7). El templo rectangular como el griego, se erige sobre un basamento con acceso solamente por la parte delantera, donde se sitúa el pórtico in antis con columnas, dominado por grandes cipos en cono truncado o por obeliscos, tipo conocido por representaciones en algunas urnas sepulcrales. La tumba se construye como túmulo, cubierta con falsa cúpula o bóveda la gran cámara donde se disponen las representaciones de los muertos y el ajuar correspondiente, decorando las



<sup>14</sup> Gombrich E.H, *La Historia del Arte*, CONACULTA, México, octubre 1999, pág. 54

<sup>15</sup> Sánchez Mejía Jaime Alberto, *Artículo Antecedentes Arquitectónicos*, pag.5



paredes con pinturas.<sup>16</sup> Los etruscos también practicaban la incineración y guardaban las cenizas en urnas, cuya tapa representa el rostro del difunto.

Grecia: Está representada fundamentalmente por los palacios cretenses y por las construcciones micénicas de carácter militar, urbano y funerario. Los griegos dispusieron a sus muertos de diversas maneras: primero enterraron a los reyes en fosas. La arquitectura griega se desarrolla fundamentalmente en torno a los santuarios, En mecenias de encontró un par de círculos con estelas que marcan la presencia de entierros de esta índole. Después practicaron la cremación dentro de urnas, hasta llegar a lo que se pudiera decir se hace actualmente, colocar una estatua como monumento funerario al guerrero muerto, lo que puede ser el origen a colocar una figura religiosa sobre la tumba.<sup>17</sup>

En ocasiones también se enterraban los cuerpos o cenizas a lo largo de caminos, pero a veces, como recompensa a algún merito, los dejaban dentro de las ciudades en algún punto establecido. Los esclavos y ajusticiados se enterraban en la fosa común. Grecia fue quien introdujo la idea de usar sarcófagos a partir del siglo IV a. C. y fueron llamados mausoleos<sup>18</sup>. (Imagen 8)



Imagen 8. Templo de Artemisa, Mausoleo Griego

<sup>16</sup> *Ibidem* pág. 3

<sup>17</sup> *Ídem*.

<sup>18</sup> *Mausoleo*: termino usado desde el tiempo de los romanos para los sepulcros monumentales.



*Roma, existía una ley llamada de las Doce Tablas la cual ordenaba que ningún cadáver se enterrase dentro de la ciudad. Ley que el emperador Antonio Pío hizo extensible todo el imperio.<sup>19</sup>*

*En un principio 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.<sup>20</sup>*

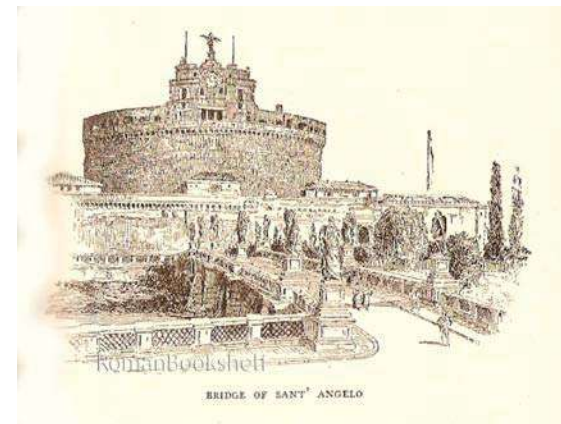
*Estos se concibieron en forma de pequeño templo y estaban constituidos por varios elementos paralelepípedos sobrepuestos de mayor a menor. Las tumbas eran en forma de túmulo, mausoleo o de templete, y las de tipo colectivas eran “columbarios” y del tipo “catacumbas”. El termino mausoleo fue usado desde el tiempo de los romanos para los sepulcros monumentales; procede de la famosa tumba-templo de Mausoleo, Rey de Carria (342 a.C.) en Halicarnaso, Asia Menor, el cual se considera una de las 7 maravillas de mundo. Los grandes mausoleos romanos formalmente se derivan de los “túmulos” etruscos mediterráneos, y mantienen las cámaras sepulcrales instaladas en un amplio cuerpo cilíndrico sobre el que hay un elevado cono de tierra o de mampostería. Ejemplos de estos se van hoy en día en Roma, como en el Mausoleo de Augusto (ver imagen 9) y el Castel Sant’Angelo, (imagen 10) el cual fue la tumba del emperador Adriano. Pero la manera de enterramiento para el resto de la población romana era muy diferente a las de sus emperadores.*

*Al sur de Roma, afuera de las murallas se comenzaron a realizar enterramientos en unas cuevas excavadas, a cuyo lugar llamaron catacumbas, estas catacumbas consistían en una serie de pasajes y cámaras subterráneas de planta rectangular.*

*En los muros de estos pasajes se excavaban nichos, o loculi, los que servían para recibir al muerto. A las personas importantes se*



*Imagen 9. Mausoleo de Augusto*



*Imagen 10. Mausoleo Castel' Sant Angelo*

<sup>19</sup> Fernández Grueso Manuel, *De Cementerio a Camposanto*, villar de cañas, julio 2007, pag. 1

<sup>20</sup> Scalici Enza, *La Muerte en Diferentes Culturas*, pág. 17



les enterraba dentro de sarcófagos y colocados en un nicho abovedado, llamado arcosolium. La práctica del enterramiento en las catacumbas pertenecía a los romanos, aunque luego ellos prefirieron la cremación, dejando las catacumbas para el uso de los cristianos, ellos continuaron la práctica de enterrar a sus muertos en estas catacumbas.

La Edad Media fue en el periodo donde prevalecía el cristianismo en donde la idea de enterrar a los muertos en los atrios de las iglesias, fue cuando La Iglesia, en agradecimiento a lo que Constantino había hecho por los cristianos, le concedió el privilegio de que su cuerpo fuera enterrado en el atrio de la Basílica de los Santos Apóstoles creando así una excepción única que con el transcurso del tiempo esta forma se haría extensiva a otros de sus sucesores y algunos Obispos, siendo así precedente de lo que sería habitual en todo el mundo cristiano.<sup>21</sup> Las posibilidades económicas y la religiosidad medieval generalizaron la práctica. Las iglesias dejaron de ser solamente lugar para celebrar Misa o el culto a los santos, para convertirse en punto de referencia, cita y encuentro de la vida y la muerte.

La costumbre de enterrar a los muertos en las Iglesias, muy arraigada a la tradición cristiana como se menciona, se consolida por razones religiosas y económicas a lo largo de la historia de la cristiandad. Se pensaba que los enterramientos en el interior del templo hacían más efectivos los sufragios, al facilitar el recuerdo de los muertos y favorecer la intercesión de los santos. Y la Iglesia no lo desmentía porque, a la vez que conformaba a los creyentes, constituía una muy buena fuente de financiación de las arcas eclesiásticas.

A finales de la Edad Media, los cristianos recibían sepultura en su iglesia parroquial, envueltos en un simple sudario, sin ataúd; los adultos boca arriba, con el cuerpo estirado; los niños, de lado, en la posición de dormir. Las inhumaciones se realizaban dentro o cerca de los lugares sagrados. Cercanos a conventos, junto a catedrales, monasterios, iglesias, ermitas, esperando con ello una garantía de salvación<sup>22</sup>.

Aunque esto a la larga fue creando problemas de salubridad e higiene ya que cuando los espacios en donde se enterraban cuando estos se agotaban los siguientes enterramientos se realizaban sobre los que ya existían, y estos quedaban más próximos a la superficie, facilitando así que los animales pudieran desenterrarlos, originando la propagación de enfermedades.

---

<sup>21</sup> Ídem

<sup>22</sup> ibídem, pág. 2



*Sepultura y Tumba designan dos tipos de enterramientos medievales con notables diferencias. Es la sepultura una sencilla fosa. Hoyos de 2.00 X 0.80 m. separados por 30-50 cm o una pared, cuya cubierta no sobresale del suelo. Algunas están cubiertas por lápidas de superficie. La tumba, también sepulcro, se refiere a un túmulo elevado por encima del nivel de la superficie. Son lápidas "de bulto".<sup>23</sup>*

### **Siglo XX**

*En este siglo los problemas del hombre son nuevos y por ello sus necesidades también, otra de las consecuencias de transformaciones en este siglo fue las dos guerras que atravesó, trayendo consigo profundas transformaciones generando en gran parte de Alemania el crematorio y las fosas comunes para ahí depositar los restos de las personas que no eran identificadas, entre otras características se destaca la gran materialización de todos los aspectos de la vida. La muerte trata de ser evitada, los rituales ya no traen consigo una fuerte carga emocional, buscando cierta discreción y un duelo silencioso<sup>24</sup>. Por otro lado también lo que influyo para dicha transformación fue el crecimiento demográfico que se presento tanto como el crecimiento urbano surgiendo así nuevos problemas a resolver. Originando en algunos países protestantes el llamado "cementerio Jardín", caracterizado por grandes espacios despejados y ausencia de símbolos, y al mismo tiempo en Europa católica, los cementerios se convierten en ciudades dentro de las ciudades, produciendo problemas de saturación conduciendo con esto al crecimiento vertical.<sup>25</sup>*



*Imagen 11. Camino hacia la colina de la Meditación en el Cementerio del Bosque. Estocolmo*

<sup>23</sup> *Ibídem* pág. 6

<sup>24</sup> Morín Edgar, *El Hombre y la Muerte*, Barcelona, pág. 315

<sup>25</sup> Pérez Naya, Antonia María, *La Muerte Silenciada. Arquitectura Contemporánea, II Congreso Internacional de Arquitectura Religiosa Contemporánea entre el Concepto y la Identidad. Ourense 2009*, pág. 2





*Un cementerio que marco un hito en la arquitectura funeraria del siglo xx, es el cementerio Woodlawn, cementerio del bosque de Estocolmo (imagen 11), obra de Gunnar Asplund y Sigurd Lewerentz, el cual se caracteriza por ausencia intencionada de significados inmediatos, permanecen ocultos, transmitiendo así una concepción de la muerte diferente, llevando al limite la idea de cementerio paisaje.<sup>26</sup>*

---

<sup>26</sup> *Ídem*



### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS CEMENTERIOS EN MÉXICO.

La historia de Mesoamérica, suele considerarse como iniciada en el 2500 a.C. cuando la vida sedentaria<sup>27</sup> se ha generalizado y ya existe la cerámica, en esta fecha comienza el primer horizonte mesoamericano.<sup>28</sup>

Entre las costumbres de los pueblos prehispánicos, el culto a los muertos y el ceremonial funerario tuvieron tal importancia que llegaron a ocupar un destacado lugar dentro de la religión y la organización social de entonces.

En Mesoamérica desde el periodo preclásico, la muerte ocupó un lugar muy importante, se ve reflejada en los vestigios arquitectónicos, códices, tumbas y rituales. El concepto de muerte Prehispánico, fue desvirtuado y castigado por la iglesia de aquella época ya que los antiguos mexicanos, temían y rendían tributo a la muerte pero fue mal interpretada por los religiosos de España, como fue el claro ejemplo de Fray Diego de Landa, quien confundió las manifestaciones de luto, gritos y llantos de los mayas de un evento mortuorio, los cuales constituían parte de lo que se consideraba el rito para despedir a su difuntos como parte del duelo que Vivían.<sup>29</sup>

Los ritos variaban dependiendo de como se presentaba la muerte y del lugar a donde se dirigía el difunto y el estatus social de este.

