CAPÍTULO V

VENTANAS AL PAISAJE: ESTUDIO Y PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN ÁMBITO Y ENTORNO EN EL CCH, AZCAPOTZALCO

Árbol que no eres otra cosa
que dulce entraña de mujer,
pues cada rama mece airosa
en cada leve nido un ser.
Himno al árbol, Gabriela Mistral

La crisis civilizatoria reclama voltear la mirada a un nuevo paradigma de acción por el respeto a la naturaleza, en bien de la humanidad y los seres vivos que conforman el ecosistema. Es un compromiso de los seres humanos aprender a mirar a través de ventanas al paisaje como una alternativa viable para lograr la transversalidad de una Educación Ambiental, donde las ciencias y humanidades converjan para recobrar paisajes con la perspectiva de mejorar las condiciones de vida. Es impostergable para los seres humanos adoptar una actitud reivindicativa, después de la "violencia ecológica" ejercida por tantos años.

Imagen 22.
Ventana al paisaje.
Plantel Azcapotzalco.

1. Conceptualización Potencial. El valor de la sustentabilidad

En la Arquitectura de Paisaje las tareas preponderantes giran en torno al reconocimiento de las capacidades productivas de los elementos naturales y la actividad modificadora de la sociedad, en cuanto acciones planeadas de tipo funcional y aquellas dispuestas con el fin de crear un sistema de conservación en el ámbito y entorno. Para esta encomiable tarea se han considerado los planteamientos de la sustentabilidad, cuya finalidad es alcanzar las mejores condiciones de vida, tomando en cuenta la conciencia y capacidad creativa de los seres humanos.

En términos de sustentabilidad, el informe Brundtland, conocido como "Nuestro futuro común" (publicado en 1987 por la Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU), advirtió sobre la importancia de avanzar en un desarrollo económico que pudiera sostenerse, sin agotar los recursos naturales o dañar el ambiente, declarando que el desarrollo sostenible debe responder a las necesidades presentes y futuras sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras (UNESCO, 2007). También apunta a una equidad de la distribución de los recursos y estimulando al mismo tiempo el crecimiento económico.

Este planteamiento ha originado ciertas posturas en la sociedad, como la de los dueños de empresas transnacionales con una visión mercantilista o llamada economía verde, que su único fin es el consumo desmedido de algunos productos; otras posturas no conciben el triunfo de la sustentabilidad mientras no se acabe de raíz al capitalismo, que sostiene la idea de que todo debe generar ganancias monetarias.

La tercera postura es la "Construcción desde abajo" (Gallegos, 2009: 6). Se refiere a las comunidades indígenas y de otras culturas que sufren en mayor medida el deterioro ecológico y son las más vulnerables del planeta, debido a su dependencia con la conservación y protección del medio ambiente. Históricamente estas comunidades han defendido sus tierras, bosques y agua, como en los casos de Wiricuta, Cherán y Mazatecos de la cuenca del Papaloapan, respectivamente. Estos movimientos, dignos de reconocer, emanan de su cultura y relación directa con la naturaleza, es una educación diferente a la instrucción formal de nuestra sociedad occidental, cuestionada por su incumplimiento educativo comprometido con el ambiente.

Ante la limitada respuesta institucional, se incorpora en este trabajo la propuesta de los principios de sustentabilidad, como un compromiso académico orientado a lograr la transversalidad y con una metodología para abordar la Educación Ambiental, la cual implica el aprendizaje interdisciplinario. Ello permitirá que el paisaje pueda ser recuperado con su productividad, garantizar a la sociedad la cantidad de energía y sustancia necesaria para su subsistencia.

En consonancia, se pretende establecer un plan para la conservación de la riqueza de una arquitectura del vacío, como la llama Melvin Villarroel, fortaleciendo cada uno de los espacios abiertos; en el caso concreto, las áreas verdes con sus árboles, huertos y jardines, patrimonio con los que cuenta el CCH. Esta propuesta pretende recobrar los paisajes abiertos del Colegio y evitar que los proyectos de construcción de nuevos edificios se realicen sin ninguna consideración ambiental y que tomen en cuenta la importancia de la permeabilidad de los suelos para la recarga acuífera, indispensables para el control de la temperatura. A continuación se detallan los problemas de las áreas verdes.

Zonas arbóreas. Alineadas en torno a cada una de sus edificaciones, son una gran diversidad de árboles frutales, endógenos y exógenos, distribuidos por toda la escuela, muchos de ellos están enfermos y apiñados. Representan una disonancia en el paisaje, pues no es posible identificar sus estructuras arbóreas. Así, es un escenario problemático debido a la inexistencia de un plan para la conservación y tal parece que las autoridades nunca ven hacia arriba para percatarse de ese patrimonio arbóreo y el deterioro al que está sometido. Por tanto, lo que precisa es una gestión sensibilizadora sobre la importancia de los árboles, como potenciadores de los beneficios ambientales.

Huerto. Este sitio es utilizado los sábados para impartir la asignatura de "Propagación de plantas y diseño de áreas verdes" del Departamento de Opciones Técnicas, el cual tiene poca demanda. En general, este espacio pasa desapercibido por la mayoría de la comunidad estudiantil.

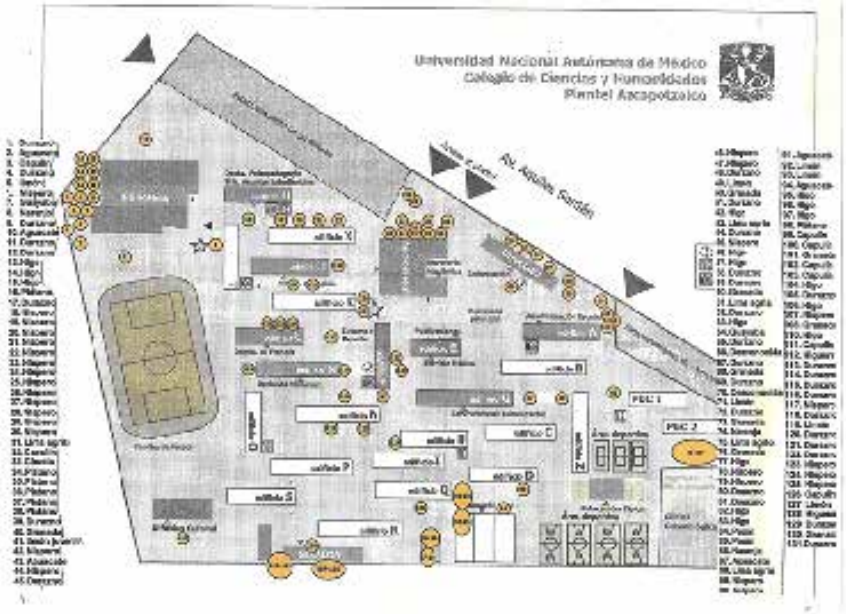


Imagen 23.
Inventario de árboles frutales en 1980.

Jardines. A pesar de tantas áreas verdes en el plantel, sólo existe un jardín y se encuentra frente a la Dirección (ver imagen 24). Las plantaciones están ordenadas y se le tienen mayor cuidado en cuanto al riego y mantenimiento. Fue construido para evitar la reunión de alumnos que impedían el paso por las zonas de amortiguamiento o de interfase.

En conversaciones con alumnos, se cuestionan las razones por las que únicamente existe éste y no se les da el mismo cuidado a las otras áreas verdes. A raíz de ello, en la asignatura de Taller de Diseño Ambiental se han propuesto realizar diseños sustentables con plantaciones de vegetación nativa o endógena, así como la remediación de suelos, labor auxiliada por los profesores de Biología y Química; esto ha provocado rencillas con los trabajadores de mantenimiento, quienes han visto afectado su área de trabajo e interferido en el proceso de crecimiento de las plantaciones.

Para subsanar esta discrepancia se debe vislumbrar la multidimensionalidad de las áreas verdes. En este sentido, Saúl Alcántara sostiene que "actualmente se debe superar el concepto de 'verde' entendido únicamente como adorno urbano, antes debe prevalecer las funciones de mejoramiento ambiental, por ende, mejores condiciones de habitabilidad en el interior de esta megalópolis" (Alcántara, 2001:12).

Imagen 24.
Jardín frente a la Dirección.

Las áreas verdes representan los escenarios principales para la Arquitectura de Paisaje en el CCH y los protagonistas son los árboles; así como el Tamoanchan[14] lo fue para los Texcocanos; que en su concepción mítico-poética ese lugar era considerado el dador de vida y, por tal razón, infundía respeto y su cuidado.

En este Tamoanchan o cerro se funde el origen y destino, representa en sus dos extensas laderas: al sur era el camino de la vida, al norte era el camino a la muerte. No

14 El Tamoanchan es un cerro mítico que contiene "al gran árbol florido sobre la grieta", cuyo interior habita el dios mayor de los toltecas Ometeotl, "dos divinidad", que es el señor Ometecutli y la señora, Omecihuatl, y desde donde el dador de vida, Ipalnemohuani, sopla el aliento de vida que deposita en el vientre de las madres. Para la fundación de Tetzcoco, el rey señala al cerro de El Tetzcotzinco como el Tamoachan del lugar, es decir, como el cerro tutelar del acontecer cosmogónico de la ciudad y sus habitantes (Medina, 1997: 66)

es casual esta cosmogonía en relación con el asoleamiento de cada una de las laderas, ya que la del sur adquiere un mayor tiempo de asoleamiento durante el día. Es así como la energía lumínica que irradia el sol influye en cada uno de los ecosistemas del planeta, para potenciar la riqueza de la biodiversidad.

De este flujo de energía que requiere la materia para transformarse es la que provee la vida de una manera simple, sin olvidar que el proceso de la fotosíntesis es un sistema complejo que marca la ruta metabólica de la eficiencia ecológica. En este proceso el origen son los productores primarios o autótrofos, es decir, las plantas, de las cuales dependen las demás cadenas tróficas para su propia subsistencia. De tal suerte, que los árboles tienen todo el crédito para ser los protagonistas de estos espacios abiertos y enaltecerlos a través de la Arquitectura de Paisaje.

En este caso, los espacios abiertos son los medios didácticos para lograr una relación más estrecha con la naturaleza y comprender las funciones y beneficios ambientales de los espacios verdes (Falcón, 2007:24-29).

- Absorben el bióxido de carbono que contamina la atmósfera, para transformarlo en biomasa, en este caso madera, y proporcionar oxígeno.
- Anclan el suelo con sus raíces, así evitan deslaves y avalanchas de los terrenos.
- Amortiguan la lluvia, se abate la erosión y protege el suelo superficial.
- Proporcionan sombra, protege de la intensidad de los rayos solares a la fauna, flora y a los seres humanos causando bienestar y confort.
- Reducen la velocidad del viento, resta intensidad y dispersa la fuerza del viento, reduciendo daños en los bienes de los seres humanos y en los demás seres vivos.
- Abaten el ruido, su ubicación estratégica evita ruidos de avenidas, carreteras e industrias, estas cortinas arbóreas lo reducen de 6 a 10 por ciento.
- Filtran los vientos, las frondas funcionan de filtro, evitando esporas, polen, ceniza e impurezas que lleva el viento.
- Regulan el clima y, a nivel global, proporcionan mayor humedad por medio de la transpiración evitando, así, las islas de calor.
- Revaloran la propiedad residencial, su valor de cambio se incrementa por contar con jardín o área verde.
- Ahorran energía eléctrica, ya que bien ubicados regulan la temperatura evitando la calefacción y aire acondicionado.
- Recreación física y mental, pues los espacios verdes son por elección hacia donde se dirigen las personas para distracción.
- Tienen valor educativo, puesto que se aprende a comprender la relación entre humanos y naturaleza y el planeta.
- Proveen empleo, debido a que la existencia de áreas verdes requiere de arquitectos paisajistas, así como personal permanente o temporal para su mantenimiento o diseño.

- Forjan identidad, ya que los bosques, parques y jardines son el reflejo de la gente que los vive, estableciendo lazos al reconocer el valor de su entorno y un compromiso con su cuidado.

Con todos estos beneficios ambientales, no estaría por demás preguntarse: ¿cuál es la finalidad de recuperar el paisaje en el CCH? La respuesta es que el valor de los espacios abiertos representan la esencia de la vida, es un atributo paisajístico y el escenario principal de acción para conservar en todo diseño del ámbito y entorno.

Otro asunto por resolver es la monotonía arquitectónica del Colegio. A partir de ello se realizó el análisis de los componentes del paisaje: desde lo natural, cognitivo polisensorial hasta lo sociocultural; con el fin de buscar elementos que permitiera mejorar las condiciones del lugar en cuanto a su confort, utilidad, cuidado ambiental. Los atributos paisajísticos a considerar son:

a) Áreas jardinadas en torno a los edificios.
b) Umbral de transición a través de los edificios.
c) Zonas de amortiguamiento o de interfase.
d) Ventanas al paisaje.

a) Áreas jardinadas en torno a los edificios

Constituyen la riqueza patrimonial del Colegio por su distribución arquitectónica, además de representar un lenguaje oculto de libertad por la disposición de los edificios tipo pabellón y en torno a cada uno de ellos sus áreas verdes, aunque pequeñas enmarcan una posibilidad de mejorar la imagen arquitectónica de las edificaciones.

Asimismo, dichas áreas son espacios para realizar prácticas de aprendizaje de diversas materias. Es también lo que mantiene a los estudiantes en contacto con la naturaleza y, en esta relación, se puede crear consciencia para establecer valores de pertenencia e identidad, además de un compromiso ético por el cuidado de ésta.

Por consiguiente, se tiene previsto difundir los valores ancestrales de amor y cuidado a la naturaleza y rescatar, por otro lado, el idioma náhuatl para identificar las parcelas de cultivo destinadas a legumbres, frutales y flores, con los nombres: *quimilpan, xochicuahutlan* y *xochimilpan* o *xochimilli*, respectivamente, en un Plan Maestro que mantenga un ordenamiento al interior del Colegio. Por lo anterior, además de identificar la importancia y la riqueza de las áreas verdes, se realizó el levantamiento arbóreo para establecer las condiciones de la vegetación; así como la abundancia entre vegetación nativa y exógena; sus estadísticas en números absolutos y relativos, además de la elaboración de las cédulas de cada especie.

