

Parque Funerario Ecologico

En la tenencia de Chiquimitio, Morelia, Michoacan.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ARQUITECTA.

Sustenta:

Montserrat Leon Mejia

Asesor:

DAHV M. en Arq. Joaquin Lopez Tinajero

Sinodal 1:

M. en Arq. Elsa Anaid Aguilar Hernandez.

Sinodal 2:

M. en Arq. Andre Aguilar Aguilar.

Morelia, Michoacan Agosto 2022

¡Ay parca!

Despreciada, pero ineludible amiga...

¿cómo será la casa

dónde me lleves a no vivir?

-Jaime Sabines-

Directorio de la Facultad.

Dr. Axel Becerra Santacruz

Director.

Arq. Gerardo Benjamín Escutia Loaiza

Subdirector.

Dr. En Ed. Fernando Alejandro Avalos.

Secretario Académico.

C.P. José Alberto Chávez Carrillo

Secretario Administrativo.

Agradecimientos:

Principalmente a mi familia por todo el apoyo incondicional ofrecido en cada momento.

A todos los amigos y compañeros involucrados, directa e indirectamente en este y todos los proyectos de mi vida escolar.

A mi asesor por acompañarme, apoyarme y mejorarme en este proyecto.

A mis sinodales por aceptar involucrarse, en este último paso de mi carrera.

Infinitas gracias a todos.

RESUMEN.

En el año 2020 y desde finales del 2019 en estado de Michoacán ha rebasado el índice de muertes por distintos aspectos médicos y sociales. En el estado de Michoacán se espera que una persona viva un promedio de 74.9 años de vida, las mujeres tienen una esperanza de vida mayor a los hombres (77.6 años frente a 72.4 años, respectivamente). Es importante considerar que la esperanza de vida en el estado es menor a los promedios nacionales, que son de 75.2, 77.8 años para las mujeres y 72.6 años para los varones. Lo cual indicaría la importancia de los abordajes dirigidos a los adultos mayores. Ahora bien, de acuerdo al INEGI (2015) las cuatro principales causas de muerte a nivel estatal y nacional coinciden, en primer lugar se encuentran las enfermedades cardíacas, en particular las enfermedades isquémicas del corazón y se excluye el paro cardíaco; en segundo lugar la diabetes mellitus, en tercero los tumores malignos (de próstata, tráquea, bronquios, pulmón, de mama, del hígado y de las vías biliares intrahepáticas) y la cuarta, los accidentes de tráfico, todas estas causas pueden estar asociadas al consumo de drogas. En el quinto lugar existe una diferencia ya que, en el estado, en este sitio se encuentran las enfermedades cerebrovasculares y en el país, se encuentran las enfermedades del hígado ocasionadas por el consumo de alcohol.

Palabras clave:

- Inhumación.
- Pandemia.
- Fallecimiento.
- Enfermedad.
- Sustentable.

ABSTRACT.

In the year 2020 and since the end of 2019 in the state of Michoacán it has exceeded the rate of deaths due to different medical and social aspects. In the state of Michoacán, a person is expected to live an average of 74.9 years of life, women have a higher life expectancy than men (77.6 years versus 72.4 years, respectively). It is important to consider that life expectancy in the state is lower than the national averages, which are 75.2, 77.8 years for women and 72.6 years for men. This would indicate the importance of approaches aimed at older adults. Now, according to INEGI (2015), the four main causes of death at the state and national levels coincide, in the first place are heart diseases, in particular ischemic heart diseases and cardiac arrest is excluded; in second place, diabetes mellitus, in third place, malignant tumors (of the prostate, trachea, bronchi, lung, breast, liver, and intrahepatic bile ducts) and fourth, traffic accidents, all of these causes may be associated with consumption of drugs. In fifth place there is a difference since, in the state, in this site are cerebrovascular diseases and in the country, are liver diseases caused by alcohol consumption.

Keywords:

- Burial.
- Pandemic.
- Death.
- Illness.
- Sustainable.

ÍNDICE.

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
ÍNDICE.....	7
Introducción.....	13
Antecedentes y Contexto.....	15
Planteamiento y delimitación del problema.....	17
Tasa de Mortalidad en Morelia.....	18
Cementerios de Morelia.....	21
Justificación.....	22
Objetivos.....	23
Objetivo General:.....	23
Objetivos Específicos:.....	23
Objetivos Arquitectónicos:.....	23
Alcances.....	24

Propuesta Metodológica.....	26
Capítulo I. Contextualización teórica del tema.	28
1.1 Conceptos y Categorización del tema.....	30
1.2. Evolución y desarrollo en el tiempo.	33
1.3 Identificación de casos o experiencias de éxito.....	42
Capítulo II. Definición del sitio.....	47
2.1 Condiciones generales de la localidad:	49
2.2 Selección y delimitación del área de intervención.....	53
2.3 Importancia o relevancia a nivel local o regional.....	55
Capítulo III. Caracterización socioeconómica.	57
3.1 Aspectos sociodemográficos.	59
3.2 Identificación y cuantificación de población beneficiada y usuarios.....	61
3.3 Actividades económicas y distribución de ingresos.	63
3.4 Manifestaciones culturales de relevancia para el proyecto.....	66
Capítulo IV. Análisis de sitio.	69
4.1 Medio natural.....	71
4.2 Medio transformado.....	84

4.3 Determinantes y condicionantes del terreno.....	85
Capítulo V. Marco regulatorio.....	87
5.1 Legislación aplicable.	89
5.2 Normas Técnicas de Diseño.....	95
5.3 Código de Desarrollo Urbano.....	99
Capítulo VI. Interfase Proyectiva.	101
6.1 Partido Arquitectónico.....	103
6.2 Definición de Estrategias de Diseño.....	106
6.3 Criterios generales de diseño.....	106
6.4. Criterios de sostenibilidad.	109
6.5 Planteamiento general de la propuesta.	113
Capítulo VII. Proyecto Urbano.	115
Plano de Conjunto.....	121
Plano de Lotificación.....	122
Plantas por sección.....	123
Alzados y cortes.	127
7.1 Instalaciones.....	129

Hidráulica.....	130
Sanitaria.....	131
Electrificación.....	132
Especiales.....	133
Pavimentos.....	134
7.2 Paisaje.....	135
Diseño de señalética.....	136
Criterios generales para la definición de una pelta vegetal.....	138
Diseño de pavimentos.....	140
Capítulo VIII. Presentación del Proyecto.....	142
Lamina de presentación del proyecto.....	143
Alzados.....	145
Imágenes 3D.....	146
Renderizados.....	147
Capítulo IX. Presupuesto.....	149
9.1 Presupuesto Paramétrico.....	151
9.2 Honorarios Profesionales.....	152

9.3 Presupuesto por Etapa de la Obra.	153
Capitulo X. Anexos.	156
.....	157
Índice de planimetría.	158
Bibliografía.	159
Índice de imágenes.	166
Índice de cuadros y tablas.	170

“La muerte es el espejo
Que refleja las vanas gesticulaciones
de la vida.”

-Octavio Paz-



“En las ciudades que tumba a tumba
construimos para los muertos, podemos ver
el reflejo de nuestras aspiraciones
perdidas...”

-Rafael Fierro Gossman-

Antecedentes y Contexto.

En el año 2020 y desde finales del 2019 en estado de Michoacán ha rebasado el índice de muertes por distintos aspectos médicos y sociales.

En el estado de Michoacán se espera que una persona viva un promedio de 74.9 años de vida, las mujeres tienen una esperanza de vida mayor a los hombres (77.6 años frente a 72.4 años, respectivamente). Es importante considerar que la esperanza de vida en el estado es menor a los promedios nacionales, que son de 75.2, 77.8 años para las mujeres y 72.6 años para los varones. Lo cual indicaría la importancia de los abordajes dirigidos a los adultos mayores.¹

Ahora bien, de acuerdo al INEGI (2015) las cuatro principales causas de muerte a nivel estatal y nacional coinciden, en primer lugar se encuentran las enfermedades cardiacas, en particular las enfermedades isquémicas del corazón y se excluye el paro cardiaco; en segundo lugar la diabetes mellitus, en tercero los tumores malignos (de próstata, tráquea, bronquios, pulmón, de mama, del hígado y de las vías biliares intrahepáticas) y la cuarta, los accidentes de tráfico, todas estas causas pueden estar asociadas al consumo de drogas. En el quinto lugar existe una diferencia ya que, en el estado, en este sitio se encuentran las enfermedades cerebrovasculares y en el país, se encuentran las enfermedades del hígado ocasionadas por el consumo de alcohol.²

Enfermedad por virus Covid-19.

Debido a la reciente situación en la que se encuentra la República Mexicana y el



Imagen 1. Representación del virus covid-19.

Mundo, con el más reciente brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19) que fue notificado por primera vez en Wuhan (China) el 31 de diciembre de 2019³

Se comenzaron a tomar medidas de salud e higiene para evitar la propagación del virus en los países, como el uso de cubre bocas, la constante sanidad de manos, espacios públicos y objetos personales, así como evitar los espacios concurridos y reuniones de más de 20 personas en un mismo espacio.

En el estado de Michoacán el día 16 marzo del 2020 se emite un comunicado por parte del gobernador del estado **SILVANO AUREOLES CONEJO**⁴ donde explica que se comenzarán a tomar medidas de seguridad e higiene para prevenir el esparcimiento de la enfermedad por virus covid-19; suspendiendo actividades académicas en todos los niveles educativos, así como la suspensión de actividades culturales y recreativas que acontecieron en los próximos días.

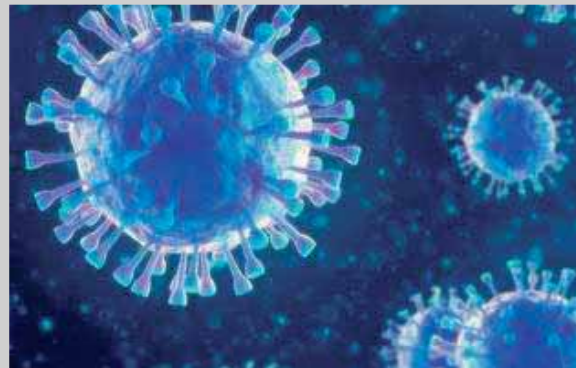


Imagen 2. Gobernador de Michoacán, en informe.
<https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2020/06/22/casos-de-covid-19-en-michoacan-van-en-aumento->

A pesar de las medidas tomadas para evitar la propagación de dicho virus, pues es inevitable el total control sobre el cuidado de que cada ciudadano da a su salud. Ya que aun tomando las precauciones sanitarias correspondientes el resultado son las siguientes cifras en Michoacán acerca de los de casos registrados por COVID-19.⁴

•Casos Confirmados: 62,108⁴

•Recuperados: 56,457⁴

Planteamiento y delimitación del problema.

La problemática radica en el incremento de la demanda por el número de decesos y ante la incertidumbre del número de casos, las capacidades de disponibilidad de los cementerios actuales podrían verse rebasados en los próximos años, desajustando el número proyectado por el INEGI en el 2015.

Las causas de muerte en el estado son muy similares a las nacionales, salvo a algunas diferencias, por ejemplo, en el grupo de 15 a 24 años, a nivel nacional el embarazo, parto y puerperio constituyen la quinta causa de mortalidad en este rango de edad.

Referencias:

- 1.- INEGI. Población, hogares y vivienda. Mortalidad / Esperanza de vida al nacimiento. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>
- 2.- NEGI. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. México. 2016. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817>
- 3.- OMS www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019.
- 4- <https://michoacan.gob.mx/prensa/discursos/plan-de-acciones-extraordinarias-y-de-prevencion-contra-el-coronavirus/> (Julio 2021)
- 5- <https://michoacancoronavirus.com/> (fecha de Consulta 25/02/2021)

En el grupo de 25 a 34 años a nivel nacional, en los varones como cuarta causa de muerte figura la enfermedad por virus de inmunodeficiencia humana y aparecen las enfermedades del hígado asociadas al consumo de alcohol.

En el grupo de 35 a 44 años a nivel nacional aparecen los tumores malignos y en su lugar se ubica como quinta causa de muerte la diabetes mellitus.⁵

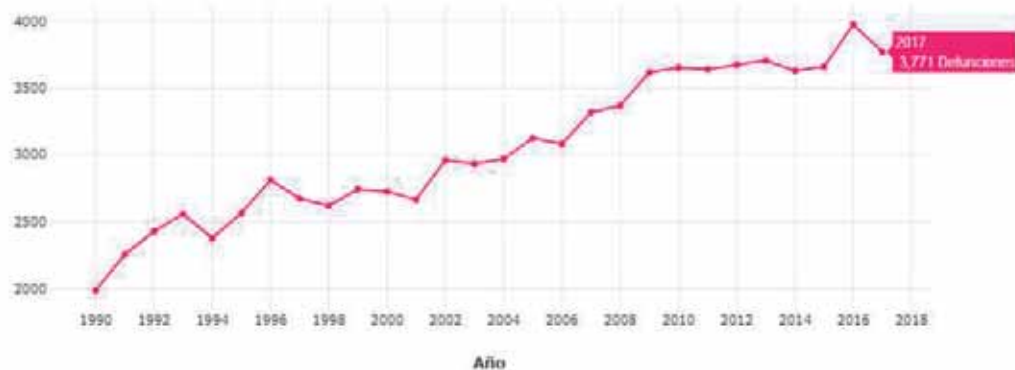
Tasa de Mortalidad en Morelia.

De acuerdo a los datos arrojados en la última encuesta intercensal, la ciudad de Morelia cuenta con una población de **784,776 habitantes** (2015)⁵, en la misma encuesta, la tasa de mortalidad registra **3,771 defunciones** (2015)⁵ por diversas circunstancias. Cabe mencionar que a raíz del brote por covid-19 la tasa de mortalidad creció en un 0.65% (2020)⁶ su mayoría de gente con enfermedades degenerativo y personas de la tercera edad.

Claramente en las defunciones genera un problema relevante, ya que la mortalidad en Michoacán, es del 6.3 personas por cada 100, cifra mayor a la tasa de mortalidad nacional que es del 5.8 (2016).⁷ Según el periódico **LA VOZ DE MICHOACAN**, el día 16 de septiembre del 2020, publica que de las **1,404** muertes registradas en por covid-19 en Michoacán, **251**⁷ son de personas fallecidas en la ciudad de Morelia, y esta cifra cambia semana con semana.

Defunciones

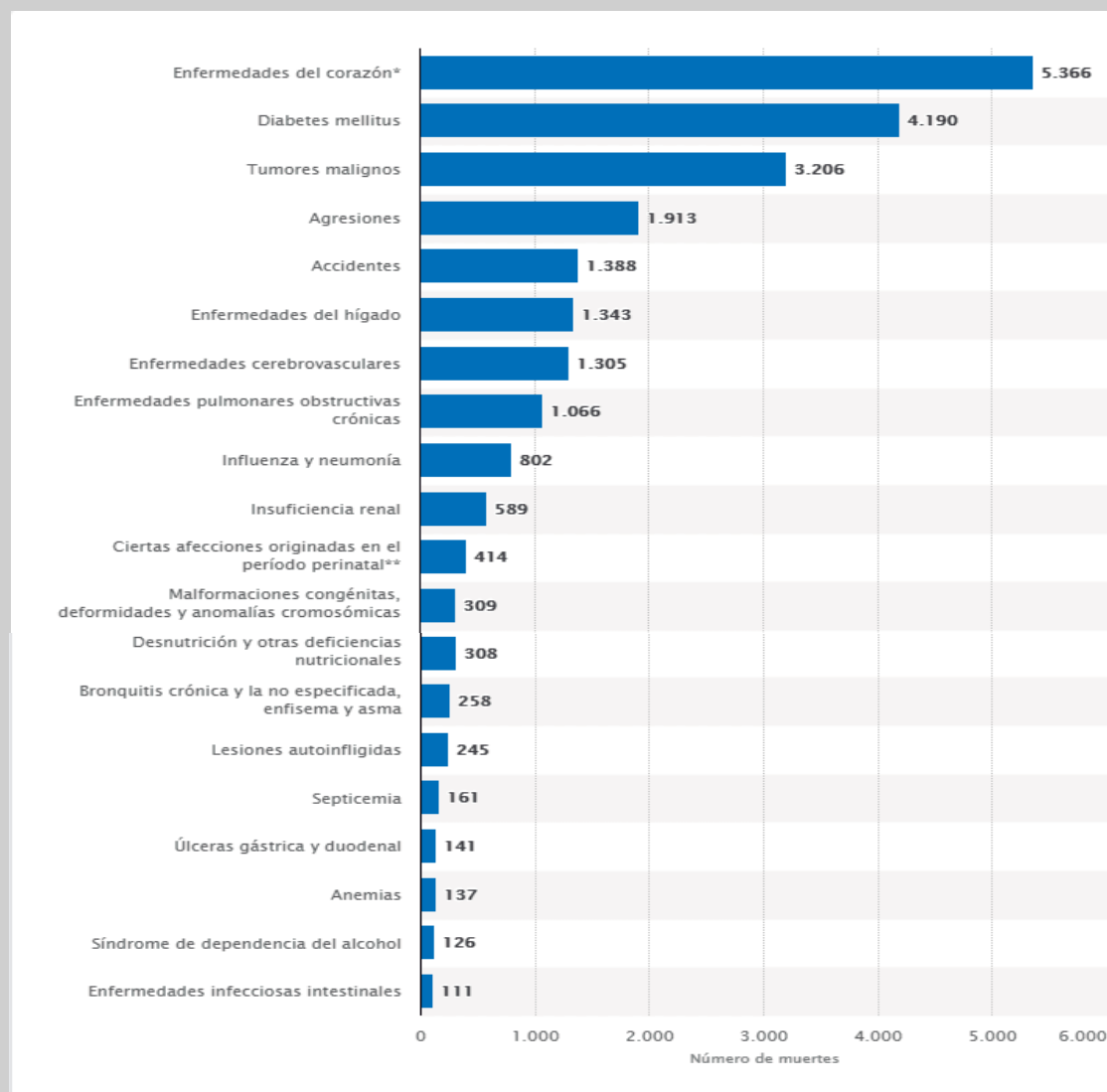
Defunciones registradas en el municipio de Morelia entre los años 1990 y 2017.



Referencias:

- 5- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- 6.- <http://www.cij.gob.mx/>
- 7.- <https://www.lavozdemichoacan.com.mx/> (fecha de consulta 16/09/20)

Número de fallecimientos registrados en el estado mexicano de Michoacán de Ocampo en 2018, según las principales causas de mortalidad.



Gráfica 2 Gráfica Estadística de causa de muerte en Michoacán en el 2018

Cementerios de Morelia.

La ciudad de Morelia cuenta actualmente con 1 panteón civil municipal, 3 cementerios y 4 concesiones, estos cubriendo una totalidad de 21.42 hectáreas y 34,891 espacios o fosas en total, teniendo espacio disponible de 3,231 espacios o fosas para la ciudad.⁸

La población que se estima para el 2020 es de 786,029 habitantes, requiriendo un total de espacios o fosas de 1,310 a 3,930 y para el 2030 un estimado de 926,722 habitantes y un requerido de espacios o fosas de 1,544 a 4,634; esto haciendo una proyección de población con la tendencia más alta de crecimiento, sacando el valor de espacios requeridos a partir de las normas de SEDESOL, haciendo el cálculo con el mayor de un cadáver por fosa y el menor de 3 cadáveres por fosa.⁹ La población que arrojo el último censo de población y vivienda (INEGI 2020) es de 849,053 habitantes en el municipio de Morelia.

Por lo tanto, es necesario proponer un cementerio regional que cubra la densidad de población ascendente que se estima para los próximos 10 años. Tomando en consideración que la Tenencia de Chiquitito del municipio de Morelia no cuenta con la prestación de este servicio, para abastecer a su población.

Referencias:

8.- Secretaria de Servicios Públicos. Dirección de Servicios Auxiliares.

9.- Proyección realizada por el Instituto Municipal de Planeación de Morelia.

Justificación.

Como ya se mencionó en el apartado anterior es necesario proponer un cementerio regional que cubra la densidad de población ascendente que se estima para los próximos 10 años. Ya que la población ha ido en aumento más acelerado de lo estimado en los últimos 5 años. Esto también debido al incremento de la cantidad de defunciones que hay en la ciudad debido a los casos de covid-19.

Y junto con el crecimiento de toda ciudad, población y sociedad es necesario la creación y el abastecimiento de espacios urbanos que de cualquier carácter para lograr un hábitat sustentable y resiliente adaptado a las necesidades que la población requiera.

El municipio de Morelia cuenta 1 panteón municipal y 42 panteones o cementerios concesionados, de los cuales ninguno ofrece un punto de vista ecológico y sustentable que se pretende con esta propuesta.

La propuesta de este proyecto se planteará desde el punto de vista ecológico para ciudad, proyectando además de un espacio para una nueva convivencia y normalidad, se genere una nueva área protegida, que ayude a la depuración y la calidad del aire y cree un ambiente más sostenible para el crecimiento de la ciudad. Además de traer a la ciudad una manera de diferente de ver la muerte, para cualquier persona sin importar su religión. La idea es generar un nuevo espacio adecuado para la convivencia entre vivos y muertos. *-Estos espacios son también lugares de encuentro fortuito, de la charla informal, de la conversación. Allí se establecen nuevas solidaridades y crecen inesperadas sensaciones...-¹⁰*

Referencias:

- 10.- Espacios públicos y Construcción social: Aproximaciones conceptuales. Olga Segovia SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación – Santiago de Chile. Pág.56

Objetivos.

Objetivo General:

- o El objetivo general es crear un proyecto de Parque Funerario Ecológico respetando los lineamientos de distanciamiento sanitario y social establecidos por la secretaria de salud respecto a la situación de pandemia por COVID-19, para la ciudad de Morelia.

Objetivos Específicos:

- o Crear un espacio ecológico adaptado a la nueva normalidad y lineamientos, que esta nueva situación de pandemia nos hizo tomar.
- o Generar un espacio verde para la preservación de ecología, el paisaje natural original, proteger las plantas nativas y la vida silvestre del terreno a intervenir.
- o Traer a la ciudadanía alternativa sustentable para reincorporarse a la naturaleza y convertirse en parte importante de ella.

Objetivos Arquitectónicos:

- o Proponer un proyecto arquitectónico, cuyos alcances consideren diseño de paisaje e instalaciones.

- o Hacer una propuesta arquitectónica usando ecotecnias, aprovechando eficientemente los recursos naturales y materiales de la región.
- o Proponer nichos y lotes ecológicos innovadores para hacer del proyecto un espacio público funcional.

Alcances.

- o Proponer con base de reglamentos alternativas para hacer más económico y accesible para la sociedad tener un lugar para preservar la memoria de sus difuntos.
- o Se pretende tener un nivel de desarrollo para el proyecto nivel ejecutivo con el objetivo de cubrir los siguientes puntos:
- o **Proyecto Urbano.**
 - Zonificación.
 - Planta de Conjunto.
 - Plantas por sección del proyecto.
 - Alzados y cortes.
- o **Instalaciones.**
 - Hidráulicas.
 - Sanitarias.
 - Electrificación.

- Especiales.
- o Paisaje.
 - Mobiliario urbano.
 - Señalética.
 - Paleta vegetal.
 - Pavimentos.
- o Presentación del Proyecto.
 - Imágenes 3D.
- o Presupuesto.
 - Costo paramétrico.
 - Honorarios profesionales.

Propuesta Metodológica.

Este proyecto se inició con una investigación contextual y teórica del tema, para profundizar y conocer del tema en específico, Se buscaron casos análogos para comprender el proyecto y así proponer buenas ideas para el mismo.

Se realizarán las entrevistas necesarias para conocer las condiciones actuales de los panteones en la ciudad.

Se buscó la manera de proyectar una estadística de tasa de mortalidad en la ciudad en base a los datos ya obtenidos y a obtener, en censos y consultas.

Se realizaron visitas al estado actual de los panteones de la ciudad y la convivencia en ellos respecto a la nueva normalidad y capacidad de los mismos, contemplando la situación y medidas adaptadas respecto de la enfermedad por virus covid-19.

Con base a todo lo anterior se pretende definir un sitio respecto al cálculo de las normas de SEDESOL y terrenos disponibles que cubran las hectáreas requeridas en la ciudad.

“La muerte es el comienzo de la
inmortalidad.”

- Maximilian Robespierre -



Contextualización

Capítulo I

teórica del tema



Contextualización

Capítulo I

teórica del tema



“Así como una jornada bien empleada
produce un dulce sueño, así una vida bien
usada produce una dulce muerte.”

-Leonardo da Vinci-

1.1 Conceptos y Categorización del tema.

Para la comprensión de este proyecto se buscaron las siguientes definiciones.

Un cementerio se clasifica como un servicio urbano complementario de desarrollo, que debe atender una densidad de población y con ello una densidad de construcción.¹¹ Este es un lugar destinado a la prestación de un servicio público y que comprende la inhumación, exhumación y re inhumación de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, en fosas excavadas en el suelo o en las construidas sobre éste¹².

Mausoleo: Monumento funerario levantado sobre la tumba de una persona, generalmente de una persona importante.



Imagen 3. Cementerio BIO Park en Quebec
Canadá. Tomada de
<https://www.ecoportal.net>

Cementerio: Terreno descubierto, pero cercado con muralla, destinado a enterrar cadáveres.

Panteón: Monumento funerario destinado a la sepultura de varias personas.¹³

¿Qué es un parque Funerario Ecológico?

Un **parque funerario ecológico** es aquel espacio diseñado para un entierro ecológico así mismo este es el aquel con el que se pretende tener un impacto ambiental mínimo y preservar los recursos naturales del suelo y el aire.¹⁴

El concepto toma auge con la idea de una empresa funeraria canadiense llamada BIOS, creando “*BIOS Urna*” recipientes 100% biodegradables que contienen una semilla de un árbol deseado, con abonos



Imagen 4. Prototipo de cementerio ecológico. Tomada de <https://www.ecofuneral.es>

naturales los cuales, se combinan con los restos del ser querido, sea humano o mascota.¹⁵ Dando como resultado el primer BIO Park en América, ubicado en Quebec, Canadá.

En un **parque funerario ecológico** se potencian los aspectos de paisajismo y ecología, para así garantizar la conservación de la biodiversidad del lugar.¹⁵ El objetivo de los cementerios verdes o naturales es preservar entornos y ecosistemas naturales, evitando al máximo la intervención humana. Estos cementerios se convierten en una buena forma de garantizar una conservación de los paisajes de nuestro entorno.

Referencias:

- 11.- Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Capítulo V. De las funciones urbanas sobre Áreas y Predios Art.287.Fracción X. Págs. 102-103.
- 12.- Ley General de Salud de Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto de 2019, tomo: CLXXIII, Número:25, Octava Sección. Artículo 2°. Fracción VI. Pág. 2(VI; Artículo 2, Ley General

En 1991 nació el Natural Death Centre (Reino Unido), una entidad que definió cómo debían ser los cementerios naturales e impulsó los protocolos de las ceremonias funerarias ecológicas.¹⁶ Partiendo desde aquí con el concepto de eco funerales en el mundo, y propagando la idea a través de los años.

Referencias:

13.- Arquitectura & Crítica. Arquitectura Funeraria. Rafael Fierro Gossman. Las Ciudades de los Muertos. Espejo de las Ciudades de los vivos. Págs. 25 - 26.

14.- <https://www.lhlic.com/>

15.- <https://www.ecoportal.net>

16.- <https://www.ecofuneral.es>

1.2. Evolución y desarrollo en el tiempo.

En México la muerte siempre ha sido representada y aceptada de diferente manera según la cultura y tradición de la población, por eso se hace una pequeña referencia de como lo hacían las diferentes culturas de la república mexicana, desde los primeros asentamientos prehispánicos a la fecha.

La cultura Maya.