Dentro de las costumbres funerarias de los aztecas al morir una persona se le doblaban las piernas en actitud de estar sentado, amarraban sus brazos y piernas al cuerpo, para ser depositados en un lienzo acabado de tejer, al cadáver le colocaban una piedra verde en la boca que simboliza el corazón del difunto, después cocían el lienzo con el cadáver dentro y ataban a él un petate.<sup>30</sup>

También en el México antiguo había plazas conocidas como Tzompantli<sup>31</sup>, donde se preparaban una pira funeraria y colocaban el cadáver encima rodeado de objetos personales que el difunto poseyera en vida. En los tzompantlis también se colocaban pilas de cráneos ya desencarnados, este lugar estaba consagrado única y exclusivamente a los muertos.

En otras culturas como la de los mayas del sureste de México, los señores escogían plataformas de sus templos para el reposo eterno, estas circundaban las tumbas de los gobernantes como muestra de honor y respeto, el cadáver se colocaba sentado en un ataúd de madera acompañado de ofrendas de cerámica y otros utensilios y bienes.

<sup>27</sup> Sedentario, es decir, comienza a vivir en un mismo lugar, *Historia de México Contemporáneo*, pág. 50

<sup>28</sup> Escalante Gonzalbo Pablo, *Nueva Historia Mínima de México Ilustrada*, México 2008, El Colegio de México, pág. 30

<sup>29</sup> Rivera ortega Israel Alfonso, *Boletín del Colegio Mexicano de Anestesiología A.C.*, Época II Vol. III N. 1, México 2008, pág. 3

<sup>30</sup> Gómez Pérez M. Antonio/Delgado Solís J. Arturo, *Ritos y Mitos de la Muerte en México y otras Culturas*, Editorial Tomo, México D.F. Marzo 2000, pág. 11

<sup>31</sup> En la época prehispánica el altar a la muerte tenía el nombre de Tzompantli. *Ritos y Mitos de la Muerte en México*, pág. 21



En la civilización del Peten, también llamada cultura Tzakol, colocaban las tumbas junto a los templos y los palacios, formando enormes centros ceremoniales entre estelas y altares esculpidos, destaca la tumba pintada, en ella había tres enterramientos, dos de adolescentes sacrificados para acompañar al personaje principal, un hombre sin cabeza ni brazos quien guarda, además de sus riquezas, un metate y varias vasijas con alimentos.

El arte funerario un rasgo notable de los zapotecos del horizonte clásico, las tumbas hechas con grandes losas de piedra colocadas en fila y ricamente decoradas con estuco y pintura, así como los vasos de cerámica, conocidos como urnas, que solían colocarse alrededor de los cuerpos acostados de los muertos.<sup>32</sup>

En la época colonial; El encuentro de dos mundos y la conquista española dominaron y frenaron el poder y le ingenio creador de las civilizaciones mesoamericanas. La técnica aplicada por la agresividad de los conquistadores terminó casi en su totalidad con el mundo indígena, destruyendo en mucho sus creencias, su modo de ser, de vivir y de producir. Solo por un breve periodo los conocimientos indígenas fueron objeto de estudio por parte de los colonizadores. El estudio de las lenguas y tradiciones se realizaron con el fin de evangelización. Varias de sus tradiciones fueron destruidas y condenadas por ser consideradas contrarias a los valores religiosos de los españoles.

Como una forma de favorecer al cristianismo, los cráneos que adornaban el Tzompantli en México antiguo, desaparecieron para después reaparecer al pie de los altares y cruces atriales; el Mictlan<sup>33</sup> había desaparecido para convertirse en campo santo, generalmente instalados junto a los templos. La mano de obra que alguna vez construyo pirámides, era la misma que sacrificaba su fuerza a la construcción de iglesias durante la época colonial.

En la época de independencia hay una total fractura entre el arte funerario y la arquitectura religiosa, ya el arte funerario creo su propia arquitectura, ya que después de que solo se podía admirar arquitectura funeraria referente a la religión, ahora se podía observar retomando las formas del pasado, que en el transcurso de la historia, representaron la consolidación y la exaltación de la fe religiosa. Se podía ver en los campo santo arte gótico y romántico.

---

<sup>32</sup> Escalante Gonzalbo Pablo, *Nueva Historia Mínima de México Ilustrada*, México 2008, El Colegio de México, pág. 45

<sup>33</sup> Mictlán, significaba para los antiguos mexicanos 'En la región de los muertos', este sitio mitológico del más allá, consistía de nueve planos extendidos bajo la tierra y orientados hacia el norte, *Ritos y Mitos de la Muerte en México*, pág. 9



## LOS CEMENTERIOS EN MICHOACÁN, EL OPEÑO, JACONA.

Michoacán forma parte de una de las regiones culturales más interesantes del país. Se han encontrado enterramientos en tumbas de un tipo especial, lo cual le ha dado una importante relevancia dentro de la historia regional.

A diferencia de otras regiones en que las tumbas se construyeron fundamentalmente con piedras, las tumbas de Michoacán fueron talladas en el subsuelo de tepetate, aprovechando la plasticidad y al mismo tiempo la resistencia de este tipo de terreno. A estas tumbas se les llamo “tumbas de Tiro”<sup>34</sup> otras de sus particularidad es su forma de acceso ya que es por medio de un pozo, tiro o pasillo escalonado. El cual conduce a la cámara funeraria.

Dichas tumbas fueron localizadas en la llamada zona de los valles del estado, dentro del municipio de Jacona mas específicamente en es sitio llamada El Opeño o El Lopeño (terreno de los López).

Los “enterramientos”<sup>35</sup> en El Opeño, donde los restos humanos eran depositado en huecos hechos entre la toba volcánica (tepetate), donde eran acompañados con ofrendas sencillas, compuestas por puntas de proyectil, alfarería, objetos de piedra y figurilla de barro cocido.

Para tallar las tumbas en el tepetate se utilizaron cinceles de piedra y palos endurecidos con fuego. El accesos a ellas se hizo por medio de cuatro escalones que conducen a un pasillo que a la vez se comunica con la cámara funeraria a través de una puerta oblonga de escaso un metro de alto. La cámara es abovedada, igualmente en el terreno, en forma ovalada e irregular, con un pasillo central y una banqueta a lado de este, sobre las que se colocaron los cadáveres con sus respectivas ofrendas. La puerta de la cámara se tapo con una o mas piedras lajas y varios pedruscos pequeños como retranque, después de cerrada la tumba, el pasillo de acceso y los escalones de rellenaron con tierra.

<sup>34</sup> Florescano Enrique (coordinador), *Historia General de Michoacán volumen 1*, Gobierno del Estado de Michoacán 1989, pág. 123

<sup>35</sup> No es correcto hablar de “entierros”, los cuales son las inhumaciones efectuadas directamente en la tierra. *Hacedores de tumbas en El Opeño, Jacona Michoacán*, pag.23



# 3 • MARCO REFERENCIAL



## MARCO DE REFERENCIA

### FUNDAMENTACION JURIDICA

*En este capítulo se abordara las diferentes normativas, leyes y reglamentos, para el desarrollo del fraccionamiento tipo cementerio del cual se ha tratado los capítulos anteriores se dividieron en Federal, Estatal y Municipal*

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)

*El equipamiento destino para alojar restos mortuorios de los seres humanos de manera digna y legal; depositada 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, áreas de cremación, área de fosas, circulaciones principales y áreas verdes, caseta de vigilancia y estacionamiento.*

*Es necesaria su dotación en localidades mayores a 2,500 habitantes, recomendando para ello módulos tipo; considerando 5-20m<sup>2</sup> de terreno por fosa.*

*Su localización deberá ser en todos los casos fuera del área urbana, en la periferia inmediata y con fácil accesibilidad, en zonas que no estén destinadas al crecimiento urbano, para evitar que en el futuro queden inmersos en áreas urbanizadas<sup>36</sup>*

*En el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL en su grafica nos indica la localización y dotación urbana con un rango de población que parte desde lo regional con 500,000H hasta la concentración rural de 2500 H, el radio de servicio urbano recomendable de 5 kilómetros o 30 minutos del centro de población, también sugiere detectar los usuarios potenciales teniendo 100% de la mortandad anual de la población total (tasa media anual de mortandad 5 descensos por cada 1000 habitantes, aproximadamente)la capacidad del diseño 1 a 3 cadáveres por cada fosa. El turno de operación de 10 horas.*

<sup>36</sup> Sistema normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL, manuales Tomo VI, admón. Publica y servicios urbanos



Los dimensionamientos metros cuadrados de construcción por fosa 0-01 a 0-02 m<sup>2</sup>. Los cajones de estacionamiento 1 cajón por cada 100 fosas<sup>37</sup> así también se tomara en cuenta el programa arquitectónico y la ubicación urbana que contempla es sistema normativo de equipamiento urbano.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
SUBSISTEMA: Servicio Urbano (SEDESOL) ELEMENTO: Comercio (parqueo)						
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRA CON URBS
RANGO DE POBLACION	1 (1 DE 500,001 A 500,000 H.)	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
SOCIALIZACION RECEPTORA	●	●	●	●	●	●
LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 (CINCO) (9 30 MINUTOS) (1)					
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
POBLACION URBANA POTENCIAL	100% DE LA MORTALIDAD ANUAL DE LA POBLACION TOTAL (base media anual de mortalidad) 7 personas por cada 1,000 habitantes, aproximadamente					
UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	FOSA					
CANTIDAD DE OBRAS POR UBS	1 A 3 CADAVERES POR CADA FOSA (2)					
TURNOS DE OPERACION (16 HORAS)	1	1	1	1	1	1
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (CADAVERES POR CADA FOSA) (2)	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3
POBLACION RECOMENDABLE POR UBS (habitantes) (3)	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600
M2 CONSTRUIDOS POR UBS (4)	0.01 A 2 (10 construcciones por cada fosa)					
M2 DE TERRENO POR UBS	6.25 (10 de terreno por cada fosa)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 100 FOSAS					
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (base por hectárea)	2,000 A 1,000	500 A 2,500	200 A 600	50 A 200	20 A 40	10 A 20
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/HECTAREA)	11,653	11,653	3,865	2,865	180	180
CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	1
POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)

