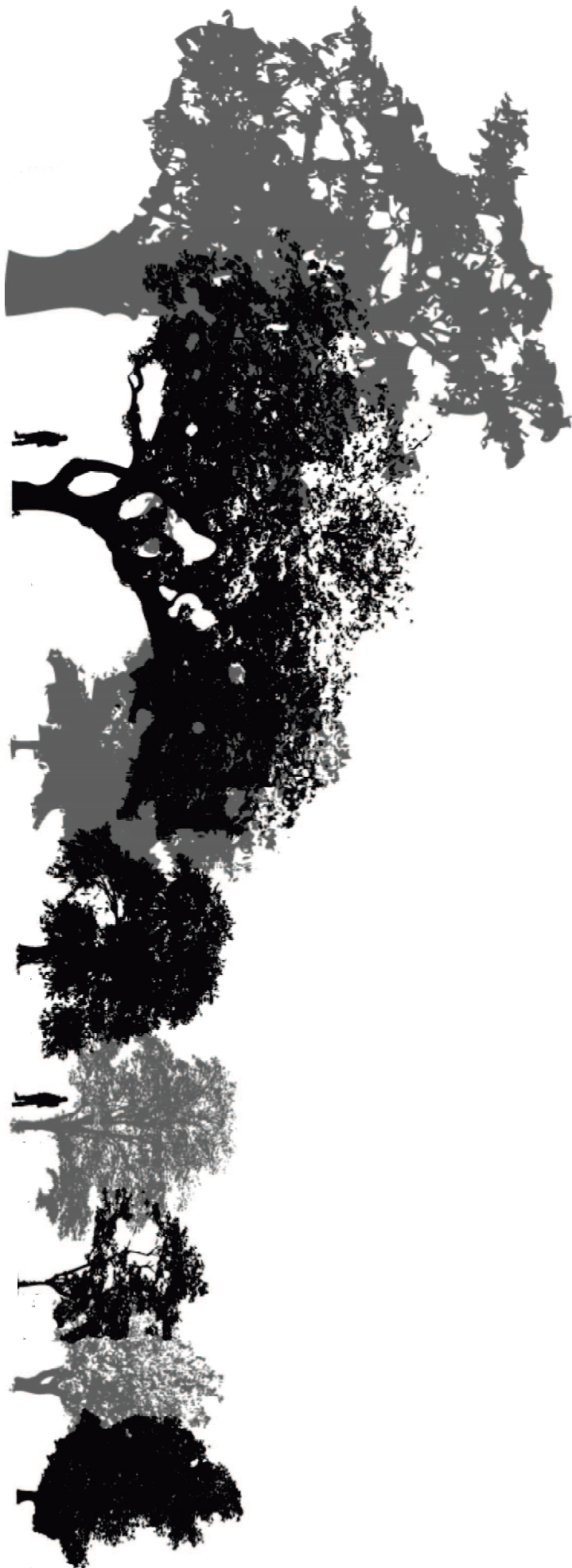


ARBORETUM DE LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN



FACULTAD DE ARQUITECTURA



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

GRADO A OBTENER :
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

AUTORES:
GARCÍA PÉREZ VÍCTOR HUGO
HERNANDEZ HERRERA BETEL ROMINA
PONCE VILLANUEVA CARLA MARÍA

ASESOR: M. ARQ. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO

INTRODUCCIÓN	I
Justificación	III
Objetivos	VI
Alcances y Contenido	VI
MARCO DE REFERENCIA	1
Parques	1
Grecia, Roma	1
Edad Media	1
Renacimiento	1
Edad Moderna	2
Actualidad	2
Arboretum	3
Antecedentes Históricos del Arboreto	3
Jardín Botánico	5
Antecedentes Históricos del Jardín Botánico	5
Sitios Análogos: Arboretum y Jardín Botánico	7
Arboretum Marbella	7
Jardín Botánico de la UNAM	8
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SOCIO-CULTURAL	10
Antecedentes Históricos de la Ciudad	11
Valladolid	11
Siglo XX. La Ciudad de Morelia	12
Morelia, la vida cultural y social	12
Aspectos Demográficos	13
Radios de Influencia: Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBS)	14

Conclusiones del Capítulo I	15
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO-PAISAJÍSTICO	16
Morelia	16
Medio Físico Natural	16
Clima	16
Hidrología	17
Edafología	18
Geología	18
Pendientes	18
Uso Actual del Suelo	19
Topografía	20
Vegetación Existente	21
Propuesta de Paleta Vegetal	23
Conclusiones de Capítulo III	49
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO ARTIFICIAL	50
Imagen Urbana y sus elementos	50
Esquemas espaciales de referencia	52
Sendas	52
Bordes	54
Nodos	55
Barrios	56
Hitos	56
Conclusiones del Capítulo III	57
CAPÍTULO IV. MARCO JURÍDICO	58
Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia, 2010	58
Equipamiento Urbano	58

Políticas de Desarrollo Urbano	59
Estrategias Urbanas	59
Reglamento para la Construcción de Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, 1999	60
Tipología de Construcciones	60
Recomendaciones de Accesibilidad	63
Antropometría	64
Entorno Urbano y Espacios Descubiertos	65
Entorno Urbano y Espacios Cubiertos	66
Señalización y Elementos Varios	69
Conclusiones del Capítulo IV	70
CAPÍTULO V. PRINCIPIOS DE DISEÑO	71
Paisaje	71
Arquitectura de Paisaje	72
Elementos del paisaje	73
<i>Elementos Naturales</i>	73
<i>Elementos Artificiales</i>	78
<i>Elementos Adicionales</i>	83
Conclusiones del Capítulo V	89
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FUNCIONAL	90
El Usuario	90
Necesidades Físicas	90
Necesidades Psicológicas	91
Diagramas de relación	92
Diagramas de funcionamiento	93
Integración de Diseño	95

Zonificación No. 1	95
Propuesta No. 2	96
Propuesta No. 3	97
Propuesta No. 4	98
Propuesta No. 5	99

Conclusiones de Capítulo VI	100
-----------------------------	-----

CONCLUSIONES	101
---------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	102
--------------------------------	------------

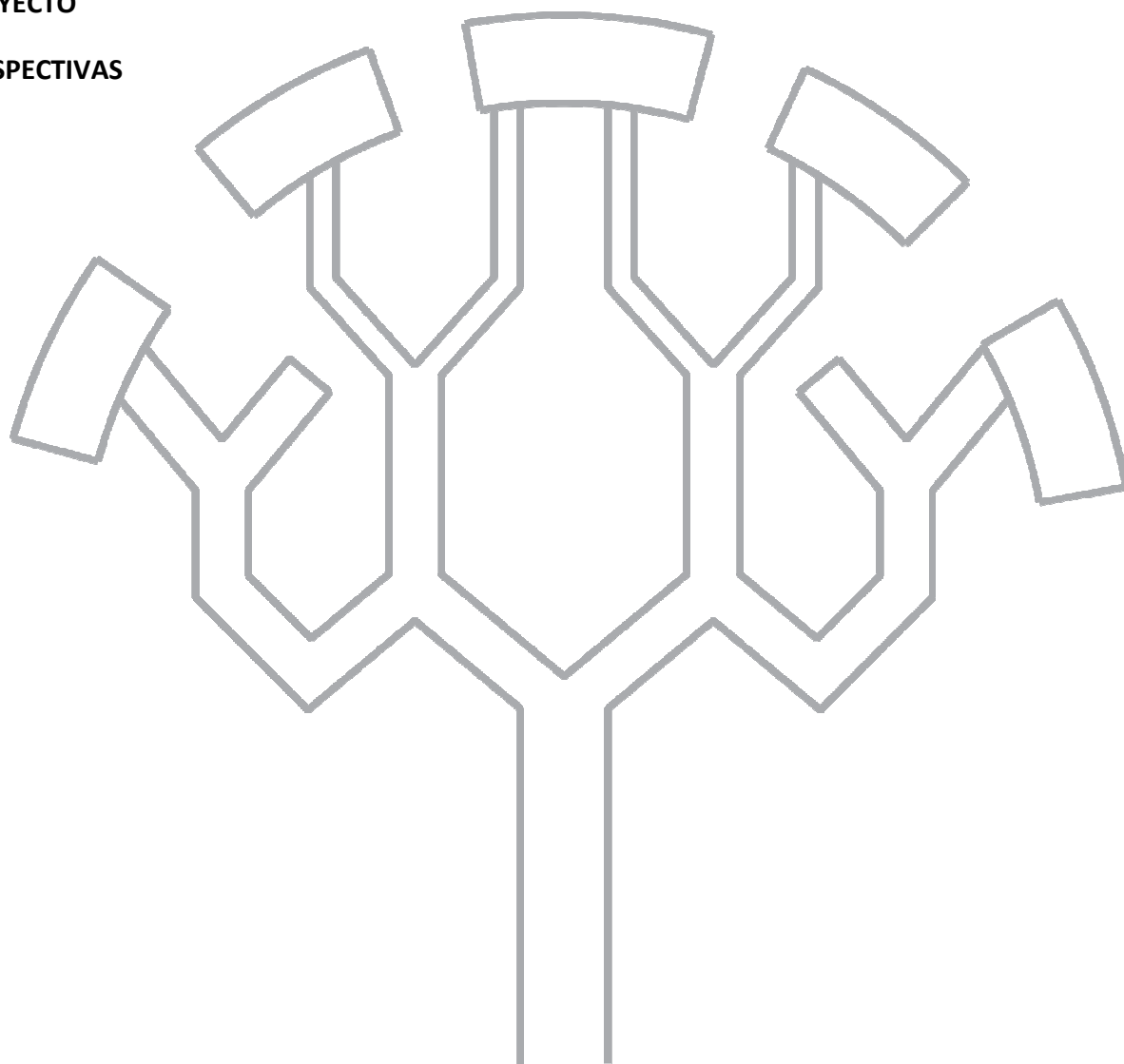
Publicaciones	102
---------------	-----

Sitios de Internet	104
--------------------	-----

PRESUPUESTO

PROYECTO

PERSPECTIVAS



INTRODUCCIÓN

ARBORETUM DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN.

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la revolución industrial y a finales del siglo XVIII, se enfatizó el problema que trae consigo la urbanización del planeta, se ha calificado como un proceso cada vez más acelerado que a la par del incremento de la población, esto conlleva a la creciente demanda de mejoras en las condiciones de vida de los pobladores. La búsqueda de una mejor calidad de vida ha intensificado las migraciones de las zonas rurales a las urbanas, estas grandes cantidades poblacionales han superado la capacidad y cobertura de los servicios y equipamiento urbano, obligando así a la población a vivir en aglomeraciones urbanas, como las metrópolis o megalópolis; surgiendo de esta manera grandes problemas a resolver dentro de la ciudad.

“La ciudad es uno de los ecosistemas más profundamente alterados del planeta. Las ciudades viven en permanente déficit ecológico”
– Morello, Jorge¹

Como lugar de crecimiento demográfico, centro de actividades socio-económicas y en algunos casos industriales, las ciudades concentran el uso de energía, recursos y la generación de exorbitantes cantidades desperdicios, al punto en que los sistemas

tanto artificiales como naturales se sobrecargan y las capacidades para manejarlos se traducen en el desequilibrio armónico, entre la sociedad y naturaleza. Los impactos de mayor preocupación se encuentran a menudo a escala doméstica y comunitaria, y se relacionan con las deficiencias e insuficiencia de infraestructura y servicios urbanos.

Esta problemática no es una excepción en el país, ya que varias de sus ciudades surgieron en la época de la colonia, donde el crecimiento exponencial de la población originó asentamientos carentes de planeación y ordenamiento.

En el tema que compete a la presente investigación, en el ámbito específico del equipamiento urbano como lo son las áreas verdes, la ciudad de Morelia presenta un déficit en cuanto al control y distribución de las mismas; dado que los existentes se encuentran concentradas en las zonas privilegiadas económicamente de la ciudad; tal y como se menciona el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, en el ámbito de equipamiento urbano y específicamente en la rama de la recreación:

“[...] en materia de equipamiento, servicios e infraestructura, se cuenta con una cobertura a penas suficiente, el problema principal en esta materia es la distribución asimétrica de los componentes urbanos anteriormente descritos,

¹ MORLÁNS, María Cristina. *Introducción a la Ecología del Paisaje*. Editorial Científica Universitaria. Universidad Autónoma de Catamarca. Argentina. 2010. Pp. 15.

en su mayoría concentrados en la zona central de la ciudad.”²

De lo anterior surge la importancia de la distribución y dotación equitativa que permita que la totalidad de la población tenga acceso a esta infraestructura, para así favorecer el desarrollo integral del ser humano, mediante el contacto directo de la población, con el medio natural equilibrado y armónico.

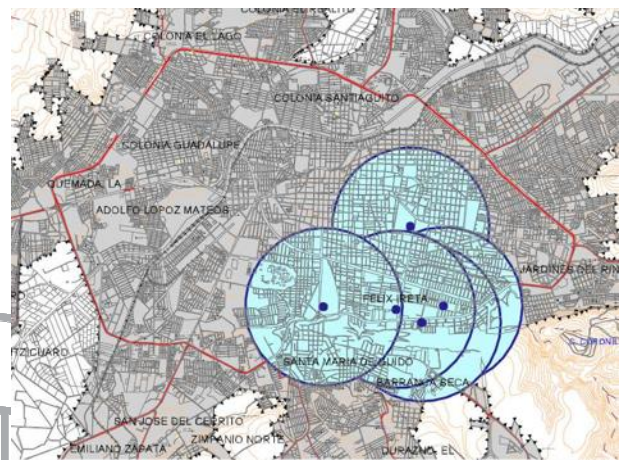
“ Michael Saillar, estima que un espacio verde es un espacio público o privado que ofrece con toda seguridad, a los usuarios óptimas condiciones, tanto en lo que se refiere a la práctica de los deportes o juegos como paseos, momentos de esparcimiento y reposo, y en el que el elemento fundamental de composición es la vegetación.”³

De igual manera el crecimiento poblacional que la ciudad de Morelia ha presentado en las últimas décadas, ha superado de manera considerable las capacidades de las áreas verdes instaladas en ella, aunado a esta problemática, las áreas verdes y reservas naturales en su mayoría se encuentran abandonadas, y por lo tanto en desuso. Perdiendo de esta manera la posibilidad de beneficiar no solo a los residentes de las distintas zonas en que estas áreas se encuentran, sino también el beneficio que esto traería al ya deteriorado medio ambiente.

La desigualdad en la distribución de la riqueza y en particular de este tipo de infraestructura, dada la capacidad económica de los distintos grupos sociales, genera menores niveles de plusvalía, y por consiguiente un menor interés hacia estas zonas. Es precisamente en los

sectores menos favorecidos, donde las áreas verdes son escasas o nulas.

La concentración de áreas verdes se localiza en el sector Nueva España, claro ejemplo de esta situación es la ubicación de sitios como: el parque 150, el bosque Cuauhtémoc y el Bosque Lázaro Cárdenas, incluso el Zoológico Benito Juárez, esto genera un rezago para el resto de la ciudad en cuanto al acceso a estas áreas, tan importantes en el desarrollo humano.



Localización de parques. Se observa la concentración de áreas verdes en un sector de la ciudad. Fuente: PDUCPM 2004.

² H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia, 2010. Pp. 45

³ Da Cunha Machado, Milene. Proyecto de tesis. El verde urbano como Elemento estructurador para un desarrollo urbano sostenible. Universidad Politécnica de Cataluña. 2008. Pp. 16.

JUSTIFICACIÓN

Los parques y jardines constituyen una parte del tejido urbano, que se integran y dan forma al contexto urbano de un centro de población determinado; dando como resultado el equilibrio dinámico entre naturaleza y sociedad.