Cuando un integrante del grupo moría, lo envolvían en una mortaja y le llenaban la boca de maíz molido y cuentas de jade, las personas que eran pobres las enterraban debajo de los pisos de sus casas. Practicaban tanto la inhumación como la cremación, las tumbas van desde simples agujeros en la tierra hasta ricas

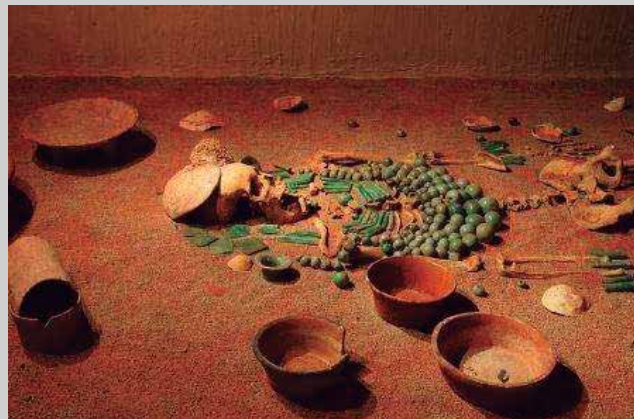


Imagen 5. de vasijas y piedras de jade de tumbas mayas.
<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

cámaras mortuorias. Como ocurre con las posturas que presentan los cadáveres, colocados de mil formas diferentes. Las necrópolis mayas y sus monumentos funerarios relacionan la muerte con el poder político.⁷

La cultura Olmeca.

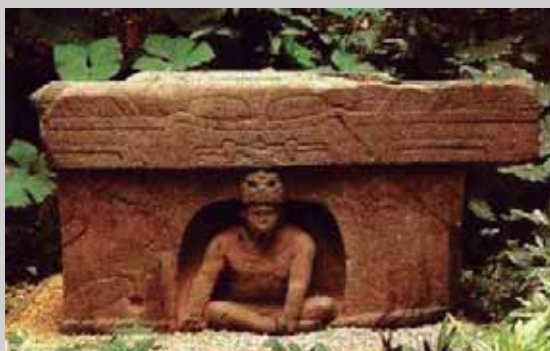


Imagen 6. Altar olmeca, de La Venta Tabasco.
<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

Los entierros diferían según la casta, las personas humildes eran sepultadas directamente en la tierra, muchas veces con sus perros (sacrificados) como única compañía y algunas piedras simbólicas. A los sacerdotes y gobernantes, en cambio, les colocaban cerca de sus restos, ofrendas de piedras como el jade, armas talladas con sus

nombres y cerámica.¹⁷

La cultura Zapoteca.

Los zapotecas tenían un gran centro religioso en Mitla y una magnífica ciudad en Monte Albán. Creían en el nahualismo, consistente en que los magos oscuros se convertían en animales para hacer maldades en la noche. Las tumbas de Monte Albán y de toda la zona zapoteca poseen elaboradas urnas funerarias con figuras que representan divinidades asociadas con fuerzas naturales como la lluvia y el viento. Los zapotecos construían tumbas exprofeso con antecámaras y numerosos nichos. Estaban decoradas con frescos



Imagen 7. Entierro Zapoteca en Monte Alaban, Oaxaca.
<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

además de que tenían verdaderos panteones, donde las excavaciones han puesto al descubierto urnas cinerarias y ofrendas magníficas.¹⁷

La cultura Tarasca.



Imagen 8. Objetos que fueron hallados en Zacapu, Mich.
<https://www.eluniversal.com.mx/cultura/patrimonio/cultura-tarasca-se-exhibe-en-museo-de-antropologia>

Al hablar de la muerte y los muertos entre los tarascos debe destacarse que las ideas sobre “el más allá”, “la otra vida”, “el premio o castigo”, así como la veneración, el respeto y el recuerdo a los difuntos, están muy arraigados entre los purépechas. La deidad más importante era el fuego, Curicaueri, de ahí que toda la vida religiosa girara en torno a las

hogueras. En ellas se quemaba todo tipo de ofrendas y salía el humo que subía a los cielos, humo que era el contacto entre los seres humanos y la divinidad. El calzonci era el supremo sacerdote y el representante de dios en la Tierra; por ello su cadáver merecía el honor de ser quemado como ofrenda máxima al fuego y, probablemente, también para reincorporado a su calidad de ser omnipotente. En Michoacán, la Fiesta de Muertos es una ceremonia solemne que conserva casi puramente la forma en que los antiguos pueblos prehispánicos honraban a la muerte en esas fechas. Dicha tradición mantiene vigentes muchas de las características del ritual funerario practicado por los purépechas.¹⁷

La cultura Mexica.

Se creía que el que fallecía viajaba al Mictlán o Lugar de los Muertos donde viviría eternamente. Los mexicas tenían dos tipos de ritos funerarios: la cremación y el entierro. Los muertos comunes se incineraban. Se les envolvía con telas en posición fetal y se les ponía una máscara. Las cenizas se guardaban en una urna y se les ponía un trozo de jade, como un símbolo de la vida.



Imagen 9. Ofrenda funeraria en el templo mayor Azteca. <https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

Los mexicas suponían que había tres lugares a donde se dirigían los difuntos según el tipo de muerte y no por su conducta en esta vida. Así, tenemos que el lugar denominado Mictlán o Ximayán, lugar de los muertos descarnados o inframundo, era concebido como un lugar poco favorable donde iban las almas no elegidas por los dioses, quizá por eso los españoles le dieron la traducción de infierno.¹⁷

La muerte en la Nueva España.

Conforme los españoles fueron ocupando el territorio, los males llegados del otro lado del mar adquirieron carácter de pandémicos: guerra, viruela, sarampión, varicela, tosferina, y el peor de todos: la peste en sus cuatro formas, bubónica, hemorrágica, septicémica y súbita; males con los que el nuevo Dios castigó a los indios por sus herejías pasadas.

Los habitantes naturales continuaban con los mismos ritos de veneración a la muerte; los sacerdotes y evangelizadores al tomar más control del territorio y la urbanización de las ciudades, que comenzaban a dividirse en barrios y parroquias, adoctrinaban a los naturales e imponían las tradiciones religiosas que ellos traían desde España, como lo era el bautismo y la inhumación de los cadáveres en campo santo. Los únicos que tenían permitido ser exhumados o enterrados dentro de las iglesias eran a los españoles y mestizos, mientras que los indios, aunque fueran evangelizados se les enterraba o se conservaban sus cenizas en atrios de parroquias abiertas.¹⁸

Tradición del día de Muertos.

Su origen se ubica en la armonía entre la celebración de los rituales religiosos católicos traídos por los españoles y la conmemoración del día de muertos que los indígenas realizaban desde los tiempos prehispánicos; los antiguos mexicas, mixtecas, texcocanos, zapotecas, tlaxcaltecas, totonacas y otros pueblos originarios de nuestro país, trasladaron la veneración de sus muertos al calendario cristiano, la cual coincidía con el final del ciclo agrícola del maíz, principal cultivo alimentario del país. La celebración del Día de Muertos se lleva a cabo los días 1 y 2 de noviembre ya que esta se divide en categorías: De acuerdo con el calendario católico, el 1 de noviembre corresponde a Todos los Santos, día dedicado a los “muertos chiquitos” o niños, y el día 2 de noviembre a los Fieles Difuntos, es decir, a los adultos.

A la fecha esta tradición se sigue conmemorando y festejando tanto que fue declarada por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, por

su importancia y significado en tanto se trata de una expresión tradicional - contemporánea y viviente a un mismo tiempo-, integradora, representativa y comunitaria.¹⁹

En gran parte de la república mexicana el manejo de los cadáveres para su destino final no ha cambiado mucho a la del México prehispánico, cada habitante da manejo a sus difuntos bajo sus posibilidades socioeconómicas y religiosas.

Referencias:

17.- Creencias y ritos funerarios de los pueblos prehispánicos.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

18.- RITOS FUNERARIOS EN EL MÉXICO COLONIAL. ELSA MALVIDO.

<https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/ritos-funerarios-en-el-mexico-colonial>

19.- Día de Muertos, tradición mexicana que trasciende en el tiempo. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 01 de noviembre de 2019.

Muertes por covid19.

La Guía del manejo de cadáveres por covid-19 emitido por el gobierno de México y la secretaria de salud 2020, menciona lo siguiente:

“No hay evidencia hasta la fecha, de que exista riesgo de infección a partir de cadáveres de personas fallecidas por COVID-19, sin embargo, puede considerarse que estos cadáveres podrían suponer un riesgo de infección para las personas que entren en contacto directo con ellos; Resultará necesario explicar a la familia en términos sencillos la necesidad de no tocar ni besar el cuerpo bajo los conceptos de los mecanismos de transmisión de la enfermedad.”

Sin embargo, el manejo de estos para el destino final del cadáver refiere que es recomendable la cremación de este y de no ser posible su inhumación en sepultura o bóveda, practicándose bajo las condiciones habituales.²⁰ de acuerdo con algunos protocolos que se llevan a cabo, no debían ser velados los restos, y de inmediato llevarse a un horno crematorio.

Referencias:

- 20.- GUÍA DE MANEJO DE CADÁVERES POR COVID-19 (SARS-CoV-2) EN MÉXICO.
Gobierno de México Secretaría de Salud. Versión 5 de abril del 2020. Págs. 2 y 6.

Alternativas Sustentables para el manejo de cadáveres.

Existen alternativas sustentables que puede ser una opción para aquellas personas que aún tienen el deseo de reincorporarse a la naturaleza y convertirse en parte importante de ella. Algunas de ellas podrían ser:

- o **Nichos en el bosque.** Son exactamente iguales a los nichos tradicionales que puedes encontrar en un mausoleo o en una Iglesia. La diferencia es que están en el corazón del bosque, rodeados de árboles.
- o **Lote ecológico.** El cuerpo se entierra de manera tradicional en un ataúd de madera en medio del bosque, sin ningún impacto ambiental y rodeado de vida.
- o **Enterrar cenizas en el bosque.** Las cenizas se colocan en el interior de una urna biodegradable de tierra comprimida la cual es enterrada en medio del bosque, o al pie de algún árbol. Colocando sobre el sitio una pequeña piedra de cantera con una placa de mármol e inscripción. Tiempo de biodegradación: menor a un año.

- o **Depositar cenizas en el agua.** Las cenizas son colocadas en el interior de una urna biodegradable de arena comprimida la cual es depositada en uno de los cuerpos de agua que dan vida al bosque. Se coloca una inscripción con el nombre y la fecha en una piedra memorial. Tiempo de biodegradación: 45 minutos.²¹

- o **Capsula Mundi:** Es un ataúd en forma de huevo hecho de material biodegradable, donde se colocarán a los difuntos en posición fetal o en cenizas para luego ser enterrados, con la semilla de un árbol de elección personal. Así esta sirve como nutrientes para el árbol.²²

Referencias:

21.- <http://ruizhealytimes.com/sin-categoria/parque-funerario-ecologico-una-alternativa-sustentable/>

22.- Capsula Mundi. La vida nunca se detiene. <https://www.capsulamundi.it/en/>

1.3 Identificación de casos o experiencias de éxito.

En la república mexicana actualmente se han dado a conocer 3 casos de cementerio ecológico, los cuales se encuentran en Puebla, Veracruz, Quintana Roo, a continuación, una breve descripción de ellos.

Bosque Eterno, Parque Funerario. Casa Blanca, Puebla.

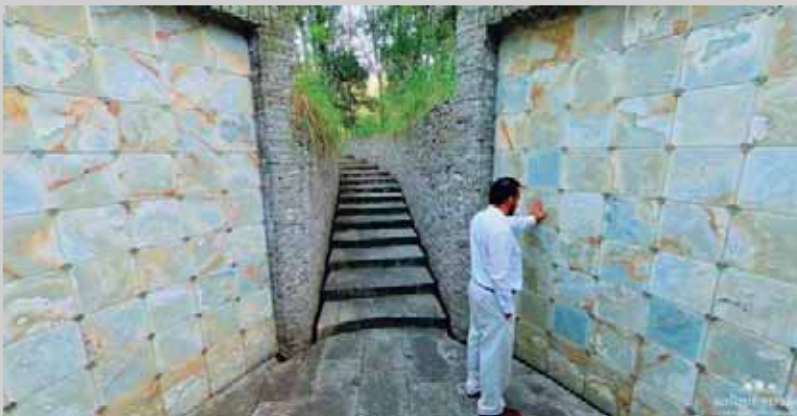


Imagen 10. Nichos dentro del bosque, para depositar cenizas.
<https://bosqueeterno.com/2019/#rb>

Bosque Eterno es una iniciativa de dos arquitectos mexicanos, Valeria y Diego Gómez de Alvear

Este parque funerario aprovechó un

terreno boscoso con árboles de acre de más de 70 años de edad, y maneja servicios funerarios exclusivos que no afectan el medio ambiente.

El terreno se reparte por medio de andadores y paisajes que aprovechan la fauna y flora natural del terreno, cuenta con un estanque denominado *Estanque de Paz* y un área construida en medio del bosque destinada a nichos para depositar las urnas con cenizas de los que así lo desean. Por otra parte, el terreno también esta lotificado para los entierros tradicionales (con ataúd de madera) para las personas que soliciten este tipo servicio. Cabe mencionar cuenta con más servicios personalizados dependiendo de la necesidad del cliente.²³

Bosques de Vid: Memorial Ecológico. Xalapa, Veracruz.

Bosque de Vida es el primer complejo funerario ecológico del estado de Veracruz, donde se busca generar una cultura funeraria amigable con el medio ambiente, reforestando Miles de metros cuadrados; siendo responsable con el medio ambiente, creando un espacio sustentable en donde la esencia de lo seres queridos florezca y se vuelva parte de un ecosistema boscoso.



Imagen 11. conjunto Bosques de Vida, Xalapa, Ver.
<https://www.findhealthclinics.com/MX/Coatepec/1648037808634304/Bosque-de-Vida%3A-Memorial-Ecol%C3%B3gico>

Este complejo abastece la necesidad de hacer reforestación y dar servicio funerario a las personas que así lo soliciten, las personas aquí sepultadas primero son cremadas y después puesta en urnas ecológicas para ser enterradas junto con árbol para así cumplir el objetivo del servicio aquí brindado.²⁴

Referencias:

23.- Bosque Eterno, Parque Funerario. <https://bosqueeterno.com/2019/#rb>

24.- Bosque de Vida: Memorial Ecológico.

<https://www.findhealthclinics.com/MX/Coatepec/1648037808634304/Bosque-de-Vida%3A-Memorial-Ecol%C3%B3gico>

NOTA: No fue posible incluir mapas o planos ya que son concesiones privadas en sus respectivos estados y me fue imposible acceder a ellos. Las imágenes proporcionadas por google Earth y maps eran poco apreciables del proyecto, por lo que se decidió no utilizarlas.

Bosques de Paz, Santuario Ecológico. Cancún, Quintana Roo.

El conjunto arquitectónico hace referencia a la cultura maya, inspirados en la leyenda de la Ceiba como su conexión con lo espiritual y en la creación de un árbol genealógico para las familias.

En este cementerio los difuntos son cremados y colocados en urnas biodegradables para después ser enterrados y así servir como abono nutricional para el suelo, contribuyendo a la restauración del medio ambiente. Esta seccionado en lotes ecológicos en donde se depositan las urnas con un árbol de preferencia y una placa conmemorativa del ser difunto.²⁵



Imagen 12. Imagen de Alcorque con árbol en Bosque de Paz, Santuario Ecológico. Cancún.
<https://bosquesdepaz.mx/>

Referencias:

25.- Bosque de Paz, Santuario Ecológico. <https://bosquesdepaz.mx/>

NOTA: No fue posible incluir mapas o planos ya que son concesiones privadas en sus respectivos estados y me fue imposible acceder a ellos. Las imágenes de proporcionadas por google Earth y maps eran poco apreciables del proyecto.

“La muerte sólo tiene importancia en la
medida que nos hace reflexionar sobre el
valor de la vida.”

-André Malraux-



DEFINICIÓN DEL SITIO

Capítulo II



Capítulo II

DEFINICIÓN DEL SITIO



“Diferentes en la vida, los hombres son
iguales en la muerte.”

—Lao-Tsé—

2.1 Condiciones generales de la localidad:

El terreno seleccionado para este proyecto se localiza en la Tenencia de Chiquimitio en el municipio de Morelia. Por ello se realiza una especificación de datos del municipio, en este apartado.

Datos monográficos del municipio.

El municipio de Morelia se localiza en la zona centro-norte del Estado, es la capital del Estado de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la República es de 315 km.

Su superficie es de 1,196.95 km² y representa el 2.03 por ciento del total del Estado.

El municipio se compone de 14 tenencias entre las cuales incluye, la tenencia de Chiquimitio lugar de donde se toma el terreno para este proyecto.

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos,

rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem. El municipio tiene 69,750 hectáreas de tierras, de las que 20,082.6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36,964.6 de pastizales; y 12,234 de bosques; además, 460.2 son incultas e improductivas.²⁶

Referencias:

26.-

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>



Imagen 13. Mapa de localización de Morelia tomado de Google Search/Imágenes.

Población total.

La población actual del municipio de Morelia según datos del 2020 del censo de población y vivienda del INEGI, el municipio de Morelia cuenta con **849,053** habitantes, de los cuales **441,924** son mujeres y **407,124** son hombres.²⁷

Ubicación.

La ubicación del terreno queda a la tenencia de chiquimitio a 14.4 km de la ciudad de Morelia. Con las coordenadas 19° 45' 06.93" de latitud norte y 101° 15' 20.61" de longitud oeste.²⁸

Este terreno tiene la política de aprovechamiento y el uso condicionado de reforestación productiva, dejando un uso compatible a reforestación con fines de rehabilitación ambiental, por lo cual fue candidato ideal para este proyecto.²⁸



Imagen 14. Grafica de la distancia del terreno respecto a la ciudad de Morelia, con datos de inclinación y elevación. Google Earth.

Referencias:

27.- INEGI 2020.

28.- Google Earth Pro. Fecha de imágenes del 2017. Datos proporcionados por IMPLAN Morelia. Panteón el Juagüey Tenencia de Chiquimitio, Municipio de Morelia. CIEco-UNAM & H. Avuntamiento de Morelia. Proarama de Ordenamiento Ecolóico



Imagen 15 Vialidades de acceso al terreno. Imagen de Google Earth. Editada por Montserrat Leon Mejia.

2.2 Selección y delimitación del área de intervención.

Es un predio en el que las autoridades municipales pretenden desarrollar el proyecto de un cementerio. Por eso no hubo proceso de selección del mismo, de mi parte. Este tiene proximidad a 9 localidades del municipio por lo cual fue seleccionado para desarrollar ahí el proyecto.

Referencias:

28.- Google Earth Pro. Fecha de imágenes del 2017. Datos proporcionados por IMPLAN Morelia. Panteón el Juagüey Tenencia de Chiquimitio, Municipio de Morelia. CIEco-UNAM & H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Morelia 2012.

A continuación, se muestra una imagen de la delimitación del terreno especificando sus dimensiones generales y sus pendientes topográficas.



Imagen 16 Delimitación del predio con pendientes topográficas señaladas y vialidad de acceso. Imagen Google Earth, editada por Montserrat Leon Mejia

2.3 Importancia o relevancia a nivel local o regional.

Respecto a las localidades próximas al terreno no se encuentra una cobertura directa con el servicio urbano de cementerio es por eso que se destaca el mismo para abastecer la falta del servicio brindado a las localidades cercanas.

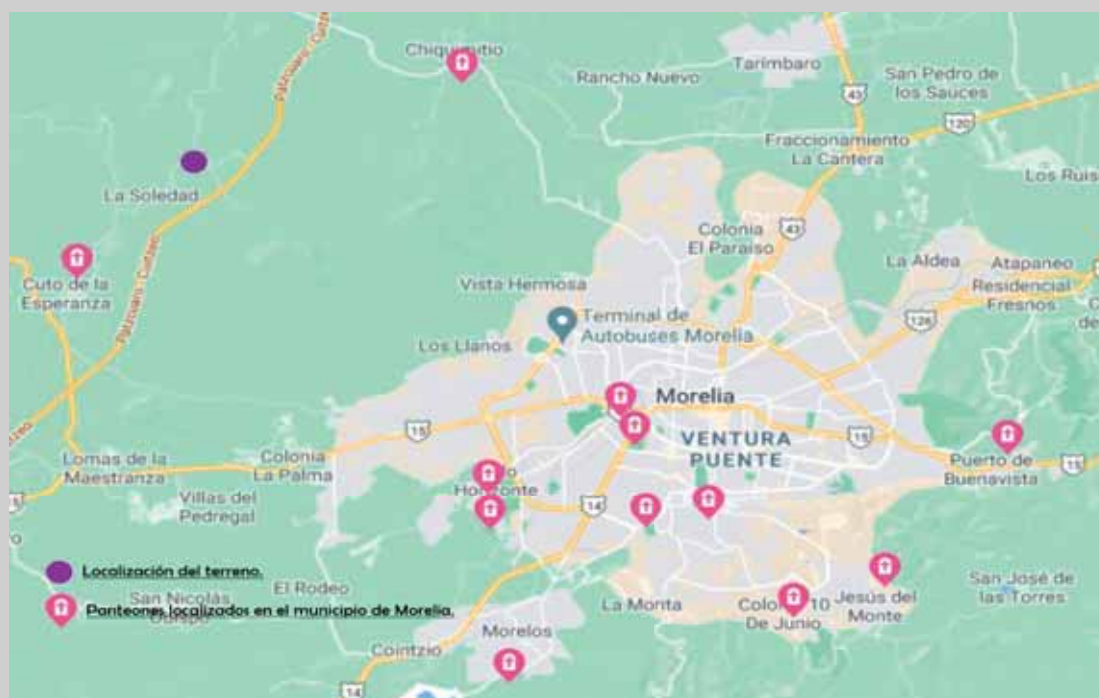


Imagen 17. Imagen de cobertura de panteones localizados en el municipio de Morelia en relación respecto al terreno. Imagen de Google Earth editada por Montserrat Leon Mejia.

“Después de todo, la muerte es solo un
síntoma de que hubo vida.”

- Mario Benedetti -



Caracterización Socioeconómica

Capítulo III



Capítulo III

Caracterización Socioeconómica



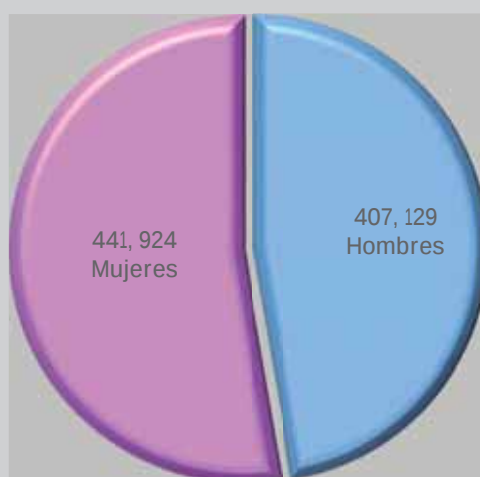
“No tengo miedo a la muerte, pero no
tengo prisa por morir. Tengo mucho que
hacer primero.”

-Stephen Hawking-

3.1 Aspectos sociodemográficos.

Cómo se mencionó el en capítulo anterior la población del municipio de Morelia según datos de la inegi de la encuesta intercensal de población y vivienda 2020, Morelia cuenta con 849, 053 habitantes de los cuales 441, 924 (52%) es del género femenino y 407, 129 (48%) son del género masculino.²⁹

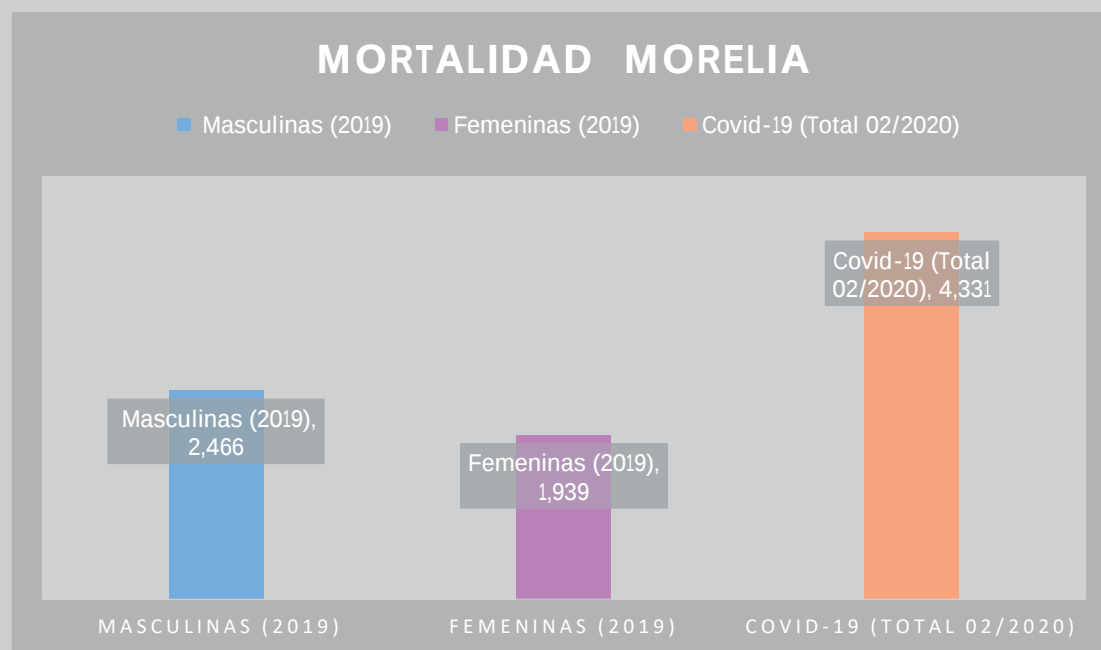
Población por genero en el municipio de Morelia



Grafica 3. Grafica de Población del municipio de Morelia sacada del censo de población INEGI 2020.

Para este proyecto los datos que requerimos saber de población se consideran en la tasa de mortalidad del municipio, la cual es de 4,406 defunciones registradas en según datos de inegi en el 2019, de las cuales son 2,466 muertes masculinas y 1, 939 muerte femeninas.³⁰

Las muertes confirmadas con el virus de Covid 19 en el municipio a la fecha publicadas son de 2,005 (27/03/2020 - 02/11/2020) esto según el portal de informes del gobierno de Michoacán.³¹



Grafica 4. Grafica de representación de la tasa de mortalidad en Morelia, datos de la inegi 2017 y portal de la información coronavirus Gobierno de Michoacán.

Referencias:

29.-

https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Poblacion_02&bd=Poblacion

30.- Defunciones generales por municipio de residencia habitual del fallecido según sexo 2019 (INEGI)

31.- <https://michoacancoronavirus.com/#coronavirus>

3.2 Identificación y cuantificación de población beneficiada y usuarios.

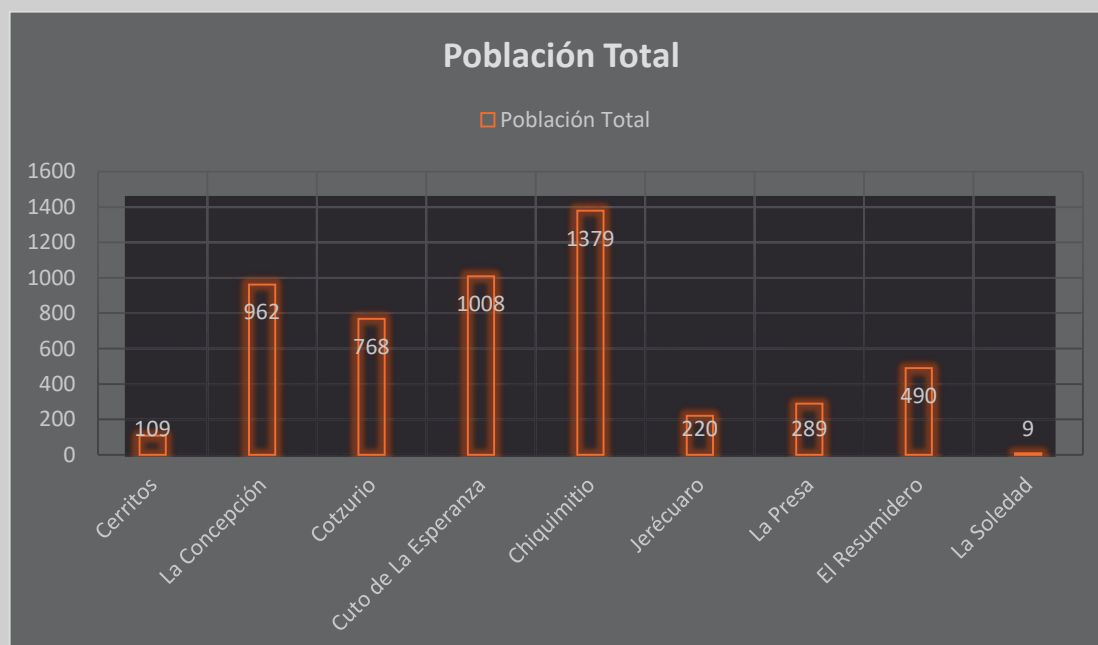
En este apartado hago énfasis de que la población beneficiada para este proyecto será toda la perteneciente al municipio de Morelia, pero en mayor parte los pobladores de la tenencia de Chiquimitio, La Tuna Mansa, La presa, Jerécuaro, Cuto de la Esperanza, Cotzurio, La Soledad, El Resumidero, Cerritos y desarrollos urbanos de la ciudad de Morelia que esta por la zona (Lomas de la Maestranza,



Imagen 18 Identificación de Localidades próximas al terreno. imagen google Earth, edición, Montserrat Leon Mejia

Villa Magna, Villas del Pedregal, Paseo Campo Nube, etc.); por la proximidad inmediata al terreno selecto para el proyecto.

Según datos de población del 2020 la suma de los pobladores es de 5,429 habitantes aproximadamente, beneficiados con el futuro proyecto.³²



Gráfica 5. Población Total por Localidad identificada como cercana al terreno. INEGI 2020

Referencias:

32.-

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>

3.3 Actividades económicas y distribución de ingresos.

En la cabecera municipal. Sus principales actividades económicas son el comercio, industria, servicios y turismo. Sus actividades artesanales con la cantería, cestería y herrería artística. Mientras que, en Capula, sus principales actividades económicas son la alfarería, agricultura y la ganadería.

En Chiquimitio, Cuto de la Esperanza, Tacícuaro las actividades económicas que rigen son agricultura y ganadería.³³

Referencias:

33.-<https://implanmorelia.org/virtual/datos-economia/>
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

Comparativo del personal ocupado en el municipio de Morelia

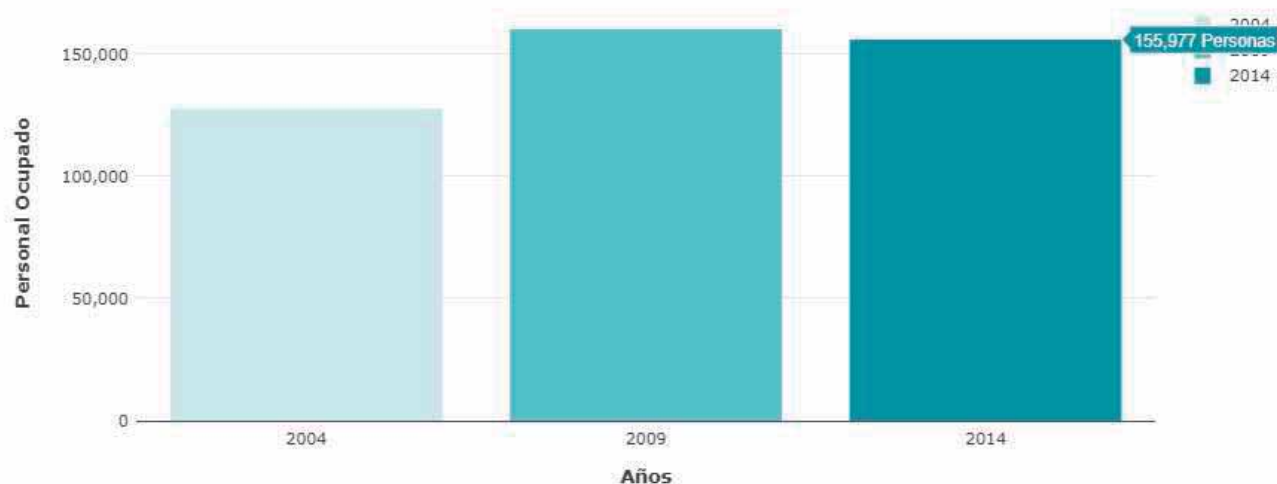
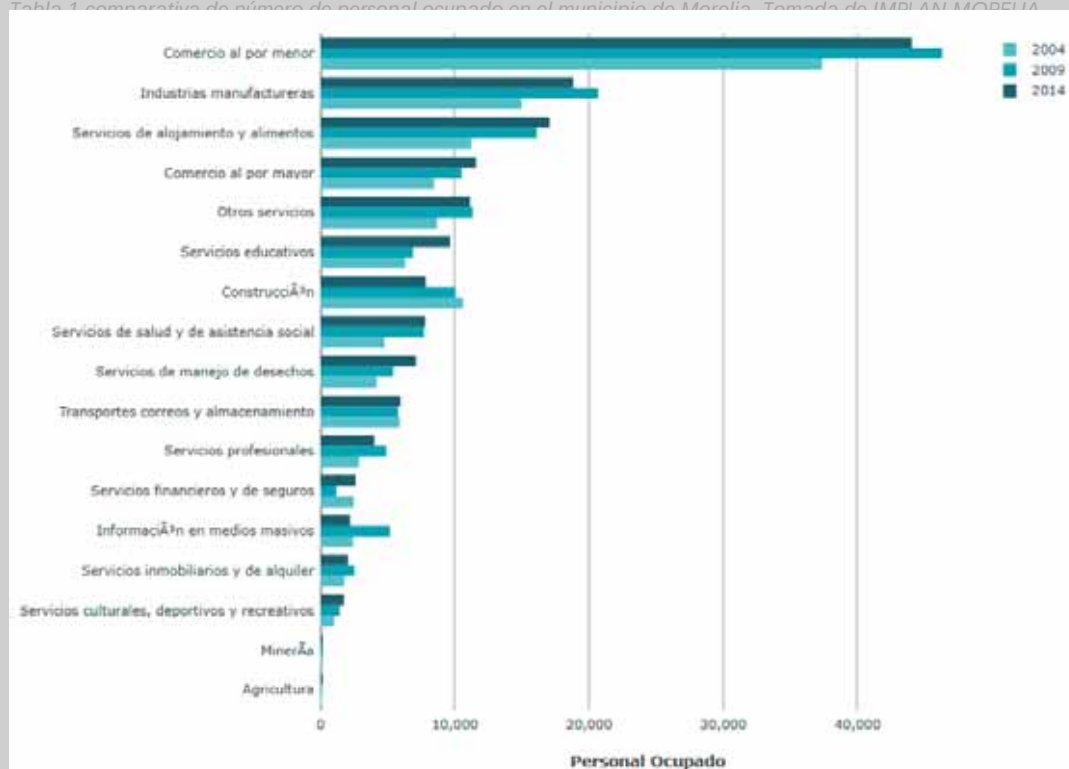
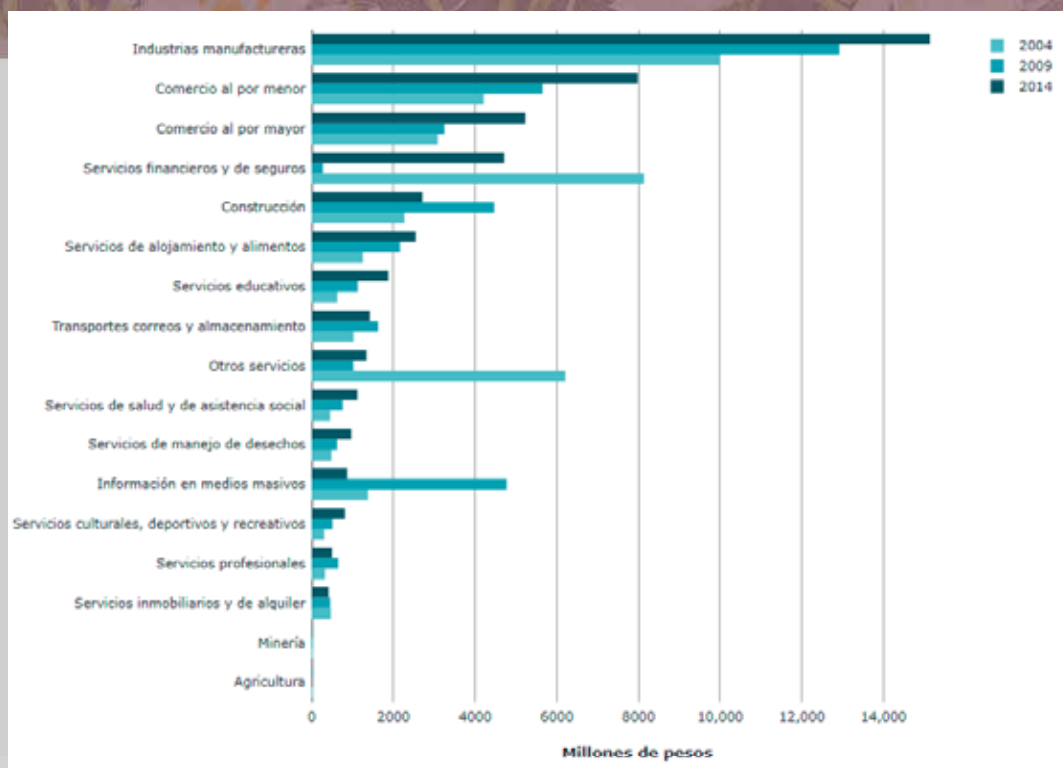


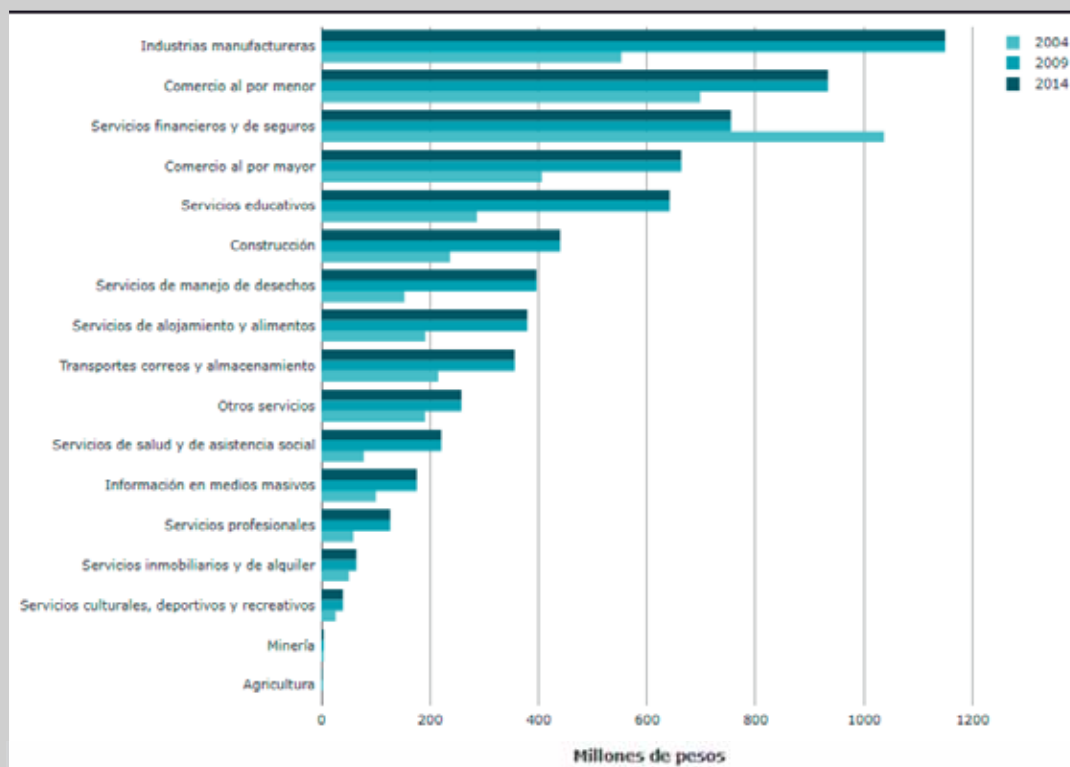
Tabla 1. Comparativo de número de personal ocupado en el municipio de Morelia. Tomado de IMPLAN MORELIA.



Grafica 6. Comparativa de la actividad realizada por personal ocupado en el municipio de Morelia. Tomada del



Grafica 7 Comparativa de producción bruta por actividad económica en el municipio de morelia. Tomada del IMPLAN MORELIA.



Grafica 8 Comparativa de Remuneraciones según la actividad económica en el municipio de Morelia. Tomada de IMPLAN MORELIA.

3.4 Manifestaciones culturales de relevancia para el proyecto.

El manejo de cadáveres en el municipio de Morelia rige bajo las leyes de sanidad y salud para tales, los cuales implica la inhumación de los cuerpos o cremación de los mismos.

En Morelia se acostumbra a hacer una ceremonia velatoria para recordar la memoria del ser difunto, se hace a cuerpo presente o simbólica, concluyendo con ya sea de con la cremación o inhumación del cuerpo.

La manera tradicional de inhumación en cuerpos es en ataúdes de madera maciza, o urnas de diferente material (piedra, cerámica, porcelana, etc.).

Después de esto se acostumbra hacer un luto de 9 días de oraciones para la paz y el duelo familiar, en memoria del ser difunto.

Morelia como muchos de los municipios y estados del país, celebra la tradición del día de muertos en las fechas del 1 y 2 de noviembre, esta tradición viene siendo de principal relevancia para el proyecto, por el tema que la misma conlleva.

En estos días las personas suelen hacer altares y llevar ofrendas adornando los cementerios y casas de la región en la que se encuentren. Por ello es que muchas de las personas optan por ornamentaciones y esculturas sobre las tumbas de sus difuntos para tener espacio en donde realizar esta actividad sobre la memoria de sus seres amados.

Se toman en cuenta estas consideraciones de diseño para lograr un concepto de que cubra con las necesidades de tales manifestaciones culturales

“Porque eso es la muerte: vivir ese instante
dominado solo por ese instante.”

-Juan Benet-

Análisis de Sitio



Capítulo IV



Capítulo IV



Análisis de Sitio

“¿Miedo a la muerte? Uno debe temerle a la
vida, no a la muerte.”

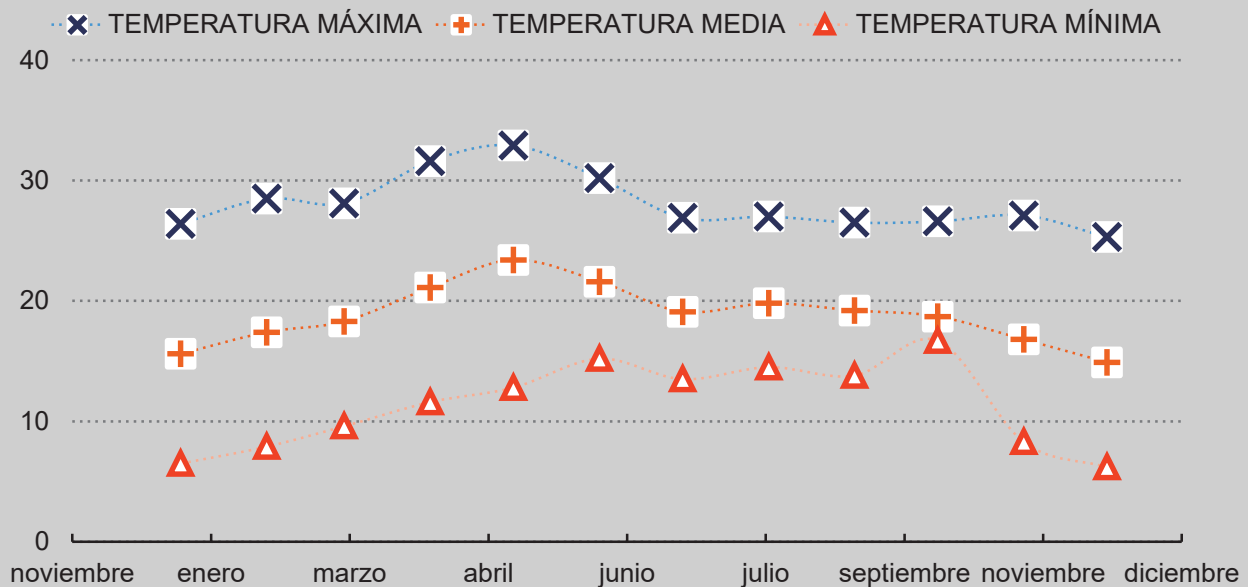
-Marlene Dietrich-

4.1 Medio natural.

Para este proyecto se seleccionó un terreno ubicado en el municipio de Morelia por lo cual es necesario un análisis de factores que componen el medio natural del mismo, gracias a los datos obtenidos por la Comisión Nacional del Agua (2017) y la INEGI (2020), se pudo hacer el siguiente análisis.

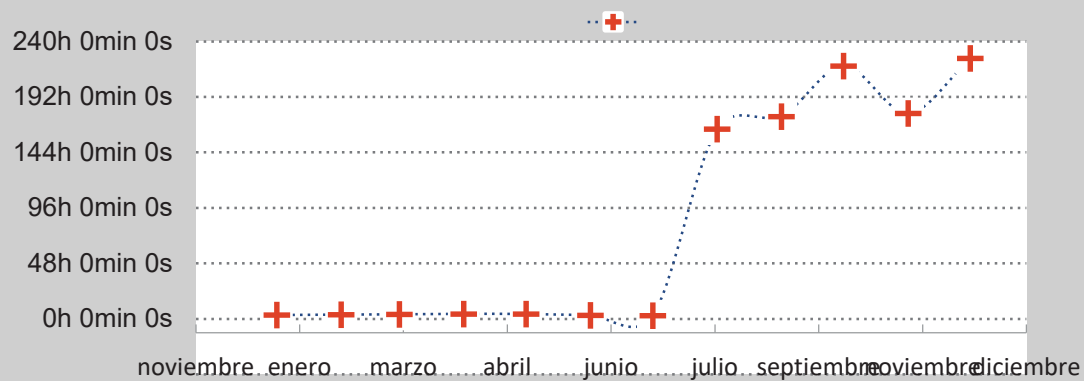
Temperatura.

El municipio de Morelia según el observatorio meteorológico de Morelia, la temperatura promedio es de 28.1°C, teniendo en promedio una temperatura media de 18.8°C, mientras que la mínima no supera anualmente los 11.4°C.



Asoleamiento.

El municipio de Morelia presenta un asoleamiento según datos del 2017 de la Comisión Nacional del Agua, de mayores horas de sol en el mes de noviembre.



Grafica 10 de asoleamiento por horas en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía.

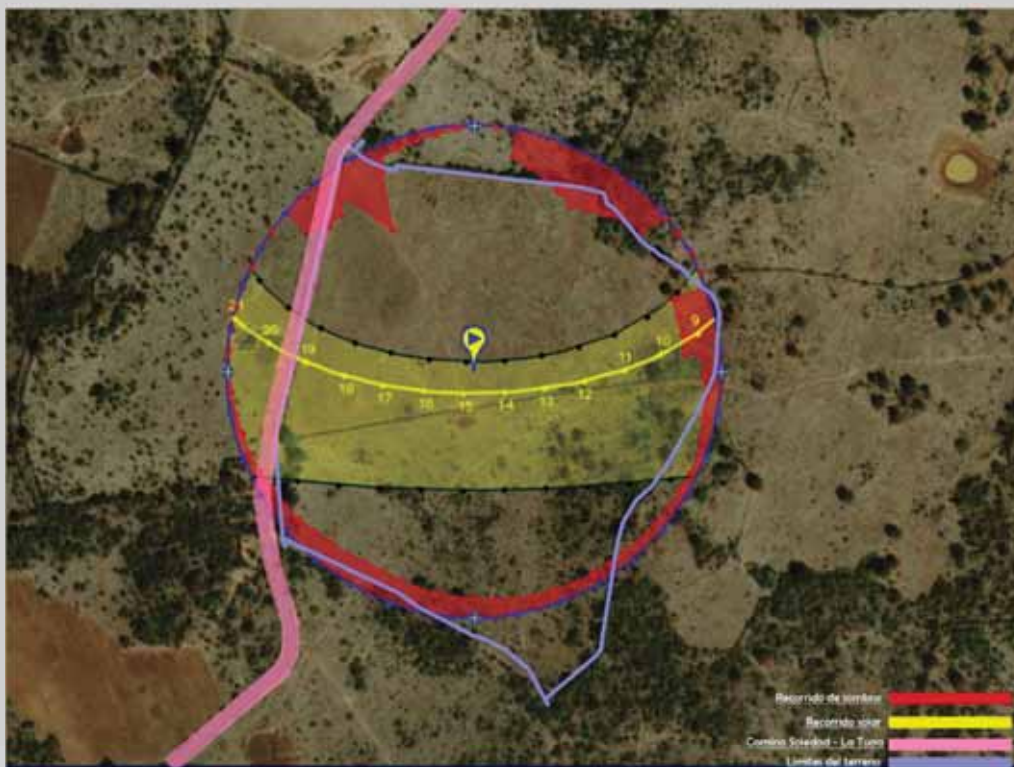
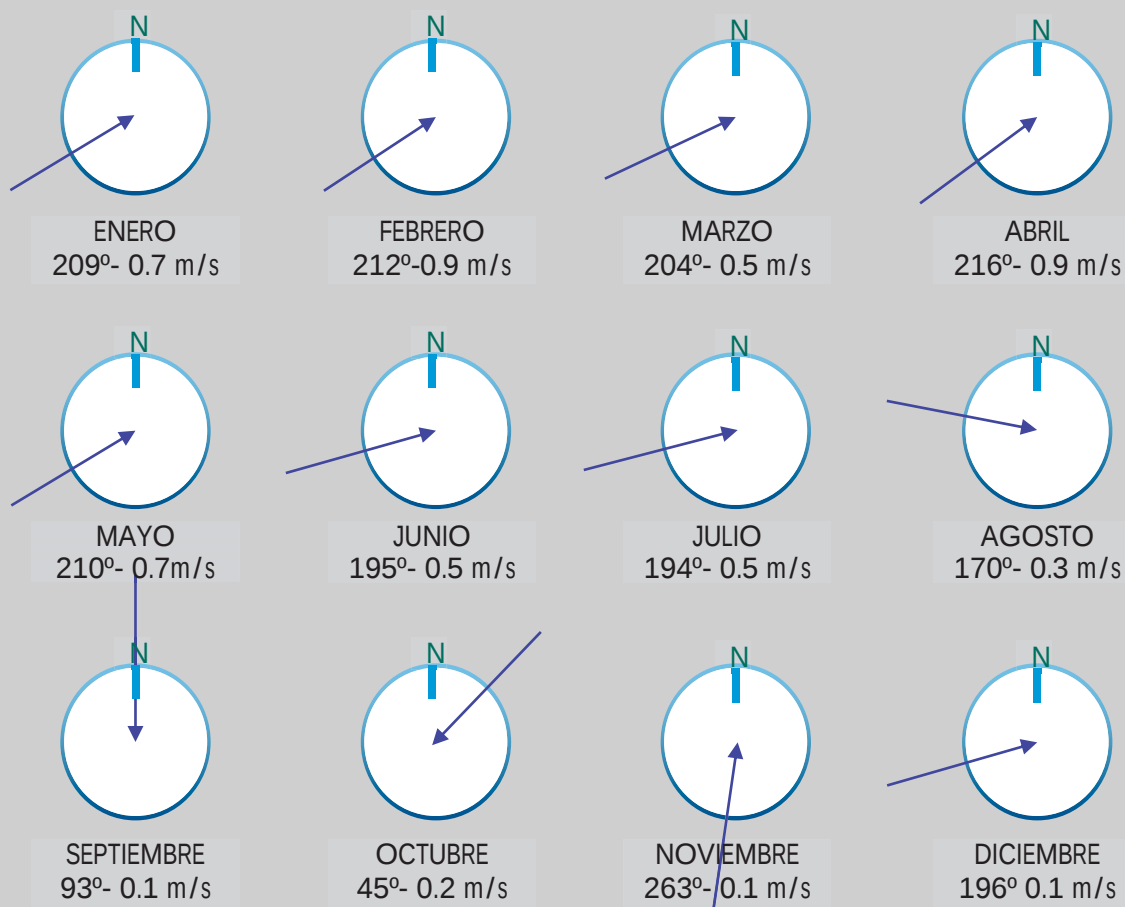


Imagen 19 Gráfica Solar sobre mapa satelital del terreno que muestra las horas de asoleamiento y las horas y zonas de sombra durante el día en el terreno. Proporcionada por SunEarthTools.com

Vientos dominantes.

Los vientos dominantes del municipio de Morelia son de sureste a noroeste de 0.5 m/s anualmente.



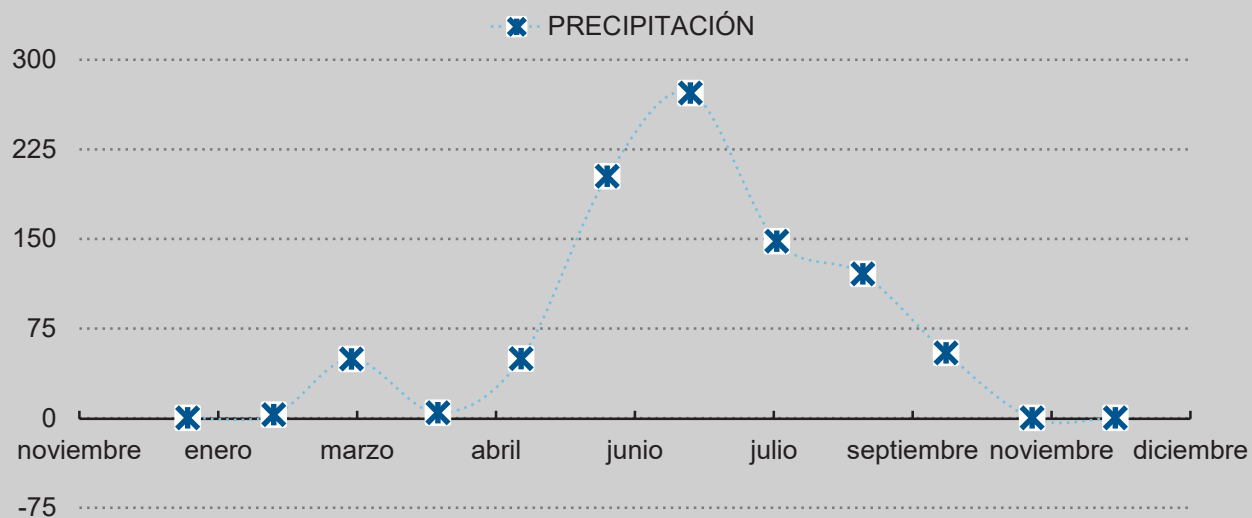
Esquema 1 de vientos dominantes mensuales en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía.



Imagen 20 Mapa satelital con representación de la dirección de los vientos dominantes en Morelia. Realizada por Montserrat León Mejía. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017.

Precipitación Pluvial.

En base a los datos obtenidos del 2017 por la Comisión nacional del Agua, la precipitación en el municipio de Morelia se encuentra entre los meses de junio a julio, con un registro de más de 250mm por año.



Grafica 11 de nivel de precipitación pluvial en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017.

Edafología.

De acuerdo con la carta edafológica del municipio de Morelia. En el terreno propuesto se cuenta con un suelo de tipo Gley sol con características físicas epilépticas entre 10 y 50 cm. De acuerdo con la clasificación de suelos de la FAO (este tipo de suelos tienen como características:

- Impermeables
- Sin capacidad de absorción de agua.
- Pantanosos.
- Materiales no consolidados con depósitos aluviales.



Imagen 21 Vista del terreno, mostrando la zona edafológica que contiene. Fuente. Carta edafológica del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Fecha de consulta: octubre 2020

Su uso recomendable es Conservación natural, poco aptos para agricultura, inadecuados para desarrollo urbano.

Geología.

De acuerdo con la carta geológica del municipio de Morelia. En el terreno propuesto una geología basáltica, De acuerdo con De acuerdo con la clasificación de suelos de la FAO este tipo de subsuelo tienen como características:

- Ígnea.



