



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA DE PAISAJE

UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

# TESIS

JARDÍN DE DESCANSO.  
PROPUESTA ARQUETÍPICA  
DE CEMENTERIO

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE

ARQUITECTA PAISAJISTA

PRESENTA:

Eunice Paloma Alba García

Directora de Tesis

Arq. Psj. Laura Zazhil Rendón Zárate

Ciudad Universitaria, CDMX, Septiembre 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# JARDÍN

PROPUESTA ARQUETÍPICA DE CEMENTERIO

# DE DESCANSO

EUNICE PALOMA  
ALBA  
GARCÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE. CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, 2019

S I N O D A L

Arq. Psj. Laura Zazhil Rendón Zárate

L E C T O R A S

Mtra. en Geor. Erika Miranda Linares

Arq. Psj. Gabriela Castillo Flores



# GRACIAS...

A Dios, por encontrarme y siempre estar ahí en mis momentos de mayor luz pero sobre todo de mayor oscuridad, por mandarme todas las gracias y personas por las que actuaste y me hicieron salir adelante. Por ser mi brújula, mi papà, mi amigo, mi consuelo, mi todo.

A mis padres Héctor y Angélica, por su amor, por brindarme su apoyo incondicional todos éstos años, por todos los abrazos y las palabras alentandome a que todo iba a salir bien, por escucharme, por regañarme cuando me sobre esforzaba, por sus cuidados y sobre todo por su paciencia. Gracias por los sacrificios que hicieron por mí, que son incalculables, por amarse entre ustedes y ser ejemplo tenaz de seguir adelante a pesar de que las circunstancias son adversas, gracias por cuidarme cuando me enfermaba, Gracias por alentarme a ser más de lo que soy y dar más de mí. Gracias por sus oraciones.

A mi hermano Dante, aunque estés lejos, siempre me escuchaste, me aceptaste como soy y me ayudaste a ser una mejor versión de mi misma por medio de tus consejos y los proyectos que completamos juntos. Por ser un ejemplo contundente en mi vida de dejarse llevar por la voluntad de Dios.

A Dani mi novio, por permitirme ver cómo Dios actúa y ama a los dóciles de corazón, los que se equivocan y se dejan levantar con humildad por El, los que sufren profundamente, los que aman verdaderamente y los que se entregan cada día como si fuera el último.

A mi amigos, por sus risas y chistes, su paciencia conmigo, por ser mis compañeros en el sufrimiento y las desveladas, por su apoyo y preocupación por mi bienestar tanto físico como emocional, por los abrazos, la confianza, por escucharme y aconsejarme, por todos los ray que en algún momento les pedí, gracias Mariel, Phanie, Ana, Itzama, Regina, Memo.

A mis profesores de UAAP por todo lo que me enseñaron, por creer en mí, por las facilidades que me dieron para terminar mi proceso de estudios, por su ardua y a veces desgastante trabajo.

A mi asesora Laura Rendón por ser tan paciente y amable conmigo. Gracias por ser mi apoyo durante éste proceso, dedicarme tiempo y esfuerzo, gracias por guiarme y no rendirte conmigo.

Especiales a la profesora Erika quien más allá de las exigencias me preguntaba cómo me encontraba como persona en ese día, había ocasiones en los que me sentía fatal y tu me animabas al decirme que claro que podía terminar la tesis y reflexionar el porqué me estaba costando trabajo cerrar este ciclo, me ayudaste a creer en mí otra vez cuando me encontré atascada.

*«En tierra extraña peregrinos  
con esperanza caminamos,  
que, si arduos son nuestros caminos,  
sabemos bien a dónde vamos.*

*En el desierto un alto hacemos,  
es el Señor quien nos convida,  
aquí comemos y bebemos  
el pan y el vino de la Vida.*

*Para el camino se nos queda  
entre las manos, guiadora,  
la cruz, bordón, que es la vereda  
y es la bandera triunfadora.*

***Entre el dolor y la alegría,  
con Cristo avanza en su andadura  
un hombre, un pobre que confía  
y busca la ciudad futura.»***

Himno. Laudes 6/03





# Í N D I C E

9	<b>INTRODUCCIÓN</b>	79	<b>CRITERIOS DE DISEÑO</b>
11	.....Objetivos	79	.....Monumentos funerarios
12	.....Marco de referencia	84	.....Fosas
15	.....Referentes	85	.....Plantación
20	.....Aproximación metodológica	92	.....Paleta vegetal
21	.....Sobre el emplazamiento del proyecto	93	..... <i>Cuarto Menguante</i>
		95	..... <i>Luna Nueva</i>
		97	..... <i>Luna Llena</i>
		99	..... <i>Cuarto Creciente</i>
		102	.....Camino
		103	.....Acercamientos
22	<b>ANÁLISIS</b>	106	.....Conclusiones
23	.....Análisis Regional	108	.....Referencias
28	.....Análisis Urbano		
35	.....Análisis Puntual		
42	<b>FUNCIONAL</b>		
49	.....Programa		
51	.....Plano base		
57	.....Zonificación funcional		
59	<b>CONCEPTUAL</b>		
62	.....Características conceptuales		
69	.....Zonificación conceptual		
71	.....Zonificación final		
74	.....Planta de conjunto		
76	.....Cortes		



# INTRODUCCIÓN

Hace unos años tuve un acercamiento con la llamada "Capsula mundi" (ver imagen 1, página 12), una nueva forma de entierro creada por diseñadores italianos. A partir de entonces comencé a plantearme cómo sería el diseño de un espacio para dicho invento, ya que de manera personal, siempre me he sentido más calmada y en paz en espacios exteriores que en interiores y, por tanto, concluí que en un Jardín de entierro se podría comunicar mayor paz que un cementerio tradicional.

Un par de años más tarde, viví la muerte de una buena amiga de la Facultad de Arquitectura, de la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje, llamada Sonia Flores de León. Aquella fue la primera vez que pasé por el proceso de duelo de un ser querido cercano. De esta experiencia pude reconocer el dolor ante una muerte y lidiar con ella, así como llegar a dos conclusiones esenciales y personales: 1. Los seres queridos no desaparecen, su alma simplemente trasciende a otro plano. 2. Además de ser trascendidos, los seres queridos continúan dentro de aquellos que los conocimos en vida, en las decisiones que tomamos día a día, en lo que somos ahora gracias a su existencia. Lo anterior se volvió, posteriormente, parte del corazón o, como se explica en arquitectura de paisaje, el concepto de este proyecto.

Posteriormente, en un tiempo menor a dos años, viví dos funerales más, el de mi tío materno llamado Gildardo Pérez García y mi abuela paterna María de los Ángeles Cabrera. Con estas experiencias pude observar que los panteones, si bien cumplen con el objetivo funcional de inhumación, carecen de espacios para que los visitantes lidien de una manera más adecuada con su dolor, hablemos por ejemplo de estancias de descanso, e incluso instalaciones consideradas de lógica básica para la autora como sanitarios o enfermería.



Con los tres elementos anteriores en mente me planteé como objetivo el diseño de un proyecto de tesis el cual diera una respuesta a las dos problemáticas mencionadas y además de eso reflejara de alguna manera lo que la autora comprendió a través del duelo propio y que, a su consideración, puede serle de ayuda a cualquiera que pase por este proceso.

Por tanto, la presente tesis surgió como auto respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cuál sería el desarrollo de un proyecto de arquitectura de paisaje en el cual la manera de entierro fuera la "Capsula Mundi" y el resultado visible un bosque o jardín?

¿Cómo se puede mejorar la experiencia espacial de los usuarios en medio de su dolor a partir del diseño?

¿Cómo se puede materializar un aprendizaje empírico sobre la muerte para ser compartido y apoyar a otros que estén pasando por un proceso de duelo a través de la arquitectura de paisaje?

Para lo cual, se hizo una recopilación de apuntes y notas de estudio<sup>(1)</sup> de la licenciatura en arquitectura de paisaje en la UNAM. En dicha búsqueda se identificó que si se estudia la estructura que el humano ha dado a su cosmovisión a través de los siglos se pueden encontrar tres vertientes identificables:

1 Utilitaria o Técnica. Esta vertiente de la cosmovisión occidental tiene su eje principal en la "objetividad", la que se deriva de la relación sujeto-objeto, por la cual el sujeto puede estudiar al objeto y por tanto esto lleva a la jerarquización, en donde el objeto puede ser sometido por el sujeto. En esta cosmovisión, todo lo que no es sujeto es objeto y puede ser medible,

cuantificable, utilizable por el sujeto, por tanto todos los objetos son inertes es decir que carecen de dinamismo propio.

En ésta vertiente se desenvuelve la mecánica clásica y en la cuna del pensamiento utilitario surge el método científico.

2 Estética, aquí se establece también la relación "sujeto-objeto" sin embargo se definen como una correspondencia de "El que Goza-El Gozado". Su eje central está basado en la belleza y en la armonía. A pesar de que éste reconoce los objetos a modo de orgánicos, es decir que tienen dinamismo, continúa viendo al ser humano a manera del ente sobre el cual giran sus estudios. A ésta vertiente pertenecen las bellas artes.

3 Poética, la característica más contundente en esta vertiente es que no se ve al ser humano como el ente sobre el que "gira el universo", es decir No Antropocéntrica (de la raíces griegas *an* humano y *kyndron* punzón, agujón, lo cual se refiere a ser el centro de un círculo formado tirando alrededor una cuerda atada al agujón). La relación entre sujeto-objeto se deja atrás para comprender a los individuos a modo de un todo en donde todos se conectan de alguna manera.

Aquí caen los conocimientos, tan antiguos como el hombre, del misticismo, misterio, magia y aquellos mucho más recientes, la física cuántica, la teoría de cuerdas y la energía oscura en astrofísica. ¿Qué tienen estas disciplinas en común? Ninguno de ellos logra decir con completa y absoluta exactitud la verdad de las cosas, se puede citar el caso de la contraposición entre el modelo mecánico y la física clásica, los físicos cuánticos han descubierto que la naturaleza de las interrelaciones físicas subatómicas es inexacta ya que las partículas pueden estar en dos lugares al mismo tiempo. Otro ejemplo es el descubrimiento de que "el hueco" oscuro entre los astros que se percibía en el universo no es un hueco, es materia y energía que los humanos aún no son capaces de entender, con palabras de Neil deGrasse "Imagine el océano de noche, nos dimos cuenta de que estuvimos midiendo sólo lo que nuestros sentidos percibían, es similar a medir las olas que chocan en la playa ya que las podemos ver y escuchar dejando de lado el océano".<sup>(2)</sup>

(1) E. Ceballos Uceta, "Las cosmovisiones occidentales a través de la historia" en *clase Goethe y el Paisaje* (México: Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje UNAM, 2017)

(2) N. deGrasse, "Sin miedo a la oscuridad" en *Cosmos: A Spacetime Odyssey serie* (Estados Unidos de Norte América, 2014)

Así mismo, al rededor del mundo existieron culturas que reconocieron lo poco que sabían sobre aquello que los rodeaba, pero no les impedía sentir que eran parte de ello. Si es posible que la autora haga una reflexión personal a éste ente inexplicable, indefinible, y sin embargo primordial que conecta y vive en todo, se le da el nombre de Dios, del latín: Deus, que a su vez proviene de la raíz protoindoeuropea \*deiwas~diewos, '**brillo**', '**resplandor**'<sup>(4)</sup>, al igual que el sánscrito deva, '**ser celestial**'.

El diseño de un arquetipo de ecopanteón o ecocementerio<sup>(3)</sup> tiene la intención de ser principalmente parte de la tercera vertiente del pensamiento, en donde los seres humanos trascienden la forma humana para regresar a casa, es decir, pertenecer a algo superior, se produce la reintegración al "resplandor" de la manera más natural posible. A este efecto es necesario trabajar con la materia de ecología. Al hablar de la "reintegración al resplandor" y el duelo producido en las personas, la emocionalidad se vuelve crucial en su desarrollo, y consiguientemente aquel elemento que apela a ella: la estética. Debido a esto en todo momento el aspecto Ecológico y Estético serán trabajados a la par, tanto con la perspectiva cíclica de la naturaleza (en el cual nada se mantiene estable sino en constante cambio o flujo de energía física y química por medio de procesos biológicos) y el saber empírico de generaciones de individuos sobre la impermanencia en ésta vida así como el retorno al "brillo" con una figura tangible diferente.

(3) De acuerdo a la investigación previa hecha por Noemi Martínez en su tesis "Los cementerios, paisajes invisibles de la Ciudad de México" Este concepto salió a la luz durante la edad moderna en 1993 en Reino Unido, cito: "Los ecocementerios son entierros ecológicos, ambientalmente sustentables y según lo que distintas asociaciones reflexionan, son una solución para las personas que quieren dejar un legado de cuidado y respeto por nuestro planeta. También se le conoce como bosques-cementerio, cementerios verdes, conservación de la naturaleza o entierros naturales: "un lugar donde el cuerpo regresa a la naturaleza".

(4) Resplandor: Ente inexplicable, indefinible, y sin embargo primordial que conecta y vive en todo, e Iniciador de toda vida. De acuerdo con la experiencia empírica de la autora.

(5) Por arquetipo es entendido "Modelo original y primario en un arte u otra cosa". Por tanto, se busca desarrollar pautas generales que puedan ser imitadas en el diseño de otros eco cementerios en México. Diccionario de la Real Academia Española, <https://dle.rae.es/?id=3diOqEt>.

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Generar una propuesta de diseño de cementerio en México inspirada en el arquetipo<sup>(5)</sup> de Eco-cementerios alrededor del mundo.

## Objetivo particular

Con la propuesta arquetípica de eco cementerio se busca generar espacios de confort que inviten a los usuarios de éste sitio a la reflexión, meditación, paseo y conmemoración del proceso de la vida y de la muerte, a la vez que se propone una redistribución de los espacios funerarios para honrar a los muertos con un diseño del paisaje mayormente vegetal y buscar provocar una experiencia estética en los visitantes. A la par, se proyectará un espacio funerario que se comporte como parte del sistema ecológico en el que se encuentra inserto.

# MARCO DE REFERENCIA

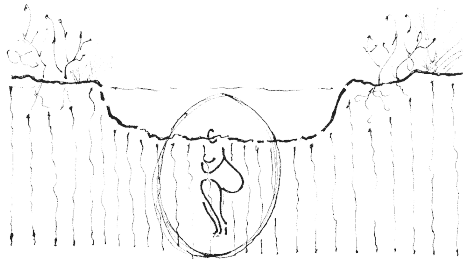
El proceso de entierro en la capsula mundi consiste en:



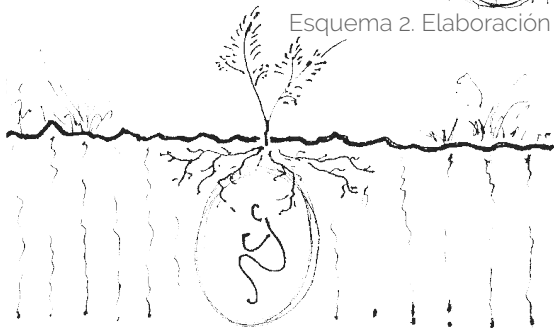
Se coloca el cuerpo en una membrana orgánica en posición fetal.

Esquema 1. Elaboración propia

Se entierra la membrana orgánica bajo tierra.



Esquema 2. Elaboración propia



Se planta un árbol joven sobre la capsula mundi.

Esquema 3. Elaboración propia



Esquema 4. Elaboración propia

A medida que el cuerpo se descompone, los nutrientes pasan a abonar la tierra y ésta a su vez nutre al árbol en desarrollo. Como resultado se puede tener un monumento vivo, conmemoración de una vida que pasó, lo cual lo vuelve más valioso por sí mismo ya que contribuye de una manera distinta al mejoramiento ambiental de su entorno, porque ya sea que usted practique alguna

## INTRODUCCIÓN 13

religión que confíe en la vida después de la muerte o usted se identifique con la ciencia y entienda que la energía (química, biológica) no se crea ni se destruye sólo se transforma, de las dos formas es un hecho de que nuestra muerte es el fin de una forma física no obstante nuestra existencia se prolonga de maneras diferentes. ¿Qué mejor manera de marcar la continuidad de nuestra existencia después de la muerte y al mismo tiempo de honrar la vida que precedió, permitiéndole ser parte de nueva vida? Con base en esto surgió la idea de cementerios como bosques en donde la gente podría visitar a sus abuelos, a sus padres y hermanos que ahora eran árboles, majestuosos, apacibles, pero sobre todo vivos; ya no se tendría porqué recordar a los difuntos frente a una fría piedra muerta y más bien se encontraría algo de consuelo en otro ser vivo que tendría por alma parte del ser amado. Este diseño tendría ventajas ecológicas y estéticas en el paisaje en el que fuera emplazado.

Así comenzó una investigación de lo que intuitivamente se nombró eco-cementerio, lo que había sido estudiado en otros países.

De acuerdo con Emin Bari y Elmas Erdoan en su artículo "Ecological concerns over cemeteries" (2009) el "Green burial" (Entierro verde) o "Eco-cemetery" (Eco-cementerio) es:

"...este es un enfoque de apoyo a la transformación ambiental, que tiene lugar en el ciclo ecológico. Los eco-cementerios representan la idea de un rápido retorno de los cadáveres a la naturaleza y una política de no contaminación en los procesos de entierro y la planeación espacial del cementerio. Los Eco-cementerios son un acercamiento a métodos (procesos) funerarios que procuran la sostenibilidad medioambiental y el reciclaje en formas naturales. Se propone nuevos métodos para reducir el uso de madera, acero y *otros metales usados en la fabricación de ataúdes y se previene la contaminación ambiental de los procesos químicos concernientes al cadáver antes del entierro; también se fomenta la protección al paisaje natural, así como la fauna y flora al elegir la localización del cementerio. En los eco-cementerios, también llamados entierros naturales o entierros verdes, se usan marcas para las tumbas que no irrumpen en el paisaje. Las lápidas son marcadas con materiales obtenidos del mismo paisaje como árboles, arbustos, o piedras colocadas de manera horizontal sobre la tierra. En algunos casos, las tumbas no son marcadas pero se*



IMAGEN 2 [www.capsulamundi.it](http://www.capsulamundi.it) . Consulta 20/09/2017

*identifican con técnicas como GIS ( Sistemas de Información Geográfica). El principal objetivo de un eco-cementerio es reducir los efectos negativos de los cementerios convencionales en el agua del subsuelo, vegetación natural y fauna en el área de entierro existente." Traducción propia de "Ecological concerns over cemeteries" (Turquía, 2009).<sup>6</sup>*

Este tipo de cementerio fué propuesto por primera vez en la historia moderna en Reino Unido en 1993 como una propuesta experimental por el doctor George William Campbell. Actualmente existen ejemplos importantes en Reino Unido, Estados Unidos, Francia, Canadá, Nueva Zelanda, Sudáfrica y China.

Anteriormente en la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje (UAAP) el tema de panteones en la Ciudad de México fue trabajado por la Arquitecta Paisajista Claudia Noemí Martínez en su tesis "Los cementerios, paisajes invisibles de la Ciudad de México" donde se analiza un listado de panteones en la CDMX, hace un diagnóstico general, se describe las actividades realizadas en cada uno, así como los espacios que ocupan y se clasifica en grupos de acuerdo con sus características más importantes, la conclusión es dar propuestas conceptuales de intervenciones paisajísticas por caso de estudio.

El trabajo mencionado es el único realizado en la UAAP sobre el tema y se utilizará como base para proponer este arquetipo de cementerio, el cual complementa uno de los grandes grupos en los que Noemí agrupó los panteones, el ambiental.

A continuación se presentan dos ejemplos de cementerios similares al que se pretende diseñar.

El primero, Ramsey Creek preserve es un ecocementerio en Estados Unidos, el cual cuenta con la morfología del área de entierro general. muy similares a los que se pretende lograr con la propuesta de ésta tesis.

El Panteón Jardín cuenta con una gran cantidad de áreas verdes según Noemí Martínez en su tesis "Los cementerios, paisajes invisibles de la Ciudad de México" y por tanto se decidió analizar para conocer mejor un ejemplo de cementerio ajardinado en México.

(6) Texto original: *"...an approach supporting environmental transformation taking place in the ecological cycle. Ecocemetery represents the idea of rapid return of the corpses to the nature and non-polluting burial methods and cemetery planning. Eco-cemetery is an approach to mainly burial methods envisaging environmental sustainability and recycling in natural ways. It proposes new methods to decrease the amount of wood, steel or other metals used in making coffins and to prevent pollution of the environment with chemical treatments of the corpse during burial. It also encourages protection of the natural landscape as well as the fauna and the flora at the time of planning the cemetery and choosing its location. Eco-cemeteries, also called natural burial or green burial sites preserve often uses grave makers that do not intrude on the landscape. Graves are marked with markers native to the landscape like trees, shrubs, or flat stones. In some cases, graves are unmarked and the plots are identified by surveying techniques like a GIS (Geographic Information System).*

*The main purpose of eco-cemeteries is to decrease the negative impacts of the cemeteries on the underground water, natural vegetation and fauna existing in the burial area, to use materials biodegrading more rapidly and to minimize the ecological footprint of the individual."* Emin Bari y Elmas Erdoan en su artículo "Ecological concerns over cemeteries" (2009) Turquía.



# REFERENTES

En arquitectura, un referente se refiere a un elemento arquitectónico o arquitectónico paisajístico con un propósito igual o semejante al que se proyecte en ese momento, se estudian con la intención de obtener información acerca de cómo se diseñaron, con qué espacios contaban y cuántos metros cuadrados ocupa cada uno de esos espacios. De ésta manera, se toma como ejemplo para diseñar el elemento arquitectónico en cuestión.

Con el objetivo de ilustrar sobre cuáles son las actividades y áreas contenidas en un eco-cementerio se utilizó la tesis de Noemí Martínez titulada "Los cementerios, paisajes invisibles de la Ciudad de México" como base. En ésta tesis se postula la clasificación de diferentes tipos de cementerio conforme a sus características, de acuerdo con ella, existen cementerios del tipo histórico, vacío urbano, ambiental, popular y contemporáneo. El tipo de cementerio ambiental es el que más se acerca al área que nos compete, tomé como ejemplo análogo el cementerio que se analizó para ese apartado de la tesis, el cementerio mexicano "Panteón Jardín" en la delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México, también tomé como ejemplo análogo el cementerio "Memorial Ecosystem Ramsey Creek" en Westminster, Estados Unidos de Norte América; Estos dos cementerios fueron elegidos debido a que el primero (Panteón Jardín) es el ejemplo más cercano que hay en la Ciudad de México a un eco-cementerio, el otro que es mencionado por Noemí Martínez en su tesis no fué tomado en cuenta debido a que sigue la pauta de entierro convencional norteamericano, teniendo por nombre "Panteón Americano". El segundo fué elegido a causa de que la autora lo consideró el ejemplo análogo más cercano que encontró al concepto estético y espacial, que tenía del eco-cementerio al comenzar esta tesis.

A continuación se presenta un listado de las diferentes áreas con las que cuentan ambos espacios, así como tablas en donde la autora midió con la herramienta de autocad y planos del lugar el área asignada (en metros cuadrados) correspondientes a cada actividad, esto con el fin de tomarlos a manera de referentes y formar un programa con actividades y áreas asignadas propias, mejor llamado "programa arquitectónico"

### RAMSEY CREEK PRESERVE (USA)

A continuación se hará una enumeración de las áreas correspondientes a éste conjunto para después hacer un análisis por área.

- Estacionamiento
- Centro de visitantes
- Capilla
- Granero
- Senderos
- Área de entierro
- Área verde contemplativa



IMAGEN 7 CAPILLA <http://lifebylife.com> Consulta 05/11/2017



IMAGEN 8 ÁREA DE ENTIERRO <http://lifebylife.com/> Consulta 05/11/2017



IMAGEN 9 LÁPIDA <http://lifebylife.com> Consulta 05/11/2017

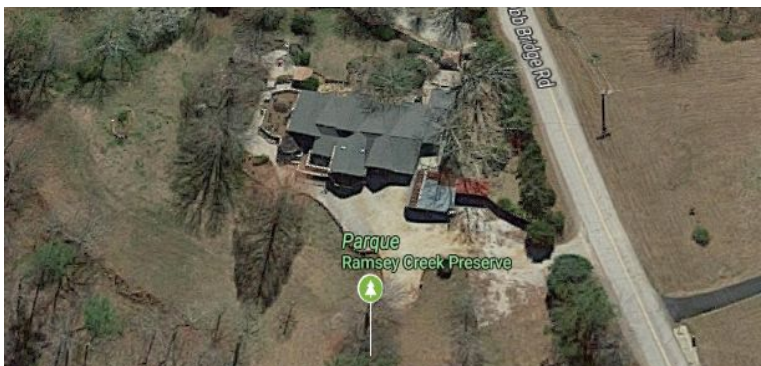


IMAGEN 10 CENTRO DE VISITANTES [googlemaps.com](http://googlemaps.com) Consulta 05/11/2017

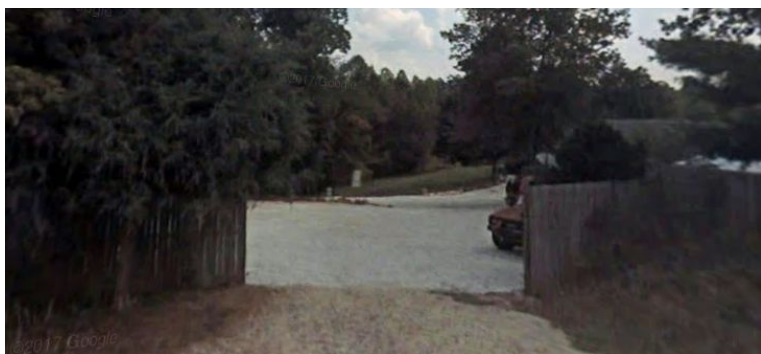


IMAGEN 11 ESTACIONAMIENTO [googlemaps.com](http://googlemaps.com) Consulta 05/11/2017

Para la construcción de algún elemento arquitectónico es necesario, antes de diseñar, contar con la lista de espacios que lo conforman, por ejemplo si se desea edificar una vivienda, es imperativo tener un inventario de los espacios que se deben diseñar: sala, cocina, baños, comedor, etc; así como un aproximado de metros cuadrados que deberían medir cada uno de esos espacios.

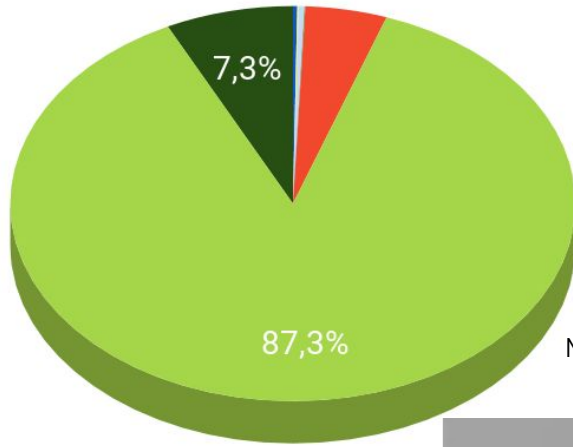
En éste caso se obtuvieron los programas arquitectónicos de los análogos observando primeramente las áreas que lo conforman, sirviéndose de los planos obtenidos en el caso de Ramsey Creek Preserve (ver página 17), y por medio de la vista aérea en caso del Panteón Jardín (ver página 19). Posteriormente se escalaron las imágenes de los planos y la vista aérea en el programa computacional Autocad que permitió medir las áreas reales de cada área.

A continuación se presenta el programa arquitectónico de Ramsey Creek Preserve:

ZONA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE
Estacionamiento	351	0,25%
Centro de visitantes	100	0,07%
Capilla	487	0,34%
Granero	58	0,04%
Senderos	6617	4,68%
Área de entierro	123531	87,36%
Área verde contemplativa	10333	7,31%
Área total	141398	100,00%

# REFERENTES 17

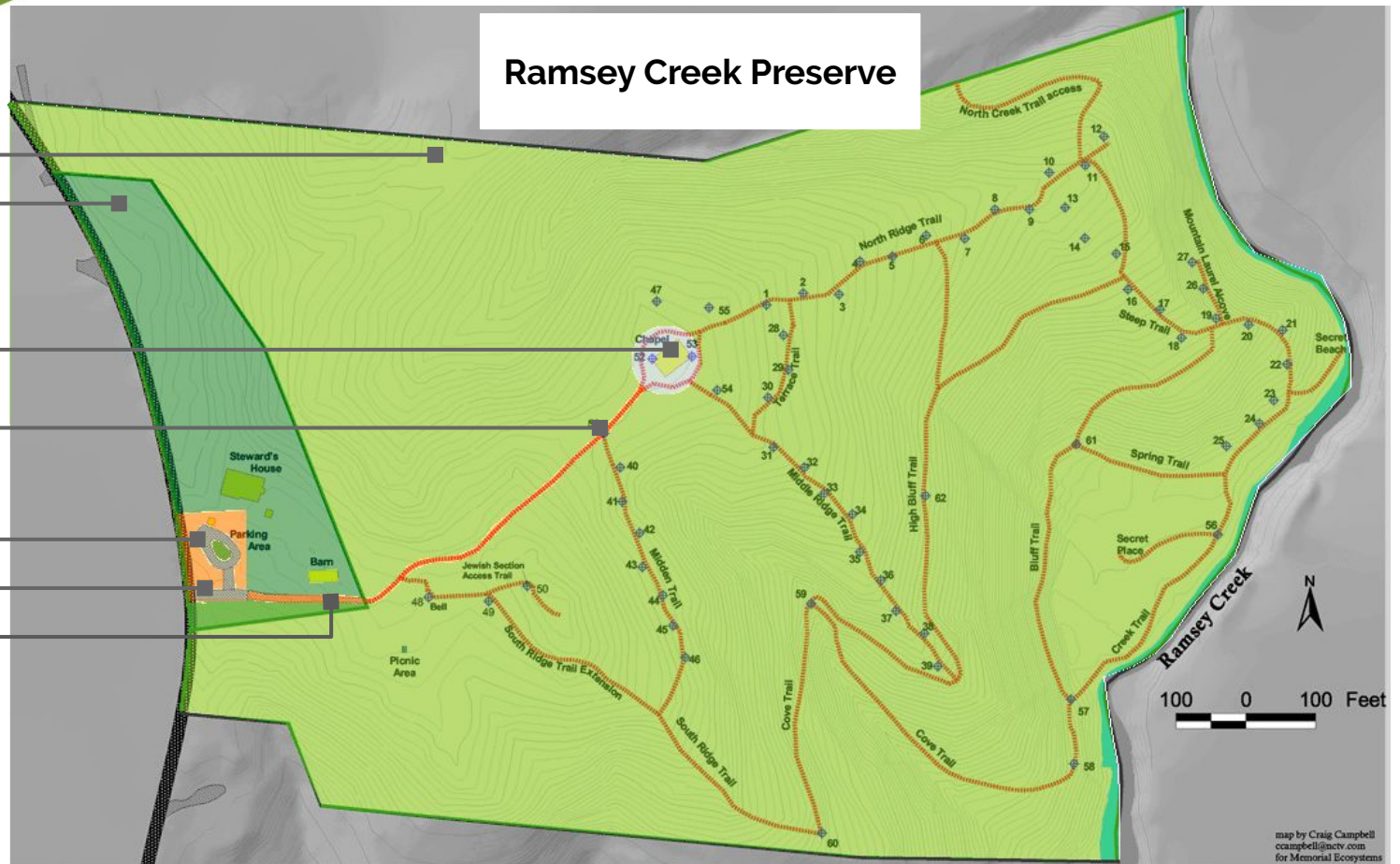
GRÁFICA DE PASTEL DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE RAMSEY CREEK PRESERVE.



- Estacionamiento
- Centro de visitantes
- Capilla
- Granero
- Senderos
- Área de entierro
- Área verde contemplativa

Mapa de zonificación de Ramsey Creek Preserve. Elaborado por Craig Campbell con modificaciones de Eunice Paloma Alba García. Fuente <http://www.memorialecosystems.com> 10/11/2017

- Área de entierro
- Área contemplativa
- Capilla
- Senderos
- Centro de visitantes
- Estacionamiento
- Granero



map by Craig Campbell  
ccampbell@mcetv.com  
for Memorial Ecosystems

PANTEÓN JARDÍN (Ciudad de México)

La zonificación del siguiente análogo y los nombres dados a cada área corresponden a la investigación de la tesis titulada "Los cementerios : "Paisajes invisibles de la Ciudad de México" de Claudia Noemí Martínez Ramos, siendo trabajo de la autora medir cada una de éstas áreas.

Acceso principal

Sección Judía

Área de entierro lineal

Área de entierro orgánico

Área de entierro con gran cantidad de elementos funerarios

Área de amortiguamiento

Área de entierro

Calzada de los misterios (principal)

Anda

Senderos



IMAGEN 12 ADMINISTRACIÓN Y BODEGAS Tesis de Claudia Noemí Martínez Ramos.



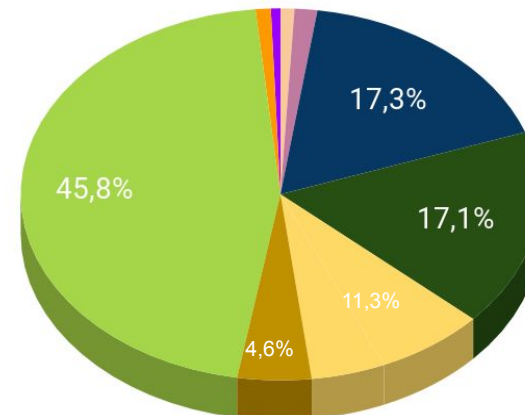
IMAGEN 13 SENDEROS Tesis de Claudia Noemí Martínez Ramos



IMAGEN 14 ÁREA DE ENTIERRO LINEAL Tesis de Claudia Noemí Martínez Ramos

ZONA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE
Acceso principal	9852	1,73
Sección Judía	16051	2,81
Área de entierro lineal	196419	34,44
Área de entierro con disposición orgánica	194428	34,09
Área de entierro con gran cantidad de elementos funerarios	76949	13,49
	52287	9,17
Área de amortiguamiento	52287	9,17
Área de entierro	520083	91,20
Calzada de los misterios (principal)	10729	1,88
Senderos	6720	1,18
Área total	570277	100,00

GRÁFICA DE PASTEL DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE RAMSEY CREEK PRESERVE.



## REFERENTES 19

Área de entierro con elementos funerarios

Sección Judía

Área de entierro en disposición orgánica

Área de entierro lineal

Área de amortiguamiento

Calzada de los misterios

Acceso Principal

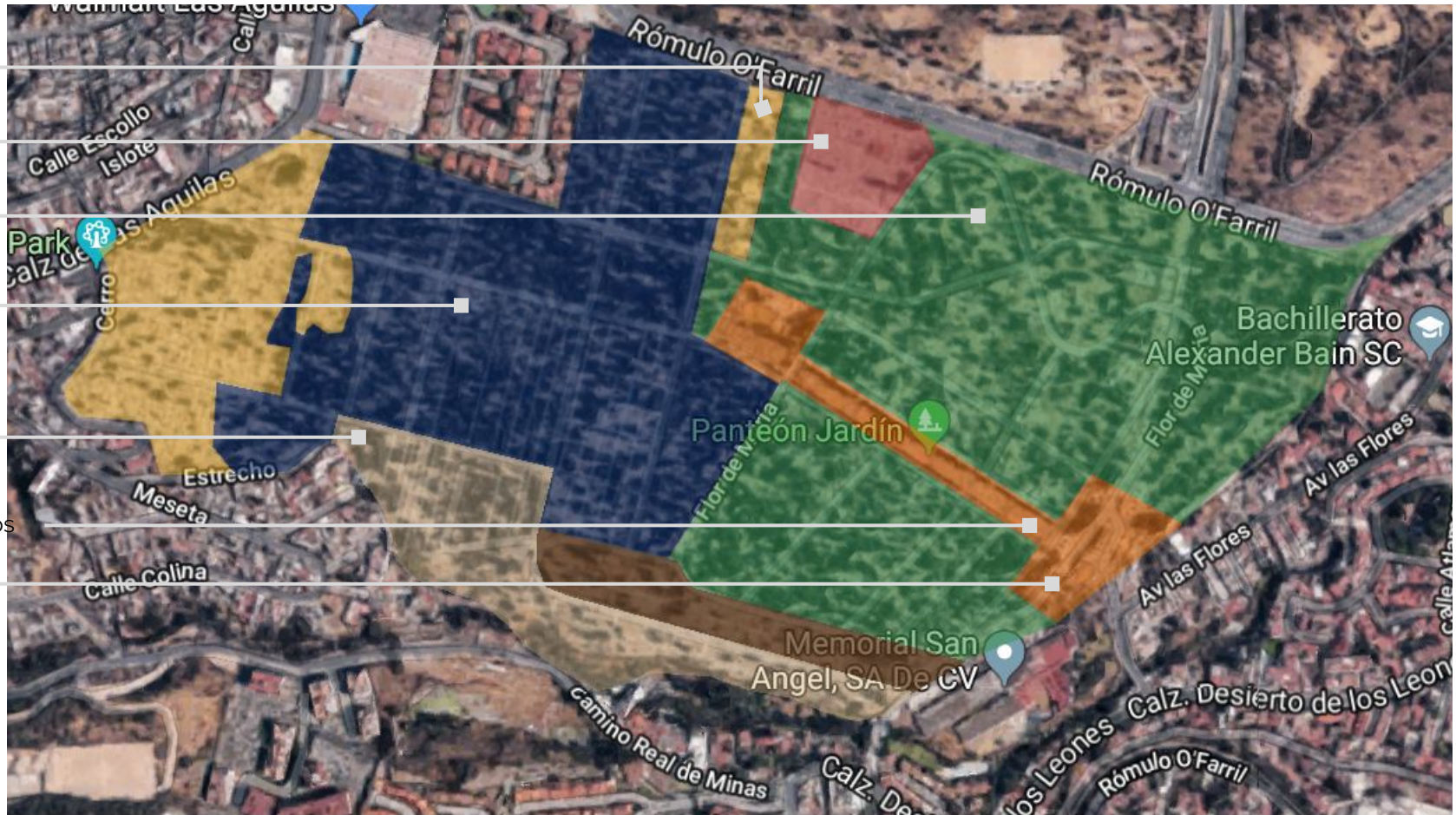


Imagen de google maps editada por la autora. Conceptualización original de zonificación por Claudia Noemí Martínez

Como se puede demostrar, los eco cementerios tomados a manera de análogos destinan el área más grande para el entierro de difuntos, mientras que la segunda superficie con mayor extensión es destinada en el caso de Ramsey Creek Preserve a los senderos y hablando del Panteón Jardín, se destina a zona de amortiguamiento.