La Organización mundial de la Salud (OMS)⁴ recomienda un mínimo de 9m² de área verde por habitante, sin embargo de acuerdo al Plan de Desarrollo de Morelia 2008-2011, en la ciudad de Morelia se calcula una cifra de poco menos de 3m² por habitante, de ahí la importancia de la creación de parques y áreas verdes en la ciudad, no solo como elementos de mejoramiento de paisaje, sino como parte elemental de un desarrollo humano saludable.

“La existencia de parques y jardines públicos, es un elemento que contribuye al bienestar físico y mental de la población, favorece la interacción social y en definitiva, hace más habitable la ciudad, liberando las tensiones de la vida cotidiana.”- González de Canales⁵

En las ciudades los parques urbanos representan sistemas ambientales a menudo restringidos, pero juegan un significativo papel para el ser humano, esto le da un carácter de espacio plurifuncional, por un lado contribuyen en el aspecto social, siendo espacios públicos de recreación, de esparcimiento y ocio, además de un importante factor en el ámbito ecológico, funcionando como pulmones para las ciudades, generando oxígeno y mitigando el calor producido por los rayos del sol, a su vez actúa como regulador climático reduciendo los costos de enfriamiento del ambiente, moderando así

el efecto de isla de calor. En cuanto a su función como medio de protección a la naturaleza permite, por su extensión, el desarrollo de biotipos o hábitats. Finalmente, pero no menos importante, la función estética como un elemento de mejoramiento de imagen urbana.

ELECCIÓN DEL SITIO

En el proceso de selección del terreno se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Marcado como área verde/equipamiento, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010.
- Ubicación en zonas carentes de áreas verdes.
- De acuerdo a su ubicación y características, que el terreno permitiera detener el crecimiento desmedido de la mancha urbana, mediante el aprovechamiento de este como área verde.

Se realizó la visita de campo a distintos terrenos considerando los aspectos anteriores, lo cual permitió observar las ventajas y desventajas de cada sitio, y de esta forma seleccionar el terreno más adecuado para el desarrollo del proyecto.

1-. Terreno Manantiales.



Terreno 1. Manantiales. Fuente: PDUCPM 2010.

⁴ Guía para el diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales. CONAFOVI. Primera Edición. México, 2005. Pp. 15.

⁵ SIERRA Rodríguez, Ivette y Juan Pablo Ramírez Silva. Los Parques como elementos de sustentabilidad de las ciudades. Revista Fuente Año 2, Número 5. México 2010. Pp. 6.

ventajas

- Dada la existencia de un elemento de agua se pretendía incorporarlo como elemento principal dentro del proyecto.

desventajas

- Gran parte del área marcada como equipamiento le pertenece a la Universidad Latina de América, razón por lo cual se descartó el terreno.

2-. Terreno del Parque del Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución.



Terreno 2. Parque del Bicentenario. Fuente: PDUCPM 2010.

En la visita al sitio se verificó el estado actual del parque, características y dimensiones:

ventajas

- El parque presenta una topografía que permitiría desarrollar una segunda etapa, aprovechando los relieves para un proyecto más atractivo.

desventajas

- Al ubicarse en los límites de la ciudad, esto dificulta que la población utilice sus instalaciones por los tiempos de traslado que esto implica.

3-. Terreno Tres Puentes.



Terreno 3. Tres Puentes. Fuente: PDUCPM 2010.

ventajas

- Se pretendía retomar el proyecto de la Dirección de Parques y Jardines que se planteaba como un espacio didáctico en el cual la población conociera las especies autóctonas de árboles.
- Particularmente la ubicación del terreno que se encuentra rodeado por la mancha urbana, y como se planteó en los objetivos, contribuir a la permanencia de espacios verdes en la ciudad.
- La existencia de distintos tipos de vegetación en el terreno, lo cual se retomaría como la base del proyecto.

desventajas

- El terreno se encuentra en una zona de desazolve del Río Grande.
- Dada la cercanía con el río, se presentan malos olores.

Es de importancia mencionar que el terreno en estudio, localizado en la zona sur de la ciudad de Morelia, propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia cuenta ya, con un anteproyecto de aprovechamiento, el cual pretende básicamente convertirlo en un "Arboretum", definido como una colección viva de árboles.

Este proyecto pretende coleccionar algunas de las especies representativas de árboles del municipio, y generar conjuntos de árboles y recorridos para que la población pueda conocer estas especies y de cómo funcionan en el ecosistema.

A pesar de la existencia de este proyecto, en las visitas a campo se hizo evidente que este se encuentra en estado de abandono, aunado a ello y de acuerdo a información de personal de la Dirección de Parques y Jardines, el proyecto se encuentra detenido indefinidamente, por falta de recursos.

Lo anterior evidencia que el parque, no cumple con las condiciones necesarias para satisfacer las funciones anteriormente mencionadas, es por ello la inquietud de mejorar la imagen urbana, y por consiguiente la calidad de vida en la comunidad, entendida como una combinación de condiciones ambientales favorables. Esto mediante el desarrollo de un proyecto que complemente y en dado caso mejore la primera propuesta realizada por el H. Ayuntamiento de Morelia, mediante el ordenamiento de la vegetación existente, y la propuesta de elementos de diseño paisajístico, que den al proyecto el carácter urbanístico, ambiental, recreativo e incluso educativo.

“Una parte importante de la imagen urbana de Morelia, la constituye el medio natural circundante, por lo que es necesario establecer las medidas de control, preservación y recuperación de estas áreas. Por otra parte debe mencionarse la existencia de zonas que presentan una imagen urbana deteriorada y que demanda por lo tanto, la implementación de proyectos de mejoramiento dentro del marco de un ordenamiento general.”⁶

“Morelia requiere cumplir con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de contar con más de

10 metros cuadrados de área verde por habitante, que en el caso de la mancha urbana de Morelia está estimada en menos de 3 m²/hab.”⁷

Aunado a lo anterior, la propuesta de proyectos de parques sostenible se hace aun más necesaria, ya que conlleva un conjunto de estrategias para disminuir los consumos de energía, fertilizantes, materiales básicos y extracción de agua; al mismo tiempo favorece a la reducción de ruido, así como del agua de lluvias contaminadas; y en general a la disminución de residuos líquidos y sólidos.

⁶ Ibidem. Pp. 74

⁷ H. Ayuntamiento de Morelia. Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011.

OBJETIVOS

General

- Efectuar la propuesta paisajista de un "Arboretum" para la ciudad de Morelia.

Particulares

- Contribuir a la permanencia de espacios verdes, evitando que sean consumidos por la mancha urbana.

- Generar un proyecto con características sustentables.
- Plantear una solución urbano-paisajista para la rehabilitación del sitio, de acuerdo a la necesidad de la existencia de un sitio de esta naturaleza.
- Crear las condiciones físico ambientales; favoreciendo el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

ALCANCES Y CONTENIDO

Dado que en los objetivos del proyecto se plantea el uso de tecnologías que impacten lo menos posible al medio ambiente, la realización del proyecto Arboretum, integrará la utilización de las siguientes:

- Tratamiento de aguas residuales, por medio de la implementación de una planta de tratamiento.
- Utilización de baños secos, contribuyendo al ahorro de agua y el aprovechamiento de los residuos orgánicos para enriquecimiento del suelo.

El proyecto arquitectónico incluirá la realización de los siguientes planos:

1. Plano Topográfico
2. Planta de Conjunto

3. Diseño de espacios exteriores
 - a. Mobiliario Urbano
 - b. Elementos Escultóricos
 - c. Diseño de Pavimentos
 - d. Señalética
4. Paleta Vegetal y paisaje
 - a. Planos de Sembrado
5. Plantas Arquitectónicas
 - a. Cortes y fachadas
6. Instalaciones Generales
 - a. Hidráulica
 - b. Sanitaria
 - c. Eléctrica
7. Planos especiales
 - a. Planta de tratamiento de aguas residuales
 - b. Construcción de lago artificial
8. Perspectivas
9. Presupuesto

MARCO DE REFERENCIA

PARQUES

A través del tiempo y entre las sociedades humanas, la percepción, diseño y uso de los parques han cambiado notablemente. Históricamente las áreas verdes han tenido una función fundamental en el desarrollo de los centros urbanos, lo que ha dependido de la época en que dichas áreas han sido creadas y del modelo de la ciudad que ha estado detrás de estas propuestas espaciales.



de-granada]

8

ROMA

En Roma existían jardines y arboledas junto a las Villas, que comúnmente eran para disfrute de los terratenientes, posteriormente aparecen conjuntos de uso público, tal es el caso de Campo Marte, con zonas ajardinadas ornadas de estatuas y estructuras arquitectónicas.

EDAD MEDIA

Ya en la Edad Media, surge una época que es marcada por la ausencia de este tipo de espacios públicos, determinada por la institución del feudalismo en la sociedad, restringiendo el uso de jardines a particulares,

Los jardines son los indicios del concepto de parque, en su condición de terreno acotado en el que hay plantas y con uso recreativo o de esparcimiento. Muchas de las ciudades antiguas contaban con áreas agrícolas dentro de las murallas. En la cultura mesopotámica y mucho más tarde en el islam, los jardines al interior alcanzaron fabulosas conformaciones, como las que se pueden encontrar en las ciudades del Al-Andalus, siendo uno de los más bellos jardines del palacio de la Alhambra, en Granada.

GRECIA

En la Grecia clásica, existían parcelas naturales, que en un inicio eran dedicadas a los dioses Dionisio y Apolo, y que posteriormente pasaron a ser de uso público. *“El clásico jardín griego de 400 a.C. consistía en un pequeño terreno con mezcla de diversas hierbas. A estas se unían flores silvestres plantadas de modo que recordaran un prado natural en miniatura.”*

Los mismos que inclusive se ubicaban en el interior de claustros de edificios religiosos, los cuales cobraban importancia porque eran espacios para reflexión y la paz espiritual. En ese momento los jardines son comúnmente espacios íntimos para uso privado de los reyes, en los cuales se cuida la estética y funcionalidad de los mismos, atendiendo cada detalle.

RENACIMIENTO

En el Renacimiento, surge un nuevo concepto del espacio urbano, los parques y jardines alcanzan un gran desarrollo, los jardines europeos se caracterizaron por ser estructurantes de la vida aristocrática y por aportar al entorno urbano la concepción del verde como espacio para la reflexión, el pensamiento y la vida romántica.

⁸ Características de los Jardines de la Época Antigua.
<http://html.rincondelvago.com/jardines-de-la-epoca-antigua.html>. 9 de Noviembre del 2011.

EDAD MODERNA

La Edad Moderna, trae consigo un nuevo orden social y político, que se caracteriza por las monarquías absolutas y el estilo artístico barroco, pero también se destaca la conciencia ciudadana, surgen los grandes y fastuosos jardines del siglo VII como Versalles.



erias-paris.html].

Más tarde, la rápida expansión de la población en las grandes ciudades durante la Revolución Industrial, contribuyó a la emergencia de espacios públicos para todas las clases sociales, lo que determinó la posterior conformación del concepto y uso de los parques urbanos. Así, en el último tercio del siglo XIX, surgen asociaciones como la inglesa Public Gardens Association o la Americana Metropolitan Park District, que tuvieron un amplio éxito en el desarrollo de parques urbanos en Estados Unidos.

"Olmstead creía especialmente que los parques podían fomentar sentimientos de grupo sin importar la clase social, llevando salud para todos, en particular a los más pobres y desprotegidos y alejando a los hombres de vicios y otros comportamientos destructivos y no saludables"-Taylor⁹

⁹ FLORES Xolocotzi, Ramiro y Manuel de Jesús González Guillén. Consideraciones Sociales en el Diseño y Planificación de Parques

ACTUALIDAD

El siglo XIX supone el término de todo un proceso dedicado a conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio urbano para recreo y esparcimiento público, a la vez que constituye el punto de partida para la consideración del parque como factor de higiene y servicio público a cargo de los municipios.

Actualmente, los parques y jardines no pueden analizarse como elementos independientes, ya que su consideración debe tener en cuenta no solo el cambio producido en la escala urbana, sino también en carácter de aquellos que consideran a la ciudad como un conjunto de elementos y funciones entrelazados. A su vez son capaces de generar enormes beneficios económicos a la ciudad, además de los valores estéticos e históricos que se pueden encontrar en ellos.

"La relación del Hombre con la Naturaleza, ha cambiado a lo largo del tiempo variando desde un equilibrio armónico en los inicios del desarrollo de la humanidad, hasta los momentos actuales en los que se produce un claro desequilibrio, en el cual se ha ejercido presión de manera intensa e indiscriminada de la sociedad sobre la naturaleza. Este fenómeno ha derivado del propio desarrollo científico - tecnológico, de la urbanización y de la industrialización, acentuándose desde la invención de la máquina de vapor y con ello la revolución industrial en occidente, que trajo como consecuencia un uso irracional de los recursos naturales y un desarrollo realmente insostenible agravándose los problemas del medio ambiente."¹⁰

Urbanos. Economía, Sociedad y Territorio. Vol. 6, Núm. 24. México 2007. Pp. 918.

¹⁰ Sierra Rodríguez, Ivette y Juan Pablo Ramírez Silva. Los Parques como elementos de sustentabilidad de las ciudades. Revista Fuente Año 2, Número 5. México 2010. Pp. 7.

ARBORETUM

Es de importancia mencionar que el terreno seleccionado para el desarrollo de este proyecto, el antecedente de la propuesta realizada por el H. Ayuntamiento de Morelia la cual pretende implementar un arboretum, de manera que este terreno contenga conjuntos de algunas de las especies arbóreas más representativas del municipio, con el objetivo de que la población pueda conocer de manera directa estas especies de árboles, así como vivir la experiencia de encontrarse bajo las copas de estas especies. A continuación se presentan algunas definiciones del término:

“Plantación de árboles destinada a fines científicos, como el estudio de su desarrollo, de su acomodación al clima y al suelo, etc.”¹¹

“Un Arboreto es una colección de árboles muy particulares. Estas colecciones relacionadas son básicamente de Fruticetum (Arbusto), y la Viticetum (Vides). Más comúnmente, hoy en día, un Arboreto es como un jardín botánico que contiene las colecciones vivas de plantas, para el estudio científico.”¹²

“Un arboretum es una colección viva de árboles y otras plantas leñosas, que se encuentra en un mismo espacio y dispone de servicios propios de investigación, exposición y conservación”¹³

Es de vital importancia conocer la definición, así como las características y el funcionamiento de un arboreto, ya que el proyecto pretende retomar la idea básica del antecedente proyecto del H. Ayuntamiento y

complementarlo con algunas características del concepto de parque.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ARBORETO

El término “arboretum” se usó por vez primera en inglés por J. C. Loudon en 1838 en su libro enciclopédico *Arboretum et Fruticetum Britannicum*, pero el concepto estaba ya establecido anteriormente desde hacía tiempo.



Imagen 3. Portada del libro *Arboretum et Fruticetum Britannicum*.

El primer arboretum en ser diseñado y plantado fue el Arboretum Trsteno, cerca de Dubrovnik en Croacia. Su fecha de inicio se desconoce, pero se tiene noticias de su existencia ya en 1492, cuando se construyó un acueducto de 15 m de envergadura para irrigar el arboreto; este acueducto aún hoy está en uso. Fue creado por la prominente familia local Gucetic/Gozze.

¹¹ Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima Edición. Versión en línea. [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=arboretum] 01 de febrero de 2012.

¹² [http://www.ecologiahoy.com/arboreto] 30 de enero de 2012.

¹³ [http://www.arboretummarbella.org/arboretum.php] 30 de enero de 2012.