ID	Nombre común	Nombre Científico	Cantidad	Endógena (nativa)	Exógena (exotica)	Origen	Clima
1	Abedul	*Betula pendula*	6		6	Sudeste de Asia y Europa	Zonas templadas y montañosas
2	Aguacate	*Persea americana*	15	15		México y América Central	Subtropical a templado
3	Ahuehuete	*Taxodium macronatum*	3	3		México (árbol nacional)**	Templado subhúmedo
4	Ailanto	*Ailanthus altissima*	4		4	China y norte deVietnam	Seco y extremosos
5	Aile	*Alnus jorullensis*	4	4		Sur de México y América central	subtropical, árido
6	Álamo plateado	*Populus alba*	6		6	Europa, Asia, Norte de África	Lugares húmedos y secos
7	Álamo temblón	*Populus tremula*	1	1		Europa y Asia	Frios a templados
8	Aralia	*Aralia elata*	2		2	Japón y China	Templados y sol intenso
9	Capulín	*Prunus salicifolia*	22	22		México y Guatemala	subtropical a templado
10	Castaño	*Castanea sativa*	2		2	Europa y Asia	Húmedo
11	Casuarina	*Casuarina equisetifolia*	55		55	Australia	Marítimo y seco
12	Cedro blanco	*Cupressus lusitanica*	96	96		México y Centro América	Templado y semiseco
13	Cedro limón	*cupressussus macrocarpa*	6		6	California y Estados Unidos	Templado y frio
14	Chabacano	*Prunus armeniaca*	2		2	Asia Central y norte de China	Templado y frio
15	Ciruelo	*Prunus domestica*	2		2	Asia central y oeste de Asia	Húmedos y frio
16	Clavo de olor	*Syzygium aromaticum*	1		1	Asia, Malasia y Australia	Marítimo y tropical
17	Colorín	*Erithrina coralloides*	74	74		México	Templado semiseco
18	Durazno	*Prunus pérsica*	12		12	China	Templado
19	Encino	*Quercus ilex*	1		1	Región mediterránea	Templado, tropical y seco
20	Eucalipto	*Eucalyptus globulus*	72		72	Australia	Semicálido y templado
21	Ficus benjamina	*Ficus benjamina*	27		27	Asia, Australia e India	Cálido y selva tropical
22	Ficus laurel	*Ficus microcarpa*	3		3	Sur de Asia y Australia	Cálido y selva tropical
23	Fitolaca	*Phitolacca dioica*	4		4	Sur América	Frios y templados
24	Fresno	*Fraxinus uhdei*	161	161		México	Templado, resiste varios climas
25	Granado	*Punica granatum*	7		7	Balcanes hasta el Himalaya	Cálido y semicálido
26	Grevilea	*Grevillea robusta*	13		13	Australia	Templado cálido
27	Guayabo	*Psidium guajava*	2		2	México a Panamá	templado a cálido
28	Higuera	*Ficus carica*	12		12	Asia y países mediterráneos	Cálido a templado
29	Hule	*Ficus elastica*	7		7	India e Indonesia	Cálido y templado
30	Jacaranda	*Jacaranda mimosifolia*	33		33	Sur de América	Cálido y templado
31	Lima	*Citrus aurantifolia*	5		5	Asia	Cálido y templado
32	Limonero	*Citrus limonum*	2		2	Sur Asiático	Cálidos y templado
33	Liquidambar	*Liquidamber styraciflua*	3	3		Norte de México y Sur de E.U.	Templado
34	Mandarina	*Citrus nobilis*	2		2	Asia	Cálido y templado
35	Mora	*Rubus ulmifolius*	1		1	Chile	Frio y templado
36	Naranjo	*Citrus sinensis*	4		4	Vietnam, China y Nepal	Templado a cálido
37	Nispero	*Manilkara huberi*	26	26		América	Templado y tropical
38	Nogal	*Juglans regia*	1	1		Norte de México y Sur de E.U.	Templado
39	Palma canaria	*Phoenix canariensis*	1		1	Islas Canarias	Resistente a todos los climas
40	Pata de vaca	*Bauhinia forficata*	16		16	Sureste de América sel sur	Templado y cálido
41	Peral	*Pyrus communis*	2		2	Europa y oeste de Asia	Templado y frio
42	Pino mexicano	*Pinus cembroides*	6	6		Hemisferio norte	templado y frio
43	Pino pátula	*Pinus patula*	12	12		América central, México y E.U.	Templado a frio
44	Pino radiata	*Pinus radiata*	1	1		México	Templado
45	Pirul	*Schinus molle*	27	27		Sur América y México	Templado a tropical
46	Pirul chino	*Schinus terebinthifolius*	2		2	México hasta brasil	Templado tropical
47	Plátano	*Musa ensete*	2		2	Australia	Cálido y húmedo
48	Sauce criollo	*Salix humboldtiana*	1		1	De América hasta la patagonia	Templado, calido y frio
49	Tejocote	*Crataegus pubescens*	2	2		México	Templado
50	Trueno	*Ligustrum lucidum*	146		146	China, Corea y Japón	Templado semiseco
51	Thuja	*Thuja occidentalis*	9		9	América del norte	Templado tropical subhúmedo
52	Yuca pata de elefante	*Yuca elephantipes*	32	32		México y América Central	Cálido y semifrio
53	washingtonia Palma	*Washingtonia robusta*	3	3		Norte de México	Templado a seco
54	Zapote Blanco	*Casimiroa edulis*	1	1		México	Templado
			962	490	472		

Imagen 25.
Inventario Arbóreo del CCH Azcapotzalco. 2015.

b) Umbral de transición a través de los edificios

La organización espacial de los edificios es determinante para los referentes contextuales de ubicación que debe facilitar la permeabilidad en el tránsito de alumnos por todo el Colegio. En el CCH la circulación es confusa, se debe a las constantes modificaciones que se realizan y sin considerar sus funciones originales y ambientales. Una de ellas es el cambio del acceso ubicado en el edificio de la Dirección, que era un umbral de transición que comunicaba a la Avenida Aquiles Serdán hacia la explanada; éste era un nodo de distribución abierto en todas direcciones, que cumplía la función de distribución legible para decidir rumbo. Este paso se cerró para ampliar oficinas del personal administrativo y el resultado fue ubicar los accesos o salidas a un pasillo de circulación muy reducido para la demanda requerida, lo cual se transformó en un "nodo nudo" (ver imágenes 26 y 27). La propuesta es restablecer el acceso original para mejorar la función de permeabilidad a través de sus umbrales de transición.

Imagen 26.
El "nodo nudo" se indica con la flecha más ancha. Estado actual del acceso al Colegio.

Imagen 27.
Andador con "nodo nudo".

La conceptualización de umbrales de transición es el resultado de las observaciones realizadas a lo largo de la investigación, pues al inicio se les denominó "pasos a través de edificios". Esto parecía un término escueto y sencillo para nombrar un espacio al cual se pretende fortalecer como un elemento importante en el paisaje del Colegio, por lo tanto, se buscaron nuevos conceptos para nombrarlos y reivindicar un lenguaje originario.

Con respecto a las expresiones lingüísticas, las cuales emanan de la cultura, son los conocimientos de la naturaleza los que reflejan la acuciosidad y riqueza de nuestro entorno. Por ello, es pertinente revindicar conceptos que hagan recordar y recobrar la historia y origen, sin olvidar nuestro propio lenguaje, por lo cual se sugiere nombrar estos espacios como el "Tamoanchan"; el cerro que contiene la grieta del árbol florido; con una ladera sur, de la vida y una norte, de la muerte; como parte de la transición en la vida. "Simplemente pasamos por el Tamoanchan" (imagen 28).

Imagen 28.
Tamoanchan o umbral de transición.

c) Zona de amortiguamiento o interfase

Representa un espacio que enriquece las fachadas de los edificios, rompe con el paramento plano por medio de la prolongación de la techumbre para cubrir el pasillo. Es importante porque funciona como zona de protección y resguardo. Se considera que estos lugares se deben fortalecer con una aportación cromática de vegetación nativa, al frente o por todo el contorno, para enriquecer la visual de los edificios a manera de corredores tipo colonial, en el que los árboles representen las columnas de los pórticos.

En la lengua náhuatl se propondría nombrarlo *Itzalan*, ya que representa un espacio de cobijo, confort y, al mismo tiempo, significa no pertenecer ni adentro ni afuera, que puede estar cerrado o abierto; también quiere decir "mirar entre" (similar a lo propuesto sobre la interfaz, por Carmen Ramírez, 2005). Cabe recordar que el *Itzalan* y el *Tamoanchan* de la Dirección fueron ocupados para ampliar oficinas; de tal modo que está pendiente el recobrar estos espacios para mejorar las condiciones visuales y de utilidad del edificio. Por otro lado, se proponen espacios de convivencia en áreas verdes y se denominarían *Mauiltia*, que significa jugar.

En la imagen 29 se puede observar claramente un ejemplo de *Itzalan*, un espacio abierto y cerrado al mismo tiempo, mientras que en la imagen 30 notamos la modificación hecha a un edificio y la casi desaparición de este lugar.

Imagen 29.
Itzalan. Un encuentro en conflicto. Apropiación del espacio para convivencia.

Imagen 30.
Invasión al Itzalan. Se requería un mayor espacio para laboratorios, a solicitud del Banco Interamericano de Desarrollo.

d) Ventanas al paisaje

El concepto de transparencia buscada por los arquitectos en el diseño arquitectónico de los planteles del CCH, tenía la finalidad de orientar y ubicar espacialmente a las personas y, así, reconocer la organización del espacio con el fin de brindar legibilidad para desplazarse por la dirección elegida. En la actualidad estas ventanas fueron sustituidas por cristales lechosos, los cuales ya no permiten la visibilidad al exterior ni al interior (ver imagen 31).

Imagen 31.
Tamoanchan y ventanas al paisaje inutilizadas.

Imagen 32.
Salón con isóptica, escritorio, y sin ventanas al paisaje.

Este cambio fue realizado con el argumento de que los profesores lo solicitaban, puesto que las ventanas eran un elemento de distracción para los alumnos. Con anterioridad, la modificación al Plan de Estudios de 1996 permitió que se sellaran algunos Tamoanchan con el fin de hacerlos salones de clases, introduciendo una pedagogía diferente: reducción de cuatro a dos turnos, con más horas de clase; el alumno debería mirar obligatoriamente al profesor y nunca al paisaje exterior (imágenes 32-33[15]). Situación que ejemplifica un retroceso a la educación tradicional y que se debe cuestionar, si es el camino que conviene a la educación o la recuperación de su diseño original con un acentuado acercamiento al paisaje. Es decir, desde el aula hacia las áreas verdes, en el que los docentes puedan construir estrategias didácticas para cumplir los objetivos planteados en estos escenarios, a donde se aspira a ejecutarlos y recuperar una formación integral y no disciplinaria.

Imagen 33.
Salón con cátedra, escritorio y sin ventanas al paisaje.

El análisis del ámbito y entorno permite identificar la necesidad de involucrar a todas las disciplinas del Plan de Estudios, para encausar las actividades académicas a la comprensión de los beneficios ambientales que provee la naturaleza, la intervención de los seres humanos en la organización espacial y establecer compromisos participativos para mejorar las condiciones del colegio, contando con el potencial de conocimientos de una planta docente que realice prácticas de valor educativo al respecto.

15 "Hasta el momento desconocemos las razones por las cuales las cátedras fueron colocadas en algunos salones. No obstante, en fechas recientes se han eliminado en todos los salones donde se instalaron; por lo que se investigó, decidieron removerlas debido a que un integrante del personal docente se cayó y decidieron evitar futuros accidentes."

2. Criterios de diseño para el desarrollo del plan maestro

El proyecto educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades consiste en privilegiar el aprendizaje sobre la enseñanza; porque aspira a convertir en una realidad práctica las experiencias y conocimientos adquiridos por los estudiantes en su vida cotidiana. Es por esto que el diseño de los ámbitos y entornos puede consolidarse en los espacios abiertos del plantel. Así, el conocimiento del paisaje será el vector necesario que requiere esta era planetaria de crisis ambiental.

En el recuento de fortalezas del CCH se encuentra un amplio potencial de conocimientos para los docentes y alumnos, con ejes de intervención para una escuela sustentable: energía, ecología y entorno. La participación de cada disciplina se empalma con éstos, pues aparte de contar con las prácticas académicas que se realizan de manera planificadas ya en lo cotidiano, se podrían ampliar para cubrir una superficie de terreno de aproximadamente 35,000 m^2 de áreas verdes, de un total de 82,112 m^2 total de extensión del Colegio, incluida la Clínica Odontológica. Todo ello con el objetivo de realizar los proyectos con jardines y huertos y, de esta manera, conservar y mantener el Plan Maestro.

El Plan Maestro de Arquitectura de Paisaje para el plantel Azcapotzalco pretende guiar a un proceso ordenado y planificado del desarrollo de las áreas verdes, definiendo los espacios de acuerdo con los usos y funciones puntualizados en el análisis antes realizado. Dicho plan se fundamenta en la sustentabilidad ambiental, según las condiciones naturales y sociales destinadas al lugar, para así definir las zonas o parcelas de cultivo del aprendizaje, con sus senderos o rutas ecológicas, jardines y zonas de convivencia o Mauiltia, que a continuación se describen.

Plan maestro de arquitectura de paisaje
para el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco
TLAMATQUICO. Lugar de la Sabiduría

XOCHIMILPAN o lugar de flores
Propósito. Su caracterización serán los jardines florales. Diseño de jardines con vegetación preferentemente floral. Con la finalidad que los alumnos conozcan los diversos tipos de flores nativas de la zona.

Estado Actual
Aquí se ubica el acceso principal, en el que se genera el problema "nodo nudo" durante las horas pico. Éste se puede convertir en un peligro en caso de evacuación. En la parte

central el acceso original fue cerrado, está unido a la explanada y cuya función de distribución no la cumple, pues se encuentra subutilizada. También cuenta con un jardín sin ningún fin didáctico, frente al edificio de la Dirección.

Finalidad educativa

La parcela se ubica al norte en colindancia con la Avenida Aquiles Serdán; es el acceso que estaba en el proyecto original. El objetivo es ubicar en esta zona jardines que recuperen la historia del Colegio y la importancia del paisaje; con el propósito de identificar las flores y plantas nativas del Valle de México y sus diferentes usos.

La ausencia de espacios de convivencia provoca que los alumnos se apropien de los Itzalanes, lo cual afecta la impartición de las clases por el ruido que se genera. Por tal situación, se deberán realizar varias propuestas de diseño para los jardines y dos plazas de convivencia o de Mauiltia. Una ya existente, que se encuentra entre el edificio F y G. Los diseños e ideas deberán surgir de la propia comunidad. Para ello se propone realizar concursos de los alumnos y profesores de la asignatura del Taller de Diseño Ambiental. Asimismo, contará con su *Acaxitl* o cisterna para el riego de los jardines, suministrada de la zona de sanitarios para recuperar las aguas grises.