En ambos casos, las zonas más reducidas son las destinadas a los servicios. Si bien en el Panteón Jardín no se menciona la existencia de una administración general, la autora considera que

Ramsey Creek Preserve tuvo un gran acierto al proyectar un "Centro de Visitantes" cercano a la entrada principal de conjunto, así como también consideró acertada la distribución orgánica de los senderos que siguen las formas las curvas de nivel del lugar.

Del Panteón Jardín se rescató con acierto que el acceso principal se convirtió en un amplio vestibulo de acceso, también que la calzada principal que lleva a un área central que funciona a manera de un vestibulo de distribución a las diferentes zonas. Los aciertos anteriores fueron tomados en cuenta al diseñar el programa del nuevo cementerio así como las áreas que no se consideraban dentro del programa antes de analizar los referentes como la Capilla y área verde contemplativa. (Ver página 55)

# APROXIMACIÓN METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO

Se utilizó parte de la metodología aprendida en la UAAP para abordar el diseño arquitectónico paisajístico, por medio del cual se siguen los siguientes pasos: Investigación, diagnóstico general, síntesis de datos en diseño (siendo en éste caso la investigación y el diseño las áreas con más relevancia). Se investigó las diferentes características ecológicas cercanas a la Ciudad de México, la legislación aplicada en dichas zonas y la accesibilidad desde las zonas urbanas para determinar el emplazamiento del cementerio, después el diseño puntual del cementerio será llevado a cabo. Sin embargo, la metodología utilizada por la UAAP, fue modificada para el presente trabajo; primero se investigaron los requerimientos de un eco cementerio, en materia de suelos, clima y vegetación, los cuales fueron tomados como punto de partida, posteriormente se estableció un perímetro de búsqueda (véase página 25) y se cotejó cada uno de los elementos disponibles en el radio de búsqueda con los requerimientos de un eco cementerio, se hizo una selección de aquellos que fueron más similares a lo que se buscó en el terreno para el cementerio de manera ideal.

Si bien, en un principio se buscó que el terreno y el método de entierro respondieran a un mismo concepto, como se menciona en la página 12 y 23, debido a legalidad esto no resultó posible ya que la legislación mexicana no permite el método de entierro de "Capsula Mundi" como tal (véase página 86 de la presente tesis), por tanto, se ocupó la metodología aprendida en el taller de proyectos de la UAAP como un ejercicio académico en lo concerniente a la selección del terreno sobre el que fue desarrollado el proyecto.

Por tanto, el sitio de emplazamiento se sugiere en el presente trabajo para que en un futuro, que la legislación lo permita, éste cementerio pueda ser construido cabalmente con el método de entierro "Capsula Mundi".

## REFERENTES CONCEPTUALES 20

# REFERENTES CONCEPTUALES

Como se mencionó en la página 15, los referentes funcionan como ejemplos para el diseño, a continuación se muestran una serie de imágenes que se tomaron a manera de referencia de lo que se pretende lograr para el diseño del cementerio.



IMAGEN 22. Fuente Pinterest Consulta:  
20-11-2017



IMAGEN 23. Fuente Pinterest Consulta:  
20-11-2017  
[www.blogg.skouahem.com/heitenkelt](http://www.blogg.skouahem.com/heitenkelt)

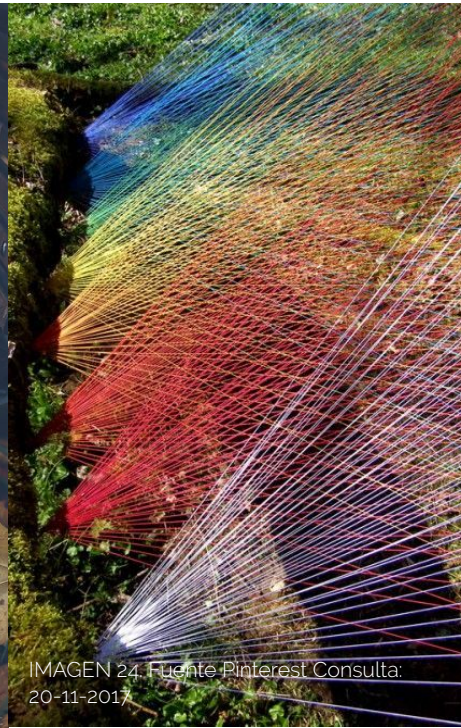


IMAGEN 24. Fuente Pinterest Consulta:  
20-11-2017

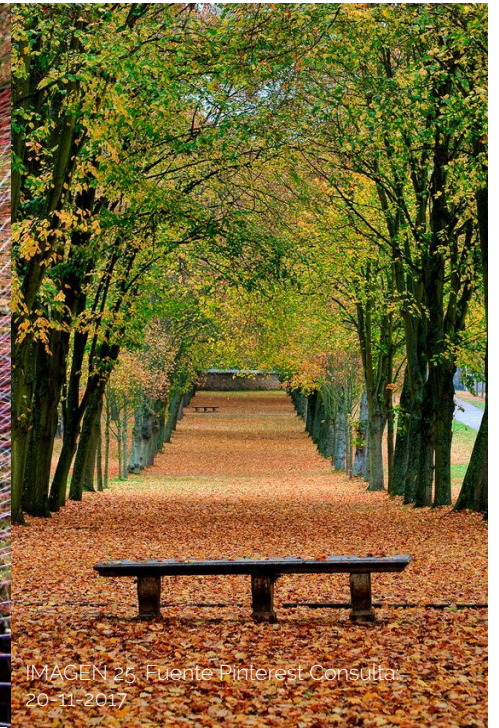


IMAGEN 25. Fuente Pinterest Consulta:  
20-11-2017





## EMPLAZAMIENTO 23

# S O B R E E L EMPLAZAMIENTO D E L P R O Y E C T O

De acuerdo con Emin Bari and Elmas Erdoan (2009) y el reglamento de Salud del Estado de México Vigente, el terreno en donde se emplace el cementerio debería contar con las siguientes características:

## SI

- Suelo hidrológicamente permeable para evitar encharcamientos en la superficie y complicaciones en el acto de inhumación. Previene deslaves.
- Suelo con suficiente actividad microorgánica para la adecuada descomposición de los restos humanos.
- Alejados de depósitos de agua subterráneos y recursos de agua potable para evitar la contaminación de sustancias en éstos y de sus posibles usuarios en el presente o futuro.
- Terrenos con pendiente entre 0 y 10% para evitar deslaves por actividad hidrológica.
- Suelos con pH neutro, es el ideal para el proceso de descomposición.
- Capacidad para enterrar los cuerpos a una profundidad mínima de dos metros.

## NO

- Los terrenos muy sueltos o rocosos y muy duros, que no cuentan con adecuada actividad microorgánica de descomposición.
- Terrenos con más del 15% de pendiente, ya que son más proclives a deslaves y de difícil accesibilidad para los humanos.

- Terrenos planos, susceptibles al encharcamiento.
- Terrenos con escurrimientos importantes o con ríos intermitentes, ya que se podrían ocasionar deslaves del terreno.

Se hace un particular hincapié en la prevención de los deslaves debido a la manera del entierro, al ser natural y sin ataúdes podría dejar al descubierto los cuerpos anteriormente enterrados tras un deslave.

Las características anteriormente mencionadas marcaron la pauta de búsqueda del sitio en donde se hizo especial énfasis en el tipo de suelo, clima y vegetación.

# ANÁLISIS

El análisis consiste en la examinación del territorio donde se trabaje, es decir, un examen detallado de sus componentes por separado y en conjunto.

En arquitectura de paisaje estos elementos son variados de acuerdo con la escala analizada, por ejemplo, para un **análisis regional** en el cual el territorio por analizar podría llegar a abarcar estados o incluso países, los componentes más comunes suelen ser tipos de vegetación, climas presentes, tipos de suelos, localización de las manchas urbanas, principales redes de transporte y conectividad.

Para los **análisis urbanos**, que son más pequeños en extensión y, como su nombre lo sugiere, son analizadas varias localidades o ciudades, suelen agregarse entre otros: densidad de población, redes de movilidad secundarias y primarias, servicios urbanos iguales a hospitales, escuelas o parques, usos de suelo permitidos por la legislación de las diferentes localidades.

Los **análisis puntuales** se realizan en proyectos a pequeña escala, parques o jardines por ejemplo, cuentan además de los elementos anteriores con la examinación de visuales de los diferentes paisajes, sensaciones, microclimas generados por componentes específicos.

De acuerdo al documento de COMISIONES UNIDAS DE USO Y APROVECHAMIENTO DE BIENES Y SERVICIOS PÚBLICOS Y DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA LOCAL expedido en 2015 por la VI Legislatura de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, cito:

*“Artículo 14. El Gobierno del Distrito Federal, podrá concesionar el establecimiento y operación de los servicios públicos que se brinda en los cementerios, además de sujetarse en la normatividad aplicable a la materia”. Por lo tanto, es posible la construcción del cementerio en la CDMX, sin embargo como se pretende diseñar un cementerio de grandes dimensiones se decidió que el proyecto propuesto sería emplazado en las afueras de la Ciudad de México, procurando que se encuentre dentro del área de estudio establecida que se explicará a continuación.*

Para este proyecto se decidió delimitar el área de estudio del análisis más grande en extensión (el regional) en el cual se tomará como unidad base los diferentes tipos de suelo en los alrededores inmediatos de la Ciudad de México, el tipo de sedimento con la mayor dimensión territorial es el Andosol (ver página 16) que tiene una longitud aproximada de 18 kilómetros a partir de la división política de la CDMX, por tanto ésta medida se tomó en todas direcciones de la misma manera.

Además, para el análisis de éste proyecto se seleccionaron elementos específicos a favor del estudio de cada escala, esto debido a que la autora las consideró relevantes al efecto del diseño del cementerio:

**Regional:** determinar el sitio más adecuado en donde sería emplazado el eco cementerio. En éste se estudiaron las variantes ambientales como edafología, clima, vegetación, (justificadas en la página 16).

**Urbano:** conectividad del sitio con la CDMX y datos demográficos importantes de las poblaciones cercanas al sitio de emplazamiento (ver página 21).

**Puntual:** un análisis visual del sitio determinado con el fin de obtener información que a gran escala son imposibles de saber, datos tales como visuales, morfología del paisaje, paleta de colores de la panorámica entre otros (ver página 28).

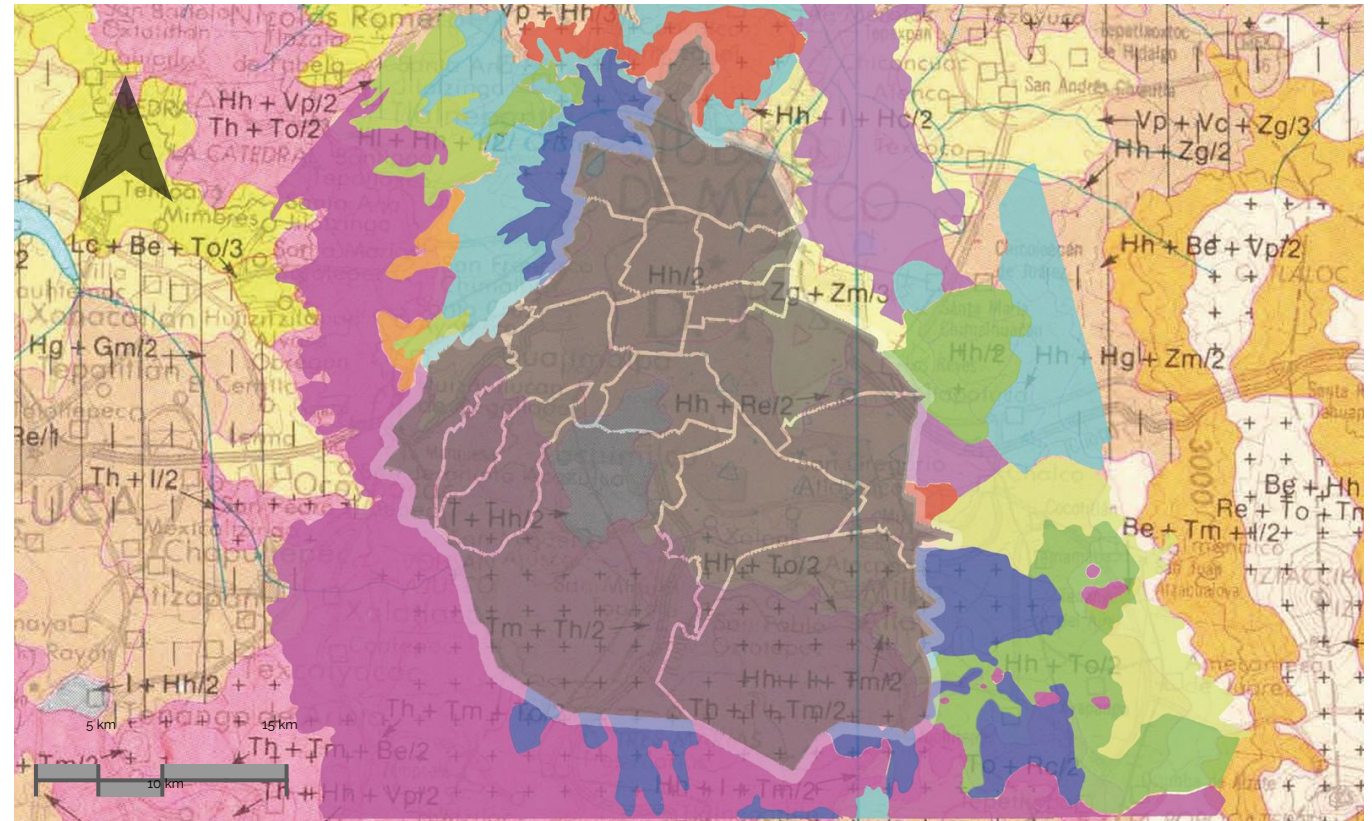
# ANÁLISIS REGIONAL

Como se mencionó en la página 25, el objetivo del análisis regional es localizar en qué territorio se encuentran reunidos el tipo de clima, suelo y vegetación más adecuados para el emplazamiento del cementerio.

De acuerdo con las características investigadas se deduce que los elementos clave para el emplazamiento de un cementerio son: el tipo de suelo y el clima.

Como siguiente paso se investigaron cuáles son los diferentes tipos de suelo y clima (que se encuentran en los alrededores de la Ciudad de México con base en las cartas edafológicas y de suelo de INEGI E14-2) buscando las características mencionadas en la página 23.

-  Andosol  
Clave: T
-  Regosol  
Clave: R
-  Solonchack  
Clave: Z
-  Fluvisol  
Clave: J
-  Gleysol  
Clave: G
-  Feozem  
Clave: H
-  Cambisol  
Clave: B
-  Feozem lúvico  
Clave: FI
-  Feozem lúvico  
Clave: FI



**Mapa 1. Plano de Edafología de los alrededores de la Ciudad de México. Elaboración propia con base en cartas edafológicas y de suelo de INEGI E14-2 (1981)**

De acuerdo con la Guía para la Interpretación de Cartografía y Edafología del INEGI (2004) los suelos alrededor de la CDMX tienen las siguientes características:

Gleysol (G).

- Suelo pantanoso
- Suelos que se encuentran en zonas donde se acumula y estanca el agua la mayor parte del año dentro de los 50 cm de profundidad.
- En algunos casos se pueden destinar a la agricultura con buenos resultados en cultivos como el arroz y la caña que requieren o toleran la inundación.

Luvisol (L).

- Suelo con acumulación de arcilla.
- La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo.
- Suelos con alta susceptibilidad a la erosión.

Solonchak (Z).

- Suelos salinos.
- Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas).

Cambisol (B).

- Suelos con textura gruesa pero con algunos terrones claramente formados en el subsuelo.

Solonchak (Z) (continuación).

- Suelos son jóvenes, poco desarrollados

- Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso.
- También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate
- Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

Feozem (H).

- Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.
- De profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad.
- El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

Fluvisol (J).

- Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua.
- Suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta.
- Los ahuehuetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos.
- Presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos

Regosol (R).

- Tienen poco desarrollo, Sus colores son claros y por tanto pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen.

## ANÁLISIS REGIONAL 27

### Regosol (R) (continuación)

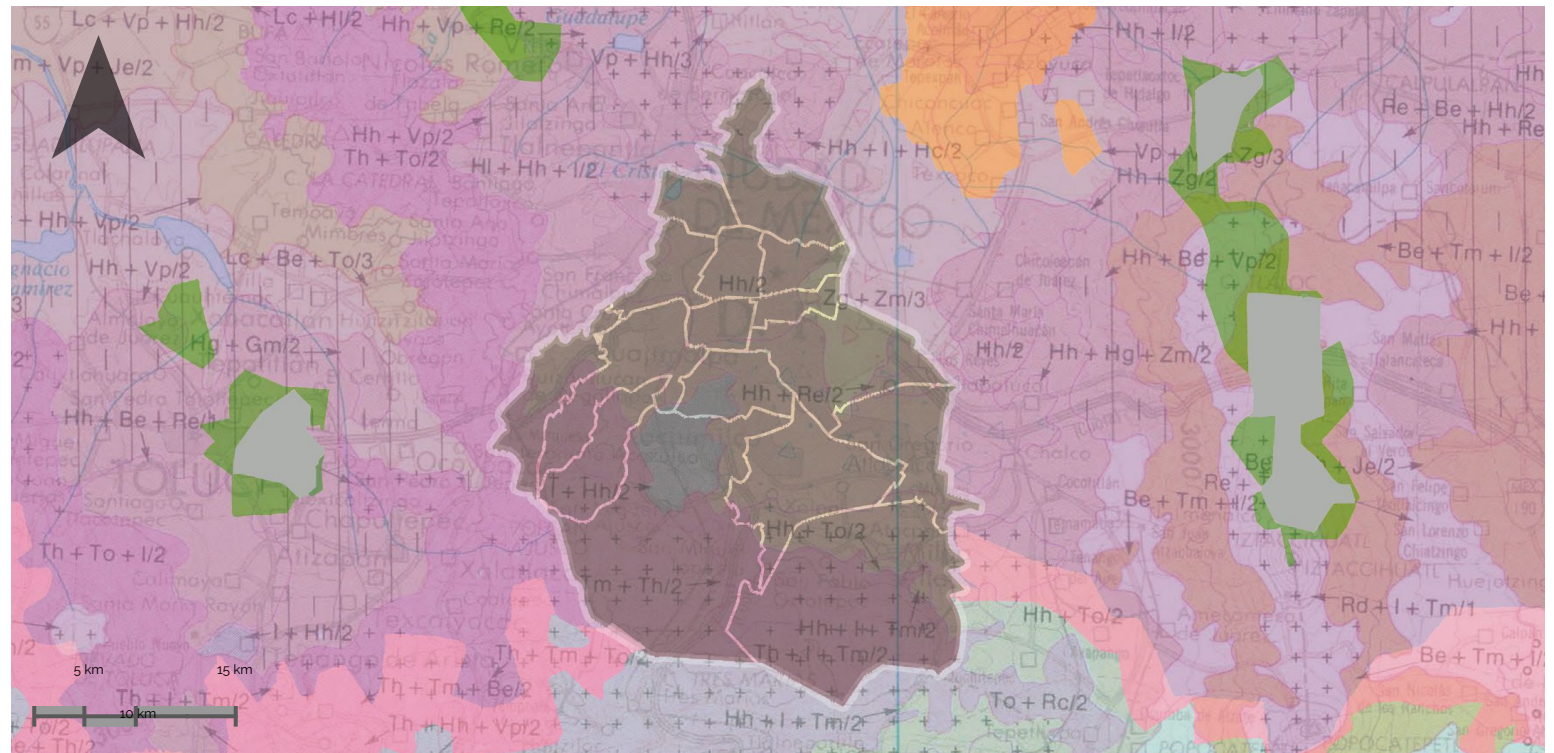
- Se asocian con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate.
- Son someros.
- Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros

### Andosol (T).

- Suelos de origen volcánico,
- Son constituidos principalmente de ceniza,
- Alto contenido de alófono, esto le confiere ligereza y untuosidad al suelo.
- Alta capacidad de retención de humedad.
- Se presenta vegetación de bosque o selva.
- Son retenedores considerables de fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas.
- Son muy susceptibles a la erosión eólica.

Al hacer una comparativa de los requerimientos y los suelos disponibles, se concluyó que el mejor suelo para emplazar un cementerio es el Feozem (H) que se encuentra en el mapa 1 de color azul oscuro, al sureste, suroeste y noroeste de la Ciudad de México, y azul claro al efecto de Feozem Lúvico, hallado al este y noroeste de la Ciudad de México debido a que cumple con los requerimientos explicados en la página 14, los cuales son: cuenta con materia orgánica rica en microorganismos que participan en la descomposición, son suelos profundos, generalmente son terrenos planos.

A continuación se presenta un análisis de clima.



Mapa 2. Plano de Clima de los alrededores de la Ciudad de México. Elaboración propia con base en cartas de clima INEGI E14-2 (1980). Nomenclatura climatológica obtenida de la Clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García.

# ANÁLISIS REGIONAL 29

Se pueden observar tres climas predominantes en el área de estudio:

Cwb

Temperatura del mes más cálido interior a 22 °C. Clima "Templado, templado"

Sínico. Lluvioso en verano. 10 veces más lluvia en el mes más húmedo de la mitad más caliente del año que en el más seco.

5-10% de lluvia invernal.  
Vegetación mesoterma.  
Temperatura de >18 °C y >10 °C

Aw

Sínico. Lluvioso en verano. 10 veces más lluvia en el mes más húmedo de la mitad más caliente del año que en el más seco.

5-10% de lluvia invernal.  
Precipitación: 60mm-2500 mm.  
Vegetación megaterma.  
Clima subtropical

Cwa

"Templado subtropical"  
Temperatura del mes más caliente superior a 22 °C

Sínico. Lluvioso en verano. 10 veces más lluvia en el mes más húmedo de la mitad más caliente del año que en el más seco.

5-10% de lluvia invernal.  
Vegetación mesoterma  
Temperatura <18 °C y >0 °C Templado lluvioso

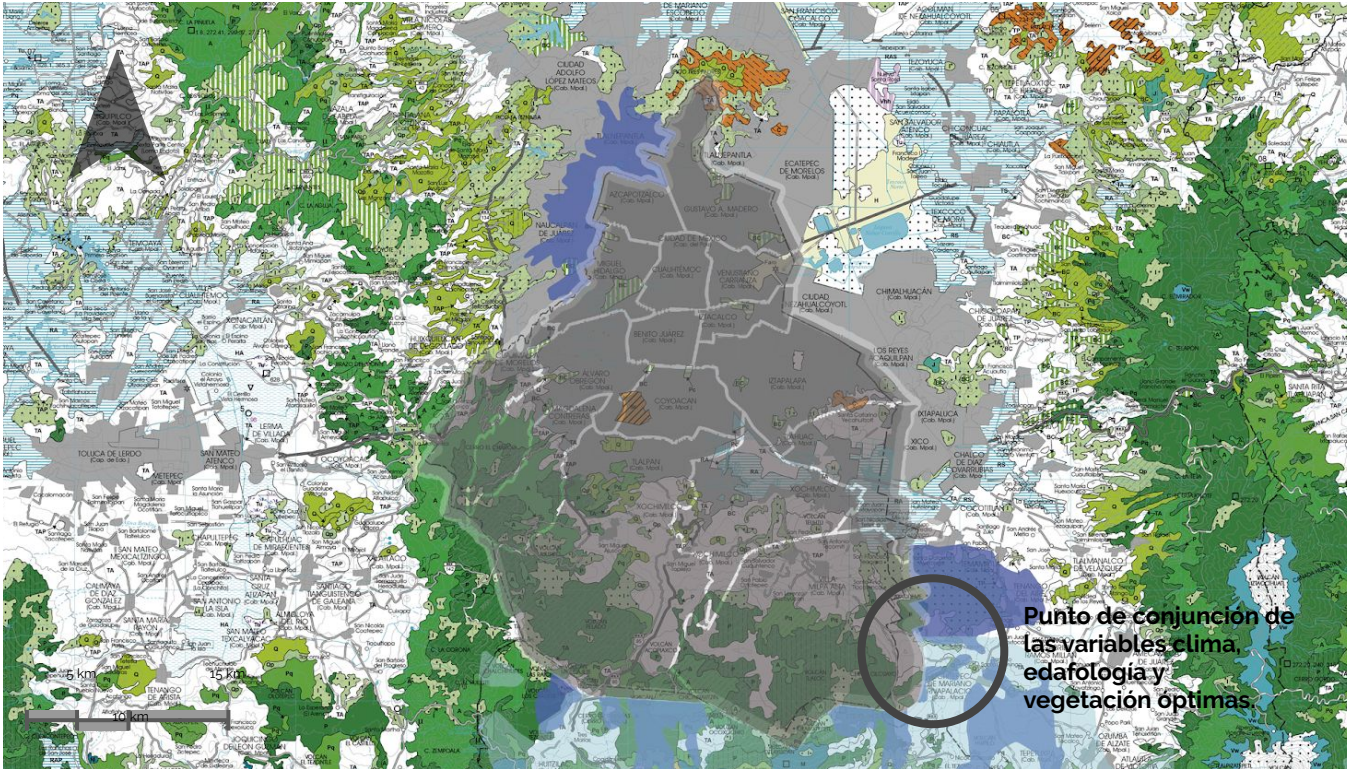
Para asegurar un continuo crecimiento de la vegetación durante el año con el menor gasto de agua posible se eligió el clima Aw correspondiente al grupo de climas A, tropical lluvioso que se encuentra al sur y sureste de la Ciudad de México, en el mapa 2 marcado con el color azul claro.

De acuerdo con los requerimientos investigados se puede concluir que el mejor suelo para el emplazamiento de un cementerio es el Feozem (H) y el clima idóneo es Aw, ésto al ser sumado a la ubicación de un tipo de vegetación que se encuentre disponible, es decir, sin pastizales, nos da la localización que se muestra en el mapa 3.

Ésta locación tiene un ecosistema de Bosque de pino (P) cercano a Tenantongo del Aire, en Juchitepec, Estado de México al suroeste de la CDMX.

Bosque...

	DE OYAMEL		Feozem
	DE PINO - ENCINO		Aw
	DE ENCINO-PINO		
	DE AYARÍN		
	DE PINO		
	DE ENCINO		
	DE CEDRO		
	MESÓFILO DE MONTAÑA		
	DE TÁSCATE		
	DESÉRTICO ROSETÓFILO		
	BOSQUE CULTIVADO		



Mapa 3. Plano de vegetación de los alrededores de la Ciudad de México. Elaboración propia con base en carta de Uso de Suelo y Vegetación INEGI E14-2 (1980) con tipo de suelo Feozem y clima Aw tomados de los mapas 1 y 2 respectivamente.



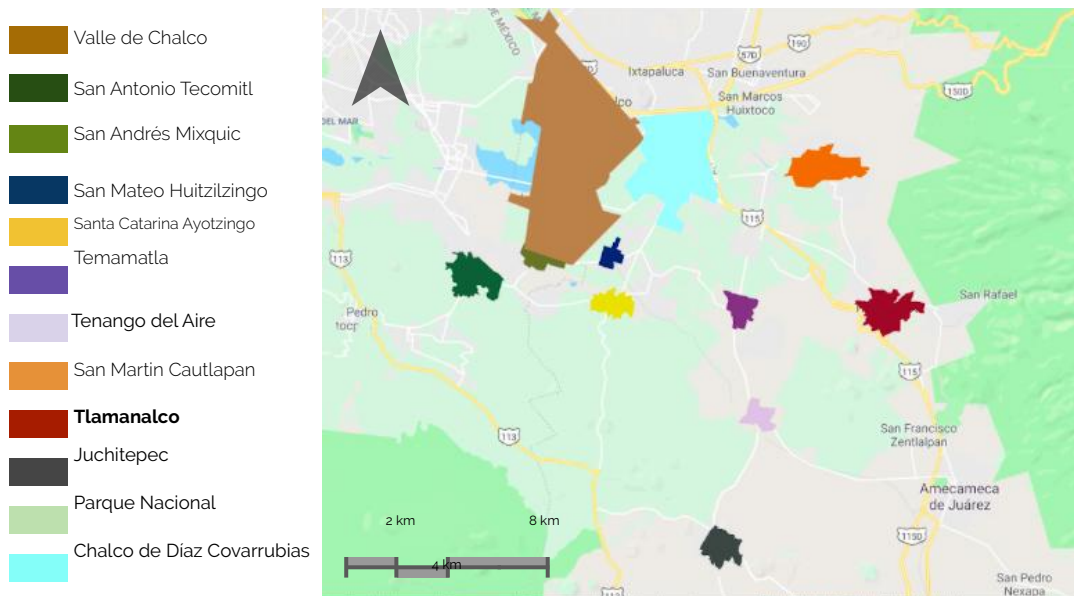
# ANÁLISIS URBANO

Tiene como objetivo, estudiar las poblaciones en el territorio identificado con el análisis regional (Suroeste de la Ciudad de México), el cual cumple con las condiciones de suelo, clima y vegetación adecuadas como se explica en las páginas 20 y 18. Se analizará la disponibilidad de la tierra, es decir, si los terrenos cuentan con alguna condición como terreno ejidal, por lo cual prohíbe. También se investigará cuál es la mejor ruta hacia el cementerio, en cuanto a tiempo de trayecto y calidad escénica del paisaje. Tomando en cuenta las variables anteriores, se identificará el predio o posibles predios en donde se podría emplazar el cementerio. Para esto, se tomó como radio de investigación el área delimitada entre la división política de la CDMX y el Estado de México hasta las faldas del Monte Tláloc al oeste de la Ciudad de México, sumando un total de 20 kilómetros. En este radio, se investigaron las localidades con una mayor extensión urbana, las cuales son: Santa Catarina Ayotzingo; San Andrés Mixquic; San Antonio Tecomilt; San Mateo Huitzilzingo;

Chalco de Díaz Covarrubias; Temamatla; Tenancingo del Aire; Tlamanalco; San Martín Cautlapan; Valle de Chalco Solidaridad; Juchitepec y Tenango del Aire. Se investigó y elaboró una síntesis de los datos demográficos, actividades económicas y tradiciones más importantes de cada población con el fin de conocer mejor el medio urbano en donde se inserta el cementerio. Se considera conveniente conocerlas ya que de éste modo es posible saber si existe alguna implicación espacial sobre el territorio, es decir para estar al tanto de su uso, hasta al momento, de los pobladores y si hay algún factor que podría contraponerse al nuevo uso de cementerio ecológico o una restricción debido a las actividades actuales.

Los datos obtenidos sobre la población se extrajeron del catálogo de localidades y microrregiones de SEDESOL utilizando información de 2010.

San Andrés	Mixquic
POBLACIÓN	
Hombres=6,551	Mujeres=6,759
Total 13,310	
Grado de marginación de la localidad bajo	
Grado de rezago social de la localidad muy bajo.	
TRADICIONES PARTICULARES:	
Jubileo de Mixquic	2 Marzo
Día de muertos Finales de Octubre, inicios de Noviembre	
La población de San Andrés Mixquic cuenta con una celebración de día de muertos muy importante y famosa a nivel nacional, el 2 de Noviembre a partir de las 18:00 horas los habitantes de Mixquic se dirigen al panteón donde conviven con sus seres queridos, llevan veladoras, flores, comida y permanecen ahí hasta el amanecer,	



Mapa 4. Localización de las comunidades cercanas al sitio de emplazamiento. Elaboración propia con base en google maps.



IMAGEN 3 Pobladores de Mixquic acompañando a sus difuntos el día de muertos por la noche en el panteón <http://4.bp.blogspot.com>. Consulta: 15-09-2017

San Antonio Tecomitl  
 MUNICIPIO: Milpa Alta  
 POBLACIÓN :  
 Hombres=11,921 Mujeres=12,476 Total  
 24,397  
 Grado de marginación de la localidad  
 muy bajo  
 Grado de rezago social de la localidad  
 muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta de San Antonio de Padua 13 Junio,  
 Feria de la Nieve 23 MARzo-1 Abril, Feria  
 del globo Día de Muertos

San Mateo Huitzilzingo  
 MUNICIPIO: Chalco  
 POBLACIÓN  
 Hombres=7,508 Mujeres=7,881 Total  
 15,389  
 Grado de marginación de la localidad  
 medio  
 Grado de rezago social de la localidad  
 muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta de San Mateo 21 Septiembre

Chalco de Díaz Covarrubias  
 MUNICIPIO: Chalco  
 POBLACIÓN :  
 Hombres=81,192 Mujeres=87,528 Total  
 168,720  
 Grado de marginación de la localidad  
 bajo  
 Grado de rezago social de la localidad  
 muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:

Fiesta de Chalco o de Santiago Apóstol  
 25 Julio, Santa Cecilia patrona de los  
 músicos 22 Noviembre,

San Pablo Atlazalpan  
 MUNICIPIO: Chalco  
 POBLACIÓN  
 Hombres=5,451 Mujeres=5,785 Total  
 11,236  
 Grado de marginación de la localidad  
 medio  
 Grado de rezago social de la localidad  
 bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta de San Pedro y San Pablo 29 Junio

San Pedro Actopan  
 No se encontraron datos disponibles

Temamatla (municipio)  
 POBLACIÓN  
 Hombres=5,447 Mujeres=5,759 Total  
 11,206

San Martin Cautlapan  
 MUNICIPIO= Chalco  
 POBLACIÓN  
 Hombres=11,684 Mujeres=11,817 Total  
 23,501  
 Grado de marginación municipal bajo  
 Grado de rezago social municipal muy  
 bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 La fiesta del pueblo o de San Martín  
 Obispo de Tours 11 Noviembre

Grado de marginación municipal bajo  
 Grado de rezago social municipal muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta de San Antonio de Padua de Los Reyes  
 13 Junio, Fiesta de San Juan Bautista 13 Junio,  
 Fiesta de Santiago Apóstol 25 Julio.

Tenantongo del Aire  
 POBLACIÓN (1):  
 Hombres=5,164 Mujeres=5,414 Total 10,578  
 Grado de marginación municipal bajo  
 Grado de rezago social municipal muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 No se encontraron fiestas o tradiciones  
 particulares.

Tlamanalco (municipio)  
 POBLACIÓN  
 Hombres=22,333 Mujeres=23,797 Total 46,130  
 Grado de marginación municipal muy bajo  
 Grado de rezago social municipal muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta de Cristo Tlalmimilolpan nueve días  
 antes de Pentecostés (el día de pentecostes  
 es variable todos los años)

Juchitepec (municipio)  
 POBLACIÓN  
 Hombres=7,099 Mujeres=7,388 Total 14,487  
 Grado de marginación municipal medio  
 Grado de rezago social municipal muy bajo.  
 TRADICIONES PARTICULARES:  
 Fiesta del pueblo es en honor al Sr. de las  
 Agonías, el santo patrono del pueblo es Santo  
 Domingo de Guzmán 24-26 de Abril

## ANÁLISIS URBANO 33

Santa Catarina Ayotzingo  
MUNICIPIO: Chalco  
POBLACIÓN  
Hombres=5,222 Mujeres=5,480 Tot  
al 10, 702  
Grado de marginación de la localidad medio  
Grado de rezago social de la localidad muy bajo.