Arboretum Trsteno

Es conocido por sus históricos parques y por su colección de especies vegetales mediterráneas y exóticas. Está protegido como monumento de arquitectura ajardinada, tiene 28 hectáreas de superficie y consta de varias partes diferentes: el parque histórico renacentista incluyendo la mansión de la época, el parque histórico neorrománico de entre los siglos XIX y XX, el olivar histórico y la vegetación natural boscosa formada por robles, pinos carrascos, cipreses y maquia, que se extiende hasta la rocosa orilla del mar. El complejo del Arboretum fue devastado durante la guerra de Yugoslavia de los 90, pero afortunadamente ha sido renovado en su mayoría.



Imagen 4. Larguillo de fotografías Arboretum Trsteno, Croacia. Primer arboreto registrado.

El Arboretum de Trsteno constituye el más antiguo ejemplo de arquitectura ajardinada en Croacia y en esta parte del mundo, único por sus parques renacentista y neorrománico. La toma de la forma y la construcción del parque comenzaron en el lejano año de 1494, durante la época de la construcción de la mansión gótico-renacentista de la familia Gučetić-Gozze, noble familia originaria de Dubrovnik. En la zona aterrazada alrededor de la mansión en una superficie de aproximadamente 18000 metros cuadrados se encuentran numerosas terrazas ajardinadas con múltiples especies como palmeras, eucaliptos, laureles, alcanforeros, cactus y otros árboles y arbustos exóticos cuyas plántulas fueron traídas por los marineros desde sus viajes a tierras lejanas. La zona periférica de protección del Arboretum se extiende por los aproximadamente 20,000 metros cuadrados restantes ocupados por maquia y bosque mediterráneo.¹⁴

¹⁴ [http://www.guia-dubrovnik.net/?page_id=370&lang=es] 01 de febrero de 2012.

Función del Arboreto

Además de ser un espacio agradable y ornamental, un arboreto también puede albergar especímenes de plantas y árboles para el estudio, así como para la investigación científica, además de con propósitos educativos. [...] Los más antiguos jardines botánicos se remontan a finales del siglo XIV, con el término arboretum que aparece alrededor de los años 1800. Durante la época de la exploración, jardines botánicos fueron utilizados para albergar y tratar de cultivar los especímenes de plantas extranjeras, especialmente las muestras de valor. Aprender a lidiar con plantas y árboles de una amplia variedad de regiones y ambientes es una parte importante de funcionamiento de un arboretum con éxito [...]

La investigación científica ha sido históricamente una parte muy importante de la misión en jardines botánicos. Los investigadores pueden estudiar las plantas para ver si tienen compuestos medicinales de valor o de otros usos potenciales, y también históricamente miraba cómo las plantas se reproducen y crecen, el estudio de las formas en que los árboles

reaccionan a su entorno y establecer relaciones con otros árboles y plantas. [...]

Cuando un arboreto se centra específicamente en los árboles frutales, es a veces conocido como un *Fruticetum*. Arboretums que se especializan en las coníferas son *pinetums*, mientras que arboretums con una gran colección de vides *viticetums*. Más en general, jardines botánicos también pueden tener colecciones de plantas que normalmente no entran en la competencia de un arboreto, en interés de la diversidad, ornamento, o de investigación científica, especialmente en jardines botánicos que se centran en los estilos de vida de interconexión de plantas del bosque lluvioso.¹⁵

y etiquetadas de forma que pueden ser fácilmente observadas por el público.”¹⁷

“Terreno destinado para cultivar las plantas que tienen por objeto el estudio de la botánica.”¹⁸

“[...] son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo (en ocasiones la gestión es mixta) cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal. Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que se cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: su conservación, investigación, divulgación y enseñanza.”¹⁹

JARDÍN BOTÁNICO

Estos lugares realizan papeles diversos, no pueden ser definidos por uno solo. Se puede decir que las colecciones que se mantienen son manejadas de manera científica y que tienen un propósito específico aparte de la recreación y la exposición para el placer del visitante. Dichas colecciones son etiquetadas y respaldadas con información en registros o bancos de datos, y están disponibles para estudiantes e investigadores (y de manera secundaria para el público en general), esta información no se limita a términos de familia, género y especie. No existe un modelo único de Jardín Botánico que pueda llamarse ideal o típico, en realidad ha habido varios a través de los siglos (Heywood, 1987; Vovides y Linares, 2000; Vovides y Hernández, 2006).¹⁶

“Es un área donde se mantienen colecciones de plantas bajo cultivo, agrupadas de acuerdo a su hábitat, relaciones evolutivas y usos: arregladas

¹⁵ [http://lular.es/a/entorno/2011/02/Que-es-un-arboreto.html] 30 de enero de 2012.

¹⁶ Jardines botánicos de México: historia y perspectiva. Secretaría de Educación de Veracruz . Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. México, 2010. Pp. 18.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL JARDÍN BOTÁNICO

Jardines Botánicos de México

Periodo colonial español y portugués

Hacia el final del dominio español en el nuevo mundo, se amplió la importancia de las colecciones de plantas vivas, un ejemplo de esto fue la dalia (*Dahlia*; Hammett, 1980; Sorensen, 1970). En 1789, Vincente Cervantes embarcó desde México semillas de 3 especies de *Dahlia* que crecían en el Valle de México; éstas fueron cultivadas con éxito en el Real Jardín Botánico de Madrid, donde fueron descritas en 1791 por Antonio José Cavanilles como *D. pinnata*, y en 1796 como *D. coccinea* y *D. rosea* [...]²⁰

¹⁷

[http://www.natureserve.org/nhp/lacarb/guate/jardin_botanico.htm] 09 de febrero de 2012.

¹⁸ Diccionario de la Real Academia Española, Vigésima Edición. Versión en línea.

[http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=jard%E Dn] 09 de febrero de 2012.

¹⁹ [http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico] 09 de febrero de 2012.

²⁰ Jardines botánicos de México: historia y perspectiva. Secretaría de Educación de Veracruz . Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. México, 2010. Pp. 57.

Periodo Contemporáneo Mexicano

“Faustino Miranda, eminente botánico de origen español, fundó los jardines botánicos de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y de la Universidad Nacional Autónoma de México (en 1949 y 1959, respectivamente). En la actualidad, los jardines de este tipo son museos vivos, cuyas colecciones se mantienen bajo un riguroso sistema científico de seguimiento donde se registran las plantas a su llegada, anotándose datos de procedencia y otra información ambiental, así como condiciones de su hábitat, sus nombres comunes y los usos que les da la gente local (Linares, 1994).

A partir de mediados de los años 70, el gobierno, preocupado por el deterioro del medio ambiente, creó varias instituciones de investigación, como el Instituto de Ecología AC, y el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (inireb), con este último se fundó el Jardín Botánico “Francisco Javier Clavijero” en Xalapa (1977), donde, en 1983 durante una reunión de encargados de jardines, se firmó el acta para la creación de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, AC, que hoy funge como nuestra red nacional. Entre finales de los años 70 y principios de los 80 se han creado nuevos Jardines Botánicos en la República dedicados principalmente a la conservación de la flora local, a la investigación y a la educación (Herrera et ál., 1993; Vovides et ál., 1992).”²¹



Imagen 5. Jardín Botánico “Dr. Faustino Miranda”, Tuxtla Gutiérrez.



Imagen 6. Jardín Botánico Clavijero, Xalapa.

²¹ Jardines botánicos de México: historia y perspectiva. Secretaría de Educación de Veracruz . Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. México, 2010. Pp. 58, 59.

SITIOS ANÁLOGOS: ARBORETUM Y JARDÍN BOTÁNICO

ARBORETUM MARBELLA²²

“Arboretum Marbella es un Área de Recursos Ambientales. Su misión es constituir un espacio público para la alfabetización medioambiental de la ciudadanía, orientado a la sostenibilidad. Recibir a sus visitantes en un entorno estimulante, estéticamente atractivo y sugerentemente didáctico.”²³



Imagen 7. Fotografía del Arboretum Marbella.

Localizado en la ciudad de Marbella, Municipio de Málaga en España, el Arboretum Marbella, consta de 3 áreas principales:

- El área 1, alberga la zona de árboles y arbustos leñosos autóctonos de la zona, así como de un jardín forestal y un centro de recursos ambientales.
- El área 2, esta destinada para la restauración de la especie arbórea

Alcornocal, así como una zona de reforestación que además incluye establecimientos de tipo educativo, y un centro de Recursos Ambientales.

- El área 3, es dedicada a la restauración de corredores biológicos (hábitats del Alcornocal).



Imagen 8. Árbol Alcornocal, especie protegida en el Arboretum Marbella.

“El Proyecto

Este Arboreto, pretende incorporarse a la ciudad como un espacio verde y que además integre a la comunidad y fomente la participación de sus ciudadanos, por medio de distintas actividades. De igual manera el proyecto describe este Arboreto como un espacio pedagógico y educativo, uno de sus principales objetivos es el de la educación ambiental, por medio de investigaciones, cursos, talleres, y visitas que permitan a la comunidad alcanzar un conocimiento no solo a manera de cultura general, sino en búsqueda del desarrollo de una conciencia ambiental. Aunado a esto, se encuentran los beneficios de tipo turístico, al promover actividades no solo de educación ambiental, sino de ocio y socioculturales.

Educación Ambiental

²² [<http://www.arboretummarbella.org/proyecto.php>] 09 de febrero de 2012.

²³ Ídem.

En el ámbito educacional, este arboreto cuenta con programas para la población infantil de nivel primaria y secundaria.

Los objetivos, es la sensibilización ecológica de los bosques y problemas que los afecten, de igual forma se busca que los infantes conozcan las características de las especies vegetales autóctonas del bosque mediterráneo y de cómo funcionan en el ecosistema.

Finalmente, la promoción en cambios de actitud hacia el medio ambiente, en pro de prácticas sostenibles en el entorno."

JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNAM²⁴



Imagen 9. Vista Jardín Exterior, localizado en el lado suroeste de la UNAM.

"El proyecto nació de la fusión del proyecto del botánico Dr. Faustino Miranda y del Dr. Efrén del Pozo; fundado hace 63 años, se ubica en la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel, el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, y posee una gran importancia biológica y ecológica, dado que alberga dos especies endémicas: una orquídea y una cactácea.

Entre las actividades que ofrece este jardín botánico se encuentran: recorridos didácticos, visitas guiadas, talleres, cursos e incluso conciertos. Cuenta además con exposiciones temporales, estacionamiento y biblioteca para todo público. Aunado a las actividades pedagógicas y recreativas, también se desarrollan investigaciones de diversas disciplinas como: botánica, ecología, horticultura, etc., profesionales en esta materia trabajan con el objetivo de propagar especies en peligro de extinción o de importancia especial.

Instalaciones

Posee dos instalaciones separadas, el Invernadero Faustino Miranda y el Jardín Exterior. El Jardín se organiza en zonas según la vegetación que en ellas se exhiba, la cual consta de las secciones árida y semiárida, la Colección Nacional de Agaváceas, el Jardín del Desierto Doctora Helia Bravo-Hollis, plantas de la región templada, de la selva cálido-húmeda, el espacio de plantas útiles y medicinales y la reserva ecológica.

Invernadero Faustino Miranda

Con una extensión de 835 m², desplantado sobre una desigual distribución de roca volcánica proveniente de la erupción del Xitle, se encuentra cubierto por una gran cúpula de hierro y fibra de vidrio traslúcida, la cual evita la pérdida de calor y logra mantener una temperatura adecuada, ideal para plantas tropicales.

Alberga ceibas, cafetos, helechos, plantas trepadoras, y vegetación acuática dentro de su estanque. Sus senderos conducen a la colección de plantas tropicales, colección de orquídeas."

²⁴ SARMIENTO Fradera, Manuel. 1997. *Descubre esta maravilla situada en Ciudad Universitaria. Te sorprenderás...* México Desconocido. (Edición en línea) No. 250.



Imagen 10. Vista Interior del Invernadero Faustino Miranda.

El Arboretum

Dentro de la colección templada se encuentra el “arboretum”, colección iniciada en el año 1962. En la actualidad alberga ejemplares de gran altura y frondosidad, como pinos, oyameles, cipreses, liquidámbar, truenos, etc.

La función del Jardín Botánico

La educación y difusión del conocimiento sobre las riquezas naturales de México, además de la realización de labores de tipo científico, pues también busca nuevas especies potencialmente útiles.

Visitas Guiadas

Son recorridos por las principales colecciones de plantas vivas (cactáceas, agaváceas, crasuláceas, plantas medicinales, plantas acuáticas, entre otras), con énfasis en la importancia de la diversidad vegetal, adaptaciones, clasificación, conservación y uso sostenible de los recursos vegetales del país.

¿POR QUÉ EL ARBORETUM MARBELLA Y EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNAM?

Se eligieron estos casos particulares dada la similitud de objetivos y concepto del proyecto, como lo son los fines pedagógicos y educativos, pues este busca permitir a la comunidad

acercarse al medio ambiente, específicamente a las especies arbóreas autóctonas del municipio para conocerlas, disfrutarlas y fomentar una conciencia ambiental.

De igual manera, el ejemplo del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México, se eligió este sitio por ser uno de los pocos que incluye un arboretum en el país, y aunque se especializa en las especies vegetales tipo arbusto, y en la preservación de diversas especies, comparte la ideología de conservación y el uso sostenible de los recursos vegetales mexicanos. Todo esto mediante visitas guiadas al sitio, así como la realización de cursos y talleres, permitiendo así acercamiento del público a las distintas especies vegetales, no solo a las autóctonas, sino también a los distintos hábitats.

CAPITULO I

DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SOCIO-CULTURAL

García Pérez Víctor Hugo Hernández Herrera Betel Romina Ponce Villanueva Carla María

Sociedad y cultura, dos términos muy comúnmente utilizados, para los que existen más de algunas definiciones de acuerdo a los distintos autores, es por eso que para los términos de este trabajo se entenderán de la siguiente manera: Sociedad como el grupo en el cual el hombre se desarrolla a lo largo y hasta el final de su vida, de esta manera se entenderá como medio social al lugar y a los individuos con los cuales se desenvuelve es decir la ciudad, y la población respectivamente.

En lo que respecta a la cultura, es necesario explicar y definir a lo que se referirá con la palabra cultura. Primeramente la definición del diccionario de la lengua española:

Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc. [...]”¹¹

De esta definición, se entenderá entonces la cultura como las “creaciones”, ya sean tangibles o intangibles de la sociedad misma, así como las herencias de cada una de las sociedades. Por otra parte, se presenta otra más desarrollada definición según Carlos Chanfón de su libro *Fundamentos Teóricos de la Restauración*:

La cultura no se puede tocar con las manos. No se pueden guardar en un museo los sistemas políticos o las creencias religiosas o el lenguaje. Pero la conducta política, las prácticas religiosas o el empleo de la lengua, afectan objetos que el arqueólogo puede desenterrar, que el historiador puede analizar y que el restaurador puede proteger del deterioro; son pruebas tangibles de la existencia de esta política, religión o lengua, pues son el reflejo material de esquemas que las produjeron [...] Cultura pues, es un sistema exclusivamente humano, de hábitos y costumbres que se adquieren por medio de un proceso extra somático, realizado por el hombre en una sociedad, como recurso fundamental para adaptarse al medio ambiente.¹²

Con lo anterior se hace evidente la importancia el estudio del medio social y cultural de la población a hacia la cual se pretende dirigir el proyecto del arboretum, dado que del conocimiento de ello dependen aspectos técnicos como la propuesta del programa arquitectónico de acuerdo a las necesidades de los distintos posibles usuarios, de acuerdo a censos de población, tasas y porcentajes de crecimiento poblacional, de igual manera este análisis demográfico permitirá obtener el dato de la población que se verá beneficiada por este proyecto.