XOCHICUAHUTLAN o lugar de frutos

Propósito. Su caracterización estará en la concentración de los árboles frutales. Asimismo, que los alumnos los reconozcan e identifiquen de dónde son originarios.

Estado actual

El huerto pasa desapercibido por casi toda la comunidad del plantel, debido a que sólo a los alumnos de la asignatura de Propagación de Plantas y Diseño de Áreas Verdes se les permite el acceso, además de que se encuentra enrejado. Ahí también hay un invernadero y zona de composta, a cargo de profesores que las utilizan para prácticas académicas.

Finalidad educativa

El huerto colinda, al oriente, con la Clínica Periférica de Odontología. Al frente del acceso existe un espacio cementado sin ningún uso, por lo que se propone integrarlo al huerto y buscar otros espacios en todo el Colegio para aumentar las áreas de permeabilidad o de recarga acuífera, y mayor producción de frutos, en lo posible, para el consumo y fines didácticos de la comunidad.

El gran patio de frutales propuesto quedará frente a la cafetería, se convertirá en una zona de estar o de mesas anexas al aire libre, bajo árboles frutales. Aquí se podrán generar remates visuales temporales, con frutales caducos para perder el follaje y luego presentar la floración, representan un punto importante de color y aroma. De igual modo, tendrá su Acaxitl.

Los alumnos lograrán aprendizajes a partir del cálculo de nutrientes de algunos alimentos comparados con los beneficios del consumo de frutas; podrán registrar datos estadísticos de lo que consumen con el cálculo de nutrientes y carbohidratos de los alimentos. Asimismo, se podrá lograr la identificación de los árboles frutales y propiciar el consumo de frutas en lugar de alimentos "chatarra".

NEMACHTOQUILIZTLI o lugar de conocimiento
Propósito. Su caracterización estará determinada por vegetación perenne, con sus diversos verdes. Contrastando con la zona de frutales.

Estado actual
Este espacio se caracteriza por la disposición de los edificios con las aulas de aprendizaje, con dos áreas de conocimiento que sustenta el Plan de Estudios del CCH: Talleres de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas. Además, todos los edificios disponen de áreas verdes con la posibilidad de impartición de clases y es frecuente que en estos pequeños espacios se lleven a cabo prácticas académicas que profesores y alumnos organizan, como la actividad "Adopta una jardinera", en la que participan pocos integrantes de la comunidad, pero es digna de valorar para el Plan Maestro del Colegio. También se deberá realizar una propuesta de diseño para enfatizar los murales pictóricos realizado por profesores y alumnos del plantel en los muros de la Biblioteca y Audiovisual, en su fachada oriente y poniente.

Finalidad educativa
Esta zona se ubica en la parte central del Colegio, concentra las actividades de aprendizaje desarrolladas en las aulas, así como del uso de la Biblioteca. Aquí se generarán tres plazas para convivencia y juego aprovechando la sombra de los árboles, estas plazas se realizarán con pavimentos prefabricados y permeables que les darán cabida adecuada a los árboles existentes, al tiempo que servirán como protección a los estudiantes. Sus áreas verdes serán utilizadas para actividades didácticas y se propone como parte complementaria del aprendizaje, se integrará al paisaje el *Mauiltia*, o espacios de juego y convivencia, recreación, festejos, es decir espacios de libertad, como parte de su formación. De esta manera, también se evitará su estancia en los *Itzalanes* y así, no perturbarán las clases en las aulas.

CUAHUTLAL o ARBORETUM
Propósito. Se caracterizará por árboles para considerarlos con el calificativo de Monumentos Vegetales Urbanos: ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*); sauces (*Salix humboldtiana*); ahuejotes (*Salix bonplandiana*); fresnos (*Fraxinus undhei*); cedros (*Cupressus lindleyi*). Los alumnos deberán conocer la importancia de sus beneficios ambientales.

Estado actual

En general, el Colegio se puede considerar como una colección de árboles, que es la finalidad del *Cuahutlal* o *Arboretum*. En la actualidad es un cementerio de arboledas de colorines, la mayoría de estos enfermos y mochos. También habitan otras especies, como aguacate, capulín, fresno, pirú, níspero y cedro. El personal encargado de las áreas verdes carece del compromiso para su cuidado, por lo que es necesario capacitarlo y elaborar un plan del manejo de la vegetación.

Finalidad educativa

El objetivo es mostrar la vegetación arbórea nativa de la zona templada del Valle de México, la cual deberá ser integrada por ahuehuetes, ahuejotes, fresnos y cedros. Se desarrollará un sendero por el cual se descubran las especies de la paleta vegetal propuesta; así como el reconocimiento de las especies, mediante el uso de cédulas informativas. Todo integrado en un recorrido principal y algunos secundarios, conformando un circuito para la apreciación de las especies. Contará con su *Acaxitl*, cuya función será de tipo didáctico para conocer el proceso de tratamiento de agua, a través de procesos físicos, químicos y biológicos, con un diseño de jardín acuático. En general, los estudiantes podrán establecer vínculos con la naturaleza, valorar la vegetación arbórea con sus beneficios ambientales y recuperar una propuesta de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico del Distrito Federal, que se establece en los artículos del 13 al 15:

Artículo 13. Un monumento urbanístico […] se reconoce desde el punto de vista histórico, artístico, estético, tecnológico, científico y sociocultural que lo hacen meritorio de ser legado a las generaciones futuras.

Artículo14 […] sus características pueden ser: Individuos vegetales, arbóreas, arbustivas, herbáceas o cubresuelos.

Artículo 15. Monumentos urbanísticos del Distrito Federal: Las especies de ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*), sauces (*Salix humboldtiana*), ahuejotes (*Salix bonplandiana*), fresnos (*Fraxinus undhei*), cedros (*Cupressus lindleyi*).

ULAMA o JUEGO DE PELOTA

Propósito. Se caracterizará por bordes arbóreos de talla mediana y rápido crecimiento para generar una barrera acústica y visual en todo su perímetro, entre las canchas deportivas y con el área de salones. De igual modo, los estudiantes conocerán estos referentes arbóreos.

Estado actual

Las canchas deportivas son lugares de mucha asistencia de alumnos para la práctica deportiva y, de forma obligatoria, acuden los estudiantes de primer semestre como parte del Programa de desarrollo físico integral, el cual pretende formar un hábito a la actividad

física y que identifiquen su relación estrecha con la salud mental y el desarrollo de habilidades sociales y, a su vez, previene el surgimiento de numerosas enfermedades. Todo esto en forma conjunta con el programa de Educación Ambiental.

Finalidad educativa
Ubicada al poniente y en colindancia con la avenida Manuel Salazar y frente al Parque Tezozomoc, propone promover el Programa de desarrollo físico integral y fortalecer el Programa de Educación Ambiental, que propicie la constancia al deporte con las ventajas que arriba se señalaron y erradicar las prácticas sedentarias. Así como rescatar los valores del juego de pelota, en sus saberes ancestrales, como práctica ritual para exponer la cosmovisión mesoamericana y un respeto por la dinámica de la naturaleza.

QUIMILPAN o lugar de legumbres
Propósito. El carácter del lugar está definido por el jardín de cactáceas y la utilización de las áreas verdes para zonas de hortalizas, composta, invernadero y huertos. De igual modo, representa un espacio de aprendizaje para los alumnos.

Estado actual
Los profesores del área de Ciencias Experimentales de las materias de Biología, Química y Física realizan prácticas académicas en las áreas verdes. En torno a los edificios, los alumnos participan en policultivos, en la siembra de hortalizas en sus diversas modalidades, cosecha y consumo; realizan cálculos de aportación de biomasa de un árbol en oxígeno y madera según la especie; elaboran fertilizantes orgánicos, composta, lombricomposta; hacen análisis de suelo para remediación, uso de plantas para descontaminar suelos cuando absorben metales pesados. En todas estas actividades no es posible muchas de las veces concluirlas, debido a que no existe una coordinación que defina estos espacios para dichas prácticas, por lo que los jardineros tienen que cumplir con sus tareas de un supuesto mantenimiento de las áreas verdes.

Finalidad educativa
Cabe hacer mención que por todas las áreas verdes del Colegio se ubican los laboratorios de Ciencias Experimentales, por lo tanto, aquí también se realizarán prácticas de aprendizaje relacionadas con el cultivo de hortalizas. Asimismo, se propone fortalecer las ferias gastronómicas prehispánicas organizadas por los profesores de Historia de México, cuya finalidad es incentivar el consumo de los alimentos, producto de los policultivos, que la mayoría de los alumnos ya no conoce. Así, el *Quimilpan*, y el *Xocuauhtlan*, deberán significar una contribución a la salud alimentaria ante el embate de alimentos poco saludables, con el fin de recuperar el consumo de quelites, chapulines, gusanos, etcétera, que muchos alumnos desconocen y tienen un alto nivel proteínico.

Otra actividad de interés la realizan los profesores de la asignatura de Biología, pues hacen uso de la tolva, para analizar la masa de subproductos e identifican el porcentaje de los restos sólidos, en donde el mayor porcentaje es del 41.86% de residuos de poda.[16]

En el invernadero realizan la propagación y cultivo de plantas; cuenta con el jardín de cactáceas que requiere de un diseño apropiado para uso didáctico. Igualmente, se cuenta con una estación meteorológica, la cual registra todos los datos necesarios para predecir el clima y apoyar a los proyectos de planeación de las épocas de trasplante de plantas y árboles, así como también, la programación del sistema de riego y control de plagas.

RUTA ECOLÓGICA

Propósito. Emplazar un sendero guía que oriente el tránsito dentro del Colegio a todas las zonas de aprendizaje, a partir de su uso y habitabilidad.

Estado actual

El Colegio carece de un ordenamiento para un recorrido dirigido a puntos de conocimiento, tampoco cuenta con una señalizaciones o mapa de sitio para orientar sobre la ubicación de los puntos de referencia que faciliten la legibilidad y tránsito dentro del Colegio.

Finalidad educativa

Se realiza la propuesta de la ruta ecológica para establecer recorridos francos a las zonas de aprendizaje y conocimiento, para que los alumnos puedan distinguir la caracterización de cada una de éstas, de acuerdo con el uso y función de los espacios. La distinción de la ruta estará caracterizada por el manejo de un pavimento diferente al de todas las demás áreas pavimentadas. Ésta guiará a través de las seis zonas definidas en la propuesta, en donde el acceso a cada una de ellas abrirá emplazamientos que denoten el carácter del lugar. Guiará a los alumnos en la búsqueda hacia un modelo de desarrollo diferente, mostrado lo local y que represente un ejemplo a seguir al exterior. Entonces, la función de la Educación Ambiental, a través de la Arquitectura de Paisaje, se puede decir que está cumpliendo con su deber.

En la definición de la Ruta Ecológica, y al encuentro con cada una de las zonas educativas, se requiere de la recuperación de espacios perdidos como el *Tamoanchan* e *Itzalan* de la Dirección, así como de los del edificio C. Por lo que a continuación, se presenta el Plan Maestro y la imagen objetivo, así como una propuesta del acceso y de un *Itzalan* con su vegetación.

16 Dato obtenido del informe del Proyecto "Diagnóstico sobre conocimiento y percepción del manejo de los residuos sólidos en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco" de la profesora Yolanda López Tinajero. Infocab SB 201906.

Imagen 34.
Plan Maestro. Zonificación.

Espacios por recuperar:

Imagen objetivo

Imagen 35.
Permeabilidad a través de los dos *Tamoanchanes* por recobrar. Acceso Dirección y edificio C.

Se pretende recobrar los dos *Tamoanchanes* (acceso o tránsito), que en la actualidad están clausurados. Uno estaba en lo que hoy es parte de la Dirección, el cual era el acceso principal en el proyecto original, y el otro estaba en el edificio C, que divide al Colegio en dos zonas, por lo que se tiene que recorrer como en laberinto para llegar de un lugar a otro.

Imagen objetivo

Imagen 36.
Permeabilidad a través del *Tamoanchan* en el edificio C y L.

La liberación del *Tamoanchan* del edificio C permitirá la permeabilidad más directa de la zona norte a la sur, así como la del edificio L, de oriente a poniente, ya que este punto representa el punto central del Colegio.

Imagen objetivo

Imagen 37.
Por recobrar un posible acceso que enfatice la presencia del Colegio.

Imagen 38.
Jardín de suculentas. Caracterización de la zona III.

Imagen 39
Zonificación de Plazas de Convivencia.

3. Consideraciones finales

El Plan Maestro tiene como propósito vincular intrínsecamente las cuatro áreas de conocimiento del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco, con el objetivo de aportar la trascendencia de cada una de ellas en una propuesta educativa, manifiesta en el desarrollo de acciones preventivas, protección y mitigación de daños causados por los seres humanos, además de garantizar un uso adecuado y protección del ambiente en el ámbito y entorno inmediato.

Así, se propone la acción participativa de las cuatro áreas de conocimiento, columna vertebral del CCH con sus respectivas asignaturas, sobre todo las más afines al medio ambiente impartidas en el Colegio, las cuales tienen la posibilidad de incidir en la formación de sujetos éticamente responsables en el cuidado del medio ambiente:

1. Matemáticas: Estadística, Cálculo Diferencial e Integral y Trigonometría.
2. Ciencias Experimentales: Química, Biología y Física.
3. Histórico Social: Historia de México, Historia Universal, Antropología y Geografía.
4. Talleres de Lenguaje y Comunicación: Taller de Diseño Ambiental, Ciencias de la Salud, Taller de Expresión Gráfica y Taller de Lectura, Redacción e Iniciación a la Investigación Documental.

Se llevará a cabo a través de las ventanas al paisaje, en un sentido literal y metafórico. Esto es, en sentido literal, desde sus esquemas espaciales para evitar un conflicto en el uso y en la función, para mostrar una legibilidad que permita llegar al destino trazado con una buena toma de decisiones:

- Tal propósito se obtendrá con la recuperación de dos *Tamoanchanes*; el de la Dirección y el del edificio C, serán ventanas que enriquecerán el paisaje, con sus contrastes de luz, frescura, y la búsqueda de protección y cobijo.
- Con la recuperación de las ventanas transparentes se podrán mirar las arboladas, que engrandecen y enfatizan el paisaje de los espacios abiertos entre los edificios, además de generar una vigilancia que omita el anonimato.
- Definición de la Ruta Ecológica en circuitos cortos y directos. Esta legibilidad en el paisaje facilita el desplazamiento para organizar y reconocer sus partes en emplazamientos o pausas, que dan carácter al sitio.