**Observaciones:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
 SEDESOL = SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL. De conformidad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano y con carácter de "indicativo" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales.  
 (1) (2) Considerar el porcentaje de desarrollo urbano de 20% en las zonas de urbanización de las localidades receptoras.  
 (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000) (1001) (1002) (1003) (1004) (1005) (1006) (1007) (1008) (1009) (1010) (1011) (1012) (1013) (1014) (1015) (1016) (1017) (1018) (1019) (1020) (1021) (1022) (1023) (1024) (1025) (1026) (1027) (1028) (1029) (1030) (1031) (1032) (1033) (1034) (1035) (1036) (1037) (1038) (1039) (1040) (1041) (1042) (1043) (1044) (1045) (1046) (1047) (1048) (1049) (1050) (1051) (1052) (1053) (1054) (1055) (1056) (1057) (1058) (1059) (1060) (1061) (1062) (1063) (1064) (1065) (1066) (1067) (1068) (1069) (1070) (1071) (1072) (1073) (1074) (1075) (1076) (1077) (1078) (1079) (1080) (1081) (1082) (1083) (1084) (1085) (1086) (1087) (1088) (1089) (1090) (1091) (1092) (1093) (1094) (1095) (1096) (1097) (1098) (1099) (1100) (1101) (1102) (1103) (1104) (1105) (1106) (1107) (1108) (1109) (1110) (1111) (1112) (1113) (1114) (1115) (1116) (1117) (1118) (1119) (1120) (1121) (1122) (1123) (1124) (1125) (1126) (1127) (1128) (1129) (1130) (1131) (1132) (1133) (1134) (1135) (1136) (1137) (1138) (1139) (1140) (1141) (1142) (1143) (1144) (1145) (1146) (1147) (1148) (1149) (1150) (1151) (1152) (1153) (1154) (1155) (1156) (1157) (1158) (1159) (1160) (1161) (1162) (1163) (1164) (1165) (1166) (1167) (1168) (1169) (1170) (1171) (1172) (1173) (1174) (1175) (1176) (1177) (1178) (1179) (1180) (1181) (1182) (1183) (1184) (1185) (1186) (1187) (1188) (1189) (1190) (1191) (1192) (1193) (1194) (1195) (1196) (1197) (1198) (1199) (1200) (1201) (1202) (1203) (1204) (1205) (1206) (1207) (1208) (1209) (1210) (1211) (1212) (1213) (1214) (1215) (1216) (1217) (1218) (1219) (1220) (1221) (1222) (1223) (1224) (1225) (1226) (1227) (1228) (1229) (1230) (1231) (1232) (1233) (1234) (1235) (1236) (1237) (1238) (1239) (1240) (1241) (1242) (1243) (1244) (1245) (1246) (1247) (1248) (1249) (1250) (1251) (1252) (1253) (1254) (1255) (1256) (1257) (1258) (1259) (1260) (1261) (1262) (1263) (1264) (1265) (1266) (1267) (1268) (1269) (1270) (1271) (1272) (1273) (1274) (1275) (1276) (1277) (1278) (1279) (1280) (1281) (1282) (1283) (1284) (1285) (1286) (1287) (1288) (1289) (1290) (1291) (1292) (1293) (1294) (1295) (1296) (1297) (1298) (1299) (1300) (1301) (1302) (1303) (1304) (1305) (1306) (1307) (1308) (1309) (1310) (1311) (1312) (1313) (1314) (1315) (1316) (1317) (1318) (1319) (1320) (1321) (1322) (1323) (1324) (1325) (1326) (1327) (1328) (1329) (1330) (1331) (1332) (1333) (1334) (1335) (1336) (1337) (1338) (1339) (1340) (1341) (1342) (1343) (1344) (1345) (1346) (1347) (1348) (1349) (1350) (1351) (1352) (1353) (1354) (1355) (1356) (1357) (1358) (1359) (1360) (1361) (1362) (1363) (1364) (1365) (1366) (1367) (1368) (1369) (1370) (1371) (1372) (1373) (1374) (1375) (1376) (1377) (1378) (1379) (1380) (1381) (1382) (1383) (1384) (1385) (1386) (1387) (1388) (1389) (1390) (1391) (1392) (1393) (1394) (1395) (1396) (1397) (1398) (1399) (1400) (1401) (1402) (1403) (1404) (1405) (1406) (1407) (1408) (1409) (1410) (1411) (1412) (1413) (1414) (1415) (1416) (1417) (1418) (1419) (1420) (1421) (1422) (1423) (1424) (1425) (1426) (1427) (1428) (1429) (1430) (1431) (1432) (1433) (1434) (1435) (1436) (1437) (1438) (1439) (1440) (1441) (1442) (1443) (1444) (1445) (1446) (1447) (1448) (1449) (1450) (1451) (1452) (1453) (1454) (1455) (1456) (1457) (1458) (1459) (1460) (1461) (1462) (1463) (1464) (1465) (1466) (1467) (1468) (1469) (1470) (1471) (1472) (1473) (1474) (1475) (1476) (1477) (1478) (1479) (1480) (1481) (1482) (1483) (1484) (1485) (1486) (1487) (1488) (1489) (1490) (1491) (1492) (1493) (1494) (1495) (1496) (1497) (1498) (1499) (1500) (1501) (1502) (1503) (1504) (1505) (1506) (1507) (1508) (1509) (1510) (1511) (1512) (1513) (1514) (1515) (1516) (1517) (1518) (1519) (1520) (1521) (1522) (1523) (1524) (1525) (1526) (1527) (1528) (1529) (1530) (1531) (1532) (1533) (1534) (1535) (1536) (1537) (1538) (1539) (1540) (1541) (1542) (1543) (1544) (1545) (1546) (1547) (1548) (1549) (1550) (1551) (1552) (1553) (1554) (1555) (1556) (1557) (1558) (1559) (1560) (1561) (1562) (1563) (1564) (1565) (1566) (1567) (1568) (1569) (1570) (1571) (1572) (1573) (1574) (1575) (1576) (1577) (1578) (1579) (1580) (1581) (1582) (1583) (1584) (1585) (1586) (1587) (1588) (1589) (1590) (1591) (1592) (1593) (1594) (1595) (1596) (1597) (1598) (1599) (1600) (1601) (1602) (1603) (1604) (1605) (1606) (1607) (1608) (1609) (1610) (1611) (1612) (1613) (1614) (1615) (1616) (1617) (1618) (1619) (1620) (1621) (1622) (1623) (1624) (1625) (1626) (1627) (1628) (1629) (1630) (1631) (1632) (1633) (1634) (1635) (1636) (1637) (1638) (1639) (1640) (1641) (1642) (1643) (1644) (1645) (1646) (1647) (1648) (1649) (1650) (1651) (1652) (1653) (1654) (1655) (1656) (1657) (1658) (1659) (1660) (1661) (1662) (1663) (1664) (1665) (1666) (1667) (1668) (1669) (1670) (1671) (1672) (1673) (1674) (1675) (1676) (1677) (1678) (1679) (1680) (1681) (1682) (1683) (1684) (1685) (1686) (1687) (1688) (1689) (1690) (1691) (1692) (1693) (1694) (1695) (1696) (1697) (1698) (1699) (1700) (1701) (1702) (1703) (1704) (1705) (1706) (1707) (1708) (1709) (1710) (1711) (1712) (1713) (1714) (1715) (1716) (1717) (1718) (1719) (1720) (1721) (1722) (1723) (1724) (1725) (1726) (1727) (1728) (1729) (1730) (1731) (1732) (1733) (1734) (1735) (1736) (1737) (1738) (1739) (1740) (1741) (1742) (1743) (1744) (1745) (1746) (1747) (1748) (1749) (1750) (1751) (1752) (1753) (1754) (1755) (1756) (1757) (1758) (1759) (1760) (1761) (1762) (1763) (1764) (1765) (1766) (1767) (1768) (1769) (1770) (1771) (1772) (1773) (1774) (1775) (1776) (1777) (1778) (1779) (1780) (1781) (1782) (1783) (1784) (1785) (1786) (1787) (1788) (1789) (1790) (1791) (1792) (1793) (1794) (1795) (1796) (1797) (1798) (1799) (1800) (1801) (1802) (1803) (1804) (1805) (1806) (1807) (1808) (1809) (1810) (1811) (1812) (1813) (1814) (1815) (1816) (1817) (1818) (1819) (1820) (1821) (1822) (1823) (1824) (1825) (1826) (1827) (1828) (1829) (1830) (1831) (1832) (1833) (1834) (1835) (1836) (1837) (1838) (1839) (1840) (1841) (1842) (1843) (1844) (1845) (1846) (1847) (1848) (1849) (1850) (1851) (1852) (1853) (1854) (1855) (1856) (1857) (1858) (1859) (1860) (1861) (1862) (1863) (1864) (1865) (1866) (1867) (1868) (1869) (1870) (1871) (1872) (1873) (1874) (1875) (1876) (1877) (1878) (1879) (1880) (1881) (1882) (1883) (1884) (1885) (1886) (1887) (1888) (1889) (1890) (1891) (1892) (1893) (1894) (1895) (1896) (1897) (1898) (1899) (1900) (1901) (1902) (1903) (1904) (1905) (1906) (1907) (1908) (1909) (1910) (1911) (1912) (1913) (1914) (1915) (1916) (1917) (1918) (1919) (1920) (1921) (1922) (1923) (1924) (1925) (1926) (1927) (1928) (1929) (1930) (1931) (1932) (1933) (1934) (1935) (1936) (1937) (1938) (1939) (1940) (1941) (1942) (1



También en el apartado de Servicios Urbanos la SEDESOL nos comenta que en Morelia se dispone de cuatro cementerios dos de propiedad municipal en Sta. María y el Municipal, ambos al límite de su capacidad y dos de propiedad privada: Jardines del tiempo, Vergel del Renacimiento y Jardines de la Asunción. Ver imagen 18.

Lo que se concluye, es que en materia de equipamiento, servicios e infraestructura, se cuenta con una cobertura apenas suficiente, el problema principal en esta materia es la distribución asimétrica de los componentes urbanos anteriormente descritos, en su mayoría concentrados en la zona central de la ciudad. Los radios de influencia o cobertura de cada

equipamiento, fueron calculados tomando como base los lineamientos de la norma de SEDESOL de acuerdo al módulo tipo recomendado, los niveles mínimos recomendados y una densidad promedio de 100 hab/ha. A partir de esto podemos decir que aunque en algunos rubros de equipamiento la oferta y demanda están equilibradas, la localización de estos elementos no es el adecuado.

Instalaciones especiales. Son los aprovechamientos del suelo que requieren para su establecimiento de normatividad especial, por el posible impacto al medio ambiente y daño a la salud humana. Por lo que en su mayoría serán de compatibilidad condicionada en los corredores suburbanos y metropolitano. Los usos específicos de las instalaciones especiales comprenderán la instalación de, cementerios, crematorios, depósito de materiales inflamables o explosivos, depósito al aire libre de materiales, metales, vehículos, maquinaria, deshuesadora, encierro de autotransporte público, helipuertos, reclusorios preventivos y reformatorios, refacciones y accesorios para la industria, talleres de reparación de maquinaria, terminal de carga.<sup>38</sup>

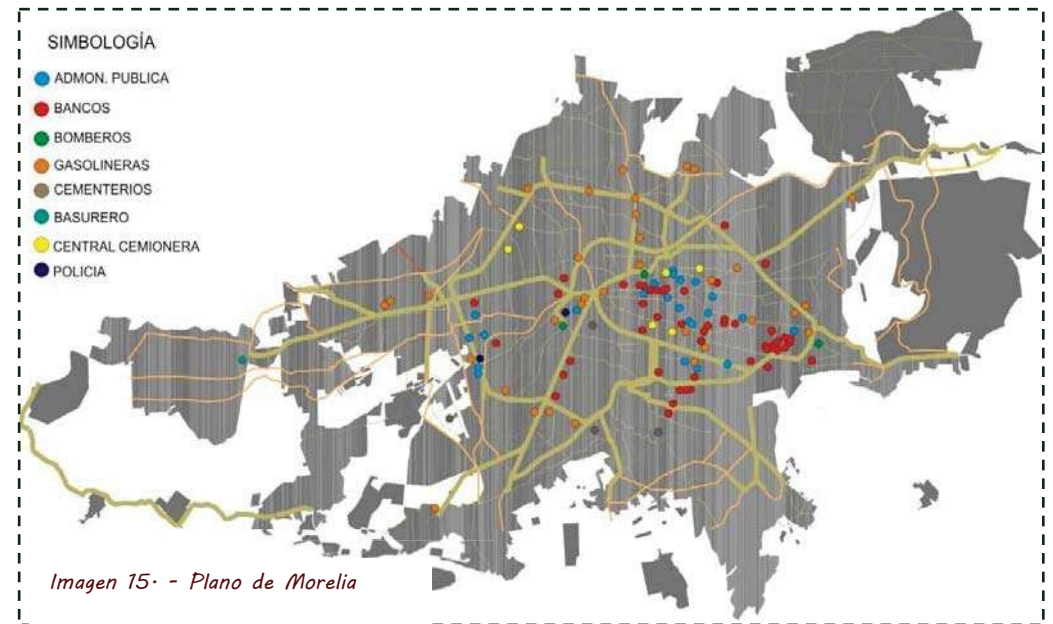


Imagen 15. - Plano de Morelia

<sup>38</sup> *Ibidem* 34





### LEY GENERAL DE SALUD (federal)

*Se consulto esta ley la cual en lo que se refiere a fraccionamientos tipo cementerio no contempla ningún apartado, lo que si contempla son la expedición de certificados de defunción. Y lo referentes a este mismo.*