En este capítulo se revisarán aspectos de tipo demográfico específicos de la zona de estudio, y de manera breve algunos antecedentes históricos y culturales de la ciudad, como referente del desarrollo y crecimiento de la ciudad de la misma.

¹¹ *Diccionario de la Real Academia.* Vigésima Segunda Edición. Edición Digital. [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cultura, 10/02/2011]

¹² CHANFÓN Olmos, Carlos, *Fundamentos Teóricos de la Restauración*. UNAM 1988. p. 62.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD

Inicialmente llamada Valladolid, la ciudad de Morelia capital del Estado de Michoacán y actualmente considerada como Patrimonio Cultural de la Humanidad (UNESCO 1991), es una ciudad que año con año recibe festivales artísticos, numerosos turistas, atraídos por la ciudad de cantera rosa y su majestuosa Catedral.

Morelia, fue fundada en el año de 1541, por mandato de Don Antonio de Mendoza, Virrey de la Nueva España. El sentido práctico y racional en que se llevó a cabo la ciudad, es un ejemplo de diseño urbano, de ahí se puede observar la forma de un tablero de ajedrez sentado en una loma ligera, protegidas de las

27

VALLADOLID

*“De este modo se fundó, no la villa de Valladolid prevista y ordenada en la Cédula Real de 1537, sino una nueva donde se traslada la Ciudad de Michoacán, creada en 1534. Se pretendía oponer esta fundación a Pátzcuaro, donde moraba el obispo de Quiroga, quien le daba el nombre de ciudad de Michoacán.”*²⁷

“El 16 de septiembre de 1828, por decreto del Congreso del Estado, el nombre de la ciudad de Valladolid se sustituye por el de Morelia, en honor al General José María Morelos y Pavón, fecha en que se inicia la construcción de diversas obras públicas a cargo de constructores extranjeros, entre las que destacan el Hospital General, los Palacios Federal y de Justicia y el Panteón Municipal.”

inundaciones, la orientación de sus calles pensada así para dar una protección mediante sus pórticos y portales de los vientos dominantes.

“En siglo XVIII, la ciudad destaca por la verticalidad de sus torres, la Catedral, San Agustín, las Monjas, la Merced, Capuchinas, La majestuosidad de su Acueducto. En el siglo XIX la ciudad se estanca tanto en el crecimiento de su población, como en el desarrollo Arquitectónico; a finales de este siglo Morelia admite diversos estilos de diversas épocas; ya en el siglo XX, la ciudad como otras se enfrentan al desafío de su historia al implementar la maquinas, la despoblación del medio rural que se desconcentra en las capitales y zonas urbanas y el utilitarismo en arquitectura denigra un poco la arquitectura regional.”

*Otro acontecimiento que marca ese siglo, como una etapa de cambios para Morelia es la publicación de la Ley de Desamortización de bienes civiles y eclesiásticos, del 25 de junio de 1856, la cual entró en vigor el 5 de julio del mismo año y cinco meses después, ya se habían vendido una gran parte de esos bienes. En ese momento Morelia sufre una serie de cambios legales y físicos con respecto a su estructura urbana; con la creación de plazas, parques, avenidas arboladas, jardines y calzadas en donde aparece también parte de la infraestructura básica para la zona, como lo es el alumbrado público, el tranvía urbano (inaugurado en 1883), el telégrafo, el teléfono y el ferrocarril.”*²⁹

²⁷ ROMERO Flores, Jesús. *Michoacán cinco siglos de su historia*, México, 1976. p 16-55.

²⁸ ARREOLA Cortés, Raúl. *Morelia, Monografías Municipales del Estado de Michoacán*, Gobierno del Estado de Michoacán, 1978. p. 11-17.

²⁹ Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de la Vivienda. *Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Morelia*. 2001. Pp. 13.



Imagen 11. Plano Valladolid 1794.
[http://www.cie.umich.mx/vial_de_morepatz.htm]

SIGLO XX: LA CIUDAD DE MORELIA

Uno de los aspectos de mayor relevancia en el crecimiento demográfico de la ciudad, sin duda ha sido el excesivo desarrollo de fraccionamientos en las periferias de la ciudad; proceso de desarrollo que ha superado las capacidades de equipamiento urbano e infraestructura existentes, presentándose así un déficit de cobertura de estos servicios.

“Ha sido testigo de un impresionante crecimiento en todas las ciudades mexicanas y, Morelia no es la excepción. De 40,000 habitantes en 1910, la ciudad ha aumentado su población hasta acercarse al millón a finales de siglo. Los cambios, en cuanto al urbanismo y arquitectura, han sido tan vastos y tan veloces que es difícil resumirlos, sin embargo, hay tendencias generales que se pueden señalar.

Uno de los primeros fenómenos al entrar el siglo XX fue la aparición de fraccionamientos o subdivisiones grandes que conformaran colonias fuera del centro de la ciudad. En el caso de Morelia, uno de los primeros fue la colonia Vasco de Quiroga, seguido por otras subdivisiones de tierras agrícolas para ser incorporadas a la ciudad, como es el caso de Rancho del Aguacate, que se convirtió en la colonia Cuauhtémoc, al sur del Bosque del mismo nombre.”

MORELIA, LA VIDA CULTURAL Y SOCIAL

“Don Vasco comprende que es necesario que el choque de las dos culturas surja una nueva, donde no haya vencedores ni vencidos y en la que predomine la justicia y la igualdad, y donde la felicidad esté al alcance de todos. Sabe bien que hacerlo con sus compatriotas no es posible, pero en cambio, sí se podría con los naturales, que eran vejados, infieles, necesitados de protección y prestos para ser convertidos. El problema será entonces ¿cómo lograrlo? Ya que es lógico pensar que para una sociedad nueva se requiera una estructura nueva y donde se ubique sea un espacio diferente y nuevo.”³⁰

Del fragmento anterior, se observan las raíces de lo que es hoy en día la sociedad michoacana, una sociedad que en sus orígenes fue concebida y formada por las ideas de Don Vasco de Quiroga, que pretendió fusionar ambas sociedades la de “naturales” y españoles, esta unión fue mucho más evidente en ciudades que fueron fundadas por el mismo Vasco de Quiroga como es el caso de Pátzcuaro, y que fueron de gran influencia para la sociedad Moreliana.

Desde entonces este aspecto de sociedad y cultura ha venido modificándose con el paso del tiempo, por factores políticos, económicos, ideológicos, etc. Uno de estos cambios se evidencia en la época del General Lázaro Cárdenas en Michoacán, donde la vida universitaria tuvo un papel importante en el desarrollo social y cultural de la ciudad de Morelia. Esto se explica por el desarrollo y proliferación de los entonces llamados “cafés nicolaitas” donde principalmente los universitarios, profesores y en algunos casos personas intelectuales y científicos, se reunían para conversar y debatir de gran variedad de temas, entre los que se destacaban literatura, teatro, cine y por su puesto se escuchaba

³⁰ La Ruta de Don Vasco. Gobierno del Estado de Michoacán. Lunweg Editores. España. 2007. p. 55.

música. En el libro de Cortés Zavala se describe lo siguiente:

*“Los cafés, bares y peñas fueron espacios inmejorables donde se continuaban las lecciones de cátedra. Donde se discutía y manejaban las ideas a granel. Donde el lenguaje fluía cargado de conceptos que a punta de repetirse se volvieron familiares. Entre bohemia y Revolución transcurría la vida privada. No todo era estudio, no todo era poesía. En las calles de Morelia parecía que el tiempo transcurría con asombrosa lentitud. En el cine se continuaban proyectando una amplia variedad de títulos nacionales y extranjeros desde El judío errante: Corazones en Derrota; Rocambole, basada en la novela de Parson Terrail; o películas alemanas como Oro de Flans Abres y Brigitte Helms, y la mexicana Malinche. [...]”*³¹

Tal como describe Ma. Teresa Cortés se hace evidente, que estando del Gral. Cárdenas al frente del gobierno la cultura michoacana y moreliana dio un importante paso para su crecimiento y desarrollo. Por supuesto los universitarios también pusieron su “granito de arena”, dado que el cine, el teatro, la literatura y la música estuvieron en ese entonces influenciados por la ideología revolucionaria. Pero en el contexto actual se puede observar una “evolución”, de la visión de la sociedad, un nuevo enfoque de mayor apertura, pluricultural y de diversidad de opiniones.

La sociedad contemporánea moreliana es entonces; una sociedad que vive su ciudad y su cultura de acuerdo a su educación, costumbres, economía e idiosincrasia.

³¹ CORTÉS Zavala, Ma. Teresa. *Lázaro Cárdenas y su Proyecto Cultural en Michoacán 1930-1950*. UMSNH, Instituto de Investigaciones Históricas, Morelia, 1995. pp. 150,151.

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

*“En todo estudio cuyo objetivo sea el análisis de las tendencias de urbanización o de planificación urbana es necesario considerar los aspectos demográficos que permitan llevar un seguimiento del desarrollo poblacional de la región o zona de estudio.”*³²

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010 y a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población del municipio se ha incrementado en 10.25%, en el periodo comprendido del año 2000-2005, teniendo en el año 2000 una cantidad de 620,942 habitantes y 684,145 en el 2005. Sin embargo esta tasa de crecimiento se ha visto reducida, dado que el último censo de población de INEGI (2010) registró un total de 597,511 habitantes, es decir un crecimiento poblacional de 6.59%, 3.66% menos que en el quinquenio anterior. (Ver **Plano CDM-01. Densidades Habitacionales**)

AÑO	ESTADO DE MICHOCÁN	MUNICIPIO DE MORELIA	CIUDAD DE MORELIA
1950 – 1960	2.7	3.7	4.8
1960 – 1970	2.5	3.6	4.8
1970 – 1980	2.1	4.9	6.3
1980 – 1990	2.15	3.4	5.2
1990 – 2000	1.2	2.3	2.6
2005- 2010	-0.34	-	-
2010	-	0.90	-

³² MARTÍNEZ Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de Investigación Urbana*. Editorial Trillas, México. 1992. Pp. 23.

Tabla 1. Tasas de crecimiento demográfico 1950-2000. Fuente: COESPO. Michoacán Demográfico 1986 y 2000. INEGI. Censos de Población y Vivienda. (PDUCPM 2010).

“La densidad de población en el municipio de Morelia se incrementó de 465 habitantes por kilómetro cuadrado en 2000, a 571 en el 2005. Al evaluar el esquema de distribución de la población el territorio del municipio de Morelia, se observa que se replica el patrón de concentración-dispersión de la población a nivel nacional y estatal.”³³

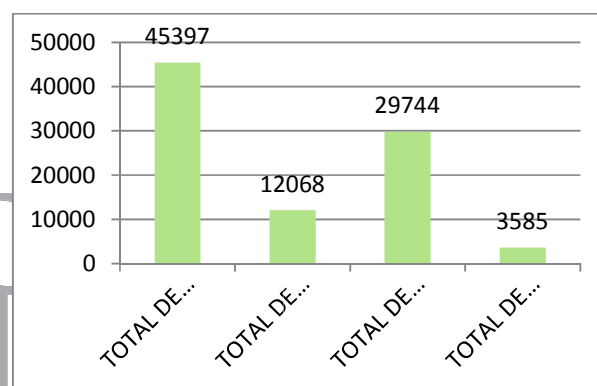
Es de vital importancia el conocimiento de aspectos poblacionales, para este proyecto ya que de ello se desprenderán las cifras que determinarán jerarquías urbanas y niveles de servicio, esto de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL. De esta forma es posible especificar la población que se verá beneficiada por el proyecto del Arboretum.

De acuerdo al PDUCPM 2010, la zona presenta distintas densidades de población, en un radio aproximado de 700 metros domina la densidad alta-media, este radio incluye las colonias: Adolfo López Mateos, Alcaide Ignacio Pérez, Vicente Guerrero, Agua Clara, Valladolid, Nueva Valladolid, Popular Solidaria, Linda Vista, Tres Puentes.

En cuanto a la Intensidad de Ocupación Habitacional, en el área se observa que en su mayoría el porcentaje de ocupación oscila entre el 80 y 100%. Lo cual indica que el sitio se encuentra habitado casi en totalidad. (Ver **Plano CDM-02. Intensidad de Ocupación**)

RADIOS DE INFLUENCIA: ÁREAS GEOESTADÍSTICAS BÁSICAS (AGEB)

De acuerdo al Censo de Población de INEGI 2005, se revisaron 14 de las áreas geoestadísticas básicas que se encuentran en las inmediaciones del terreno, esto para conocer la población que se beneficiará del la implementación del arboretum, así como para obtener los rangos de edades de personas y obtener un patrón de posibles usuarios, ya sean niños, adultos o personas de la tercera edad. (Ver Gráfica 1. Rangos de Edades)



Gráfica 1. Rangos de Edades. Elaboración propia. Fuente: INEGI.

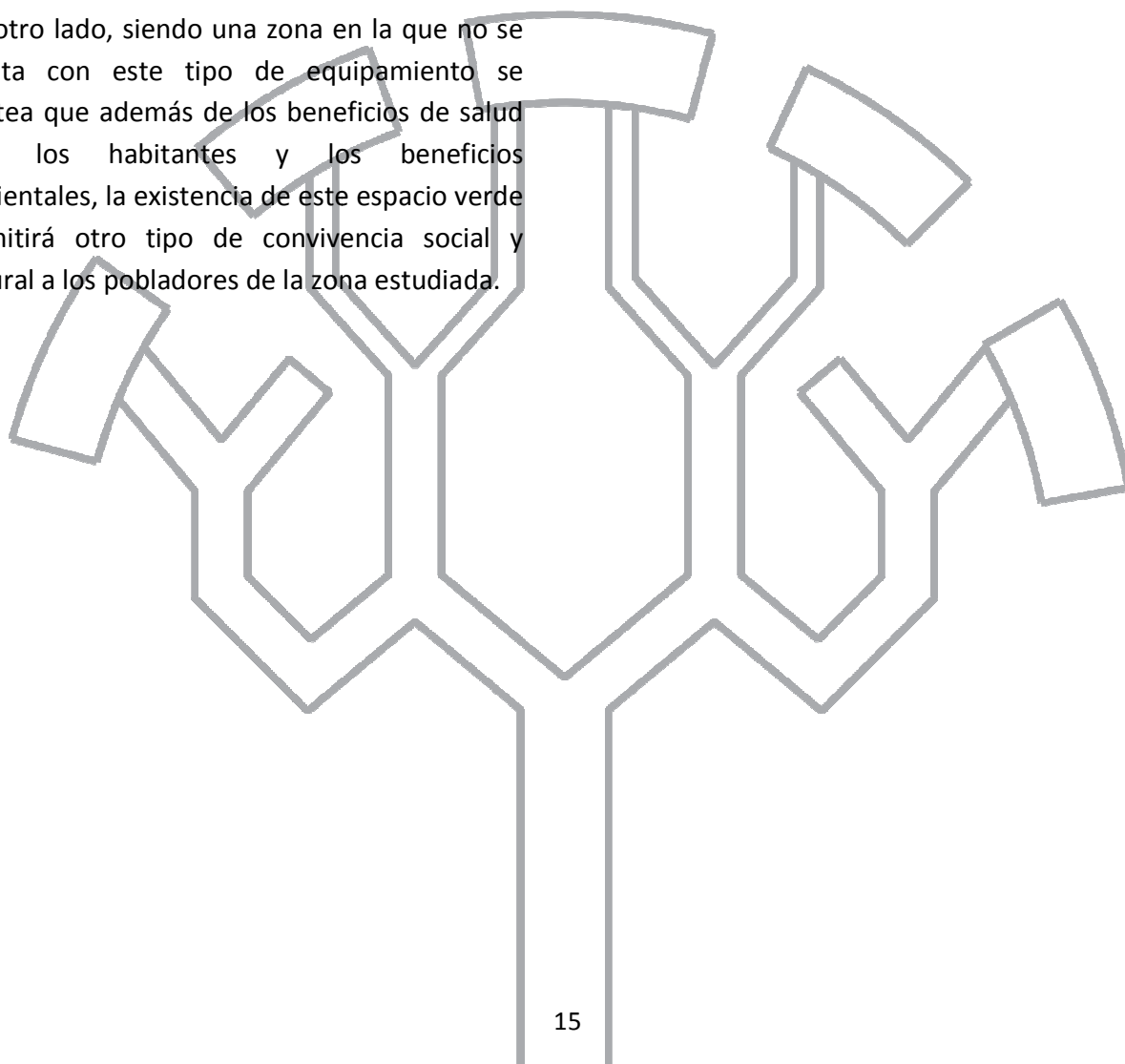
La población beneficiada en primer orden es de **45 397** personas, la cual está dominada por el rango de 15 a 59 años con una población de 29 744, es por esto que el proyecto estará enfocado a este sector; en segundo lugar se encuentra la población de 0 a 14 años con un total de 12,068 y por último los de 60 años o más, con 3 585 habitantes.