Valle de Chalco Solidaridad  
POBLACIÓN  
Hombres=175,722 Mujeres=181,873 Total 357,654  
Grado de marginación municipal bajo  
Grado de rezago social municipal muy bajo.  
TRADICIONES PARTICULARES:  
Celebración en la catedral de San Juan Diego 12 Diciembre, Feria de Xico 30  
Noviembre a 12 Diciembre, Fiesta de San Miguel Arcángel 29 Septiembre

TRADICIONES PARTICULARES:  
Santa Catarina 25 Noviembre, San Miguel 29 Septiembre, Santiago 25 Julio,  
San Juan 24 Junio, Santa María 15 Agosto, Santa Cruz 3 Mayo, Guadalupe 12  
Diciembre

Debido a que las actividades económicas sólo pueden ser consultadas por  
orden de municipio en la página gov.mx y no por microregión, se ordenaron  
de la siguiente manera:

CHALCO (San Mateo Huitzilzingo, Chalco de Díaz  
Covarrubias, San Pablo Atlazalpan, Valle de  
Chalco Solidaridad ): Comercio al por mayor de  
abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco,  
Comercio al por menor de artículos de papelería,  
para el esparcimiento, artículos de uso personal,  
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio  
y departamentales, Industrias metálicas básicas,  
servicios de preparación de alimentos y bebidas,  
servicios de reparación y mantenimiento, servicios  
relacionados con el transporte.

MILPA ALTA :Comercio al por menor de abarrotes,  
alimentos, bebidas, hielo, tabaco, artículos de  
papelería, para el esparcimiento, artículos de uso  
personal, enseres domésticos, computadoras,  
artículos para la decoración de interiores, artículos  
usados, también industria alimentaria, servicios de  
preparación de alimentos y bebidas, transporte  
terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril.

TENANTONGO DEL AIRE: Comercio al por menor  
de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo, tabaco,  
artículos de papelería, para el esparcimiento,  
artículos de uso personal, también industria  
alimentaria, servicios de preparación de alimentos  
y bebidas, servicios inmobiliarios.

TLAMANALCO: Comercio al por menor de  
abarrotes, alimentos, bebidas, hielo, tabaco,  
artículos de papelería, para el esparcimiento,  
artículos de uso personal, enseres domésticos,  
computadoras, artículos para la decoración de  
interiores y artículos usados, Fabricación de  
insumos textiles y acabado de textiles, industria  
del papel, servicios de preparación de alimentos

y bebidas, servicios de reparación y mantenimiento, transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril.

Debido a cuestiones logísticas y de tiempo, fué imposible analizar de manera detallada todas las festividades de cada una de las localidades, por lo cual la investigación se limitó a averiguar las fechas más importantes y cuál es el motivo de la festividad, mencionados en las páginas 23 y 24. Con base en los elementos anteriormente analizados se deduce que se podría emplazar el cementerio en un área alrededor de la urbanización de las localidades, ilustrados en la página 21 mapa 4, ya que la búsqueda hecha no arrojó datos sobre festividades en dichos terrenos.

Se investigó el grado de marginación de las poblaciones, el grado de marginación de la mayoría de las localidades está en un rango de bajo a muy bajo, ocho de las doce localidades totales (de las cuales cuatro pertenecen al rango de Muy bajo grado de marginación, cuatro en el rango de Bajo grado de marginación y cuatro en Medio grado de marginación), por lo tanto podemos sugerir que el grado de marginación general es bajo.

A efecto de que se comprenda mejor lo que esto significa se cita la siguiente descripción de marginación obtenido del Índice Absoluto de Marginación 2000-2010 del Consejo Nacional de Población (CONAPO) "...la marginación es asociada a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales a favor del bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas son enfrentadas a escenarios de elevada vulnerabilidad

social cuya mitigación escapa del control personal o familiar (CONAPO, 2011 y 2012)..." De acuerdo con lo anterior el grado de marginación es inversamente proporcional a la posesión de una vivienda, ingresos por trabajo, educación, concentración espacial de población.

Después se analizó el grado de rezago social, el cual es muy bajo en once de las doce localidades totales y bajo en un caso.

El grado de rezago social, definido por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL): "es una medida que...proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, a los de la vivienda y la calidad de los espacios en la misma."

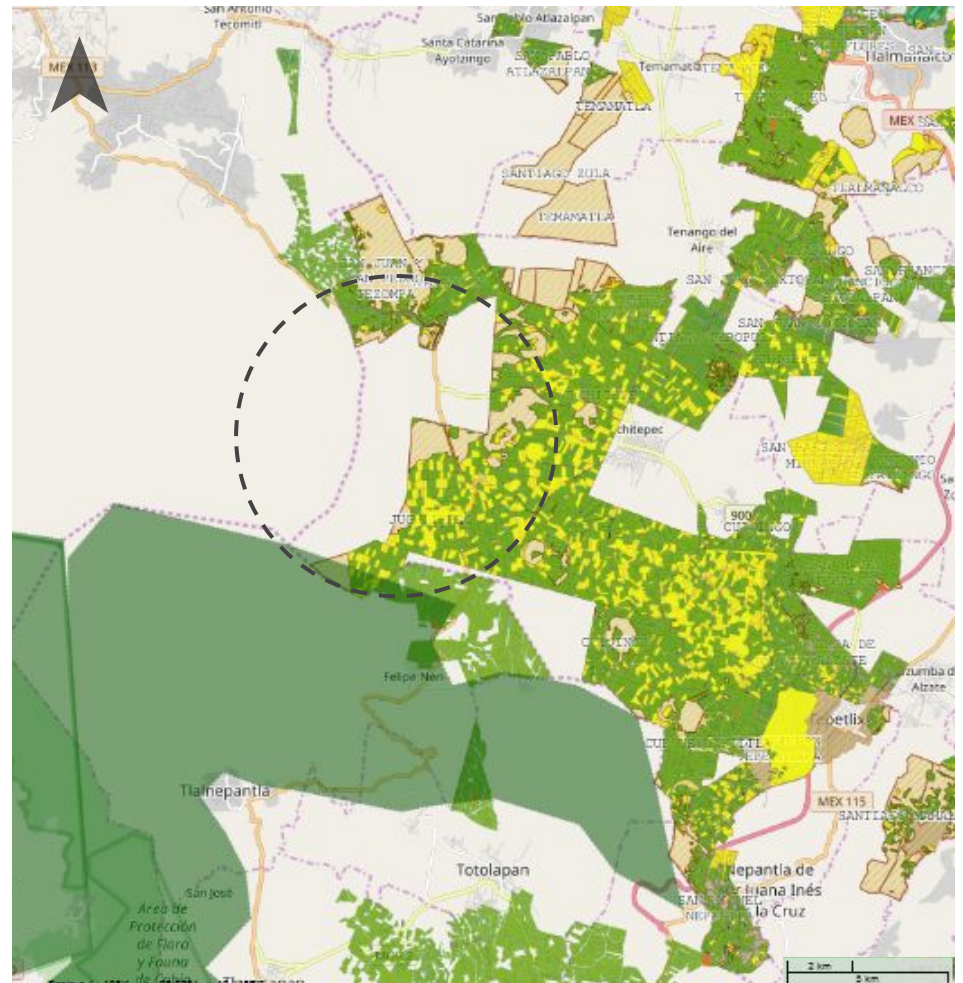
Con los dos elementos anteriores conjuntos, se puede deducir que el territorio es, en su mayoría, seguro, al tener un bajo grado de marginación y rezago social se puede decir que carece de presión económica para que asaltos a la población y otras actividades delictivas sean desarrolladas.

Lo anterior fue investigado con el fin de conocer el nivel de seguridad prominente en los alrededores y de esa manera, saber cuáles son las medidas de seguridad más adecuadas que se deberían desarrollar para el cementerio. De acuerdo con el análisis realizado, no se considera necesario proyectar medidas de protección (taludes, bardas, cercas electrificadas, etc) severas en los alrededores del cementerio.

ANÁ

Se investigó cuál es la condición de propiedad del terreno para discernir el lugar en donde podría ser emplazado el cementerio, esto debido a que en un terreno de parcelas o de propiedad comunal sería imposible hacerlo de acuerdo a la Ley Agraria vigente. En el mapa 5 se ilustran los diferentes tipos de propiedades en el área.

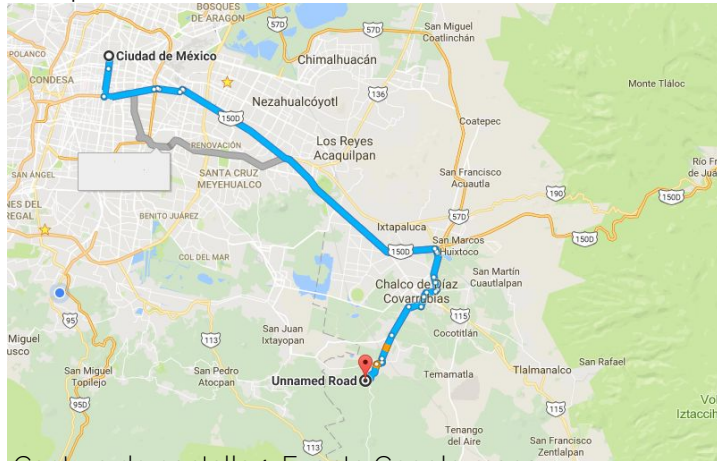
Como se puede observar, existen áreas en las que el cementerio podría ser emplazado sin ningún problema legal. La primera propuesta de emplazamiento se centró en el lugar marcado por el círculo punteado en la imagen del lado derecho, el cual está entre la división política de la Ciudad de México y el Estado de México, y la carretera México Juchitepec, al sur se encuentra la reserva ecológica Chichinautzin y tanto al norte simultáneamente que al suroeste se encuentran tierras de uso común, parcelas y ejidos, en el cuadrante noreste del mapa.



**Mapa 5. Propiedad de la tierra. Fuente: Sistema Nacional Agrario**

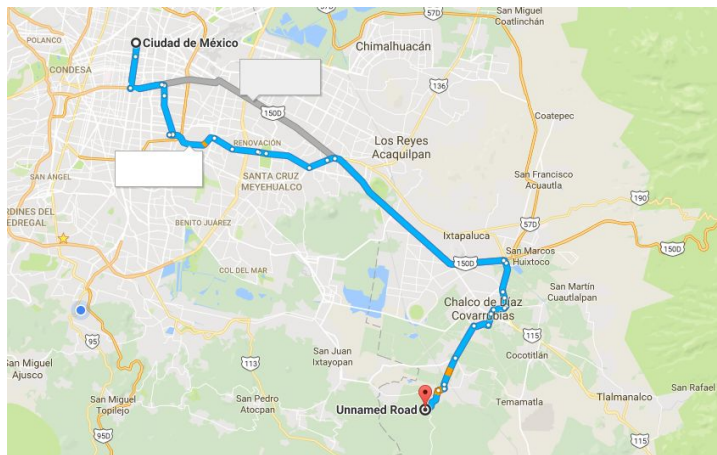
# ACCESIBILIDAD Y CALIDAD ESCÉNICA EN RUTAS DE ACCESO

Rutas en auto al sitio ilustrado en el mapa 5:  
Autopista México Puebla 1 hr 28 min



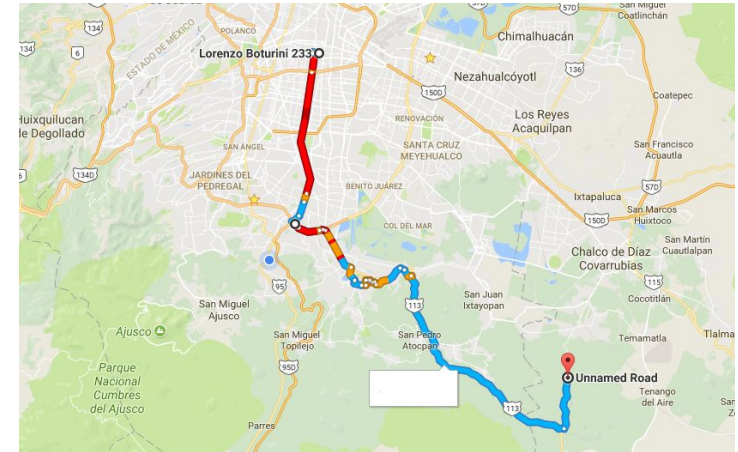
Captura de pantalla 1. Fuente Google maps

Autopista México-Puebla; Chalco-Mixquic  
1hr 37 min



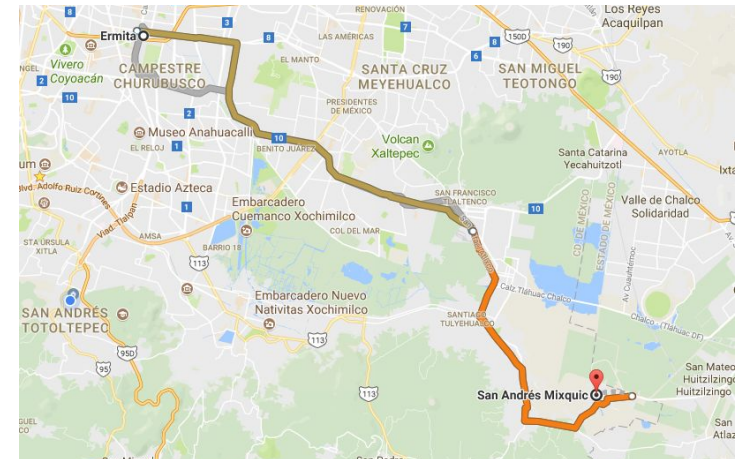
Captura de pantalla 3. Fuente Google maps

Anillo Perif., México 113  
A Oaxtepec, Carr. Xochimilco -  
Oaxtepec/Mexico 2 hrs 32 min.



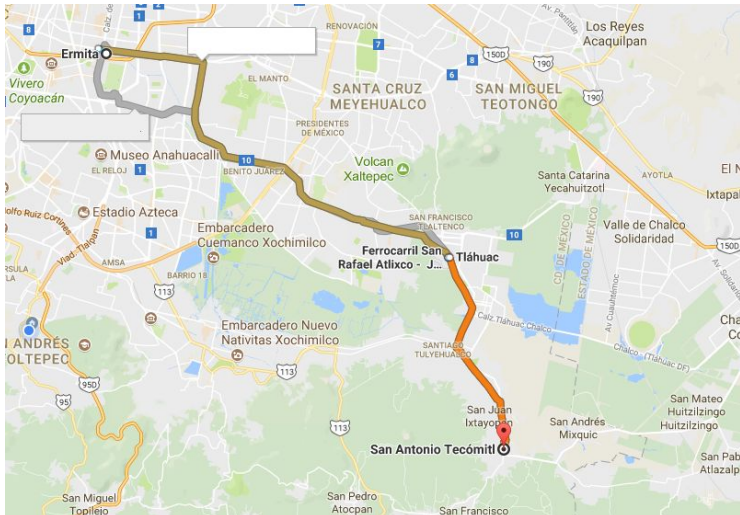
Captura de pantalla 2. Fuente Google maps

Ermita CDMX-San Andrés Mixquic  
2 hrs 26 min.



Captura de pantalla 4. Fuente Google maps

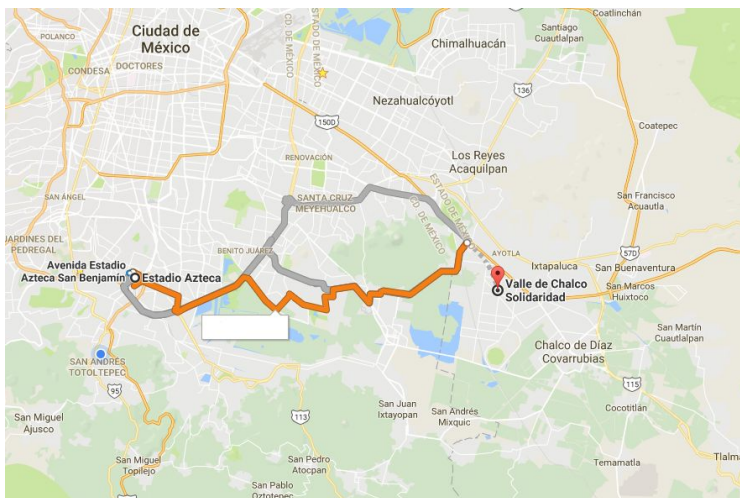
Ermita CDMX-San Antonio Tecomiltl  
1 hr 58 min.



Captura de pantalla 5. Fuente Google maps

Estadio Azteca CDMX-Valle de

Chalco Solidaridad 2 hrs. 48 min



Captura de pantalla 6. Fuente Google maps

Al llevar a cabo un recorrido virtual por las diferentes rutas se constató que la ruta con panorámicas naturales más amplias y conservadas, a pesar de ser aquella con un mayor tiempo de trayecto, es el camino por la carretera federal México-Oaxtepec. Debido a que este cementerio no es simplemente el diseño del lugar sino la procuración de una experiencia, se decidió priorizar con la composición arquitectónica paisajística la llegada por dicha vía.

Con los conocimientos anteriores como base, se visitó el lugar para llevar a cabo el análisis personal y de esta manera se conocieron más a detalle elementos que no pueden ser investigados de otro modo.

Tras un extenso y riguroso análisis de las distintas condiciones que se requieren, según lo planteado inicialmente, para el emplazamiento del cementerio se logró llegar a una localización factible del mismo al localizar un sitio en donde las características de suelo y clima se cumplieran, con esto se concluye que el objetivo principal fue cumplido.

Se consideró sustancial ampliar el análisis a la investigación de variables como, localidades cercanas y población para verificar la factibilidad de la construcción de un eco cementerio en éste lugar, ya que si bien no debe encontrarse cercano a alguna población por cuestiones de salubridad tampoco debería ubicarse completamente aislado de cualquier localidad. Fué comprobado que éste no es el caso del sitio seleccionado.

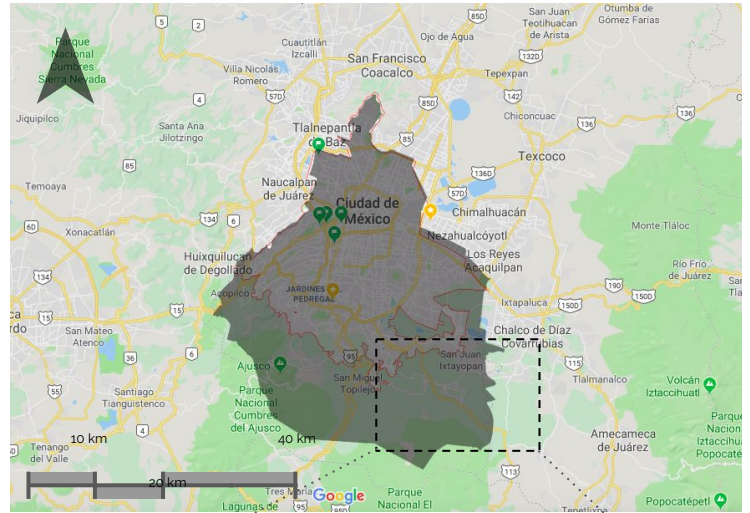


# ANÁLISIS PUNTUAL

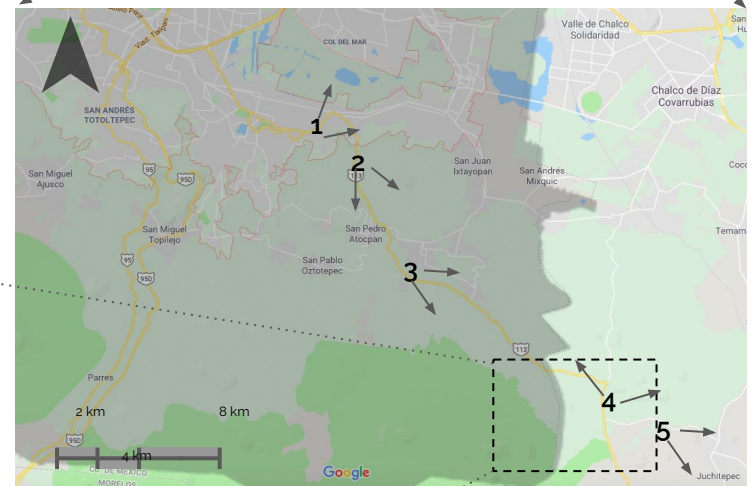
Con la siguiente etapa del análisis se pretende evaluar el paisaje en la ruta que se identificó con una mejor calidad escénica, desde San Pedro Mártir, delegación Tlalpan por la carretera federal México Oaxtepec de regreso por la autopista México-Puebla; Chalco-Mixquic, para ésto se mostrará un esquema de análisis en el cual se representan de manera gráfica y abstracta los diferentes elementos visuales y de paisaje identificados en la visita al sitio.

Posteriormente se identificaron cinco diferentes unidades visuales del paisaje, éstas, se conforman, de acuerdo a lo aprendido durante la clase de proyectos en la unidad académica de arquitectura de paisaje, de los elementos que pueden ser apreciados de manera visual como topografía, tipo de vegetación, proporción y densidad de los diferentes estratos vegetales, densidad y tipología de las zonas urbanas.

De acuerdo con lo anterior, se identificaron tres diferentes unidades visuales del paisaje durante el recorrido al sitio y dos unidades en el terreno a investigar.

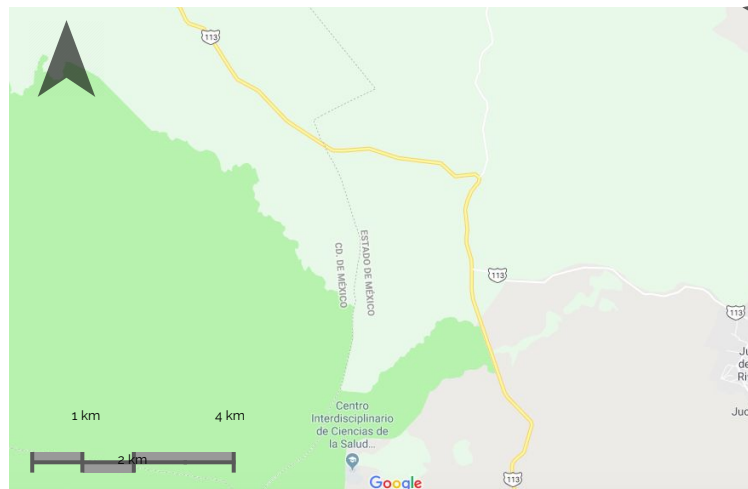


Captura de pantalla 7. Mapa de localización. Fuente Google maps



Captura de pantalla 8. Localización de unidades visuales de paisaje 1. Fuente Google maps

- Dirección de visual analizada en las unidades visuales de paisaje Ciudad de México
- Número de unidad visual de paisaje.



Captura de pantalla 9. Posible sitio para emplazar el cementerio y sitio de aplicación de análisis puntual: Juchitepec, Estado de México. Fuente Google maps

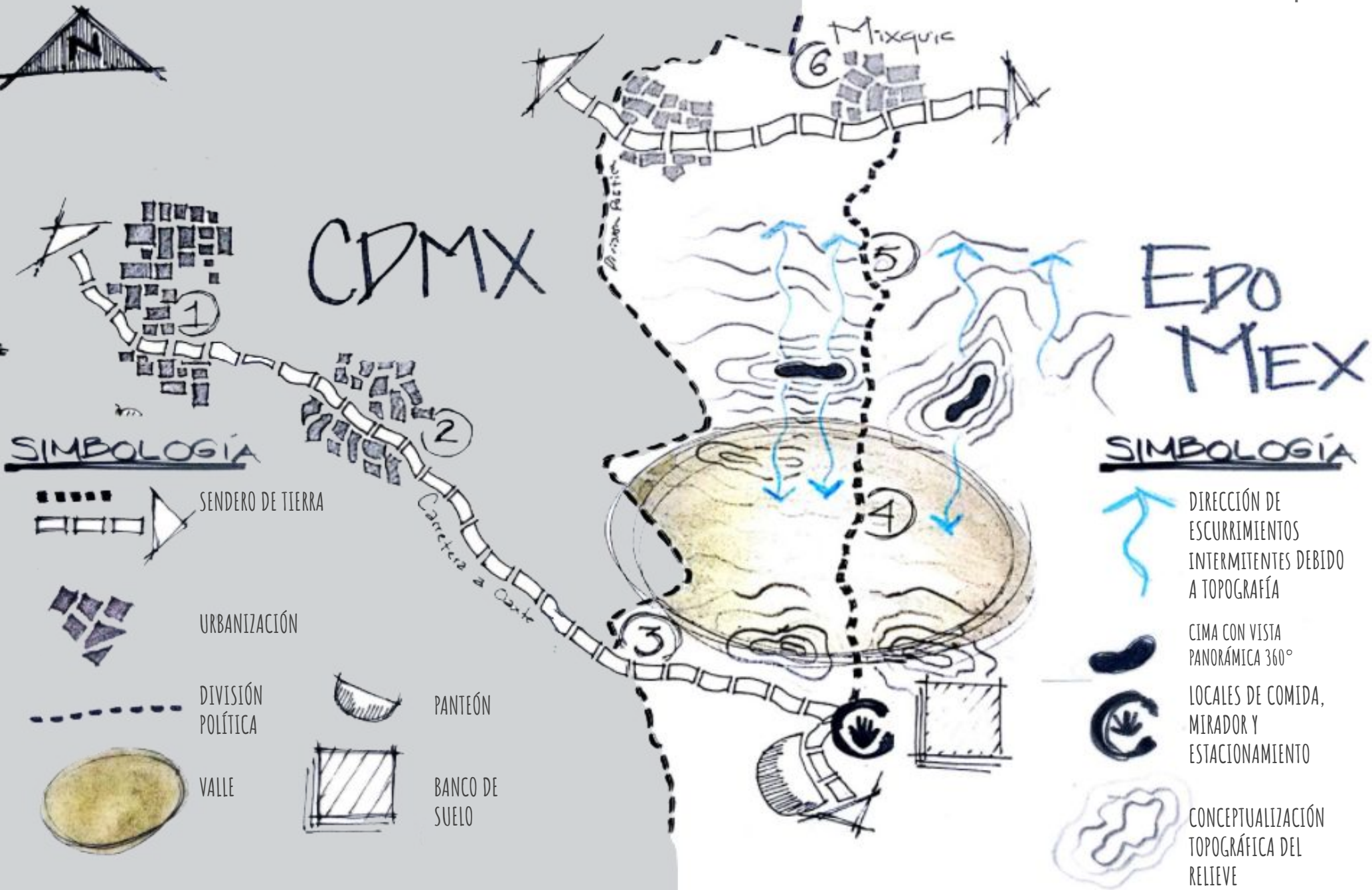


Ilustración 1. Esquema con elementos analizados en el sitio de la captura de pantalla 9. Elaboración propia

# ANÁLISIS PUNTUAL 41

## 1

### Xochimilco. Ciudad de México

La primera unidad visual de paisaje se encuentra en la delegación Xochimilco, las casas habitación son de uno o dos niveles, se encuentran a poca distancia entre ellas. Las casas son de concreto, ladrillos, algunas pintadas pero en su mayoría en obra negra, es decir sin pintura o acabados.. Duración de recorrido en auto: treinta a cuarenta minutos.



1. Autopista Federal Xochimilco-Tulyehualco, Santa Cruz Acalpixca . Viviendas de block gris o cemento de uno o dos niveles máximo. Captura de pantalla 7.



2. Avenida Acueducto San Gregorio. proporción aproximada de urbanización y áreas verdes o vegetación urbana 60%-40%. Visuales abiertas. Captura de pantalla 8



3. Avenida Acueducto San Gregorio. Instalaciones eléctricas a la vista. Vegetación presente. Viviendas de cemento. Captura de pantalla 9.



4. Intersección de Avenida Acueducto y Gregorio Atlapulco. San Gregorio Atlapulco, Xochimilco. Ciudad de México. Muestra la escala máxima de las construcciones (dos niveles) en ésta unidad del paisaje así como la construcción de cemento y block recubierta de pintura en viviendas aleatorias. Captura de pantalla 10

## ACUARELA PANORÁMICA.

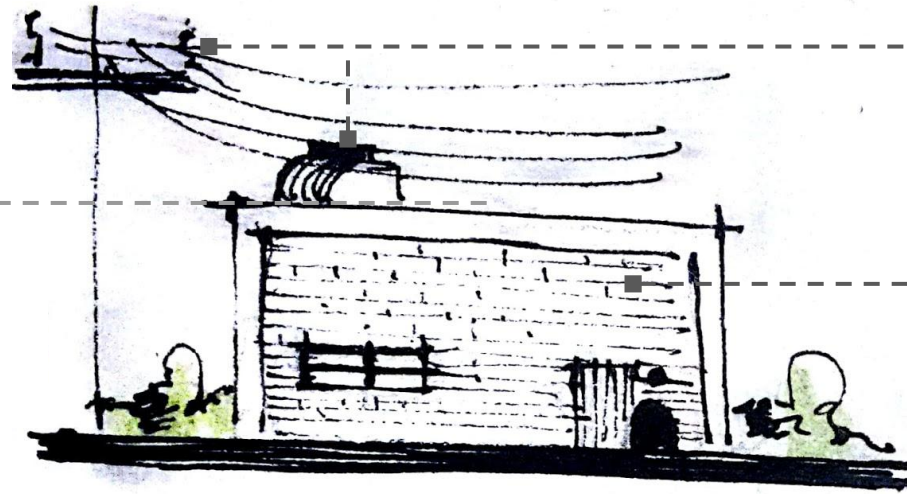
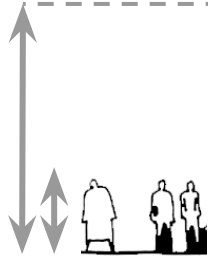
Elaboración propia. Ilustración de la topografía general de la primera unidad de paisaje, la tipología de las construcciones, así como la proporción de construcción urbana en comparación de la vegetación



Ilustración 3. Elaboración propia.

# ANÁLISIS PUNTUAL 43

PROPORCIÓN CON RESPECTO A ESCALA HUMANA DE CONSTRUCCIONES 1:2 A 1:4



INSTALACIONES DE SERVICIOS COMO AGUA Y ELECTRICIDAD A LA VISTA

VIVIENDAS DE BLOCK GRIS O CEMENTO DE UNO O DOS NIVELES MÁXIMO

Ilustración 2. Elaboración propia. San Gregorio Atlapulco. Ciudad de México.

PROPORCIÓN APROXIMADA DE URBANIZACIÓN Y ÁREAS VERDES O VEGETACIÓN URBANA 60% - 40%



CARRETERA PAVIMENTADA DE DOS CARRILES UNO EN CADA DIRECCIÓN

Duración de recorrido en auto: de 30 a 40 minutos.

Ilustración 3. Elaboración propia. San Gregorio Atlapulco. Ciudad de México.

2

Milpa Alta. Ciudad de México.



Carretera Xochimilco- Oaxtepec km. 17. Bosque mesófilo de montaña. Viviendas de autoconstrucción en su mayoría de un nivel. Captura de pantalla 11. Fuente Google maps.



Carretera Xochimilco- Oaxtepec km 50. Captura de pantalla 12. Fuente Google Maps.

La segunda unidad de paisaje se encuentra en la delegación Tláhuac, las casas habitación son principalmente de un nivel y tiene una gran distancia entre unas y otras separadas por cultivos o por terrenos que alguna vez fueron cultivados y actualmente se encuentran abandonados. Las casas son de madera, lámina y algunas de tabique grises. Duración de recorrido en auto: diez minutos.

VIVIENDAS DE AUTOCONSTRUCCIÓN EN SU MAYORÍA DE UN NIVEL, SIN INDICIOS DE SER DOTADOS DE SERVICIOS PÚBLICOS COMO ELECTRICIDAD

BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA



Ilustración 5. Elaboración propia.

CARRETERA PAVIMENTADA DE DOS SENTIDOS

CULTIVOS

## 3

### Tlacotenci. Límite de la Ciudad de México con el estado México.

La tercera unidad de paisaje se encuentra en el estado de México, municipio de Juchitepec. Carece de viviendas a la vista desde la carretera y la vegetación predominante son bosques de pino y encino. Duración de recorrido en auto: doce minutos.

Carretera Xochimilco- Oaxtepec. Claros naturales con flores silvestres de tonos rosas, morado, amarillo, anaranjado. Captura de pantalla 13. Fuente Google Maps.



Carretera Xochimilco- Oaxtepec. Estado de México. Captura de pantalla 14. Fuente Google Maps.



ELEVACIONES SUAVES DEL TERRENO, DAN PLASTICIDAD AL PAISAJE

CLAROS NATURALES CON FLORES SILVESTRES DE TONOS ROSAS, MORADO, AMARILLO, ANARANJADO.

Ilustración 6.  
Elaboración propia.

BOSQUE DE PINO ENCINO Y BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA



CARRETERA PAVIMENTADA DE DOS SENTIDOS

## 4

## Juchitepec. Estado de México.

La cuarta unidad de paisaje se encuentra cercana al sitio de emplazamiento previsto. Este tiene un bosque mesófilo de montaña, el paisaje tiene dos cerros pequeños que contrastan con las planicies que las rodean. El camino hacia el sitio de emplazamiento dura alrededor de quince minutos a través de un sendero sin pavimentar de dos metros y medio de ancho.

Estado de México, sendero sin nombre que conduce al sitio. Elevaciones pronunciadas pero de superficie pequeña. Captura de pantalla 15. Fuente Google Maps.



Fotografía 2. Estado de México, sendero sin nombre que conduce al sitio. Bosque mesófilo de montaña. Captura de pantalla 16. Fuente Google Maps.



BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA



Ilustración 6. Elaboración propia.



## ANÁLISIS PUNTUAL 47



Ilustración 7. Elaboración propia.

### ACUARELA PANORÁMICA.

Elaboración propia. Ilustración de la topografía general de la cuarta unidad de paisaje, así como la diferencia visual en masa de los diferentes tipos de vegetación.

5

Sitio de emplazamiento  
Juchitepec. Estado de México.

La quinta unidad de paisaje tiene vegetación conocida como "malpaís", cuenta con rocas volcánicas, pastos y especies poáceas, arbustos como la retama, depresiones pronunciadas y una vista privilegiada hacia el Valle de Chalco donde puede ser vista a lo lejos la población de Mixquic. El camino hacia el norte, hacia la población de Mixquic, es poco accesible debido a las pendientes y el camino sinuoso.

Vista hacia el Valle de Chalco desde el sendero de terracería en el sitio de emplazamiento. Captura de pantalla 17. Fuente Google Maps.



Topografía del sitio de emplazamiento. vegetación "malpaís". Autoría propia. Captura de pantalla 18. Fuente Google Maps.



VEGETACIÓN "MAL PAÍS"  
CON ROCAS VOLCÁNICAS,  
ESPECIES POACEAE Y  
VEGETACIÓN BAJA

Ilustración 9. Elaboración propia.

SENDERO DE TERRACERÍA

VISUAL DEL VALLE DE  
CHALCO CON LA POBLACIÓN  
DE SAN ANDRÉS MIXQUIC  
A LA VISTA.



## ANÁLISIS PUNTUAL 49

### ACUARELA PANORÁMICA

Elaboración propia. Ilustración de la topografía general de la quinta unidad de paisaje, la visual del Valle de Chalco, la paleta de colores de la vegetación en el sitio de emplazamiento, así como la textura de la misma.



Ilustración 9. Elaboración propia.

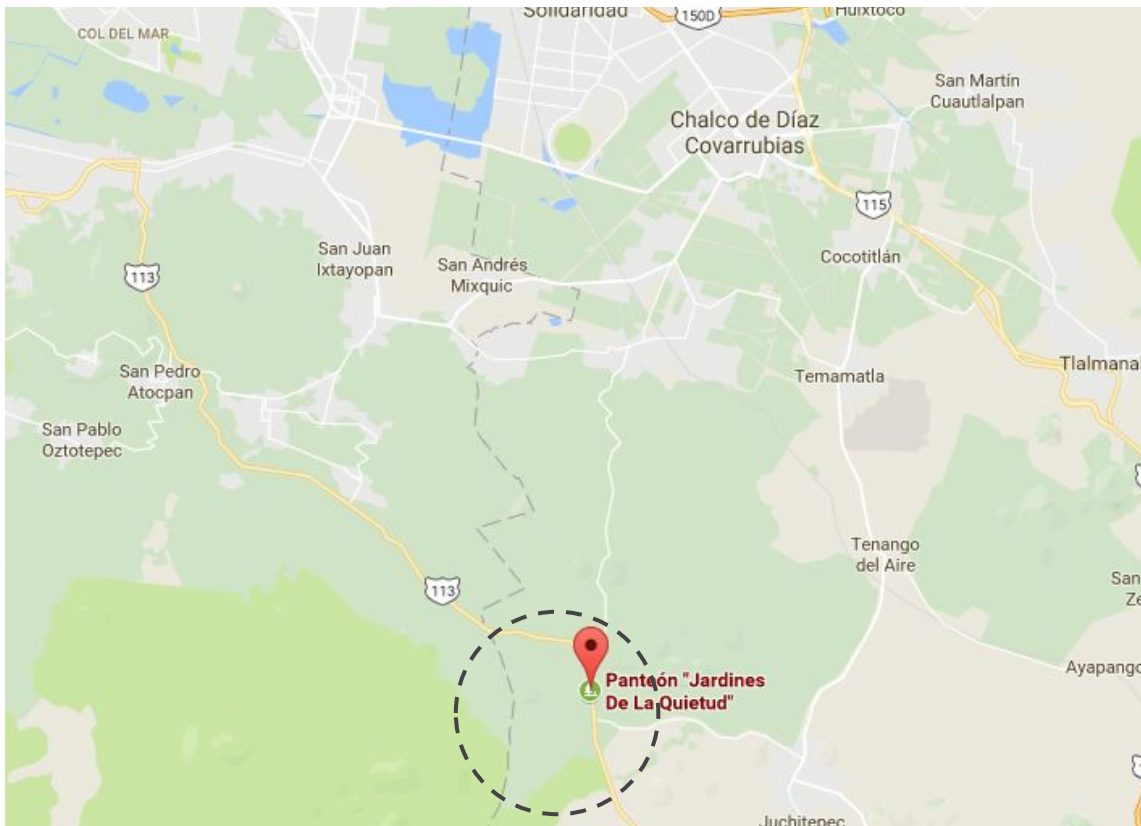
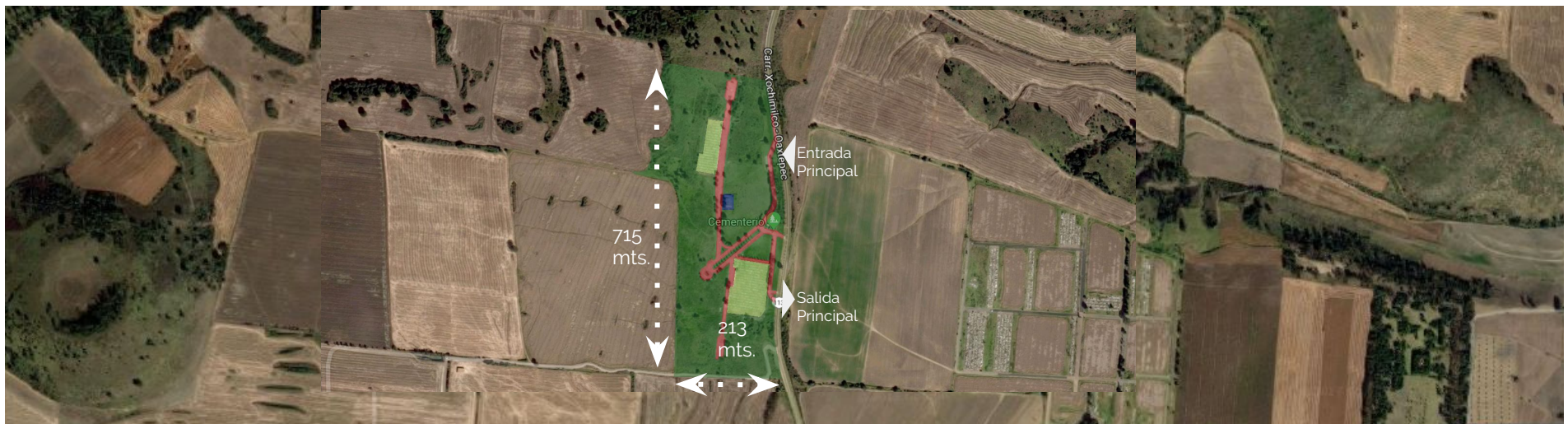


Imagen de google maps editada por la autora.

Como conclusión del análisis se decidió que el terreno de emplazamiento no fue apropiado debido a las pendientes del terreno, la gran cantidad de roca volcánica en el suelo superficial y la vegetación natural; Sin embargo se localizó un cementerio conjunto llamado "Jardines de la Quietud" el cual cuenta con pendientes suaves y áreas verdes en sus alrededores. Se optó, por tanto, que el eco-cementerio será emplazado como complemento de dicho panteón existente, el cual cuenta con un área de 15.18 hectáreas o 0.1518 km cuadrados.

A continuación una tabla de cuáles son las áreas y servicios con los que cuenta actualmente y sus áreas, calculadas con la herramienta de autocad.

ZONA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE
Área de urnas	5157.7	0,00034%
Senderos	17047.2393	0,00112%
Área de entierro	9944.27	0,0007%
Área verde contemplativa	1.518.910.165	99,9979%
Área total	1.518.942.314	100,00%



Elaboración propia con base en Google Maps

# ANÁLISIS PUNTUAL 47

A continuación se presenta la zonificación de la condición actual del panteón "Jardines de la quietud".

En la página siguiente se muestran algunas imágenes del mismo.



Elaboración propia con base en Google Maps



Captura de pantalla 20. Vista del panteón Jardines del descanso desde la carretera México-Oaxtepec. Fuente Google Maps



Imagen 4. Escaleras de acceso a las terrazas donde son enterrados los cuerpos en el panteón Jardines del descanso. <http://distritofederal.locanto.com.mx> Consulta: 07-11-2017



Imagen 5. Vista de los jardines actuales en donde se entierran los cuerpos en el panteón Jardines del descanso. [nuevoleon.locanto.com.mx](http://nuevoleon.locanto.com.mx) Consulta: 07-11-2017



Imagen 6. Vista de las terrazas en donde son enterrados los cuerpos en el panteón Jardines del descanso. [es.foursquare.com](http://es.foursquare.com) Consulta: 07-11-2017

# POLIGONAL

Al tomarse en cuenta los referentes, así como el Reglamento de Panteones vigente, se obtuvo el programa arquitectónico del cementerio en proceso de diseño.

Como se muestra en las imágenes de ésta página, se notó de que el área disponible era de 7.18 kilómetros cuadrados, así que se tomó a manera de base dicha medida. En la siguiente imagen de abajo se ilustra dicho polígono (color morado), el cual está delimitado al norte con parcelas y ejidos; al sur con el área de protección de flora y fauna de Conabio Chichinautzin (Core zone); al este con el límite político entre el Estado de México y la Ciudad de México; y al oeste con la carretera federal México Oaxtepec.

Tomando lo anterior como referencia, se delimitó la poligonal final, ilustrada en la imagen de abajo con color rosa, con base en lo siguiente: Se tomó el límite al Norte con parcelas y terrenos ejidales, al este y sur con un escurrimiento natural del terreno y al oeste delimitado por la carretera México Oaxtepec.

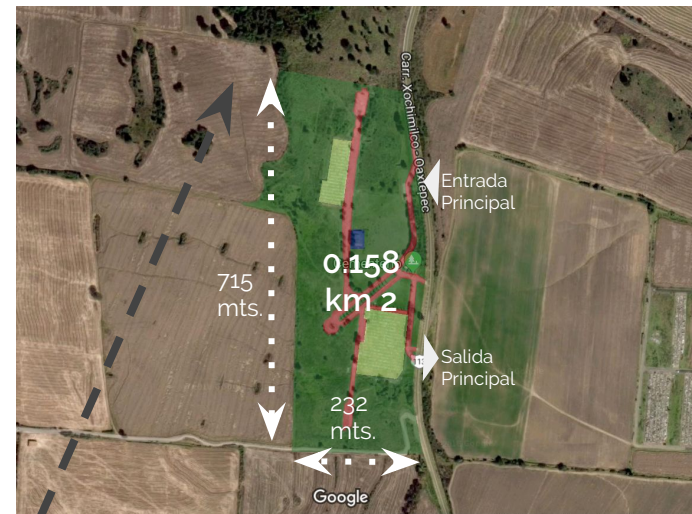


Imagen de google maps editada por la autora,

-  Tierras de uso común
-  Parcelas
-  Ejidos
-  Poligonal final
-  Terreno disponible seleccionado para emplazamiento

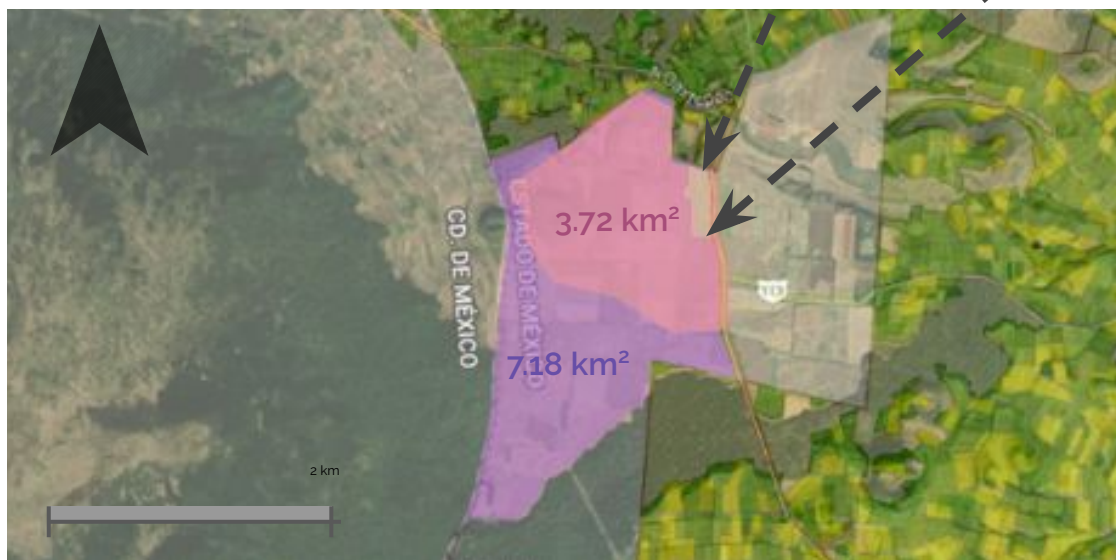
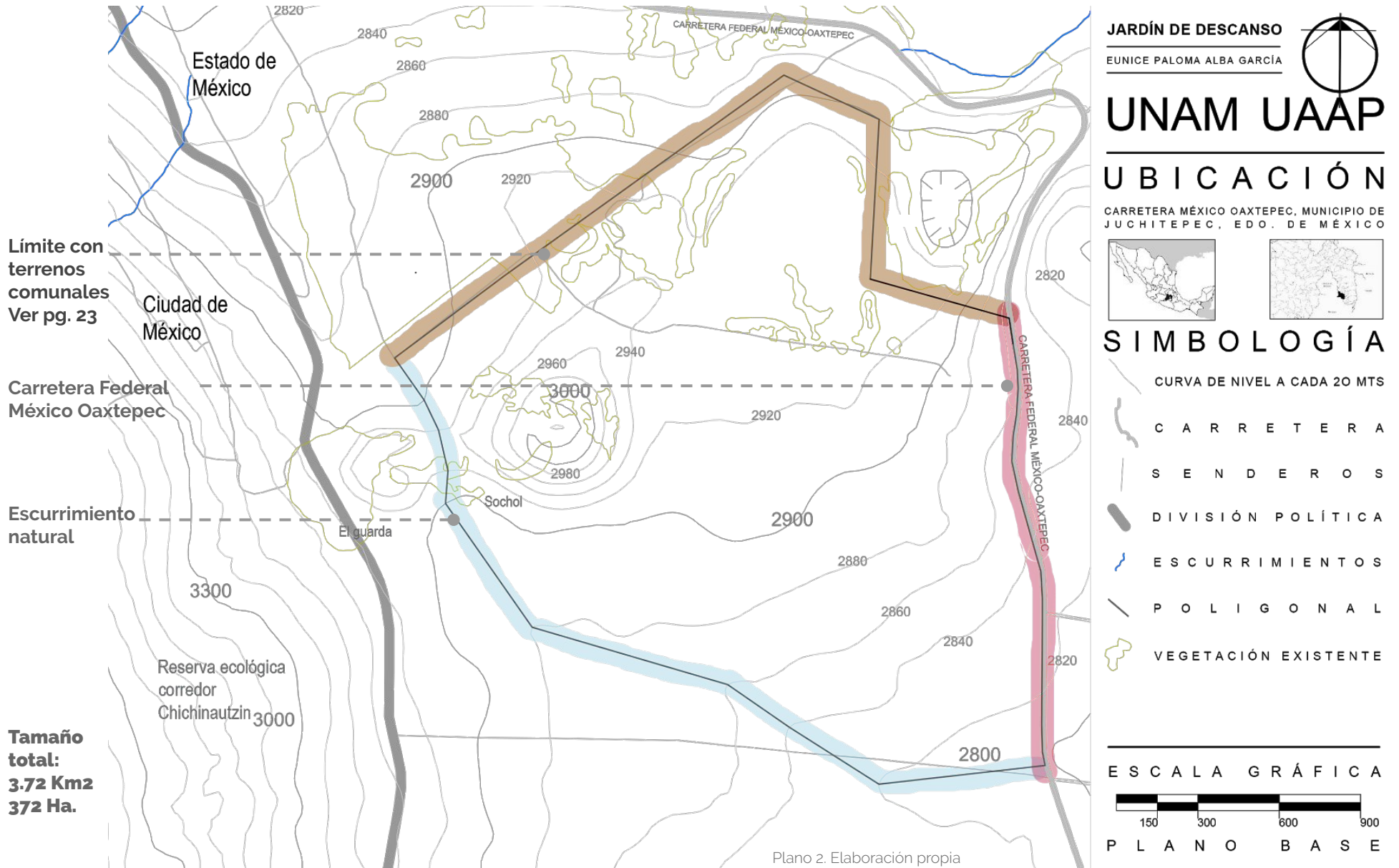


Imagen de google maps editada por la autora,

A continuación se muestra la poligonal final mencionada en la página anterior, al igual que los diversos criterios para delimitarla en sus lados, diferenciados por colores de acuerdo a cada criterio.





## PROGRAMA 55

ZONA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE
Estacionamiento de autos	3600	0,097
Estacionamiento de camiones	37.298	0,001
Senderos	186490	5,000
Centro de espiritualidad: Capilla, sanitarios	91969	2,466
Centro de atención a visitantes, sanitarios, administración, atención médica	238309	6,389
Áreas de descanso	111894	3,000
Área de entierro general	2901408	77,790
Área verde contemplativa	399319	10,706
Crematorio	37.298	0,001
Cisternas	37.298	0,001
Vivienda de panteoneros	298.384	0,008
Sanitarios y/o área de asistencia médica	18.649	0,0005
Vivero	45299	1,2145
Senderos de servicios	74596	2,0000
<b>TOTAL METROS CUADRADOS</b>		<b>3720000</b>

Los diferentes usos se agruparon en zonas generales de la siguiente manera:

**CENTRO DE VISITANTES:** Acceso principal, estacionamiento de autos, estacionamiento de camiones, sanitarios, administración, cisternas, caseta de control de acceso, área de entierro tradicional (ya existente)

**ÁREA DE ENTIERRO GENERAL:** Engloba áreas descanso, senderos, sanitarios.

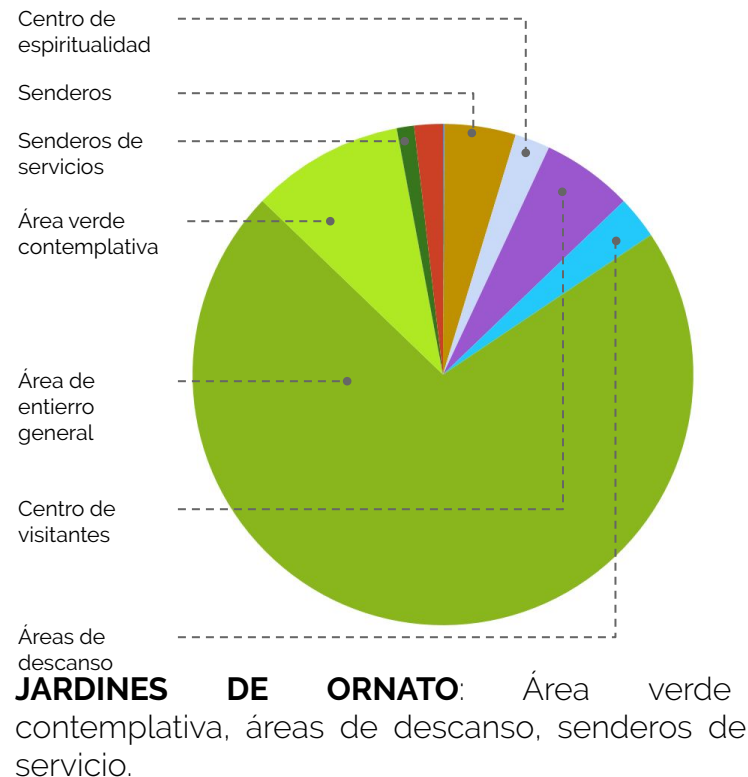
**CENTRO DE ESPIRITUALIDAD:** Capilla, crematorio, área de descanso, senderos, sanitarios o área de asistencia médica.

**VIVERO:** Vivero, senderos de servicio, sanitarios, estacionamiento, vivienda de panteoneros.

**JARDINES DELIMITATIVOS:** Senderos de servicio, área verde contemplativa.

# PROGRAMA

Como se explicó en la página 15, se presenta la gráfica y tabla con las diferentes áreas que se proyectarán en el cementerio y qué porcentaje del área total representan, es decir el programa arquitectónico.



Una vez realizado el programa se dibujó en Autocad el Plano base del proyecto, es decir, el plano que será utilizado de ahora en adelante para todos los mapas referentes al eco cementerio, el cual se muestra en la siguiente página.

5

## ZONIFICACIÓN FUNCIONAL 57

*"La zonificación se define como la ubicación de los espacios arquitectónicos según las necesidades que se vayan a satisfacer tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias." (Villaroel R. 2014)*

A continuación se muestra una primera zonificación general conceptual por áreas generales en el proyecto.

# ZONIFICACIÓN

# F U N C I O N A L

**VIVERO**  
45 299 m<sup>2</sup>  
1.21%

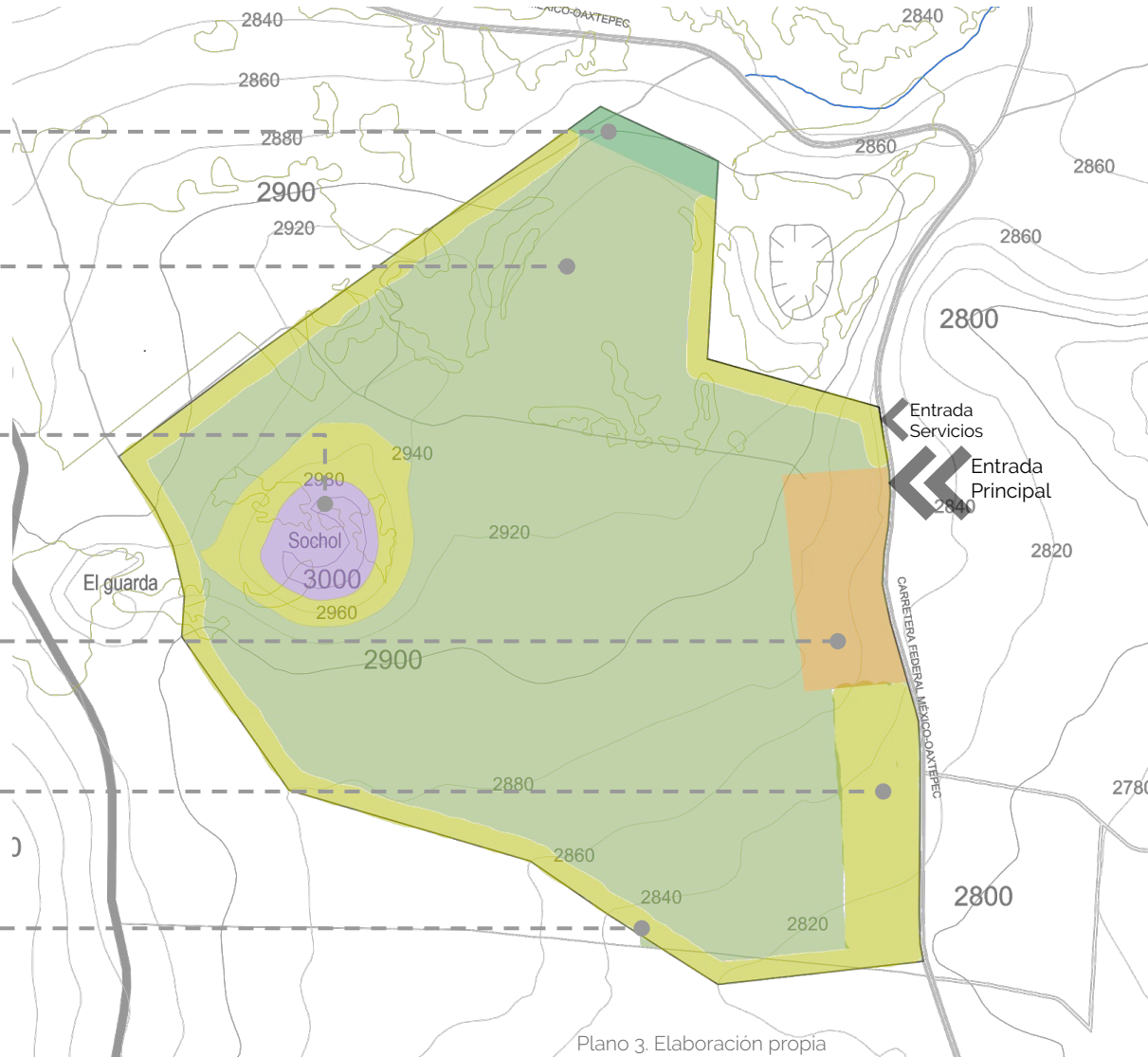
**ÁREA DE ENTIERRO  
GENERAL**  
2 901 408 m<sup>2</sup>  
77.79%

**CENTRO DE  
ESPIRITUALIDAD**  
91 969 m<sup>2</sup>  
2.46%

**CENTRO DE  
VISITANTES**  
238 309 m<sup>2</sup>  
6.38%

**JARDINES DE  
ORNATO**  
221 791 m<sup>2</sup>  
5.94%

**JARDINES  
DELIMITATIVOS**  
147 209 m<sup>2</sup>  
3.94%



Plano 3. Elaboración propia

EUNICE PALOMA ALBA GARCÍA

**UNAM UAAP**

**UBICACIÓN**  
CARRETERA MÉXICO OAXTEPEC, MUNICIPIO DE JUCHITEPEC, EDO. DE MÉXICO

**SIMBOLOGÍA**

CURVA DE NIVEL A CADA 20 MTS

C A R R E T E R A

S E N D E R O S

DIVISIÓN POLÍTICA

ESCURRIMIENTOS

P O L I G O N A L

VEGETACIÓN EXISTENTE

**ESCALA GRÁFICA**

PLANO BASE

# CONCEPTUAL



IMAGEN 15. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida Consulta: 25-11-2018

Para explicar qué es un concepto la autora se permite citar a una entrañable amiga Stephanie Lagunas que en su excelente tesis *"La comunicación Gráfica"* (2019) pg. 32: *"El concepto es una idea fundamental que logra englobar y sintetizar a un grupo de ideas básicas o fundamentales; estas ideas primarias son el producto de...una serie de antecedentes, mismos que han sido acogidos de manera que sean compatibles unos con otros.*

*Así el concepto es un filtro a través del cual el arquitecto o paisajista de una solución de diseño, tomando en cuenta los conceptos congruentes entre si, los cuales reúne, agrupa, unifica, facilitando su comprensión. Después de pasar por el filtro, estas ideas siguen siendo de suma importancia para el proceso de diseño..."*

Así pues, el concepto es una idea generadora del proyecto arquitectónico, una pauta o guía del aspecto o función que se desea lograr con el producto final.

Con éste motivo la autora se complace en presentar en ésta página a otra entrañable amiga, Sonia Flores León. Alumna de la carrera de Arquitectura de Paisaje Generación 2014. Fallecida en Junio de 2015, quién fué la Inspiración inicial de éste proyecto y que dió forma al concepto final ocupado.



IMAGEN 16. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida Consulta: 25-11-2018



IMAGEN 17. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida. Consulta: 25-11-2018



IMAGEN 18. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida. Consulta: 25-11-2018



IMAGEN 19. Obtenida de Facebook. Foto tomada por Sabrina Gonzales del Aguila. Consulta: 25-11-2018

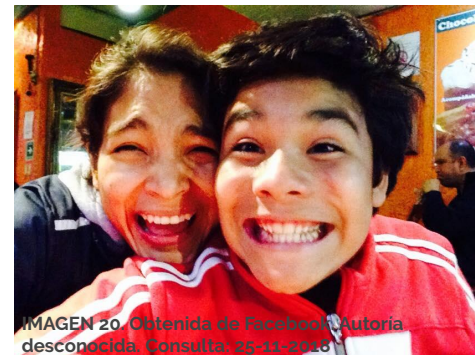


IMAGEN 20. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida. Consulta: 25-11-2018



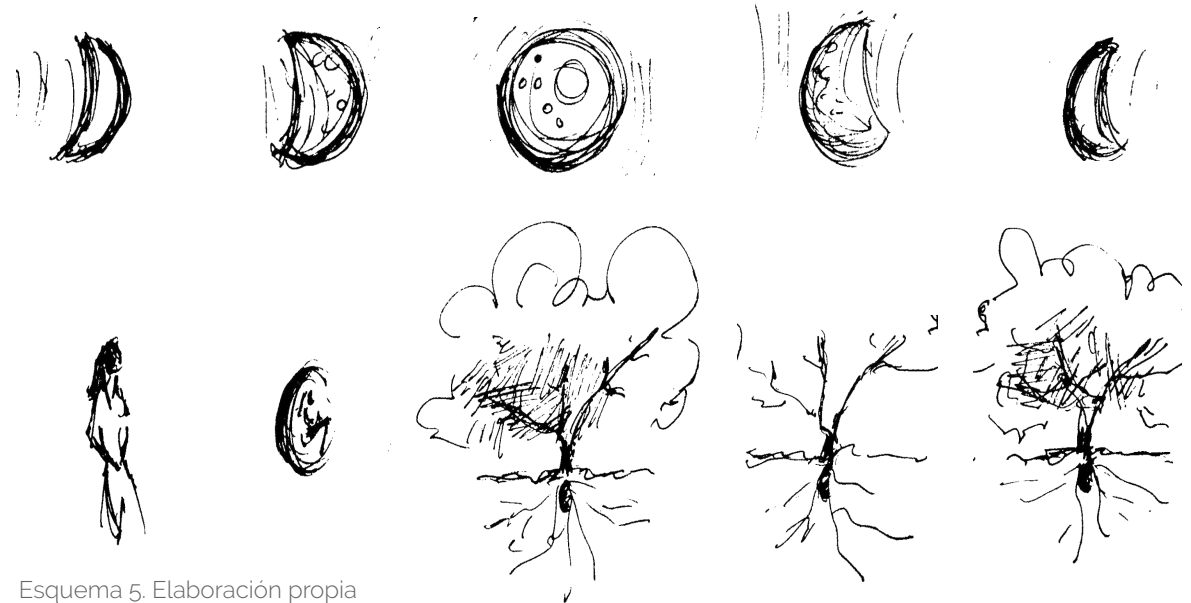
IMAGEN 21. Obtenida de Facebook. Autoría desconocida. Consulta: 25-11-2018

Como se ha mencionado al principio de la tesis, partiendo de la ley de conservación de la masa: ley de conservación de la materia o ley de Lomonósov-Lavoisier (1785) «En un sistema aislado, durante toda reacción química ordinaria, la masa total en el sistema permanece constante, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa de los productos obtenidos», en otras palabras, la energía o masa no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Se puede exponer que este mismo principio es aplicable en la emocionalidad humana, es ésta forma, trasciende el ámbito científico hacia el emocional y afectivo.

En este sentido, la persona fallecida continúa viva de una manera diferente, se ha transformado en la memoria de quienes tuvieron la fortuna de conocerles y amarles, en recuerdos, decisiones, actos, experiencias, incluso ha cambiado el futuro de las personas que la amaron. Se decidió optar por ver esta serie de resultados como luz que guía a los vivos a lo largo de su vida. Volviendo al punto principal, se puede resumir que nada se crea ni se destruye, sólo se transforma, al mismo tiempo puede interpretarse de la siguiente manera: la esencia trasciende sobre la forma que adopta de manera temporal. Así, se tienen dos valores opuestos que por igual se unen entre sí para formar parte del concepto, la continuidad y los cambios. El proceso de inhumación que aquí se propone es precisamente la unión de éstos dos valores, la continuidad de la vida de un ser amado pero de una forma diferente, el ser amado es ocultado bajo tierra, por un tiempo se oculta a simple vista, para después reaparecer

con forma herbàcea y cada año perder sus hojas para posteriormente volver a "nacer" volviendo las hojas a las ramas.

# Luna

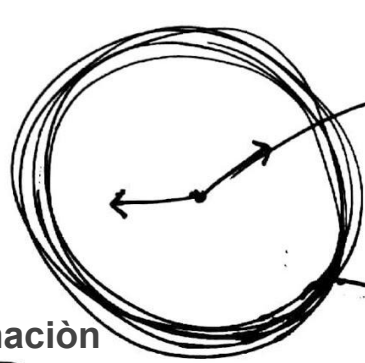


Esquema 5. Elaboración propia

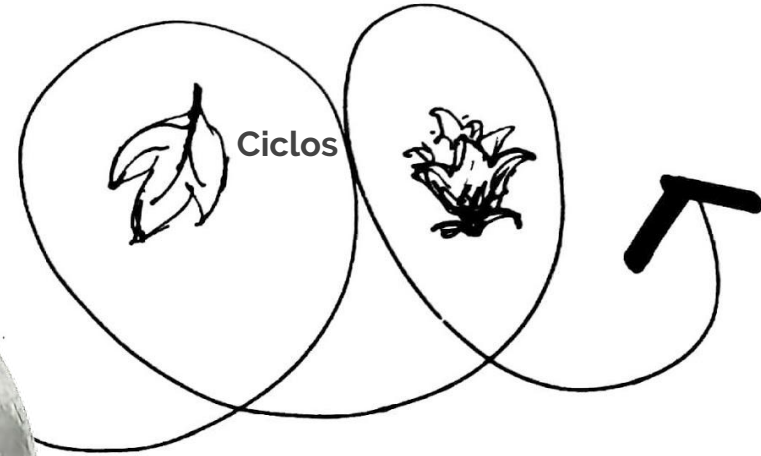
El símbolo que para la autora sintetiza los valores antes mencionados es la Luna; cíclica, aparece y desaparece; mantiene los dos valores unidos: continuidad y cambio; así como luz que nos refleja, que nos ilumina en la oscuridad; un elemento que se encuentra siempre sobre las personas, pero no todo el tiempo puede ser visto. Puede verse ilustrado en el esquema 5.

Se puede observar el desglose del concepto en el siguiente esquema:

Continuidad en el tiempo



Continuidad de la esencia a pesar de la forma



Transformación



Cambios en el tiempo



La forma trasciende el tiempo

A simple vista  
Esquema 6. Elaboración propia

Reflejo de la luz de  
nuestros antepasados  
(apego que trasciende el  
tiempo)

# CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES

“LA ESENCIA TRASCIENDE SOBRE LA FORMA QUE ADOPTA DE MANERA TEMPORAL”

Tesis, apartado conceptual página 60.

La luna, como se ilustra en la página 61, funciona como concepto que sintetiza las diferentes ideas que se desprenden de la frase detonadora mencionada en el párrafo anterior y contextualizada en la página 60.

Así encontramos que la luna, engloba dentro de la significancia popular el concepto de transformación por medio de las fases lunares.

Como se ha mencionado en la tesis página 11, el objetivo particular del eco cementerio consiste en generar espacios de confort que inviten a los usuarios de éste espacio a la reflexión, meditación, paseo y conmemoración del proceso de la vida y de la muerte. De acuerdo con esto, se decidió estudiar las diferentes fases lunares y sus efectos sobre la tierra a manera de inspiración para el diseño de las secciones que llevarán el nombre de fases lunares, Los resultados de ésta investigación fueron los siguientes:



IMAGEN 24 huerto.bio Consulta: 17-05-2018

La luna tiene dos efectos principales sobre la tierra y lo cuales varían de una fase lunar a otra, la primera es la marea la cual puede adoptar dos formas diferentes, marea alta y marea baja<sup>7</sup> (Imagen 18)

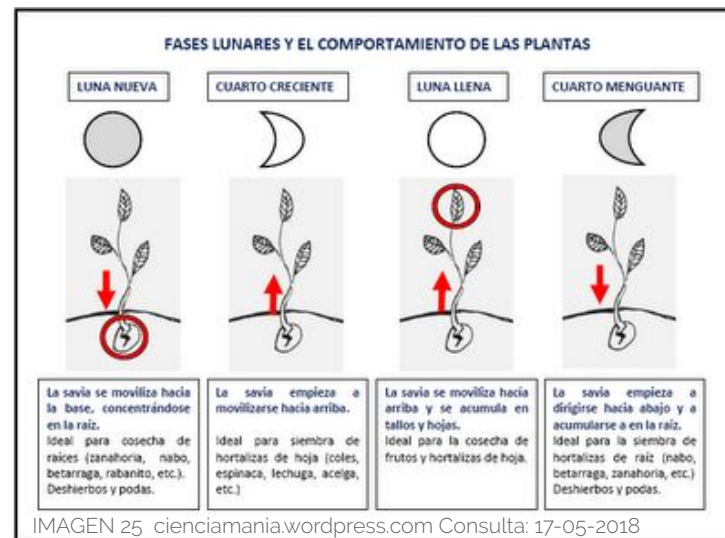


IMAGEN 25 ciencia.mania.wordpress.com Consulta: 17-05-2018

La otra influencia lunar sobre la tierra, se relaciona también con la fluctuación de líquidos, específicamente la fluctuación de savia entre las raíces y los brotes en una planta. A continuación se muestra un diagrama que explica cómo funciona (Imagen 19).

(7) De acuerdo con astronomia.com, 'La gravedad del Sol y, sobre todo, la de la Luna, atraen el agua de los océanos y su influencia provoca las mareas. Donde más se nota la marea es en las playas, mejor cuanto más llanas, ya que la línea de la costa puede llegar a avanzar o retroceder muchos metros. La Luna atrae el agua que está más próxima a ella. Así, la parte del océano que está de cara a la Luna se abomba hacia ella. En su punto de máxima altura se llama pleamar y en el de mínima, bajamar. Las mareas se producen por un desequilibrio gravitacional que descompensa los océanos a lo largo del planeta.'



## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES 63

La luna cuenta con ocho diferentes fases lunares. Sin embargo, se decidió seleccionar solamente cuatro de los efectos causados por ésta con el objetivo de generar un mayor contraste visual en el diseño de las diferentes zonas.

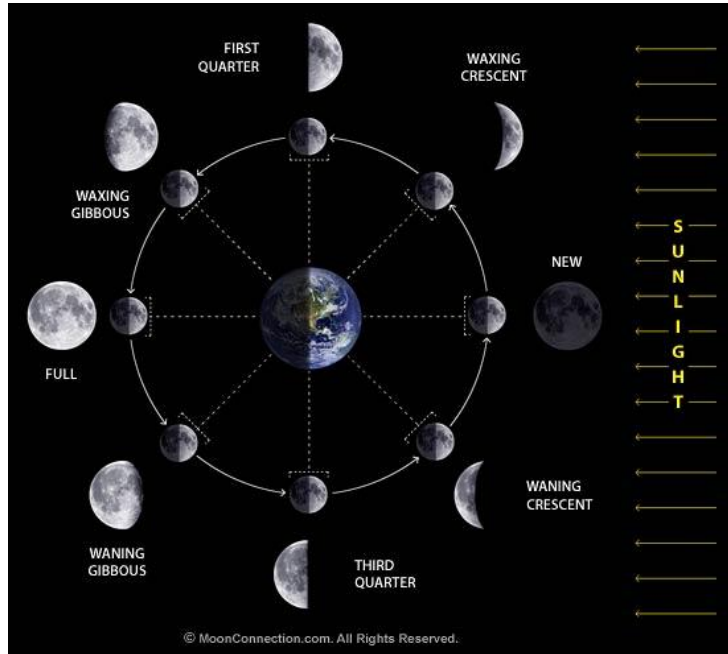


IMAGEN 26 MoonConnection.com Consulta: 17-05-2018

Las fases lunares seleccionadas fueron: cuarto creciente, cuarto menguante, luna llena y luna nueva. De los dos diagramas anteriores se seleccionaron las palabras clave: Marea viva, Marea muerta, Raíces y Brotes a los cuales se les asignaron valores conceptuales para el diseño.

Se decidió trabajar con dos diferentes subconceptos: marea viva/muerta y raíces/brotes, para que los cuatro cuadrantes tuvieran características diferentes entre ellos y se diferenciaron de manera visual, dándole una mejor legibilidad al espacio. Si únicamente se hubiera decidido proceder con un sólo subconcepto, dos de las secciones serían visual y perceptualmente iguales.

Además, se decidió procurar la floración de especies vegetales por estación del año en diferentes secciones, así la floración de especies en Verano corresponde a la sección Luna Llena, Invierno a Cuarto Menguante, Primavera a Luna Nueva y Otoño a Cuarto Creciente. La paleta vegetal puede ser consultada en la página 101.

En la página 70 se explica cuáles fueron los criterios para la asignación de estaciones del año a las diferentes secciones. Esto se decidió para volver más evidente el paso del tiempo y de ésta manera remarcar el eje principal de donde se desprende el concepto, anteriormente mencionado:

"LA ESENCIA TRASCIENDE SOBRE LA FORMA QUE ADOPTA DE MANERA TEMPORAL"

Tesis, apartado conceptual página 60

De esta manera, es más evidente que el eco cementerio cambia todo el año por secciones, pero continúa siendo el mismo.

Se decidió que la caracterización general del espacio sería por medio de los subconceptos "Mareas", ya que es el principal efecto que causan las fases lunares sobre la tierra.

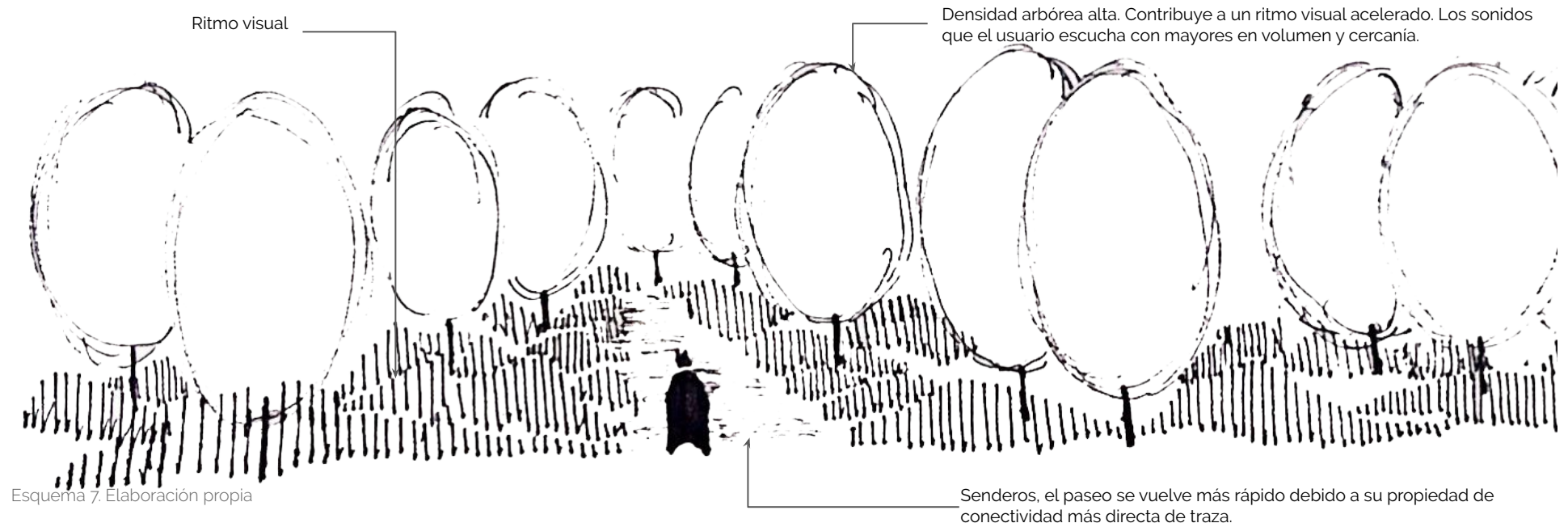
El objetivo particular del eco cementerio consiste en generar espacios de confort que inviten a los usuarios de éste espacio a la reflexión, meditación, paseo y conmemoración del proceso de la vida y de la muerte, es decir, principalmente se busca la contemplación. Por tanto, para el diseño de mareas se decidió tomar como punto de partida la siguiente pregunta ¿cómo se siente un usuario que se encuentra contemplando tal marea? En la medida en la que se dió respuesta a ese cuestionamiento se definieron los siguientes valores para marea viva y marea muerta esquematizados de la siguiente manera:

## MAREA VIVA

Sonido constante y fuerte  
Movimiento  
Invita a la acción  
Ritmo visual acelerado  
Viento y olor



La manera en que los valores de manera viva son plasmados es: la representación del movimiento a través del ritmo visual acelerado diseñado por medio de postes de acrílico transparente (ver página 96) y una alta densidad arbórea, genera en el usuario expectación al cambio y constantes estímulos visuales; el sonido constante y fuerte por medio de la densidad arbórea alta ya que los estímulos sonoros son mayores gracias a su número y cercanía con respecto a los usuarios; invita a la acción ya que los senderos invitan a que el paseo sea más directo y rápido.



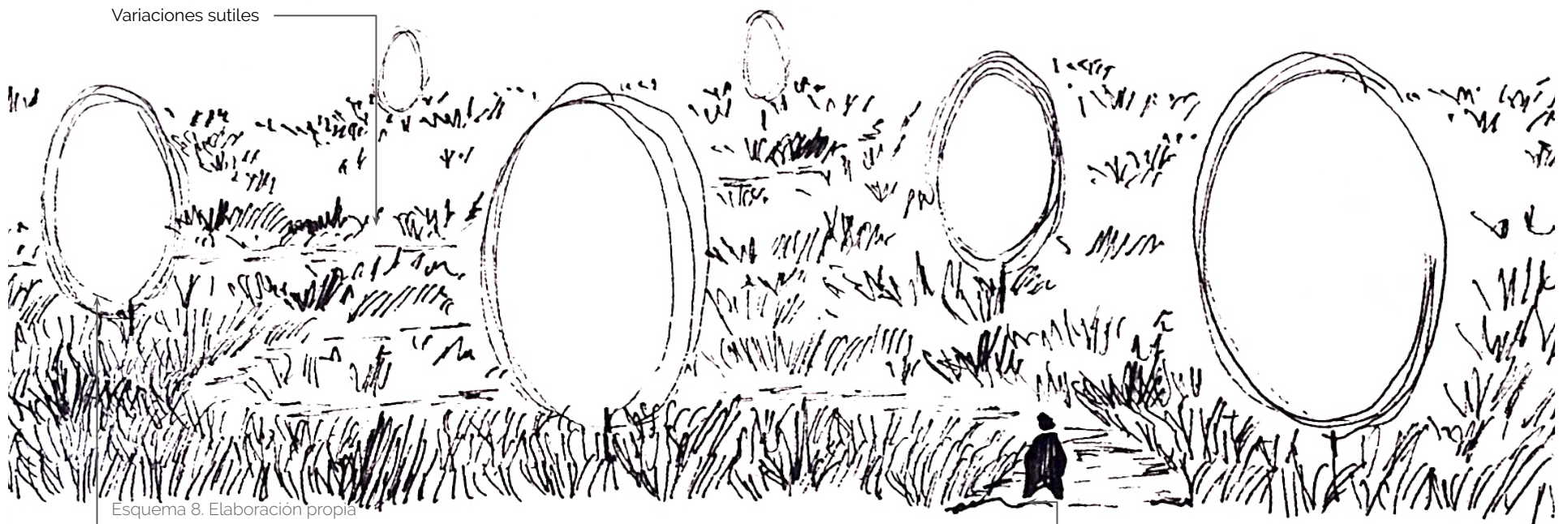
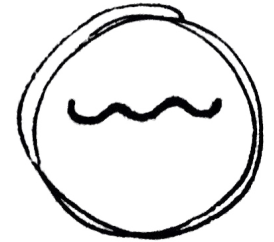
Esquema 7. Elaboración propia

Senderos, el paseo se vuelve más rápido debido a su propiedad de conectividad más directa de traza.

Para marea muerta, el sonido suave y delicado se logra por el diseño con especies de pastos que generan sonidos delicados al entrar en contacto con el viento; las variaciones espaciales sutiles se traducen al observar que la morfología del espacio no cambia mucho, se busca que el usuario tenga alta visibilidad de largas extensiones de praderas; las largas extensiones de praderas buscan generar calma en el usuario al ser un espacio sobre el cual tiene un control visual casi total y no se proyectan muchos estímulos tanto visuales como sonoros en el espacio, esto también busca que genere tranquilidad y un estado de contemplación en el usuario; el ritmo lento se ve reflejado en la densidad arbórea baja y por tanto el usuario puede contemplar el paisaje con mayor facilidad; la delicadeza se procura por medio de las especies vegetales proyectadas, los pastos altos fueron juzgados como delicados por su estructura visual alta y delgada;

## MAREA MUERTA

Sonido suave y delicado  
Variaciones espaciales sutiles  
Invita a la calma  
Ritmo lento  
Delicado  
Tranquilidad  
Contemplar



Variaciones sutiles

Esquema 8. Elaboración propia

Densidad arbórea baja. Contribuye a un ritmo visual más lento. El usuario puede contemplar el paisaje con mayor facilidad. Los sonidos tienen menor volumen, concentración y cercanía.

Senderos, el paseo se vuelve lento debido a su propiedad curvilínea de traza.

Los conceptos derivados "raíces y brotes" se decidieron ocupar como instalaciones colocadas en los miradores y miradores 360° de cada zona, las cuales se procuraron colocar en lugares con propósitos que respondieran a la zona donde fueron emplazados, es decir, si una se encuentra en marea alta (como el ejemplo ilustrado en el esquema 9) el mirador será colocado en una posición en la cual se propicie que el concepto de marea alta inunde la instalación a su alrededor porque ésto se busca con el concepto de marea alta. Por otro lado, se planea utilizar los adjetivos "colorido" o "sorbio" se vean reflejados en la paleta de colores de vegetación seleccionada para cada zona (ver página 70) Por tanto la instalación será emplazada en un área con alta densidad arbórea; por el contrario si el mirador se emplaza en un área con el concepto de marea baja (ver esquema

10 página siguiente) se colocará en un sitio donde el usuario tenga control visual sobre la mayor parte del paisaje y lo invite a la contemplación. Se decidió que éste par de palabras conceptuales representaran la vida de los difuntos, de ésta manera se procuró que reflejaran dos diferentes etapas de la vida, la niñez y la vejez. Se eligieron emociones primarias de dichas etapas que se buscan provocar en el usuario del eco cementerio. En la parte inferior se puede encontrar un ejemplo de instalación con el concepto derivado "raíces". La instalación consta de aros circulares colgados desde arriba de lo cuales penden botellas de vidrio de muchos colores, se pensó así para que al pasar la luz a través de las botellas el color se refleje dentro de la instalación misma y hacia el exterior por tanto es una instalación colorida, tanto la altura de la instalación como la cantidad de luz y color reflejada generan asombro en el usuario, emoción que remite a la niñez, cuando todo era nuevo.

## RAÍCES

Pasado  
Niñez  
Asombro  
Curiosidad  
Colorido



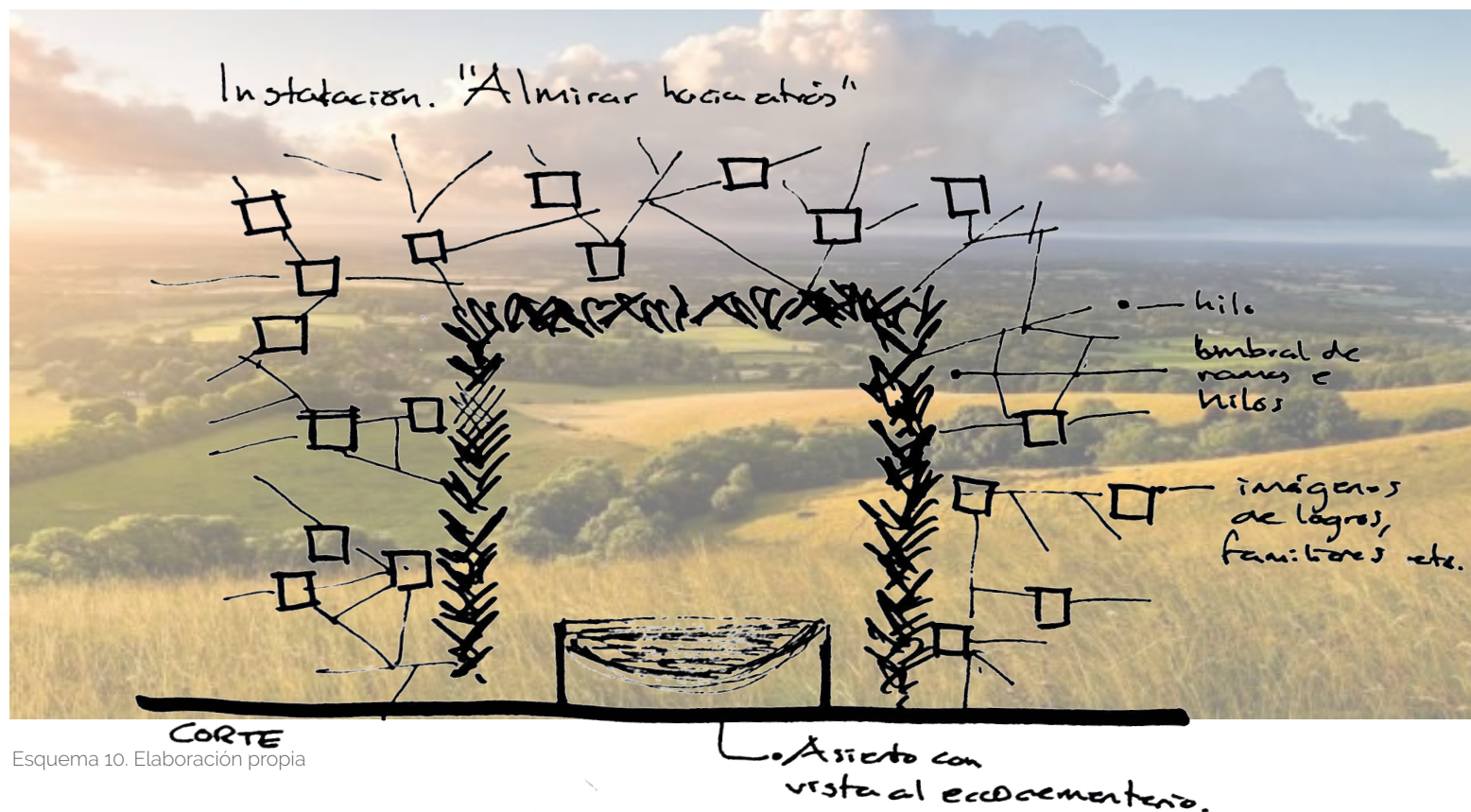
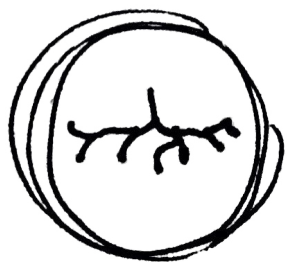
Esquema 9. Elaboración propia

## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES 67

La instalación que se ilustra abajo muestra una instalación con una banca al centro que invita al usuario a la tranquilidad y la sobriedad, alrededor la envuelve un marco hecho de ramas secas y las cuales sirven como soporte para el desenvolvimiento de una telaraña de hilos con fotos de diferentes familias (se propone que sean las de los propios usuarios con sus difuntos) y eventos trascendentales durante la vida, ésto para generar la sensación de satisfacción, realización al recordarlos.

## BROTOS

Frutos de la vida  
Madurez, vejez  
Satisfacción  
Realización  
Tranquilidad  
Sobriedad



# CARACTERÍSTICAS

## ZONIFICACIÓN CONCEPTUAL

CARACTERÍSTICAS  
CONCEPTUALES 68



### LUNA LLENA

Otoño



**Marea alta:** Espacios con alta densidad vegetal. Ritmo visual acelerado marcado con topografía, elementos arquitectónicos paisajísticos como estacas y otros. Mayor proporción espacial de arboledas que claros.

**Brotes:** Instalaciones con vista panorámica, se procura la sensación de paz en el usuario al tener un control visual del paisaje.



### CUARTO MENGUANTE

Primavera



**Marea baja:** Espacios con baja densidad vegetal. Ritmo visual lento, pocos cambios bruscos tanto en topografía como en elementos arquitectónicos paisajísticos. Mayor proporción espacial de claros que arboledas.

**Raíces:** Instalaciones que por sí mismas invitan al asombro del usuario. Se procura vegetación de ornato colorida así como suficiente espacio para colocar las instalaciones aéreas.



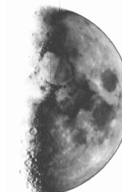
### LUNA NUEVA

Verano



**Marea alta:** Espacios con alta densidad vegetal. Ritmo visual acelerado marcado con topografía, elementos arquitectónicos paisajísticos como estacas y otros. Mayor proporción espacial de arboledas que claros.

**Raíces:** Instalaciones que por sí mismas invitan al asombro del usuario. Se procura vegetación de ornato colorida así como suficiente espacio para colocar las instalaciones aéreas.



### CUARTO CRECIENTE

Invierno



**Marea baja:** Espacios con baja densidad vegetal. Ritmo visual lento, pocos cambios bruscos tanto en topografía como en elementos arquitectónicos paisajísticos. Mayor proporción espacial de claros que arboledas.

**Brotes:** Instalaciones con vista panorámica, se procura la sensación de paz en el usuario al tener un control visual del paisaje.

Se decidió el diseño de una plazuela central que sintetice el concepto de todas las fases lunares en un sólo lugar y de esta manera, volver más evidente los conceptos "cambio" y "transformación" para los usuarios. A partir de esto se concluyó que la plazuela de distribución estaría emplazada en el punto central del cementerio y fungiría como centro de las zonas clasificadas como "fases lunares", se procuró que éstas tuvieran un tamaño similar.

# ZONIFICACIÓN

# CONCEPTUAL

De acuerdo con las características conceptuales explicadas en la página anterior, se propone una zonificación específica para el diseño la cual fue distribuida en respuesta a esas características:

**LUNA LLENA** 932548m<sup>2</sup> 93.2 Ha **25.6%**

Área con mayor densidad vegetal existente. Aprovechamiento para las características conceptuales de "Luna llena" como ritmo visual, escala y vistas.

**LUNA NUEVA** 948636m<sup>2</sup> 94.8 Ha **24.5%**

Cercana a la reserva con espacios forestados, de acuerdo a características conceptuales de "Luna llena" puede prescindir de plantaciones de especies exóticas.

**CUARTO MENGUANTE** 920483m<sup>2</sup> 92.04 Ha.

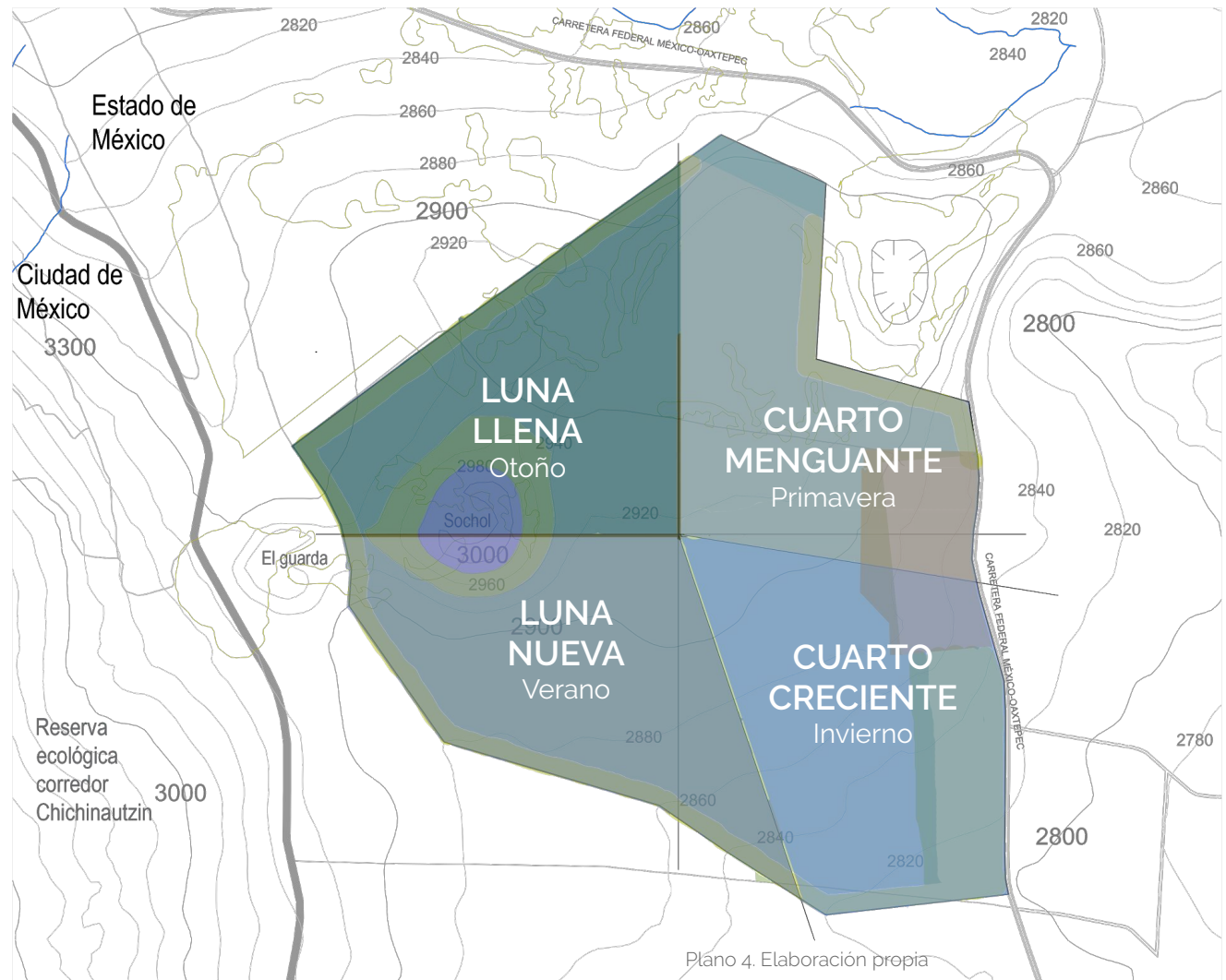
**24.8%**

Área sin gran cantidad de vegetación existente, adecuada para la siembra de grandes prados de acuerdo a características conceptuales de "Cuarto Menguante"

**CUARTO CRECIENTE** 962127m<sup>2</sup> 96.2 Ha

**25.2%**

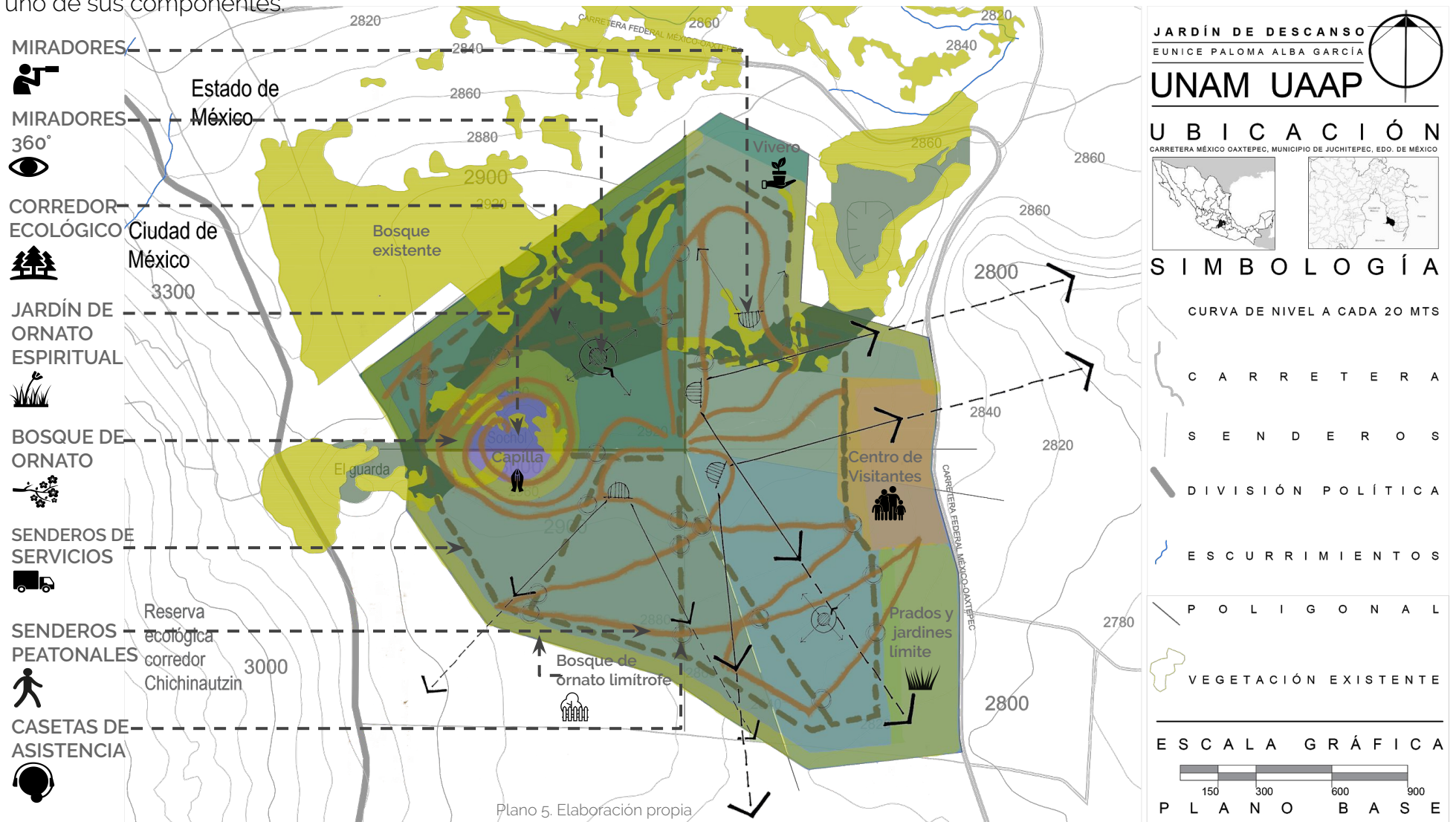
Área sin gran cantidad de vegetación existente, adecuada para la siembra de grandes prados. Tiene la libertad de incorporar especies comerciales y requeridas en el concepto "Cuarto Creciente" como color y ritmo visual.





# ZONIFICACIÓN FINAL

A continuación se muestra la zonificación final, combinando la zonificación funcional (1) y la conceptual (2.) en las siguientes páginas se explica cada uno de sus componentes.



## COBERTURA VEGETAL

### CORREDOR ECOLÓGICO

Se decidió primeramente, establecer un corredor ecológico que conectara todas las áreas verdes existentes, la función de éste es darle movilidad a las especies de fauna que se encuentran en las áreas verdes existentes. También proporciona espacio para el restablecimiento del ecosistema existente. El corredor ecológico está compuesto por especies arbóreas que fungen como monumentos funerarios así como especies arbustivas y herbáceas nativas.



### BOSQUE DE ORNATO

Debido a la pronunciada pendiente del terreno en ésta zona, no es recomendable colocar un bosque funerario debido a los deslaves, escurrimientos y dificultad de accesibilidad universal, por lo que el bosque tendrá la función de dar una continuidad visual al área de entierro a su alrededor, que tiene la tipología visual de bosque, sin embargo las especies plantadas no serán monumentos funerarios.



### JARDÍN DE ORNATO ESPIRITUAL

Este jardín será principalmente de especies herbáceas y arbustivas debido a que se busca que el usuario se sienta conectado con aquella realidad espiritual por medio de las vistas a 360° desde el punto más alto de la poligonal.



## VIALIDADES Y ACCESIBILIDAD

### SENDEROS PEATONALES

Se diseñaron pensando en la accesibilidad universal, de manera que los senderos recorren los cuadrantes del panteón siguiendo las curvas de nivel para que la pendiente sea lo menos pronunciada posible, con una pendiente de entre 2.5% y 5%. Tienen como objetivo el paseo y la conexión entre las diferentes zonas



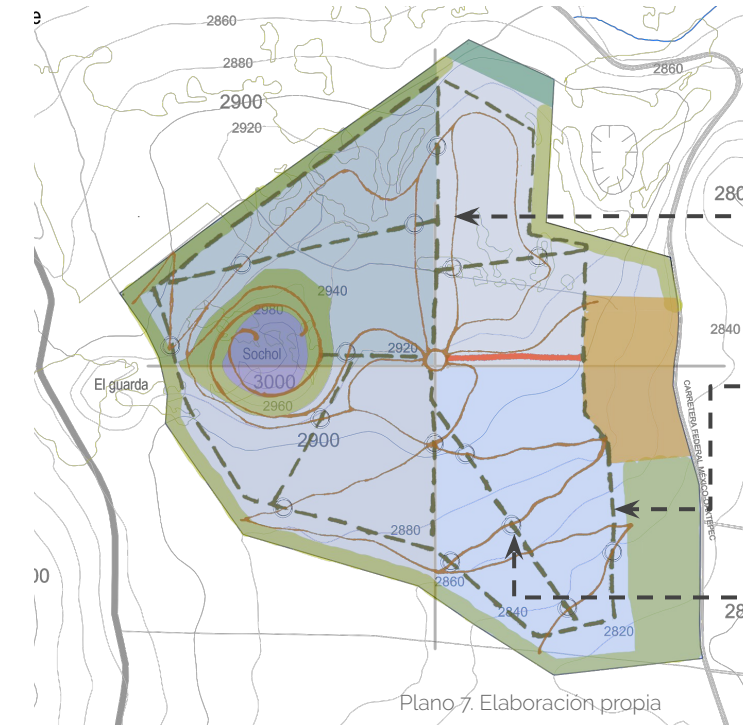
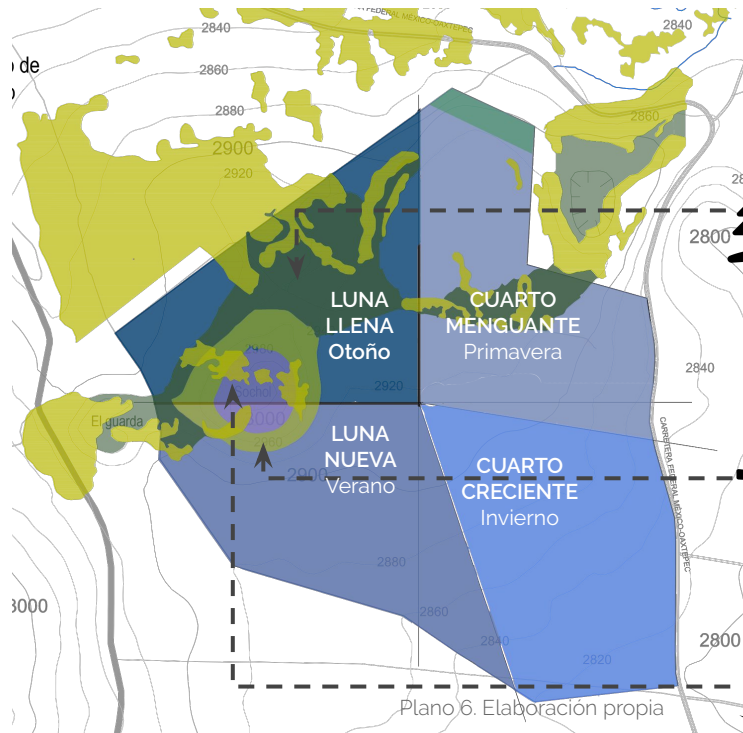
### SENDEROS DE SERVICIOS

Tiene como objetivo la conexión entre las zonas de manera más eficiente y rápida posible. Se ocupan para la distribución de arbolado desde el vivero, transporte de equipo de mantenimiento y personal del panteón así como el traslado rápido de usuarios que necesiten asistencia médica hacia la plazuela central o el centro de visitantes.



### CASSETAS DE ASISTENCIA

Se procuraron intersecciones entre los senderos peatonales y de servicios para colocar en las mismas, líneas telefónicas enlazadas a la enfermería o administración para solicitar asistencia.



## CORREDORES ESCÉNICOS

### MIRADORES

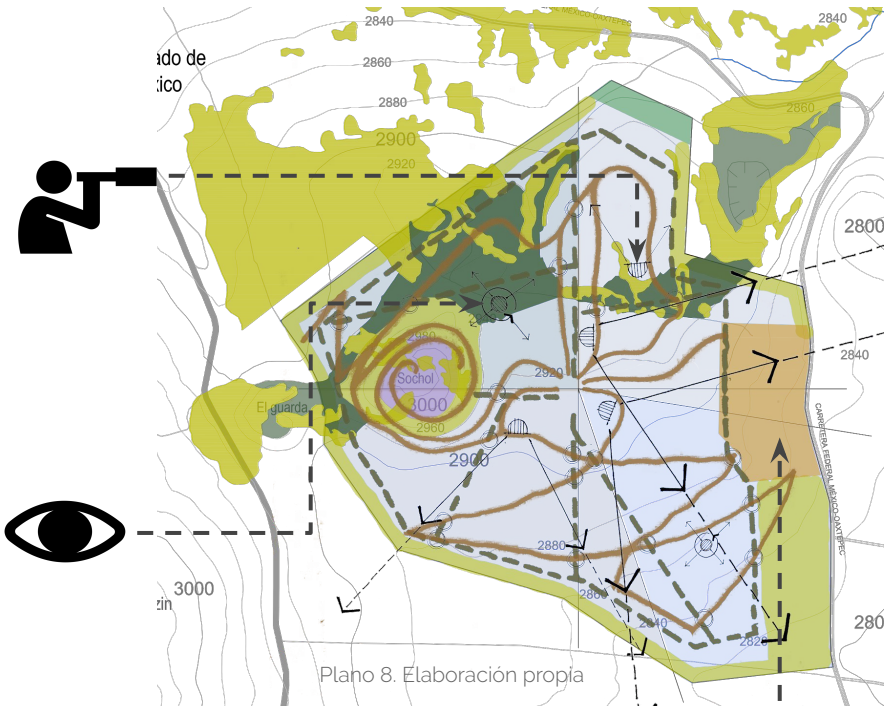
Lugares con vistas panorámicas debido a su posicionamiento o altitud. Tanto el posicionamiento de cada mirador, como el diseño del mirador en sí mismo se justificó con el tema conceptual correspondiente al cuadrante en el que esté inserto, así los cuadrantes de la izquierda cuentan con miradores hacia el bosque funerario y los de la derecha hacia suaves praderas.

### MIRADORES 360 GRADOS

Lugares con vistas panorámicas debido a su emplazamiento, en los cuales la vista no se encausa hacia una sola panorámica, si no que se ocupan para permitir al usuario admirar el entorno inmediato en donde se encuentran insertos.

### CENTRO DE VISITANTES

Conjunto constructivo que sirve como vestíbulo principal para el acceso de usuarios al panteón, el cual cuenta con estacionamiento de autos; bahía de acceso vehicular; bahía para paradero de camiones; sanitarios; administración; cisternas; caseta de control de acceso; área de entierro tradicional (ya existente); entrada de mantenimiento a viveros; prados; jardines límite y glorieta vehicular.





# PLANTA DE CONJUNTO


En la siguiente página se muestra el plano de conjunto, que se refiere a un plano en donde se señala el diseño final del elemento arquitectónico visto desde arriba; en él se señalan las diferentes áreas y sus usos finales así como una idea general del aspecto estético. Para más detalle se puede revisar las páginas 71, 72 y 73.

# PLANTA DE CONJUNTO



VIVERO 

MIRADORES 


MIRADORES 360° 


CAPILLA 

JARDÍN DE ORNATO ESPIRITUAL 

BOSQUE DE ORNATO 

SENDEROS DE SERVICIOS 

SENDEROS PEATONALES 

CASSETAS DE ASISTENCIA 

MONUMENTOS FUNERARIOS 



# C O R T E S

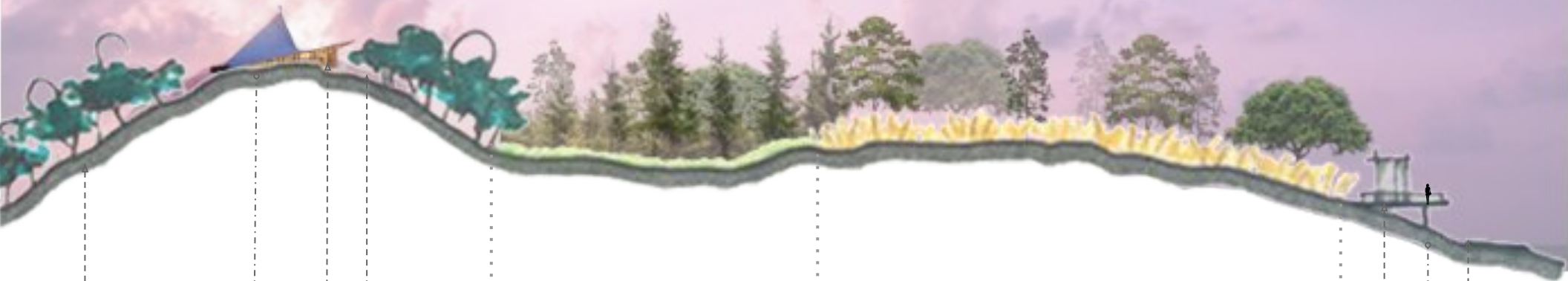
Los cortes se refieren a ilustraciones que representan, en proporción, las diferentes áreas señaladas en la planta de conjunto de modo horizontal.

Los cortes se señalan en la planta de conjunto con líneas discontinuas y tienen en los extremos triángulos que señalan el sentido del corte, es decir, el lado que se estará representando.

En el Plano de Conjunto de la página anterior, 75, se señalan dos cortes con línea discontinua de color blanco, el corte A1-A2 que se ilustra en la página 88, y el corte B1-B2 que se ilustra en la página 89.

# C O R T E S

A1 ----- A2



Altura  
3000

LUNA LLENA  
Verano

CUARTO MENGUANTE  
Invierno

Altitud  
2860



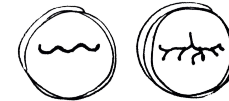
Bosque  
de ornato



Capilla



Jardín de  
ornato  
espiritual



Centro de  
visitantes

Autopista  
Federal  
México-  
Oaxtepec

Corte 1. Elaboración propia

B1

B2



# LUNA LLENA

Verano



# CUARTO MENGUANTE

Invierno



Altitud 2920

Bosque existente

Senderos  
peatonales

Bosque  
de ornato  
limitrofe

Corte 2. Elaboración propia



MOI  
FUN

# FUNERARIOS

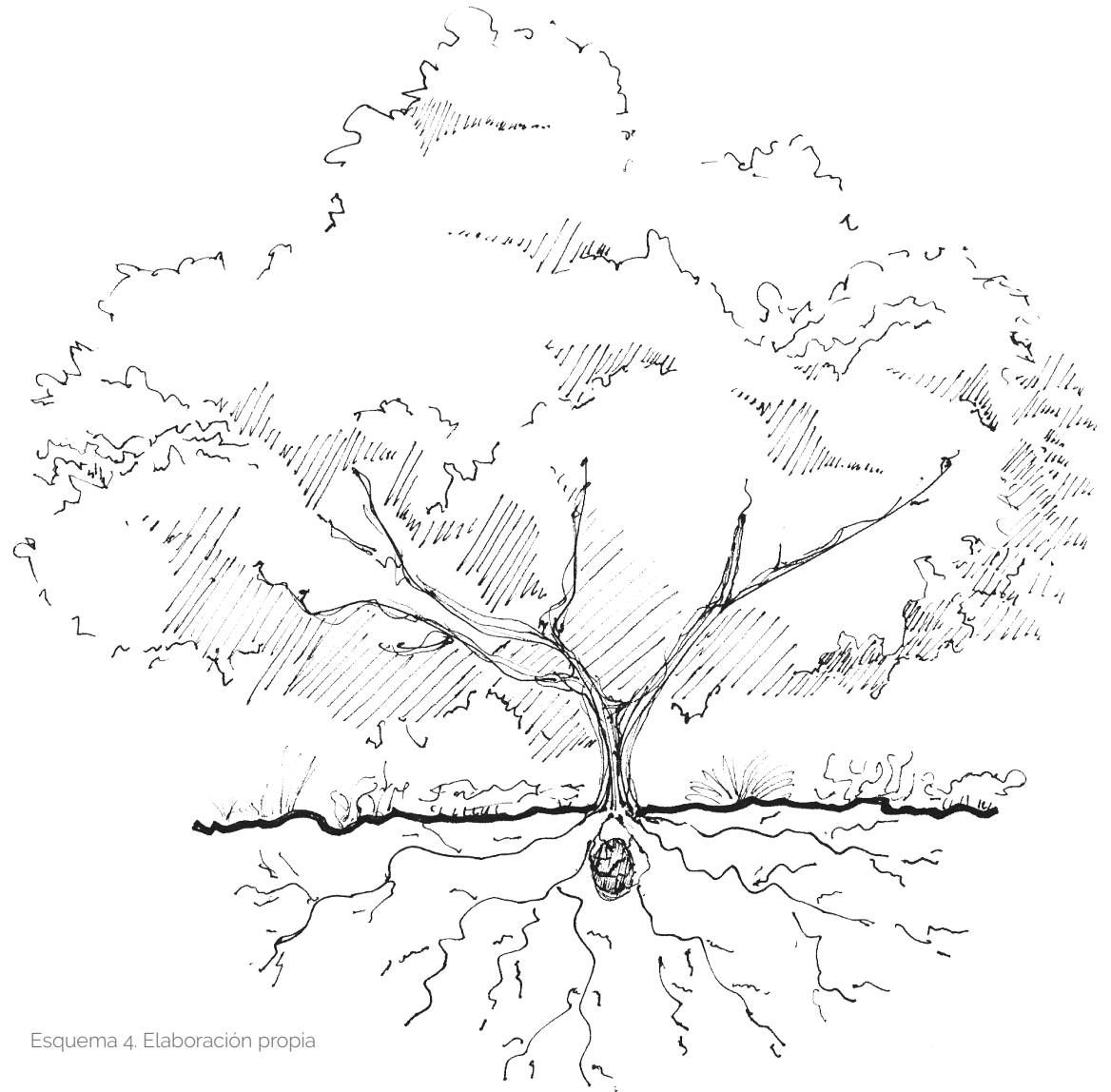
A continuación se presenta la definición de monumento de acuerdo a la Real Academia Española:

"1. m. Obra pública y patente, en memoria de alguien o de algo."

Por otro lado la definición que se ha encontrado de monumento fúnebre es la siguiente:

"Es el monumento que se dedica a la conmemoración fúnebre. Dependiendo de sus dimensiones y de que acojan o no un espacio interno, pueden considerarse arquitectura funeraria, que puede ser una tumba o sepultura, un mausoleo o un panteón o un un cenotafo."

Como se ha explicado en la introducción (página 8) el eje central sobre el que gira la presente tesis es el método de entierro, el cual es representado por la idea generadora del concepto, la transformación. De esta manera se pretende dar una propuesta nueva de monumentos funerarios, donde los árboles toman el lugar de monumentos fúnebres vivos, los cuales se plantan en memoria de los acaecidos y al mismo tiempo representan la continuidad de la vida de los difuntos, pero con una forma diferente.



Esquema 4. Elaboración propia

## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y VEGETACIÓN 81

Como se ha mencionado anteriormente, el terreno se sitúa a un costado de del corredor biológico chichinautzin. La presente tesis tiene como uno de sus criterios base procurar la ecología, debido a ésto se concluyó en la búsqueda de una paleta arbórea de especies mexicanas, con especies similares a aquellas establecidas en la reserva ecológica (es decir Pinos y Encinos) al mismo tiempo, se procuró que fueran especies de rápido crecimiento.

Así mismo, de acuerdo con la página 62, mientras el entorno donde crecerán los monumentos simbolizan el cambio de forma, los monumentos en sí mismos simbolizan la continuidad. Razón por la cual, se procuró que las especies seleccionadas fueran perennes, aunque ésta última condición no se cumplió en todos los casos, ya que se priorizó contar con la gama más amplia posible de especies arbóreas de rápido crecimiento.

A continuación se presenta la paleta conformada por los tres criterios: especies arbóreas que se desarrollan en los bosques de pino encino en México, de rápido crecimiento, en su preferencia perennes y disponibilidad en vivero.



*Quercus virginiana*  
Crecimiento rápido  
Altura: Hasta 20 mts.  
Perenne  
VPG. Viveros  
Productores de  
Guanajuato.



*Quercus polymorpha*  
Crecimiento rápido  
Altura: Hasta 20 mts.  
Anual  
Red de Viveros de  
Biodiversidad.  
Tecamazantes.



*Pinus ayacahuite*  
Crecimiento rápido  
Altura: Hasta 45 mts.  
Perenne  
Red de Viveros de  
Biodiversidad. Las  
canalejas.



*Cedrus deodara*  
Crecimiento rápido  
Altura: Hasta 45 mts.  
Perenne  
Viveros Allende.



*Pinus pseudostrobus*  
Crecimiento rápido  
Altura: 30-40 mts.  
Perenne  
Red de Viveros de  
Biodiversidad.  
Gumair



*Pinus montezumae*  
Crecimiento rápido  
Altura: 20-35 mts.  
Perenne  
Red de Viveros de  
Biodiversidad.  
Gumair.



*Pinus oocarpa*  
Crecimiento rápido  
Altura: 15-25 mts.  
Perenne  
Red de Viveros de  
Biodiversidad.  
Montañas del Sur.



*Pinus hartwegii*  
Altura: Hasta 30 mts.  
Perenne  
Red de Viveros de  
Biodiversidad.  
Gumair.



*Pinus leiophylla*  
Crecimiento lento  
Altura: 5-15 mts.  
Perenne  
Vivero Coyoacán  
SEMARNAT

Se decidió diferenciar los monumentos fúnebres de manera que el tamaño las especies arbóreas correspondiera a la edad de los difuntos, es decir, tomando como referencia la clasificación de niñez y adolescencia por parte de la organización mundial de la salud, por sus siglas OMS, y complementandolo con la clasificación de los ciclos de vida de juventud y madurez especificados en el Ciclo Vital del Gobierno de Colombia (minsalud.gov.co). De esta manera, se diferenciaron los monumentos funerarios de la siguiente manera:

1.- INFANCIA.

Comprende los lactantes de 0 a 5 años de edad y los niños, que comprenden de los 6 a 10 años.

2.- JUVENTUD.

Comprende adolescencia de 11 a 19 años y juventud de 20 a 26 años.

3.- MADUREZ

Comprende la adultez de 27 a 59 años y adultos mayores de 60 años en adelante.

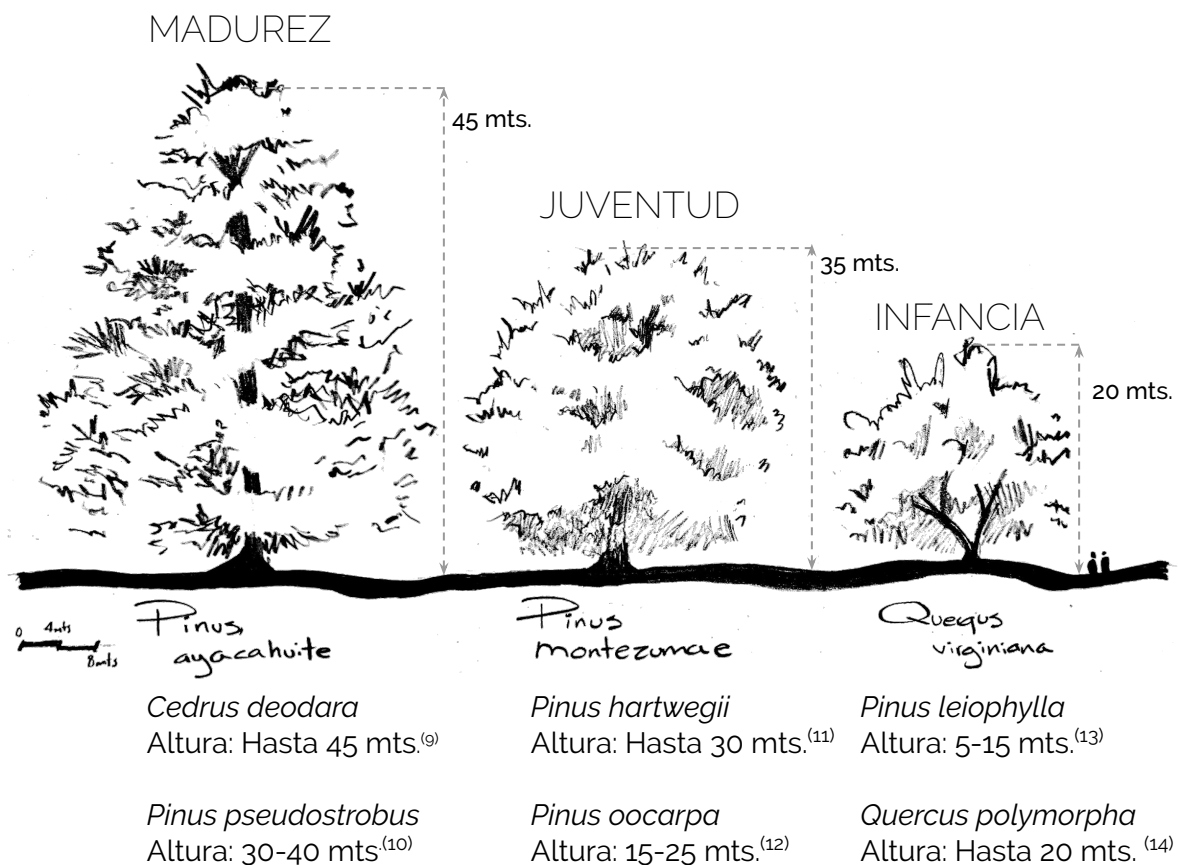
En el esquema de la derecha se ilustra la escala de los tres diferentes grupos de especies arbóreas que corresponden a las etapas mencionadas.

Así, el monumento funerario de los difuntos de edad madura se plantea que los familiares escojan entre las especies de *Pinus ayacahuite*, *Cedrus deodara* o *Pinus pseudostrobus*.

Los monumentos funerarios de los difuntos jóvenes podrá ser elegido entre las especies de *Pinus montezumae*, *Pinus hartwegii* o *Pinus oocarpa*.

Los monumentos funerarios de los difuntos infantiles podrá ser escogido entre las especies de *Quercus virginiana*, *Pinus leiophylla* o *Quercus polyporpha*.

Esquema 11. (inferior) Elaboración propia



(9) Barcelona per medi ambient "Cedrus deodara", Espacios verdes, w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/menuitem.0d4d06202ea41e13e9c5e9c5a2ef8a0c/.

(10) Comisión Nacional Forestal, "Pinus pseudostrobus Lindl. var pseudostrobus", http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/g81Pinus%20pseudostrobus.pdf

(11) Wikipedia, "Pinus hartwegii", https://es.wikipedia.org/wiki/Pinus\_hartwegii

(12) Forestal Maderero, "Pinus oocarpa", https://www.forestmaderero.com/articulos/item/pino-oocarpa.html

(13) Ver árboles, "Especies forestales de uso tradicional del Estado de Veracruz", http://www.verarboles.com/Ocote%20Chino/ocotechino.html

(14) Árboles ornamentales, "QUERCUS POLYMORPHA Cham. & Schtdl.", https://www.arbolesornamentales.es/Quercuspolyomorpha.htm

CARA  
VEGE

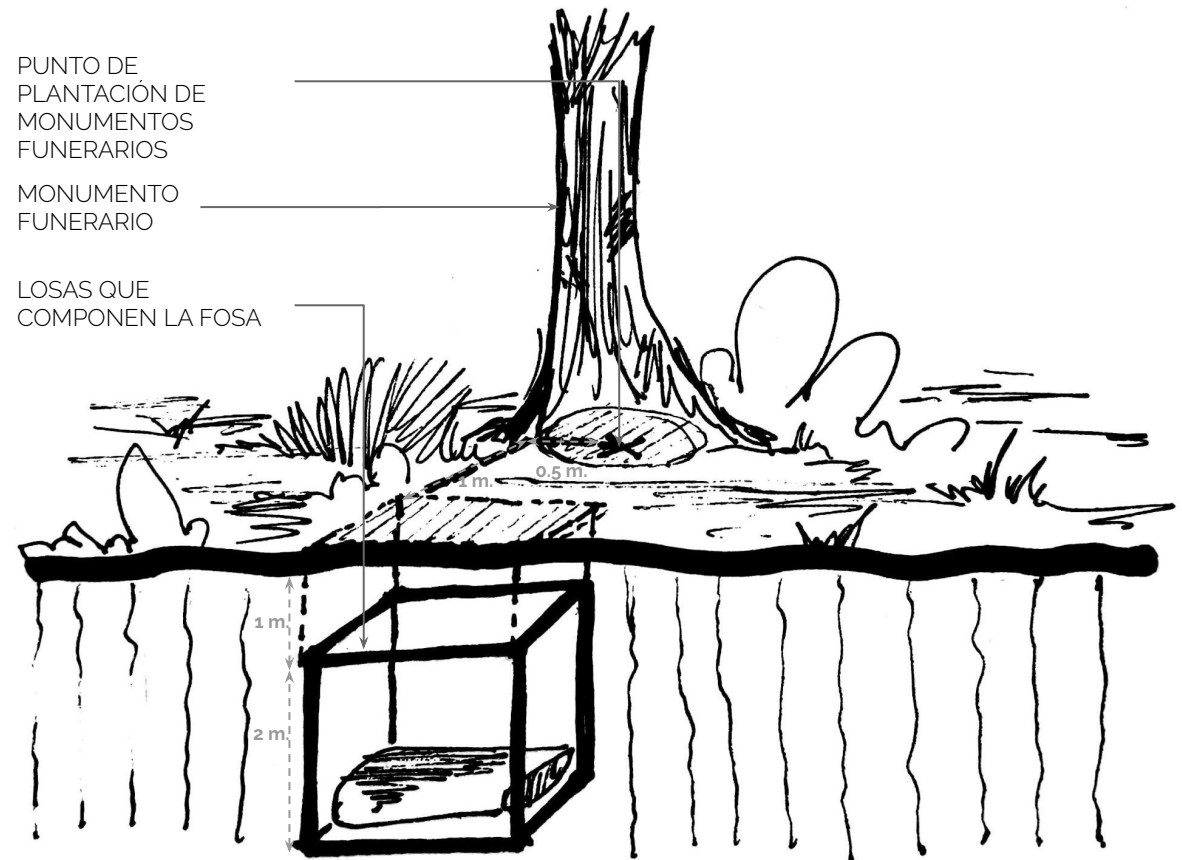
# FOSAS

Se encontró que de acuerdo con el reglamento de panteones vigente expedido por el Gobierno del estado de México, Capítulo III "De las inhumaciones":

*"Artículo 31.- Las fosas individuales tendrán una profundidad mínima de 2 metros por 2 de largo y 1 de ancho; el ataúd deberá ser protegido losas colocadas entre este y la tierra que lo cubra..."*

Acorde a ésto se decidió que, si bien los monumentos funerarios se conservarán como se explicó en la página 65 las fosas se construirán como en el esquema 12.

Las fosas, donde se colocarán los restos, se excavarán a 1.5 metros desde el punto de plantación del monumento funerario, las fosas serán de 2 metros de profundidad, las cuales se cubrirán con un metro de tierra. En la parte de arriba será colocadas las especies vegetales que correspondan de acuerdo al área en donde el monumento funerario de encuentre. (Ver página xx-xx)

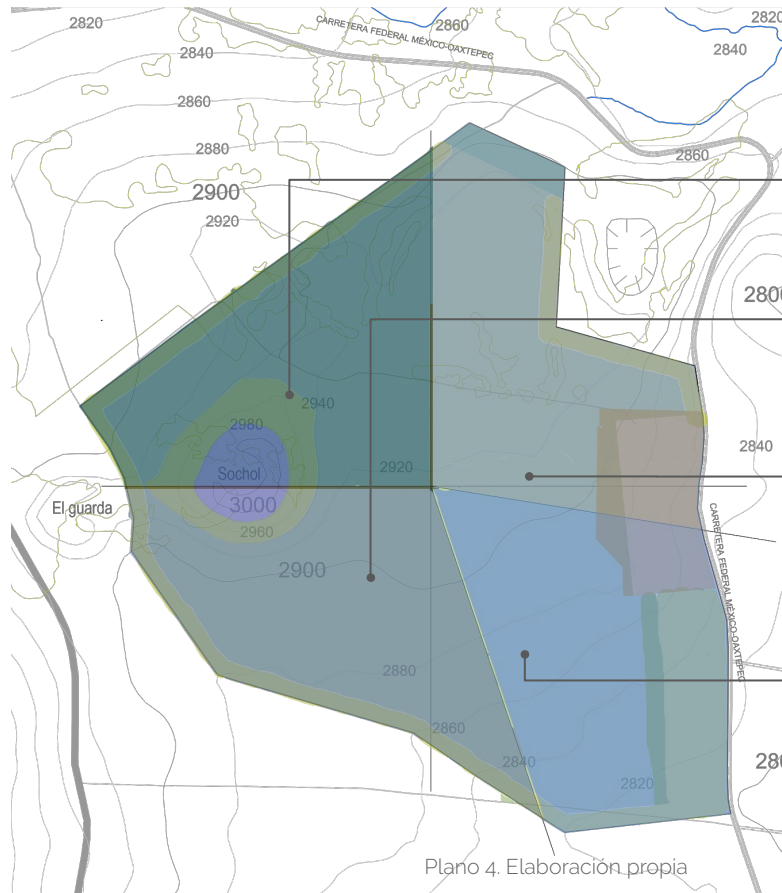


Esquema 12. Elaboración propia

Sin embargo, los puntos de plantación se seguirán tomando como el centro del fuste de los monumentos funerarios.

# PLANTACIÓN

A continuación se presentan las cifras totales de monumentos funerarios previstos en el proyecto:



**LUNA LLENA**

93.2 Ha

**31594**

339

**LUNA NUEVA**

94.8 Ha

**32137**

339

**CUARTO  
MENGUANTE**

92.04  
Ha.

**24666**

268

**CUARTO  
CRECIENTE**

96.2 Ha

**25781**

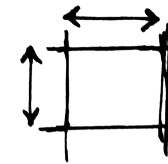
268

**Capacidad total del  
cementerio:**

**114178**

Monumentos  
funerarios

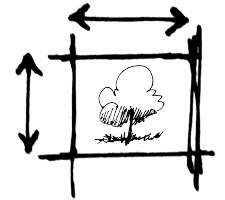
Dimensiones



Número de  
monumentos  
funerarios



Densidad  
(monumentos  
por cada Ha)







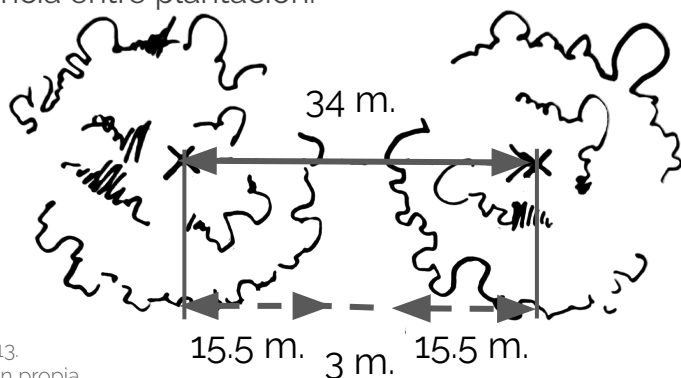
## PLANTACIÓN 87

La plantación de los monumentos funerarios se decidió con respecto a las características conceptuales mencionadas en la página 58.

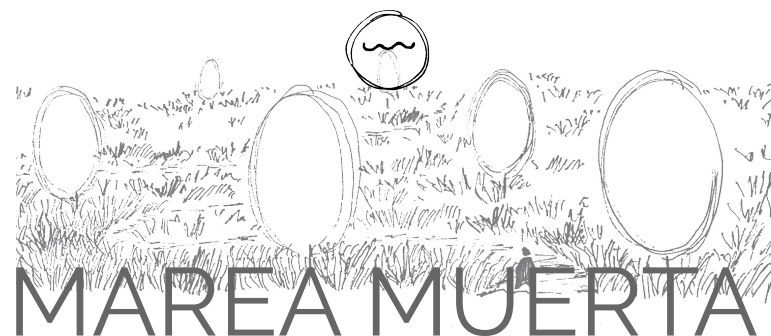
Con base en los criterios de diseño y el Manual Básico de Prácticas de Reforestación de la Comisión Nacional Forestal, SEMARNAT (año 2010, página 32) se decidieron las siguientes medidas de plantación para monumentos funerarios:



Para el diseño de marea viva se procura diseñar espacios con alta densidad arbórea. De acuerdo con el Manual Básico de Prácticas de Reforestación de la Comisión Nacional Forestal, SEMARNAT (año 2010, página 32), la distancia mínima de plantación entre árboles para bosques de coníferas debe ser de tres metros entre copas de árboles. Tomando lo anterior en cuenta, se tomó como medida base de copa de árbol el Pinus ayacahuite, que como se mencionó en la página 82 es la especie arbórea más alta propuesta, la cual cuenta con 31 metros de diámetro en copa, por tanto se sumó 15.5 metros de radio de una copa más 3 metros de distancia entre copas más 15.5 metros de radio de copa, dando como resultado 34 metros de distancia entre plantación.

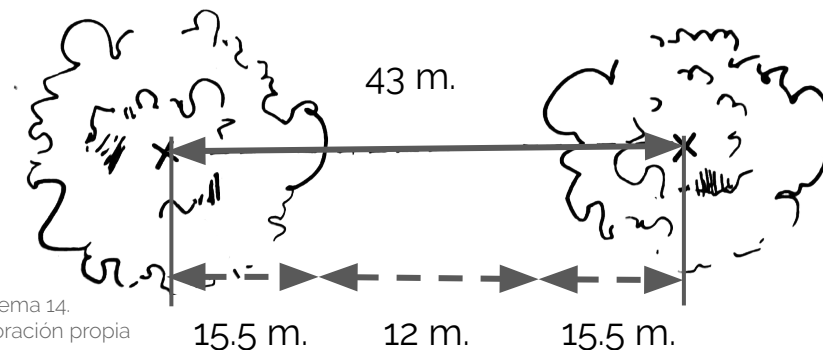


Esquema 13.  
Elaboración propia



Como se menciona en la página 65, v Para el diseño de marea muerta, se procura diseñar espacios con baja densidad arbórea, razón por la cual, se tomó como referencia la medida base de marea viva y se decidió acotar al cuádruple de distancia entre árboles, es decir 12 metros de separación entre copas, por lo que, se sumó 15.5 metros de radio de una copa más 12 metros de distancia entre copas más 15.5 metros de radio de copa, dando como resultado 43 metros de distancia entre plantación de monumentos funerarios.

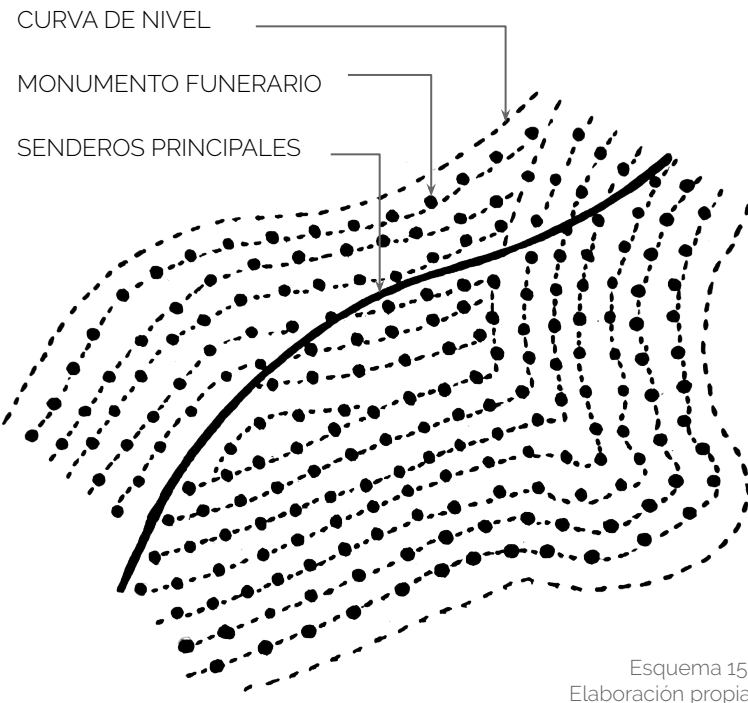
Se consideró acotar la medida a más del doble pero de ésta manera cabrían menos monumentos funerarios en total, razón por la cual se decidió de este modo para poder colocar el mayor número posible de elementos funerarios en éstas áreas.



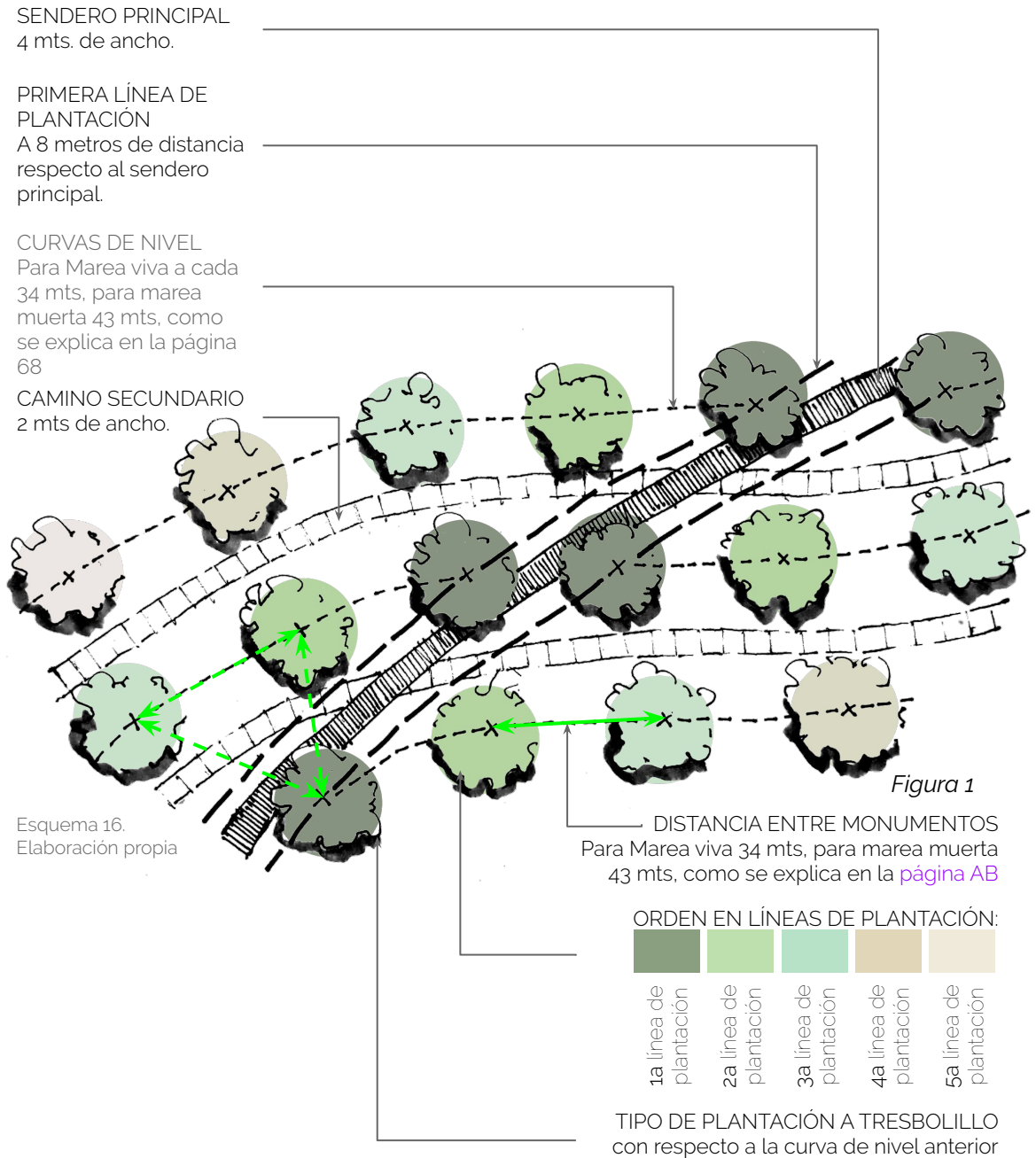
Esquema 14.  
Elaboración propia

Se decidió que la plantación de los monumentos funerarios se hará siguiendo las curvas de nivel. Se hizo ésto para procurar darle a la plantación una apariencia orgánica, lo que también facilitará el diseño de senderos secundarios de distribución peatonal accesibles, es decir, con un porcentaje bajo de pendiente. De ésta manera los usuarios con limitaciones físicas podrán acceder y será más fácil recorrer el cementerio caminando en el caso de todos los usuarios ya que el porcentaje bajo de pendiente logra que se recorra una mayor distancia con un menor esfuerzo físico.

La siguiente ilustración representa un esquema general de la plantación:



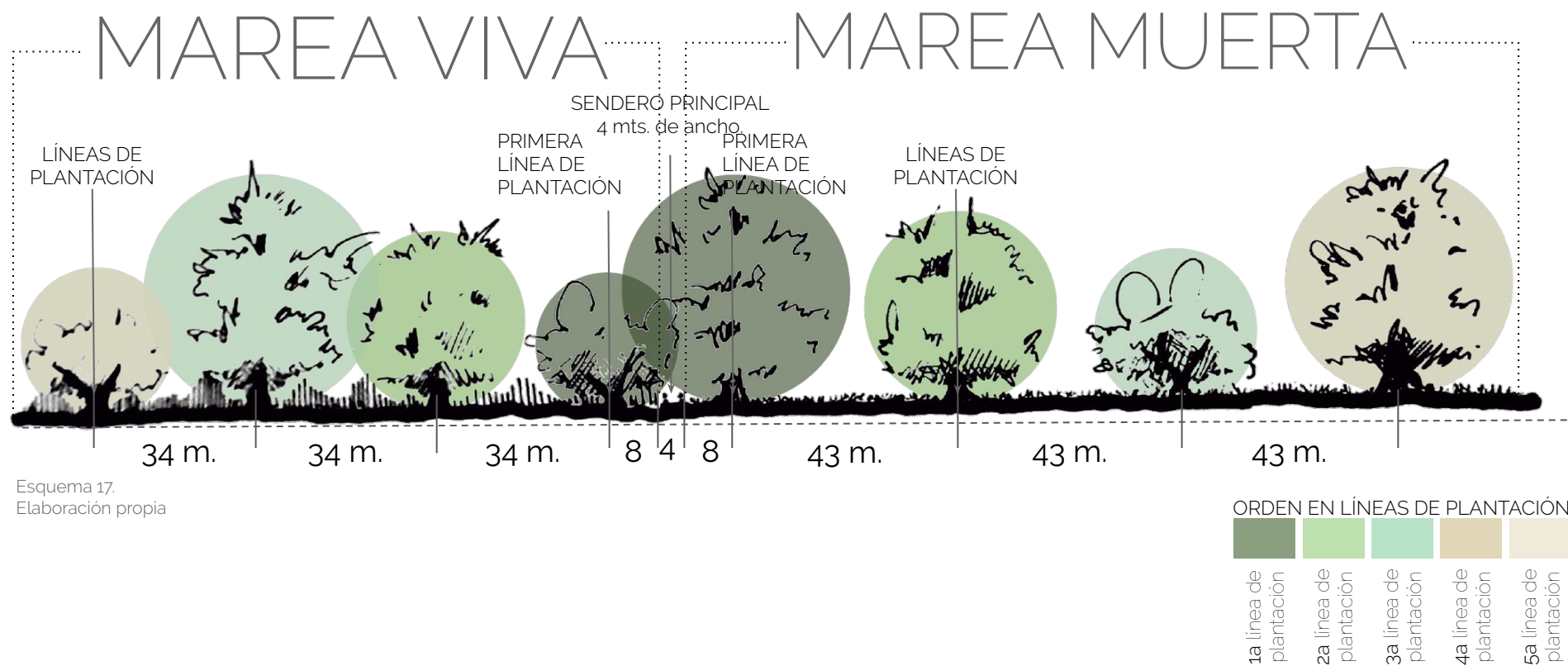
La siguiente ilustración representa el mismo esquema de una manera más detallada:



## PLANTACIÓN 89

Se decidió colocar las líneas de plantación tomando como punto de partida los senderos principales para procurar que éstos tengan una visual final, es decir, la apariencia de bosque, en un periodo de tiempo más corto.

A continuación se presenta un corte del esquema anterior con medidas:



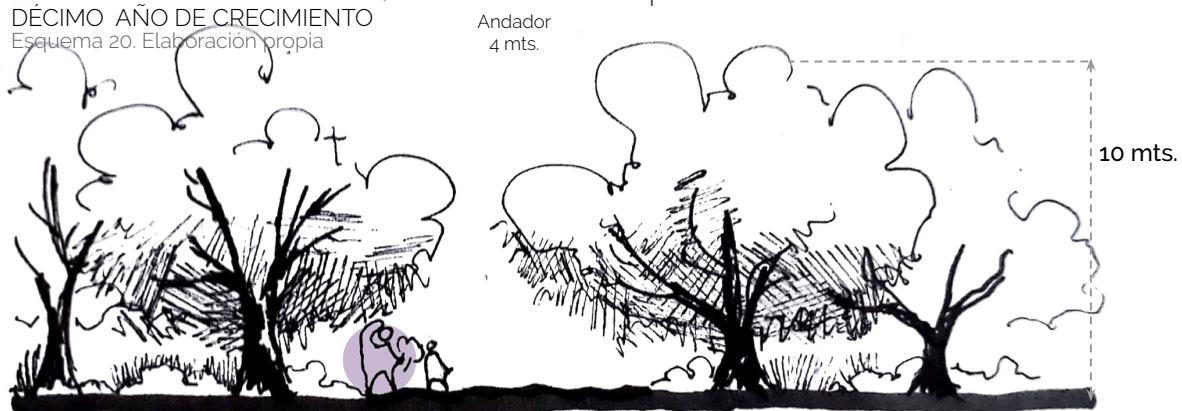
PRIMER AÑO DE CRECIMIENTO  
Esquema 18. Elaboración propia



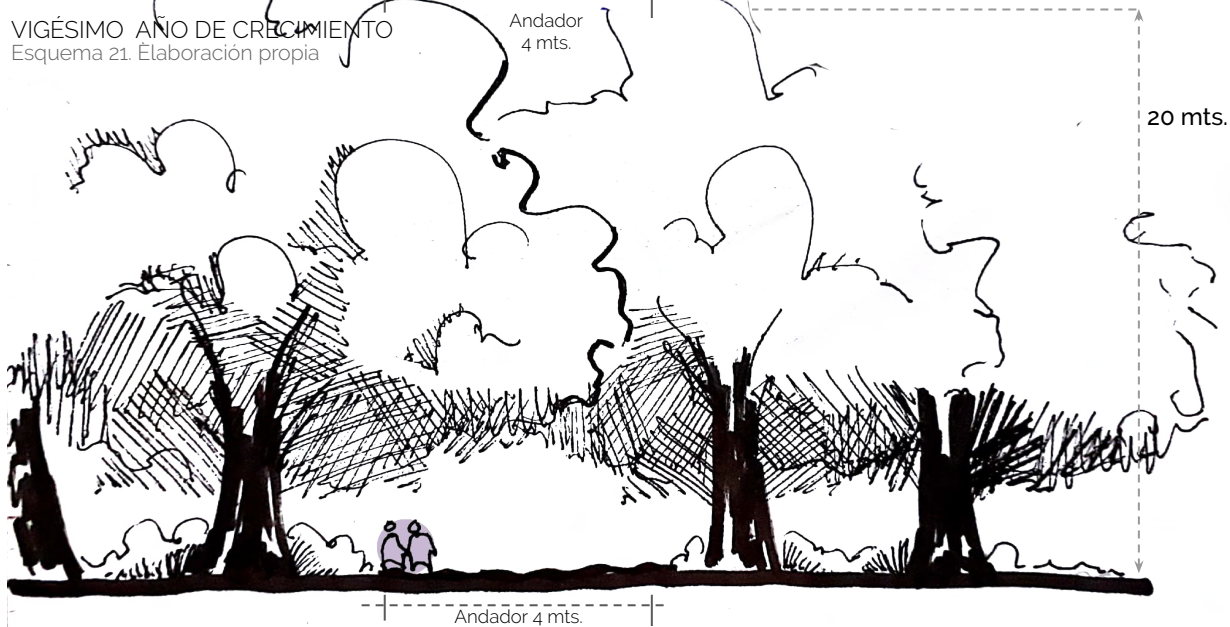
QUINTO AÑO DE CRECIMIENTO  
Esquema 19. Elaboración propia



DÉCIMO AÑO DE CRECIMIENTO  
Esquema 20. Elaboración propia



VIGÉSIMO AÑO DE CRECIMIENTO  
Esquema 21. Elaboración propia



Las especies que conforman la paleta vegetal de monumentos funerarios son especies de rápido crecimiento, por tanto, crecen alrededor de un metro por año; tomando esta información como base, a continuación se presentan esquemas a escala en donde se ilustra cómo se irán desarrollando los monumentos funerarios a través del tiempo.

PLAN

# PALETA VEGETAL

La paleta vegetal que se presenta está conformada mayormente por especies que crecen de manera natural en la zona de la reserva ecológica Chichinautzin (indicativo, letra N) y pueden ser obtenidas en viveros comerciales en la ciudad de México en maceta o sencillamente comprar las semillas para ser germinadas dentro del vivero del mismo cementerio.

De acuerdo con el concepto, y a manera de enfatizar la transformación, como se explica en la página 60, se procurará la estacionalidad en las especies de ornato, en donde cada estación del año representa una fase lunar.

La estacionalidad en la vegetación se decidió con base en el número de especies nativas de la región que florecen por temporada, es decir, de acuerdo con los requerimientos conceptuales, explicados en la página 64 y 65, se determinó cuáles áreas requerían un mayor número de especies ornamentales nativas, esto mostró que así se requiere en las zonas de Cuarto Menguante y Luna nueva. Posteriormente se discriminó, con base en el concepto, que de éstas dos fases la que requiere mayor número de especies ornamentales es Luna nueva, por tanto se le asignó la estación del año en la que florece una mayor cantidad de especies vegetales nativas, Verano.

Seguidamente se decidió, con base en el concepto raíces, que fuera asignada la fase de primavera, la cual es el segundo lugar en cantidad de especies nativas que florecen, a la zona Cuarto Menguante, Con base en el concepto brotes, página 64 y 65, se decidió asignar las estaciones del año con menos especies con floración a las zonas Cuarto creciente, Cuarto Menguante y Luna Nueva. Posteriormente, se decidió con base en el concepto, explicado en la página 64 y 65, que la estación del año con menos floración, invierno, se colocara en la zona de Cuarto creciente, debido a la sobriedad del concepto de ésta. Se puede encontrar una tabla a manera de síntesis que se mencionara en la página 81

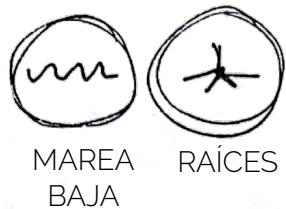
Sin embargo, cada fase lunar cuenta con las aquí denominadas "especies base", que son de dos a tres especies de larga floración que cumplen las funciones ornamentales en todas las zonas durante las cuatro estaciones del año. En el caso de las zonas Cuarto menguante y Luna nueva, con base en el concepto raíces explicado en la página 63 y 64, se decidió que estas zonas tuvieran como base plantas con floración, éstas fueron escogidas con base en que la época de floración fuera lo más larga posible y al mismo tiempo que las especies fueran encontradas fácilmente en viveros de México. Inmediatamente después de la hoja con las explicaciones conceptuales de cada fase lunar, se encuentra una hoja titulada "Módulos de plantación", en la cual se explica de qué manera irán plantadas las especies mencionadas en un metro cuadrado.

## MÓDULOS DE PLANTACIÓN ARBUSTOS Y HERBÁCEAS

Se decidió diseñar tres módulos de un metro cuadrado, reticulado a su vez en cuadros de diez centímetros cada uno, los cuales corresponden a un metro cuadrado de cementerio en área de entierro (ver página 60); un metro cuadrado de área de entierro en el cual crece un monumento funerario y un metro cuadrado para los senderos principales y el área de entierro (Ver página 85 plano 4)

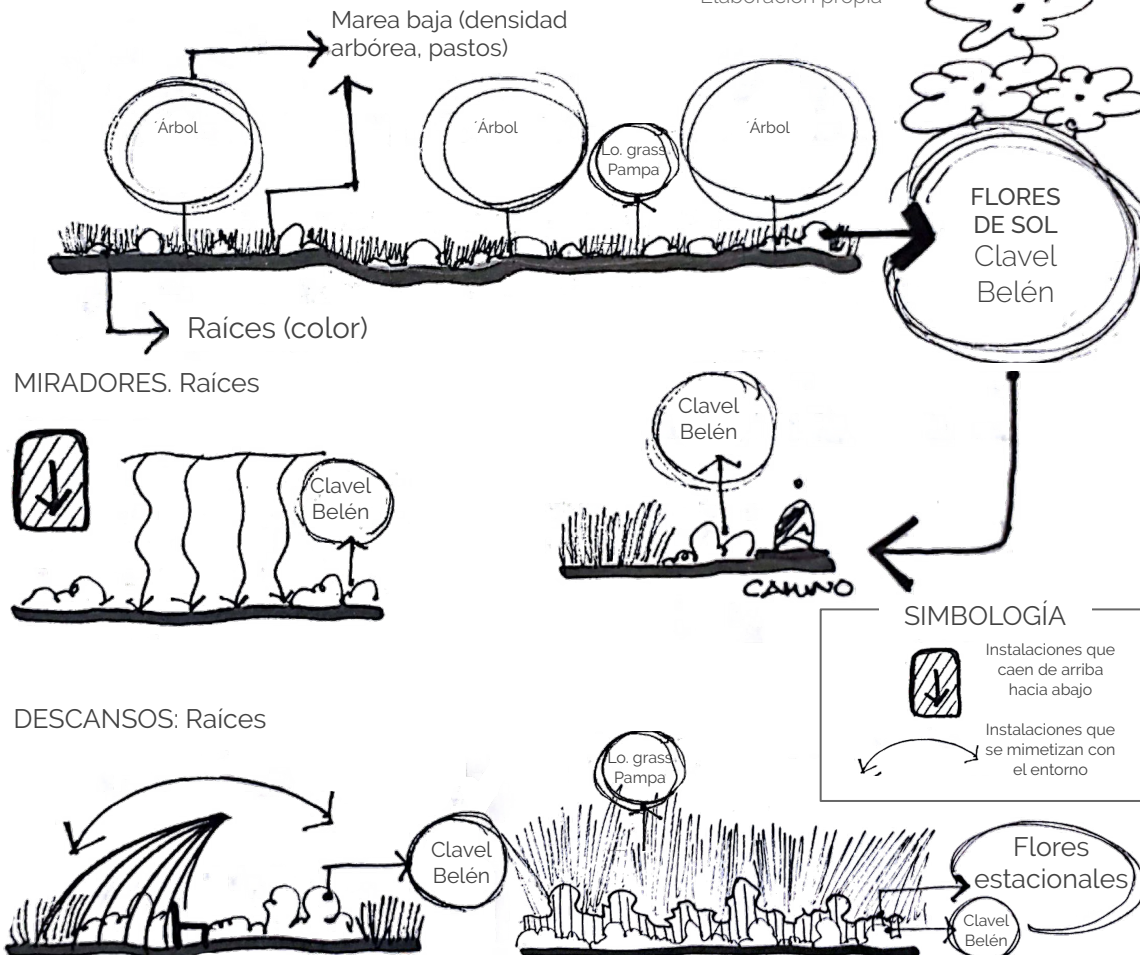
# CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y PALETA VEGETAL 93

A continuación se presentan esquemas conceptuales en donde se hace énfasis en la diferenciación por zonas (Luna nueva, Luna llena, Cuarto menguante y Cuarto creciente) con énfasis en la vegetación.



## CUARTO MENGUANTE

920483m<sup>2</sup> 92.04 Ha.  
**24.8%**  
 Esquema 21.  
 Elaboración propia



## ESPECIES BASE

Fueron seleccionadas bajo los criterios de tener la necesidad del sol directo por varias horas del día; ser resistentes tanto al clima cálido como a las lluvias constantes; y florecer casi todo el año (primavera-otoño).



Clavel

*Dianthus caryophyllus*



Belén

*Impatiens walleriana*

## PASTOS



Love grass

*Eragrostis curvula*



Penisetum verde

*Pennisetum setaceum*

## ESPECIES ESTACIONALES PRIMAVERA



*Taraxacum officinale*  
Diente de león



*Vinca major*  
Hierba doncella



*Cascabela thevetioides*  
Narciso amarillo



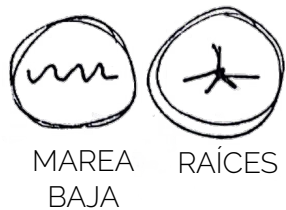
*Bidens ocelatus*



*Ranunculus aquatilis*

# CUARTO MENGUANTE

920483m<sup>2</sup> 92.04 Ha.  
24.8%



## MÓDULO DE PLANTACIÓN ÁREA DE ENTIERRO



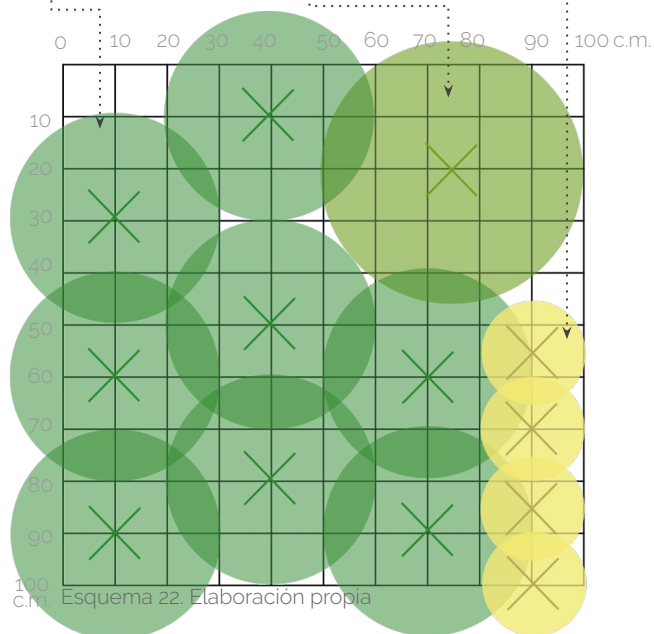
Love grass  
*Eragrostis curvula*



Pennisetum verde  
*Pennisetum setaceum*



*Bidens ocellatus*



## MÓDULO DE PLANTACIÓN MONUMENTO FUNERARIO



Hierba doncella  
*Vinca major*

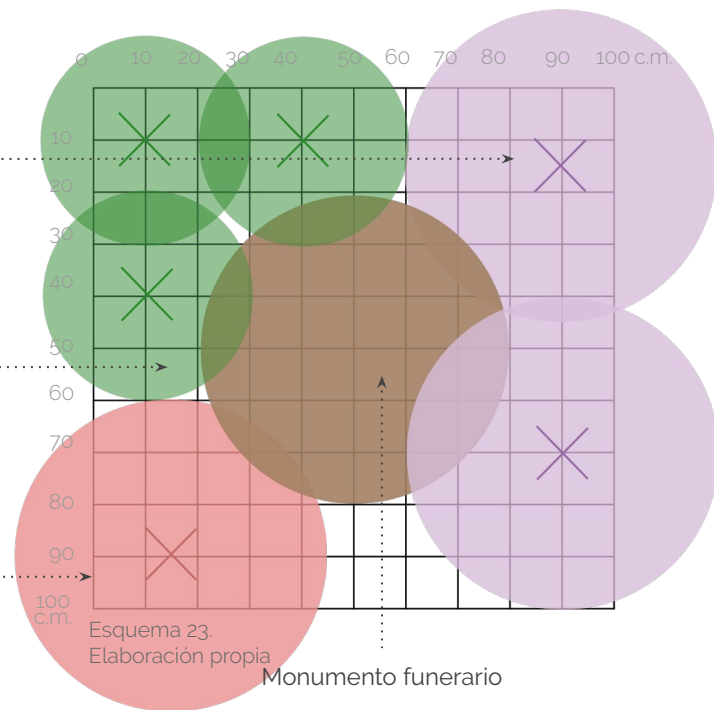


Love grass  
*Eragrostis curvula*



Belén  
*Impatiens walleriana*

## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y VEGETACIÓN/ MÓDULOS DE PLANTACIÓN 94



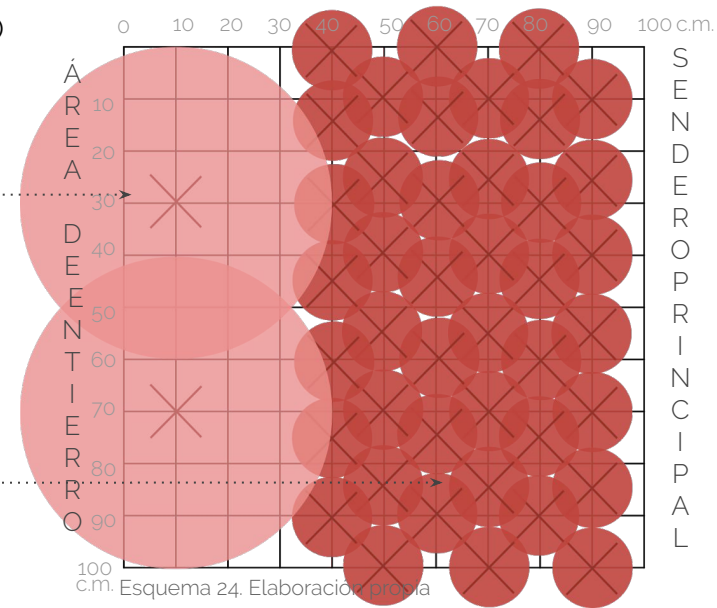
## MÓDULO DE PLANTACIÓN JARDÍN JUNTO A SENDERO



Belén  
*Impatiens walleriana*

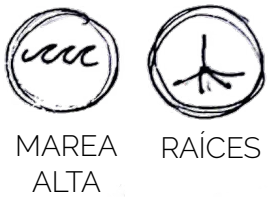


Clavel  
*Dianthus caryophyllus*



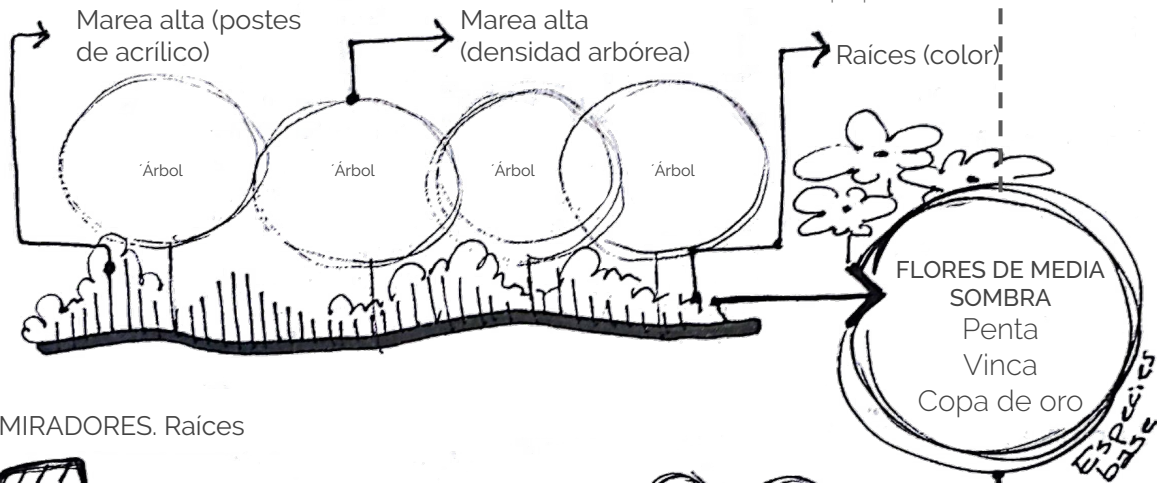


# CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y PALETA VEGETAL 95

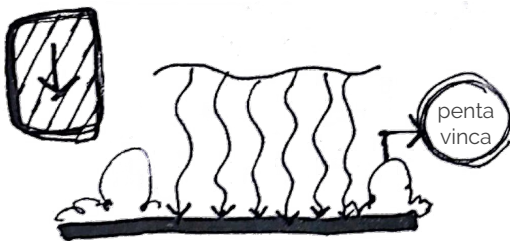


## LUNA NUEVA

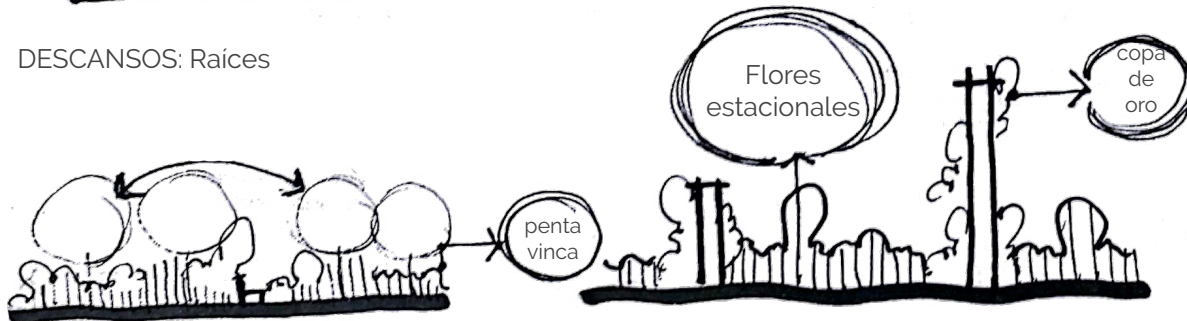
948636m<sup>2</sup> 94.8 Ha  
**24.5%**  
 Esquema 25.  
 Elaboración propia



MIRADORES. Raíces



DESCANSOS: Raíces



## ESPECIES BASE

Se seleccionaron bajo los criterios de ser de media sombra, resistencia al clima cálido y lluvias constantes, así como florecer casi todo el año (primavera-otoño)



Penta  
*Penta lanceolata*



Vinca  
*Vinca minor*



Copa de oro  
*Allamanda cathartica*

## ESPECIES ESTACIONALES VERANO



*Bidens pilosa*  
Acahual blanco



*Hymenocallis harrisiana*  
Amole



*Ipomea purpurea*  
Campanilla morada



*Penstemon roseus*  
Campanilla rosa



*Tecoma stans*  
Tronadora



*Achimenes grandiflora*

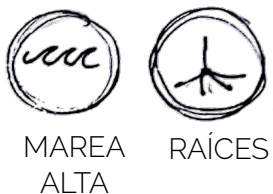


*Tagetes lucida*  
Pericón

# LUNA NUEVA

948636m<sup>2</sup> 94.8 Ha  
24.5%

MÓDULO DE PLANTACIÓN  
ÁREA DE ENTIERRO



*Penstemon roseus*  
Campanilla rosa



*Ipomea purpurea*  
Campanilla morada



*Achimenes grandiflora*



Copa de oro  
*Allamanda cathartica*



*Achimenes grandiflora*



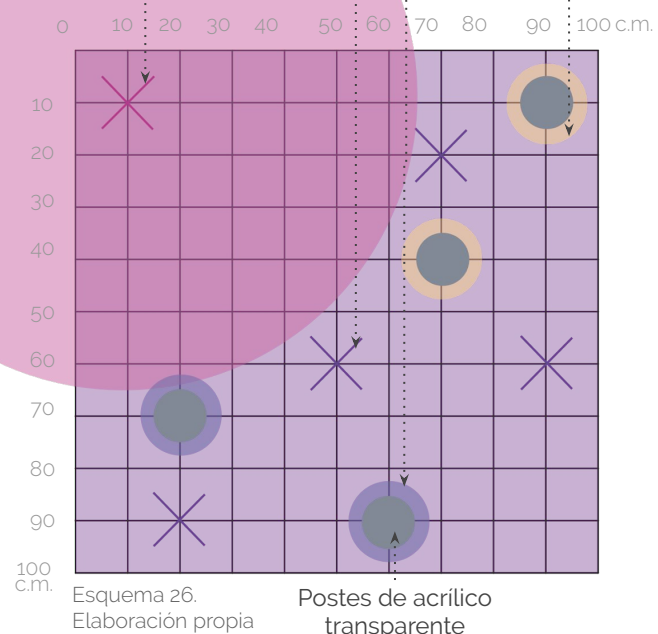
Penta  
*Penta lanceolata*



Penta  
*Penta lanceolata*

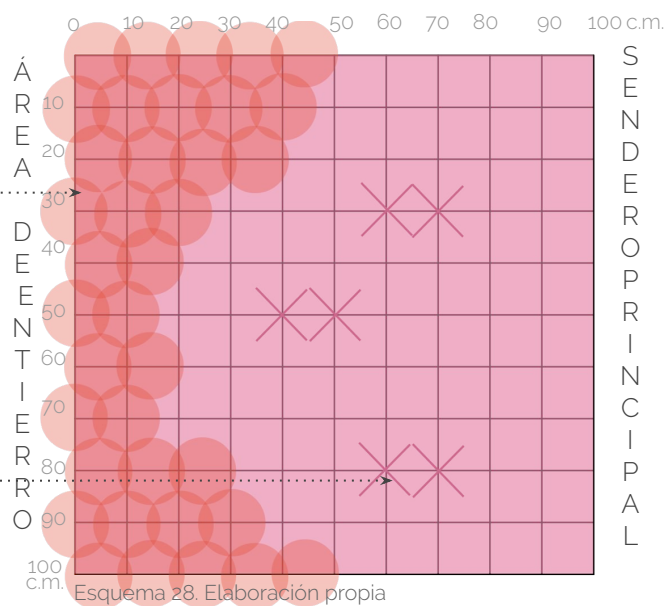
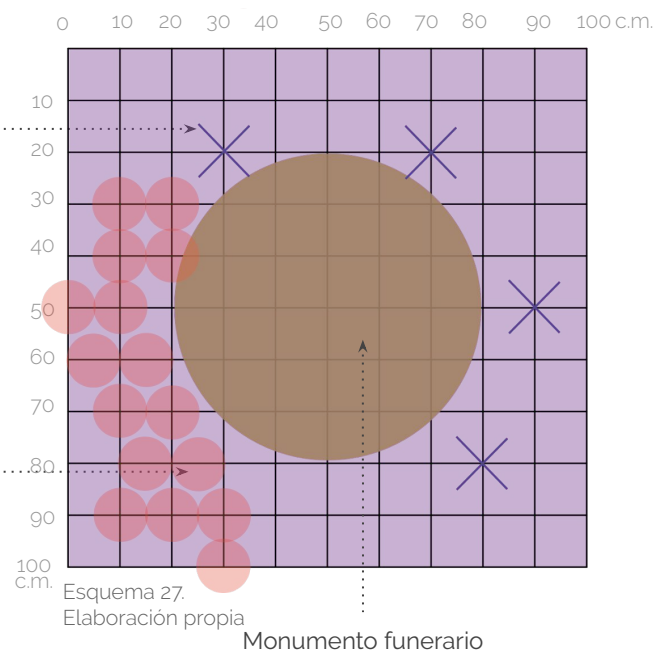


Vinca  
*Vinca minor*

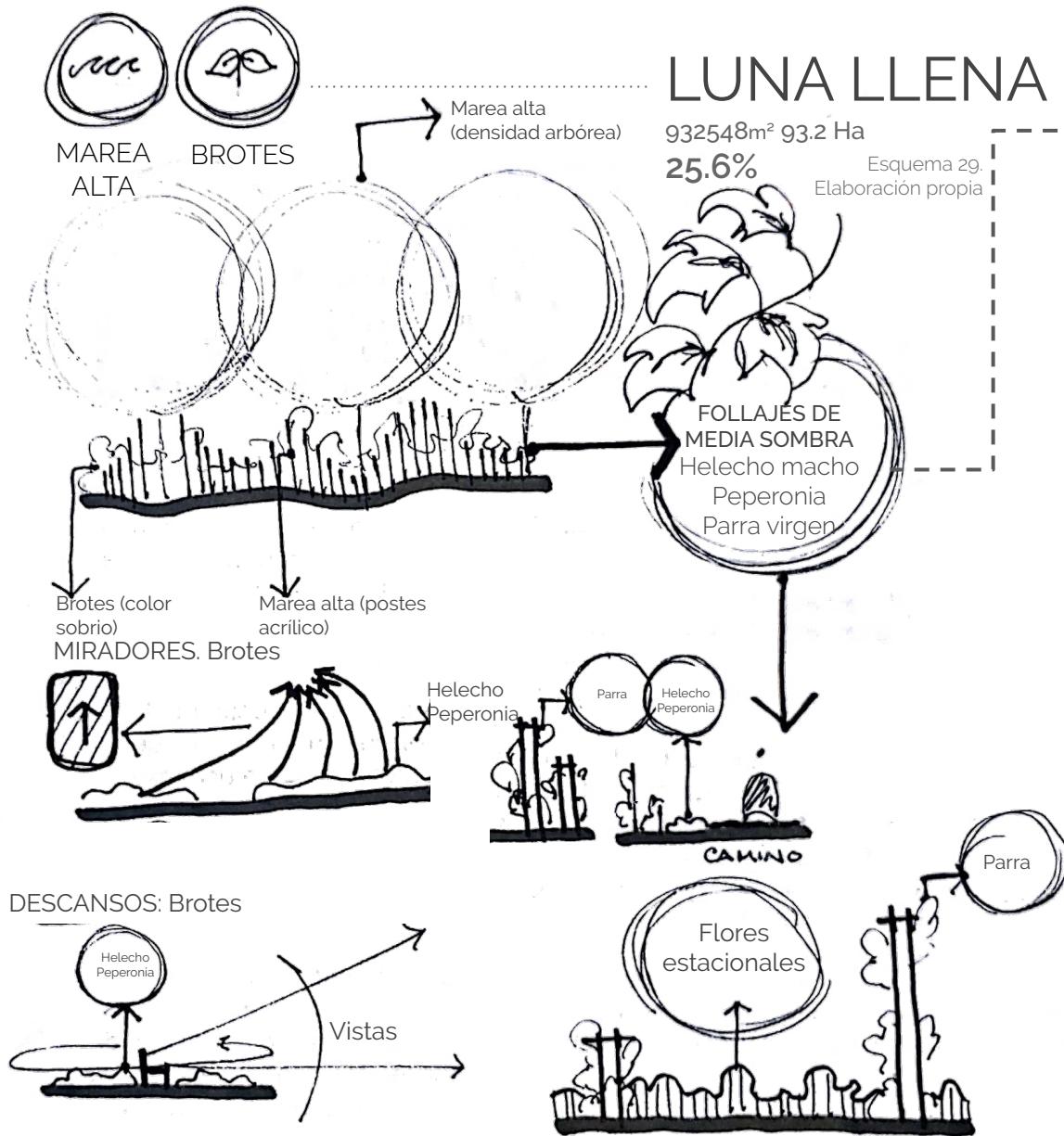


MÓDULO DE PLANTACIÓN  
JARDÍN JUNTO A SENDERO

VEGETACIÓN/ MÓDULOS DE PLANTACIÓN 96



CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y PALETA VEGETAL 97



ESPECIES BASE

Fueron seleccionadas bajo los criterios de ser de media sombra, ser resistentes al clima cálido y lluvias constantes, así como tener follaje todo el año.



Helecho macho  
*Dryopteris affinis*

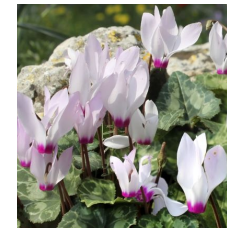


Peperonia  
*Peperonia variegada*



Parra virgen  
*Paternionocissus quinquefolia*

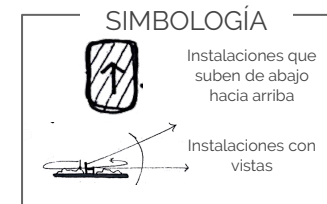
ESPECIES ESTACIONALES OTOÑO



Cyclamen  
*Cyclamen persicum*

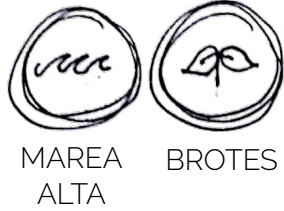


Cempazuchitl  
*Tagetes erecta*

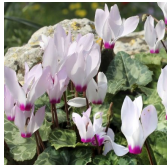


# LUNA LLENA

932548m<sup>2</sup> 93.2 Ha  
25.6%



## MÓDULO DE PLANTACIÓN ÁREA DE ENTIERRO



Cyclamen  
*Cyclamen persicum*



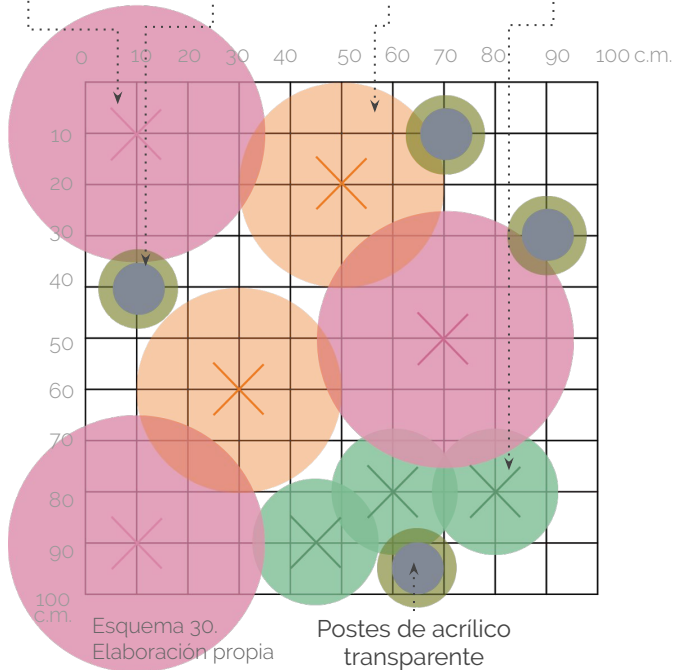
Parra virgen  
*Plectranthus quinquefolia*



Cempazuchitl  
*Tagetes erecta*



Peperonia  
*Peperonia variegata*



## MÓDULO DE PLANTACIÓN MONUMENTO FUNERARIO

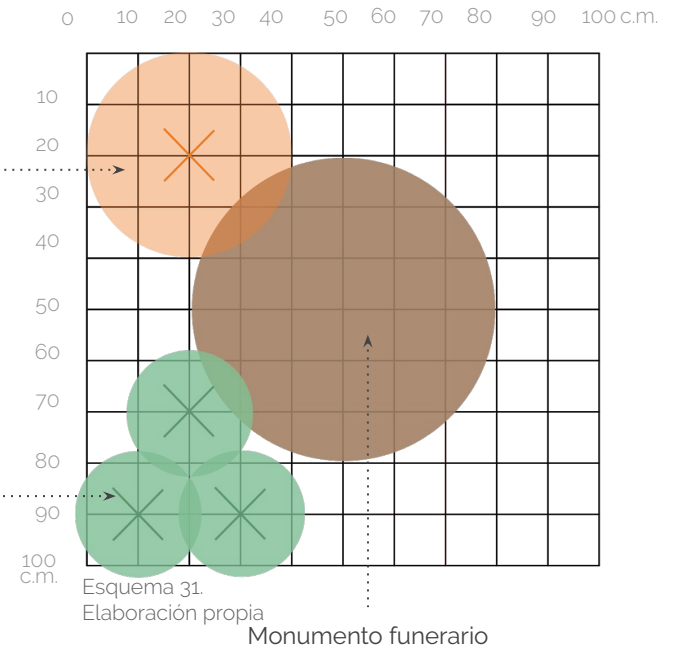


Cempazuchitl  
*Tagetes erecta*



Peperonia  
*Peperonia variegata*

## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y VEGETACIÓN/ MÓDULOS DE PLANTACIÓN 98



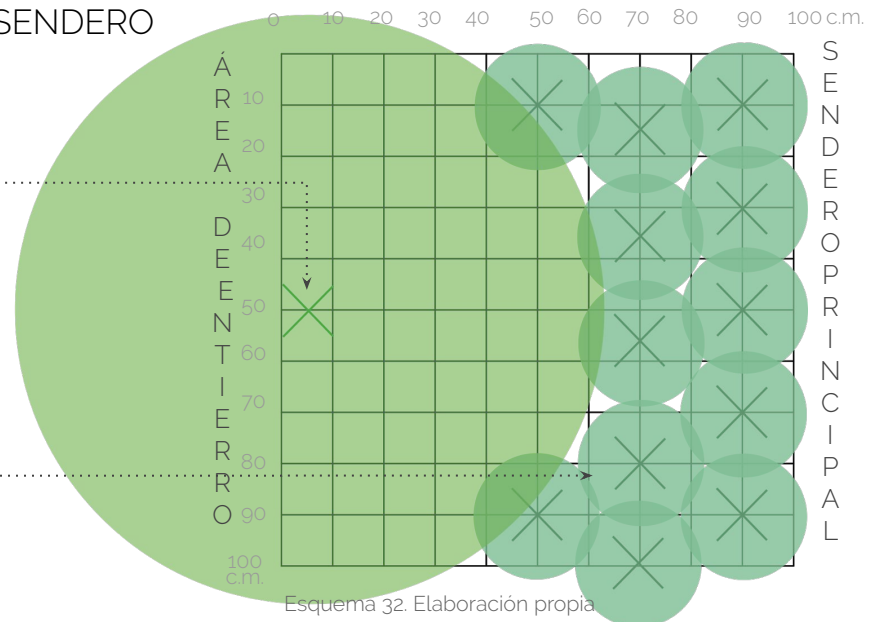
## MÓDULO DE PLANTACIÓN JARDÍN JUNTO A SENDERO



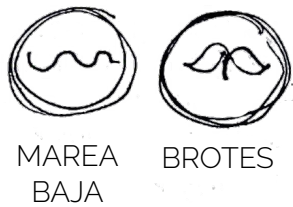
Helecho macho  
*Dryopteris affinis*



Peperonia  
*Peperonia variegata*

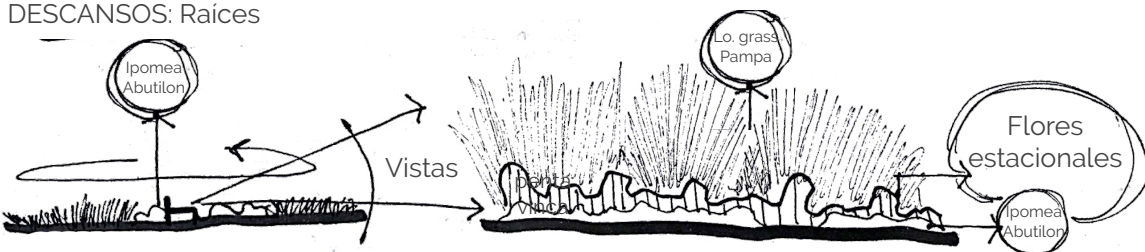
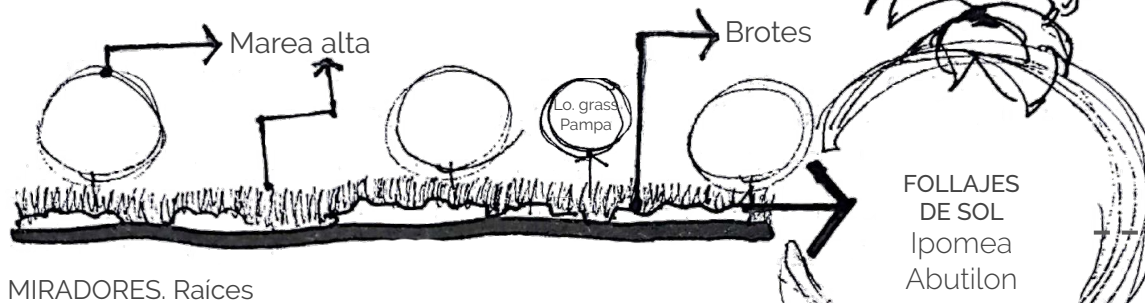


CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y PALETA VEGETAL 99



# CUARTO CRECIENTE

962127m<sup>2</sup> 96.2 Ha  
**25.2%**  
 Esquema 33.  
 Elaboración propia



## ESPECIES BASE

Fueron seleccionadas bajo los criterios de ser de media sombra, sen resistentes al clima cálido y lluvias constantes, así como tener follaje todo el año.