En sentido metafórico, es a través de la ventana de la Educación Ambiental donde se podrá efectuar un contacto cotidiano con el paisaje del colegio, con el fin de:

- Aprender a mirar de manera diferente a la naturaleza, en la búsqueda de una escuela sustentable.
- Formar valores y actitudes de respeto a la naturaleza y al ambiente para revertir el deterioro ecológico en el Colegio.
- Aprehender la alegría y placer de disfrutar los espacios y el conocimiento, a partir de la Arquitectura de Paisaje, con sus formas y colores, es decir …

> ...la recreación, se puede entender como nicho social donde se comparte, se hacen amistades y se disfruta de las que ya se tienen… las áreas verdes ofrecen a la población los espacios y los momentos para alcanzar este aspecto del desarrollo humano mejor que cualquier otro lugar en el ambiente urbano. Los bosques y las áreas verdes urbanas son verdaderos laboratorios y aulas de educación ambiental, brindan, por una parte, la oportunidad de alcanzar la satisfacción de las necesidades materiales de la población, a través de los múltiples recursos que de allí es posible obtener mediante un aprovechamiento racional. Por otra parte, dan la posibilidad de satisfacer las necesidades de carácter no material, con los espacios que ellos ofrecen para el esparcimiento y el encuentro colectivo (Rivas, 2005:101).

Las acciones prioritarias del Plan Maestro se han enfocado en incidir en la solución de los problemas por el bajo nivel de educación ambiental, la falta de conciencia de la importancia de las áreas verdes, ausencia de espacios de integración y esparcimiento en contacto con la naturaleza. Es entonces que, a través de la mirada de la Arquitectura de Paisaje con un proceso ordenado y planificado de las áreas verdes, se definan los espacios de acuerdo con los usos y funciones puntualizados en el estudio realizado en el Colegio, que garantice su permanencia en el tiempo, pues representa un lugar de generación de conocimiento y desarrollo del talento humano.

El paisaje del Colegio se define por una carencia paisajística, sobre todo, por el hacinamiento de especies arbóreas, lo cual impide expresar todos sus beneficios ambientales intangibles. Tampoco se pueden identificar sus estructuras arbóreas, una característica distintiva para enriquecer la percepción sensorial de las personas e influir en el interés por observarlos y así, inducir a las actividades exploratorias de estudio, con fines de conservación y mantenimiento de las áreas verdes. Asimismo, se busca incrementar la biodiversidad arbórea nativa, ya que en la actualidad es un poco más del cincuenta por ciento las especies nativas o endógenas.

Indudablemente que "los árboles y bosques urbanos no pueden crecer sin la intervención humana" (Rivas, 2005); por lo tanto, no debe perderse de vista el trabajo de sensibilización a la población escolar sobre esta situación, ellos deberán ser formados para velar

por el adecuado funcionamiento de las áreas verdes para que proporcione los beneficios ambientales que ellas proveen. Estos espacios y la construcción de huertos y jardines son los depositarios de la preservación de los seres humanos, ya que son los medios de subsistencia y conocimiento que, en resumen, son una fuente de energía para la producción alimentaria de la humanidad.

El paisaje tiene otro valor patrimonial ante la sociedad, pues revela una estructura espacial que en conjunto con todos sus elementos son el transmisor de identidad cultural y territorial. La identidad, entendida como la forma de autodefinición y pertenencia a un lugar, también es concebida como la construcción social que se lleva a cabo a través de elementos simbólicos encaminados a consolidar un sentido de pertenencia a "mi escuela", "mi casa", o "mi país", que deberían derivar a una acción que implique construir un mejor mundo (Martínez de Pisón, 2010).

En suma, el paisaje denota el patrimonio de la sociedad para lograr una sustentabilidad ambiental, económica, social y cultural del planeta, es el legado principal para las generaciones futuras. Por ende, la Arquitectura de Paisaje es la disciplina que provee sus conocimientos para el bienestar y calidad de vida de las personas.

Arias, M. A. (2001). La formación profesional de los educadores ambientales en México. Algunos puntos de partida para su discusión. Recuperado el 23 de mayo de 2011, de http://www.marm.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/09047122800ceb22_tcm7-141781.pdf]

Arreguín, A. y Reyes, S. (Junio, 2011). *"Los humedales" purificadores de agua, adaptados como estrategia didáctica en apoyo a los programas de biología y química del bachillerato.* Ponencia presentada en el curso: Contribución ambiental para el Colegio de Ciencias y Humanidades a través de la Arquitectura del paisaje. CCH-Azcapotzalco.

Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible.* Barcelona: Gustavo Gili.

Diseñan humedal artificial para el lago de San Juan de Aragón (14, enero, 2013). *Gaceta UNAM*, (4,481), 10.

Gallegos, M. (2009). El desarrollo sustentable no es posible en el capitalismo. *Herramienta. Revista de debate y crítica marxista.* Recuperado el 21 de abril de 2013, de https://www.herramienta.com.ar/articulo.php?id=1059

López, Y. (2007). "Diagnóstico sobre conocimiento y percepción del manejo de los residuos sólidos en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco", Informe del Proyecto: INFOCAB SB 201906.

Martínez de Pisón, E. y Ortega, N. (Eds.). (2010). *El paisaje: Valores e identidades*. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid; Fundación Duques de Soria.

McHarg, I. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili.

Medina, M. A. (1997). *Arte y estética de Tetzcotzinco. Arquitectura de paisaje en la época de Netzahualcóyotl.* México: UNAM.

Morin, E. y Kern, A. (2005). *Tierra-patria*. Barcelona: Kairós.

Rivas, D. (2005). *Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el Distrito Federal.* México: UAM-Azcapotzalco. Tesis de Doctorado en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines.

Sánchez, A. (2007). *Invitación a la estética.* México: Random House Mondadori.

Sena-FOBOMADE. (2010). *Naturaleza, genes y saberes indígenas, los nuevos "activos financieros" de capitalismo verde.* Nagoya: Décima Conferencia de partes del Convenio de la Biodiversidad biológica. Recuperado el 10 de julio de 2013, de: http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Biodiversidad/Naturaleza_genes_y_saberes_indigenas_los_nuevos_activos_financieros_del_capitalismo_verde

UNESCO. (2007). *A veinte años de la publicación del informe Brundtland, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible.* Recuperado el 10 de octubre de 2013, de: http://esdkorea.unesco.or.kr/download/esd_pub/Final_CD/DESD_2010/ESP/04_Info_Advoc_Tools/PDF/es-avril2007.pdf

Levantamiento arbóreo del CCH Azcapotzalco

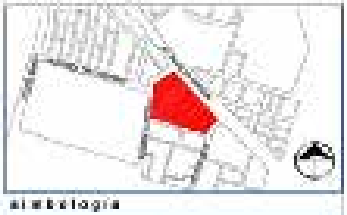
SECCION 2

VENTANAS AL PARAJE

ESTUDIO Y PROPUESTA PAISAJÍSTICA PARA

EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
UNAM, PLANTEL AZCAPOTZALCO

Localización



simbología

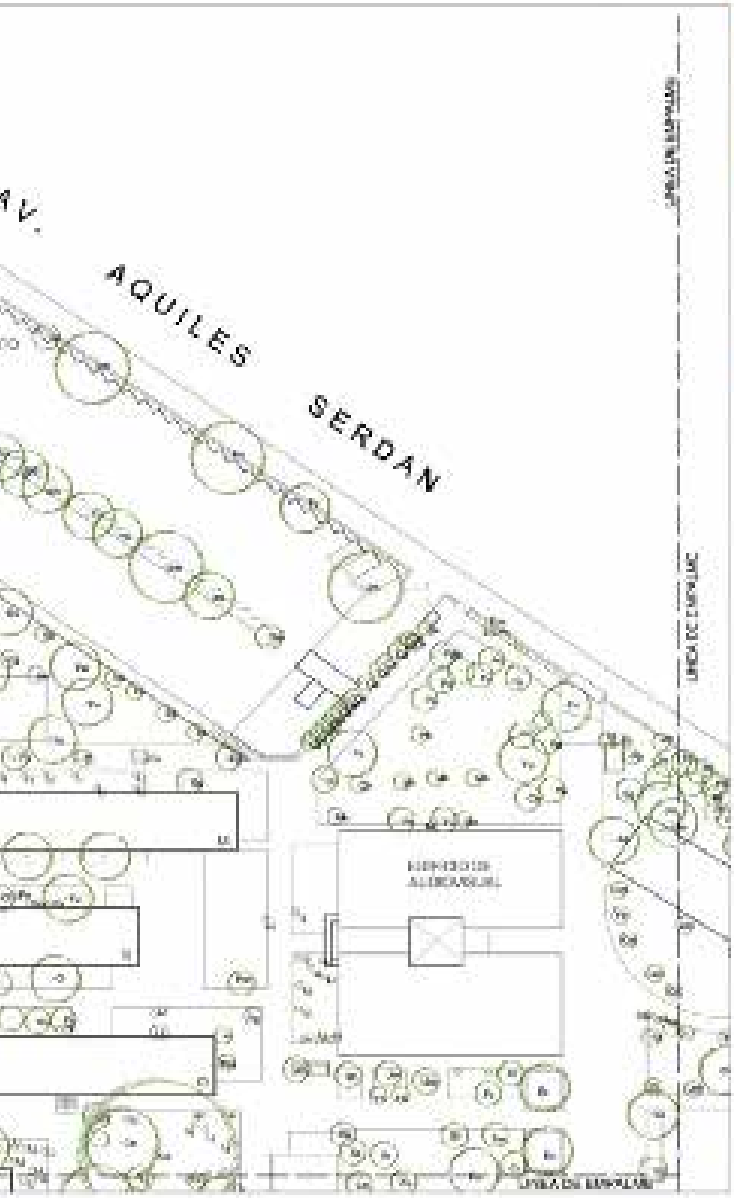
CLAVE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Plano
EVALUACION FITOSANITARIA
PLANO LLAVE

María Guadalupe Soria Juárez

2 ESTUDIO FITOSANITARIO

SECCION 1 ESC: 750



VENTANAS AL PAISAJE

ESTUDIO Y PROPUESTA PAISAJISTICA PARA

EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES (UNAM), PLANTEL AZCAPOTZALCO

Localización

simbología

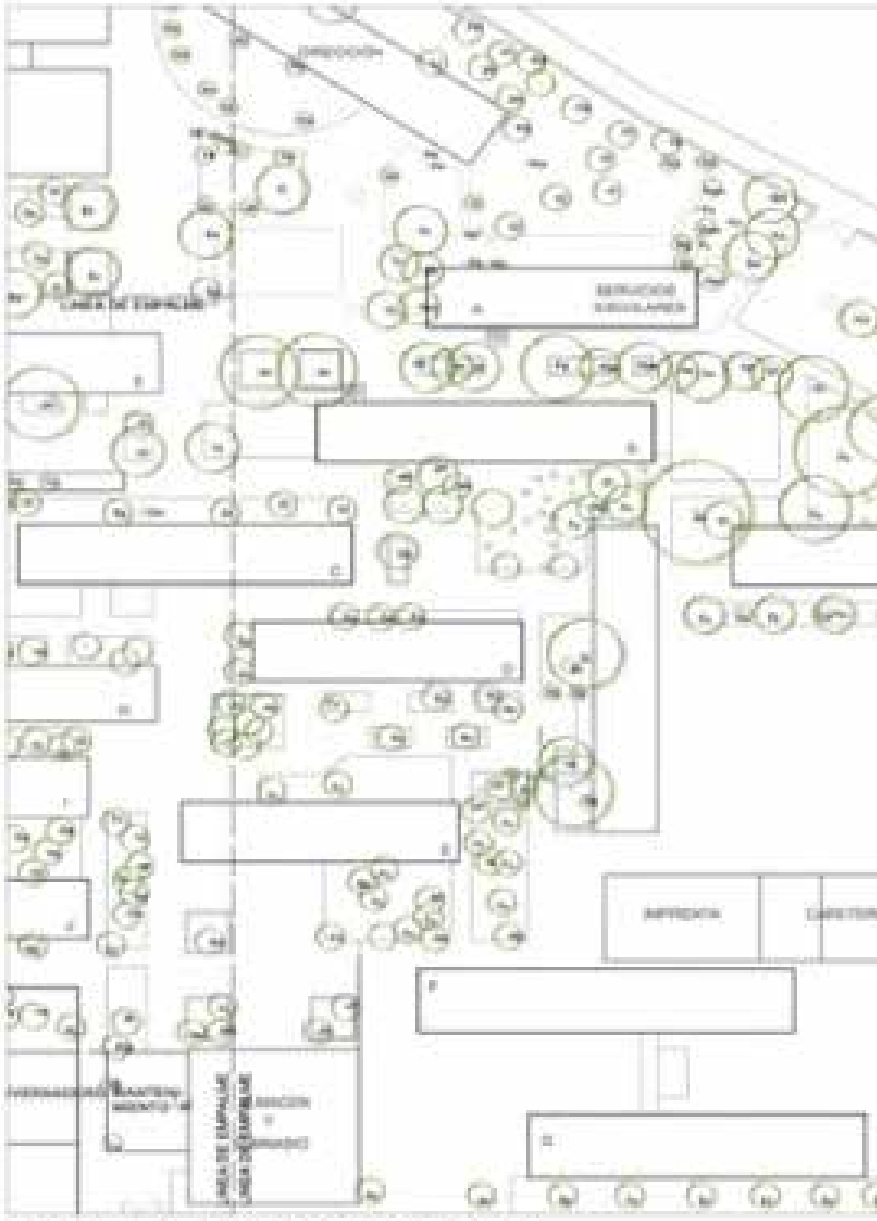
CLAVE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Plano