³³ H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia, 2010. Pp. 76.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I

En este capítulo se observó el crecimiento poblacional de la ciudad en las últimas décadas, primordialmente en la zona en la que se localiza del proyecto, arrojando el resultado de que es una zona de la ciudad con una considerable concentración de personas, a comparación de la población que habita las periferias de la ciudad. Esta es una de las razones que evidencia la necesidad de la existencia de espacio abiertos, que contribuyan al desarrollo social y físico, es particular de este núcleo poblacional, además de los beneficios al medio ambiente, al funcionar como un pequeño ecosistema y generando un microclima.

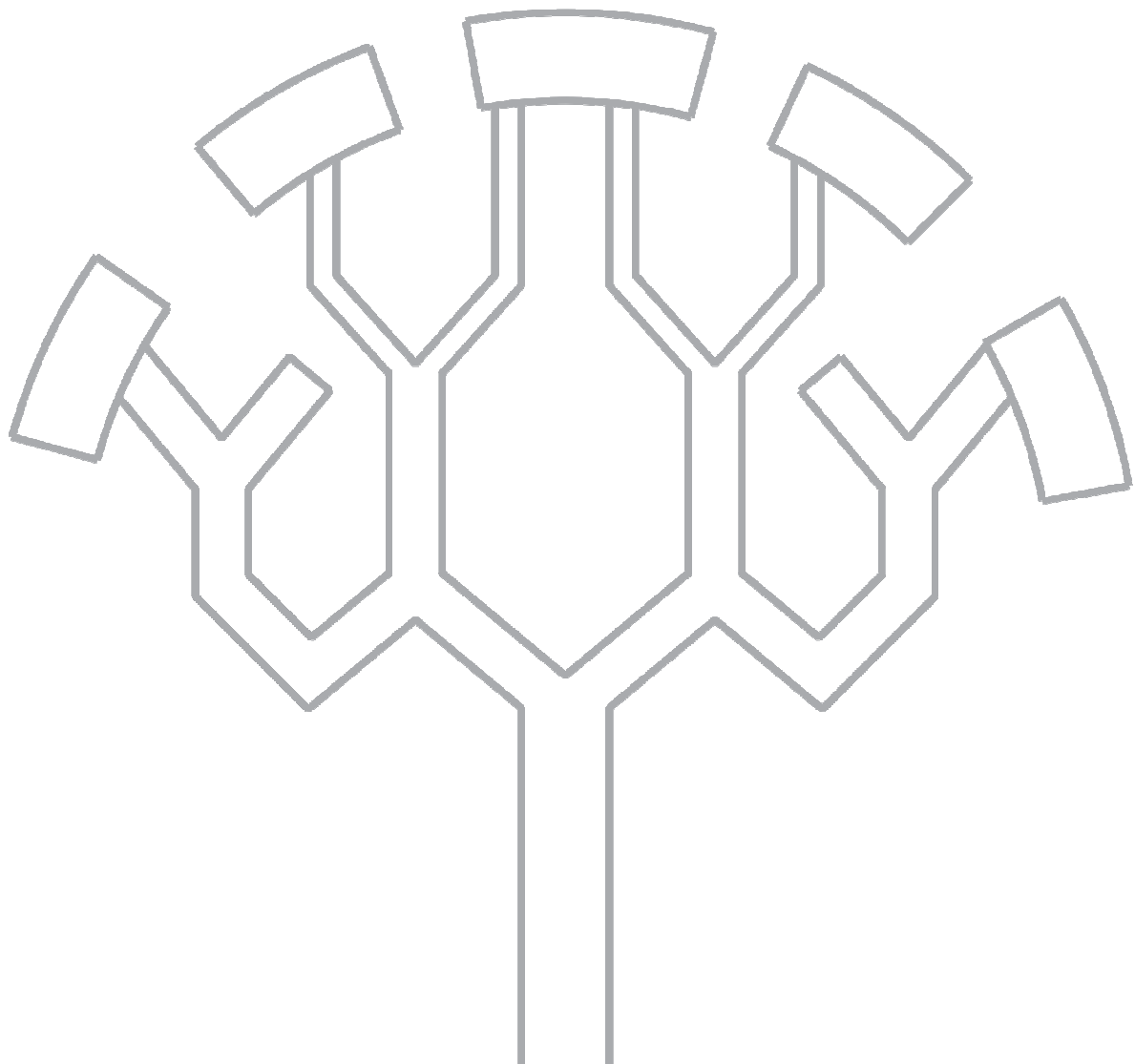
Por otro lado, siendo una zona en la que no se cuenta con este tipo de equipamiento se plantea que además de los beneficios de salud para los habitantes y los beneficios ambientales, la existencia de este espacio verde permitirá otro tipo de convivencia social y cultural a los pobladores de la zona estudiada.



PLANIMETRÍA

A continuación se encuentra el listado de los planos incluidos en el presente capítulo:

1. Equipamiento Urbano (clave: **CMJ-01**)
2. Zonificación Secundaria (clave: **CMJ-02**)
3. Densidades Habitacionales (clave: **CDM-01**)
4. Intensidad de Población (clave: **CDM-02**)





LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

	Río Grande de Morelia
	Canal Intermitente
	Límite de predio
	Vía Férrea
	Curvas de nivel
	Límite de mancha urbana
	Límite de mancha urbana
	Densidad muy alta
	Densidad alta
	Densidad media
	Densidad baja

"ARBORETUM"

DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

contenido:

DENSIDADES HABITACIONALES
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010.

ubicación:

Av. Héroes Anónimos de la Independencia. S/N

proyecto y dibujo:

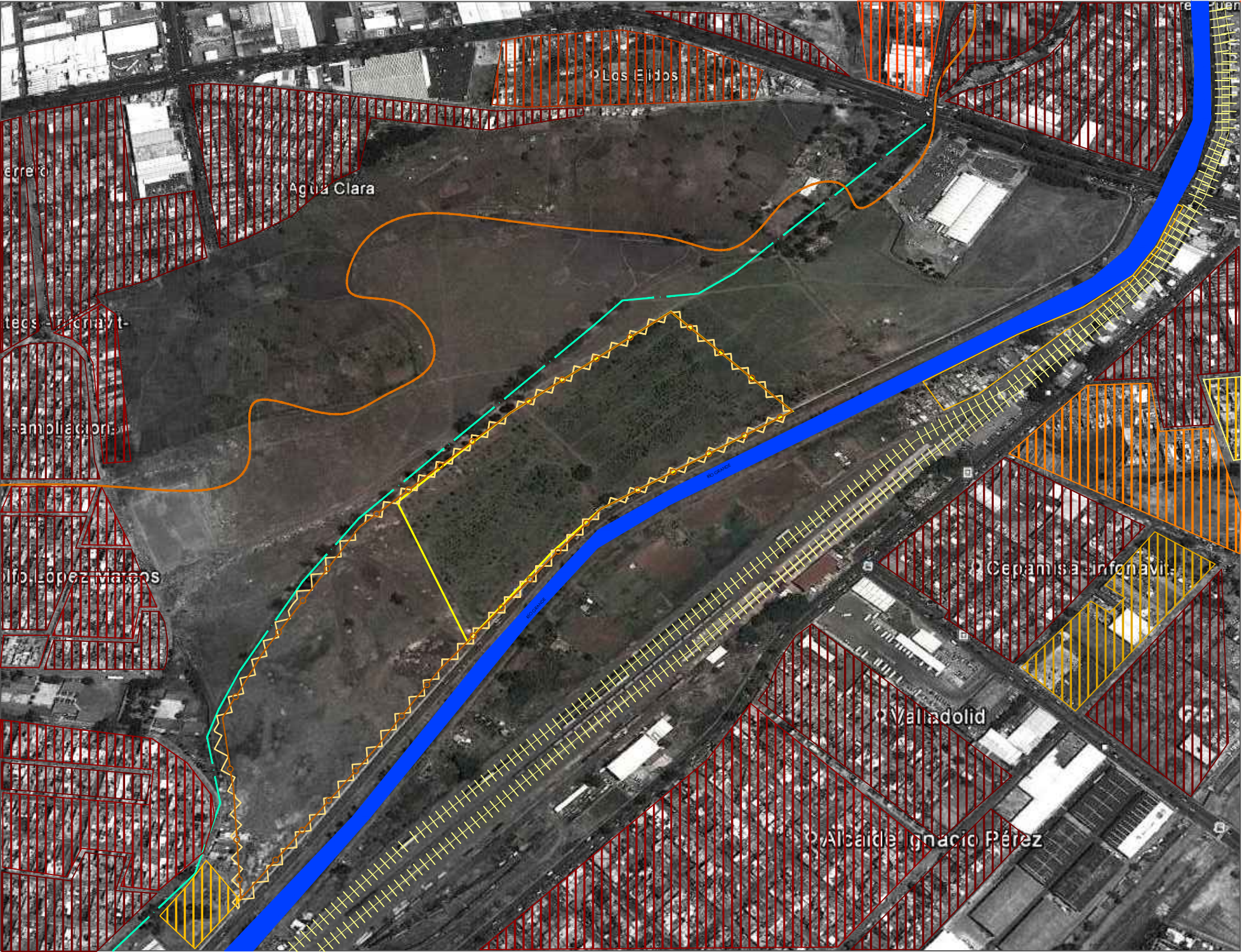
García Pérez, Víctor Hugo
Hernández Herrera, Betel Romina
Ponce Villanueva, Carla María

asesor:

M. Arq. Joaquín López Tinajero

clave de plano:	escala:	acot:	no. de plano:
CDM-01	S/E	Mts.	1 de 02
	Agosto 2012		





LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

	Río Grande de Morelia
	Canal Intermitente
	Límite de predio
	Vía Férrea
	Curvas de nivel
	Límite de mancha urbana
	Límite de mancha urbana
	Intensidad de ocupación del 0%
	Intensidad de ocupación del 11% al 20%
	Intensidad de ocupación del 21% al 30%
	Intensidad de ocupación del 31% al 40%
	Intensidad de ocupación del 41% al 50%
	Intensidad de ocupación del 51% al 60%
	Intensidad de ocupación del 81% al 90%
	Intensidad de ocupación del 91% al 100%

"ARBORETUM"

DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

contenido:
INTENSIDAD DE OCUPACION
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010.

ubicación:
Av. Héroes Anónimos de la Independencia. S/N

proyecto y dibujo:
**García Pérez, Víctor Hugo
Hernández Herrera, Betel Romina
Ponce Villanueva, Carla María**

asesor:
M. Arq. Joaquín López Tinajero

clave de plano: CDM-02	escala: S/E	acot: Mts.	no. de planos: 2 de 02
Agosto 2012			



CAPITULO II

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO-PAISAJÍSTICO

Es necesario para la realización y planteamiento de este tipo de proyectos conocer y estudiar los aspectos tanto físicos como geográficos del sitio a trabajar, ya que serán estos los determinantes principales de las características funcionales y de confortabilidad, del proyecto.

Este capítulo se remitirá a las afectaciones que existan en el lugar de estudio, como lo son cuerpos de agua y el relieve. Y de igual forma, explicarán aspectos climáticos como la temperatura, precipitaciones pluviales, asoleamiento, etc.

El objetivo entonces, de este capítulo es dar las pautas para solucionar, principalmente orientaciones de acuerdo a la zona o área del proyecto, así como aprovechar aspectos como vientos dominantes, topografía, buscando la menor afectación negativa hacia el medio ambiente.

MORELIA

El municipio de Morelia se localiza en la región norte del Estado de Michoacán entre los paralelos 19°27'06" y 19°50'12" de latitud norte, y los meridianos 101°01'43" de longitud oeste aproximadamente. Colinda con 14 municipios: al norte con Tarímbaro, Copándaro de Galeana, Chucándiro y Huaniqueo; al sur, con Acuitzio del Canje, Villa Madero y Tzizio; al oriente, con Charo y al poniente con Coeneo, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huirabmba y Pátzcuaro. Tiene una extensión de 1,199 km² y representa el 2.03% de la superficie total del Estado.³²

MEDIO FÍSICO NATURAL

Siendo los recursos naturales, indispensables para el desarrollo económico y social, es fundamental su estudio y evaluación para la

planificación de un aprovechamiento más racional de los recursos.

CLIMA

El clima como componente del medio físico natural, es un factor determinante en el desarrollo de asentamientos, y su planeación, ya que de este dependerá la selección de áreas aptas para el desarrollo.

La ciudad de Morelia tiene un clima templado con humedad media, con lluvias en verano de entre 700 y 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales de 5mm anuales promedio.³³

³² H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. Pp. 16

³³ Ibídem. Pp. 19

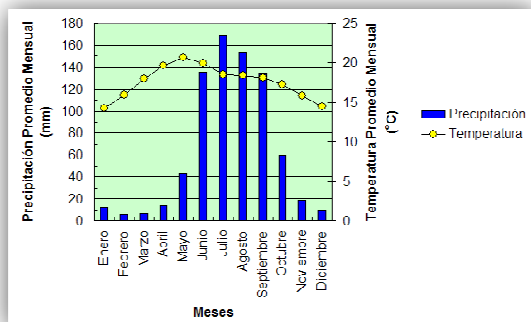


Imagen 12. Precipitación y temperatura en Morelia. [http://www.disfrutalogratis.com/temperatura-en-morelia-hoy.htm] 15 de Noviembre del 2011

TEMPERATURA

La temperatura media anual oscila entre los 14 y 18°C.³⁴

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes viene del suroeste y noroeste, con variables en julio, agosto y octubre e intensidades de entre 2 y 14.5 km por hora.³⁵

HIDROLOGÍA

Es necesario analizar el aspecto hidrológico, esto a manera de prevención de los posibles efectos de lluvias, escurrimientos, y cuerpos de agua. Por ello es necesario detectar cauces de agua en los predios, y tratar estas zonas como áreas recreativas.