### CODIGO CIVIL FEDERAL (titulo cuarto de la propiedad F. de E., D, OF 21 de diciembre del 1928)

*En al código civil lo referente al tema expuesto en este trabajo seria el Art.846.- Nadie puede plantar arboles cerca de una heredad ajena, sino a la distancia de dos metros de la línea divisoria, si la plantación se hace de arboles grandes, y de un metro, si la plantación se hace de arbustos o arboles pequeños. Así como el articulo 847.- el propietario puede pedir que se arranquen los arboles plantados a menor distancia de su predio de la señalada en el articulo que procede y hasta cuando sea mayor, si es evidente el daño que los arboles le causan.*

*Articulo 848.- si las ramas de los arboles se extienden sobre heredades, jardines o patios vecinos, el dueño de estas tendrán derecho de que se corten en cuanto extiendan sobre su propiedad; y si fueren las raíces de los arboles las que se extendieren en el suelo de otro, este podrá hacerlas cortar por si mismo dentro de su heredad, pero con previo aviso al vecino<sup>39</sup>*

### LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

*Con esta ley se da inicio con una definición que nos compete la definición es la de Servicios Urbanos: que define como las actividades operativas públicas prestadas directamente por la autoridad competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los centros de población. Así como la conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos. El desarrollo y adecuación en los centros de población de la infraestructura, el equipamiento y los servicios que garanticen la seguridad, libre transito y accesibilidad que requieren las personas con discapacidad.*

---

<sup>68</sup>Código Civil (titulo cuarto de la propiedad F. de E., D, OF 21 de diciembre del 1928)



En el artículo 37-- los propietarios y poseedores de inmuebles comprendidos en las zonas determinadas como reserva y destino en los planes de desarrollo urbano aplicables, solo utilizarán los predios en forma que no presenten obstáculo al aprovechamiento previsto. Los mecanismos para articular la utilización de suelo y reservas territoriales o, en su caso, la regulación de la tenencia de la tierra urbana, con la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos. En el capítulo séptimo de esta ley se dice en su artículo 48 que la federación, las entidades federativas y los municipios promoverán acciones concertadas entre los sectores público, social y privado, que propicien la participación social en la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población este artículo en sus fracciones IV. El financiamiento, construcción y operación de proyecto de infraestructura, equipamiento y prestación de servicios públicos urbanos. En el capítulo octavo donde se desprende el fomento al desarrollo urbano nos compete la fracción IV. La canalización en reservas territoriales, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos el V. la satisfacción de las necesidades complementarias en infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, generadas por las inversiones y obras federales.<sup>40</sup>

Esto es en materia legal lo que encontramos en lo referente al tema en materia de lo federal a continuación trataremos en lo referente a lo estatal de las leyes y códigos que nos llegaran a regir. Iniciamos con:

#### LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCION DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO

Esta la ley es de orden público y sus disposiciones son de observancia obligatoria en el estado de Michoacán de Ocampo. Teniendo en sus apartados la prevención y control de la contaminación ambiental del aire, el agua y el suelo, así como la adopción de medidas preventivas tendientes a incidir en los hábitos y actitudes de la población frente al consumo de bienes y servicios, que reduzcan o minimicen la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. En el apartado con número VIII. Que nos dice el desarrollo de la infraestructura para el manejo integral de los residuos, como vigilar la planeación y ejecución de acciones que fomenten la educación ambiental y el fortalecimiento de la cultura ambiental, así como el desarrollo de tecnologías limpias. También se quiere mencionar que esta dedicada a la participación social orientada al desarrollo sustentable y la protección del ambiente del Estado.

<sup>40</sup> Ley General de Asentamientos Humanos, nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 21 de Julio de 1993



En el artículo 4.- nos dice para efectos de esta ley se consideran las definiciones previstas en la ley general del equilibrio y protección al ambiente, la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, por ello se mencionan algunos de interés para el proyecto.

*Áreas Naturales protegidas:* las zonas del territorio estatal que han quedado sujetas al régimen de protección para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en general y en particular de los centros de población y sus alrededores.

*Composta:* el producto del tratamiento mediante procesos de biodegradación que mejoran las propiedades físicas, químicas y biológicas de los residuos sólidos orgánicos para ser aprovechados como fertilizantes y recuperadores de suelo degradados; para nosotros la prioridad de esta ley es proteger el ambiente y actuar con la naturaleza transmitiendo la educación por el medio ambiente.

En el capítulo IV que se refiere a los Instrumentos de Política Ambiental en este está el artículo 17.- que dice para la prevención de los daños al ambiente, la conservación del patrimonio natural y el control de la contaminación, la sociedad y las autoridades del Estado de Michoacán de Ocampo dispondrán de los siguientes instrumentos de la política ambiental:

En la prevención de los daños al ambiente se ilustra en la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población o al ambiente y se evitará que se afecten áreas con valor ambiental. En la sección I titulada del Impacto Ambiental en su artículo 35.- que nos dice que para la obtención en materia de impacto ambiental, se deberá presentar ante la secretaria, 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.

En el capítulo I.- de la conservación del patrimonio natural en su artículo 56.- las áreas naturales protegidas, las áreas voluntarias para la conservación, las áreas de jurisdicción federal que por virtud de convenios sean objeto de atención de la secretaria, las estrategias para su manejo, administración y vigilancia, así como para su registro, constituyen en su conjunto el sistema estatal. Así como en el capítulo III de la prevención y control de la contaminación de la atmósfera se desprende el artículo 107.- para



prevenir y controlar la emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera, así como prever y reducir al mínimo las causas del cambio y mitigar sus efectos adversos, se consideraran varios criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del Estado.

El artículo 111.- para el otorgamiento de estímulos fiscales, las autoridades competentes consideraran a quienes realicen investigación para la innovación y el desarrollo de tecnologías limpias cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes.<sup>41</sup>

#### CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO

Artículo 325.- Los fraccionamientos tipo cementerio deberán sujetarse a las disposiciones técnicas y jurídicas sanitarias aplicables, además de las especificaciones que en cada caso fije el Ayuntamiento, de acuerdo a las características siguientes:

- I.- Dimensiones de los lotes o fosas
- II.- Ubicación, longitud, nomenclatura y el ancho de las vías públicas, que serán como mínimo de cuatro metros para circulación peatonal y de seis para la vehicular.
- III.- Zonificación del terreno.
- IV.- Obras de urbanización e instalación de los servicios públicos, tales como red de agua potable, servicios sanitarios, energía eléctrica, alumbrado publico barda perimetral y demás que resulten necesarios en el desarrollo.
- V.- Espacios libres y su aprovechamiento
- VI.- Arbolado y jardinería nativa de la región
- VII.- Caseta de vigilancia

En este tipo de fraccionamientos únicamente se permitirá la edificación de criptas, gavetas, oficinas, caseta de vigilancia, templos y servicios conexos a las actividades funerarias.

El ayuntamiento podrá utilizar el área de donación como equipamiento para servicios públicos relacionados.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, publicada en el periódico oficial del Estado, el 20 de Diciembre del 2007 pp,3,4,15,18,20,24,29,42,43,45



## LEY DE SALUD DEL ESTADO DE MICHOACAN

*Dentro de esta en el capitulo IV dedicado a Cementerios, Crematorios y Funerarias*

*Articulo 175.- Para los efectos de esta ley se considera:*

*I.- Cementerios: el lugar destinado a la inhumación de los cadáveres y restos humanos;*

*II.- Crematorios: las instalaciones destinadas a la incineración de cadáveres y restos humanos; y*

*III.- Funeraria: el establecimiento dedicado a la prestación del servicio, venta de féretros, velación y traslado de cadáveres de seres humanos a los cementerios o crematorios.*

*Articulo 176.- Para establecer un nuevo cementerio o crematorio se requiere de la verificación respectiva, conforme a las disposiciones legales aplicables.*

*Articulo 177.- El funcionamiento de los cementerios o crematorios estará sujeto a esta Ley, otras disposiciones reglamentarias aplicables y las normas técnicas correspondientes.*

*Articulo 178.- La autoridad sanitaria competente verificará el establecimiento, funcionamiento, conservación y operación de cementerios en el estado de Michoacán de conformidad con lo que establezcan las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

*Artículo 179.- Los cementerios deberán contar con áreas verdes y zonas destinadas a reforestación.*

*Articulo 180.- La aprobación de las solicitudes de refrigeración, exhumación y cremación de cadáveres deberán ajustarse a las medidas de higiene y seguridad sanitaria que al efecto expida la autoridad sanitaria competente y las normas técnicas que dicte la Secretaría de Salud del Gobierno Federal<sup>43</sup>*

---

<sup>42</sup> Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo, Morelia , Mich., Miércoles 26 de diciembre del 2007

<sup>43</sup> Ley de Salud del Estado de Michoacán, pp.45-46



*En lo referente a lo estatal en leyes y/o reglamentos se inicia con lo referente al municipio:*

#### *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012- 2015*

##### *Panteones*

*El municipio tiene 39 panteones públicos y 3 privados: Jardines del Tiempo (Gayosso), Vergel del Renacimiento y Jardines de la Asunción. Los 3 privados y un municipal que operan en Morelia, uno en cada una de las tenencias, y el resto en las demás localidades.*

*Más de la mitad de esos panteones no cumplen con los requisitos mínimos que establece la Ley de Salud, y no tienen infraestructura para su operación. Es urgente un programa de reordenamiento y construcción de infraestructura para darle viabilidad.*

*El panteón Municipal de Morelia actualmente no dispone de espacios, por lo que opera con base en exhumaciones de restos que son transferidos a la fosa común.<sup>44</sup>*

#### *REGLAMENTO DE PANTEONES Y CEMENTERIOS DEL MUNICIPIO DE MORELIA MICHOACAN*

*En este se reviso y se tomaron los artículos que para nuestro entender competen con el desarrollo de nuestro proyecto*

*Se da inicio con el Artículo 6-- para obtener la concesión para operar y administrar un panteón en el Municipio de Morelia los particulares deben cumplir con lo dispuesto en la ley General de Salud, Ley Estatal de Salud, Ley de Desarrollo Urbano del Estado, Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo, Bando de Gobierno Municipal de Morelia, y demás disposiciones legales aplicables*

*En le Artículo 10 dice de igual forma la autoridad municipal vigilara que tanto los panteones concesionados como los municipales, otorgue prerrogativas a las clases mas desprotegidas, previo estudio socio económico que avalen sus bajos ingresos.*

*Artículo 11. La secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente la encargada de vigilar el cumplimiento de esta disposición, la cual se debe contemplar desde la presentación del plano proyecto del sembrado de lotes hasta la autorización definitiva.*

---

<sup>44</sup> *Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015(documento para consulta publica) p34-35*



Artículo 15.- las avenidas, calles, andadores y otros espacios dentro de los panteones, llevaran la nomenclatura que la autoridad municipal apruebe a propuesta del administrador o concesionario del servicio público del panteón de que se trate, teniendo este último la obligación de colocar la señalización de las secciones, líneas y fosas.

Del Artículo 23.- al administrador, encargado o responsable de cada panteón ubicado en el municipio de Morelia compete: en el inciso VI. Elaborar un programa que permita contar con una rápida y atinada información, conteniendo entre otros datos los siguientes:

- a) Fecha de inhumación, exhumación o re inhumación, especificando si se trata de cadáveres, restos o cenizas.
- b) Nombre y apellido de la persona inhumada, exhumada o re inhumada;
- c) Causas que origino la muerte de la persona
- d) Área, sección , línea y fosa en que se efectuaron los servicios

Artículo 25.- Para el establecimiento y acondicionamiento de las áreas verdes y zonas destinadas a forestación en el panteón, la administración deberá contar con el apoyo de la Dirección de Protección al Medio Ambiente apoyada por la de Parques y Jardines para plantar las especies adecuadas al lugar.