EVALUACION FITOSANITARIA

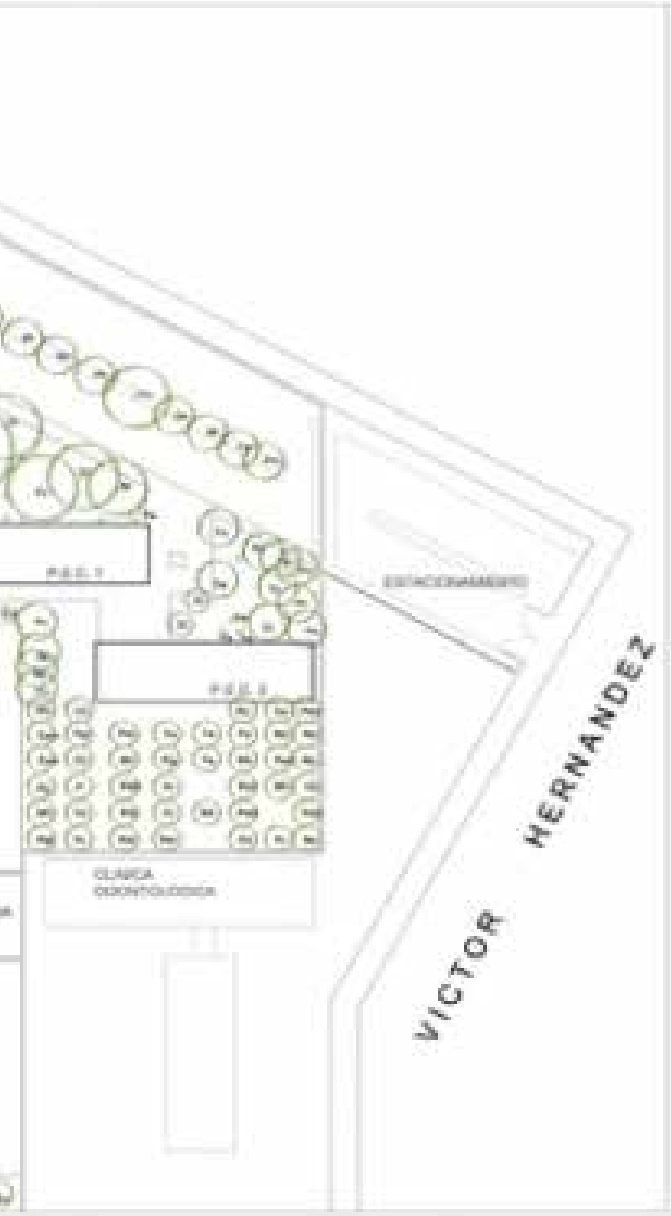
SECCION 1

Maria Guadalupe Soria Juárez



3 ESTUDIO FITOSANITARIO

SECCION 2 ESC: 750



VENTANAS AL PAISAJE

ESTUDIO Y PROPUESTA PAISAJISTICA PARA

EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
(UNAM), PLANTEL AZCAPOTZALCO

Localización

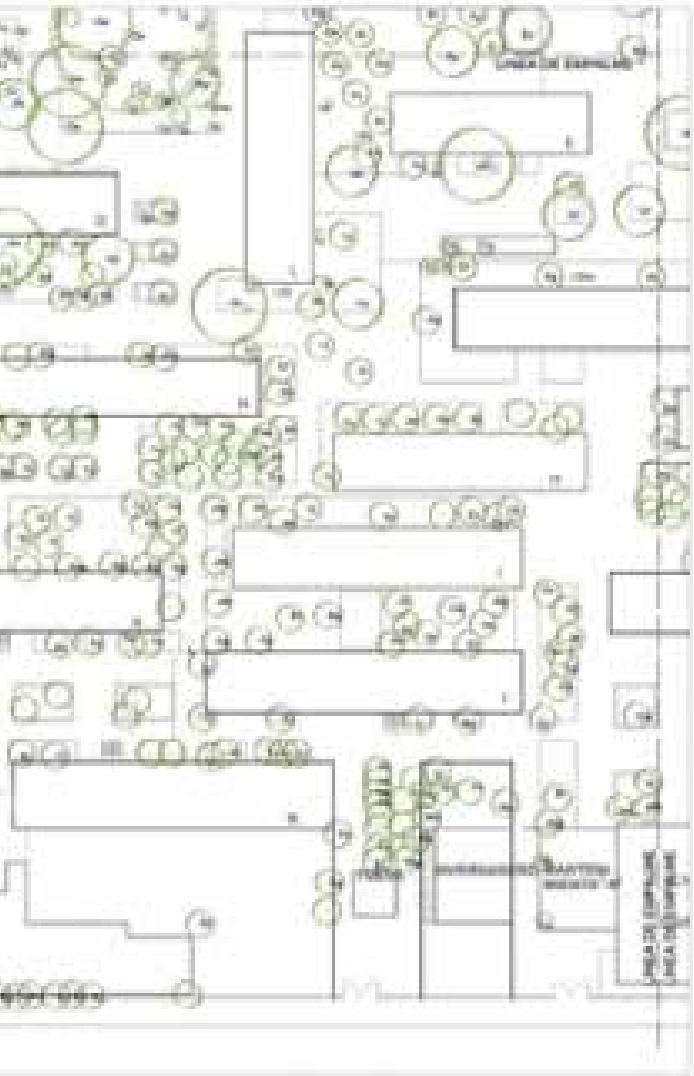
simbología

Plano
EVALUACION FITOSANITARIA
SECCION 2

María Guadalupe Soria Juárez

4 ESTUDIO FITOSANITARIO

SECCION 3 ESC: 750



VENTANAS AL PAISAJE

ESTUDIO Y PROPUESTA PAISAJISTICA PARA

EL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
UNAM, PLANTEL AZCAPOTZALCO

Localización

simbología

Plano

EVALUACION FITOSANITARIA

SECCION 3

Maria Guadalupe Soria Juárez

ELEMENTOS DE OBSTRUCCION EN PLAZAS:

- ROMPEN CON LA VISUAL

- EN CASO CONTINGENTE, OBSTACULIZAN EL TRANSITO VEHICULAR DE AUXILIO

-IMPIDEN EL LIBRE TRANSITO PEATONAL

-DESEABLE: MANEJO DE PAVIMENTOS CON TEXTURA

R

GIA

ZA
ICIPAL

RERA
AL

LAZAMIENTO

ILIARIO
ECUADO

RERA
TONAL

ARTE TOPIARIO EN ESPECIES NO ARBUSTIVAS

-ENTRADA DE ANDADORES CON VEGETACIÓN ARBOREA PODADA

- CARENCIA DE IDENTIDAD EN LA ESPECIE ARBOREA

-PRESENCIA DE RAMAS AHORCADAS EN EL PASO DEL TIEMPO; POR CARACTERISTICAS FISIOLOGICAS NATURALES

-DESEABLE PROMOVER PODA DE FORMACIÓN Y SANEAMIENTO;

MOBILIARIO COMO REMATE

- CARECIA DE LOCALIZACION RESPECTO A UN DISEÑO EN EL CONJUNTO

- REMATE VISUAL DE LOS ACCESOS

- DESEABLE: CARACTERIZACION DE MOBILIARIO
-EMPLAZAMIENTO ACORDE A LAS NECESIDADES DEL CONJUNTO Y DESPLAZAMIENTO DEL USUARIO

CARENCIA DE DISEÑO EN LA UBICACION DE LOS BEBEDEROS

- REMATE VISUAL

- OBSTACULIZA EL PASO

- DESEABLE: REUBICACIÓN EN LA PLANTA ACORDE A LAS NECESIDADES, POSIBLE EMPLAZAMIENTO EN ZONA DEPORTIVA.

DENSIDAD DE VEGETACION ARBOREA

- SOBREPOBLACION VEGETAL

-OBSTRUCCION VISUAL

-LIMITANTE DE DESARROLLO VEGETAL

-DESEABLE, TRANSPLANTE Y PODA DE SANEAMIENTO, FORMACION Y CLAREO

Imagen 40.
Disonancias.

CEDULARIO

ABEDUL

Familia: Betuláceas
Lugar de origen: Europa y Asia
Longevidad: 101 a 200 años
Diámetro del tronco: ocasionalmente hasta 2 m
Floración: color verde amarillo
Florescencia: abril y mayo
Crecimiento: alrededor de un m por año y se estanca a los 20 años
Altura: hasta 30 metros de altura
Fronda: hojas abundantes y dentadas
Follaje: caducifolio
Clima: zonas frías y templadas, bosques extensos
Sol: moderado
Agua: abundante

AGUACATE

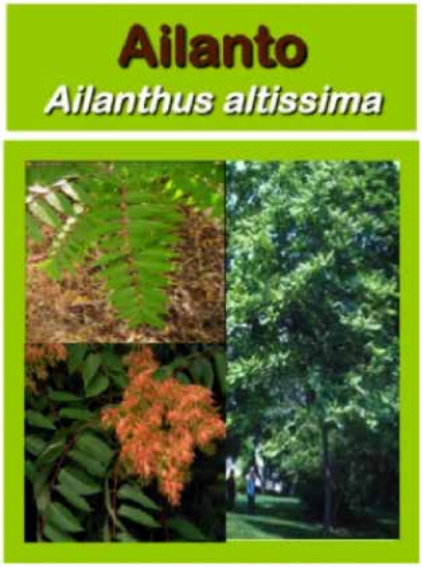
Familia: Lauráceas
Lugar de origen: centro y este de México, y Guatemala
Longevidad: de 50 a 70 años
Diámetro del tronco: hasta 0.40 m de ancho
Florescencia: flores en racimos, cada flor abre en dos momentos distintos y separados
Florescencia: inicios de primavera
Crecimiento: moderado
Altura: hasta 20 metros de altura
Fronda: densa
Follaje: perenne
Clima: zonas cálidas y templadas
Sol: es un árbol que requiere de pleno sol, ya que la humedad lo afecta
Agua: debe de plantarse en un terreno que no tenga mucha humedad

AHUEHUETE

Familia: *Taxodiaceae*
Lugar de origen: México
Longevidad: vive aproximadamente 1000 años
Diámetro del tronco: aproximadamente 2 m
Floración: no posee flores, pero si conos femeninos y masculinos
Crecimiento: es de lento crecimiento.
Florescencia: febrero y marzo aparecen los conos
Altura: aproximadamente 42 m
Fronda: regularmente densa
Follaje: semipersistente
Clima: vive en lugares húmedos
Sol: no necesita mucho sol
Agua: requiere de mucha humedad para su desarrollo, crece siempre en riberas de ríos y lagos, aunque soporta bien las sequías no muy prolongadas

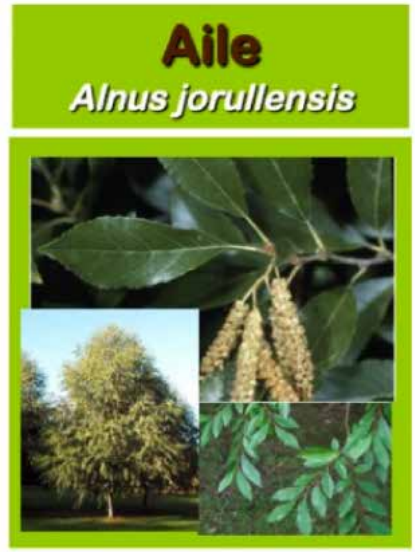
AILANTO

Familia: Simaroubaceae
Lugar de origen: China
Longevidad: 20 a 100 años
Diámetro del tronco: de 0.30 a 1m
Floración: grandes racimos colgantes de color rojizo alados de unos 5 cm. de longitud
Florescencia: primavera
Crecimiento: rápido
Altura: de 8 y hasta 20 m. de altura
Fronda: flores blanco amarillento
Follaje: caducifolio
Clima: árido, montañoso=sub-tropical árido, resistente a heladas, sequía media, salinidad, suelo alcalino, suelo pobre
Sol: moderado a abundante
Agua: escasa



AILE

Familia: Betulaceae
Lugar de origen: México
Longevidad: 30 a 50 años
Diámetro del tronco: 0.50 m
Floración: flor blanca en racimos de 3
Florescencia: de febrero a abril
Crecimiento: rápido
Altura: hasta 25 m. de altura
Fronda: flores blanco amarillento
Follaje: caducifolio y perennifolio, dependiendo de su ubicación
Clima: árido, montañoso=sub-tropical árido, resistente a heladas, sequía media, salinidad, suelo alcalino, suelo pobre
Sol: moderado a abundante
Agua: escasa

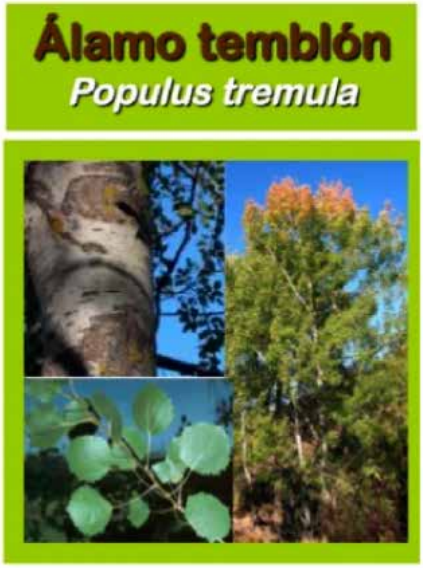


ÁLAMO PLATEADO

Familia: Salicaceae
Lugar de origen: Europa, Asia, Norte de África
Longevidad: llega a vivir hasta más de 50 años
Diámetro del tronco: 0.50 m
Floración: flores masculinas grandes y rojizas
Florescencia: principios de primavera, antes de que broten las hojas
Crecimiento: este árbol es de crecimiento rápido
Altura: llega a medir hasta 30 m
Fronda: poco densa
Follaje: caducifolio
Clima: lugares húmedos y secos
Sol: llega a soportar grandes cantidades de calor
Agua: soportando eventuales encharcamientos por agua de mar

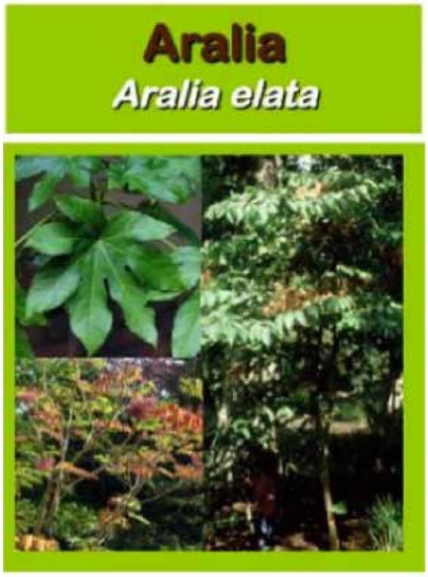
ÁLAMO TEMBLÓN

Familia: Salicaceae
Lugar de origen: es nativo de Europa y de Asia
Longevidad: entre 30 y 40 años
Diámetro del tronco: tiene un tronco recto y grueso que puede superar el metro de diámetro en la base
Floración: los amentos colgantes de 4 a 6 cm
Florescencia: primavera
Crecimiento: de rápido crecimiento
Altura: fácilmente supera los 25 m. de altura
Fronda: poco densa
Follaje: caducifolio
Clima: de fríos a templados
Sol: no soporta demasiado el calor, tiende más a climas fríos
Agua: no requiere de demasiada humedad