El municipio de Morelia pertenece a la región hidrográfica Lerma – Santiago y también forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales corrientes fluviales son el río grande

y el río chiquito. Los arroyos más conocidos, son el de La Zarza y la Pitaya.³⁶

Los cuerpos de agua más importantes son la presa de Cointzio, Umécurao y Loma Caliente, aun cuando existen varios almacenamientos, principalmente para uso pecuario. En el municipio afloran más de 70 manantiales, siendo el de la Mintzita el más grande. El suministro de agua a la ciudad de Morelia se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos, tres manantiales: La Higuera, El Salto, San Miguel y dos fuentes superficiales: La Minzita y La Presa de Cointzio, ando una producción de 3,146 l/s.³⁷

Dentro de lo que respecta al terreno seleccionado donde se localizará el proyecto, del lado norte colinda con un pequeño arroyo intermitente y al sur se encuentra el Río Grande. (Ver **Plano CEC-01. Hidrología**)

En el proyecto del Arboretum, el estudio de la hidrología del sitio es gran importancia, dado que corrientes de agua como lo es el Río grande cuyo cauce es paralelo al terreno afectarán directamente el desarrollo y diseño del Arboretum, pues como se mencionó en capítulos anteriores se implementará una planta de tratamiento de aguas residuales, agua que se obtendrá directamente del Río.

³⁴ H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. Pp. 19

³⁵ Ibídem Pp. 19.

³⁶ Idem.

³⁷ Idem.

EDAFOLOGÍA

El suelo está directamente relacionado con la roca que tiene de sustento, por lo que para efectos de localización general, los estratos de Vertisol Pélico (arcilla expansiva) se encuentran principalmente sobre basalto; el Foezem Háptico sobre Toba Rioltica, y el Luvisol Crómico se ubica sobre las áreas de origen aluvial.³⁸ (Ver **Plano CEC-02. Edafología**)

El sitio cuenta con un tipo de suelo FEOZEM (haplico) + VERTISOL (pelico) + LUVISOL (cromico/ fina (3).

SUELO PREDOMINANTE + SUELO SECUNDARIO + FASE SALINA y/o SÓDICA/CLASE TEXTURA.

“Feozem: suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Se caracteriza por tener una capa superficial, oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes [...] los geozem son de profundidad muy variable; cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal [...] los feozem menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna sedimentación muy fuerte en el suelo, tienen sedimentos más bajos y se erosionan con más facilidad.”³⁹

GEOLOGÍA

“Las características del suelo deberán ser analizadas y evaluadas para determinar la conveniencia del desarrollo urbano, en función

de los costos que implicarían las mejoras del suelo en caso de requerirse, las características de drenaje y la erosión, naturaleza y tipo de vegetación que se puede cultivar, e infraestructura y tipos edificatorios, accesos, cimientos y sistema de alcantarillado”⁴⁰

La zona cuenta con rocas ígneas extrusivas del terciario superior. De acuerdo al Manual de Investigación Urbana de Teodoro Oseas se presenta el siguiente criterio de utilización: (Ver **Plano CEC-03. Geología**)

Ígneas:

Características:

- Cristalización de un cuerpo rocoso fundido.
- Extensivas, textura, utrea o pétrea de grano fino, colita, obsidiana, audesita, basalto.
- Intrusivas, grano relativamente grueso y uniforme.

Uso recomendable:

- Materiales de construcción.
- Urbanización con media y alta densidad.

PENDIENTES

El área tiene una pendiente relativamente plana, pues esta se encuentra entre el 0% y 7%. Nuevamente de acuerdo al Manual de Investigación Urbana, se presenta el siguiente criterio de utilización de pendientes: (Ver **Plano CEC-04. Pendientes**)

³⁸ H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. Pp. 19

³⁹ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Guía para la Interpretación de Cartografía. México 2004. Pp. 14.

⁴⁰ MARTÍNEZ Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de Investigación Urbana*. Editorial Trillas, México. 1992. Pp. 42-43

Criterios para la utilización de pendientes:

Pendiente	Características	Usos recomendables
0-2%	- Adecuada para tramos cortos. - Inadecuada para tramos largos. - Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado. - Presenta el problema de encharcamiento por agua, asoleamiento regular. - Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. - Ventilación media.	- Agricultura. - Zonas de recarga acuífera. - Construcciones de baja densidad. Zonas de recreación intensiva. Preservación ecológica.
2-5%	- Pendiente optima para usos urbanos. - No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua. - No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción civil.	- Agricultura. - Zonas de recarga acuífera. - Habitacional, densidad media y alta. - Zonas de recreación intensiva. - Zonas de preservación ecológica. - Construcción habitacional de densidad media. - Construcción industrial. Recreación.
5-10%	- Adecuada, pero no óptima para usos urbanos. - No presenta problemas de drenaje-agua. - No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	- Construcción habitacional de densidad media. - Construcción Industrial. Recreación.

Tabla 2. Criterios para la utilización de pendientes. Fuente: Manual de Investigación Urbana. Teodoro Oseas.

USO ACTUAL DEL SUELO

Los factores importantes que deberán considerarse en el análisis físico natural, son los usos del suelo y el tipo de vegetación natural existente, para incorporarlos al proyecto y de esta manera protegerlos y preservarlos para obtener un mayor beneficio ecológico, económico y social. El terreno se encuentra en una zona urbana, con un uso agrícola de riego.

*La vegetación deberá de respetarse en todo lo posible, ya que es un elemento que funciona como estabilizador de un microclima, además de que evita la erosión [...]*⁴¹

Criterios para el aprovechamiento de las características de usos y vegetación existentes en la zona.

⁴¹ MARTÍNEZ Paredes, Teodoro Oseas. *Manual de Investigación Urbana*. Editorial Trillas, México. 1992. Pp. 35-36.

Vegetación	Características	Usos Recomendables
Matorral	• Vegetación de sustitución rápida • Vegetación mediana baja • Clima semiseco • Temperatura variable • Topografía semirregular • Fauna (insectos, aves, reptiles) • Protege el suelo de la erosión, pero con pendiente mayor de 15-25° • Existe escurrimiento	• Urbanización • Uso industrial (no se preservan del desarrollo urbano a menos que tengan importancia económica para la comunidad)

Tabla 3. Criterios para el aprovechamiento de las características de usos y vegetación existentes en la zona. Fuente: Manual de Investigación Urbana. Teodoro Oseas.

Estas características deben conocerse para efectuar propuestas adecuadas.⁴²

VEGETACIÓN

Tal como indica Teodoro Oseas, la vegetación se origina en condiciones impuestas por el resto de los componentes de un ecosistema, como la topografía, suelo, clima. De igual manera tiene funciones importantes como la regulación del microclima y de la humedad del suelo, así mismo la vegetación tiene la capacidad de modificar el microclima por medio de la estabilización de la temperatura y elevando los niveles de humedad, además de incorporar oxígeno a la atmósfera. (Ver **Plano CEC-05. Uso Actual de suelo en Vegetación**)

"[...] el diseñador urbano debe conocer las características de la vegetación, y a partir de las intenciones de diseño utilizar las especies más adecuadas. En este sentido se requiere el conocimiento de la clasificación de la vegetación, que en términos generales se conforma de especies arbustivas o arbustos, y cubrepisos, pastos o rasantes. Cada una de estas clasificaciones tiene características propias de altura, forma, color y densidad; crecimiento, floración, fructificación, raíz, tiempo de crecimiento, tipo de mantenimiento y costo.

TOPOGRAFÍA

Por medio de la topografía se analizan las formas más representativas de suelo, por medio de la delimitación de las distintas inclinaciones del terreno, agrupándolas en rangos.

Morelia se localiza en el valle Morelia – Queréndaro rodeada por los cerros de Punhuato, San Andrés, El Quinceo y La Loma de Santa María; las pendientes varían incluso dentro del área urbana hasta más del 30% como en las colonias Obrera, La Loma, Lomas del Punhuato entre otras.⁴³

En lo referente al terreno, este también se encuentra en una zona con una pendiente menor al 7%, y una elevación de 1971 metros sobre el nivel del mar. (Ver **Plano CEC-06. Plano Topográfico**)

⁴² Ibidem. Pp. 56.

⁴³ H. Ayuntamiento de Morelia. *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010*. Pp. 19

VEGETACIÓN EXISTENTE

En este apartado se presentan las fotografías de la vegetación de mayor prominencia en el terreno actualmente, además se anexa el nombre científico de la especie, así como su nombre común.



Fotografía 1. Nombre Científico: Bucalytus Sp.
Nombre común: Eucaplipto. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 2. Nombre científico: J. Munosifolia.
Nombre común: Jacaranda. Fotografía: Romina Hernández



Fotografía 3. Nombre científico: Ficus benjamina
Nombre común: Ficus. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 4. Nombre científico: Prosopis Laevigata
Nombre común: Mezquite. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 5. Nombre científico: *Pinus Prudostrobis*
Nombre común: Pino. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 6. Nombre científico: *Pinus Michoacana*
Nombre común: Pino. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 7. Nombre científico: *Populus Deltoides*
Nombre común: Álamo. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 8. Nombre científico: *Dypsis Decary*
Nombre común: Palma Cica. Fotografía: Romina Hernández.



Fotografía 9. Nombre científico: Shinus Molle
Nombre común: Pirul. Fotografía: Romina Hernández.



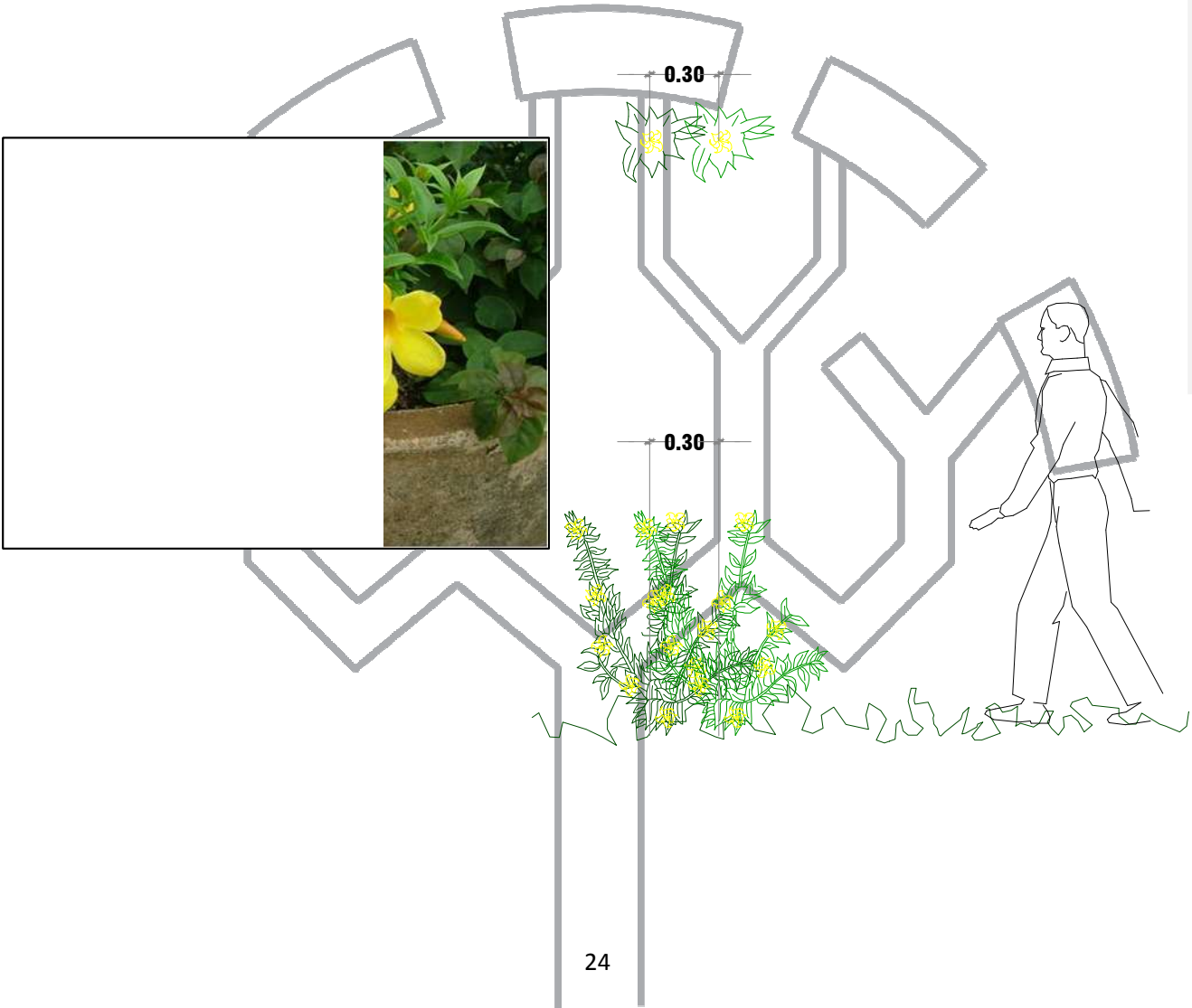
Fotografía 3. Nombre científico: Fraxinus Angustifolis
Nombre común: Fresno. Fotografía: Romina Hernández.

PROPUESTA DE PALETA VEGETAL

A causa de que no existe una paleta vegetal específica en el localidad de Morelia, se dio a la tarea de consultar e investigar tesis en la Facultad de Biología, las cuales incluían especies que se dan en el municipio, dando como resultado un primer listado, de este, se escogieron aquellas que cumplían con características básicas, tales fueron, su aspecto visual, mantenimiento mínimo, tamaño, color, olor, flor, etc. Resultando la paleta a continuación expuesta:

CLAVE EN PLANO: 01

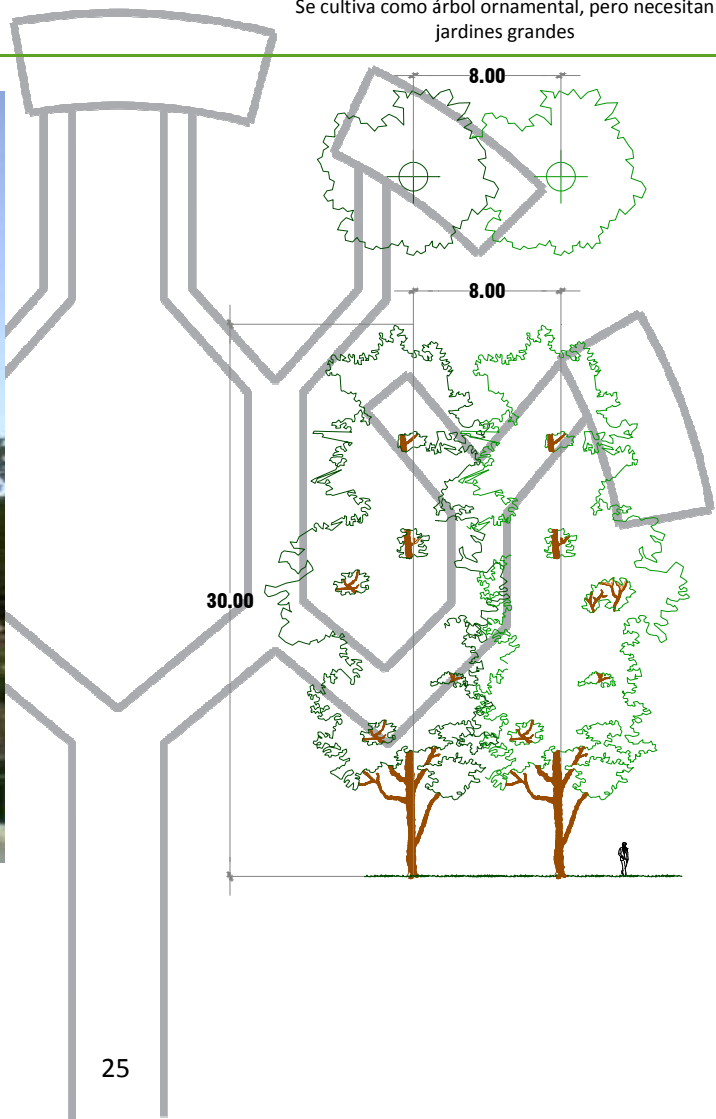
Nombre común:		Alamanda, Trompeta de oro o Trompeta amarilla
Nombre científico:	especie	Allamanda neriifolia Hook
Sombra:	densa, media, ligera.	-
Foliación:		Perenifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Rápido
Madurez:	altura	3 mts
	diámetro de copa	-
	diámetro de tronco	-
Sistema radial:	tipo de copa	-
	flores	Amarillas en forma de trompeta
	frutos	Cápsulas espinosas, ovoides
	olor	Si
	temporada de floración	Junio a octubre
	temporada de fructificación	
Tipo de suelo:	PH	-
	composición	Ácido, neutro o alcalino (admite suelos calizos poco activos), humífero y rico
Necesidades de riego:		2 veces por semana
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Media sombra o sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	30 cm
Separación con alguna construcción:		1 m
Otras características u observaciones:		Planta trepadora o arbustiva según se dirija