Artículo 41.-los cadáveres de la fosa común al cumplir con su temporalidad y no habiendo sido reclamadas, las osamentas podrán ser utilizadas para actividades científicas de acuerdo a los convenios de apoyo suscrito por las Universidades con el H Ayuntamiento de Morelia.

El capítulo IX de las cremaciones en el artículo 44. Los hornos instalados en los panteones se ubicaran en sitios alejados de las zonas de uso común o publico y deberán contar con todos los elementos técnicos y equipos para evitar la contaminación ambiental de conformidad con las normas Oficiales Ambientales, Leyes y Reglamentos de la Materia. Los cuales serán sujetos de revisiones periódicas por lo menos una vez al año, para verificar que se esta cumpliendo con las leyes y normas, caso contrario puede ser sujeto al retiro de la concesión.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Reglamento de panteones y cementerios del municipio de Morelia, periódico oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, p12-15,17



### Analogías

Dentro de este apartado que lo nombramos como Marco de referencia el cual contemplan las leyes, normas y reglamentos para así saber las limitantes que se tendrán, también se quiso buscar los fraccionamientos tipo cementerios que tuvieran un perfil al que se concebía, los cuales nos sirvieran como base y guía para el desarrollo del mismo. Lamentablemente en nuestro país varios fraccionamiento tipo cementerio se auto denominan ecológicos pero no lo son por que solo dan solución a uno de sus impactos al ambiente pero no al de CO<sub>2</sub> (la emisión de Dióxido de carbono) el cual es generado por la cremación, existe un Fraccionamiento tipo cementerio en la ciudad de Morelia llamado Jardines de la Asunción, ubicado en la calle Paseo del Vergel, tras la unidad deportiva Cuauhtémoc, el cual ofrece una alternativa que es sobre plataformas las cuales crean un cementerio vertical de 1,2 y 3 niveles (ver imagen 16) sobre una plancha de concreto sobre el nivel de terreno natural con la finalidad de proteger la filtración de liquido producto de la descomposición de los cuerpos hacia el manto acuífero. También cuenta con tumbas verticales de varios niveles, estas empotradas en muros, así como nichos para los que prefieren guardar los restos cremados, este es un cementerio literalmente nuevo.



Imagen 16. - Vista de cementerio para 3 féretros

Otro cementerio que se estudio, ya que es el primero en la Republica Mexicana en ofrecer urnas biodegradables, ubicado en la ciudad Puebla de los Ángeles, en el Estado de Puebla llamado 'Bosque Eterno' el cual ofrece un concepto de cementerio ecológico, sin ningún impacto al bosque el cual se considera que no lo cumple ya que ofrece la incineración tradicional, dentro de los servicios que ofrece es enterrar féretros, resguardar cenizas en piedras de cantera o en nichos dentro de un cripta, o incluso enterrar una urna biodegradable al pie de un árbol de mas de cincuenta años de vida.<sup>46</sup> Pero utilizan el sistema tradicional de incineración que es colocar el cuerpo en un crematorio en la plancha que es conocida como retorta a una temperatura de 760 a 1150 grados centígrados, con estas temperatura el cuerpo es desintegrado en excepción el cráneo el cual es aplastado con un instrumento parecido a un rodillo el cual tritura el cráneo para convertirlo en cenizas. Este proceso dura más de dos horas generando dióxido de carbono y mercurio existentes en el cuerpo y eso es expedido al ambiente, el cual causa el efecto invernadero del cual todo estamos padeciendo.

<sup>46</sup>[bosque-eterno-memorial/funerarias/puebla/amosoc/-/carretera-federal-a-tehuacan/](http://bosque-eterno-memorial/funerarias/puebla/amosoc/-/carretera-federal-a-tehuacan/)





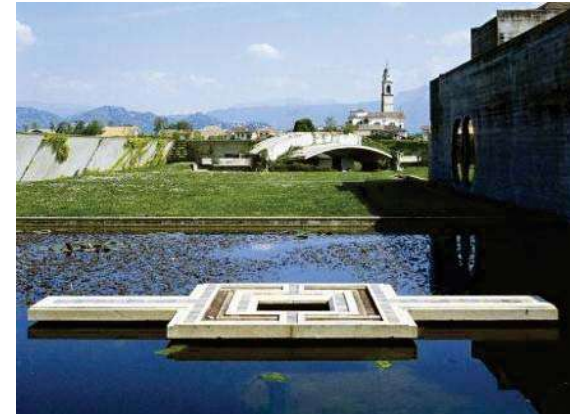
La diferencia entre una Incineración y la hidrolisis alcalina así como la Promoción, estos últimos dos procesos propuestos en este documento; ya se ha mencionado a grandes rasgos como es una incineración, a continuación se describirá la Hidrolisis alcalina la cual consiste en introducir los restos humanos en un cilindro de acero a presión que vierte una mezcla de hidróxido de potasio y agua a 170 grados centígrados, este proceso dura cerca de dos horas y el único residuo sólido que queda es una matriz de fosfato de cálcico procedente de los huesos y que conserva la forma del esqueleto. Pero al aplastarlo se disgrega y queda reducido a un montoncito de sal, destruyendo cualquier enfermedad (virus y bacterias) devolviendo al ecosistema solo bloques orgánicos elementales de la vida (humus pág. 71).

La Promoción llamado así por la bióloga quien patentó este tratado del cuerpo este consiste en sumergir en nitrógeno líquido a menos -196 grados centígrados, temperatura a la que la materia orgánica es extremadamente frágil por su alto contenido en agua a continuación se somete a una vibración mecánica, convirtiendo el cuerpo en polvo. Este polvo se introduce en una cámara de vacío en la que se extrae el agua (un 70% del volumen) del polvo seco obtenido se separan metales contaminantes como el mercurio o las prótesis dentales o de huesos, con lo que los restos ya son completamente ecológicos. El polvo restante corresponde apenas a un 30% de la masa corporal original, y es introducido en un envase que es enterrado a una profundidad de medio metro; evitando los gases tóxicos arrojados a la atmósfera, estos dos procesos, donde se encuentra el oxígeno y los importantes microorganismos que son la base de nuestra existencia y una condición para el proceso de descomposición natural. El ataúd y su contenido se convierten, entre 6 a 12 meses, en tierra orgánica, constituyéndose de esta manera en una contribución valiosa a la tierra viva. Por ello, los líquidos filtrados tampoco generan contaminación de los mares y los otros cuerpos de agua. Como el polvo no genera impacto ambiental, también aumenta las posibilidades de elección libre del lugar de sepultura.

En lo referente al diseño se citaran dos casos los cuales por sus condiciones y solución de diseño. El primero de ellos no es el total del cementerio lo que nos hace citarlo sino la intervención del Arq. Carlo Scarpa en la tumba de los Brion, San Vito D' Altivole, en Treviso, Italia, Este es el que consideramos importante ya que son las ideas de su diseño las que contemplaremos en nuestro diseño. Aunque solamente sea una extensión del cementerio de San Vito y destinado para una sola familia. Es una obra de la cual



*todos los elementos de una necrópolis han sido estudiados profundamente, hasta llegar a los más minuciosos detalles. En si, uno de los pocos ejemplos de este tipo de edificación cuyas partes están realmente unidas, desde el punto del diseño. Obra maestra del*



*Imagen 17. - Alzado y plantas de la tumba así como imagen de espejo de agua.*

*Arquitecto Carlo Scarpa, la tumba ocupa una gran parte de este pequeño cementerio al norte de Italia. Se llega a el, desde la Avenida dotada de cipreses que unen al cementerio con el pueblo. Tiene su propio ingreso hacia la pequeña capilla, o a través del interior del cementerio jardín. Dentro del conjunto se exponen sus diferentes elementos, componentes de una “moderna ciudad de los muertos”, la calidad de los elementos es preferida a la cantidad de estos. La tumba tiene carácter de jardín, que mortuario, sin embargo se siente algo muy profundo, muy espiritual. Scarpa estaba en contra de los cementerios de la época, los miraba como montones de cajones, colocados de una manera mecánica, algo artificial. A esta tumba quería darle un sentido mas natural, una relación entre el agua y el campo, el agua y la tierra siendo “el agua la fuente de la vida”<sup>47</sup> adentro de los muros perimetrales de la tumba se reconocen tres zonas; el pabellón privado en el estanque, el “acrosolium” o sarcófago en la esquina, y la pequeña capilla. Cada ambiente sirve y tiene un propósito, y no importando cuanta gente se encuentre en el lugar. Cada ambiente crea una*

<sup>47</sup> Los, Sergio. Carlo Scarpa; architeral guide



sensación diferente, aparentemente de analizar su extensión y sus conexiones, la relación entre el agua y el paisaje los detalles minuciosos de su construcción y lo atemporal de sus edificios, es un lugar de reflexión, a pesar de que su utilización es funeral.<sup>48</sup> El segundo de los cementerios es el llamado cementerio del Bosque en Estocolmo, Suecia se concurso su diseño en 1918, el ganador Erick Gunnar Asplund que aprovecho de la mejor manera el sitio donde este se construiría. En este lugar, donde había funcionado una vieja cantera, había bosque de pino y colinas que fueron utilizadas en la arquitectura paisajista del lugar. El trazo de las calles y senderos, aunque poco común, es ordenado, siguiendo ciertos ejes creados por los diversos elementos de cementerio. Este ordenamiento urbano le da carácter moderno y elegante. Al conjunto del cementerio, relacionándolo armoniosamente con el paisaje y sin olvidar lo mas importante de este cementerio “las capillas deben conformarse en torno a su función principal, al difícil momento de la despedida<sup>49</sup> no existen lapidas ni mausoleos en este cementerio, evitando así darle un aspecto de muerte a un lugar que posee un ambiente natural tan propio. Uno de los elementos mas característicos de este cementerio es la “colina de la meditación” (ver imagen) sobre la cual se dejo un grupo de arboles y solamente se le construyo un pequeño muro bajo estos, al que se llega por un sendero de piedra y sube la colina por medio de unas gradas. Lo sencillo de su diseño tenia el concepto de que este lugar sirviera como un refugio, un lugar para reflexión.<sup>50</sup>



Imagen 18. Cementerio del Bosque sendero



Planta del cementerio



colina de la meditación

<sup>48</sup> <http://www.dimarieilarraza.com/brion-vega-cemetery/imagenes>

<sup>49</sup> Caldenby, Claes- Asplund 1988

<sup>50</sup> [homepage.mac.com/acam.bilbao/.../Obras/cementeriosbosque.htm](http://homepage.mac.com/acam.bilbao/.../Obras/cementeriosbosque.htm)



DIFERENCIAS ENTRE CEMENTERIOS			
	CARACTERISTICAS		
	CEMENTERIOS	SERVICIOS QUE OFRECE	ALTERNATIVA ECOLOGICA
1	"JARDINES DE LA ASUNCION" MORELIA, MICH.	CREMACION, ENTIERRO EN UNO, DOS Y TRES NIVELES,	SE COLOCA EL ATAUD EN UNA PLANCHA DE CONCRETO, SE CUBRE CON TIERRA Y AL FINAL SE COLOCA PASTO Y UNA PLACA PARA IDENTIFICAR
2	CEMENTERIO "BOSQUE ETERNO" PUEBLA DE LOS ANGELES, PUEBLA.	CREMACION, ENTIERRO DE FERETRO EN CRIPTA, RESGUARDO DE CENIZAS Y EL ENTIERRO EN URNAS BIODEGRADABLES EN UN ARBOL DE MAS DE 50 Años.	EL OFRECIMIENTO DE EL ENTIERRO EN URNAS BIODEGRADABLES AL PIE DE UN ARBOL DE MAS DE 50 Años.
3	FRACCIONAMIENTO TIPO CEMENTERIO "BOSQUE MEMORIAL" (PROYECTO)	TRATADO DEL CUERPO POR MEDIO DE HIDROLISIS ALCALINA Y PROMACION, ENTIERRO EN ATAUD ECOLOGICO, URNAS BIODEGRADABLES	HIDROLISIS Y PROMACION LA CUAL ALIMENTA AL HUMUS, EL EMPLEO DE URNAS Y ATAUD BIODEGRADABLE, LA REFORESTACION DEL TERRENO ASI FOMENTANDO EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 19-- Diferencias entre cementerios

En esta tabla se pretende hacer más explícitas las diferencias en los cementerios existentes y el proyecto propuesto en este documento, ya que las alternativas pretenden ser menos agresivas con el medio ambiente así como en cuanto al tratamiento de el duelo se considera que la arquitectura no solo resuelve el alojamiento o resguardo del ser humano sino va más allá también en el sentir y con el Bosque Memorial es lo que se busca.



## 4 • DIAGNOSTICO DEL SITIO



## DIAGNOSTICO DEL SITIO

### Ubicación geográfica del estado y del municipio

El municipio de Morelia se encuentra en la parte centro norte a 270 Km. al oeste de la capital del país, se localiza en las coordenadas 19° 42' de latitud norte y 101°11' del longitud oeste, dentro del uso horario - 6:00hrs·GMT, a una altura de 1,957 metros sobre el nivel del mar, siendo zona de contacto de las regiones neártica y neotropical. Limita; al Norte, con los municipios de Tarímbaro, Copándaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este, con los municipios de Charo y Tzitzio; al Sur, con los municipios de Villa Madero y Acutzio; y al Oeste con los Municipios de Coroneo, Tzintzuntzan, Lagunillas, Pátzcuaro y Quiroga.

51

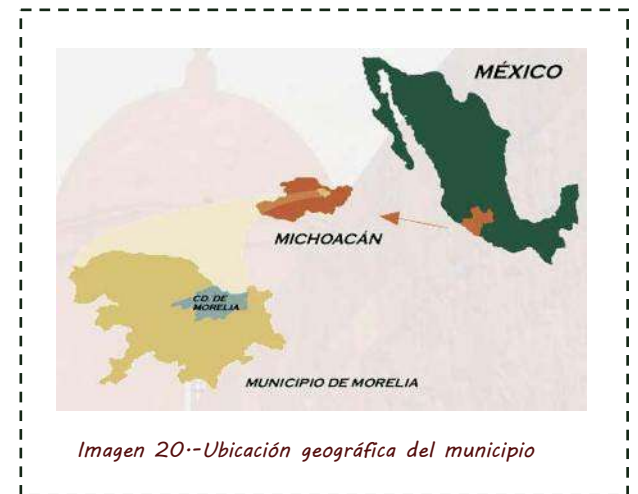


Imagen 20.-Ubicación geográfica del municipio

### Selección del terreno y el estudio del contexto

Para llevar a cabo la propuesta de este proyecto, se buscó en la zona sur un predio que fuera viable para realizar el mismo con estas características y dimensiones mayores a 6 hectáreas, en el que pudiéramos establecer una zonificación, los diversos usos del suelo a contemplar, se fijó la vista especialmente en esta zona ya como se observó en la ciudad de Morelia la zona sur posee características privilegiadas ya que sus propiedades climáticas son favorable y con el proyecto pretendemos conservar y mejorar. Estas con la reforestación y la vegetación son mayores que la zona norte de la ciudad. También se eligió esta área alta de la ciudad por la vegetación que esta conformada. Cabe mencionar en forma generalizada que la zona esta conformada por coníferas (pinos, encinos y madroños); mientras que en las zonas bajas (norte) se encuentran arbustos y matorrales (mezquite, cacahuete, huizache y uña de gato).<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Raúl Arreola cortes, *Morelia, Morelia Michoacán*, Morevallado editores, 1991, p 11.

<sup>52</sup> Dr. Geog. Genaro Correa Pérez, *Geografía del Estado de Michoacán, Tomo I, (Geografía física)*, Gobierno del Estado de Michoacán, p.248.

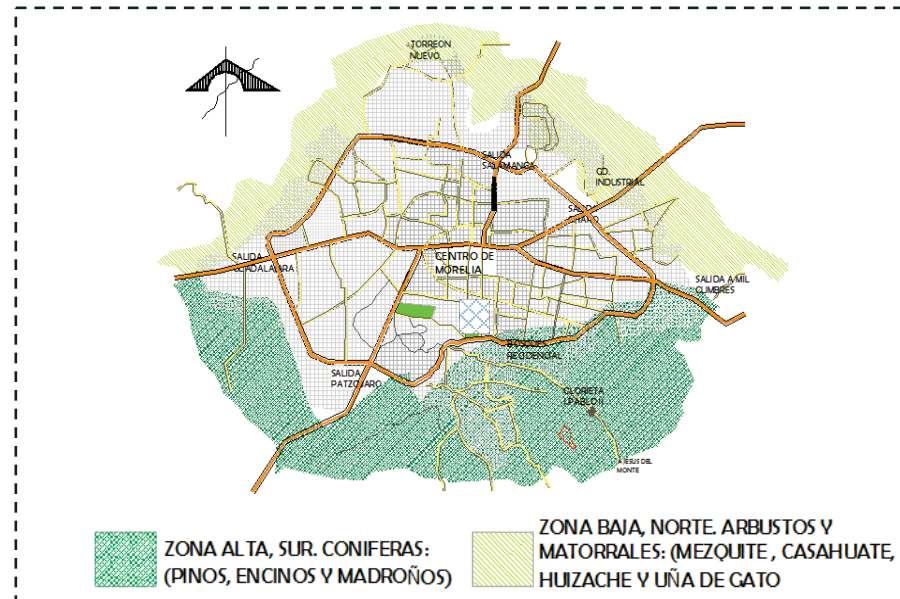


Imagen 21-- plano de Morelia, tipo de vegetación

Se realizó el estudio de tres terrenos para así tener las características de cada uno y hacer una elección acertada el primer estudio de terreno el cual esta localizado en la zona sur perteneciente al municipio de Santa María de Guido, posé características adecuadas de área, sin embargo de acuerdo al Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población Morelia 2010. El uso de suelo es para subcentro urbano que este predio tiene como objetivo completar la infraestructura, como servicios públicos, y equipamiento a las áreas urbanizadas, promoviendo la ocupación de las áreas baldías y cumple con la acción de prever dentro de las reservas urbanas sub centros y los que se localice el equipamiento urbano siendo estas zonas caracterizadas por concentrar predominantemente servicios y comercios que atienden a una gran parte del centro de población y equipamiento, siempre y cuando sean posibles y permitidos así como que se garantice las factibilidades de los servicios. Y la tabla de compatibilidades de uso de suelo estos sub centros no son compatibles con el equipamiento referente a un cementerio.<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Programa de desarrollo urbano de centro de población de Morelia 2010 pp.93 ídem 130



La segunda propuesta es un terreno de uso agrícola de temporal y es límite de mancha urbana, teniendo como características siendo la más frecuentemente ocupadas por el crecimiento de la mancha urbana, debido entre otras cosas a la baja productividad de estas áreas que las hace vulnerables al cambio de uso de agrícola a urbano, cabe destacar que dentro de los límites de centro de población existen importantes áreas de bosque de pino y bosque mixto. Por lo general el tipo de suelo de usos rurales llegan hacer áreas naturales protegidas.<sup>54</sup>

La definición del tipo de uso de suelo de agricultura de temporal en este se obtiene principalmente cultivos de maíz, frijol y garbanzo; mientras que en las huertas, los principales productos que se obtienen son las frutas de temporada. Siendo el bosque mixto se caracteriza por tener la combinación de pinos y encinos dependiendo de la cantidad de alguno de estos se le denomina pino-encino o encino -pino, la transición de bosque de encino al de pino esta determinada (en condiciones naturales) por el gradiente altitudinal. Estas mezclas son frecuentes y ocupan muchas condiciones de distribución. Como es una zona de recursos naturales el aprovechamiento de este suelo se puede desarrollar siempre y cuando prevalezca la conservación de las características del sitio o su utilización con principios de sustentabilidad por lo que su establecimiento requiere de una normatividad especial (no especificada) para cada caso específico.

---

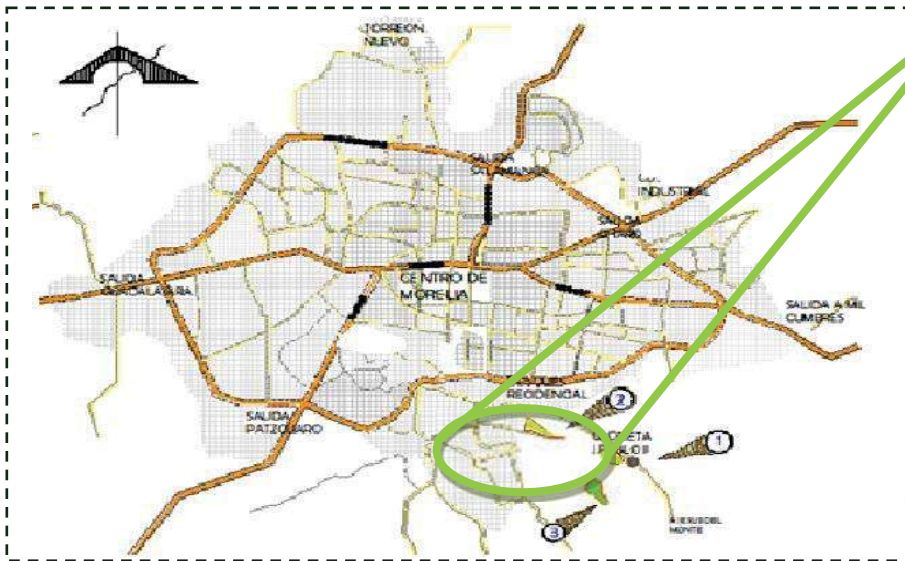
<sup>54</sup> Plan de desarrollo urbano de centros de población de Morelia 2010 PP. 21, 22





<b>SELECCIÓN DEL TERRENO</b>				
<b>TERRENO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS EXISTENTES</b>			
	<b>UBICACION</b>	<b>DIMENSION (ÁREA)</b>	<b>VEGETACION</b>	<b>USO DE SUELO (PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO)</b>
1	SOBRE LA AV. JUAN PABLO II	MAS DE 7 HECTAREAS	INEXISTENTE	SUB CENTRO URBANO
2	UBICADO SOBRE LA AV. ANTONIO PLAZA.	MAS DE 7 HECTAREAS	AREA FERTIL, CON PINOS Y ENCINOS.	PROTECCION ECOLOGICA FORESTAL Y PECUARIA.
3	Av. LEGIONARIOS DE CRISTO	7 HECTAREAS	PINO GREGUI, ENCINOS, PIRUL	PARQUES URBANOS, DEPORTIVOS Y RECREATIVOS

Tabla 22-- opciones para la selección del terreno



El terreno marcado con el numero dos de la tabla es el adecuado para el desarrollo del proyecto ya que el uso del suelo resulta que tiene dos determinaciones de uso de suelo una de protección ecológica forestal donde el uso del suelo es negativa para cementerio el otro es de usos agropecuarios en donde si es de compatibilidad condicionada dicha condición es que colinde con una vialidad de sección mínima de 15 metros a este respecto en el plano de estrategia vial existe la propuesta de una vialidad secundaria en la colindancia poniente la cual se propone de una sección de 20 metros.

Grafica 23-- localización de las alternativas de terreno que fueron propuestos para este proyecto, dentro de los cuales se selecciono el que resulto más viable de acuerdo a las características de vegetación, ubicación y dimensiones.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Programa de Desarrollo urbano de Centro de población de Morelia 2010



## 5 · ASPECTOS SOCIO-CULTURALES



## ASPECTOS SOCIOCULTURALES

*La celebración del día de muertos.*

*La sociedad se armoniza mediante la práctica de sus tradiciones y creencias. Cuando estas permanecen en el tiempo y se transmiten a las generaciones siguientes, se genera una identidad propia, por el cual se caracteriza un pueblo, se le identifica y se le recuerda. Morelia es uno de los más importantes centros culturales del país por la gran cantidad de eventos artísticos en ella desarrollados, entre los que destacan festivales musicales y cinematográficos, exposiciones diversas y obras de teatro. Así mismo es una de las ciudades con mayor patrimonio arquitectónico, de manera general su riqueza cultural se puede clasificar en: naturales; monumentos históricos, arquitectónicos, arqueológicos y esculturales; obras de arte, pintura, escultura, literatura, arte plumario, textil y cerámica; ruinas arqueológicas; el Centro Histórico de la Ciudad de Morelia; museos; fiestas, danzas, tradiciones, gastronomía y por*



*Imagen 24. Altar de las Ánimas*

*ello en este capítulo se desarrolla la celebración del día muertos y se pretende tomar no solo las tradiciones del estado sino del país para enriquecer el diseño de cementerio.*

*La presencia de los monjes franciscanos en el siglo XVI fue uno de los determinantes de la fusión de los elementos indígenas y españoles que aparecen profusamente en los altares de los muertos. El nombre original en lengua latina sanctorum (día de los santos) paso ha convertirse en Xantolo a través del sincretismo cultural, de acuerdo a la lengua nahual. Estas festividades que se celebraban el 31 de octubre y 1 de Noviembre, recibían anteriormente el nombre mijkailjuitl que significa fiesta de muertos. La profusión de colores (amarillo, negro, rojo morado), la abundancia de flores y frutas tropicales y los suculentos platillos de cada región, unidos a las estampas e imágenes de santos junto a las fotos de los familiares difuntos, todo ello en perfecta comunión, dan al altar la*

*peculiaridad de una fe que ha evolucionado y crecido al ritmo de los creyentes. El adorno del papel picado negro y morado, con bellos y complicados diseños desde calaveras hasta figuras de la Virgen de Guadalupe forma parte del ritual del acontecimiento. Los*



colores, hacen referencia en la religión prehispánica, al Tlilan, el lugar de la negrura, y al Mictlán, es decir el sitio de los muertos; y el morado, es una influencia de la religión católica, que significa luto por el color de la liturgia del día. En medio de profusión de tonos sombríos, resplandece la flor de cempaxúchitl, símbolo de la luz, del sol y de la vida, y el rojo de la "mano de león" o "moco de pavo", significa específicamente la expresión de la sangre de Cristo y la Resurrección, así como la vida humana. ( imagen 12)

La preparación de la fiesta comienza ya a mediados de Octubre y podemos encontrar en las floristerías las tradicionales flores de muerto, moco de pavo, mano de león y alhelí; en algunas de las panaderías hacen el pan de muerto: las mandarinas, guayabas, tejocotes, naranjas, jícamas y camotes son los de mayor demanda en las verdulerías y fruterías; las canastas frutales en su variedad de forma y colorido son una delicia para la vista y el paladar; las velas y cirios de cera se pueden comprar en cualquier tienda, así como candelabros de barro o tronco de palma. Una tradición muy mexicana lo es sin duda la de las calaveras de azúcar que tienen grabados en la frente el nombre del difunto y que actualmente degustamos con fruición endulzando así el duro trago de la muerte. Son típicos también, las palomas blancas, los rehiletes y los cestitos de colores y no olvidemos la imagen del perrito techichi, color canela que nos ayudara a cruzar el río del Mictlán, o la lagartija habitante del inframundo. La primera ofrenda se hace el 18 de octubre día de San Lucas, con café y aguardiente, y a partir de ahí las familias van preparando con serenidad y buen gusto la celebración a sus familiares en el mas allá. Comienzan las compras y los preparativos para la gran fiesta.



Imagen 25. Santo niño

Llegada la gran Víspera el 31 de Octubre, se pone la mesa para el altar se sacan los mejores manteles del arcón familiar tejidos a punto de cruz por las abuelas de la familia y sobre ello aparece ya las primeras ofrendas: los dulces rodeados de juguetes y a las 6 de la mañana se sirve el desayuno de chocolate con pan especial. (Imagen 13)

Hoy es el día de los niños que no pudieron llegar a adultos. En la madrugada las ánimas de los niños muertos hacen su aparición. Para ellos es la ofrenda de atole y elotes. Mientras las almas infantiles deambulan y se alimentan, la familia reza rosarios y otras oraciones. Los rezos, que se realizan en absoluta paz, sirven para pedir por los fallecidos y por los que aún siguen con vida. Terminado el rezo las almas de los niños abandonan las casas y los familiares consumen el desayuno. Se les prepara entonces otra recepción para el mediodía, con una ofrenda que consiste en gallina guisada, dulce de calabaza, chocolate, galletas, pan, caldos y



carne, verduras, atole y frutas.

El 1 de Noviembre. Finalmente llega el día de los muertos. Guiadas por las luces de las velas las almas de los adultos hacen su aparición. Un cirio por cada muerto de la familia. La ofrenda es mucho más elaborada: tamales de maíz, carne de ave y de puerco en salsa de chile y especias (mukbil pollo, en maya), atole y chocolates, frutas, panes y dulces.

Para los muertos que no tienen familia se cuelgan de un árbol recipientes con porciones de la ofrenda. Una vez satisfechas las almas, los familiares y amigos proceden a alimentarse ellos mismos. Pero en la península de Yucatán las almas de los muertos se quedan ocho días, al cabo de los cuales hay que preparar una ceremonia de despedida los días 7 y 8 de noviembre, por lo que se hacen nuevas ofrendas que muertos y vivos volverán a compartir. En el estado de Michoacán en la cañada de los 11 pueblos tienen esta costumbre. (Imagen 14)

El 2 de noviembre es el día de la bendición, la ofrenda en el desayuno consiste en chocolate, café, aguardiente, cerveza, tamales. Es el día de difuntos. Campanas al vuelo, rosarios, responsos misas y réquiem bendicen a los que partieron y consuelan a los que aquí quedaron. En un abrazo común, la esperanza del próximo reencuentro en un mundo mejor. Es "El día más grande", pues es la fecha en que se visita el panteón para arreglarlo, limpiarlo de maleza y dejar las ofrendas florales, como las coronas. Tradicionalmente éstas eran elaboradas a mano; pero en la actualidad esta tradición se está perdiendo paulatinamente y se prefiere comprar las sintéticas, elaboradas con popotes o artículos de plástico. Los visitantes rezan para los muertos y llevan comida a su última morada; los panteones se llenan de colorido, olores y matices contrastantes, pues de igual manera mueren pobres y ricos, y se puede observar desde la más humilde de las tumbas con tan sólo un arreglo floral y los nichos rodeados de cempasúchil y coronas. De regreso, en casa las familias comen de las viandas que están en los altares, platican de los parientes fallecidos, sus virtudes y errores, y de lo que estarían haciendo si sus seres queridos estuvieran con vida. Al término de esto, más comida, dulces y demás se reparten entre los familiares y amigos que asistieron al panteón para acompañarlos.



Imagen 26. Altar de las ánimas



*Si tuviéramos que hacer un escueto guion sobre el trasfondo simbólico de esta celebración, diríamos que: La muerte restrictiva y castradora, sacó su guadaña el día de los muertos, y se presento en la fiesta pagana. Cambió su negro traje y vistió de alegres colores; disfruto de banquetes, bailo al son de los ritos; degustó manjares y calaveras de azúcar; y llegada la noche, se sentó junto al fuego para compartir con las animas familiares venidas a la tierra en visita fantasmal, los cuentos leyendas, que los vivos narraban.*

*Estas fiestas son de una gran belleza y colorido y demuestran el espíritu alegre socarrón con que los mexicanos conviven con la muerte. Cada región tiene sus propias costumbres. Hay leyendas de todo tipo, y el turismo afluye como el gran acontecimiento que es. Colores, flores, danzas, procesiones, manjares, oraciones, plegarias, folklore, misas y rosarios; toda la historia de una fe reflejada durante unos días entre risas y añoranzas de seres perdidos.*

*No exagero al decir que hoy en día, cuando el materialismo y el consumismo imperan en el mundo, cuando nos aferramos a objetos, personas y cosas de todo tipo como si fuera la salvación de nuestras vidas, en México, La Muerte, es un canto a la Vida. Y es único en el mundo.*

*Estoy tan acostumbrado a estar vivo que ni me di cuenta de cuando me volví zopilote“(Jorge Reyes, compositor mexicano).  
56*

*Cada uno de los siguiente elementos encierra su propia historia, tradición, poesía y, más que nada, misticismo. El altar de ánimas. Es la manifestación de la buena voluntad. Puede ser adornado con papel picado, con telas de seda y satín donde descansan también figuras de barro, incensario o ropa limpia para recibir a las ánimas. Igual que en la invitación de la vida se prepara un gran banquete para celebrar un acontecimiento familiar, así nosotros recibimos y festejamos a nuestros difuntos. Compartimos lo mejor de nuestra despensa, y les animamos a que participen del recuerdo. Les mostramos nuestro recuerdo y nuestro cariño. Oramos reunidos por la paz de su alma, y disfrutamos con ellos de las alegrías de la vida, con una buena mesa. Y por su lado la Iglesia, mediante la comunión de todos los santos, realiza de la misma forma un banquete del que participamos todos del cuerpo de Cristo.*

*El agua. Como fuente de la vida, es elemento purificador y vivificador. Representa emociones y se ofrece a las ánimas para que mitiguen su sed después de su largo recorrido y para que fortalezcan su regreso. En algunas culturas simboliza la pureza del alma.*

<sup>56</sup> Jorge Reyes Valencia, Compositor Mexicano, 1985 canción a la izquierda del colibrí



*La sal· Absorbente natural recoge impurezas y purifica· Evita la corrupción de la carne por eso se les pone a las anima para evitar que el cuerpo se corrompa, en su viaje de ida y vuelta para el siguiente año·*

*Velas y veladoras (lmparillas) ·Antiguamente se usaba rajras de ocote, pero hoy en día el cirio· En la actualidad se usa el cirio en todas sus variedades· La llama es el símbolo de la LUZ, símbolo de la fe y la esperanza de un mundo mejor, luz interior que nos guía en el camino, y las amas lo necesitan para el viaje de regreso y su estancia en el más allá· Hay lugares que ponen el altar, una vela por cada uno de los difuntos familiares que quiera recibir esa casa· Si los cirios o los candeleros son morados, es señal de duelo; y si se ponen cuatro de éstos en cruz, representan los cuatro puntos cardinales, de manera que el ánima pueda orientarse hasta encontrar su camino y su casa·*

*Copal e incienso· El copal era la ofrenda antiguamente antes de que los españoles importaran el incienso· De todas las formas el Copal tiene diferente simbolismo mágico y me parece más adecuado para ánimas familiares· Es fragancia de respeto, es ofrenda y se utiliza para limpiar el lugar de negatividad del pasado y aleja a los malos espíritus y así el alma pueda entrar a su casa sin ningún peligro·*

*Las flores· Tienen alta vibración, por eso las regalamos a los Santos y se ponen en los cementerios, de esta forma, elevan al espíritu de este plano terrenal, su aroma es del agrado de todos estos entes por su simbolismo y al partir cuando finalice la fiesta, el espíritu se llevara consigo el recuerdo del aroma· El alhelí y la nube no pueden faltar pues su color significa pureza y ternura, y acompañan a las ánimas de los niños·*

*En muchos lugares, se acostumbra poner caminos de pétalos que sirven para guiar al difunto del campo santo a la ofrenda y viceversa· La flor amarilla del cempasúchil (Zempoalxóchitl) deshojada, parece alfombras sutiles que marcan el camino del color y olor a las ánimas·*

*Los indígenas creían que el cempasúchil era una planta curativa, pero ahora solo sirve para adornar los altares y las tumbas de los difuntos· Por esta razón se dice que a lo largo del tiempo la flor fue perdiendo sus poderes curativos· Flor de cempasúchil significa en náhuatl "veinte flor"·*

*El petate· Se utiliza como cama, mesa o mortaja· En estos días, se utiliza para que las animas descanse sobre el o también como mantel de las ofrendas sobre el que se colocan los alimentos de la celebración·*



*El izcuintle. Es el perrito no juguete para las ánimas infantiles. Eso hace recordar a los niños muertos que es su fiesta al mismo tiempo ayuda a cruzar el caudaloso río Chiconauhuapan, que es el último paso para llegar al Mictlán.*

*El pan es uno de los ofrecimientos más preciosos del altar. Es la ofrenda fraternal, es el cuerpo de Cristo según el rito de la Iglesia Católica. Existen panaderías que en esas fechas elaboran el pan de muerto para los altares, y familias que lo utilizan para complementar el altar.*

*Las calaveras de azúcar medianas son alusión a la muerte siempre presente. Las calaveras chicas son dedicadas a la Santísima Trinidad y la grande al Padre Eterno.*

*El licor es para el recuerdo de los grandes festejos que disfruto en la otra vida con nosotros y se anime a visitarnos.*

*Una cruz grande de ceniza, sirve para que al llegar el ánima hasta el altar pueda expiar sus culpas pendientes.*

*Finalmente, también se puede colocar un aguamanil, jabón y toalla por si el ánima necesita lavarse las manos después del largo viaje.*

*Algo muy curioso es la foto recordatoria del ánima, el difunto que no dejamos de recordarlo pero que ya no pertenece a este plano que aquí no existe más.*

*Una imagen de las Ánimas del Purgatorio, para obtener la libertad del alma del difunto, en caso de que estuviera atrapado en este plano. También podría valer una pequeña cruz hecha con ceniza, y otras imágenes de santos, como intermediarios entre muertos y vivos. El mole con pollo, gallina o guajolote, es el platillo favorito que ponen en el altar muchos indígenas de todo el país, aunque también le agregan barbacoa con todo y consomé. La buena comida tiene por objeto deleitar al ánima que nos visita y los aromas de estos platillos son los efluvios aromáticos en honor a nuestros familiares. La tradición prehispánica dice que los invitados tomaban chocolate preparado con el agua que usaba el difunto para bañarse, de manera que los visitantes se impregnaban de la esencia del difunto. La ofrenda, en sí, es un tipo de escenografía donde participan nuestros muertos que llegan a beber, comer, descansar y convivir con sus deudos. Y cada Año, A pesar de que la sociedad moderna se va imponiendo con sus prisas, con sus precocinados y su materialismo feroz, día a día, mes a mes, vivos y muertos siguen dejando un hueco de memoria en el tiempo, un espacio amoroso en sus vidas; la llama de la ilusión permanece encendida un año más, con la certeza de que durante unas horas, no habrá ni más acá, ni más allá, y como el invisible hilo que nos une a todos en un solo espíritu, vivos y muertos, nos volvemos a encontrar. Insólito caso este, en el que son los muertos quienes reúnen a los vivos.*





## 6 · ASPECTOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS



**ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS**

La estimación de la población total de edad para Morelia, esta tabla tiene como parámetros del año dos mil cinco, hasta el dos mil treinta arrojándonos la posible población por edades el cual nos muestra un dato muy relevante para el proyecto ya que la cantidad total de sesenta y cinco años y mas que es un usuario potencial y con este dato no se pretende decir que solo esta edad es vulnerable, los datos anteriormente al respecto de los cementerio ya existente y sus porcentajes de ocupación.<sup>57</sup>

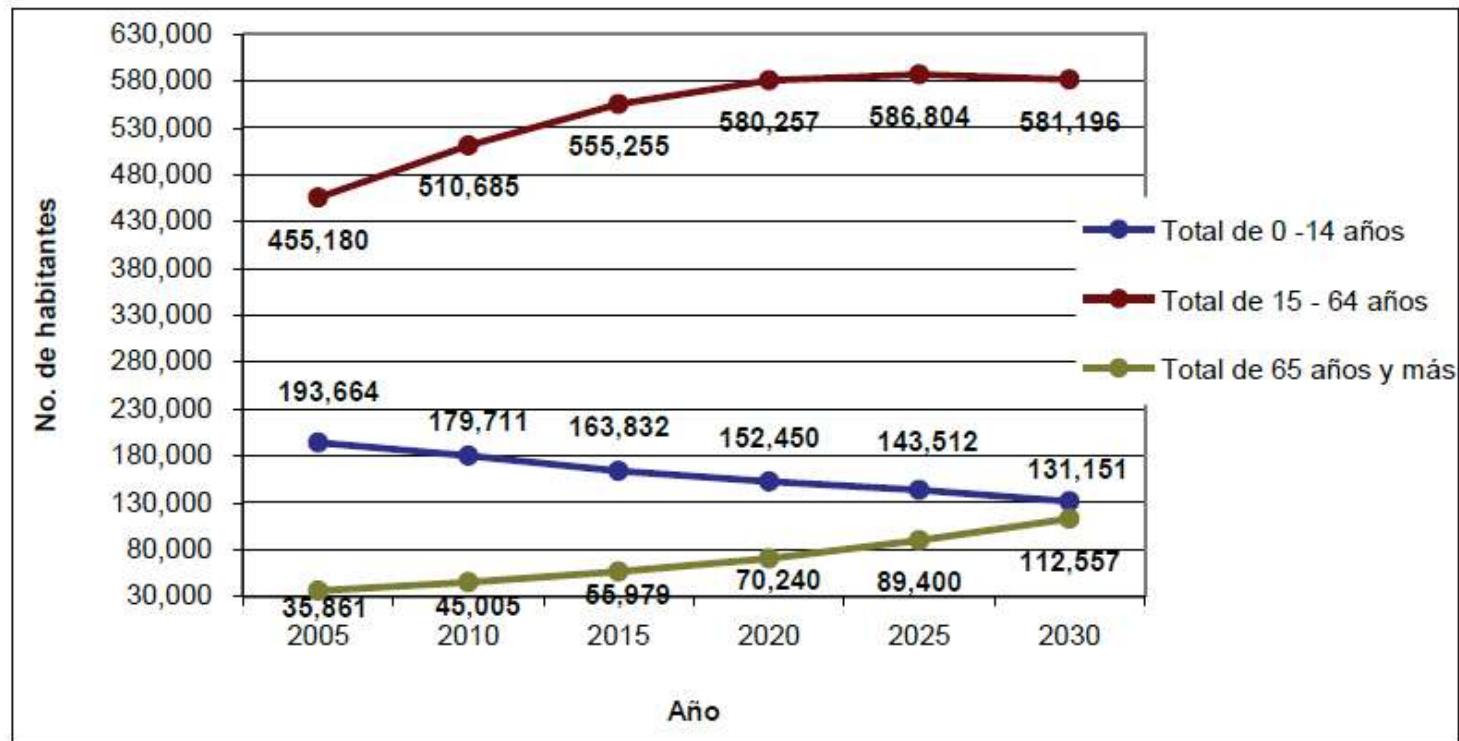


Tabla 27-- Estimación de la población, total de edad para Morelia, 2005-2030

<sup>57</sup> CONAPO, proyección de población 2005-2030



*El Instituto Nacional de Estadística y geografía nos indica que se dan doce defunciones diarias en Morelia que al año nos arroja una demanda de 4,032 espacios para este fin, indicándonos también que el 25% de estos espacios los solventan cementerios privados*

*Para estimar la vida útil del proyecto se procedió mediante el método aritmético expuesto en el seminario de titulación<sup>58</sup> por lo cual resultaba necesario obtener la tasa de crecimiento anual por un lado y una tasa de defunción por el otro. Para obtener el incremento anual promedio de población como lo requiere el método mencionado, utilizamos en este caso un periodo de 10 años que va desde el 2000 al 2010 con lo cual se obtuvo un crecimiento de 10,874 habitantes por año. Con este dato proyectamos la población de Morelia hasta el año 2043.*

*A esta tabla de proyección se le aplicaron los datos referentes tanto a la mortalidad como el porcentaje estimado de estas que se destinan a cementerios privados con lo cual se estimo el número de defunciones que podrían alojar el proyecto Bosque Memorial, y como puede apreciarse en la siguiente tabla se estima que la vida útil del proyecto será de 21 años tomando la fecha del 2015 como inicio de esta. Esta proyección se obtiene considerando que el cementerio puede alojar como propuesta inicial de proyecto a 6,190 cuerpos. Teniendo en cuenta que el proyecto a dispuesto áreas dedicadas a reforestación y área verde que no han sido consideradas para sepultura y que los espacios considerados pueden reutilizarse de manera cíclica cada determinado periodo de tiempo la capacidad total del proyecto se potencializa.*

---

<sup>58</sup> *Apuntes de Planeación Urbana del seminario interdisciplinario de Urbanismo 2011, 39 periodo de titulación, Facultad de arquitectura, UMSNH.*



PROYECCION DE VIDA UTIL DEL CEMENTERIO BOSQUE MEMORIAL POR MEDIO DEL METODO ARITMETICO					
PF= POBLACION PROYECTADA					
PA=ULTIMO DATO DE POBALCION					
N=NUMERO DE AÑOS DE PROYECCION					
C=INCREMENTO ANUAL PROMEDIO					
$PF=PA+(NXC)$					
POBLACION PARA MORELIA EN EL AÑO 2000 =620,532					
POBLACION PARA MORELIA EN EL AÑO 2010 =729,279					
$C=TOTAL\ DE\ INCREMENTO / 10\ AÑOS$					
$C=108,747 / 10 = 10,874$					
PF=729,279+[10(10874)]= 838,026 HABITANTES PARA EL AÑO 2020					
PF=729,279+[20(10874)]= 946,759 HABITANTES PARA EL AÑO 2030					
PF=729,279+[30(10874)]=1,055,499HABITANTES PARA EL AÑO 2040					
AÑO	POBLACION PROYECTADA	DEFUNCIONES SEGUN TASA DE MORTALIDAD ANUAL 0-5%	DESTINADOS A CEMENTERIOS PRIVADOS 25%	DESTINADOS AL PROYECTO 6% DEL TOTAL DE DEFUNCIONES	DEFUNCIONES DESTINADAS AL PROYECTO DEL AÑO 2015 AL 2030 = 4,260
2030	946,759	4,734	1,183	284	4,544
2031	957633	4,788	1,197	287	4,831
2032	968507	4,843	1,211	291	5,122
2033	979381	4,897	1,224	294	5,416
2034	990255	4,951	1,238	297	5,713
2035	1001129	5,006	1,251	300	<b>6,013</b>
2036	1012003	5,060	1,265	304	<b>6,317</b>
2037	1022877	5,114	1,279	307	6,624
2038	1033751	5,169	1,292	310	6,934
2039	1044625	5,223	1,306	313	7,247
2040	1055499	5,277	1,319	317	7,564
2041	1066373	5,332	1,333	320	7,884
2042	1077247	5,386	1,347	323	8,207
2043	1088121	5,441	1,360	326	8,533

Tabla 28-- Tabla de vida útil del cementerio



## *7 • MEDIO FISICO NATURAL*

# ¡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](mailto: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