ARALIA

Familia: Araliáceas
Lugar de origen: originaria de China y Japón
Longevidad: las aralias suelen vivir de tres a cuatro años
Diámetro del tronco: hasta 15-20 cm
Floración: flores reunidas en racimos de color blanco, pero muy pequeñas
Florescencia: verano-otoño
Crecimiento: rápido, de forma que es fácil que doble su altura en un solo año
Altura: hasta árboles de más de 20 m. de altura
Fronda : de 1/2 a 2/3 del tamaño de la fronda
Follaje: perennifolio
Clima: climas templados
Sol: exposición soleada o media sombra
Agua: requiere suelos húmedos y bien drenados



CAPULÍN

Familia: Rosácea
Lugar de origen: Norteamérica, México y Guatemala
Longevidad: llegan vivir hasta 20 años
Diámetro del tronco: entre 30 y 40 cm
Floración: pétalos blancos y un grupo de estambres amarillos
Florescencia: principios de primavera
Crecimiento: alcanza su máximo desarrollo a los cinco años
Altura: crece de 5 a 8 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducufolio
Clima: habita en climas cálido, semicálido, semiseco y templado
Sol: debe ser durante la tarde y no directamente
Agua: puede sobrevivir largos periodos sin agua

CASTAÑO

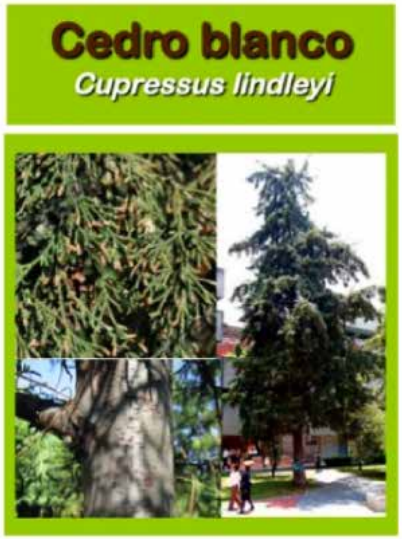
Familia: Fagáceas
Lugar de origen: España, Galicia
Longevidad: varios cientos de años
Diámetro del tronco: grueso y corto, llegan a medir 5 m de diámetro
Floración: se agrupan en glomérulos de 5 hasta 10 en amentos amarillos
Florescencia: florece a fines de la primavera y las castañas maduran durante el otoño
Crecimiento: regular dependiendo de las condiciones geográficas y climáticas
Altura: llega a medir hasta 30 metros de altura
Fronda: densa
Follaje: caducifolio
Clima: suelo frescos y sueltos de climas húmedos, suele huir de los suelos calizos
Sol: moderado
Agua: moderada

CASUARINA

Familia: Casuarinaceae
Lugar de origen: Australia
Longevidad: 60 a 70 años.
Diámetro del tronco: hasta 1.5 metros de diámetro
Floración: son poco vistosas y de reducido tamaño son falsas piñas con fruto
Florescencia: la germinación de los frutos es viable por 1-2 años.
Crecimiento: rápido, poca exigencia en suelos y tolerante a sequías
Altura: 30-35 metros de altura
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: soporta el clima marítimo y resiste a la sequía
Sol: necesitan de sol directo para su crecimiento
Agua: en su pleno crecimiento, siempre necesitan estar húmedas

CEDRO BLANCO

Familia: Cupressaceae
Lugar de origen: Mesoamérica, México
Longevidad: puede vivir hasta 50 años
Diámetro del tronco: de 60 cm a un metro de diámetro
Floración: las inflorescencias masculinas se ubican en las partes terminales de las ramillas y son de color amarillento
Florescencia: febrero a abril
Crecimiento: moderado
Altura: de 10 a 40 metros
Fronda: cónica
Follaje: perennifolio
Clima: templado (temperatura sea alrededor de 12ºC)
Sol: se desarrolla en el sol y es muy resistente a las bajas temperaturas
Agua: moderada, es muy resistente a sequías



CEDRO LIMÓN

Familia: Cupressaceae
Lugar de origen: es nativo de la bahía de Monterrey en California (EU)
Longevidad: hasta 25 años
Diámetro del tronco: de cinco a 40 cm
Floración: no tiene flores
Florescencia: no tiene flores
Crecimiento: es un árbol "siempre verde" que se mantienen así todo el año
Altura: es de talla medio y puede alcanzar los 3m.
Fronda: es densa presenta un aspecto piramidal con copa ancha
Follaje: perennifolio
Clima: templado-frío
Sol: requiere un sitio con tanta luz como sea posible
Agua: debe regarse con moderación

Cedro limón
Cupressus lindleyi

CHABACANO

Familia: Rosaceae
Lugar de origen: Asia central y norte de China
Longevidad: 25 a 30 años
Diámetro del tronco: 15 a 20 cms.
Floración: de blancas a rosadas con cáliz rojo
Florescencia: aparición en primavera
Crecimiento: moderado
Altura: 3 a 6 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio
Clima: templado, pero resiste los climas helados
Sol: exige calor y luz
Agua: aporte constante

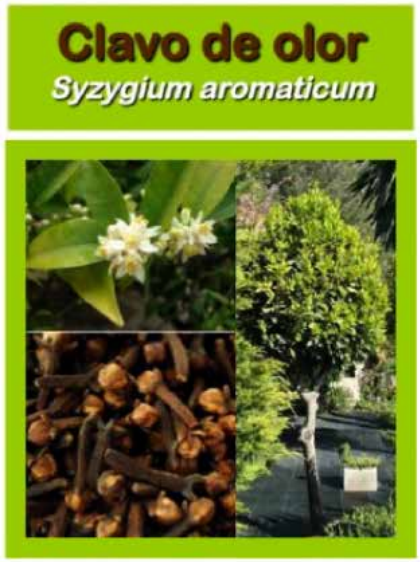
Chabacano
Prunus armeniaca

CIRUELO

Familia: Rosaceae
Lugar de origen: originaria de Europa y oeste de Asia
Longevidad: 50 años
Diámetro del tronco: 53 cm
Floración: solitarias o geminadas, raramente en fascículos de 3-5 pedicelos
Florescencia: generalmente en primavera
Crecimiento: moderado
Altura: desde 4m hasta 6 aproximadamente, dependiendo del país de origen
Fronda: poco densa
Follaje: caducifolia
Clima: resiste bien las bajas temperaturas y necesita humedad
Sol: prefiere los climas fríos y sufre la escasez hídrica del verano
Agua: oscila entre 1 y 1.5 litros por metro cuadrado

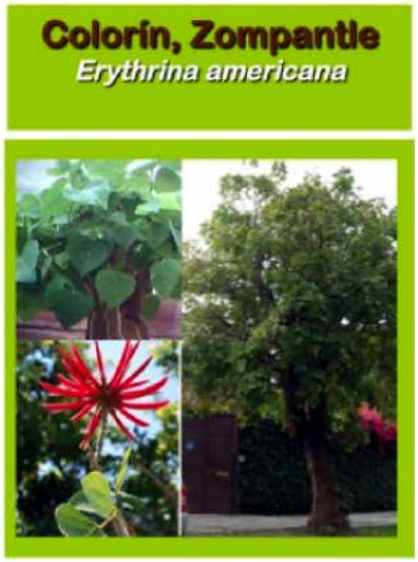
CLAVO DE OLOR

Familia: Myrtacae
Familia: Myrtacae
Lugar de origen: Islas Molucas-Indonesia
Longevidad: llegan a vivir hasta 70 años
Diámetro del tronco: 20 a 30 cms
Floración: flores regulares de cinco pétalos, hojas lanceoladas e inflorescencias racimosas
Florescencia: su floración se da posterior a los seis años
Crecimiento: tardan en desarrollarse los primeros 20 años, a partir de ahí continúan su desarrollo y siguen produciendo fruto toda su vida
Altura: de 9 a 20 metros
Fronda: densa
Follaje: perennifolio
Clima: marítimo y tropical, se cultiva en los valles y laderas de todo el litoral mediterráneo
Sol: abundante
Agua: moderada



COLORÍN, ZOMPLANTE

Familia: Leguminosae (fabacae)
Lugar de origen: México
Longevidad: de 30 a 40 años
Diámetro del tronco: 0.8 metros en promedio
Floración: son de color rojo encendido y forman como penachos vistosos
Florescencia: entre marzo y abril
Crecimiento: rápido, 60 cm por año
Altura: de 8 a 10 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio
Clima: prospera en ambientes de semisecos a sub-húmedos
Sol: requiere sol directo, aunque tolera sombra ligera
Agua: tiene bajo requerimiento de riego

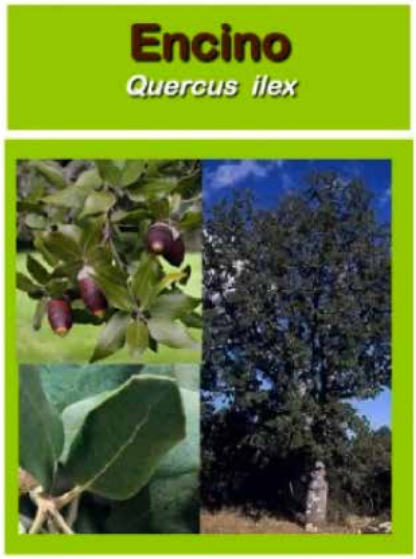


DURAZNO

Familia: Rosáceas
Lugar de origen: China
Longevidad: entre 20 y 25 años
Diámetro del tronco: entre 10 y 18 cms
Floración: son rosadas de cinco pétalos alrededor de un copete de estambres
Florescencia: a finales de invierno y principios de primavera
Crecimiento: regular
Altura: puede alcanzar hasta 6 metros regularmente 5
Fronda: poco densa
Follaje: caducifolio
Clima: templado
Sol: requiere de un 80 por ciento de sol
Agua: debe ser regular, aunque abundante cuando se va a cosechar

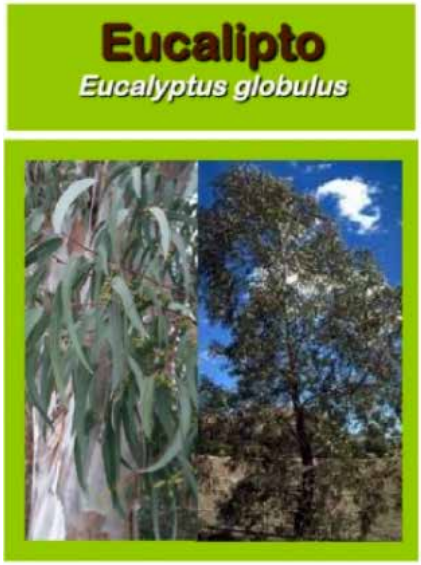
ENCINO

Familia: Fagaceae
Lugar de origen: especie endémica de México
Longevidad: alcanzan una edad entre 150 y 200 años
Diámetro del tronco: entre 50 y 80 cm
Floración: blancas y amarillas
Florescencia: de julio a octubre
Altura: de 15 a 30 metros
Fronda: densa por sus hojas grandes
Follaje: caducifolios pierden la totalidad de sus hojas durante la estación de sequía
Clima: bosques templados, bosques tropicales, y climas secos
Sol: la exposición solar es necesaria pero no exceso ya que se deshidratan las hojas
Agua: requiere de poca agua



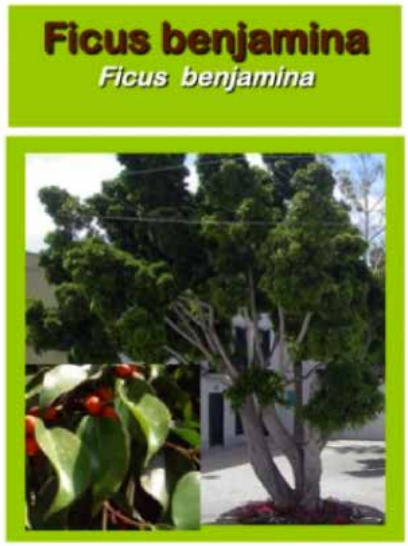
EUCALIPTO

Familia: Mirtáceas
Familia: Mirtáceas
Lugar de origen: Australia
Longevidad: 100 años
Diámetro del tronco: 2 metros aproximadamente
Floración: agrupación de 7 a 11 inflorescencias simples y compuestas
Florescencia: junio y noviembre
Crecimiento: rápido crecimiento
Altura: 70 metros de altura
Fronda: poco densa
Follaje: perennifolio
Clima: húmedo y sin heladas
Sol: requiere de abundante sol
Agua: árboles chupadores de agua



FICUS BENJAMINA

Familia: Moráceas
Lugar de origen: sur, sureste de Asia y Australia
Longevidad: 150 a 200 años en promedio
Diámetro del tronco: 40 cm al madurar
Floración: de color blanco y amarillo se encuentran encerradas en el interior de receptáculos
Florescencia: no determinada
Crecimiento: rápido
Altura: 30 metros
Fronda: Demasiado densa
Follaje: perennifolio
Clima: de preferencia cálido
Sol: requiere de mucho asoleamiento
Agua: demasiada, debido a su crecimiento rápido

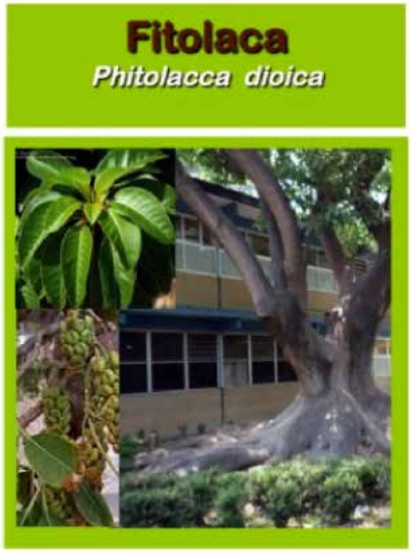


FICUS LAUREL

Familia: Moráceas
Lugar de origen: sur, sureste de Asia y Australia
Longevidad: 150 a 200 años en promedio
Diámetro del tronco: 40 cm al madurar
Floración: de color blanco y amarillo se encuentran encerradas en el interior de receptáculos
Florescencia: no determinada
Crecimiento: rápido
Altura: 30 metros
Fronda: demasiado densa
Follaje: perennifolio
Clima: templado a cálido
Sol: requiere de mucho asoleamiento
Agua: demasiada, debido a su crecimiento rápido

FITOLACA

Familia: Phytolaccaceae
Lugar de origen: Argentina, Uruguay, Brasil, Perú
Longevidad: es muy longevo
Diámetro del tronco: de 4 a 5 metros
Floración: en racimo alargado con numerosas flores blancas o rosadas
Florescencia: florece en primavera
Crecimiento: es muy rápido, alcanza su desarrollo antes de los 15 años
Altura: puede alcanzar hasta 15 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: prefiere los climas suaves y cálidos
Sol: de climas cálidos y suaves
Agua: prefiere los suelos húmedos

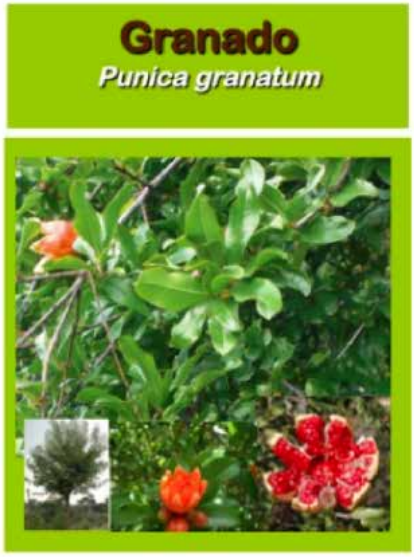


FRESNO

Familia: Fraxinus
Lugar de origen: México
Longevidad: 200 años
Diámetro del tronco: 1.5 metros de ancho
Floración: en ramilletes verde de ojillos finos
Florescencia: abril y mayo
Crecimiento: 25 años
Altura: 40 metros
Fronda: muy densa
Follaje: caducifolia
Clima: puede estar en cualquier tipo de clima, de preferencia húmedo
Sol: no necesita de una gran cantidad
Agua: necesita riego abundante

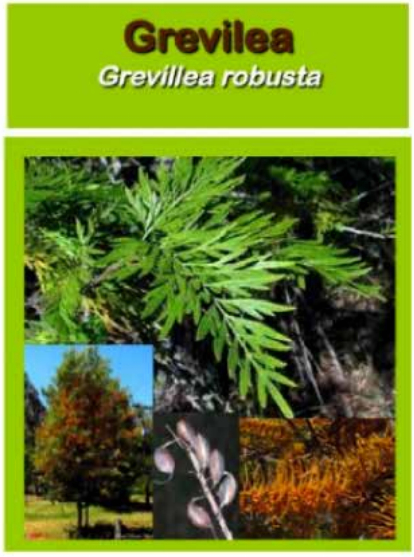
GRANADO

Familia: Plantae
Lugar de origen: desde Irán hasta la India
Longevidad: hasta más de 200 años
Diámetro del tronco: hasta 60 centímetros máximo
Floración: atractivo, rojo blanco o abigarrado las flores son más de una pulgada de ancho
Florescencia: mayo y junio
Crecimiento: regular
Altura: puede alcanzar de 5 a 8 metros de altura
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio
Clima: subtropical e incluso el tropical
Sol: poco, ya que sus raíces tienden a secarse
Agua: los primeros años se riega por surcos



GRAVILEA

Familia: Proteaceae
Lugar de origen: costas del este de Australia
Longevidad: aproximadamente 35 años
Diámetro del tronco: 1.25 metros
Floración: racimos de flores amarillas
Florescencia: de primavera a verano y en regiones más frías, solo en verano
Crecimiento: rápido
Altura: de 18 a 35 metros de altura
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: cálido
Sol: pleno sol, aunque toleran la semisombra
Agua: bien drenado, prefiere el suelo seco antes que empapado

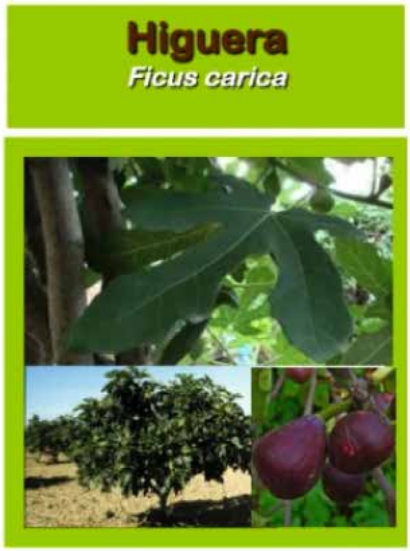


GUAYABO

Familia: Mirtáceas (Myrtaceae)
Lugar de origen: nativo de América Central
Longevidad: de 30 a 40 años de edad
Diámetro del tronco: de 10 a 30 cm de diámetro
Floración: en racimos de 8 cms, axilares color blanco y verde
Florescencia: florece de marzo a septiembre
Crecimiento: rápido
Altura: de 4 a 8 metros de altura
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio.
Clima: climas tropicales resistente a la sequía.
Sol: que cada árbol reciba el máximo de luz solar
Agua: como crece en lugares de clima tropical y secos

HIGUERA

Familia: Moráceas
Lugar de origen: países del Mediterráneo, principalmente Asia
Longevidad: vive de 30 a 40 años
Diámetro del tronco: de 50 a 100 cm
Floración: las flores no se ven, ya que crecen dentro de la envoltura del fruto
Florescencia: se da en los meses de agosto, septiembre y octubre
Crecimiento: rápido crecimiento
Altura: de 2 a 8 metros
Fronda: poco densa
Follaje: semiperennifolio
Clima: cálido y seco
Sol: soporta la sequía
Agua: la humedad excesiva perjudica la calidad de sus frutos



HULE

Familia: Bignoniaceae
Lugar de origen: Brasil, Argentina
Longevidad: más de 100 años
Diámetro del tronco: de 40 a 70 cm
Floración: las flores no se ven, ya que crecen dentro de la envoltura del fruto
Florescencia: se produce de noviembre a diciembre, antes que la foliación, y a veces tiene una segunda floración, más escasa, hacia febrero
Crecimiento: medio
Altura: 6 a 9 metros
Fronda: muy denso
Follaje: perennifolio
Clima: requiere clima suave en los que no se produzcan heladas y en los que el descenso de temperatura sea esporádico, con heladas débiles
Sol: lugares a pleno sol. Florece abundantemente en exposición soleada
Agua: húmedo, la sequía limita su crecimiento

JACARANDA

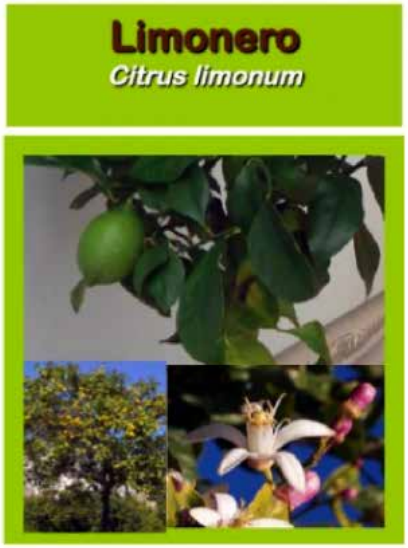
Familia: Bignoniaceae
Lugar de origen: Brasil, Argentina
Longevidad: más de 100 años
Diámetro del tronco: de 40 a 70 cm
Floración: en racimos racimos erectos de color lavanda
Florescencia: a inicio de la primavera
Crecimiento: medio
Altura: 9 a 15 metros
Fronda: moderadamente densa
Follaje: caducifolio
Clima: Templado y cálido
Sol: lugares a pleno sol. Florece abundantemente en exposición soleada
Agua: húmedo, la sequía limita su crecimiento

LIMA

Familia: Rutácea
Lugar de origen: Asia
Longevidad: este árbol puede alcanzar hasta los 70 años
Diámetro del tronco: 5 a 15 cm
Floración: son blancas y pequeñas
Florescencia: en invierno
Crecimiento: las dos primeras décadas de su vida crece muy rápidamente
Altura: 3 a 6 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: la mayoría de las plantaciones están próximas al mediterráneo y a una altitud no demasiado elevad, ya que no soporta heladas. La temperatura optima es entre 17-28º C
Sol: requiere exposición soleada
Agua: requiere de riego abundante, al menos cada 3 semanas, requiere buen drenaje para que no se pudran las raíces

LIMONERO

Familia: Rutácea
Lugar de origen: Asia
Longevidad: 70 años
Diámetro del tronco: 20 cm
Floración: blancas y pequeñas
Florescencia: varias en el año
Crecimiento: rápido
Altura: 6 metros
Fronda: abundante, sombra media
Follaje: perennifolio
Clima: no soporta heladas, templado
Sol: exposición soleada
Agua: abundante



LIQUIDAMBAR

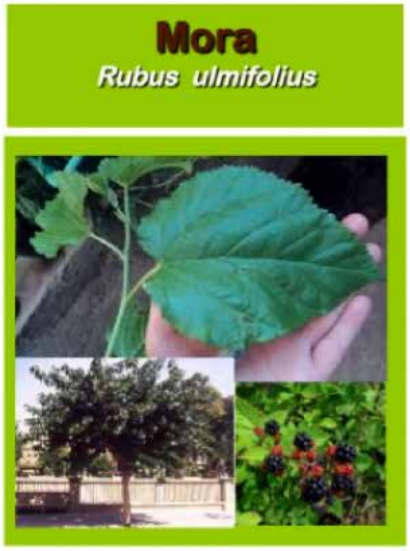
Familia: Hamamelidácea
Lugar de origen: sur de EU, México y Guatemala
Longevidad: 70 años
Diámetro del tronco: 1.30 metros
Floración: racimos pendulares blancos
Florescencia: primavera
Crecimiento: lento en su crecimiento en los comienzos, bastante rápido a partir del tercer o cuarto año
Altura: algunas veces alcanzan hasta 40 mts.
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio
Clima: necesita de humedad en el suelo
Sol: requiere de sol
Agua: requiere de riegos frecuentes requiere de un buen drenaje

MANDARINA

Familia: Rutácea
Familia: Rutácea
Lugar de origen: Asia
Longevidad: 70 años
Diámetro del tronco: 20 cm
Floración: son blancas aisladas o en racimos muy fragantes
Florescencia: otoño e invierno
Crecimiento: rápido
Altura: 6 metros
Fronda: media sombra
Follaje: caducifolio
Clima: no soporta heladas, templado
Sol: exposición soleada
Agua: abundante

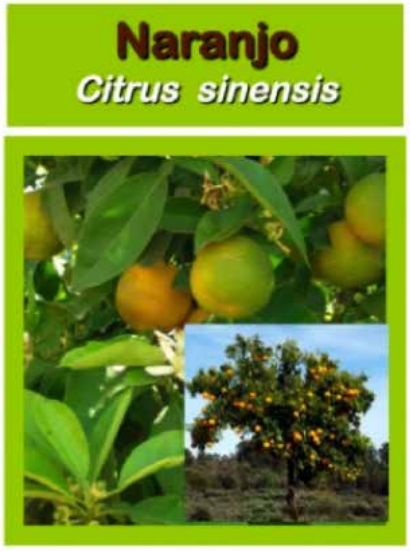
MORA

Familia: Rosáceas
Lugar de origen: Europa, Asía y América, en Chile la consideran invasora
Longevidad: 40 años
Diámetro del tronco: 5 a 10 cms.
Floración: van de rosa a violeta
Florescencia: marzo a septiembre
Crecimiento: moderado
Altura: 3 metros
Fronda: media sombre
Follaje: perennifolio
Clima: tolera altas temperaturas heladas y vientos fuertes
Sol: abundante
Agua: riego mínimo



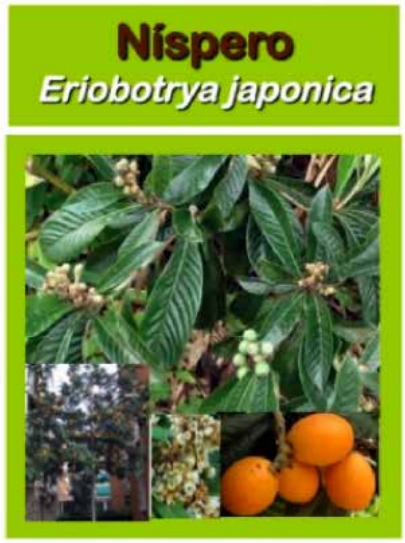
NARANJO

Familia: Rutáceas
Lugar de origen: regiones surorientales de Asia, India
Longevidad: el árbol del naranjo puede llegar a vivir 30 años.
Diámetro del tronco: de 15 a 25 cms.
Floración: Blancas, llamadas de azahar para todos los cítricos.
Florescencia: inicio de la primavera
Crecimiento: es pausado y lento
Altura: de tamaño mediano, de 1.50 a nueve metros de altura
Fronda: medianamente densa
Follaje: perennifolio
Clima: puede soportar los climas áridos, así mismo las sequías
Sol: este es muy importante para su crecimiento, la exposición al sol acelera su crecimiento
Agua: soporta la falta de esta, pero es demasiado importante para que dé frutos



NÍSPERO

Familia: Sapotáceo
Lugar de origen: sur de México hasta Costa Rica, sudeste de China
Longevidad: 35 años
Diámetro del tronco: de 40 a 60 cm
Floración: ramilletes de flores blancas
Florescencia: en otoño a invierno.
Crecimiento: muy lento
Altura: de 6 a 9 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: requiere de clima cálido (15ºC), moderadamente resistente al frío
Sol: necesita de rayos solares para su crecimiento
Agua: requiere de un riego mínimo de 4 veces por semana

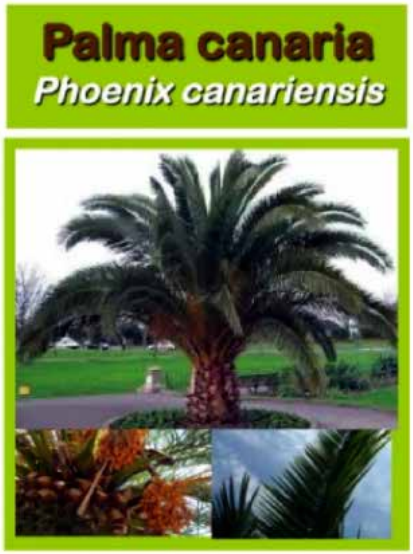


NOGAL

Familia: Juglandácea.
Lugar de origen: Europa y América
Longevidad: más de 150 años
Diámetro del tronco: puede llegar hasta 2mts.
Floración: verde amarillentas, unisexuales
Florescencia: septiembre a noviembre
Crecimiento: moderado
Altura: de 20 a 30 metros
Fronda: sumamente densa
Follaje: caducifolio
Clima: húmedo
Sol: abundante sol o media sombra
Agua: alto riego

PALMA CANARIA

Familia: Arecaceae (antes Palmaceae)
Lugar de origen: Islas Canarias (España)
Longevidad: 70 a 100 años
Diámetro del tronco: puede superar los 70 cm
Floración: pequeñas parduzcas y amarillentas
Florescencia: es variable, antes de la estación de frío y humedad
Crecimiento: lento
Altura: 10-20 (40) metros de altura
Fronda: es muy densa
Follaje: perennifolio
Clima: resiste a cualquiera
Sol: en abundancia y en el caso de interiores, buena iluminación con sombra
Agua: bastante resistente a la sequía si son adultas

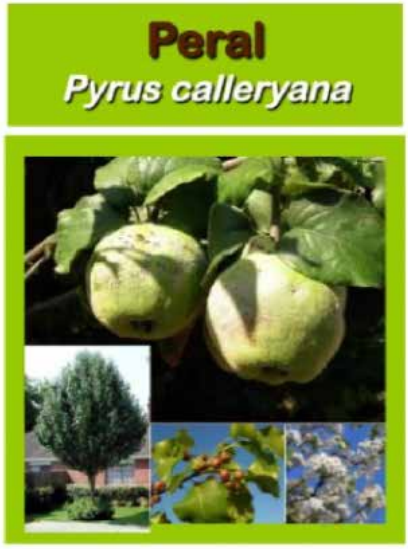


PATA DE VACA

Familia: Caesalpiniaceae (Leguminosae)
Lugar de origen: América del sur
Longevidad: 20 años aproximadamente
Diámetro del tronco: 45 cm aproximadamente
Floración: violeta y blancas, parecidas a la orquídea
Florescencia: invierno y continúan hasta el verano
Crecimiento: regular
Altura: mediano de 4 a 8 metros aproximadamente
Fronda: moderadamente densa
Follaje: caducifolio según su calidad ambiental
Clima: lugares con temperaturas elevadas
Sol: comúnmente en pleno sol, pero también a semisombra
Agua: humedad suficiente

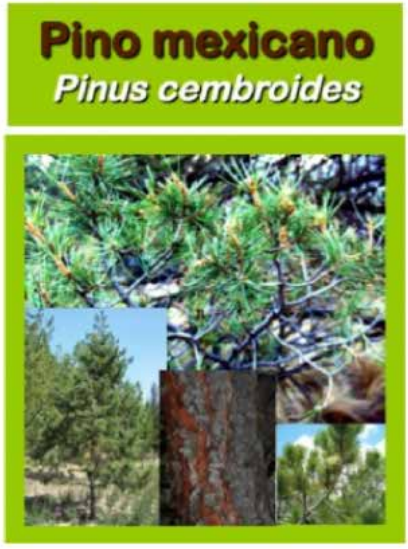
PERAL

Familia: Rosáceas (Rosaceae)
Lugar de origen: Es nativa de Europa y Asia
Longevidad: 65 años
Diámetro del tronco: aproximadamente 25 cms.
Floración: en corimbos de flores blancas y estambres púrpura
Florescencia: abundante floración color blanco en primavera
Crecimiento: moderado
Altura: 20 metros de altura
Fronda: regularmente densa
Follaje: caducifolio
Clima: prospera bien en climas templados y algo húmedos, siendo más resistente al frío que al calor
Sol: no requiere de mucho sol
Agua: es un árbol frutal requiere de bastante agua



PINO MEXICANO

Familia: Pinácea
Lugar de origen: México
Longevidad: 100 años
Diámetro del tronco: 30 a 100 cm
Floración: no tiene flores
Florescencia: no tiene flores
Crecimiento: Lento crecimiento
Altura: 12 a 35 metros
Fronda: muy densa.
Follaje: perennifolio
Clima: templado, sin frío extremo
Sol: lugares soleados
Agua: no tolera la sequia



PINO PATULA

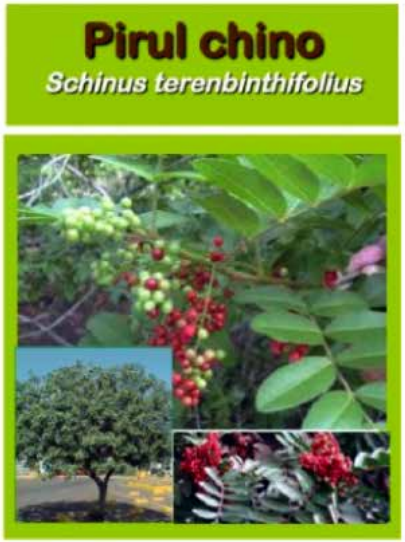
Familia: Pináceas,
Lugar de origen: América central, México y E.U.
Longevidad: de 100 a 200 años
Diámetro del tronco: de 50 a 90 cm
Floración: no tiene flores
Florescencia: produce conos con estructura bisexual
Crecimiento: en su área natural es lento
Altura: algunas veces puede sobrepasar 30 metros alcanzando en otros países hasta 50 metros
Fronda: muy densa
Follaje: perennifolio
Clima: no soporta grandes períodos de temperatura tan baja
Sol: exposición directa al sol
Agua: su hábitat es lluvioso todo el año

PINO RADIATA

Familia: Pináceas
Lugar de origen: California y México
Longevidad: más de 150 años
Diámetro del tronco: 50 a 80 cm
Floración: no tiene
Florescencia: produce piñas se abren en el segundo otoño, aunque a veces permanecen cerradas varios años
Crecimiento: rápido
Altura: 30 metros
Fronda: regularmente densa
Follaje: perennifolio
Clima: templado y cálido. No soporta temperaturas bajas ni heladas
Sol: abundante y medio
Agua: húmedo

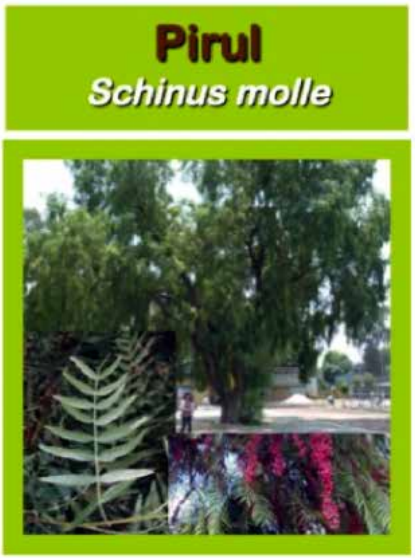
PIRUL CHINO

Familia: Anacardiácea
Lugar de origen: desde México hasta Brasil
Longevidad: 26 a 100 años
Diámetro del tronco: 30 a 80 cms.
Floración: pequeñas de color verdoso
Florescencia: verano y otoño. En primavera desarrollan nuevos brotes y preparan flores
Crecimiento: rápido
Altura: hasta 10 metros
Fronda : densa de color verde oscuro
Follaje: perennifolio
Clima: de templado a tropical
Sol: abundante
Agua: sólo requiere humedad en su fase joven



PIRUL

Familia: Anardiáceas
Lugar de origen: sur de América
Longevidad: 100 años
Diámetro del tronco: 50 a 80 cms.
Floración: blancas amarillentas pequeñas y bisexuales
Florescencia:
Crecimiento: rápido
Altura: hasta 15 metros
Fronda. densa y brinda sombra moderada.
Follaje: perennifolio
Clima: tolerante a climas extremos propios de su hábitat
Sol: resistente a la insolación extrema
Agua: se mantiene con poca agua



PLÁTANO

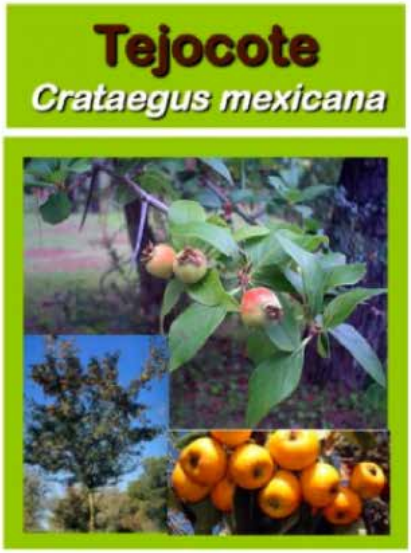
Familia: Musácea
Lugar de origen: regiones tropicales de Australia, África y algunas en Asia
Longevidad: 5 años
Diámetro del tronco: 1 metro
Floración: flores en forma de espiga color púrpura
Florescencia: verano
Crecimiento: rápido
Altura: 2 a 4 mts.
Fronda: escasa
Follaje: perennifolio
Clima: cálido y húmedo
Sol: suficiente para su crecimiento
Agua: lluvias prolongadas y abundantes

SÁUCE CRIOLLO O BLANCO

Familia: Salicaceae
Lugar de origen: México hasta la Patagonia
Longevidad: 20 a 30 años
Diámetro del tronco: hasta de 60 cms.
Floración: flores masculinas amarillentas y verdosas las femeninas.
Florescencia: prácticamente todo el año
Crecimiento: rápido
Altura: 5 a 12 mts.
Fronda: poco densa
Follaje: caducifolio y perennifolio, éste último si tiene abundante agua
Clima: templados y subhúmedos
Sol: soleado y no tolera la sombra
Agua: requiere de riego profundo y frecuente

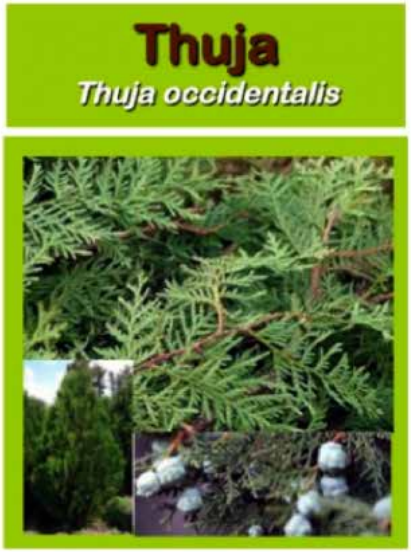
TEJOCOTE

Familia: Rosácea
Lugar de origen: México
Longevidad: Hasta 40 años
Diámetro del tronco: 10 a 20 cm
Floración: flores de pétalos blancos
Florescencia: enero a abril
Crecimiento: moderado
Altura: de 5 a 10 metros
Fronda: copa ovoide extendida que brinda sombra densa
Follaje: perennifolio
Clima: tolera altas temperaturas heladas y vientos fuertes
Sol: soleada, pero tolera la sombra
Agua: riego mínimo



THUJA

Familia: Cupressacea
Lugar de origen: América del norte
Longevidad: 100 años
Diámetro del tronco: delgada, compuesta por varias ramificaciones
Floración: no tiene
Florescencia: no tiene
Crecimiento: lento
Altura: hasta 4
Fronda: compacto y denso
Follaje: perennifolio
Clima: resiste el frio, la sequia y el calor
Sol: preferentemente soleado, tolera la media sombra
Agua: mantenimiento húmedo



TRUENO

Familia: Oleaceae
Lugar de origen: inducida (China, Corea y Japón)
Longevidad: 40 años
Diámetro del tronco: máximo hasta 40 cms.
Floración: blancas bisexuales y crecen en racimos
Florescencia: primavera
Crecimiento: rápido
Altura: máximo 8 metros
Fronda: densa
Follaje: perennifolio
Clima: se adapta a cualquier clima, pero crece menos en invierno y temporadas con mucho calor
Sol: cultivo a pleno sol o a la sombra
Agua: riego abundante cuando crece y moderado en verano

WASHINGTONIA ROBUSTA

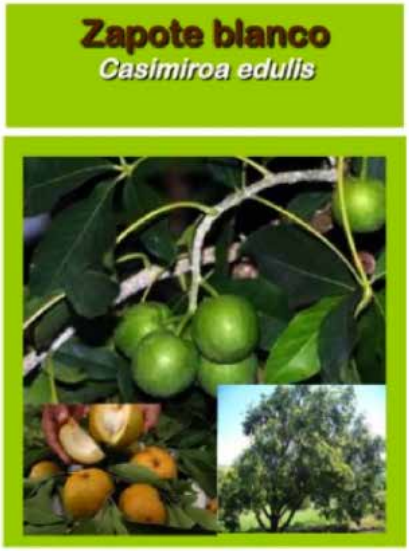
Familia: Arecaceae (antes Palmaceae)
Lugar de origen: noroeste de México y California
Longevidad: 90 años aproximadamente
Diámetro del tronco: 70 a 80 cm
Floración: flores blancas unisexuales
Florescencia: primavera
Crecimiento: es muy rápido
Altura: 9 a 15 mts.
Fronda: sombra ligera, poco densa por su proyección tan alejada
Follaje: perennifolio
Clima: soleado, seco, baja humedad
Sol: viven siempre en plena luz
Agua: la necesitan más en verano para desarrollarse convenientemente y moderada

YUCA PATA DE ELEFANTE

Familia: Agavácea
Lugar de origen: México y Guatemala
Longevidad: 20 a 60 años
Diámetro del tronco: 25 a100 cm
Floración: blanca en racimos
Florescencia: julio a septiembre
Crecimiento: medio
Altura: 8 metros en suelo en exterior y de 2 a 4 metros como planta de interior
Fronda: escasa
Follaje: perenne
Clima: hasta 3ºC, puede soportar heladas hasta 8ºC, resistente a la sequía, soporta los aires marinos
Sol: en lugares muy soleados y medio sombra
Agua: abundante en verano, en interiores con dos o tres riegos a la semana.

ZAPOTE BLANCO

Familia: Rutáceas
Lugar de origen: de México y Centroamérica
Longevidad: larga vida
Diámetro del tronco: aproximadamente de 60 cms.
Floración: de color blanco verdoso
Florescencia: de noviembre a marzo, principalmente en enero y febrero
Crecimiento: rápido
Altura: 6 a15 metros
Fronda: muy densa
Follaje: perennifolio
Clima: temperatura media, cerca a los 20 grados centígrados
Sol: preferentemente soleado, pero resiste la sombra
Agua: es tolerante a la sequia, pero da más frutos con riego regular



editado por el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM,

Se usó en la composición el tipo ZapfHumnst Bt 11pts.

Coordinadora editorial: Mtra. Ma. Elena Pigenutt Galindo
Formación y diseño de portada: DCG. Mayra Monroy Torres
Retoque digital: LDG. Verónica Espinosa Mata
Corrección: Lic. Fernando Vélasco Gallegos y Mtra. Lilia Cervantes Arias

Impresión y distribución
Departamento de Control de Publicaciones e Imprenta:
Lic. Zaira Salinas Sierra
Tel: 5616 0946