II. diagnóstico ecológico paisajístico

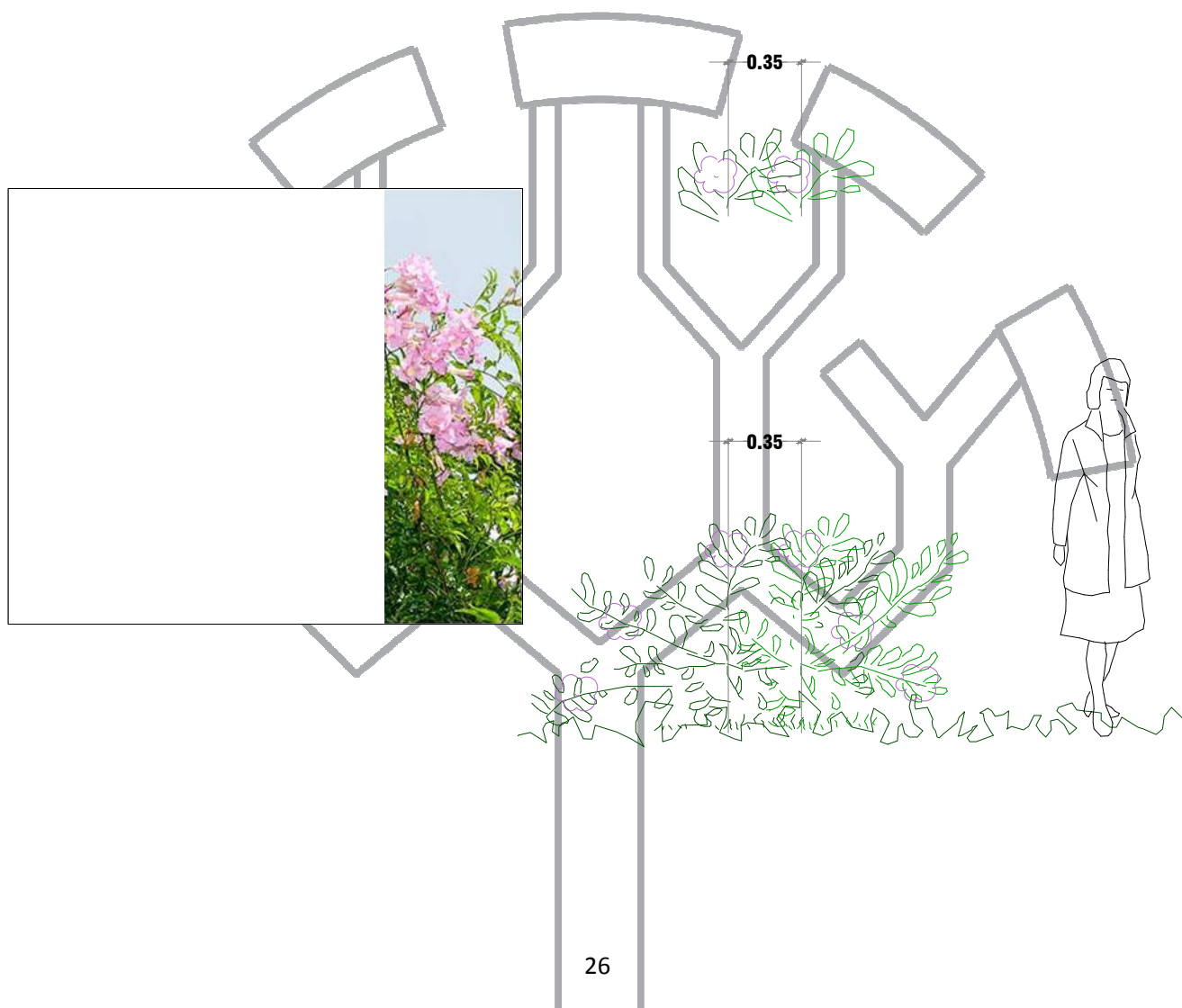
CLAVE EN PLANO: 02

Nombre común:		Álamo blanco
Nombre científico:	especie	Populus alba
Sombra:	densa, media, ligera.	Densa
Foliación:		Caducifolio
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Rápido
Madurez:	altura	30 mts
	diámetro de copa	8 mts
Sistema radial:	diámetro de tronco	40 cms
	tipo de copa	Irregular
	flores	Las flores masculinas son grandes y rojizas y las femeninas son amarillo verdoso
	frutos	cápsula bivalva, ovoidea y lampiña
	olor	No
	temporada de floración	Febrero a abril
Tipo de suelo:	temporada de fructificación	Mayo a julio
	PH	-
	composición	Suelo arcilloso húmedo. No tiene grandes requerimientos en cuanto al tipo de suelo, pudiendo vivir en suelos pobres calcáreos
Necesidades de riego:		5 lt cada semana
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	10 mts
Separación con alguna construcción:		5 mts
Otras características u observaciones:		Se cultiva como árbol ornamental, pero necesitan jardines grandes



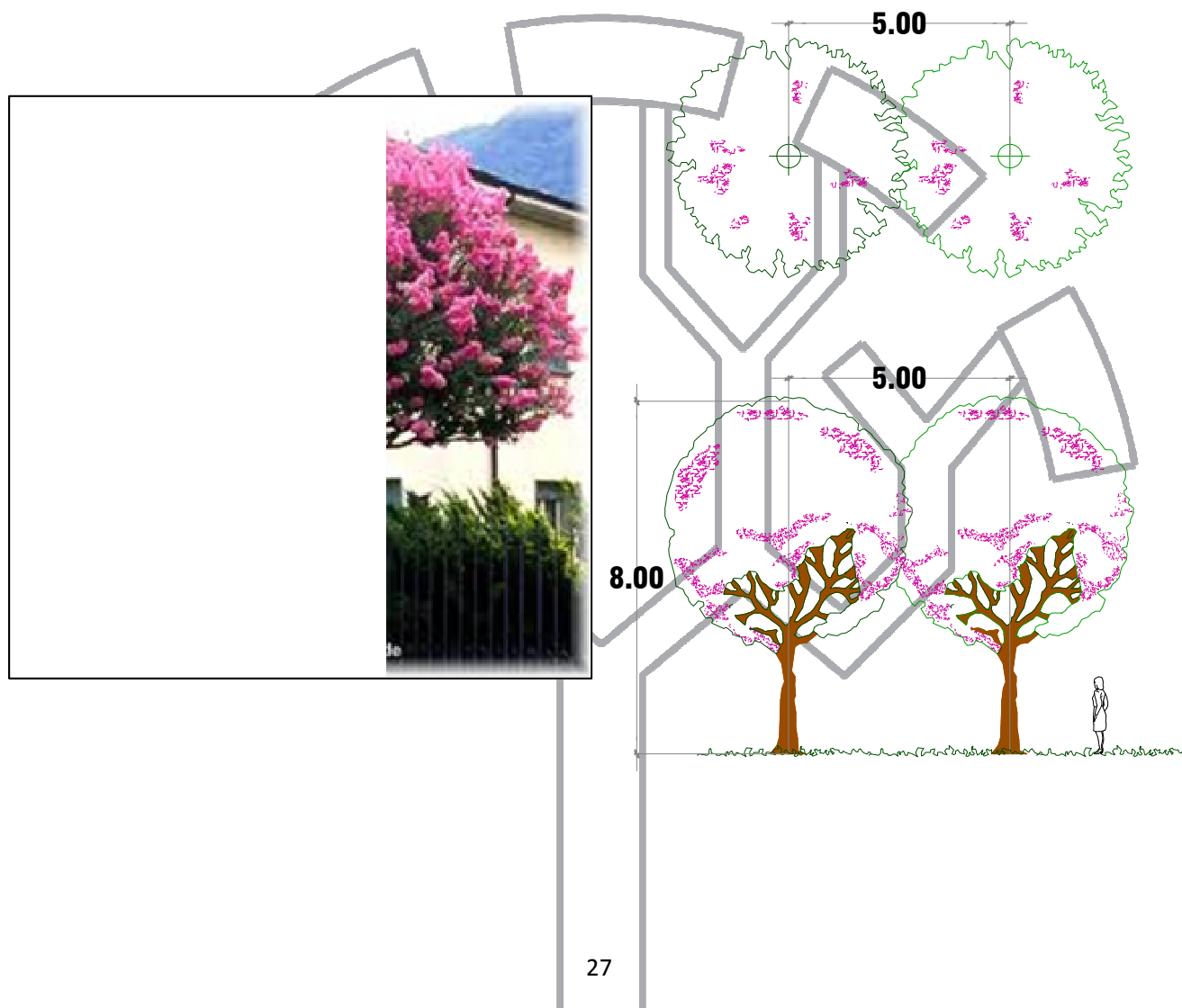
CLAVE EN PLANO: 03

Nombre común:	Arbusto de pandora	
Nombre científico:	especie	Podranea ricasoliana sprague
Sombra:	densa, media, ligera.	-
Foliación:		Perenifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Rápido
Madurez:	altura	3 a 6 mts
	diámetro de copa	-
	diámetro de tronco	-
Sistema radial:	tipo de copa	-
	flores	Rosa o violeta
	frutos	Cápsula linear con semillas aladas
	olor	Si
	temporada de floración	Junio a octubre
	temporada de fructificación	Octubre a diciembre
Tipo de suelo:	PH	
	composición	Suelos fértiles y bien drenados
Necesidades de riego:		2 o 3 veces por semana
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	25 cm
Separación con alguna construcción:		1 m
Otras características u observaciones:	Planta trepadora	



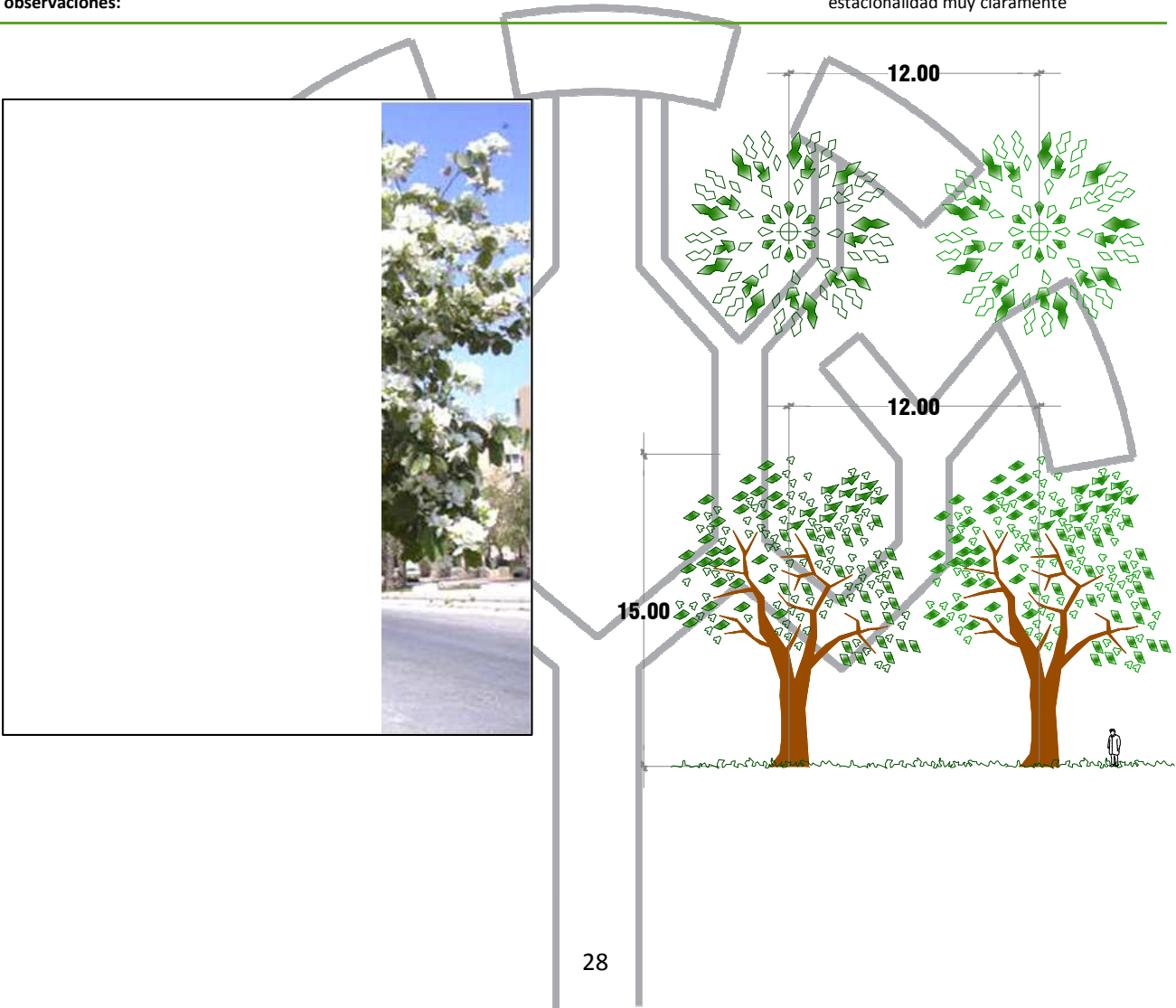
CLAVE EN PLANO: 04

Nombre común:	Atmosférica, Árbol de Júpiter, Júpiter, Lila de las Indias, Lila del Sur, Espumillas, Crespón	
Nombre científico:	especie	Lagerstroemia indica L.
Sombra:	densa, media, ligera.	Media
Foliación:		Caducifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Moderada
Madurez:	altura	2 a 8 mts
	diámetro de copa	5 a 6 mts
	diámetro de tronco	30 cms
Sistema radial:	tipo de copa	Redonda
	flores	Blanco, rosa, purpura o carmesí
	frutos	cápsula de color café de 8 a 12 cm de longitud
	olor	
	temporada de floración	Junio a octubre
	temporada de fructificación	
Tipo de suelo:	PH	
	composición	Suelos frescos y profundos, ricos en humus y arena
Necesidades de riego:		2 veces por semana
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	5 mts
Separación con alguna construcción:		2 mts
Otras características u observaciones:	Se usa como planta de ornato	