- Cristalización de cuerpo rocoso
- Granito, monzolita, deorita y grabo.

Con sugerencia de uso: Materiales de construcción, urbanización con media y alta densidad.

Hidrografía.

El municipio de Morelia cuenta con 18 microcuencas hidrográficas las cuales abastecen a diversas zonas del municipio. La encargada de abastecer el predio se denomina Tristarán abasteciendo una superficie de aproximadamente 40 km² esta debe manejarse manteniendo una cobertura vegetal suficiente que permita amortiguar las precipitaciones, controlar la erosión y las inundaciones. De acuerdo con la clasificación de suelos de la FAO este tipo de hidrografía tienen como características:



Imagen 23 Representación de la hidrografía existente en el terreno propuesto. Fuente. Mapa de microcuencas del municipio de Morelia. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)/ Google Earth. Fecha de consulta: octubre 2020

Semi-selvático.

Tierra muy blanda.

Fauna variada.

Topografía.



Imagen 24. Topografía del terreno. Fuente. Mapa topográfico del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Fecha de consulta: octubre 2020

La pendiente calculada es del 10%, de acuerdo De acuerdo con la clasificación de suelos de la FAO es una pendiente variable con zonas poco arregladas, buen asoleamiento, suelo accesible para la construcción, hay movimiento de tierra

cimentación irregular y drenaje variable, ventilación apreciable, buen asoleamiento y visibilidad amplia.

Su uso recomendable es

Equipamiento urbano.

- Zonas de reforestación
- Zonas preservables
- Zonas de recreación.

Uso actual del suelo.

Se identifica el uso actual del terreno es habitar vegetación tipo Matorral – Pastizal esta vegetación se caracteriza:

- Vegetación de fácil y rápida sustitución.
- Control de erosión Vegetación media baja.

El uso de suelo actual está condicionado a ganadería mayor extensiva, reforestación productiva, huertas, infraestructura vial y minería. El terreno tiene política de aprovechamiento por parte del ayuntamiento de Morelia. Cabe mencionar que el proyecto ya está marcha para el ayuntamiento de Morelia, por lo que en la última visita registrada al sitio (8/11/2020) se comenzaban hacer trabajos preliminares en este.

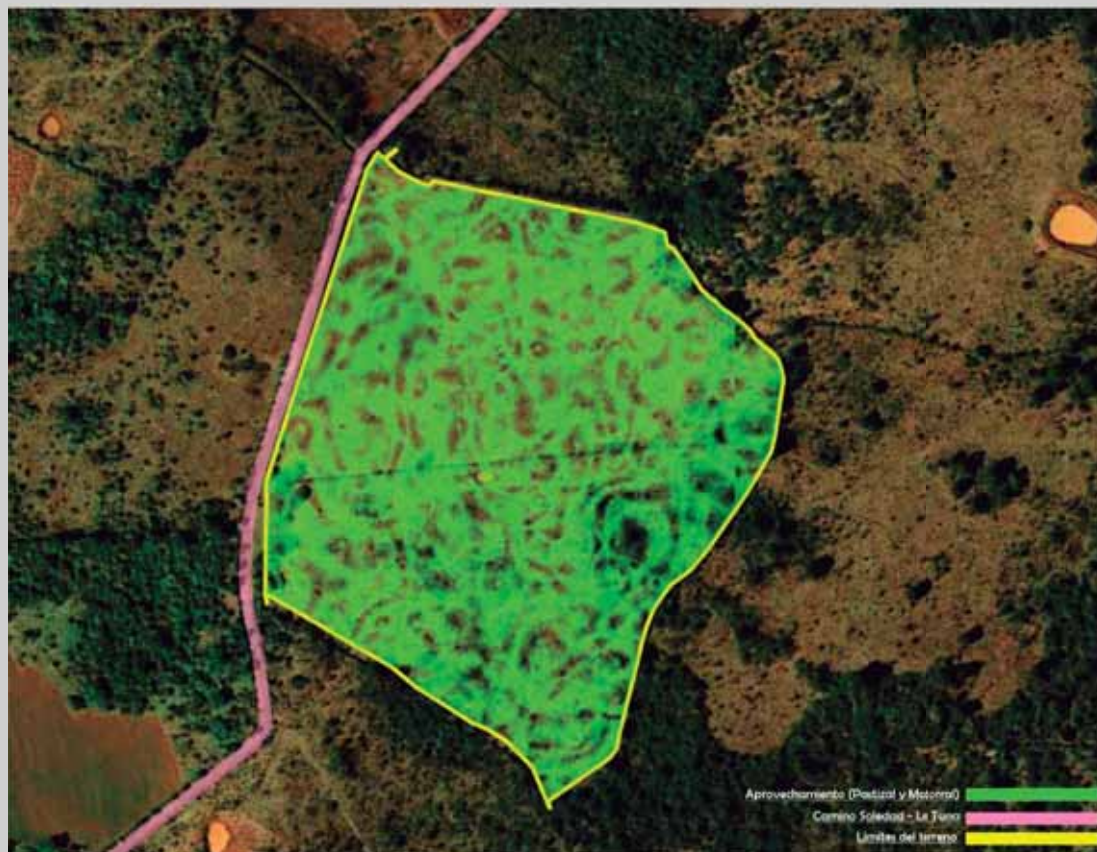


Imagen 25. Representación del uso de suelo actual del terreno. Fuente. Mapa interactivo SIGEM. Fecha de consulta: octubre 2020

Vegetación.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del municipio de Morelia de observa que el tipo de vegetación del terreno propuesto es de pastizal inducido este tipo de vegetación se da en valles y colinas. Se mantiene de lluvias de temporada, es favorable para control bueno para siembra, se da en topografía irregular, y tiende al clima seco.



Imagen 26 representación de vegetación existente en el terreno. Fuente. Mapa de uso de suelo y vegetación del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Fecha de consulta: octubre 2020

4.2 Medio transformado.

El terreno tiene uso condicionado es Agrosilvopastoril, turismo rural, apicultura, reforestación con fines de rehabilitación ambiental, cultivos agroecológicos de manutención y comercial y sistemas agroforestales. No tiene uso compatible con asentamientos humanos e industria urbana.

Por lo tanto, el terreno se aprovechará en servicio urbano tipo cementerio para abastecer la densidad de población ascendente en el municipio.

4.3 Determinantes y condicionantes del terreno.

El terreno tiene 4 vialidades directas para llegar a él, se encuentra cerca de una posada llamada las mesas, tiene conexión directa y cercana con al menos 4 localidades.



Mapa1. componentes urbanos del terreno, Google Earth editada por Montserrat Leon Mejia

“Si quieres soportar la vida, prepárate para la
muerte.”

-Sigmund Freud-



Marco Regulatorio

Capítulo V



Capítulo V

Marco Regulatorio



“A los muertos no les importa cómo son sus
funerales. Las exequias suntuosas sirven
para satisfacer la vanidad de los vivos.”

-Eurípides-

5.1 Legislación aplicable.

La legislación aplicable para este proyecto nos llevó a hacer consulta en las siguientes leyes y códigos a aplicar.

Ley General de Salud.

En la Ley General de Salud en el control sanitario de cadáveres de seres humanos;



Imagen 27. Foto de Fachada del Panteón Civil Municipal de Morelia. Captura Cámara Huawei Y9, Montserrat Leon Mejia

el Capítulo V. Cadáveres. Nos señala el manejo correcto de los cadáveres humanos según la secretaria de salud, haciendo referencia a los siguientes artículos:

Art.348.- "La inhumación, cremación, embalsamamiento o la aplicación de cualquier otro proceso, sea químico o biológico, para la conservación o disposición final de cadáveres solo podrá realizarse en lugares permitidos por las autoridades sanitarias competentes"

Art.349.- "El depósito y manejo de cadáveres deberán efectuarse en establecimientos que reúnan las condiciones sanitarias que fija la Secretaría de Salud."³⁴

Un cementerio se clasifica como un servicio urbano complementario de desarrollo, que debe atender una densidad de población y con ello una densidad de construcción.



Imagen 28. Fotografía de gavetas en limpieza. Panteón Municipal de Morelia. Foto tomada con cámara Huawei Y9 por Montserrat Leon Mejia

Ley General de Salud del Estado de Michoacán.

El la ley general de salud del estado de Michoacán un cementerio se define como:
*"El lugar destinado a la prestación de un servicio público y que comprende la inhumación, exhumación y reinhumación de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, en fosas excavadas en el suelo o en las construidas sobre éste;"*³⁵ la ley que también nos define el concepto de control de vectores el cual dice *"Planificación, organización, implementación y monitoreo de actividades para la modificación y manipulación de factores ambientales o su interacción con el hombre con miras a prevenir o minimizar la propagación de vectores y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano."*³⁶

Lo que es un crematorio: *“La instalación destinada a la incineración de cadáveres y partes corporales de seres humanos”*³⁷

Y una cripta: *“El lugar destinado al depósito de cadáveres, cenizas de cadáveres o restos humanos áridos en gavetas o nichos.”*³⁸

Estas definiciones nos sirven para tener claro el concepto de dichos servicios para así mismo comprender la misma ley.

En el artículo 7° de la misma ley específica, que es responsabilidad gubernamental en materia de salubridad la protección contra riesgos sanitarios en dichos servicios.³⁹

Referencias:

34.- Ley General de Salud. Texto Vigente, últimas reformas publicadas DOF 24-01-2020. Título Décimo Cuarto. Donación, Trasplantes y Perdida de la Vida Capítulo V. Cadáveres. Artículos: 348 y 349. Págs. 147-148.

35, 36, 37, 38, 39.- Ley de Salud del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto del 2019, Tomo: CLXXVIII, número: 25, octava sección. Título Primero. Disposiciones generales. Capítulo Único. Art. 2°. Pág. 2.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.



Imagen 29. Tiradero del lote Z en el panteón municipal de morelia.
foto tomada con cámara Huawei Y9 por Montserrat Leon Mejia.

Por la naturaleza de este proyecto se toma en consideración los lineamiento y ordenamientos decretados en la ley de responsabilidad ambiental estatal y federal las cuales tienen por objeto *“la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los*

*derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.”*⁴⁰

Referencias:

40.- Ley de Salud del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto del 2019, Tomo: CLXXVIII, número: 25, octava sección. Título Primero. Disposiciones generales. Capítulo Único. Art. 7°. Pág. 7.

Ley de Responsabilidad Ambiental para el Estado de Michoacán.

Esta ley estatal nos marca en el art.6° fracción I de la misma que no se considera daño al de habiente de *“haber sido expresamente manifestados, mitigados o compensados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados, compensados y autorizados por la dependencia estatal o municipal en materia ambiental, previo a la realización de la conducta que los origina...”*⁴¹ Lo que nos da a entender que para materia de servicio urbano complementario el responsable del proyecto tiene la obligación de donar al estado una parte para la compensación del daño y debe tener la autorización de uso del suelo para hacer uso del mismo para fines de un cementerio.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Esta misma ley se apoya y complementa con la ley de forestación sustentable la cual nos indica que tiene objeto *“conservar y restaurar el patrimonio natural y contribuir, al desarrollo social, económico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales en las cuencas hidrográficas, con un enfoque eco sistémico en el marco de las disposiciones Aplicables.”*⁴¹ Diciendo también que uno de sus objetivos generales *“un enfoque eco sistémico y de manejo integrado del territorio rural, mediante el cual se garantice la capacidad productiva permanente de los ecosistemas y recursos existentes en los mismos y se respete la integridad estructural y funcional, interdependencia, complejidad, diversidad de los ecosistemas forestales y sus procesos de largo plazo...”*⁴²

Considerar esta ley nos ayuda a cumplir uno de los objetivos específicos del proyecto. El cuál es la recuperación y preservación de la flora y fauna del terreno a intervenir.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Michoacán.

Esta ley tiene como objeto el proteger y fomentar, los recursos forestales del estado, por ende, se hace la consideración de dicha ley para aplicarla sobre el proyecto. Esta nos hace mención de criterios obligatorios para la conservación forestal y ambiental en el territorio michoacano. Diciendo textualmente que debe haber *“estabilización del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo las áreas forestales permanentes;”*⁴² Esto se respecta en el proyecto ya que por estudio el uso de suelo condicionado y permisible del terreno para este proyecto, es de reforestación productiva y rehabilitación ambiental.

También menciona que debe haber *“protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación*

Referencias:

- 41.- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Texto Vigente. Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 7 de junio de 2013. Título Primero. De la Responsabilidad Ambiental. Capítulo Primero. Disposiciones Generales. Art.1°. Pág. 1.
- 42.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Texto vigente. Última reforma publicada 13/04/2020. Título Primero. De las disposiciones generales. Capítulo I. Objeto y aplicación de la ley. Art.3°. Fracción XI. Pág. 3.
- 43.- Ley de Responsabilidad Ambiental para el Estado de Michoacán. La última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número 25, Sexta sección. Capítulo I. Disposiciones. Art.6°, frac I. Pág.3

del suelo;"⁴³ es decir que se deben hacer las propuestas adecuadas de vegetación, flora y zonas acuíferas para que estas tengan el mayor aprovechamiento y mantengan el suelo en condiciones estables para lo que será su uso permanente.

5.2 Normas Técnicas de Diseño.

Para este apartado se revisaron y se hace citas de las mismas que aplican y se atenderán para el proyecto.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

En las normas de SEDESOL un cementerio es considerado un servicio urbano con equipamiento destinado a alojar restos mortuorios humanos de manera digna y legal. Este debe de proporcionar servicios de administración, ceremonias religiosas, inhumación, cremación, exhumación, mantenimiento y visitas a sepulcros.

Es necesidad para locaciones mayores a 2,500 habitantes, recomendando de 180 a 11,630 fosas, considerando una superficie de 5.20 m² para cada fosa.

Este servicio por recomendación debe ser localizado fuera del área urbana, en la periferia inmediata y de fácil accesibilidad, evitando que queden en zonas destinadas al crecimiento urbano y que luego estos queden inmersos en áreas urbanizadas.⁴⁴

En las cédulas normativas de este subsistema menciona que la ubicación urbana tiene que ser obligatoria en terrenos destinados de uso de suelo agrícolas,

pecuario, etc. Lo cual en cumplimiento a la localización y tipo de uso de suelo de suelo del terreno seleccionado.

Como características físicas el terreno debe de cumplir una superficie total recomendable de 180 a 11,630 m², para este proyecto el terreno seleccionado tiene un área total de 11,673.36 m² por lo tanto cumple sin inconvenientes el área recomendada máxima para el módulo de fosas, por lo tanto, nos deja en claro que el proyecto a realizar tendrá una cobertura a nivel regional.⁴⁵

Para el programa arquitectónico las normas de SEDESOL nos recomiendan que cubra las siguientes áreas.⁴⁵

- Administración y Servicios.
- Capilla.
- Área de Fosas.
- Circulaciones principales y Áreas verdes.
- Caseta de vigilancia.
- Estacionamiento.

Ley para la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Estado de Michoacán.

Dicha ley nos menciona que se debe de impulsar las políticas públicas para la inclusión de personas con discapacidad en los servicios y establecimientos públicos, así como las recomendaciones pertinentes en el diseño y proyección de dichos espacios. Diciendo textualmente: *“Proponer y difundir criterios técnicos que regulen el desarrollo urbano, construcciones y espectáculos que faciliten el acceso y movilidad de las personas*

con discapacidad”⁴⁷ así como también “Promover e impulsar propuestas para que las vialidades, transporte y edificaciones públicas o privadas del Estado garanticen la accesibilidad, movilidad y el traslado de las personas con discapacidad”⁴⁸

Por ende, este proyecto tendrá las consideraciones pertinentes para obedecer la mencionada ley.

Guía de Manejo de Cadáveres por Covid-19(Sars-CoV-2) en México.

La guía se basa y menciona las siguientes leyes federales para el manejo y procedimiento sanitario de los cadáveres humanos atacados por dicha enfermedad.

“CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, Artículo 4. LEY GENERAL DE SALUD. Artículos 1, 2, 3, Fracción XXVI, 4º, 7º, 13 “A”, Fracciones I, II, X, XIV, 14, 18, 23, 24, Fracción I, 27; Fracción III, 32, 33, 45, 47, 100, 313 A, 350 y demás relativos de la Ley General de Salud.

REGLAMENTO de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036-SCFI-2016, Prácticas comerciales, requisitos de información y disposiciones generales en la prestación de servicios funerarios.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-055-SEMARNAT-2003, Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.

Guía Operativa para la Vigilancia Epidemiológica, Toma de Muestra y Atención Médica de los Casos Sospechosos y Confirmados por COVID-19 en las Unidades Médicas del Primer Nivel de Atención. ”⁴⁹

Referencias:

- 44.- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo VI. Administración Pública y Servicios Urbanos. Subsistema de Servicios Urbanos. Cementerio. Pág. 85.
- 45.- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo VI. Administración Pública y Servicios Urbanos. Subsistema de Servicios Urbanos. Cementerio. Pág.91 y 92.
- (Sars-Cov-2) en México. Marco Legal. Pág. 3.
- 46.- Ley para la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma en el periódico oficial del estado, 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número:25, Octava sección. Título Cuarto. Órgano para la inclusión de las personas con discapacidad. Capítulo I. Consejo michoacano para la inclusión de las personas con discapacidad. Art. 81. Frac. IV. Pág.30.
- 47.- Ley para la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma en el periódico oficial del estado, 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número:25, Octava sección. Título Cuarto. Órgano para la inclusión de las personas con discapacidad. Capítulo I. Consejo michoacano para la inclusión de las personas con discapacidad. Art. 81. Frac. XVI. Pág.31.
- 49.- Guía de Manejo de Cadáveres por Covid-19 (Sars-Cov-2) en México. Marco Legal. Pág. 3.

5.3 Código de Desarrollo Urbano.

Código de Desarrollo Urbano.

Para este apartado se revisaron el código de desarrollo urbano para considerar los lineamientos que este propone y menciona que debe *“sujetarse a las disposiciones técnicas y jurídicas sanitarias aplicables, además de las especificaciones que en cada caso fije el Ayuntamiento”*, según lo estipula el artículo 325 del código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo el cual en sus fracciones especifica las características que este tipo de fraccionamiento debe de cumplir como sus dimensiones, ubicación, instalaciones y servicios, áreas de aprovechamiento, etc. *“En este tipo de fraccionamientos únicamente se permitirán la edificación de criptas, gavetas, oficinas, caseta de vigilancia, templos y servicios conexos a las actividades funerarias”*.⁵⁰

*“Para obtener la autorización definitiva..., para cementerios, las personas físicas o morales tendrán la obligación de donar...”*⁵¹. En los cementerios; las áreas destinadas a donación son las vías públicas y el diez por ciento del área total del terreno a fraccionar o lo que estipule el contrato de concesión correspondiente a favor del Ayuntamiento.⁵²

Referencias:

50.- Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Tercera. Características de diseño urbano e infraestructura de los desarrollos. Art.325. Pág. 122

51.- Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Cuarta. Áreas de Donación. Art.329. Pág. 124.

52.- Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Cuarta. Áreas de Donación. Art.329. Fracción V. Pág. 125.

“He meditado mucho sobre la muerte y
encuentro que es el menor de todos los
males.”

- (Francis Bacon) -



Interfase Proyectiva

Capítulo VI



Capítulo VI

Interfase Proyectiva



“Es más fuerte, si es vieja la verde encina;
más bello el sol parece cuando declina; y
esto se infiere porque ama uno la vida
cuando se muere.”

- (Rosalía de Castro) -

6.1 Partido Arquitectónico.

En este apartado se define un programa arquitectónico, a través de la identificación de necesidades del usuario, así como el potencial que el sitio presenta y de los casos de éxito identificados. Basándonos en esas necesidades y en los espacios requeridos por las normas de SEDESOL. Se definió el siguiente programa arquitectónico.

Programa Arquitectónico.

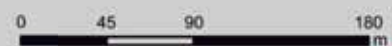
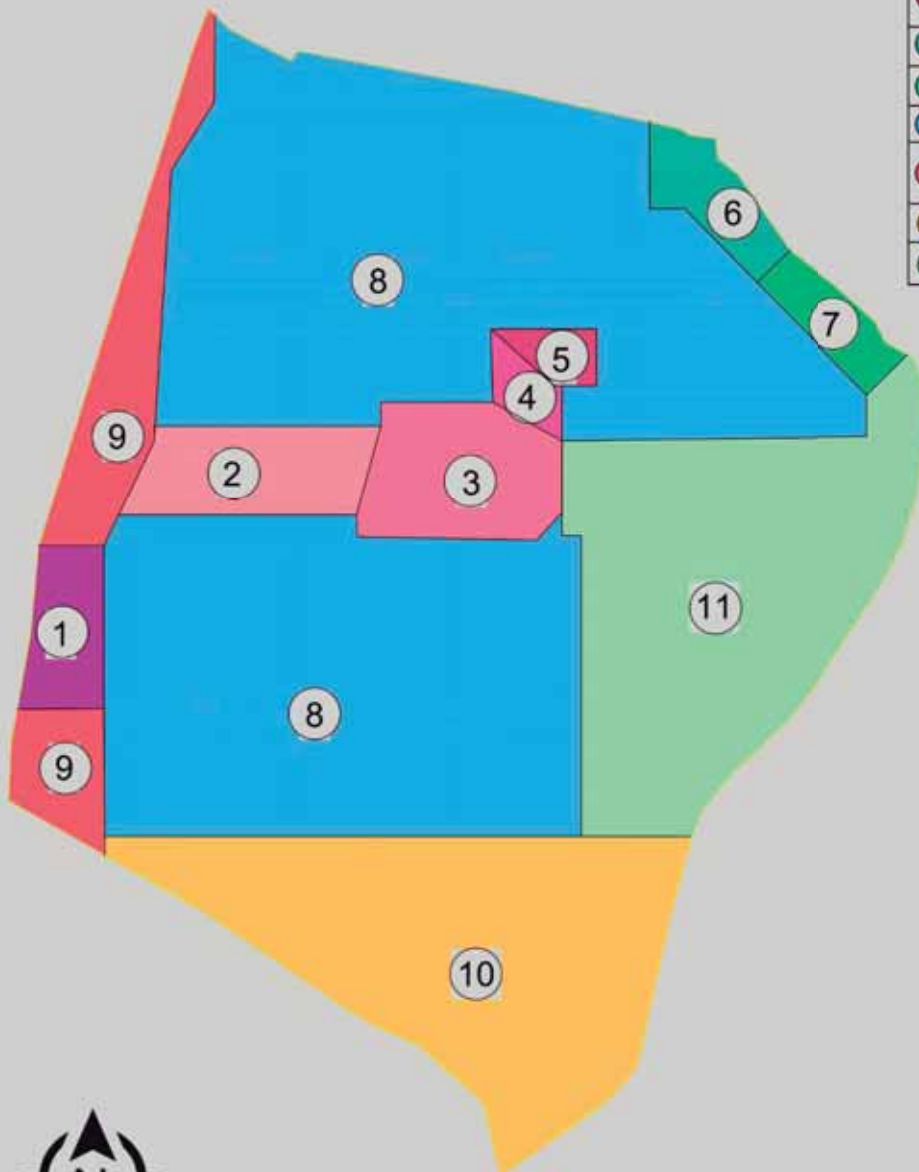
- Oficinas:
 - Registro Civil. -Pago de Derechos. -Servicios Inhumación. -Contador. -Encargado General (director).
- Sanitarios.
- Sala de control de personal.
- Caseta de Vigilancia.
- Sala funeraria.
- Módulos de Sanitarios.
- Capilla Ecuménica.
- Lapidas y Monumentos.

- Estacionamiento.
- Áreas Verdes.
- Circulación y vialidad.
- Instalaciones y mantenimiento.
- Manejo de Residuos.
- Gavetas.
- Nichos.
- Fosas.
- Osario.
- Fosa Común.

PROPUESTA DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO

SIMBOLOGÍA

1	ENTRADA PRINCIPAL
2	ESTACIONAMIENTO
3	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
4	CREMATARIO
5	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
6	FOSA COMÚN
7	OSARIO
8	FOSAS
9	LAPIDAS Y MONUMENTOS
10	GAVETAS
11	NICHOS



6.2 Definición de Estrategias de Diseño.

Para este apartado se hará énfasis en las estrategias de diseño a seguir para este proyecto, las cuales para este proyecto es la de mejorar y aprovechar el uso del suelo del terreno, las pendientes topográficas que presenta y la vegetación favorable para el proyecto, que el terreno tiene actualmente.

Siguiendo también los lineamientos que marcan el reglamento de panteones y cementerios del municipio de Morelia y considerando unas medidas en nichos del reglamento de panteones del Estado de Guanajuato; así como considerando las medidas y requisitos que indica el reglamento de construcción de Morelia.

Las normas y leyes federales y estatales de salud también forman parte importante del diseño de este proyecto ya que son consideradas para el diseño y complementación del programa arquitectónico, del edificio funerario, crematorio y servicios.

6.3 Criterios generales de diseño.

Este apartado se presentarán criterios de diseño que servirán para el proyecto mostrando imágenes de proyectos y casos similares para su mayor comprensión.

División de Terrenos.



Imagen 30. Imagen ilustrativa de ataúd de mimbre o paja decorado.

- Las fosas tendrán las medidas establecidas por el reglamento de panteones del municipio de Morelia, las cuales son de 2.40 x 1.20 estas medidas incluyen cualquier construcción en manera de monumento o cripta permitida dentro del área correspondiente.

- Se considerará el proponer ataúdes estilo anglosajón de paja o mimbre con medidas estándar para que la medida de la fosa quede ideal y este sea biodegradable y no genere desperdicio y ayude al suelo.
- Sistema constructivo será de retención de talud con sistema de mampostería.

Nichos.

- Para los nichos se propondrá una forma de muro curvo con jardineras de pared o simulando un muro verde respetando los espacios de gaveta de cada nicho, los cuales tendrán las medidas establecidas por el reglamento de panteones del municipio de Morelia



Imagen 31 Imagen de Ejemplo de forma del muro para nichos.
<https://www.aoodle.com/search?a=nichos+en+el+cemento>

(2.40 largo x 0.90 ancho x 0.70 alto) y cada muro contara con 50 nichos por muro.

Gavetas.



Imagen 32 Imagen de referencia de diseño para la pared lisa del área de gavetas.
<https://www.pinterest.com.mx/pin/785878203724373710/>

- El muro destinado a gavetas funerarias serán muros rectos con las medidas establecidas por el reglamento de panteones del municipio de Morelia cada gaveta tendrá la medida de 2.40 de profundidad x 1.20 de ancho x 0.70 de alto, cada muro contará con 50 por muro. Estos muros al igual que los nichos su acabado será de un diseño de jardín vertical en sus vistas libres.

Lapidas y monumentos.

- Se hará una propuesta de criptas y monumentos que respeten el concepto del proyecto y a la vez que sean del agrado de los beneficiarios para así tener un ambiente armónicamente visual en dentro del espacio. Estos estarán respetando las medidas establecidas por el reglamento de panteones del municipio de Morelia.

6.4. Criterios de sostenibilidad.

En este apartado se dará énfasis a las propuestas de sostenibilidad que se tengan presentes para el proyecto. Las cuales en primer lugar y recordando que este cementerio se planea se ecológico mitigando la contaminación ambiental, en la que se adoptan buenas prácticas ambientales, optimización y uso razonable de los recursos no renovables.

Teniendo en cuenta que es un proyecto dirigido al distrito con propósito social y ambiental, en la evaluación financiera de este se enmarca la ganancia con una transferencia de beneficios a la sociedad, en el que incorporar elementos paisajísticos para dar un mejor confort en lo social y urbano, permite que sea objeto de otro estudio la valoración de componentes ambientales como estos, que permitan valorar económicamente los llamados activos ambientales, e identificar la rentabilidad no solo desde lo socio-ambiental sino el valor sea estimado en pesos.

La implementación de estrategias a través de sistemas que mitiguen los impactos generados, de tal manera que exista sinergia entre estas, que propendan por la disminución de CO2 liberado a la atmosfera y la conservación de los recursos naturales.

Manejo de Cadáveres.

- **Drenar y esterilizar el cuerpo:** el punto de manejo de cadáveres es que al enterrar para evita que los fluidos del proceso de descomposición

contaminen su entorno, la razón de proponer el drenado absoluto de líquidos al cadáver, previamente a su inhumación, es para evitar que los fluidos procedentes del proceso de descomposición contaminen la capa freática y, por lo tanto, los acuíferos. La ciencia forense ha determinado con precisión, que el tratamiento de las enfermedades con productos químicos, que el cadáver ha tenido a lo largo de su vida, queda almacenado en el cuerpo, pasando a formar parte de la mancha verde que todo cadáver deposita tras su descomposición. El drenado de líquidos forma parte de los procesos actuales de preservación y/o embalsame de cadáveres donde se realiza la extracción de líquidos y fluidos corporales como materia fecal, restos de comida y la gasificación de la cavidad peritoneal. Por otro lado, la esterilización consiste en extraer los órganos internos del cadáver y aplicarles geles desinfectantes, dicho material orgánico se envía a una planta depuradora o planta de compostaje para recibir tratamiento con lodos, convirtiéndose en fertilizante.⁵⁴

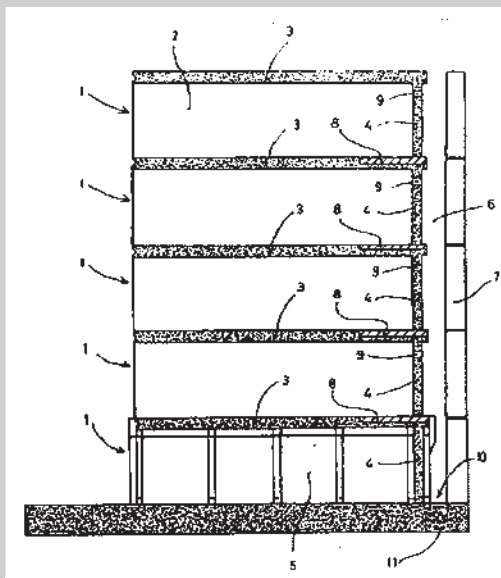


Imagen 33. Detalle constructivo de Fosas ecológicas hechas con panel ligero prefabricado. Fuente: <https://patentados.com/2014/panel-prefabricado->

Lote Ecológico.

Se propone usar un panel prefabricado ligero hecho de materiales de PET para su reciclado y la resistencia de materiales para dicho sistema.

Este panel es para base, división y techado de fosas y cerramiento frontal de nichos funerarios. Consistente en un panel ligero para solado, división y

techado de fosas y cerramiento frontal de nichos funerarios, constituido a partir de un núcleo de espuma rígida de poliestireno armada por ambos lados con tejido de fibra de vidrio con apresto alcalirresistente y recubierto con un mortero mejorado con plástico, presentando en un lateral de la superficie superior una plancha de metal con la suficiente resistencia como para que no se claven las patas de una escalera en la placa de poliestireno y en el caso de cerramiento frontal de nicho presenta un asa metálica en el centro, usándose como panel para solado, división y techado de fosas y cerramiento frontal de nichos funerarios.⁵⁵

Referencias:

54.- UNIVERSIDAD RICARDO PALMA. "CEMENTERIO ECOLÓGICO EN LA CIUDAD DE ICA".

Bach. Languasco Renteria, Manuel Eduardo. Bach. Rivera Rivera, Diego Arnaldo. Abril de 2017. Pág. 40

55.- <https://patentados.com/2014/panel-prefabricado-ligero-funerario>

Techos con plantas solares.

Se propondrá el uso de paneles solares captadoras de luz para el ahorro y aprovechamiento de luz solar y asoleamientos en el sitio del proyecto. Dichas plantas estarán instaladas en las plantas de azotea del edificio administración y funerario, así como en el edificio de mantenimiento y servicios del proyecto; constaran de paneles solares poli-cristalinos de 1.6 x 1.0 x 0.4 m, con estos se implementará el uso de un inversor trifásico de uso pesado.



Imagen 34. Panel solar policristalino marca SHARP, 1.6x1.0x0.4m. Fuente: <https://www.cambioenergetico.com/blog/placas-solares-sharp/>



Imagen 35. Inversor trifásico uso pesado marca SHARP de 0.43x1.26x0.25 m. Fuente: <https://www.cambioenergetico.com/blog/placas-solares-sharp/>

6.5 Planteamiento general de la propuesta.

Partido Arquitectónico



SIMBOLOGÍA	
	ENTRADA PRINCIPAL
	ESTACIONAMIENTO
	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
	CREMATORIO
	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
	FOSA COMÚN
	OSARIO
	FOSAS
	LAPIDAS Y MONUMENTOS
	GAVETAS
	NICHOS
	SANITARIOS

“No le tengo miedo a la muerte, a lo que sí
le tengo miedo es al trance, el ir hacía allá.
Confieso que tengo curiosidad por saber de
qué se trata.”

- (Atahualpa Yupanqui) -



Proyecto Urbano

Capítulo VII



Capítulo VII

Proyecto Urbano



“El día de tu muerte sucederá que lo que tú
posees en este mundo pasará a manos de
otra persona. Pero lo que tú eres será tuyo
para siempre.”

- (Henry Van Dyke) -

Zonificación.

Se hizo un análisis del programa arquitectónico y una repartición espacial de este, para así mismo separarlo por zonas. Se realiza una tabla de incluyendo los m² que cada espacio del programa arquitectónico ocupara y así sacar una dimensión de cada zona.

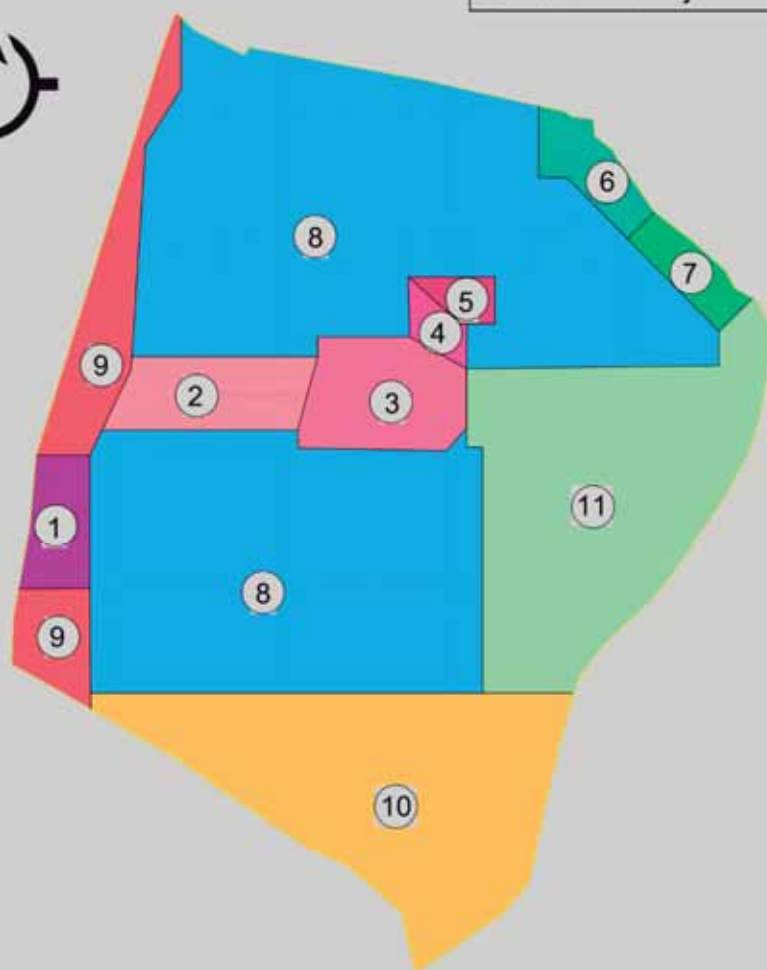
Zona del proyecto	Área de Estudio	Área en m ²	Unidad	Área Total en el Proyecto
Zona administrativa.	Oficinas (-Registro Civil. -Pago de Derechos, -Inhumación, -secretarias, -Encargado General.)	100	5	500
	Sanitarios	16	1	16

Zona de Servicios y áreas complementarias.	Sala de Control de Personal	100	1	100
	Caseta de Vigilancia.	9	1	9
	Total, de m ² por zona:			625
	Sala Funeraria c/ Sanitarios, y Cafetería.	103	2	206
	Módulo de Sanitarios	58	3	174
	Capilla Ecuménica.	90	1	90
	Taller de lapidas y Monumentos	27	1	27
	Estacionamiento.	2900	1	2900
	Áreas Verdes.	1000	-	1000

Zona de Manejo de Cadáveres.	Circulación y Vialidad.	1000	-	1000
	Instalaciones y Mantenimiento.	85	1	85
	Manejo de Residuos.	150	1	150
	Total, de m ² por zona:			5,632
	Gavetas	5.20	500	2,600
	Nichos.	0.675	500	337.5
	Fosas	6.25	5,673	35,456.25
	Osario.	6.25	200	1,250
	Fosa Común.	6.25	200	1,250
	Total, de m ² por zona:			40,893.75

Tabla 1 Tabla de m² requeridos para el proyecto dividida en zonas

Zonificación grafica del terreno.



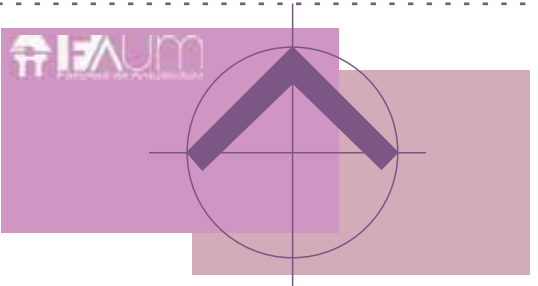
Zona	Espacios dentro de la zona.					
Zona Administrativa	1	3				
Zona de servicios y áreas complementarias	1	2	4	5		
Zona de manejo de cadaveres	6	7	8	9	10	11

SIMBOLOGÍA	
1	ENTRADA PRINCIPAL
2	ESTACIONAMIENTO
3	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
4	CREMATARIO
5	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
6	FOSA COMÚN
7	OSARIO
8	FOSAS
9	LAPIDAS Y MONUMENTOS
10	GAVETAS
11	NICHOS

0 45 90 180 m



-  Lotes Ecológicos./ Monumentos./ Gavetas./ Nichos.
-  Fosa Común y Osario.
-  Edificio Administrativo y Funerario.
-  Crematorio.
-  Área de Mantenimiento.
-  Sanitarios.
-  Área verde.
-  Accesos.



Macro Localización



Micro Localización

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: **01**

Clave de Plano: **CON- 01**

Escala Gráfica:



AGOSTO: 2022

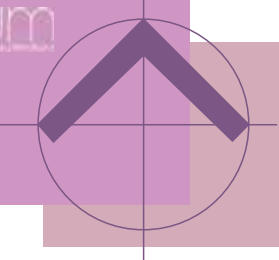


Nombre del Plano: PLANO DE LOTIFICACIÓN

Cuadro de uso de suelo	
monumentos 01	48 criptas/ 96 fosas.
monumentos 02	131 criptas/ 262 fosas.
monumentos 03	8 criptas/ 16 fosas.
monumentos 04	3 criptas/ 6 fosas.
gavetas 01	3 pared de gavetas.
gavetas 02	5 pared de gavetas.
gavetas 03	6 pared de gavetas.
gavetas 04	9 pared de gavetas.
gavetas 05	12 pared de gavetas.
gavetas 06	12 pared de gavetas.
gavetas 07	12 pared de gavetas.
gavetas 08	12 pared de gavetas.
gavetas 09	12 pared de gavetas.
gavetas 10	7 pared de gavetas.
nichos 01	9 pared de nichos.
nichos 02	15 pared de nichos.
nichos 03	21 pared de nichos.
nichos 04	26 pared de nichos.
Lotes 01	120 fosas.
Lotes 02	120 fosas.
Lotes 03	120 fosas.
Lotes 04	120 fosas.
Lotes 05	84 fosas.
Lotes 06	100 fosas.
Lotes 07	80 fosas.
Lotes 08	80 fosas.
Lotes 09	56 fosas.
Lotes 10	100 fosas.
Lotes 11	100 fosas.
Lotes 12	100 fosas.
Lotes 13	100 fosas.
Lotes 14	100 fosas.
Lotes 15	100 fosas.
Lotes 16	100 fosas.
Lotes 17	100 fosas.
Lotes 18	95 fosas.
Lotes 19	100 fosas.
Lotes 20	100 fosas.
Lotes 21	100 fosas.
Lotes 22	100 fosas.
Lotes 23	100 fosas.
Lotes 24	100 fosas.
Lotes 25	100 fosas.
Lotes 26	100 fosas.
Lotes 27	100 fosas.
Lotes 28	100 fosas.
Lotes 29	100 fosas.
Lotes 30	100 fosas.
Lotes 31	100 fosas.
Lotes 32	80 fosas.
Lotes 33	100 fosas.
Lotes 34	100 fosas.
Lotes 35	100 fosas.
Lotes 36	100 fosas.
Lotes 37	91 fosas.
Lotes 38	100 fosas.
Lotes 39	100 fosas.
Lotes 40	100 fosas.
Lotes 41	100 fosas.
Lotes 42	100 fosas.
Lotes 43	100 fosas.
Lotes 44	100 fosas.
Lotes 45	100 fosas.
Lotes 46	100 fosas.
Lotes 47	97 fosas.
Lotes 48	40 fosas.
Lotes 49	70 fosas.
Lotes 50	100 fosas.
Lotes 51	100 fosas.
Lotes 52	100 fosas.
Lotes 53	100 fosas.
Lotes 54	100 fosas.
Lotes 55	100 fosas.
Lotes 56	100 fosas.
Lotes 57	100 fosas.
Lotes 58	60 fosas.
Lotes 59	40 fosas.
Lotes 60	20 fosas.
osario	200 fosas.
fosa común	200 fosas.

Área total del terreno: 11,673.36

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Macro Localización



Micro Localización



Lotes Ecológicos.



Monumentos



Gavetas.



Nichos.



Fosa Común.



Osario.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 02

Clave de Plano: LOT- 01

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

Página: 120



Diagrama de planta detallada de la Caseta de Vigilancia y su entorno. El diagrama muestra la caseta de vigilancia, un vehículo estacionado y las dimensiones de los espacios. Las dimensiones clave son:

- 6.00 m: Distancia vertical desde la línea superior hasta la caseta.
- 4.00 m: Distancia horizontal desde la línea izquierda hasta la caseta.
- 1.00 m: Distancia horizontal desde el vehículo hasta la caseta.
- 17.20 m: Distancia horizontal desde el vehículo hasta la línea derecha.
- 4.40 m: Distancia vertical desde el vehículo hasta la línea inferior.
- 1.98 m: Ancho de la caseta de vigilancia.
- 4.60 m: Alto de la caseta de vigilancia.

Se incluye una brújula en la parte superior izquierda y la escala es 1:1.

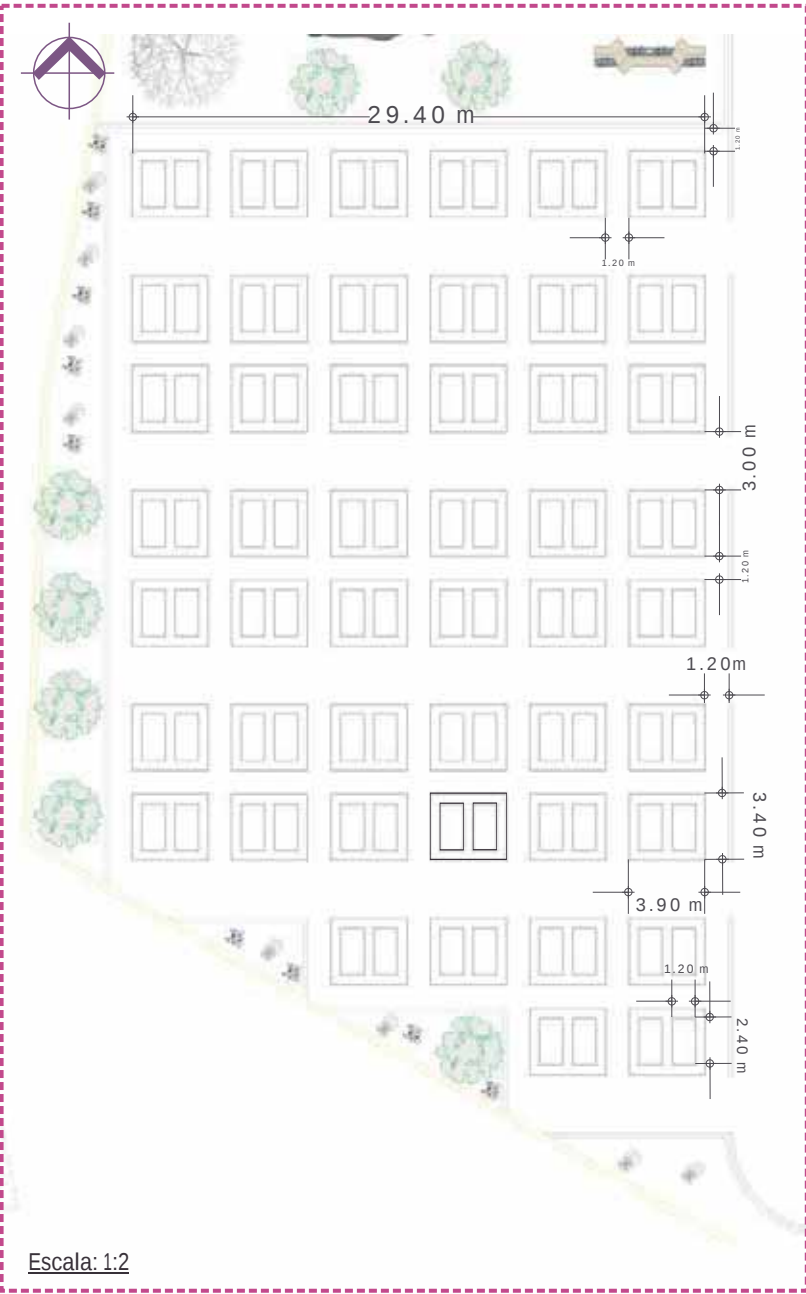
IAUM

Micro Localización

Localización dentro del plano

Página: 121

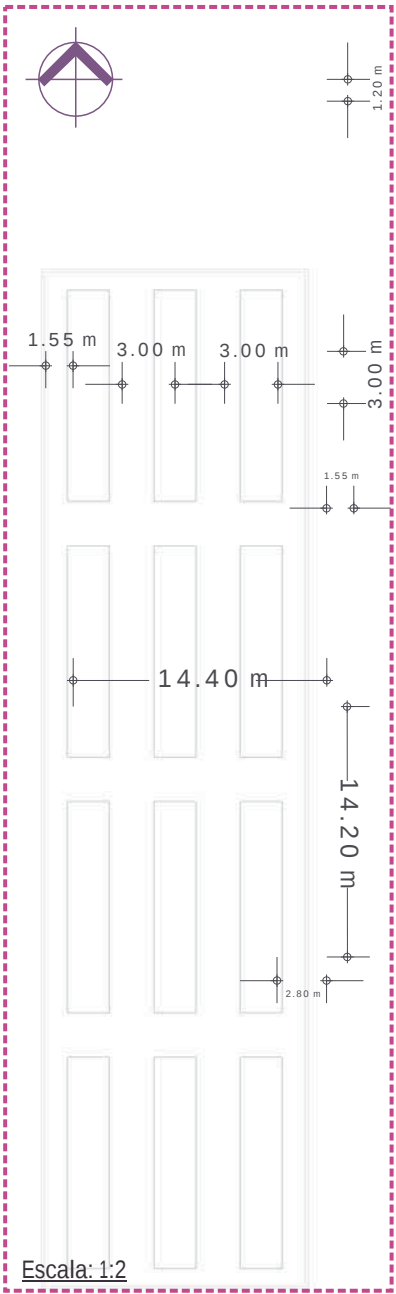
Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Escala: 1:2

Sección 04: Monumentos

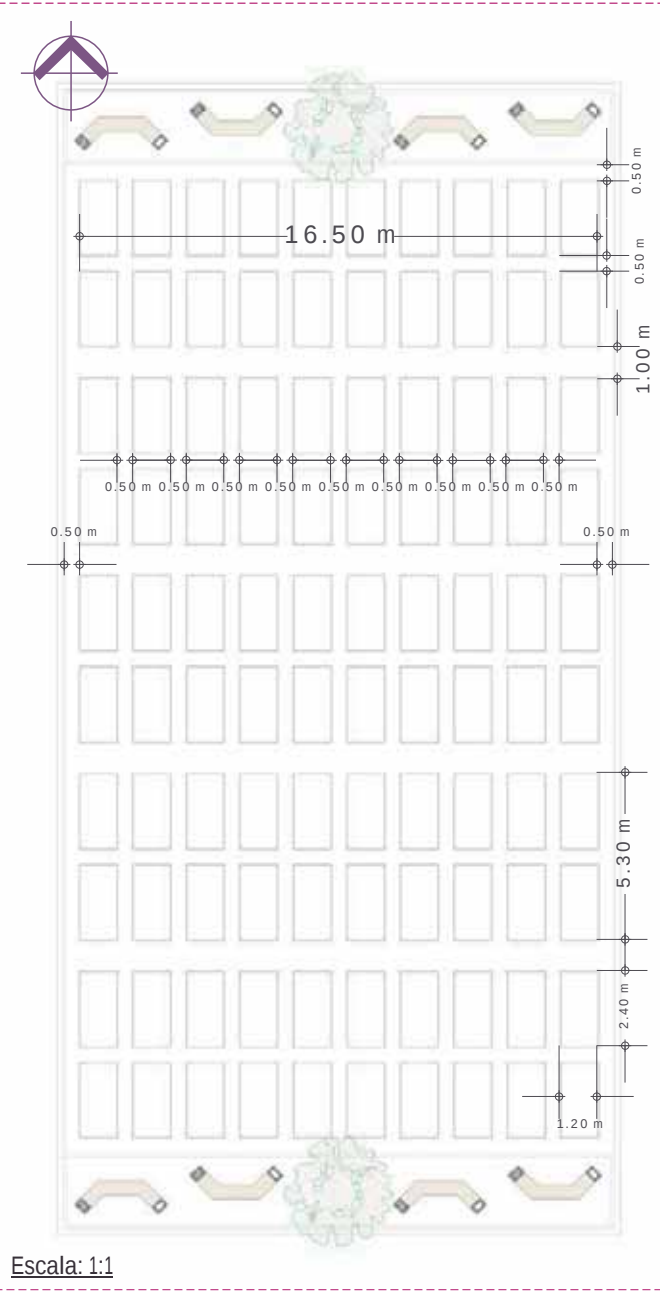
Notas:
- Cada lote de monumento tiene 2 fosas con capacidad de 4 gavetas.
- El modulo de lote de se replicara y adaptará según las medidas que correspondan a la zona en la que se encuentre dentro del proyecto, respetando medidas de fosa, vialidad y modulo.



Escala: 1:2

Sección 05: Gavetas

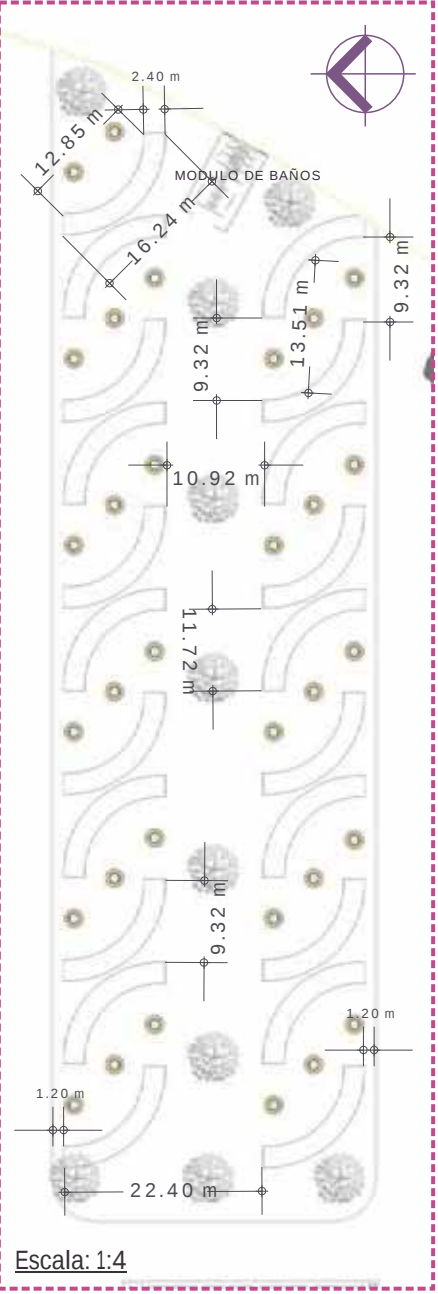
Notas:
- Cada lote de gaveta tiene 1 modulo con capacidad de 50 gavetas, separadas con un muro de 20 cm entre cada gaveta.
- El modulo de lote de se replicara y adaptará según las medidas que correspondan a la zona en la que se encuentre dentro del proyecto, respetando medidas de separación de vialidad y modulo de gaveta.



Escala: 1:1

Sección 06: Lotes Ecológicos

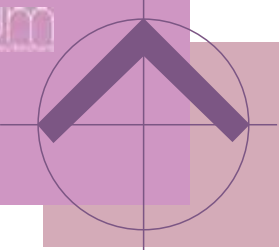
Notas:
- Cada lote ecológico tiene 100 fosas con capacidad de 4 gavetas por fosa.
- El modulo de lote de se replicara y adaptará según las medidas que correspondan a la zona en la que se encuentre dentro del proyecto, respetando medidas de separación de vialidad y espacio entre fosa.



Escala: 1:4

Sección 07: Nichos

Notas:
- Cada lote de nichos tiene 1 modulo de nicho con capacidad de 50 nichos.
- El modulo se replicara y adaptará según las medidas que correspondan a la zona en la que se encuentre dentro del proyecto, respetando medidas de separación de vialidad y espacio entre modulo.



Micro Localización



Localización dentro del plano

Especificaciones:

- Las secciones incluyen su propia escala y dirección norte.
- Las cotas están en metros y solo se incluirán ejes en las secciones que lo necesiten.
- Algunas secciones serán plantas arquitectónicas.
- Las cotas especifican anchos de vialidades, banquetas y camellones dentro de las secciones.
- Especificaciones y detalles de mobiliario se incluirán en su respectivo plano.
- Especificaciones y detalles de vegetación se incluirán en su respectivo plano.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 04

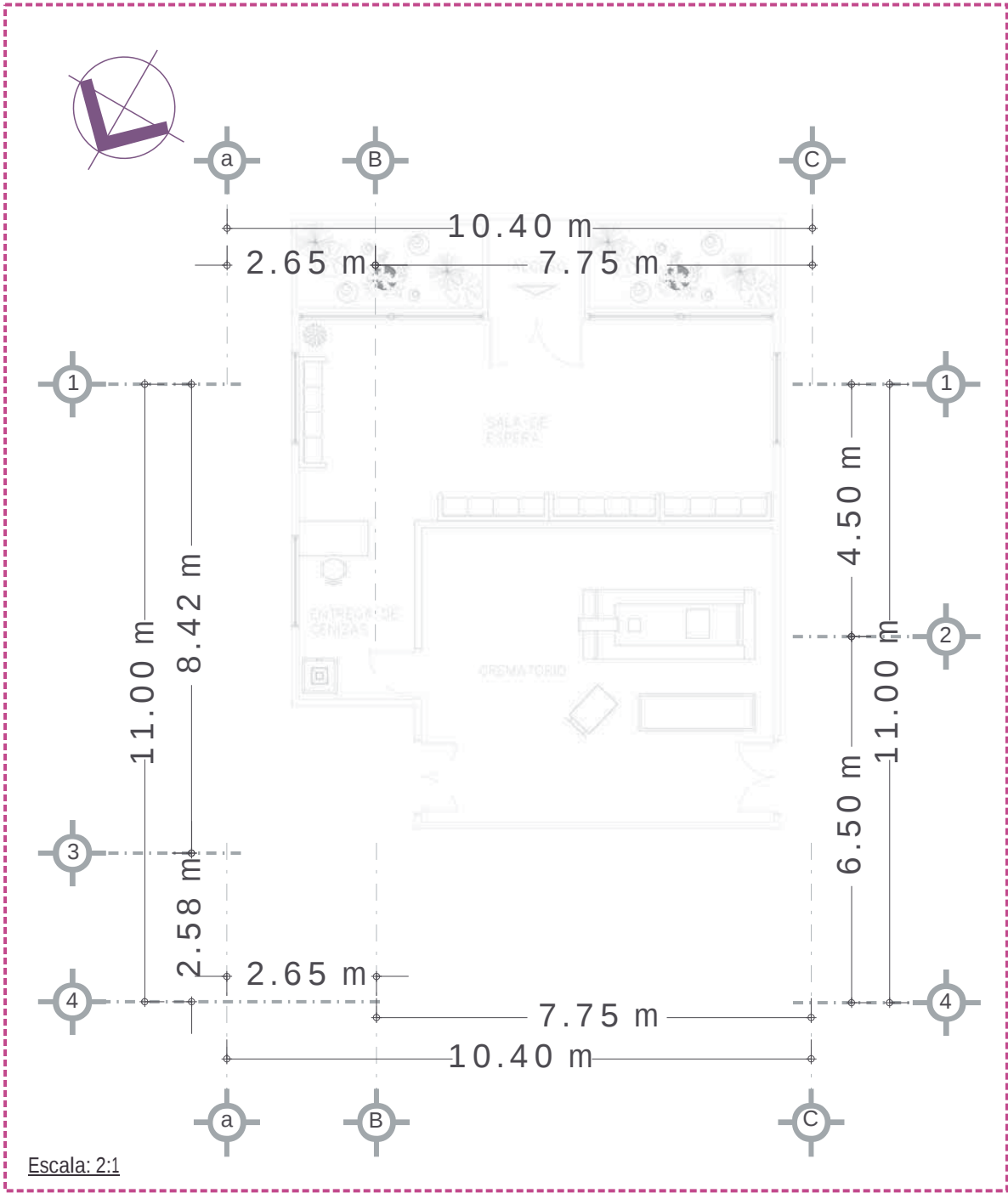
Clave de Plano: SEC- 02

Escala Gráfica:

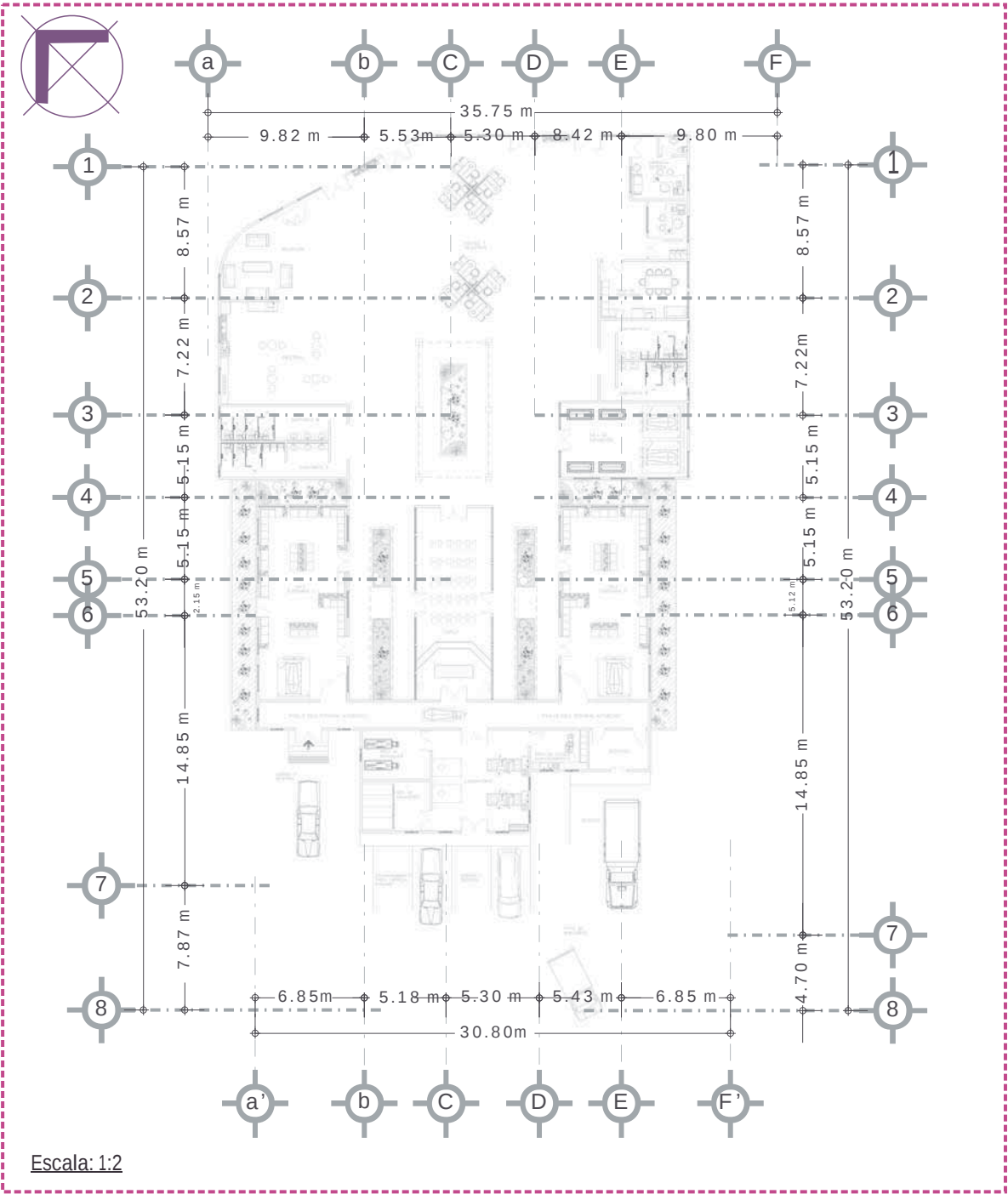


AGOSTO: 2022

Página: 122

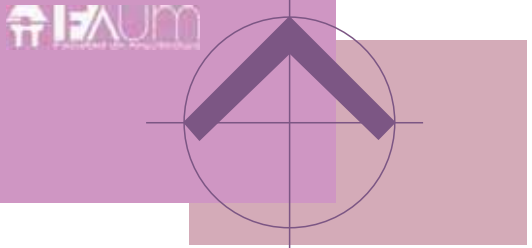


Sección 08: CREMATORIO



Sección 09: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Micro Localización



Localización dentro del plano

Especificaciones:

- Las secciones incluyen su propia escala y dirección norte.
- Las cotas están en metros y solo se incluirán ejes en las secciones que lo necesiten.
- Algunas secciones serán plantas arquitectónicas.
- Las cotas especifican anchos de vialidades, banquetas y camellones dentro de las secciones.
- Especificaciones y detalles de mobiliario se incluirán en su respectivo plano.
- Especificaciones y detalles de vegetación se incluirán en su respectivo plano.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: **05**

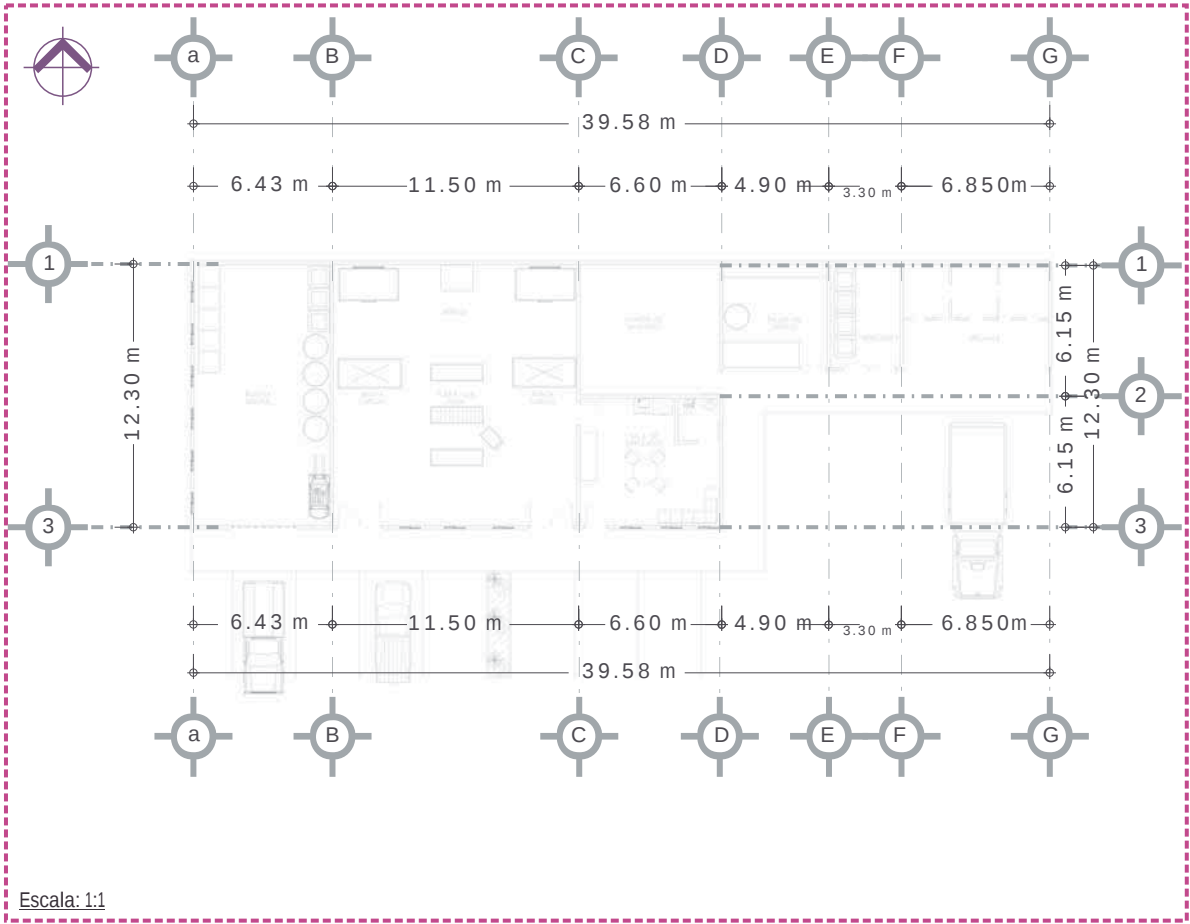
Clave de Plano: **SEC- 03**

Escala Gráfica:

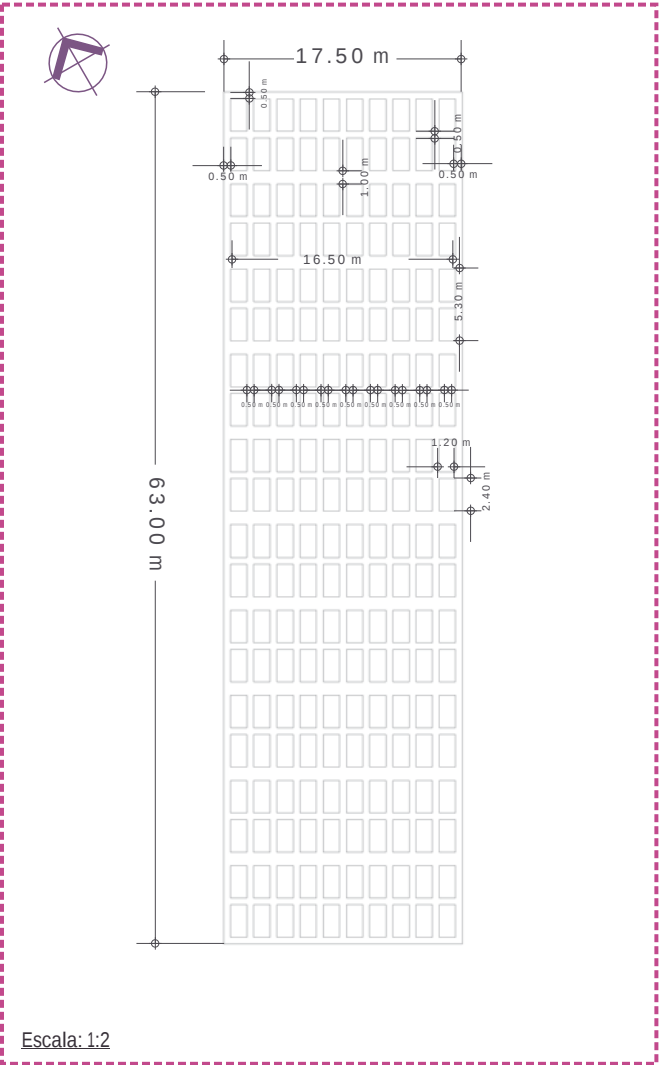


AGOSTO: 2022

Página: 123

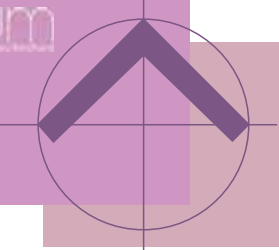


Sección 10: SERVICIOS Y
MANTENIMIENTO



Sección 11: FOSA COMÚN - OSARIO.

Notas:
- Los terrenos destinados para el servicio de fosa común, contara con las mismas dimensiones que el osario.
- por reglamento cada fosa tendrá capacidad de hasta 4 gavetas y los lotes tendrán las dimensiones de separación para circulación entre fosa y fosa únicamente.



Micro Localización



Localización dentro del plano

Especificaciones:

- Las secciones incluyen su propia escala y dirección norte.
- Las cotas están en metros y solo se incluirán ejes en las secciones que lo necesiten.
- Algunas secciones serán plantas arquitectónicas.
- Las cotas especifican anchos de vialidades, banquetas y camellones dentro de las secciones.
- Especificaciones y detalles de mobiliario se incluirán en su respectivo plano.
- Especificaciones y detalles de vegetación se incluirán en su respectivo plano.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: **06**

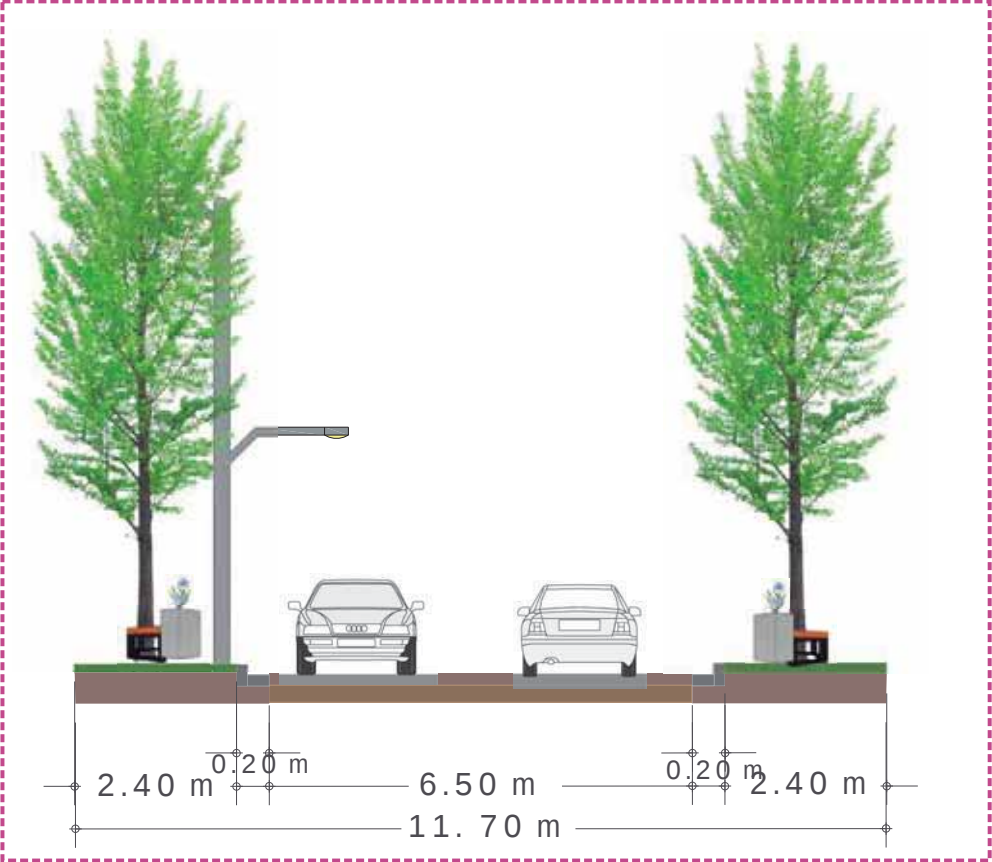
Clave de Plano: **SEC- 04**

Escala Gráfica:

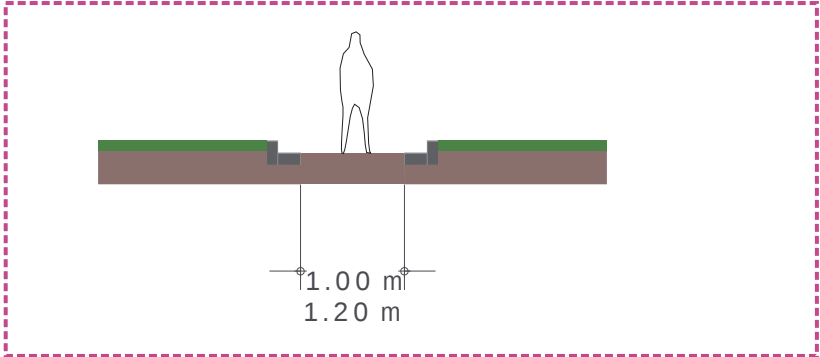


AGOSTO: 2022

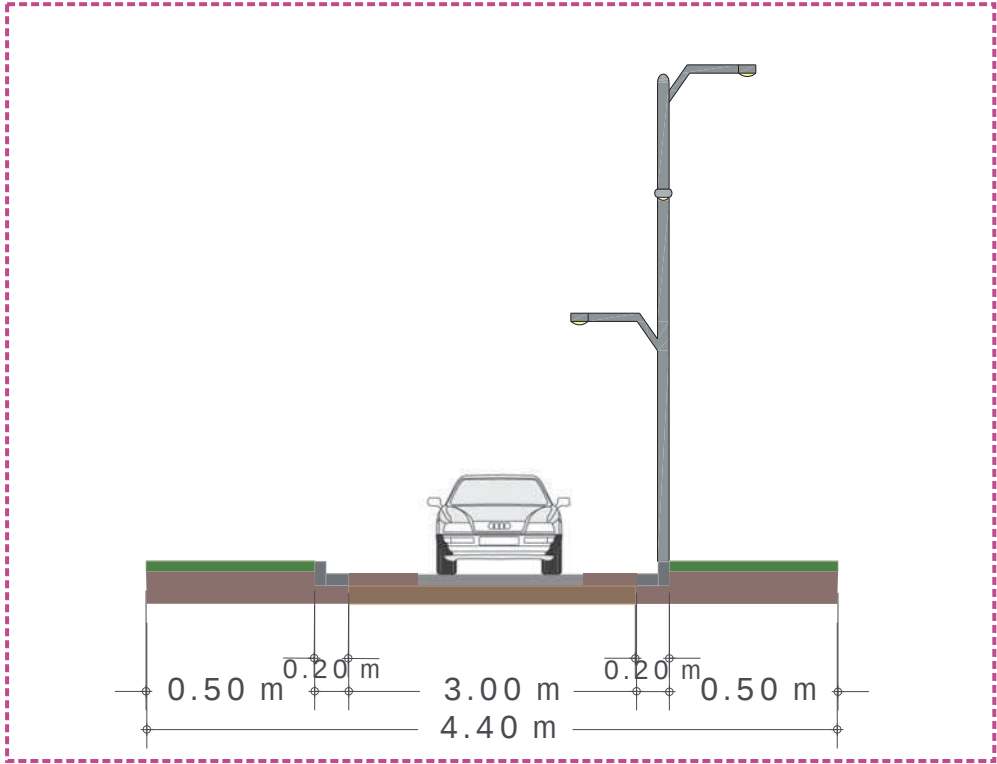
Página: 124



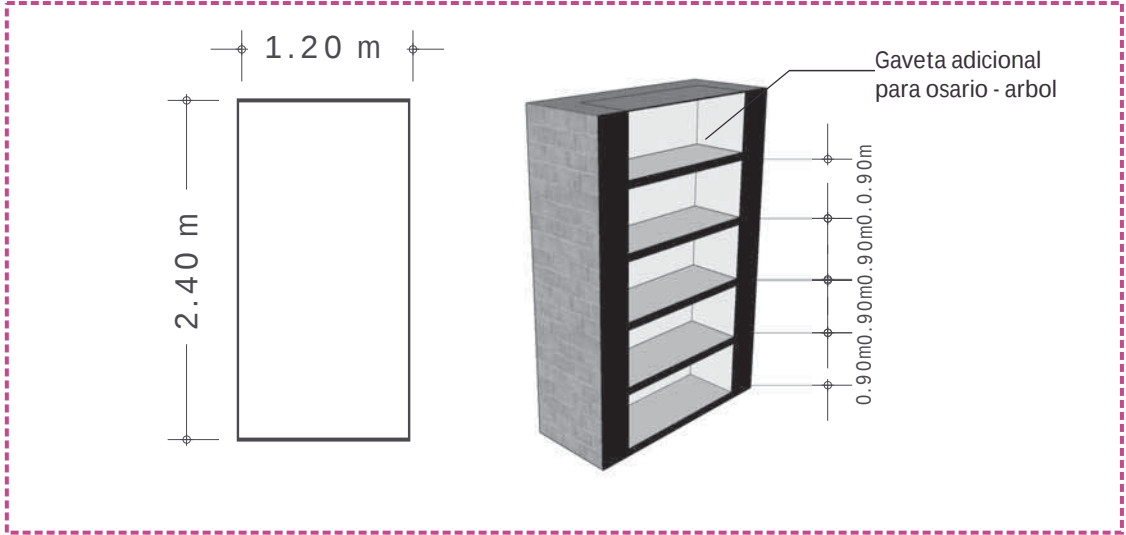
PERFIL VIAL 01:
Vialidades principales dentro del proyecto.
Esc: 1:100



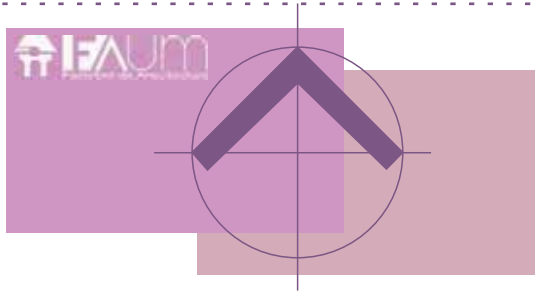
PERFIL VIAL 03:
Vialidades peatonales dentro del proyecto.
Esc: 1:100



PERFIL VIAL 02:
Vialidades secundarias dentro del proyecto.
Esc: 1:100



Lote ecológico:
Lote tipo con capacidad de 4 gavetas y un osario o gaveta para plantar un arlbo ó flores.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- Las secciones son perfiles viales del proyecto y se especificará su pertenencia.
- Todas son vialidades peatonales solo se considera el acceso vehicular para el paso de carrozas o en caso de ser necesario acceder con un vehiculo dentro del proyecto.
- Las vialidades peatonales variaran entre zonas del proyecto, se especifican dentro de las cotas de las secciones del proyecto.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: **07**

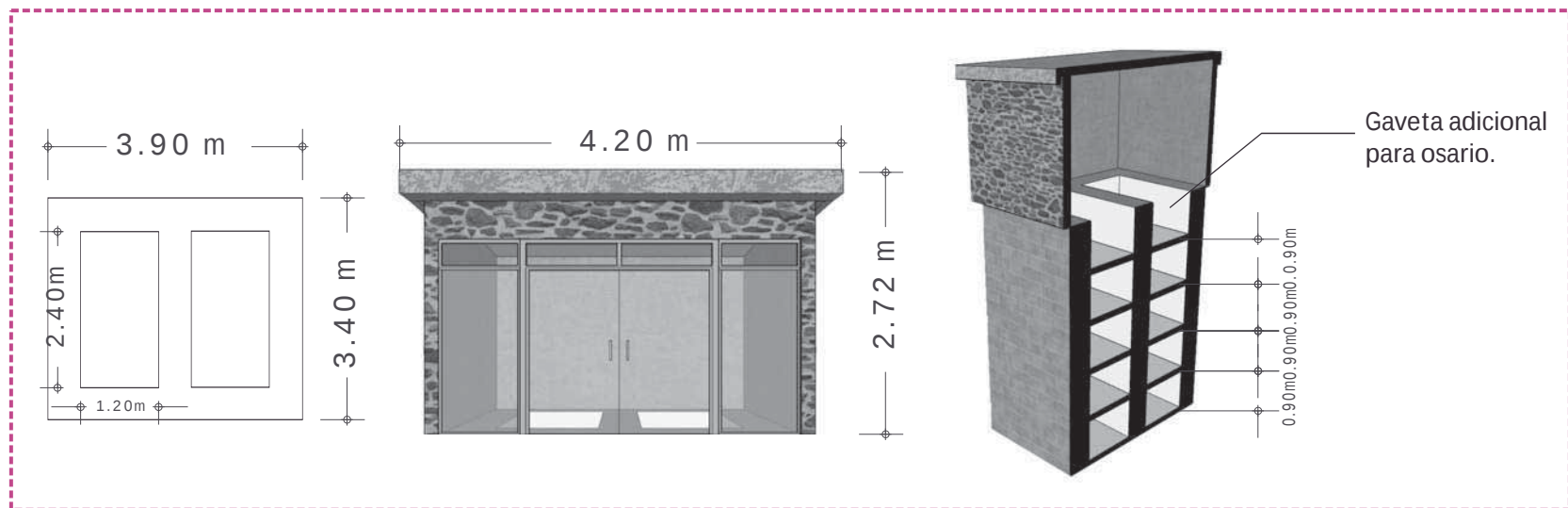
Clave de Plano: AYC-01

Escala Gráfica:

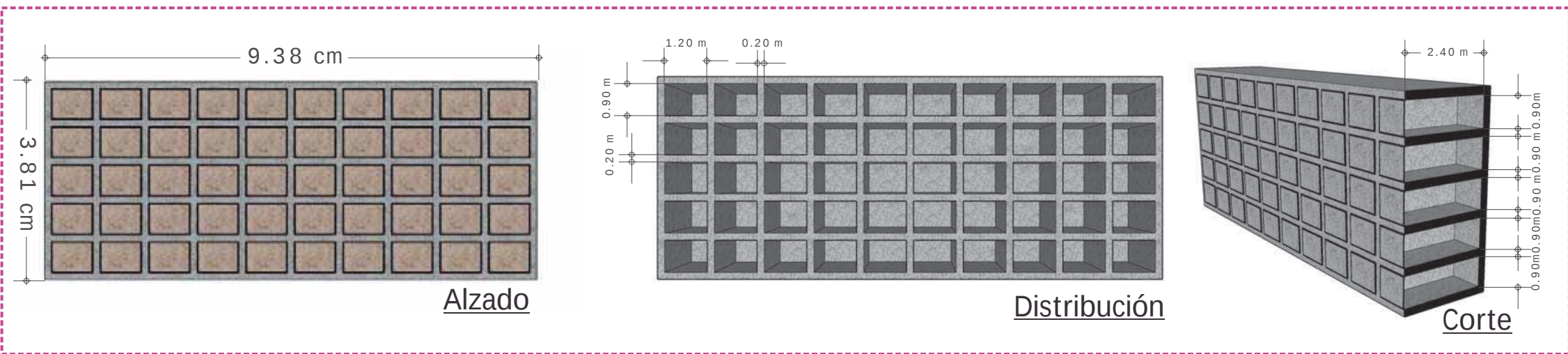


AGOSTO: 2022

Página: 125



Dos fosas por cada monumento.

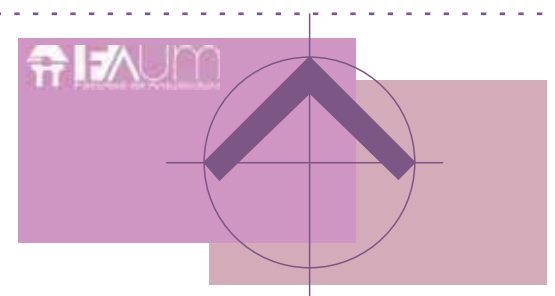


Gavetas:



Nichos:

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- Propuesta de alzados, distribución y cortes correspondientes a las diferentes áreas del proyecto como son:
- Monumentos.
- Gavetas.
- Nichos.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**.

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 08

Clave de Plano: AYC-02

Escala Gráfica:

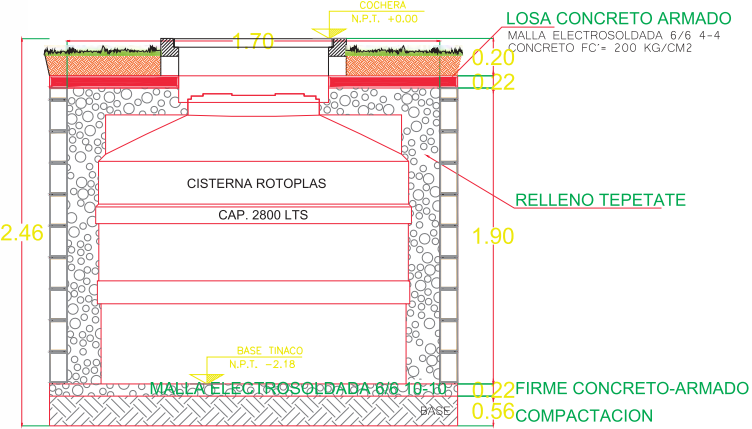
AGOSTO: 2022



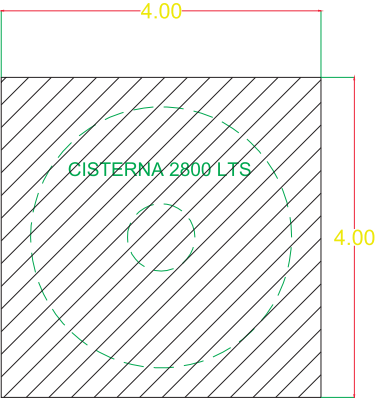
Página: 126



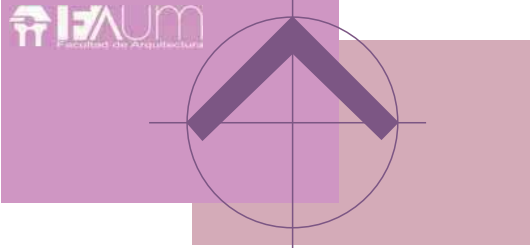
Nombre del Plano: Instalaciones Hidráulicas.



Corte Cisterna



Planta de Excavación



Macro Localización

SIMBOLOGIA

- TOBA DE AGUA MUNICIPAL
- WEDOR
- LINEA DE PISO
- SAF
- LINEA DE AGUA FRIA POR PISO
- HEROENAMICO

NOTAS CONSTRUCTIVAS

- 1.- TODA TUBERIA Y CONEXIONES SON DE TUBOPUS.
- 2.- TODA TUBERIA ADOSADA A Muros DEBERA SUJETARSE APROPRIADAMENTE MEDIANTE APOROSADORES.
- 3.- TODA TUBERIA SOBRE TERRENO DEBERA CONSTAR CON UNA CUBA DE ARENA DE AL MENOS 5CM DE ESPESOR POR DEBAJO DEL TUBO, Y DE 10CM POR CADA UNO DE SU LADO.
- 4.- EL AGUA SE DISTRIBUYA DESDE LA CISTERNA MEDIANTE LA INSTALACION DE UN HIDROENAMICO.
- 5.- TODAS LAS TUBERIAS TENDRAN CONEXION A CODOS DE 90°

CÁLCULO DE LA CISTERNA

- 100 LTS/VISITANTES - TRABAJADORES/ DIA (PARA CEMENTERIOS)
- LTS = 10 x 100 = 1000
- RESERVA = 1000 + 1000 = 2000
- 4 M3 DE CISTERNA
- CISTERNA PROYECTADA ROTOPLAS 2800 LTS
- DIMENSIONES: 1.56 DIAMETRO, 1.78 ALTURA



Micro Localización

Especificaciones:

- Se hace criterio de instalación en base al reglamento de construcciones de Morelia. Capitulo 4. Provisión de agua potable mínima.
- El calculo de la cisterna se hace en referencia al apartado anterior el cual dice que tiene que ser 100 L./trabajador/día. y 3.0 L./Vistante/día.
- Por reglamento se usan aguas residuales tratadas para uso de riego en este tipo de proyectos.

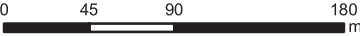
Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 09

Clave de Plano: HID-01

Escala Gráfica:



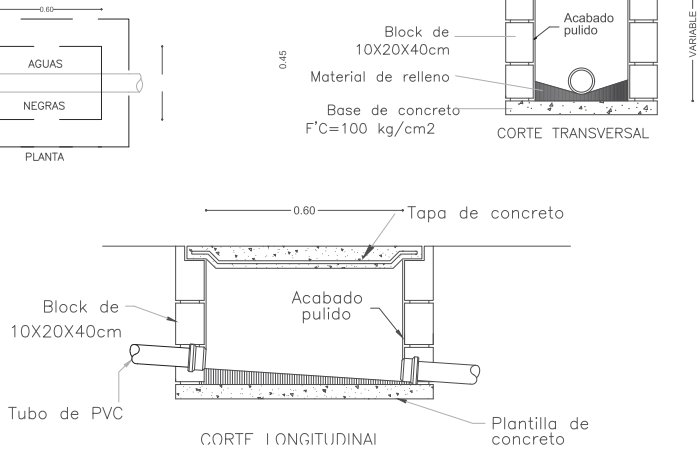
AGOSTO: 2022

Página: 128

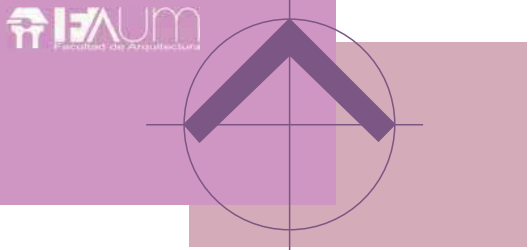
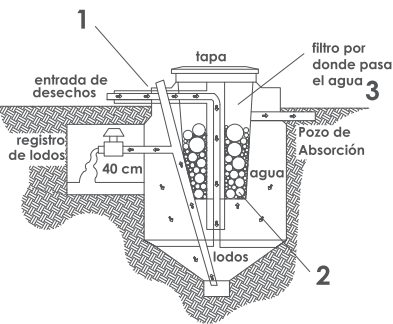
Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.

bre del Plano: Instalaciones Sanitarias.

REGISTRO
ANITARIO



Detalle de pozo de absorción para modulo sanitario.



Macro Localización

SIMBOLOGÍA

- POZO DE ABSORCIÓN
- REGISTRO DE LADOS
- BIODIGESTOR ROTAPLAS 7,000LTS
- TUBO PVC 2"
- TUBO PVC 4"
- TUBO PVC 6"
- REGISTRO SANITARIO

NOTAS CONSTRUCTIVAS

- 1.- TODOS LOS INDORES SERÁN ECONOMIZADORES DE AGUA
- 2.- TODA TUBERÍA Y CONEXIONES SON DE PVC
- 3.- TODA TUBERÍA SOBRE TERRENO TIENE QUEIR CON UNA CANAL DE AGUA DE AL MENOS 5CM DE ESPESOR POR DEBAJO DEL TUBO, Y DE 10CM POR ENCIMA DE SU LÍMITE, CON PENDIENTE CORRESPONDIENTE.
- 4.- LOS APARATOS PROPUUESTOS EN EL PROYECTO CORRESPONDEN A LAS NECESIDADES REQUERIDAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA EDIFICACIÓN Y CONFORMAN CON LA NORMATIVIDAD EXISTENTE PARA SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

CÁLCULO DE BIODIGESTOR

- 60 PERSONAS (ZONA RURAL)
- RP = 2,000 LITROS
- DIMENSIONES PREESTABLECIDAS : 2.40 X 2.40 X 2.40



Micro Localización

Especificaciones:

- Se hace criterio de instalación en base al reglamento de construcciones de Morelia. Capitulo 4.2 Número mínimo de muebles en edificaciones
- Los biodigestores son pensados para abastecer el sistema de riego de sus zonas correspondientes.
- Por reglamento se usan aguas residuales tratadas para uso de riego en este tipo de proyectos.
- Se colocara una planta de captación de aguas para el abastecimiento de agua para el sistema de riego.

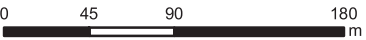
Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: **10**

Clave de Plano: SAN-01

Escala Gráfica:



AGOSTO: 2022

Página: 129

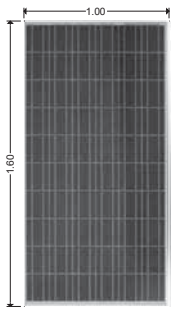
cto:
RIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.

Niveles de iluminación

Servicios Funerarios ,Velatorios.	125 luxes
Oficinas y servicios.	100 - 500 luxes
Laboratorios (preparación de cadáveres).	300 luxes
Circulaciones.	75 luxes
Comedores y salas de espera.	150 luxes
Iglesias.	100 luxes
Baños públicos.	75 luxes
Parques y jardines.	30 luxes
Estacionamiento.	50 - 100 luxes

Tabla de luminarias

Simbo lo	Descripción
L-1	YDL6DZ-000/CCT Tipo de lámpara integrado: Led 10 W Temperatura de color: 2700-6500 K Flujo luminoso: 800 lm Ángulo de dispersión: 100 ° Terminado: Blanco
L-2	YDL6D-430D01/65BH Tipo de lámpara integrado: Led 6 W Temperatura de color: 6500 K Flujo luminoso: 350 lm - 320 lm Ángulo de dispersión: 120 ° Terminado: Blanco
L-3	PTLLED-R400240/S Tipo de lámpara integrado: Led 12 W Temperatura de color: 4000 K Flujo luminoso: 750 lm Ángulo de dispersión: 100 ° Terminado: Satinado
L-4	PTL-8075/S Tipo de lámpara integrado: Fluorescente o Led 15 W Temperatura de color: 4000 K Flujo luminoso: 700 lm Ángulo de dispersión: 100 ° Terminado: Satinado
L-5	YD-335/S-Q Tipo de lámpara integrado: Fluorescente o Led 15 W Temperatura de color: 4000 K Flujo luminoso: 700 lm Ángulo de dispersión: 100 ° Terminado: Perforado/satinado
L-6	YDML6D-1508/40/S Tipo de lámpara integrado: Led 9 W Temperatura de color: 4000 K Flujo luminoso: 700 lm Ángulo de dispersión: 110 ° Terminado: Satin
L-7	40SOLLED3VD50G Tipo de lámpara integrado: Led 40 W Temperatura de color: 5000 K Flujo luminoso: 4000 lm Ángulo de dispersión: 140 ° Terminado: Gris



SHARP
solar electricity



fronius
SUNWAYS. OUR LIVES.

Paneles solares instalados en azoteas.

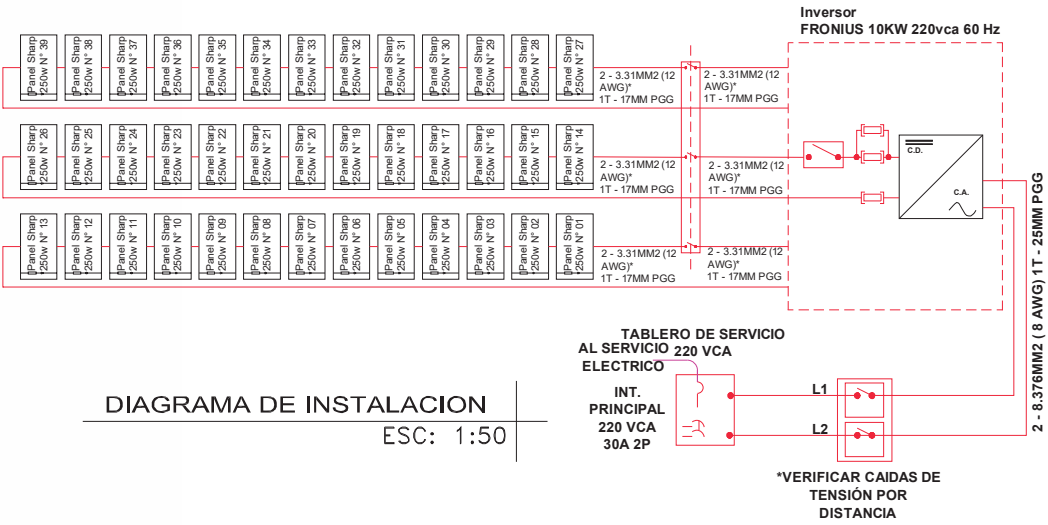


DIAGRAMA DE INSTALACION

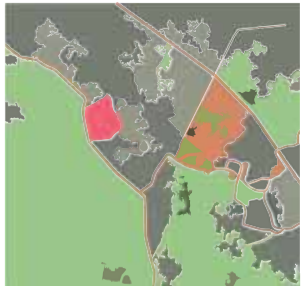
ESC: 1:50

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.

IAUM
Instituto de Arquitectura Urbana y Municipal



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- El abastecimiento de energía eléctrica sera abastecida por la red municipal correspondiente, y una subastación de red eléctrica para caso de emergencia.
- Se hace criterio de propuesta de iluminación con base a las normas complementarias del reglamento de construcción de Morelia, págs. 62-64.
- Se consideran los requisitos mínimos de iluminación artificial.
- Porcentaje de iluminación de emergencia sera del 10% general.
- Las luminarias son elegidas del catalogo 2021 Tecnolite. <https://cartegomart.com/>
- Planta de paneles soleres instalada en azoteas de edificios de administración y funerario y mantenimiento.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 11

Clave de Plano: ELEC-01

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

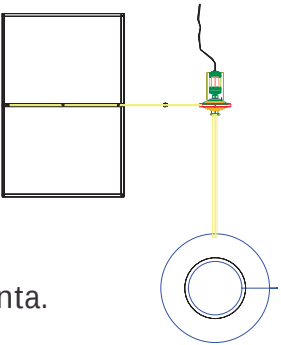
AGOSTO: 2022

Página: 130

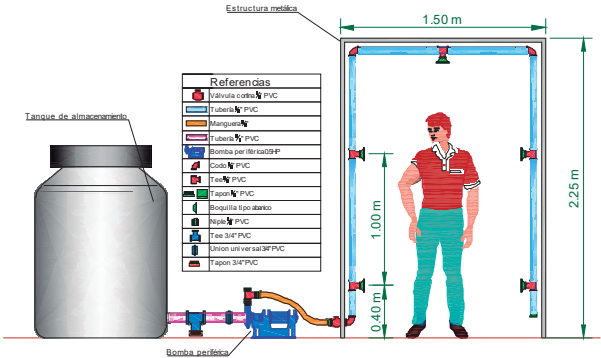
Nombre del Plano: Instalaciones Especiales.



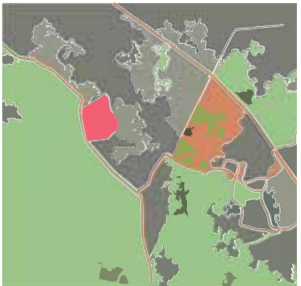
Vista en Planta.



Vista en Alzado



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- Se hace muestreo y sembrado de equipo de sanitización y desinfección para los usuarios del proyecto.
- Modelo y diseño de sanitizador: Ing. Kevin Aquiles Montero

Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 12

Clave de Plano: ESP-01

Escala Gráfica:



AGOSTO: 2022

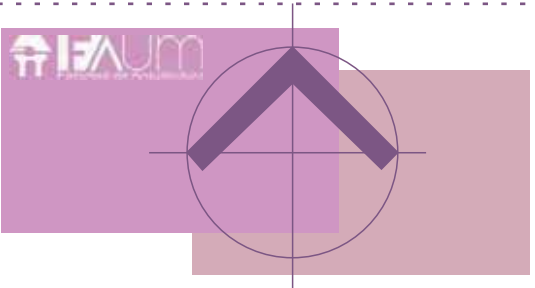
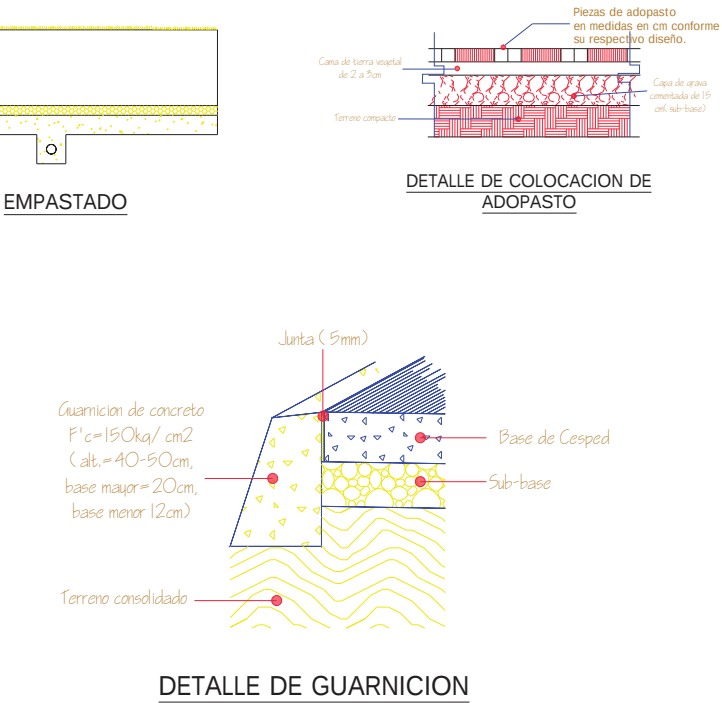
Página: 131



Simbología.

- Césped.
- Adopasto p/vialidades
- Adopasto p/Gavetas, Monumentos y Nichos.
- Adopasto p/Estacionamiento.
- Adopasto p/Zona de lotes.
- Césped p/ Lotes.

Detalle de colocación.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- Se especifican detalles de colocación de adopasto, empastado y guarniciones de concreto.
- El adopasto utilizado para cada zona sera seleccionado respecto a catalogo. Puede variar.
- La colocación de césped ira conforme el empastado y sera tratado respecto a su uso.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia.

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 13

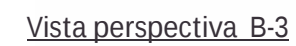
Clave de Plano: PAV-01

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

Página: 132



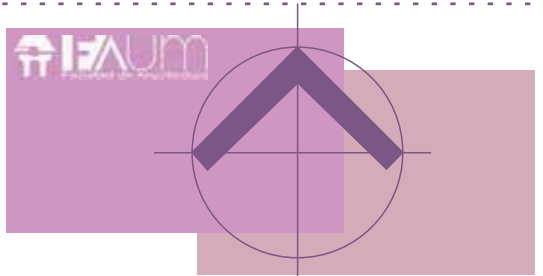
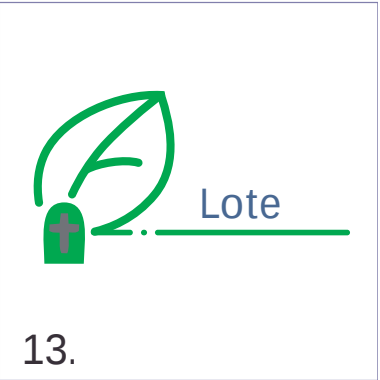
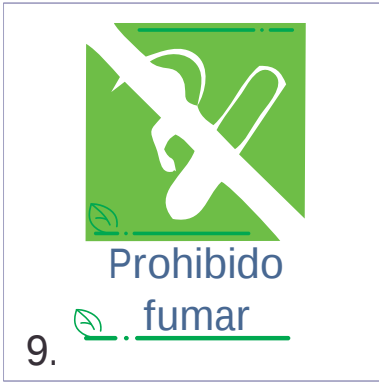
- El plano incluye cotas con medidas y vistas del mobiliario utilizado dentro del proyecto.
- El mobiliario urbano es de reposo, incluyen jardineras y deposito de basura.
- Los materiales son concreto, madera y acero en placa. Serán especificados su uso en su elaboración.
- La ubicación dentro del proyecto sera especificado respecto a plano de sembrado de mobiliario.

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Clave de Plano: **MOB- 01**

AGOSTO: 2022

Página: 133



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- La iconografía y medidas de los letreros de señalamiento se basan en la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.
- Las señales serán adosables próximas al lugar que indican.
- La ubicadas en interiores serán señales en PVC. Tamaño de 45 cm el letrero y 18 cm. el pictograma.
- Para la señaletica exterior, de 25 cm por 25 cm de acero tipo solera de 19mm de grosor. Base de perfil OC acero, de 2.56 de espesor 10 cm de radio.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 15

Clave de Plano: SEÑ- 01

Escala Gráfica:

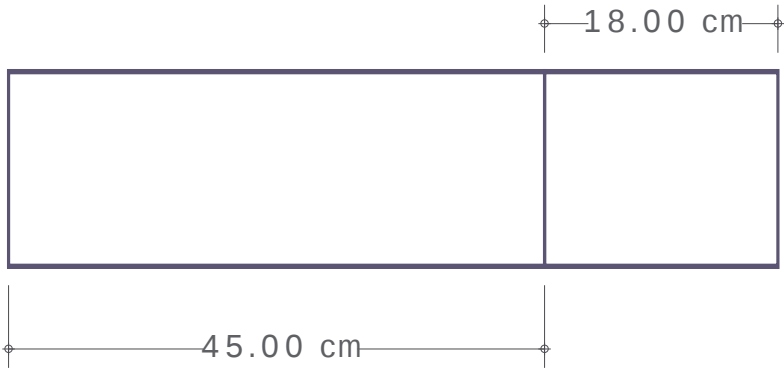
0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

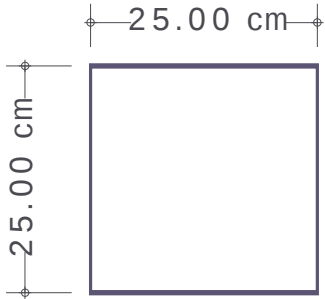
Página: 134



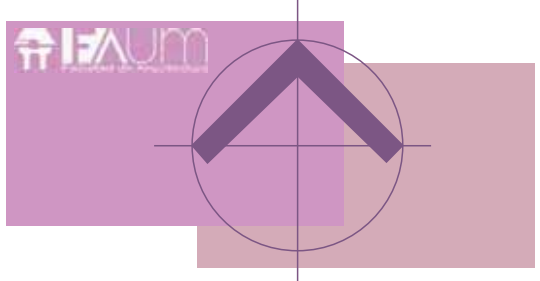
Medidas de letreros.



Señaletica Interior.



Señaletica Exterior.



Macro Localización

Iconografía.

1. Información.
2. Capilla.
3. Sala de velación.
4. Registros.
5. Cafetería.
6. Sanitarios.
7. Crematorio.
8. Extintores.
9. Prohibido fumar.
10. Prohibido celular.
11. Taller de lapidas.
12. Área de Lotes.
13. Lote .
14. Área de Nichos.
15. Nicho -.
16. Área de Monumentos.
17. Monumento.
18. Área de Gaveta.
19. Gaveta -.
20. Fosa común.
21. Osario.
22. Derech.
23. Izquierda.
24. Arriba.
25. Abajo.



Micro Localización

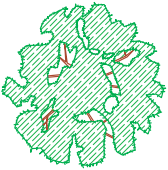
Nombre del Plano: PALETA VEGETAL.



Arboles Nativos
existentes en el terreno.



Cipres.



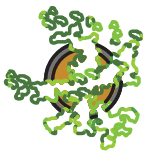
Pino Ayacahuite.



Hibisco o rosa china.



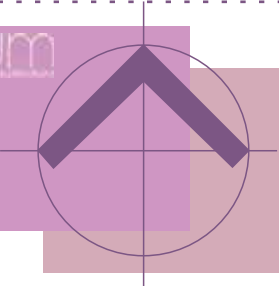
Jazmín del cabo.



Ave del paraíso.



Campanita china o
campanas doradas.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- La vegetación sugerida para este proyecto es aquella de raíz pivotante (crecen hacia abajo) o bien arboles (arbustos) de pequeño porte.
- La vegetación esta contemplada para interiores y áreas externas dentro del proyecto.
- Se preservara la vegetación útil existente dentro del proyecto como lo son arbolados en entrada principal y zona noreste del terreno.

Proyectó: Montserrat Leon Mejia.

Asesor : DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero

Plano: 17

Clave de Plano: VEG- 01

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

Página: 136

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Pinus ayacahuite.

- Ayacahuite, Acalocahuite, Pino Tabla.
- Árbol de hasta 40 m de alto, con tronco principal único recto.
- Polinizado por el viento.
- Copa piramidal y follaje permanente.
- Empleado para la reforestación de zonas urbanas y suburbanas, representa un tipo de madera de buena calidad.



Nombre del Plano: PALETA VEGETAL.

Arboles nativos del terreno.

- Especie desconocida.
- Mas de 5 m de altura.
- Ubicación no invasiva para el proyecto.
- Se aprovecha vegetación existente y se aprovecha su sombra.



Cupressus sempervirens.

- Ciprés común, ciprés mediterráneo o ciprés de los cementerios.
- De rápido crecimiento, sobre todo en sus primeros años de vida.
- Un ejemplar puede vivir hasta 300 años e incluso más.
- Pueden alcanzar los 20 metros de altura y su copa no medir más de un par de metros de diámetro.



Hibiscus rosa-sinensis

- Hibisco o rosa china.
- existen diferentes gradientes del color que pasan por el naranja y el amarillo, y que pertenecen a la familia Malvaceae.
- De hoja caduca y floración durante todo el año, este arbusto perennifolio llega a alcanzar hasta cinco metros de altura.
- El suelo debe ser rico en materia orgánica y es bueno asegurarse de que recibe luz de sol directa durante buena parte de la mañana.



Forsythia x intermedia.

- Campanita china o campanas doradas.
- Pertenece a la familia Oleaceae y llega a alcanzar hasta dos metros de altura.
- Gracias a su vigor es común encontrarlo en parques y jardines, ya que resiste bien el frío y la falta de agua.



Rosal La Sevillana

- Este tipo de rosal mantiene una semejanza más cercana con la rosa canina, ya que los pétalos de sus flores son mucho más abiertos.
- Es fácil de plantar y de mantener, ya que no requiere de mucha cantidad de agua y se adapta con facilidad a casi todo tipo de terreno.



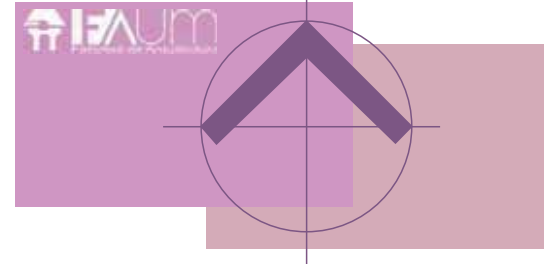
Gardenia jasminoides.

- Jazmín del cabo.
- Es un arbusto de hoja perenne que pertenece a la familia de las Rubiaceae.
- De origen asiático, estos arbustos con flor blanca perfumada cuenta con brillantes hojas verdes que remarcan aún más su espectacular floración.
- Apto para climas templados, requiere de humedad, luz solar pero que no incida de forma directa y abono rico en hierro ya que prefieren suelos ligeramente ácidos.



Strelitzia reginae.

- Ave del paraíso.
- Pueden llegar a medir poco más de un metro y medio.
- Aunque por lo general florece en primavera, puede llegar a mantener su floración hasta el invierno.
- Es recomendable que se mantenga en un terreno húmedo y que se proteja de las heladas.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- La vegetación sugerida para este proyecto es aquella de raíz pivotante (crecen hacia abajo) o bien arboles (arbustos) de pequeño porte.
- La vegetación esta contemplada para interiores y áreas externas dentro del proyecto.
- Se preservara la vegetación útil existente dentro del proyecto como lo son arbolados en entrada principal y zona noreste del terreno.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: 18

Clave de Plano: **VEG- 02**

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

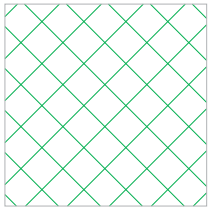
Página: 137

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



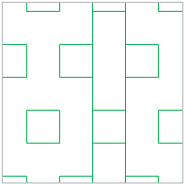
Vialidades:

- Diseño propuesto para vialidades.
- Adopasto modelo RIGA 100 x 20 cm espesor 6 cm.



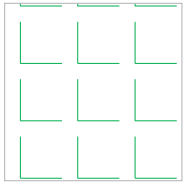
Estacionamiento:

- Diseño propuesto para Estacionamientos.
- Adopasto en “w” 25 x 25 cm espesor 8 cm.



Gavetas, Nichos y Monumentos:

- Diseño propuesto para área de gavetas, nichos y monumentos.
- Adopasto modelo block 12 x 8 cm espesor 8 cm.

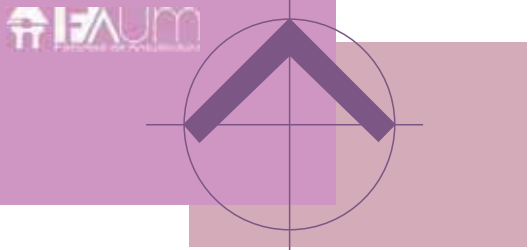


Jardineras de Lotes:

- Diseño propuesto para área de jardineras de lotes ecológicos.
- Adopasto modelo “Espiga” 8 x 2 cm espesor 8 cm.

Nombre del Plano: PAVIMENTOS.

Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.



Macro Localización



Micro Localización

Especificaciones:

- Muestrario de pavimentos propuestos para el proyecto.

Proyectó: **Montserrat Leon Mejia**

Asesor : **DAH, Prof. en Arq. Joaquín López Tinajero**

Plano: 19

Clave de Plano: **PAV- 01**

Escala Gráfica:

0 45 90 180 m

AGOSTO: 2022

Página: 138



“Es más fácil soportar la muerte sin pensar
en ella, que soportar el pensamiento de la
muerte.”

- (Blaise Pascal) -



Presentación del Proyecto

Capítulo VIII



Capítulo VIII

Presentación del Proyecto



“La muerte es un castigo para algunos, para otros
un regalo, y para muchos un favor.”

- (Séneca) -

PARQUE FUNERARIO ECOLOGICO, En la Tenencia de Chiquimitio, Morelia, Mich.



Vista de Conjunto Arq.

La propuesta de este proyecto se planteará desde el punto de vista ecológico para ciudad, proyectando además de un espacio para una nueva convivencia y normalidad, se genere una nueva área protegida, que ayude a la depuración y la calidad del aire y cree un ambiente más sostenible para el crecimiento de la ciudad. Además de traer a la ciudad una manera de diferente de ver la muerte, para cualquier persona sin importar su religión.

Parte de los objetivo es la propuesta de ecotecnias, aprovechando eficientemente los recursos naturales y materiales de la región. Además de proponer nichos y lotes ecológicos innovadores para hacer del proyecto un espacio público funcional.



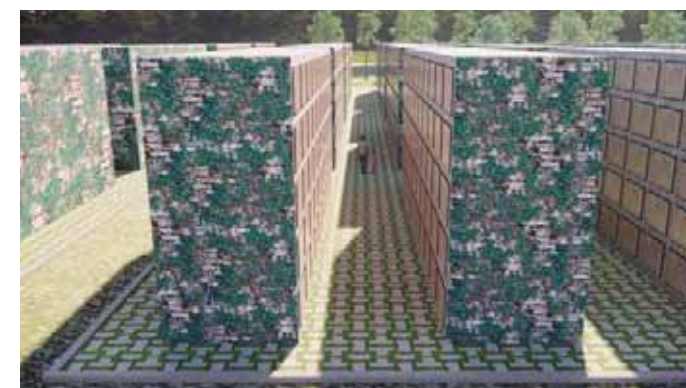
Vista aerea del conjunto.



Vista perspectiva de entrada al conjunto.



Vista de área de monumentos.



Vista de área de gavetas.

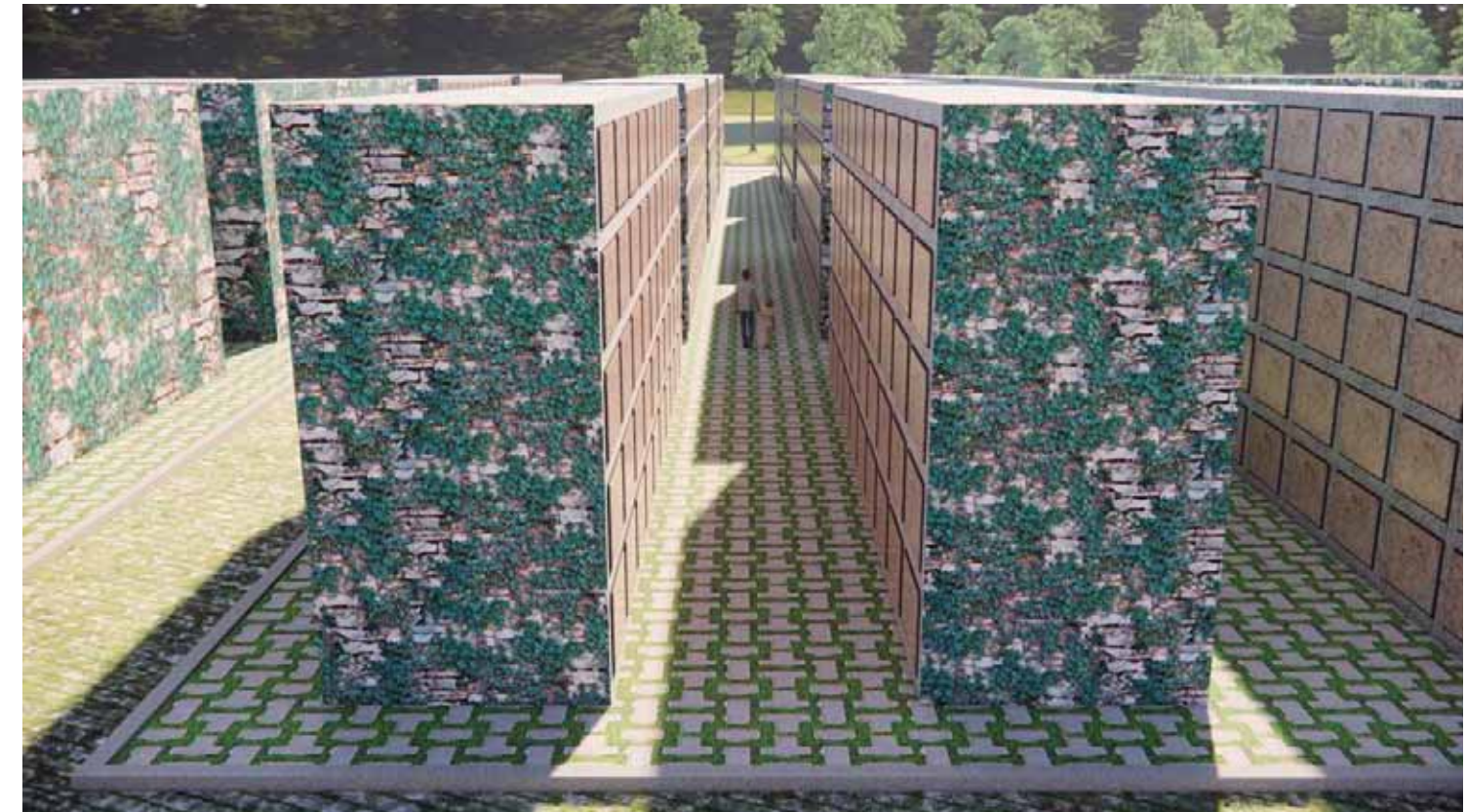


Vista de área nichos.





Lotes



Gavetas



Nichos



Monumentos



Nombre del Proyecto:
PARQUE FUNERARIO ECOLÓGICO, en la Tenencia de Chiquimitio, Morelia.

“Bien mirado, el mundo ha dejado de
pensar en la muerte. Creer que no
vamos a morir nos hace débiles, y
peores.”

- (Arturo Pérez-Reverte) -



Presupuesto

Capítulo IX



Capítulo IX

Presupuesto



“La idea de muerte, precisamente, es
la que nos debe tomar consciencia
de la importancia de cada minuto.”

- (Bertrand Regader) -

9.1 Presupuesto Paramétrico.

Para el presupuesto paramétrico se desglosó en 3 conceptos generales para sacar un aproximado de costo. Se calculó con base a los costos a los datos proporcionados de costo por m² de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Los costos incluyen 28% de costos indirectos y utilidad de contratistas, sin incluir IVA.⁵⁶

CONCEPTO	COSTO MXM
ELEMENTOS EDIFICADOS	\$ 119,112,207.50
DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES	\$ 7,418,600.00
INSTALACIONES	\$ 417,688.00

COSTO DE LA OBRA DIRECTO: \$126,948,495.50

COSTO DE LA OBRA MAS HONORARIOS: \$337,682,998.03

COSTO POR M2: \$12,447

Referencias:

56.- Costo por m² de construcción de edificios de oficinas de interés medio, calles y banquetas, jardines. CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción).

Fuente: www.cmic.org

9.2 Honorarios Profesionales.

Para el costo de honorarios profesionales se tomó como base el costo paramétrico total y se le agrega el valor del porcentaje del costo directo de la obra.

CONCEPTO	IMPORTE	% del C.D.
A. Costo directo de la obra	\$ 91,402,916.76	100
B. Costos directos del constructor, costo por financiamiento de la obra y utilidad del constructor.	\$ 35,545,578.74	28
C. Costo de planos y proyecto.	\$ 101,558,796.40	8 de (A + B)
D. Costo de permisos y licencias de construcción.	\$ 88,863,946.85	7 de (A+B)
E. Impuesto al valor agregado (IVA)	\$ 20,311,759.28	16 de (A+B)
	Valor de reposición nuevo.	\$ 337,682,998.03

Referencias:

Costo por m2 de construcción de edificios de oficinas de interés medio, calles y banquetas, jardines. CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción).

Fuente: www.cmic.org Mas costo de impuestos agregado.

9.3 Presupuesto por Etapa de la Obra.

Propuesta para la elaboración del proyecto en tres etapas para que la obra lleve un debido proceso y el costo se reduzca por etapas.

COSTO DE PRIMERA ETAPA: \$ 325,842,912.43 (Trecientos veinticinco millones, ochocientos cuarenta y dos mil, novecientos doce, punto cuarenta y tres pesos mxm)

COSTO DE SEGUNDA ETAPA: \$ 5,920,042.80 (Cinco millones, novecientos veinte mil, cuarenta y dos, punto ochenta pesos mxm)

COSTO DE TERCERA ETAPA: \$ 5,920,042.80 (Cinco millones, novecientos veinte mil, cuarenta y dos, punto ochenta pesos mxm)

COSTO DE VALOR DE REPOSICION NUEVO: \$ 337,082 998.03 (Trecientos treinta y siete millones, ochenta y dos mil, novecientos noventa y ocho, punto cero tres pesos mxm)

Referencias:

Costo por m2 de construcción de edificios de oficinas de interés medio, calles y banquetas, jardines. CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

Fuente: www.cmic.org Mas costo de impuestos agregado.

PROPUESTA DE PROYECTO POR ETAPAS.	
CONCEPTO	COSTO MXM
ETAPA 1. Incluye limpieza y preparación de terreno, más construcción de elementos edificados (Oficinas, Sanitarios, Sala de control de personal, Caseta de vigilancia, Salas funerarias, Modulo sanitario, Capilla ecumenica, Taller de lapidas y monumentos, Manejo de residuos), más 40% de terrenos para lote fosa, 40% de área de nichos, 40% de lotes para área de monumentos, 40% de área de gavetas, 100% de fosas para Fosa común. Diseño de Exteriores e Instalaciones.	\$ 325,842,912.43
ETAPA 2. Incluye la terminación de 30% de terrenos para lote de fosas, 30% de área de nichos, 30% de lotes para área de monumentos, 30% de área de gavetas.	\$ 5,920,042.80
ETAPA 3. Incluye la terminación de 30% de terrenos para lote de fosas, 30% de área de nichos, 30% de lotes para área de monumentos, 30% de área de gavetas.	\$ 5,920,042.80
Valor de reposición nuevo.	\$ 337,682,998.03

“Los cobardes mueren muchas veces antes de
su verdadera muerte, los valientes gustan de la
muerte una única vez.”

- (William Shakespeare) -



Anexos

Capítulo X



Capítulo X

Anexos



“No me preocupa la muerte, me disolveré en la
nada.”

-José de Saramago-

Índice de planimetría.

➤ Plano de conjunto.....	Pág. 119
➤ Plano de lotificación.....	Pág. 120
➤ Plantas por sección.....	Pág. 121
• SEC-02.....	Pág. 122
• SEC-03.....	Pág. 123
• SEC-04.....	Pág. 124
➤ Alzados y cortes.....	Pág. 125
• AYC-02.....	Pág. 126
➤ Instalaciones.....	Pág. 127
• Hidráulica.....	Pág. 128
• Sanitaria.....	Pág. 129
• Electrificación.....	Pág. 130
• Especiales.....	Pág. 131
• Pavimentos.....	Pág. 132
➤ Paisaje.....	Pág. 133
• Diseño de Mobiliario.....	Pág. 133
• Diseño de señalética.....	Pág. 134
• Señalética.....	Pág. 135
• Criterios generales para la definición de una paleta vegetal.....	Pág. 136
• Paleta vegetal.....	Pág. 137
• Diseño de Pavimentos.....	Pág. 138

Bibliografía.

INEGI. Población, hogares y vivienda. Mortalidad / Esperanza de vida al nacimiento. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

NEGI. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. México. 2016. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817>

OMS www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019.

<https://michoacan.gob.mx/prensa/discursos/plan-de-acciones-extraordinarias-y-de-prevencion-contra-el-coronavirus/> (Julio 2021)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

<http://www.cij.gob.mx/>

<https://www.lavozdemichoacan.com.mx/> (fecha de consulta 16/09/20)

Secretaría de Servicios Públicos. Dirección de Servicios Auxiliares.

Proyección realizada por el Instituto Municipal de Planeación de Morelia.

Espacios públicos y Construcción social: Aproximaciones conceptuales. Olga Segovia SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación – Santiago de Chile. Pág.56

Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Capítulo V. De las funciones urbanas sobre Áreas y Predios Art.287.Fracción X. Págs. 102-103.

Ley General de Salud de Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto de 2019, tomo: CLXXIII, Número:25, Octava Sección. Artículo 2°. Fracción VI. Pág. 2(VI; Artículo 2, Ley General de Salud del Estado de Michoacán de Ocampo)

Arquitectura & Crítica. Arquitectura Funeraria. Rafael Fierro Gossman. Las Ciudades de los Muertos, Espejo de las Ciudades de los vivos. Págs. 25 - 26.

<https://www.lhlic.com/>

<https://www.ecoportal.net>

<https://www.ecofuneral.es>

Creencias y ritos funerarios de los pueblos prehispánicos.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos>

RITOS FUNERARIOS EN EL MÉXICO COLONIAL. ELSA MALVIDO.

<https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/ritos-funerarios-en-el-mexico-colonial>

Día de Muertos, tradición mexicana que trasciende en el tiempo. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 01 de noviembre de 2019. <https://www.gob.mx/inafed/es/articulos/dia-de-muertos-tradicion-mexicana-que-trasciende-en-el-tiempo?idiom=es>

GUÍA DE MANEJO DE CADÁVERES POR COVID-19 (SARS-CoV-2) EN MÉXICO.

Gobierno de México Secretaría de Salud. Versión 5 de abril del 2020. Págs. 2 y 6.

<http://ruizhealytimes.com/sin-categoria/parque-funerario-ecologico-una-alternativa-sustentable/>

Capsula Mundi. La vida nunca se detiene. <https://www.capsulamundi.it/en/>

Bosque Eterno, Parque Funerario. <https://bosqueeterno.com/2019/#rb>

Bosque de Vida: Memorial Ecológico.

<https://www.findhealthclinics.com/MX/Coatepec/1648037808634304/Bosque-de-Vida%3A-Memorial-Ecol%C3%B3gico>

Bosque de Paz, Santuario Ecológico. <https://bosquesdepaz.mx/>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

INEGI 2020.

Google Earth Pro. Fecha de imágenes del 2017. Datos proporcionados por IMPLAN Morelia. Panteón el Juagüey Tenencia de Chiquimitio, Municipio de Morelia. CIEco-UNAM & H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Morelia 2012.

https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Poblacion_02&bd=Poblacion

Defunciones generales por municipio de residencia habitual del fallecido según sexo 2019 (INEGI)

<https://michoacancoronavirus.com/#coronavirus>

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=053>

<https://implanmorelia.org/virtual/datos-economia/>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>

Ley General de Salud. Texto Vigente, últimas reformas publicadas DOF 24-01-2020. Título Décimo Cuarto. Donación, Trasplantes y Perdida de la Vida Capítulo V. Cadáveres. Artículos: 348 y 349. Págs. 147-148.

Ley de Salud del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto del 2019, Tomo: CLXXVIII, número: 25, octava sección. Título Primero. Disposiciones generales. Capítulo Único. Art. 2°. Pág. 2.

Ley de Salud del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto del 2019, Tomo: CLXXVIII, número: 25, octava sección. Título Primero. Disposiciones generales. Capítulo Único. Art. 7°. Pág. 7.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Texto Vigente. Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 7 de junio de 2013. Título Primero. De la Responsabilidad Ambiental. Capítulo Primero. Disposiciones Generales. Art.1°. Pág. 1.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Texto vigente. Última reforma publicada 13/04/2020. Título Primero. De las disposiciones generales. Capítulo I. Objeto y aplicación de la ley. Art.3°. Fracción XI. Pág. 3.

Ley de Responsabilidad Ambiental para el Estado de Michoacán. La última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número 25, Sexta sección. Capítulo I. Disposiciones. Art.6°, frac I. Pág.3

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 14 de agosto de 2018, Tomo: CLXX, Número: 54, Decima primera sección. Título tercero. De la política estatal en materia forestal. Capítulo I, De los criterios de la política estatal en materia forestal. Art.20, Frac. IV. Pág. 15.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 14 de agosto de 2018, Tomo: CLXX, Número: 54, Decima primera sección. Título tercero. De la política estatal en materia forestal. Capítulo I, De los criterios de la política estatal en materia forestal. Art.20, Frac. V. Pág. 15.

SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo VI. Administración Pública y Servicios Urbanos. Subsistema de Servicios Urbanos. Cementerio. Pág. 85.

SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo VI. Administración Pública y Servicios Urbanos. Subsistema de Servicios Urbanos. Cementerio. Pág.91 y 92.

(Sars-Cov-2) en México. Marco Legal. Pág. 3.

Ley para la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma en el periódico oficial del estado, 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número:25, Octava sección. Título Cuarto. Órgano para la inclusión de las personas con discapacidad. Capítulo I. Consejo michoacano para la inclusión de las personas con discapacidad. Art. 81. Frac. IV. Pág.30.

Ley para la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Estado de Michoacán de Ocampo. Última reforma en el periódico oficial del estado, 28 de agosto de 2019, Tomo: CLXXIII, Número:25, Octava sección. Título Cuarto. Órgano para la inclusión de las personas con discapacidad. Capítulo I. Consejo michoacano para la inclusión de las personas con discapacidad. Art. 81. Frac. XVI. Pág.31.

Guía de Manejo de Cadáveres por Covid-19 (Sars-Cov-2) en México. Marco Legal. Pág. 3.

Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Tercera. Características de diseño urbano e infraestructura de los desarrollos. Art.325. Pág. 122

Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Cuarta. Áreas de Donación. Art.329. Pág. 124.

Código de Desarrollo Urbano del Estado Michoacán de Ocampo. Título Segundo de los Desarrollos. Capítulo I De los Desarrollos Sección Cuarta. Áreas de Donación. Art.329. Fracción V. Pág. 125.

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA. "CEMENTERIO ECOLÓGICO EN LA CIUDAD DE ICA".

Bach. Languasco Renteria, Manuel Eduardo. Bach. Rivera, Diego Arnaldo. Abril de 2017. Pág. 40

<https://patentados.com/2014/panel-prefabricado-ligero-funerario>

CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Fuente: www.cmic.org

Índice de imágenes.

Imagen 1. Representación del virus covid-19.

<https://openwho.org/channels/covid-19> (Pág. 11)

Imagen 2. Gobernador de Michoacán, en informe.

<https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2020/06/22/casos-de-covid-19-en-michoacan-van-en-aumento-aureoles-3451.html> (Pág.12)

Imagen 3. Cementerio BIO Park en Quebec Canadá. Tomada de

<https://www.ecoportal.net> (Pág. 24)

Imagen 4. Prototipo de cementerio ecológico. Tomada de

<https://www.ecofuneral.es> (Pág. 25)

Imagen 5. de vasijas y piedras de jade de tumbas mayas.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos> (Pág. 26)

Imagen 6. Altar olmeca, de La Venta Tabasco.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos> (Pág. 26)

Imagen 7. Entierro Zapoteca en Monte Alaban, Oaxaca.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos> (Pág. 27)

Imagen 8. Objetos que fueron hallados en Zacapu, Mich.

<https://www.eluniversal.com.mx/cultura/patrimonio/cultura-tarasca-se-exhibe-en-museo-de-antropologia> (Pág. 27)

Imagen 9. Ofrenda funeraria en el templo mayor Azteca.

<https://www.milenio.com/cultura/creencias-y-ritos-funerarios-de-los-pueblos-prehispanicos> (Pág. 28)

Imagen 10. Nichos dentro del bosque. para depositar cenizas.

<https://bosqueeterno.com/2019/#rb> (Pág. 32)

Imagen 11. conjunto Bosques de Vida, Xalapa, Ver.

<https://www.findhealthclinics.com/MX/Coatepec/1648037808634304/Bosque-de-Vida%3A-Memorial-Ecol%C3%B3gico> (Pág. 33)

Imagen 12. Imagen de Alcorque con árbol en Bosque de Paz, Santuario Ecológico. Cancún. <https://bosquesdepaz.mx/> (Pág. 34)

Imagen 13. Mapa de localización de Morelia tomado de Google Search/Imágenes. (Pág. 39)

Imagen 14. Grafica de la distancia del terreno respecto a la ciudad de Morelia, con datos de inclinación y elevación. Google Earth. Editada por Montserrat Leon Mejia (Pág. 40)

Imagen 15. Vialidades de acceso al terreno. Imagen de Google Earth. Editada por Montserrat Leon Mejia. (Pág. 40)

Imagen 16 Delimitación del predio con pendientes topográficas señaladas y vialidad de acceso. Imagen Google Earth, editada por Montserrat Leon Mejia (Pág. 41)

Imagen 17. Imagen de cobertura de panteones localizados en el municipio de Morelia en relación respecto al terreno. Imagen de Google Earth editada por Montserrat Leon Mejia. (Pág. 42)

Imagen 18. Identificación de Localidades próximas al terreno. imagen google Earth, edición, Montserrat Leon Mejia (Pág. 48)

Imagen 19. Gráfica Solar sobre mapa satelital del terreno que muestra las horas de asoleamiento y las horas y zonas de sombra durante el día en el terreno.

Proporcionada por SunEarthTools.com Fuente:

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es (Pág. 57)

Imagen 20. Mapa satelital con representación de la dirección de los vientos dominantes en Morelia. Realizada por Montserrat León Mejía. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. (Pág. 59)

Imagen 21. Vista del terreno, mostrando la zona edafológica que contiene.

Fuente. Carta edafológica del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 61)

Imagen 22. Representación de suelo geológico del terreno. Fuente. Carta geológica del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 62)

Imagen 23. Representación de la hidrografía existente en el terreno propuesto. Fuente. Mapa de microcuencas del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)/ Google Earth. Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 63)

Imagen 24. Topografía del terreno. Fuente. Mapa topográfico del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 64)

Imagen 25. Representación del uso de suelo actual del terreno. Fuente. Mapa interactivo SIGEM. Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 65)

Imagen 26. Representación de vegetación existente en el terreno. Fuente. Mapa de uso de suelo y vegetación del municipio de Morelia, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Fecha de consulta: octubre 2020 (Pág. 66)

Imagen 27. Foto de Fachada del Panteón Civil Municipal de Morelia. Captura Cámara Huawei Y9, Montserrat Leon Mejia. (Pág. 71)

Imagen 28. Fotografía de gavetas en limpieza. Panteón Municipal de Morelia. Foto tomada con cámara Huawei Y9 por Montserrat Leon Mejia. (Pág. 72)

Imagen 29. Tiradero del lote Z en el panteón municipal de Morelia. foto tomada con cámara Huawei Y9 por Montserrat Leon Mejia. (Pág. 73)

Imagen 30. Imagen ilustrativa de ataúd de mimbre o paja decorado. <https://abinclusoyo.wordpress.com/2006/09/11/ataud-de-mimbres/> (Pág. 85)

Imagen 31. Imagen de Ejemplo de forma del muro para nichos. <https://www.google.com/search?q=nichos+en+el+cementerio>. (Pág. 86)

Imagen 32. Imagen de referencia de diseño para la pared lisa del área de gavetas. <https://www.pinterest.com.mx/pin/785878203724373710/> (Pág. 86)

Imagen 33. Detalle constructivo de Fosas ecológicas hechas con panel ligero prefabricado. Fuente: <https://patentados.com/2014/panel-prefabricado-ligero-funerario> (Pág. 88)

Imagen 34. Panel solar policristalino marca SHARP, 1.6x1.0x0.4m. Fuente: <https://www.cambioenergetico.com/blog/placas-solares-sharp/> (Pág. 89)

Imagen 35. Inversor trifásico uso pesado marca SHARP de 0.43x1.26x0.25 m. Fuente: <https://www.cambioenergetico.com/blog/placas-solares-sharp/> (Pág. 89)

Índice de cuadros y tablas.

Gráfica 1. Defunciones de Morelia entre los años 1990 y 201. Tomada de <https://implanmorelia.org/virtual/mortalidad/> (Pág. 14)

Gráfica 2. Grafica Estadística de causa de muerte en Michoacán en el 2018 (Pág. 15)

Grafica 3. Grafica de Población del municipio de Morelia sacada del censo de población INEGI 2020. (Pág. 46)

Grafica 4. Grafica de representación de la tasa de mortalidad en Morelia, datos de la inegi 2017 y portal de la información coronavirus Gobierno de Michoacán. (Pág. 47)

Gráfica 5. Población Total por Localidad identificada como cercana al terreno. INEGI 2020 (Pág. 49)

Tabla 1. Comparativa de número de personal ocupado en el municipio de Morelia. Tomada de IMPLAN MORELIA (Pág. 50)

Grafica 6. Comparativa de la actividad realizada por personal ocupado en el municipio de Morelia. Tomada del IMPLAN MORELIA. (Pág. 50)

Grafica 7. Comparativa de producción bruta por actividad económica en el municipio de Morelia. Tomada del IMPLAN MORELIA. (Pág. 51)

Grafica 8. Comparativa de Remuneraciones según la actividad económica en el municipio de Morelia. Tomada de IMPLAN MORELIA. (Pág. 51)

Grafica 9. De temperaturas alta, media y baja del municipio de Morelia. Fuente: observatorio Meteorológico de Morelia Michoacán. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía. (Pág. 56)

Grafica 10. De asoleamiento por horas en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía. (Pág. 57)

Esquema 1. De vientos dominantes mensuales en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía. (Pág. 58)

Grafica 11. De nivel de precipitación pluvial en Morelia Michoacán. Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2017. Gráfico realizado por Montserrat León Mejía. (Pág. 60)

Mapa1. Componentes urbanos del terreno, Google Earth editada por Montserrat Leon Mejia. (Pág. 67)

“La muerte no existe, la gente sólo muere cuando la
olvidan; si puedes recordarme, siempre estaré
contigo.”