Ipomea  
*Ipomea variegata*



Abutilon  
*Abutilon savitzii*

## PASTOS

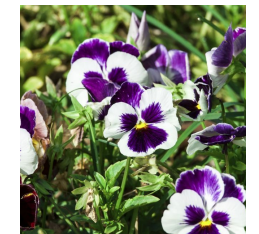
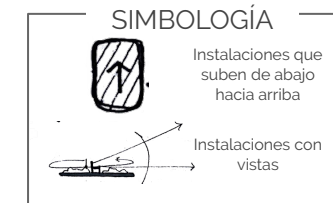


Love grass  
*Eragrostis curvula*



Penisetum verde  
*Pennisetum setaceum*

## ESPECIES ESTACIONALES INVIERNO



*V. x wittrockiana*  
Pensamiento

# CUARTO CRECIENTE

962127m<sup>2</sup> 96.2 Ha  
25.2%

## MÓDULO DE PLANTACIÓN ÁREA DE ENTIERRO



Love grass  
*Eragrostis curvula*



Pennisetum verde  
*Pennisetum setaceum*



*V. x wittrockiana*  
Pensamiento



MAREA  
BAJA



BROTOS



Love grass  
*Eragrostis curvula*



Ipomea  
*Ipomea variegata*



Abutilon  
*Abutilon savitzii*



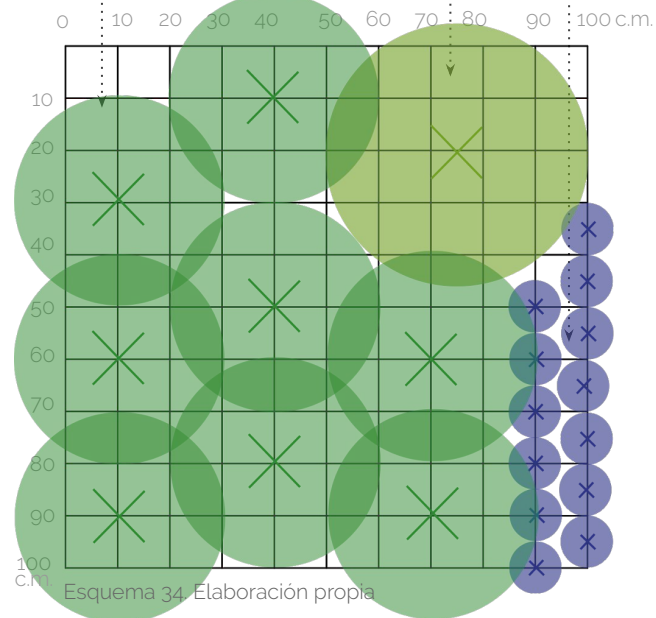
*V. x wittrockiana*  
Pensamiento



Abutilon  
*Abutilon savitzii*

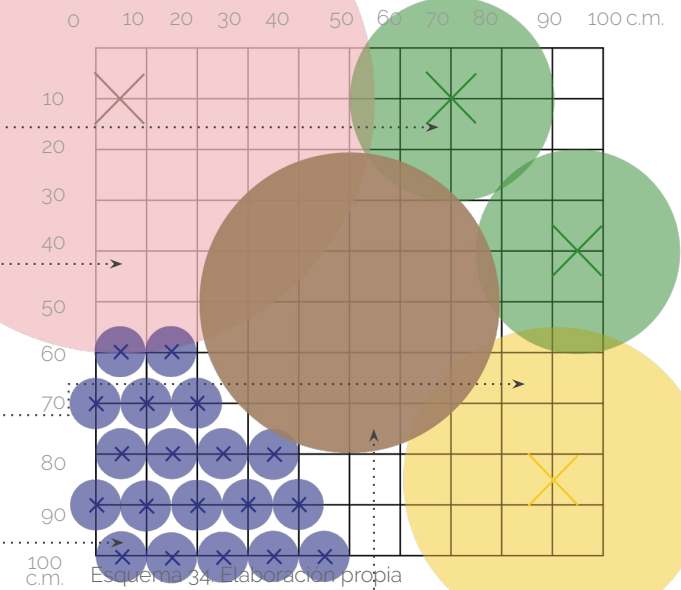


Ipomea  
*Ipomea variegata*



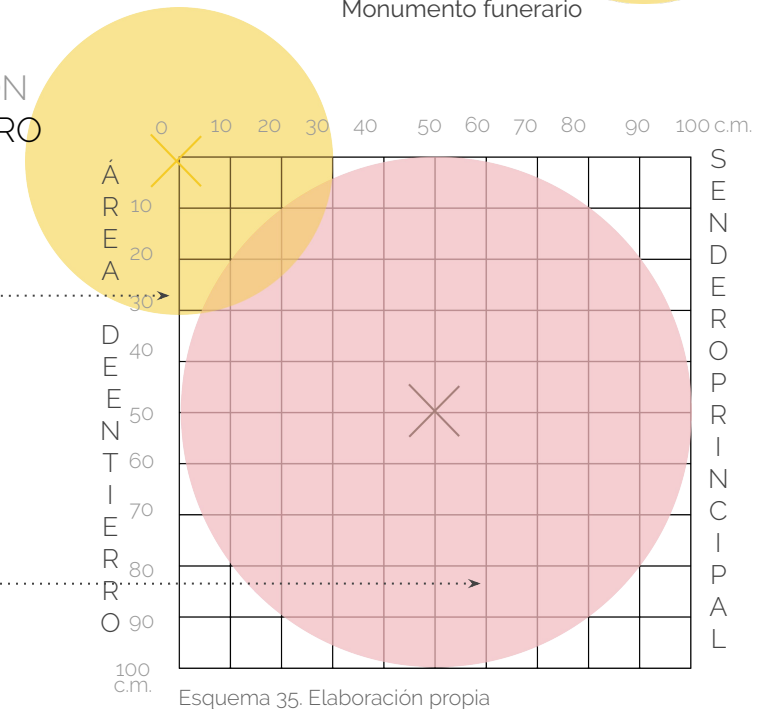
## MÓDULO DE PLANTACIÓN MONUMENTO FUNERARIO

## CARACTERÍSTICAS CONCEPTUALES Y VEGETACIÓN/ MÓDULOS DE PLANTACIÓN 100














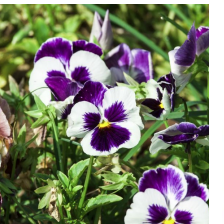



Monumento funerario

## MÓDULO DE PLANTACIÓN JARDÍN JUNTO A SENDERO



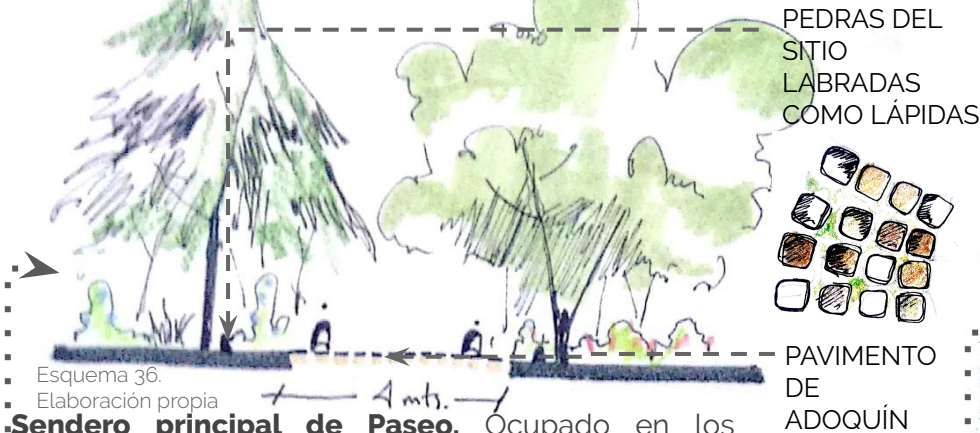
Esquema 35. Elaboración propia

<p><b>PRIMAVERA</b> Cuarto Menguante</p>	<p><b>VERANO</b> Luna Nueva</p>	<p><b>OTOÑO</b> Luna Llena</p>	<p><b>INVIERNO</b> Cuarto Creciente</p>
			
<p><i>Taraxacum officinale</i> Diente de león</p>	<p><i>Vinca major</i> Hierba doncella</p>	<p><i>Bidens pilosa</i> Acahual blanco</p>	<p><i>Tagetes lucida</i> Pericón</p>
			
<p><i>Cascabela thevetioides</i> Narciso amarillo</p>	<p><i>Bidens ocellatus</i></p>	<p><i>Penstemon roseus</i> Campanilla rosa</p>	<p><i>Ipomea purpurea</i> Campanilla morada</p>
			
<p><i>Ranunculus aquatilis</i></p>	<p><i>Hymenocallis harrisiana</i> Amole</p>	<p><i>Achimenes grandiflora</i></p>	
			
	<p><i>Tecoma stans</i> Tronadora</p>		
			
		<p><i>Cyclamen persicum</i> Cyclamen</p>	<p><i>Tagetes erecta</i> Cempazuchitl</p>
			
			<p><i>V. x wittrockiana</i> Pensamiento</p>
			
			<p><i>Cuphea aequipetala</i> Hierba del cáncer</p>

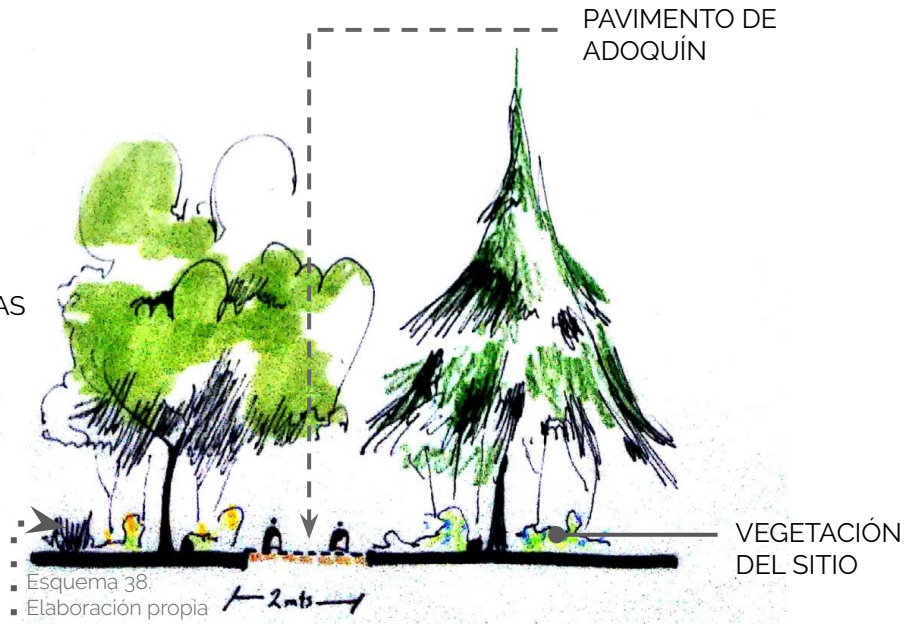
En ésta página se muestra una síntesis de las diferentes especies nativas utilizadas en las diferentes zonas (Luna Nueva, Luna llena, Cuarto Creciente y Cuarto Menguante) ordenadas de acuerdo a su estación de floración, como se explicó en la *página 92*.

# CAMINOS

A continuación se presentan esquemas conceptuales de las diferentes tipologías de caminos diseñados.



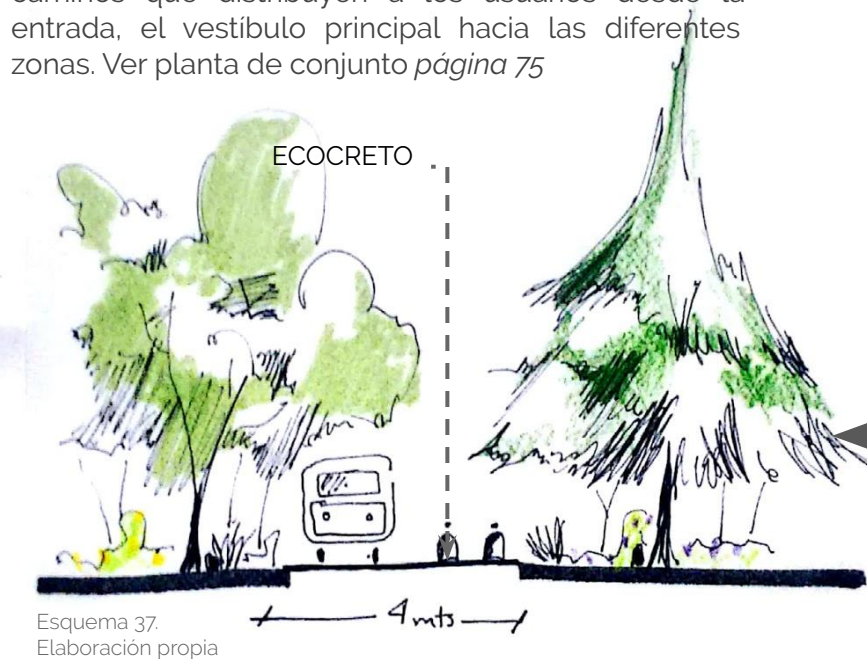
**Sendero principal de Paseo.** Ocupado en los caminos que distribuyen a los usuarios desde la entrada, el vestíbulo principal hacia las diferentes zonas. Ver planta de conjunto *página 75*



**Senderos secundarios de paseo.** Se pensaron para utilizarse en la distribución de usuarios desde los senderos principales de paseo, entre las áreas de entierro hacia los diferentes monumentos funerarios.

Se decidió así ya que el adoquín puede ser colocado de manera que permita la permeabilidad de las lluvias al subsuelo, así mismo cuenta con cualidades como el color y la dureza visual del material del cual otros elementos como el ecocreto carecen y permite la accesibilidad de sillas de ruedas y personas de la tercera edad.

**Senderos de servicios.** Senderos que distribuyen entre las áreas de entierro hacia el centro de visitantes en línea recta. Ocupados por el personal de servicio, así como camiones para el mantenimiento de las áreas, Ver *página 89*.



Esquema 37.  
Elaboración propia



# ACERCAMIENTOS

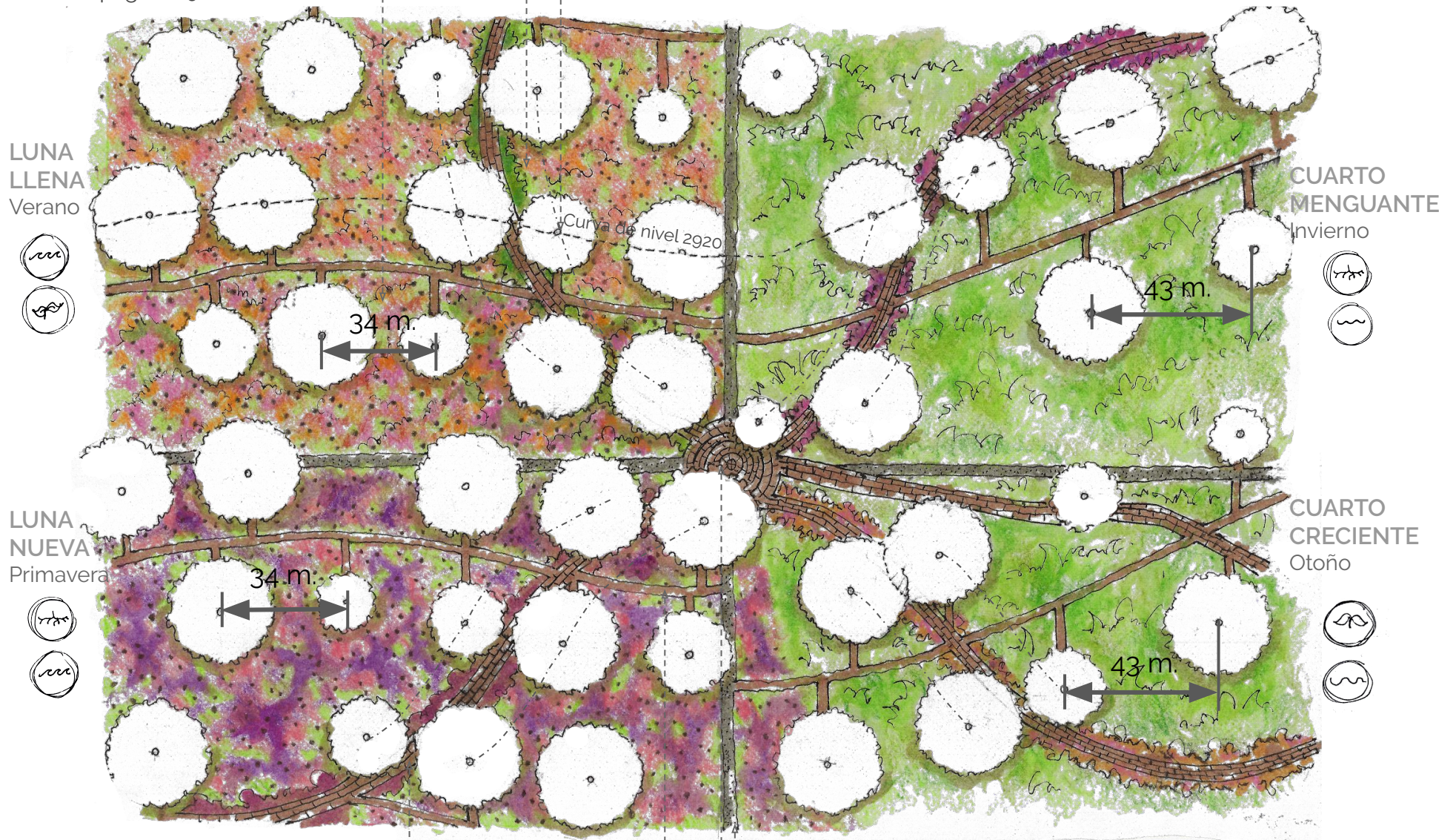
Se les llama acercamientos, ya que son ilustraciones detalladas de un espacio específico del proyecto.

En éste caso, en la página 75 de la planta de conjunto, se muestra con un recuadro punteado blanco cuáles serán las áreas las que se decidió realizar el acercamiento, el acercamiento 1, ilustrado en la página 104, que es el acercamiento de la plaza central del cementerio así como el punto en donde convergen las diferentes zonas conceptuales lunares, explicadas en la página 60.

El acercamiento 2, ilustrado en la página 92 consiste en un acercamiento del centro de visitantes, el cual se describe también en la página 81.

# ACERCAMIENTO 1

- Primera línea de plantación. Ver página 88
- Plantación de especies Arbustivas y herbáceas. Ver página 96
- Ver página 89



Senderos principal de paseo. Ver página 102.

Senderos secundarios de paseo. Ver página 102.

Senderos de servicios. Ver página 102.

Plaza principal.

Esquema 39.

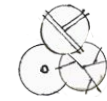
Elaboración propia

# ACERCAMIENTO 2

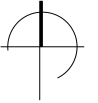
## SIMBOLOGÍA



Monumentos funerarios



Árboles de ornato



Estacionamiento, 3600 m<sup>2</sup>.  
Ver página 55

Bahía de ascenso y descenso para transporte público.

Camino de servicio a vivero con acabado de ecocreto. Ver página 102

Caminos existentes

Senderos peatonales.

Administración, sanitarios, atención médica.

Bahía de servicios.

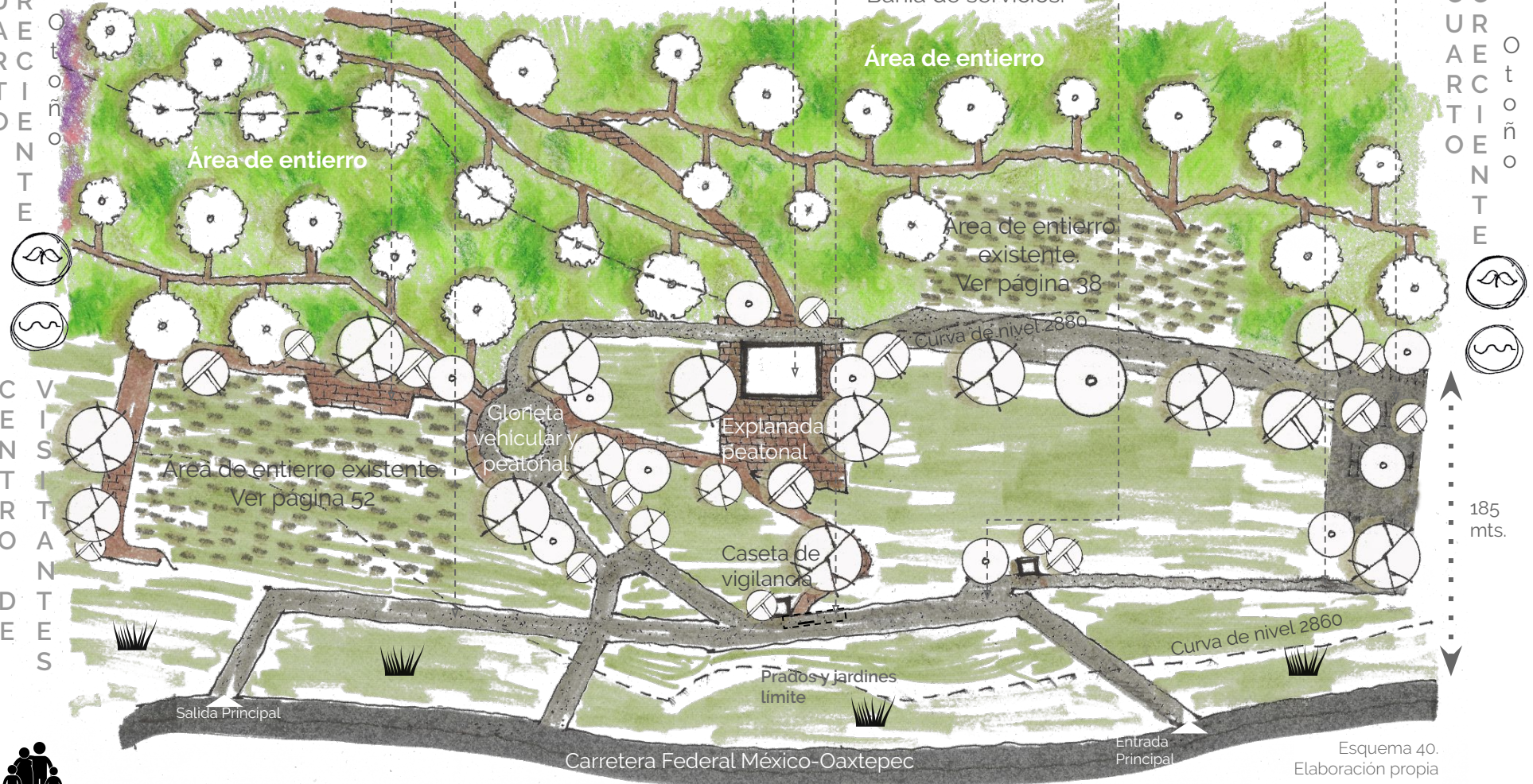
CCURAE RC TIO ÑE

C V E N T R O N D E S

CCURAE RC TIO ÑE



185 mts.



Esquema 40.  
Elaboración propia

715 mts.

# CONCLUSIONES

El objetivo general planteado en este trabajo fue cumplido, ya que las pautas generales de diseño funcional pueden ser tomadas para imitarse y reproducirse a lo largo del país, tales como:

- 1) Los criterios ecológicos y legales para el discernimiento del sitio de emplazamiento.
- 2) El programa arquitectónico paisajístico.
- 3) Las consideraciones ecológicas de la paleta vegetal ornamental y de los monumentos funerarios.
- 4) Las consideraciones ecológicas para los materiales en senderos y caminos.

Los objetivos particulares de la tesis fueron cumplidos parcialmente y a continuación se explicará porqué.

Se logró la proyección de un espacio que invita a la contemplación y meditación ya que se procuró la estética en todas las vistas del panteón por medio del tipo de vegetación (con floración o follaje la mayor parte del año), los senderos peatonales que más que distribuir de manera directa y funcional entre las zonas están pensados para la contemplación de los jardines y los monumentos funerarios: Los mismos monumentos funerarios fueron escogidos con un criterio ecológico de adaptación al entorno pero siempre cuidando su calidad estética; El color y textura de los pavimentos en senderos peatonales. En síntesis, el cuidado especial que se tuvo en la traducción del concepto al diseño de la morfología del paisaje y las instalaciones distribuidas por todo el conjunto, los cuales

reflejan los conceptos de las mareas y las raíces. Todas estas cualidades pensadas para la contemplación y reflexión del usuario.

El objetivo particular de que el eco cementerio se comporte como parte del sistema ecológico en el que se encuentra inserto fue cumplido parcialmente. Si bien se procuró que las especies vegetales ornamentales y los monumentos funerarios pertenecieran al sistema ecológico Bosque de Pino (P), no fué posible encontrar especies vegetales pertenecientes a éste ecosistema que tuvieran floración durante todas las épocas del año que fueran comercializadas o que cumplieran con un rango estético que la autora considerara apropiado al concepto del eco cementerio. Por tanto, hubo especies ornamentales que fueron seleccionadas a partir de su calidad estética y su disponibilidad en viveros de México.

Otro acierto fue procurar los corredores ecológicos y a partir de ellos comenzar a diseñar el eco cementerio en su disposición actual.

Sin embargo, por cuestiones de salubridad se procuró no diseñar con árboles frutales con lo cual se restringió el acceso a la fauna nativa debido a sus procesos de recolección y escondite de alimentos (entre otros, las ardillas) que podrían entorpecer el proceso inhumación.

Tampoco se logró que el concepto se lograra cabalmente ya que por motivos legales no se permite enterrar un cuerpo humano sin construir una caja de concreto a su alrededor, con lo cual los restos fértiles humanos no alimentan directamente el crecimiento de los monumentos funerarios los cuales se vieron reducidos a un recordatorio de la transformación de una manera conceptual pero no completamente material.

Lo anteriormente expuesto lleva a reflexionar en los diferentes temas:

¿Será posible diseñar un eco cementerio que tome como pauta para el diseño los procesos de la fauna existente en el medio que se inserta y que al mismo tiempo que no entorpezca la función de cementerio?

¿Es viable un proceso por el cual se demuestre a las autoridades competentes que es conveniente legalizar el proceso del eco cementerio sin restricciones en el intercambio de nutrientes entre los cuerpos y los monumentos funerarios?

## CONCLUSIONES 107

Los principales problemas que se presentaron fueron en la traducción del concepto al diseño concreto debido a que tras varios intentos la autora o se conformó, razón por la cual el principal problema consistió en definir perfectamente bien el concepto y su traducción al diseño de manera que que al autora se sintiera de satisfecha con el trabajo realizado.

La búsqueda de la información legal correspondiente al tema representó un problema debido a la coyuntura del cambio de gobierno y partido político, ésto generó dificultades en la localización de reglamentos y normas.

Otro problema que se sorteó fué la solución al problema de la vegetación con inflorescencias todo el año así como la toma de decisiones, en cuanto a la paleta vegetal y su disponibilidad en viveros ornamentales.

En conclusión, las aportaciones de ésta tesis se pueden englobar en las siguientes tres categorías:

- a) La primera es marcar una pauta a seguir, como se mencionaba en cuanto a consideraciones generales, de eco cementerios en México, es decir, es el primer arquetipo proyectado en México.
- b) En segundo lugar, la autora se enorgullece en presentar un cementerio que en todo momento tuvo consideraciones hacia la ecología.
- c) Finalmente, la principal aportación de esta tesis es, que a partir de una experiencia dolorosa de duelo personal, la autora pudo notar que los cementerios no están realmente capacitados espacialmente para recibir a una persona con dolor emocional latente. La espacialidad y, programa de éstos no genera un entorno cálido, por ésto se propuso este espacio en el que la arquitectura del paisaje pretende servir como un consuelo a las personas que pasan por este difícil proceso, dejándoles ver que "Nada se crea ni se destruye, sólo se transforma". Desde esa perspectiva el eco cementerio diseñado es más que simplemente un arquetipo, es un acompañamiento del luto y por tanto, su valor asciende más allá que el simple valor estético, el cual fue una consecuencia del deseo por apoyar a las personas en el área que la autora considera muy significativa: la emocionalidad.



Paloma

# REFERENCIAS

1. Martínez Ramos, Claudia Noemí, "Los cementerios : paisajes invisibles de la Ciudad de México" (estudiante tesis que para obtener el título de Arquitecto Paisajista en la Universidad Nacional Autónoma de México, 2009), 186.  
EJEMPLO LIBRO
2. "EcuRed", autor desconocido, 2017,  
[https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia\\_cubana](https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana) EJEMPLO PAGINA WEB
3. "definicion.de", autor desconocido, consultada en xxxx <https://definicion.de/>
4. "Cápsulas de lengua" Cápsulas de lengua,  
<https://capsuladelengua.wordpress.com/>
5. "Wikipedia", autor desconocido,  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>
6. Lic. Martínez Rueda Alejandro, "Bando municipal de Juchitepec 2016" (H. Ayuntamiento de Juchitepec, México, 11 de Enero de 2016),  
<http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/bdo/bdo051.pdf>
7. "INEGI", Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática,  
<https://www.inegi.org.mx/>
8. "Biblioteca de Investigaciones", autor desconocido,  
<https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/>
9. "Academic Journals: Accelerating Discovery", autor desconocido,  
<https://academicjournals.org/>
10. "Arqueología Mexicana", Editorial Raíces,  
<https://arqueologiamexicana.mx/>
11. "Museo Nacional de Antropología", Secretaría de Cultura,  
<https://www.mna.inah.gob.mx/>
12. "Registro Agrario Nacional", Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, <https://www.ran.gob.mx>
13. "Texcoco Cultural: La Voz de Texcoco", autor desconocido,  
<https://texcococultural.wordpress.com/>
14. "Sistema de Información Cultural", Secretaría de Cultura, <http://sic.gob.mx/>
15. "Naturalista", Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,  
<https://www.naturalista.mx/>
16. Villarroel R. (2014) "Zonificación-Lotificación", consultada en septiembre 3, 2018, de Slideshare  
Sitio web:  
<https://es.slideshare.net/robertz93/zonificacion-29718403>
17. "Ministerio de Salud y Protección Social: Ciclo de Vida", Ministerio de Salud y Protección Social,  
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cicloVida.asp>
18. "Real Academia Española: Honras fúnebres", RAE, consultada en xxxx, <http://dle.rae.es/?id=HEMQpyL>
19. "EcuRed: Monumentos Funerarios", EcuRed,  
[https://www.ecured.cu/Monumentos\\_funerarios](https://www.ecured.cu/Monumentos_funerarios)
20. "Organización Mundial de la Salud: Ciclo de Vida", Organización Mundial de la Salud, consultada en xxxx [https://www.who.int/elena/life\\_course/es/](https://www.who.int/elena/life_course/es/)
21. "Programa de Acción Específico: Salud Para La Infancia Y La Adolescencia 2013-2018", Secretaría de Salud, 2014,  
[http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/transparencia/especiales/PAE\\_Salud\\_para\\_la\\_Infancia\\_y\\_la\\_Adolescencia.pdf](http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/transparencia/especiales/PAE_Salud_para_la_Infancia_y_la_Adolescencia.pdf)
22. Rancho San Agustín. Viveros,  
<http://www.ranchosanagustin.com.mx/> página web actualmente en reconstrucción

# REFERENCIAS

23. SEMARNAT, Comisión Nacional Forestal, "Prácticas de Reforestación: Manual Básico", 2010,  
[http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL\\_PRACTICAS\\_DE\\_REFORESTACION.PDF](http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF)
24. "Norma oficial Mexicana NOM-036-SCFI-2007, Prácticas comerciales-Requisitos de información en la comercialización de servicios funerarios", 2007,  
<http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/2844/SEECO1/SEECO1.htm>
25. Secretaría de Salud de los estados unidos Mexicanos, "REGLAMENTO de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos" vigente, año no especificado,  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmcsdotcsh.html>
26. Gobierno del Estado de México, "Reglamento de panteones" vigente, año no especificado,  
[https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files\\_ipo/2013/1/9/83f2ab5dc13e95b75ceaf60763cb872a.pdf](https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2013/1/9/83f2ab5dc13e95b75ceaf60763cb872a.pdf)
27. Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Coordinación General de la Autoridad del Espacio Público, Secretaría de Obras y Servicios, Secretaría de Movilidad, Secretaría de Protección Civil, Agencia de Gestión Urbana, Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad de la Ciudad de México, "Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad", 2016,  
[http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_der\\_echo/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_der_echo/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)
28. Gobierno del Estado de México, Secretaría de desarrollo urbano y metropolitano "Plan de desarrollo urbano de Juchitepec" vigente, año no especificado,  
[http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/juchitepec/JUCHITEPEC\\_DGAU22.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/juchitepec/JUCHITEPEC_DGAU22.pdf)
29. Gobierno del Estado de México, Dirección General de Innovación, "Guía Básica de Accesibilidad para Personas con Discapacidad en Edificios y Áreas de Atención Ciudadana de la Secretaría de Finanzas", 2018,  
<https://dgi.edomex.gob.mx/sites/dgi.edomex.gob.mx/files/files/Publicaciones/GUI%CC%81A%20BA%CC%81SICA%20DE%20ACCESIBILIDAD.pdf>
30. "Universo Fórmulas: Área de un Triángulo Equilátero", Universo Fórmulas, autor desconocido,  
<https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/area-triangulo-equilatero/>
31. "Biplants: Follajes de sombra", Biplants, Unión de Productores,  
<http://biplants.com/follajes-de-sombra/>
32. "Floramundo: Follajes de Sol, Abutilon variegado", Grupo Floraplant,  
[https://vivero.floramundo.com.mx/index.php?route=product/product&path=62\\_65&product\\_id=59](https://vivero.floramundo.com.mx/index.php?route=product/product&path=62_65&product_id=59)
33. "Informe del Medio Ambiente, Ecosistemas Terrestres", INEGI, SEMARNAT, consultada en xxxx,  
<http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe15/tema/cap2.html>
34. Centro Agroforestal Patagónico, Instituto Forestal Sede Patagonia, "Manual no. 41: Manual de Establecimiento y Manejo de Sistemas Silvopastorales en Zonas Patagónicas de Chile", 2009,  
[http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/Manual\\_Silvop\\_41.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/Manual_Silvop_41.pdf)

# REFERENCIAS

35. Gobierno de los estados Unidos Mexicanos, Consejo Nacional de Población, "Índice absoluto de marginación 200-2010", 2000, <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/01Capitulo.pdf>
36. Gobierno de los estados Unidos Mexicanos, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, "Medición de la pobreza", Año de publicación desconocido, <https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Índice-de-Rezago-social-2010.aspx>
37. Diccionario de la Real Academia Española. Asociación de academias de la Lengua Española. <https://dle.rae.es/?id=3diOqEt>
38. "Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje" Solari, Fabio A.; Cazorla, Laura [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_articulo=5151&id\\_libro=144](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=5151&id_libro=144)