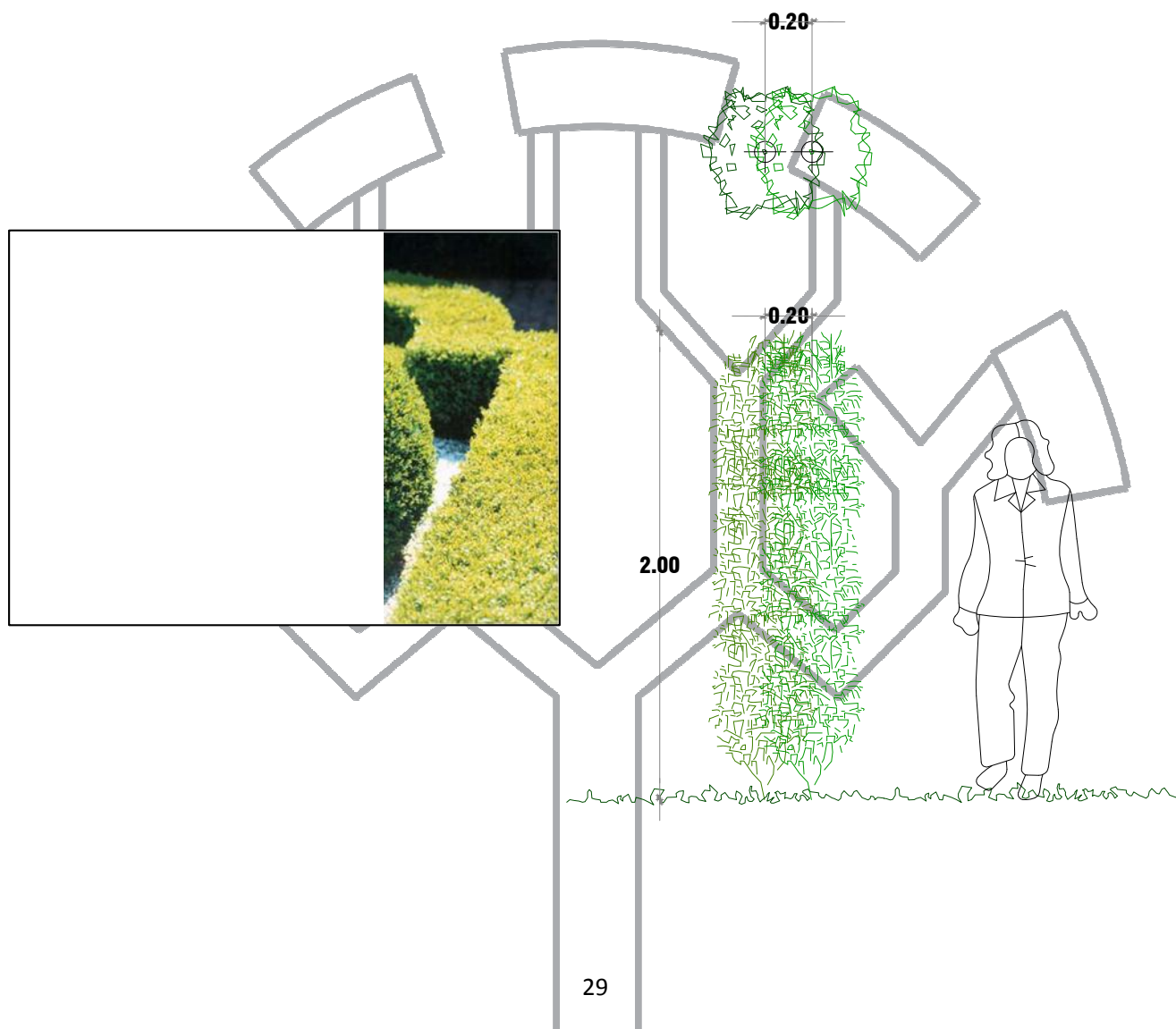
CLAVE EN PLANO: 05

Nombre común:		Bauhinia variegata, Pata de vaca, árbol de orquideas.
Nombre científico:	especie	Bauhinia variegata L.
Sombra:	densa, media, ligera.	Media
Foliación:		Caducifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Moderado
Madurez:	altura	15 mts
	diámetro de copa	10 mts
	diámetro de tronco	25 cms
Sistema radial:	tipo de copa	Redonda
	flores	cinco pétalos de blancas y moradas
	frutos	Vaina de 15 a 20 cms
	olor	No
	temporada de floración	Julio a agosto
	temporada de fructificación	Agosto a septiembre
Tipo de suelo:	PH	7
	composición	Arcillo arenoso
Necesidades de riego:		5 lts cada tercer día
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	12 mts
Separación con alguna construcción:		7 mts
Otras características u observaciones:		Muy ornamentales, señalan la estacionalidad muy claramente



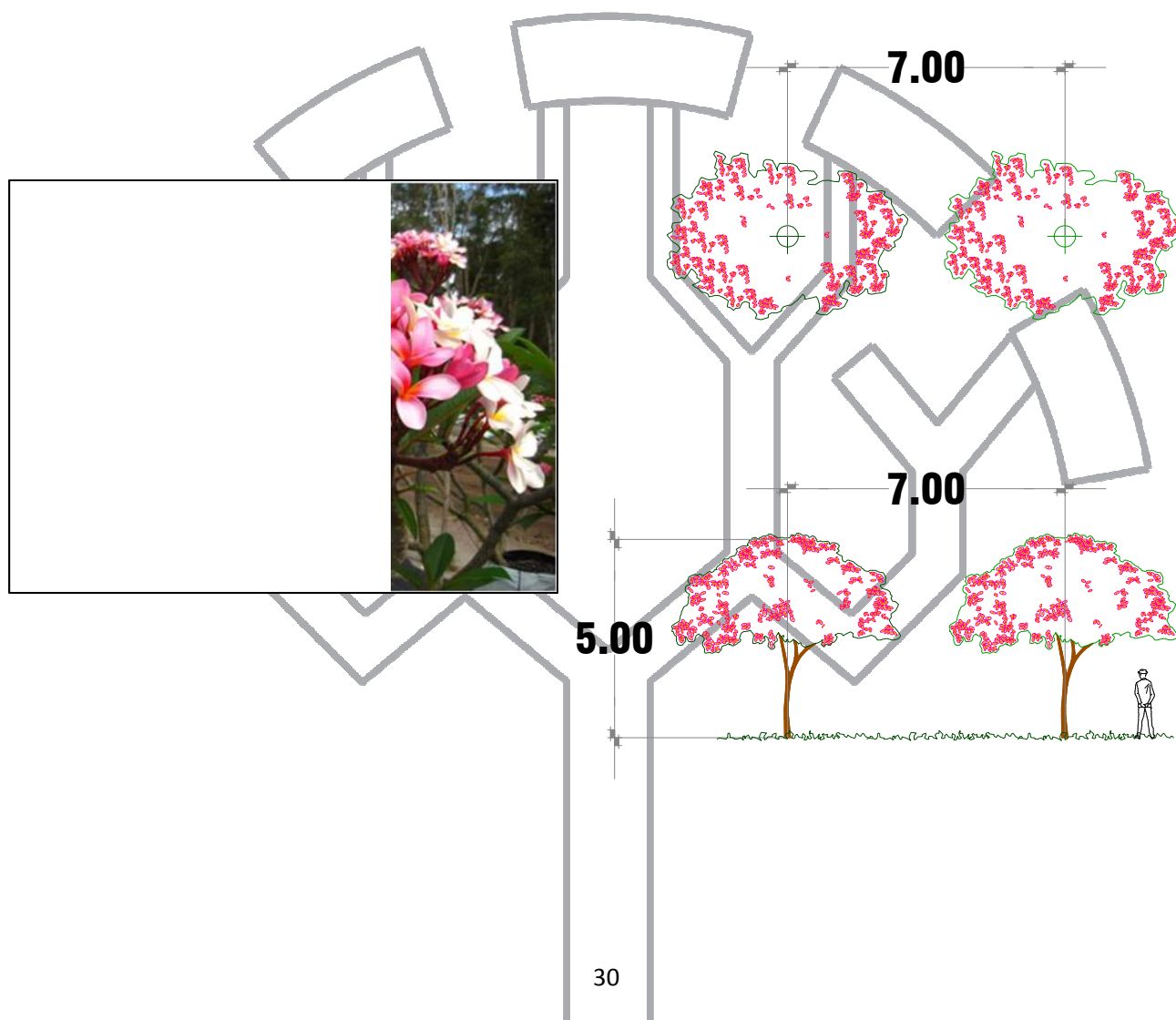
CLAVE EN PLANO: 06

Nombre común:		Boj, boj común y boje.
Nombre científico:	especie	Buxus sempervirens L.
Sombra:	densa, media, ligera.	Ligera
Foliación:		Perenifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Lento
Madurez:	altura	1 a 2 mts
	diámetro de copa	60 cms
	diámetro de tronco	2.5 cms
Sistema radial:	tipo de copa	Irregular
	flores	Solitarias terminales
	frutos	Baya globosa de 1 cm
	olor	No
	temporada de floración	Mayo a julio
	temporada de fructificación	Agosto a septiembre
Tipo de suelo:	PH	7.6 a 8
	composición	Arcillo arenoso
Necesidades de riego:		0.5 lt cada tercer día
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	20 cms
Separación con alguna construcción:		1 m
Otras características u observaciones:		



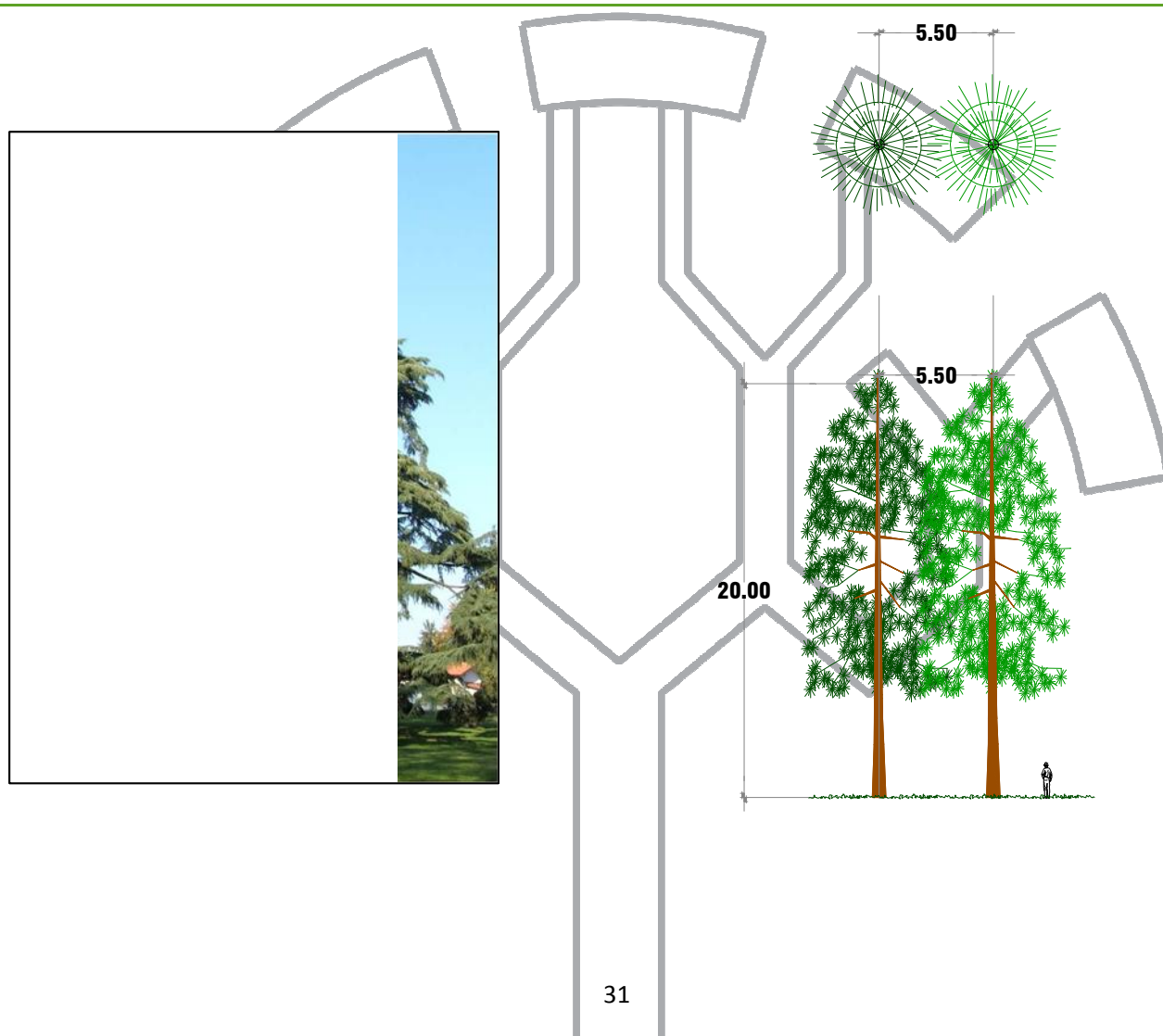
CLAVE EN PLANO: 07

Nombre común:	Cacalosúchil, Jacalosúchil rojo, Jacalosúchil blanco y Flor de cuervo.	
Nombre científico:	especie	Plumeria rubra L.
Sombra:	densa, media, ligera.	Ligera
Foliación:		Caducifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Rápido
Madurez:	altura	5 mts
	diámetro de copa	6 mts
	diámetro de tronco	20 cms
Sistema radial:	tipo de copa	Parasol
	flores	Vistasas, blancas, amarillas y rosas
	frutos	Vaina de 15 a 20 cm
	olor	No
	temporada de floración	Julio a agosto
	temporada de fructificación	Agosto a septiembre
Tipo de suelo:	PH	7
	composición	Arcillo arenoso
Necesidades de riego:		5 lts cada tercer día
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	7 mts
Separación con alguna construcción:		6 mts
Otras características u observaciones:	Muy ornamental	



CLAVE EN PLANO: 08

Nombre común:	Cedro, cedro blanco	
Nombre científico:	especie	Cupressus lindleyi Klotzsch
Sombra:	densa, media, ligera.	Densa
Foliación:		Perenifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Moderado
Madurez:	altura	20 mts
	diámetro de copa	6 mts
	diámetro de tronco	80 cms
Sistema radial:	tipo de copa	Piramidal
	flores	Inflorescencias desnudas femeninas y masculinas
	frutos	Gálbula redonda gris
	olor	No
	temporada de floración	Febrero a marzo
	temporada de fructificación	Julio a octubre
Tipo de suelo:	PH	8
	composición	Franco arcilloso
Necesidades de riego:		5 lt cada semana
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	5.5 mts
Separación con alguna construcción:		5 mts
Otras características u observaciones:	Ornamental. Usado en Parques y jardines, orilla de caminos, alineación de calles	

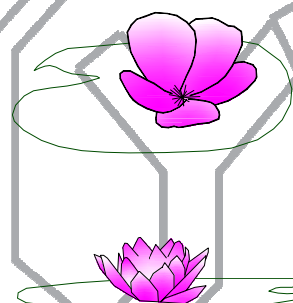


CLAVE EN PLANO: 09

Nombre común:		Flor de loto
Nombre científico:	especie	Nelumbo nucifera
Sombra:	densa, media, ligera.	-
Foliación:		Perenifolia
Crecimiento:	rápido, moderado, lento.	Rápida
Madurez:	altura	Sus tallos pueden alcanzar hasta 1 mt de longitud.
	diámetro de copa	* Hojas de 40 cm
	diámetro de tronco	-
Sistema radial:	tipo de copa	-
	flores	Miden de 10 a 23 cm de diámetro. Rosa vivo a pálido o blancas
	frutos	Formados por un receptáculo elipsoidal, de 5-10 cm de diámetro
	olor	Si
	temporada de floración	Primavera tardía y verano
	temporada de fructificación	
Tipo de suelo:	PH	
	composición	Tierra compuesta de hojas y fertilizante orgánico mezclado con turba.
Necesidades de riego:		Acuática
Exposición solar:	sol directo, sombra, media sombra	Sol directo
Distancias de plantación:	entre individuos de una misma especie	1 planta para cada 0.6 m ²
Separación con alguna construcción:		-
Otras características u observaciones:	Planta acuática. Debe tener una profundidad del agua de unos 60 cm por lo menos	



0.40



¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS