

27 de mayo de 2022

**H. Consejo Divisional**  
**Ciencias y Artes para el Diseño**  
**Presente**

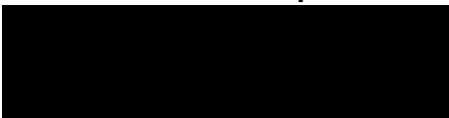
De acuerdo con lo establecido en los “Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las Áreas, Grupos, Programas y Proyectos” numeral 3.6 y subsiguientes, la **Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente**, sobre la base de la documentación presentada, en particular el cumplimiento de requisitos conforme a la ficha informativa anexa y considerando suficientemente sustentada la solicitud, propone el siguiente:

**Dictamen**

Aprobar la Terminación del Proyecto de Investigación N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”, la responsable es la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza, adscrito al Programa de Investigación P-027 “Centro de Investigación e Información de Paisajes y Jardines (CIIPYJ)”, que forma parte del Área de Investigación “Arquitectura del Paisaje”, que presenta el Departamento del Medio Ambiente.

Los siguientes miembros estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Luis Jorge Soto Walls, Mtra. Sandra Luz Molina Mata, Mtra. Mónica Elvira Gómez Ochoa, Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza, Alumno David Alejandro Montero Huerta y los Asesores Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara y Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández.

**Atentamente**  
**Casa abierta al tiempo**



Coordinadora de la Comisión

JDMA. 195/05.2022

Ciudad de México, a 24 de mayo de 2022

**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**  
Presidente del H. Consejo Divisional  
División de Ciencias y Artes para el Diseño

P r e s e n t e

Estimado Mtro. Islas,

Por este medio me permito presentar al H. Consejo Divisional que usted preside, el **Informe Global Proyecto N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”** equivalente al **100%** de avance y terminación del mismo, cuyo responsable es la **Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza**, jefa del Área de Arquitectura del Paisaje.

Sin más por el momento, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

*Casa abierta al tiempo*

Mtro. L  ara  
Jefe del Departamento del Medio Ambiente

C.c.p.

Archivo

Revista de Investigación

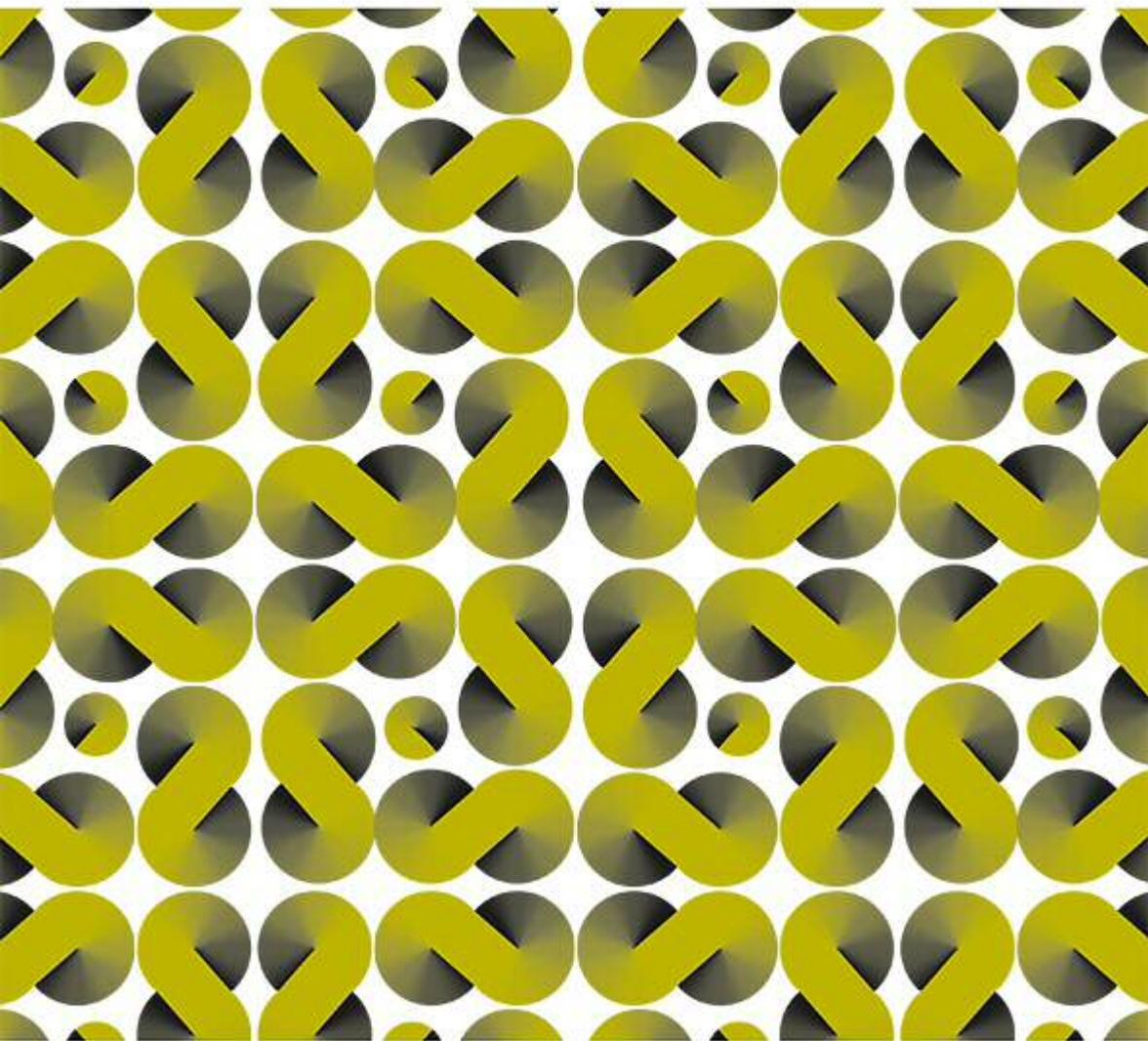
ISSN 2007-011X



# CUESTIÓN DE DISEÑO

Línea Editorial de la División de Ciencias y Artes para el Diseño.  
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

AÑO 9 / NÚM 13  
MAYO - OCTUBRE 2020



Artículo original interno

Universidad Autónoma Metropolitana AZC y Universidad Iberoamericana Ciudad de México

Recibido: 15/ 05 / 2020

Aceptado: 23 / 06 / 2020

Publicado: 01 / 10 / 2020

# La vegetación en la evolución del paisaje patrimonial maya de Uxmal en Yucatán

## Vegetation in the evolution of the mayan heritage landscape in Uxmal, Yucatán

**Daniel Jesús Reyes Magaña\***

Profesor e investigador en la UAM Azcapotzalco y la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Doctor en Arquitectura por la UNAM, Maestro en Diseño en la línea de Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines por la UAM Azcapotzalco y Arquitecto por la Universidad Autónoma de Yucatán.

**Karla María Hinojosa De la Garza\*\***

Maestra y Especialista en Diseño, en la línea de Diseño de Paisajes y Jardines, por la Universidad Autónoma Metropolitana, Arquitecta por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesora investigadora, Jefa del Área de investigación de Arquitectura del Paisaje y responsable del Laboratorio de Paisaje perteneciente al Departamento del Medio Ambiente CYAD UAM Azcapotzalco.

### Resumen

A partir de su olvido en el siglo XVII, la vegetación de Uxmal; antigua ciudad Mesoamericana Maya, jugó un papel preponderante en la evolución de este territorio. De ser cobertura de la selva baja caducifolia, la vegetación transitó por la economía agroindustrial y ganadera hasta que las ruinas fueron develadas premeditadamente con el fin de ilustrar la belleza paisajística de las ruinas mayas. Al ser convertida en zona arqueológica, la vegetación fue retirada para el estudio de la arqueología incorporando también una visión turística. Así con el estudio de la vegetación puede apreciarse el devenir del paisaje patrimonial maya y sus acciones futuras.

**Palabras clave:** Vegetación, Paisaje, Maya, Zona Arqueológica, Uxmal.

### Abstract

From its oblivion, in the 17th century, the vegetation of Uxmal; ancient Mesoamerican Mayan city, played a leading role in the evolution of this territory. From covering the low deciduous forest, the vegetation traveled through the agroindustrial and livestock economy until the ruins were deliberately unveiled in order to illustrate the scenic beauty of the Mayan ruins. When it was converted into an archaeological zone, the vegetation was removed for the study of archeology, also incorporating a tourist vision. Thus, with the study of the vegetation, the evolution of the Mayan heritage landscape and its future actions can be appreciated.

**Keywords:** Vegetation, Landscape, Mayan, Archaeological zone, Uxmal.

UAM-Azc: Av San Pablo Xalpa 180, Reynosa Tamaulipas, Azcapotzalco, 02200 Ciudad de México, CDMX;  
Universidad Iberoamericana: Prolongacion Paseo de la Reforma 880, Santa Fe, Zedec Sta Fé, Álvaro Obregón,  
01219 Ciudad de México, CDMX.

\*dajerema@gmail.com

\*\*arqkarlahinojosa@gmail.com

### Introducción

Uxmal es el caso de estudio donde se propone la investigación de la vegetación como componente fundamental del paisaje. A partir del análisis y estudio de su evolución en el territorio de la zona arqueológica actual, las acciones de vegetación en diferentes momentos históricos se refieren a la percepción del paisaje y a sus encargados que se muestran como un aspecto significativo en el estudio de los paisajes patrimoniales.

Uxmal se ha transformado desde la Época Mesoamericana hasta la actualidad, debido a los múltiples factores socioculturales, económicos y políticos que acontecieron en el territorio de la Península de Yucatán.



Figura 1. Localización de Uxmal, en Yucatán. Elaboración propia.

Este antiguo asentamiento maya se localiza en el municipio de Santa Elena al suroeste del Estado de Yucatán en proximidad con el Estado de Campeche, su latitud es de 20° 22' y 00" al norte y su longitud es de 89° 46'00" al oeste. Uxmal es colindante con la serranía Puuc, que cruza el centro de la península de Yucatán de nororiente a sur poniente, y que ha caracterizado a esta zona topográficamente con una altura alrededor de 100 m sobre el nivel del mar.

Este sitio patrimonial ha sido contemplado como uno de los reservorios culturales y arqueológicos más importantes para el Estado de Yucatán y para México, en los que se ha realizado estudios exhaustivos

sobre su historia y arqueología, sin embargo, se ha dejado de lado la investigación de su paisaje la cual es fundamental para la comprensión de las civilizaciones y es necesario profundizar en cada uno de sus componentes. En particular es imprescindible la vegetación dentro de los estudios ya que el conocimiento de su manejo y determinación permiten entender a cabalidad las relaciones entre la naturaleza y las sociedades.

A través de la revisión de las transformaciones acaecidas en la vegetación, es posible distinguir especies vegetales con protagonismo y presencia en el paisaje, así como aquellas que dejaron su impronta en las imágenes del paisaje realizadas por los visitantes al sitio en el siglo XIX, de esta manera se establecen pautas para su caracterización paisajística y la determinación de valores de la vegetación en el sitio de Uxmal.

### Caracterización natural de la zona de estudio

El proceso metodológico del trabajo de investigación, estructura la caracterización natural del sitio de Uxmal como el punto de partida para comprender los cambios de la vegetación en cada una de las etapas históricas, desde su abandono en el período Mesoamericano a razón de la Conquista Española, hasta su conformación como paisaje patrimonial a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Entre la caracterización natural de la zona, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) determina que Uxmal pertenece a la selva baja caducifolia. De acuerdo con Challenger A., & Soberón J., (2008), esta región presenta temperaturas anuales que ascienden a más de 20 °C con una precipitación anual de 800 hasta 1,200 mm y una temporada de seca de siete hasta ocho meses. Esta situación determina la vegetación predominante donde se encuentran los "tintales", especie de palo tinto *Haematoxylon campechianum*, "bucidales" especie *Bucida spinosa* y "pucteales" donde destaca la especie pucté *Bucida buceras*, entre otras especies (Olmstead y García 1997 en Challenger A., y Soberón J., (2008).

La vegetación dominante de la selva baja caducifolia de acuerdo con Dzib-Castillo B., Chanatásig-Vaca C., & González-Valdivia N., (2014), son: *Lonchocarpus xuul*, *Lysiloma latisiliquum*, *Piscidia piscipula* (Fabaceae), *Bursera simaruba* (Burseraceae) y *Vitex gaumeri* (Lamiaceae). Además, destacan otras especies tales como *Bourreria pulchra* (Boraginaceae), *Diospyros tetrasperma* Sw. (Ebenaceae), *Caesalpinia gaumeri* Greenm, *Havardia albicans* (Kunth) Britton y Rose, (Fabaceae), *Gymnopodium floribundum* Rolfe, *Guettarda elliptica* Sw., *Randia aculeata* L., (rubiaceae) *Thouinia paucidentata* Radlk. (Sapindaceae), *Sideroxylon americanum* (Mill.) T.P.Penn. (Sapotaceae), dicha vegetación fue obtenida debido a un muestro de la vegetación dominante en el sur del sitio de estudio en el Estado de Campeche, obteniendo los árboles distintivos de este tipo de vegetación.

Al respecto Interián-Ku V., Valdez-Hernández J., García-Moya E., Romero-Manzanares A., Borja-de-la-Rosa M., & Vaquera-Huerta H., (2009), comentan que la especie *Caesalpinia gaumeri* y la especie *Gymnopodium floribundum* Rolfe conocidos como "kitimché" y "tzizilché" se encuentran dispersos en grandes cantidades al sur del Estado de Yucatán, siendo considerados árboles significativos para la zona.

Además, la vegetación de selva baja caducifolia está integrada por otros estratos de la vegetación dentro de los que destacan, en el estrato arbóreo más bajo, las especies: *Jatropha gaumeri*, *Alvaradoa amorphoides*, *Senna emarginata*, *Caesalpinia yucatanensis* entre otros (Flores J., Durán R., & Ortíz J., 2011). Asimismo, Hinojosa K., (2015) afirma que en los arbustos para este tipo de clima se distinguen las especies *Canna edulis*, *Hamelia patens*, *Jacobinia incana*, *Iresine calea* y *Tournefortia densiflora* además dentro de los cubresuelos y rasantes se encuentran *Heliotropium angiospermum*, *Commelina erecta*, *Duranta repens*, *Lippia alba*, entre otros. A su vez destacan algunas epífitas de las familias *Orchidaceae* y *Bromeliaceae*.

### La vegetación en Uxmal y su contexto histórico

Uxmal fue una ciudad mesoamericana fundada por los Xiues en el preclásico superior (400 a.C. -200 d.C.), y durante la Conquista Española, a mediados del siglo XVI, fue convertida en una provincia de indios la cual

Caracterización natural de la vegetación en el caso de estudio de Uxmal		
<i>Haematoxylon campechianum</i> , palo tinto.		<i>Havardia albicans</i> (Kunth) Britton y Rose
<i>Bucida spinosa</i>		<i>Guettarda elliptica</i> Sw.
<i>Bucida buceras</i> , olivo negro, pucté.		<i>Randia aculeata</i> L.
<i>Lonchocarpus xuul</i>		<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.
<i>Lysiloma latisiliquum</i>		<i>Sideroxylon americanum</i> (Mill.) T.P.Penn.
<i>Piscidia piscipula</i>		<i>Jatropha gaumeri</i>
<i>Bursera simaruba</i>		<i>Alvaradoa amorphoide</i>
<i>Vitex gaumeri</i>		<i>Senna emarginata</i>
<i>Bourreria pulchra</i>		<i>Caesalpinia yucatanensis</i>
<i>Diospyros tetrasperma</i> Sw		<i>Canna edulis</i>
<i>Caesalpinia gaumeri</i> , kitimché		<i>Hamelia patens</i>
<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe, tzizilché		<i>Jacobinia incana</i>
<i>Iresine calea</i>		<i>Heliotropium angiospermum</i>
<i>Tournefortia densiflora</i>		<i>Commelina erecta</i>
<i>Duranta repens</i>		<i>Lippia alba</i>
Plantas de la familia <i>Orchidaceae</i>		Plantas de la familia <i>Bromeliaceae</i> .

Tabla 1. Caracterización natural de la vegetación en el caso de estudio de Uxmal. Fuente: Olmstead y García 1997 en Challenger A., y Soberón J., 2008; Dzib-Castillo B., Chanatásig-Vaca C., & González-Valdivia N., 2014; Interián-Ku V., et al 2009; Flores J., Durán R., & Ortíz J., 2011; Hinojosa K., 2015.

todavía era una ciudad habitada de gran relevancia, prueba de ello es la cartografía de la época como se atestigua en el plano de dicho año (Stephens, 1843, p. 209) y en la *Relación de la Ciudad de Mérida en 1579* "...Esta ciudad de Mérida está fundada en comarca de cuatro provincias de indios; la más principal está en la parte sur, y llámase Tutulxiu [Tutul Xiu] en lengua de los naturales, y es nombre mexicano..." (Relación de la Ciudad de Mérida, 1579, en De la Garza, M., Izquierdo A., León M., & Figueroa T., 2008, Tomo I, pp. 65-66).



Figura 2. *Bursera simaruba*. Nombre maya: *Chaká*. Fuente: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, (2020).

La información sobre el conocimiento de la vegetación por la cultura maya fue registrada en "Las Relaciones de las Cosas de Yucatán" del siglo 1566 por fray Diego de Landa, y refiere:

...muchas es, y de muy de notar, la diversidad de yerbas y flores que a Yucatán ornan en sus tiempos, así en los árboles como en las yerbas y muchas de ellas a maravilla lindas y hermosas y de diversos colores y olores, las cuales, allende el ornato con que a los montes y campos atavian, dan abundantísimo mantenimiento a las abejas para su miel y cera. Pero entre ellas pondré aquí algunas, así por su preciosidad de olor y hermosura, como por el provecho que de ellas los moradores de aquellas tierras tienen... (reimp. 2011, p. 154).

Junto con las plantas identificadas por fray Diego de Landa en el territorio peninsular maya y aunado a la revisión de vegetación en diferentes fuentes históricas, Reyes D., (2014) refiere especies vegetales significativas de la época mesoamericana: *Ceiba pentandra* (yaxché), *Manilkara zapota* (chicozapote), *Spondias lutea* (ciruela), *Cnidocolus chayamansa* (chaya), *Lonchocarpus longistylus* Pittier (balché), *Brosimum alicastrum* (ramón, ox), *Annona squamosa* (saramuyo), *Crescentia alata* (huaje), *Zea mays* (maíz), y *Lagenaria siceraria* (calabazo), vegetación referida en los códices de París, Dresde y Trocortesiano, así como en las antiguas leyendas de la cultura maya.

En la época Novohispana, de acuerdo con Stephens (1843., ed. 2013) Uxmal fue vendida a través de un documento de compraventa hecha por el encomendador Don Lorenzo de Evia en el año de 1687. Este hecho se aprecia como el inicio de la época de cubrimiento vegetal tanto natural como por fines productivos. A partir de este momento se introdujeron especies vegetales a razón de la productividad y los movimientos económicos de la época hasta inicios del siglo XIX.

Es así como, la producción de maíz (*Zea mays*) y del henequén (*Agave fourcroydes*) fueron extendiéndose en el territorio de Uxmal, al respecto Ancona R., (1996) muestra la región henequenera y su colindancia con la zona maicera entre el siglo XIX y principios del XX. De acuerdo con Terán S., Rasmussen Ch. y May O.,

(2018) existen tres variantes de maíz las cuales son el maíz *xmejen nal*, *xt'uup nal* o maíz chico de ciclo corto, el maíz *xchuum ya'* o maíz de ciclo intermedio y el maíz *xnuuk nal* o maíz grande, de ciclo largo; las cuales estuvieron presentes en el sitio.

Al respecto de la herencia maya sobre el uso del maíz se refiere en las crónicas de Landa: "...las simientes que para la humana sustentación tienen, son: muy buen maíz y de muchas diferencias y colores, de lo cual cogen mucho y hacen trojes y guardan en silos para los años estériles." (De Landa, 1566, reimp. 2011, p. 156). De esta manera el uso del maíz trascendió de manera significativa desde el uso doméstico y agrícola hasta la producción en los nuevos complejos agroindustriales diseminándose en toda la región noreste de la Península de Yucatán donde se localiza el caso de estudio.

Vegetación en la época mesoamericana en Uxmal	
<i>Ceiba pentandra</i> , yaxché	<i>Manilkara zapota</i> , chicozapote
<i>Spondias lutea</i> , ciruela	<i>Cnidocolus chayamansa</i> , chaya
<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier, balché	<i>Brosimum alicastrum</i> , ramón, ox
<i>Annona squamosa</i> , saramuyo, Ts' almuy	<i>Crescentia alata</i> , huaje
<i>Zea mays</i> , maíz	<i>Lagenaria siceraria</i> , calabazo
Vegetación en la época novohispana e inicios del siglo XIX en Uxmal	
<i>Zea mays</i> , maíz, <i>Xmejen nal</i> , <i>xt'uup nal</i> o maíz chico que es de ciclo corto, el maíz <i>xchuum ya'</i> o maíz de ciclo intermedio y el maíz <i>xnuuk nal</i> o maíz grande.	<i>Agave fourcroydes</i> , henequén, ki.

Tabla 2. Vegetación en el caso de estudio de Uxmal durante la época mesoamericana, novohispana hasta inicios del siglo XIX. Fuente: Reyes D., 2014, Ancona R., 1996, Terán S., Rasmussen Ch. y May O., 2018.

**La vegetación de Uxmal y los primeros viajeros en el siglo XIX**

A partir del siglo XIX arribaron al territorio peninsular yucateco, exploradores quienes, inspirados por la búsqueda de los orígenes de las civilizaciones en el mundo, se internaron en la selva baja caducifolia con el fin de encontrar las antiguas ciudades mesoamericanas mayas. Estos personajes se caracterizaban por ser intelectuales con una formación académica o desempeñaban cargos diplomáticos; en sus recorridos por el territorio agreste de Yucatán, realizaron imágenes panorámicas a través de diversas técnicas como el dibujo o la acuarela.

Para llevar a cabo dichas obras de representación del paisaje maya, concebidas bajo el espíritu del romanticismo que imperaba con gran fuerza en el arte de la época, procuraron el retiro de especies vegetales que cubrían las fachadas significativas de las ruinas mayas conservando, mediante la elección premeditada de la vegetación, aquellas plantas que cumplieran con el objetivo de enmarcar las imágenes paisajísticas.

Dentro de estos viajeros, John Lloyd Stephens, embajador de Estados Unidos, junto con el arquitecto, fotógrafo y acuarelista inglés Frederick Catherwood realizaron imágenes paisajísticas en acuarela y litografías, así como descripciones de las ruinas de Uxmal permitiendo comprender el territorio del sitio en el siglo XIX, como se aprecia en la obra *Vista del Palacio del Gobernador en Uxmal* de 1846, la cual refleja la representación paisajística de la época.

En la fachada oriental del Palacio del Gobernador se observan parte de los vestigios mayas del Templo Mayor a la izquierda, el Palacio del Gobernador y su plataforma al centro y la Casa de las Tortugas en su extremo derecho. Además, se aprecian edificaciones encuadradas bajo una composición de vegetación seleccionada por Catherwood. La imagen adquiere realismo enfatizado tanto por la proporción de los elementos mayas como por el detalle de la vegetación, la cual fue ilustrada en diversos planos.

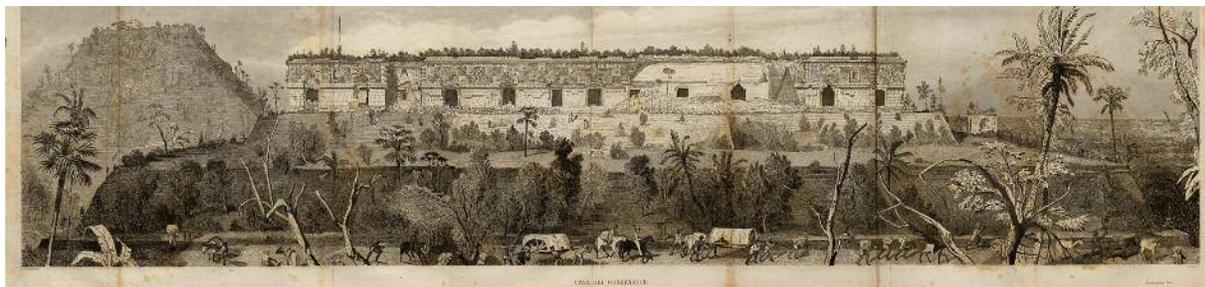


Figura 3. Vista del Palacio del Gobernador en Uxmal. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu



Figura 4. Paisaje de Uxmal, vista de la fachada norte del Palacio del Gobernador realizado por Catherwood. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu

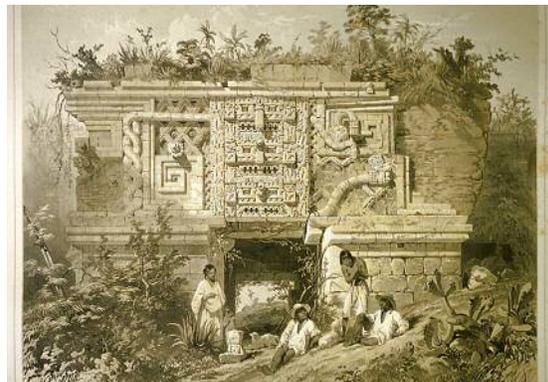


Figura 5. Detalle de fachada del Cuadrángulo de las Monjas realizado por Catherwood. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu.

Catherwood realizó diversas perspectivas panorámicas del paisaje de Uxmal, como ejemplo se aprecia la vista norte del conjunto del Palacio del Gobernador y el detalle del Cuadrángulo de las Monjas, en las cuales sobresalen especies vegetales de las familias *Arecaceae*, *Fabaceae* y *Cactaceae*. En este aspecto, bajo un análisis comparativo de la vegetación, se han identificado las siguientes especies:

A partir del análisis de la vegetación representada en las imágenes paisajísticas del siglo XIX se distingue la selección de las palmas a ser conservadas tanto en primer plano como en el fondo donde destacan las especies *Thrinax radiata*<sup>1</sup>, *Coccothrinax readii* y *Cocos nucifera*. El significado de la selección de las palmas se vincula con la forma de su esbeltez y su estética privilegiando el estado ruinoso y selvático de las estructuras mayas.

Especie vegetal encontrada en la obra de Catherwood	Nombre común	Nombre maya	Estrato paisajístico
<i>Brosimum alicastrum</i>	ramón	ox	Arbóreo gran porte
<i>Busera simaruba</i>	palo mulato	chaká	Arbóreo mediano porte
<i>Cecropia peltata</i>	guarumo o guarumbo	k'ooch k'aa	Arbóreo mediano porte
<i>Leucaena leucocephala</i>	tumbapelo	waaxim	Arbóreo pequeño porte
<i>Musa paradisiaca</i>	plátano	ixixik	Arbóreo pequeño porte
<i>Cocos nucifera</i>	cocotero o coco	-----	Palma
<i>Thrinax radiata</i> o	guano de costa	ch 'it	Palma
<i>Agave fourcroydes</i>	henequén	ki	Agaves
<i>Coccothrinax readii</i>	nakas	náj k'aax	Palma
<i>Opuntia</i> sp.	nopal	tsakam	Cactácea

Tabla 3. Vegetación encontrada en las representaciones de Uxmal por Frederick Catherwood en el siglo XIX. Elaboración propia.

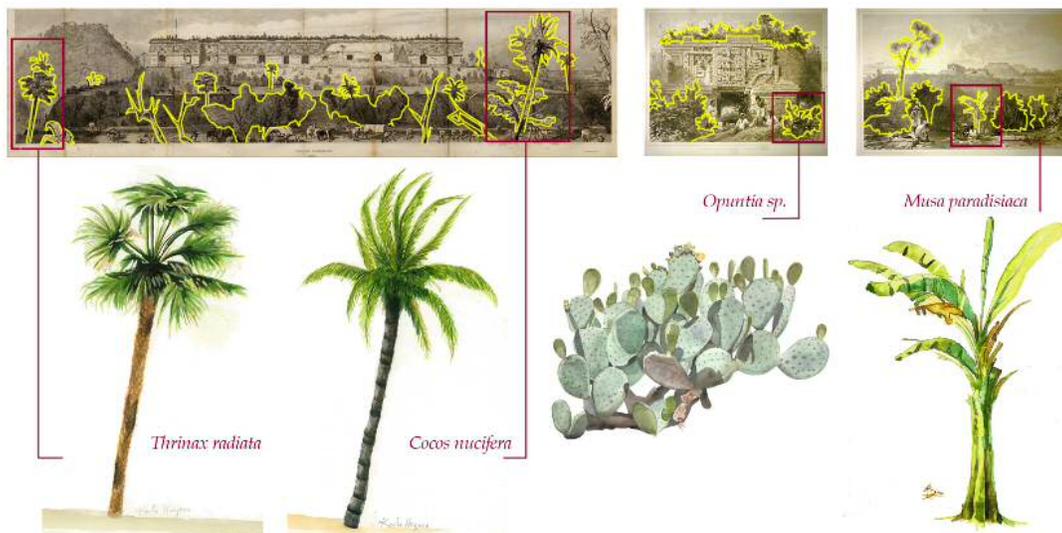


Figura 6. Análisis de la vegetación de Uxmal en el siglo XIX. Elaboración propia. Tomando como referencia las litografías de Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu.

La presencia de estas especies de palmas puede deberse a la fauna cercana atraída por la protección y humedad brindada por las antiguas ruinas mayas, como las golondrinas de la familia *Hirundinidae* (entre ellas *Stelgidopteryx ridgwayi* y *Petrochelidon fulva*) y los murciélagos de las familias *Emballonuridae*, *Noctilionidae*, *Mormoopidae*, *Phyllostomidae*, *Natalidae*, *Vespertilionidae* y *Molossidae* (donde destaca la especie endémica *Rhogeessa aeneus* o murciélago amarillo ala negra conocido en maya como *zotz*) (Hernández F., Cimé J., Sosa J., Pech J., Et Chablé J., 2010). En este aspecto puede apreciarse las vasijas de la época en donde se realizaban representación de dichos animales.



Figura 7. Quiróptero, murciélago en la representación de una vasija maya mesoamericana. Fuente: Romero, R., 2012.

Es así como mediante la alimentación y defecación de semillas expandían estas especies en las plataformas y cubiertas de las estructuras mayas. Estas semillas eran traídas posiblemente de áreas de explotación agrícolas de palmas cercanas a la hacienda Uxmal, para la obtención de productos agrícolas como pudieran ser los frutos o el aceite obtenido de esta vegetación.

En este aspecto SEDUMA afirma que las palmas son de vital importancia para las comunidades indígenas en Yucatán. Como recurso forestal no maderable, son utilizadas para vivienda, fabricación de utensilios, artesanías y alimento. "Tal es el caso del género *Sabal* (huano), cuyas hojas se usan para la construcción de los techos de las palapas; o los tallos del chit (*Thrinax radiata*), el nakax (*Coccothrinax readii*) y el tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*) que se usan para formar las paredes de las casas. Algunas especies han sido utilizadas históricamente para la obtención de aceites, como el cocotero (*Cocos nucifera*), la palma africana (*Elaeis guineensis*) y el cocoyol (*Acronomia aculeata*)." (Durán R., 2010), aspectos que fomentan el valor etnobotánico de dichas especies vegetales.

Además de las palmas, destacan algunos troncos de la especie *Bursera simaruba* por su belleza y atractivo en primer plano, junto con ella se encuentran *Leucaena leucocephala* y *Cecropia peltata*, especies propias de la selva baja caducifolia. También es evidente la selección del *Agave fourcroydes* y del elemento frutal *Musa*

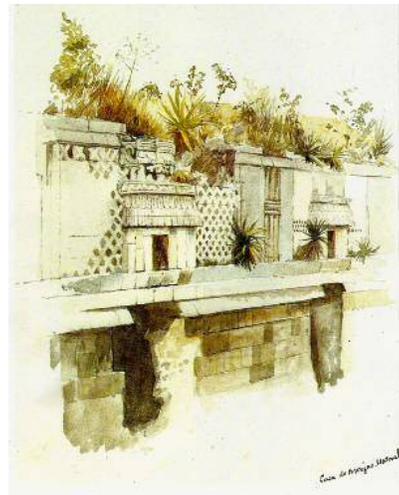


Figura 8. Vista de la Pirámide del Adivino en Uxmal. Fuente: Adela Bretón s. XX en De la Torre, M., (ed.) 1993., p. 143.

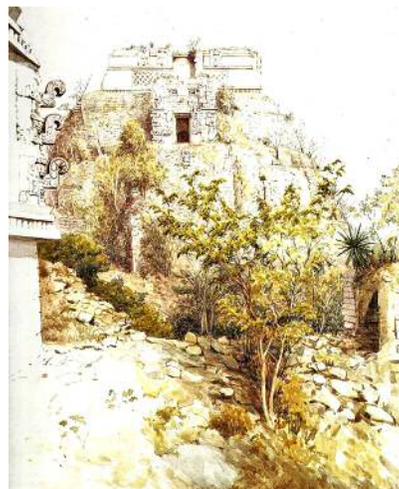


Figura 9. Detalle del Cuadrángulo de las monjas de Uxmal. Fuente: Adela Bretón s. XX De la Torre, M., (ed.) 1993., p. 142

*paradisiaca*, tanto en primer plano como en el fondo conformando un sentido de exotismo propio del pensamiento de los viajeros del siglo XIX en estas imágenes paisajísticas.

Otra de las viajeras que apreciaron el paisaje de Uxmal fue Adela Catherine Bretón, una viajera británica y acuarelista de principios del siglo XX, quien arribó al área maya para visitar las ruinas de Chichen Itzá y de Uxmal. En las ilustraciones de la artista se encuentran la transición entre la visión panorámica del paisaje y la representación de los detalles arquitectónicos y escultóricos, que evidencian la importancia del estudio profuso de los elementos de la arquitectura maya.

En los trabajos relacionados con Uxmal, destaca la ilustración de la vegetación de manera precisa mostrando el detalle de sus elementos, el cual puede contemplarse en la imagen de la Pirámide del Adivino de Uxmal, donde se distinguen un mayor libramiento vegetal existente sobre la estructura principal. Asimismo, se advierte en primer plano las especies *Leucaena leucocephala* y *Agave fourcroydes* en la esquina del edificio que forma parte del patio delimitante de la Pirámide del Adivino.

A su vez destaca la presencia de diversos pastos propios del estrato herbáceo de la vegetación de

la Península de Yucatán las cuales son gramíneas conocidas también como zacates o poáceas. En este aspecto, de acuerdo con Ortiz J., Tun J., & Toledo M., (2010) existen 6 especies de gramíneas endémicas de la Península de Yucatán: *Schyzachyrium gaumeri*, *Setaria variifolia*, *Paspalum sparsum*, *P. mayanum*, *Panicum cayoense* y *Gouinia papillosa*, las cuales, de acuerdo con los autores, es posible de encontrar en áreas de reserva natural cercanas a las actuales zonas arqueológicas referidas en la acuarela de Bretón.

También es importante considerar otras especies introducidas de pastos en la zona debido al tratamiento agrícola y productivo de la zona desde el siglo XVII hasta el siglo XIX, tales como las herbáceas: zacate Johnson *Sorghum halepense*, zacate estrella de África *Cynodon nlemfuensis* y el zacate rosado *Melinis repens* (op Cit., 2010).

Estas plantas no fueron significativas a principios del siglo XX, al momento de inicio de los estudios arqueológicos de Uxmal acontecidos en la década de los 30's, y que quedaron a cargo de los primeros arqueólogos mexicanos al surgir el Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1938. No obstante, dichas plantas estuvieron presentes en las fotografías de esta época.

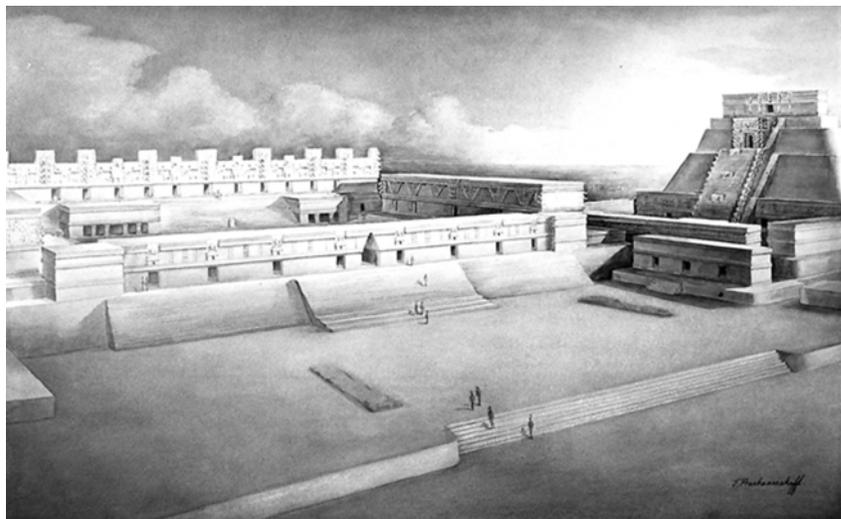


Figura 10. Cuadrángulo de las Monjas, dibujo de reconstrucción realizado por Tatiana Proskouriakoff en 1946. Fuente: Peabody of Archaeology and Ethnology, Harvard University en reed.edu



Figura 11. Fotografía de 1930 del Cuadrángulo de las Monjas y la Pirámide del Adivino.  
Fuente: Reed.edu (M.31.4.330)

Dichas visiones paisajísticas pudieran recrear planicies debido a las imágenes de Tatiana Proskouriakoff, y su libro *"An Album of Maya Architecture"* así como a Ignacio Marquina, con su publicación *"Arquitectura Prehispánica"*, ambos inspiraron la conducción de las nacientes zonas arqueológicas porque ilustraban las reconstrucciones hipotéticas de las ciudades mesoamericanas distinguiendo el retiro de la vegetación existente en las ruinas mayas aunado a la idea de la planicie.

A partir de la consolidación de las zonas arqueológicas en México, en Uxmal la densidad vegetal se convirtió en un elemento que ordenó funcionalmente el espacio mediante poda y deshierbe y el surgimiento caminos para conectar cada uno de los edificios y sus plazas. Es así como los pastos o gramíneas tomaron un papel preponderante generando la imagen de Uxmal hasta la década de 1990.

Además, se contempló el uso de la vegetación como elemento delimitador de los sitios en espera de ser rehabilitados arqueológicamente, se incrementaron los macizos vegetales conformados por vegetación arbórea en combinación con

estratos herbáceos y arbustivos con mayor densidad, producidos por áreas sin mantenimiento alguno.

A finales del siglo XX el turismo masivo se acrecentó en Uxmal y con ello los recorridos turísticos en la zona, de tal forma se establecieron criterios de diseño en el modo de conducir a los visitantes privilegiando su confort. Es así como la vegetación fue vista como un recurso para favorecer la creación de áreas de descanso y sombra en los sitios patrimoniales, fomentando la inclusión de nueva vegetación, sobre todo por las altas temperaturas y la humedad excesiva alcanzadas en esta zona arqueológica.

De esta forma se presenciaron nuevos ordenamientos arbóreos los cuales transformaron la visión de las zonas arqueológicas en áreas de recorrido turístico, cambiando el sentido de la investigación arqueológica por la exhibición del patrimonio. Recientemente se realizó un levantamiento de la vegetación por Ancona J., Salvador J., & Huchín H., (2012) en el conjunto arqueológico de Uxmal. Se identificaron dentro del estrato arbóreo las siguientes especies (los nombres en maya son tomados del compendio Flora de la Península De Yucatán del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán):

Espece vegetal en Uxmal en 2012.	Nombre común	Nombre maya	Estrato paisajístico
<i>Tecoma stans</i>	tronadora	<i>xcantol</i>	Arbóreo porte pequeño
<i>Cordia dodecandra</i>	ciricote	<i>chak k'oopte'</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Ehretia tinifolia</i>	roble	<i>beek</i>	Arbóreo gran porte
<i>Bursera simaruba</i> L.	chacan, carate, jote	<i>chaká</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Diospyros anisandra</i>	tulipán de monte	<i>k'aakalche'</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Diospyros tetrasperma</i> Sw.	ébano real	<i>ts'it'il che'</i>	Arbóreo porte pequeño
<i>Jatropha gaudereri</i> Greenm.	piñón	<i>pomal che'</i>	Arbustivo
<i>Acacia gaudereri</i> Blake	katsin	<i>box kaatsim</i>	Arbóreo porte pequeño
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	palo de chombo, cuil, chaperno.		Arbóreo gran porte
<i>Lonchocarpus longystilus</i> Pittier	balché	<i>balché</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	palo gusano	<i>k'an xu'ul, kan-xuul, xuul, xu'ul</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth	acacia lisa	<i>tsalam</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Benth	jabin	<i>já'abin</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth	guamúchil	<i>ts'uui'che</i>	Arbóreo porte mediano
<i>Vitex gaudereri</i> Greenm.	Yaxnik	<i>ya'axnik.</i>	Arbóreo gran porte
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Aquiche, guásimo, tablote, pixoy	<i>kabal-pixoy, pixoy</i>	Arbóreo gran porte
<i>Phyllostylon brasiliense</i> Capp. Ex Benth. Hook.	palo amarillo, cuta	<i>káan che'</i>	Arbóreo gran porte
<i>Cedrela odorata</i> M. Roemer	cedro rojo	<i>k'uuy che'</i>	Arbóreo porte alto
<i>Neea psychotrioides</i> Donn. Sm.	palo pozole	<i>ta'tsi'</i>	Arbustivo-arbóreo porte pequeño
<i>Karwinskia humboldtiana</i> (R et S.) Zucc	tullidora	<i>l'u'um che'</i>	Arbustivo
<i>Melicococcus oliviformis</i> Kunth	mamoncillo, limoncillo, huaya	<i>huaya</i>	Arbóreo de porte
<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk	hueso de figre, madera dura	<i>k'an chuunup</i>	Arbóreo porte mediano

Tabla 4. Vegetación registrada en Uxmal en 2012, Fuente: Ancona J., Salvador J., Et Huchin H., (2012).



Figura 12. Vista de Uxmal hacia el conjunto del Palacio del Gobernador en 1981.  
Fuente: Stierlin H., 1980, p. 132.

La visión de los encargados de las zonas arqueológicas ha impulsado una reforma al paisaje cultural de los sitios históricos a través de la incorporación del estrato arbóreo en las áreas de los recorridos arqueológicos. Es así como en el sitio todavía se puede contemplar la presencia de vegetación propia de la selva baja caducifolia. Sin embargo, también se han realizado plantaciones de vegetación con un carácter ornamental como la especie *bougainvillea glabra*, *tradescantia pallida*, así como pastos americanos en particular en las áreas cercanas al Parador Turístico.

## Conclusiones

La evolución de la vegetación en el sitio ha tenido etapas debido a múltiples factores territoriales, los cuales nos permiten determinar lecturas de la transformación del paisaje.

El punto de partida es la selva baja caducifolia que caracteriza la zona. La vegetación fue utilizada con fines etnobotánicos por los habitantes mesoamericanos de Uxmal, sin embargo, debido a la ocupación española, comenzó a extenderse hasta cubrir el sitio entero con ceibas, burseras, leucaenas, cecropias, spondias, entre otras, devaluando el concepto de ciudad del sitio atestiguando la primera lectura del paisaje de Uxmal durante el siglo XVI.

La segunda lectura, en el período del siglo XVII-XVIII refiere a la producción agrícola para lo cual fue necesario retirar parte de la vegetación nativa para incluir especies vegetales como *Zea mays* y el *Agave fourcroydes* que introdujeron en el territorio un valor económico, por lo cual Uxmal se vio reducido en valor a un concepto de propiedad o terreno.

Como tercera lectura se encuentra la acción de mirar el paisaje en el siglo XIX, para ello los viajeros privilegiaron la selección de vegetación tanto introducida como nativa con el afán de liberar las ruinas mayas y crear escenarios enmarcados con vegetación, donde destacan las palmas y los platanos por esbeltez y exotismo.

En una cuarta lectura advertida en el siglo XX, se determinó la importancia científica, cultural, histórica y patrimonial de los elementos arqueológicos por lo cual, la vegetación fue retirada en su totalidad de los componentes monumentales excepto los rasantes y herbáceas como los zacates, gramíneas y poáceas.

En la actualidad, la lectura de la vegetación en su estrato arbóreo infiere la vocación de exhibición del patrimonio. Ésta es retomada por su función ambiental y de confort para el visitante a los sitios patrimoniales mientras se aprecia la introducción

de otros estratos arbustivos formados por especies introducidas que procuran color trayendo funciones estéticas en estos sitios. Asimismo, el estrato rasante sigue permeando como un elemento importante de la vegetación para cubrir terrazas y otras plataformas.

De esta manera se puede advertir con el estudio de la vegetación la factibilidad para entender el proceso evolutivo del paisaje de Uxmal, además se fomenta la valoración histórica de las especies vegetales relegadas del espacio patrimonial en la actualidad. Por lo tanto, esta visión enfocada en la vegetación es trascendental para el estudio del patrimonio. Con ello se privilegia un componente frágil y efímero del paisaje que refiere información sólida y científica de los cambios del territorio a través del tiempo.

El estudio de la vegetación procura la introducción de una nueva línea de investigación en la Arquitectura del Paisaje en el patrimonio arqueológico. En este aspecto es necesario cuestionarse sobre la conducción de los elementos vegetales en las zonas patrimoniales como componentes indisolubles del paisaje, además de formar parte de la herencia cultural presente en el sitio y de la memoria colectiva de la población maya la cual debe ser vertida en Uxmal y en el área maya patrimonial.

## Notas

<sup>1</sup> De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) 2012-2018, la palma *Thrinax radiata* conocida como *chit* en lengua maya "...es una palma de hasta 7 m de altura, de tronco recto y delgado con hojas en forma de abanico, de aproximadamente 1 m de diámetro; las flores se dan en inflorescencias cortas y de gran cantidad de pequeñas flores de color crema; el fruto es globoso de aproximadamente 6 mm, de color verde cuando inmaduro y blanco al madurar, además se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010."

## Referencia

- Ancona J., Salvador J., & Huchín H. (2012). Los sistemas de producción en las antiguas ciudades de Uxmal y Chichen Itzá. En *Etnobiología* 10 (2), 2012, 10-19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294418.pdf> Consultado el 30 de julio 2018.
- Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, (2020). Flora de la Península de Yucatán. Mérida: CICY disponible en: <http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/> Consultado el 10 de mayo 2020.
- Chablé J., & Pasos R. (2010), Anexo XVI. Aves del estado de Yucatán en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo\\_XVI\\_Aves.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo_XVI_Aves.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.
- Challenger A., & Soberón J. (2008). Los ecosistemas terrestres, en *Capital natural de México, vol. I; Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO, México, 87-108. Disponible en: [https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/03\\_Losecosistemast.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/03_Losecosistemast.pdf) Consultado el 10 de julio 2019.
- De la Garza, M., Izquierdo A., León M., & Figueroa T. (2008) reimpresión. 1983, Relaciones histórico-geográficas de la gobernación de Yucatán: Mérida, Valladolid y Tabasco. Tomo 1. Relación de la Ciudad de Mérida, 1579. Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- De la Torre, M., (ed.) (1993). Adela Bretón una artista británica en México 1894-1908., Smurfit Cartón y Papel de México., SA de CV, México.
- De Landa, Diego de. (1566) reimpresión., 2011. Monclém ediciones, México.
- Durán R. (2010) Diversidad vegetal – Plantas vasculares Palmas, en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/01Diversidad\\_vegetal/03Plantas\\_vasculares/16Palmas.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/01Diversidad_vegetal/03Plantas_vasculares/16Palmas.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.
- Dzib-Castillo B., Chanatásig-Vaca C., & González-Valdivia N. (2014). Estructura y composición en dos comunidades arbóreas de la selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia en Campeche, México., en *Revista Mexicana de Biodiversidad Volume 85, Issue 1, March 2014, 167-178*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870345314707420> Consultado el 23 de julio 2018.
- Flores J., Durán R., & Ortiz J., 2010, Comunidades vegetales terrestres., en Durán R. & M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Págs. 125-129. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo3/01Comunidades\\_](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo3/01Comunidades_)

terrestres/01Comunidades\_vegetales.pdf Consultado el 23 de junio 2018.

Hernández F, Cimé J., Sosa J., Pech J., Et Chablé J. (2010) Anexo XVII. Mamíferos del Estado de Yucatán en Durán R. Et M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo\\_XVI\\_Aves.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo_XVI_Aves.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.

Hinojosa K. (2015). Plan General de Conservación y Desarrollo Paisajístico del Centro Histórico de Tampico., Tesis para obtener el grado de Maestro en Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Ciudad de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI) (2018). Mapa Digital de México. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/> Consultado el 19 de julio 2018.

Interián-Ku V., Valdez-Hernández J., García-Moya E., Romero-Manzanas A., Borja-de-la-Rosa M., Et Vaquera-Huerta H. (2009). Arquitectura y morfometría de dos especies arbóreas en una selva baja caducifolia del sur de Yucatán, México., en *Boletín de la Sociedad Botánica de México* no. 85 México diciembre 2009. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0366-21282009000200003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0366-21282009000200003&script=sci_arttext&tlng=pt) Consultado el 23 de junio 2018.

Ortiz J., Tun J., Et Toledo M. (2010). Diversidad de gramíneas en la Península de Yucatán, en *Revista Agrociencias. Especial Biodiversidad 2010: año internacional de la biodiversidad, Revista de difusión del Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán*. Vol. 3 no. 2 agosto – diciembre 2010, 22-27. Disponible en: <http://www.ccbu.uady.mx/bioagro/V3N2/Art%204%20DiversidadGramineas.pdf> Consultado el 26 de julio 2018.

Repositorio Institucional Reed.edu (2020). *Architecture, Restoration, and Imaging of the Maya Cities of Uxmal, Kabah, Sayil and Labna. The Puuc Region, Yucatán, México*. Disponible en: <https://www.reed.edu/uxmal/contents.html> Consultado el 14 de mayo 2020.

Reyes D. (2014). Transformaciones del Paisaje Cultural de Dzibilchaltún: Hacia el encuentro del Paisaje Maya en Yucatán Propuesta Conceptual para un Plan Maestro Paisajístico. Tesis para obtener el grado de Maestro en Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Romero, R. (2012). Zotz. El murciélago en la cultura maya. *Revista Digital Universitaria* [en línea]. 1 de noviembre de 2012, Vol. 13, No.12 [Consultada: 2 de noviembre de 2012] Disponible en Internet: [http://www.revista.unam.mx/vol.13/num12/art124/] ISSN: 1607-6079.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) (2012-2018). Chit, Flora ficha técnica, SEDUMA 2012-2018 Gobierno del Estado de Yucatán.

Stephens J., L., 1843 (ed. 2013). *Incidents of a travel to Yucatan*. Editorial Dante, Mérida.

Stierlin H. (1980). *Art of the Maya*. Rizzoli International Publications Inc. Nueva York, p. 132.

Terán S., Et Rasmussen Ch., May O. (2018) Las plantas de la milpa entre los mayas. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. Disponible en: [http://www.mayas.uady.mx/exposiciones/exp\\_044.html](http://www.mayas.uady.mx/exposiciones/exp_044.html) Consultado el 30 de julio 2018.

## Índice de tablas

Tabla 1. Vegetación encontrada en las representaciones de Uxmal por Frederick Catherwood en el siglo XIX. Elaboración propia.

Tabla 2. Vegetación registrada en Uxmal en 2012, elaboración propia tomando como referencia a Ancona J., Salvador J., y Huchin H., (2012).

## Índice de figuras

Figura 1. Localización de Uxmal, en Yucatán. Elaboración propia.

Figura 2. *Bursera simaruba*. Nombre maya: *Chaká*. Fuente: Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán. Disponible en: [http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=1107](http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1107) Consultado el: 23 de junio 2018.

Figura 3. Vista del Palacio del Gobernador en Uxmal. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu. Disponible en: <http://www.reed.edu/uxmal/galleries/Mid/Drawings/Stephens/Drawings-Stephens-3.htm> Consultado el 31 de julio 2018.

Figura 4. Paisaje de Uxmal, vista de la fachada norte del Palacio del Gobernador realizado por Catherwood. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu Disponible en: <http://www.reed.edu/uxmal/galleries/Mid/Drawings/Catherwood/Drawings-Catherwood-10.htm> Consultado el 31 de julio 2018.

Figura 5. Detalle de fachada del Cuadrángulo de las Monjas realizado por Catherwood. Fuente: Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu. Disponible en: <http://www.reed.edu/uxmal/galleries/Full/Drawings/Catherwood/Drawings-Catherwood-12.htm> Consultado el 31 de julio 2018.

Figura 6. Análisis de la vegetación de Uxmal en el siglo XIX. Elaboración propia tomando como referencia las litografías de Catherwood s. XIX en Stephens J., 1846, en Reed.edu.

Figura 7. Quiróptero, murciélago en la representación de una vasija maya mesoamericana. Fuente: Romero, R., 2012., en "Zotz. El murciélago en la cultura maya. *Revista Digital Universitaria* [en línea]. 1 de noviembre de 2012, Vol. 13, No.12 [Consultada: 2 de noviembre de 2012] Disponible en Internet: [http://www.revista.unam.mx/vol.13/num12/art124/] ISSN: 1607-6079.

Figura 8. Vista de la Pirámide del Adivino en Uxmal. Fuente: Adela Bretón s. XX en De la Torre, M., (ed.) 1993., p. 143.

Figura 9. Detalle del Cuadrángulo de las monjas de Uxmal. Fuente: Adela Bretón s. XX De la Torre, M., (ed.) 1993., p. 142

Figura 10. Cuadrángulo de las Monjas, dibujo de reconstrucción realizado por Tatiana Proskouriakoff en 1946. Fuente: *Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University* en reed. edu. Disponible en: <http://www.reed.edu/uxmal/galleries/Mid/Uxmal/NunneryQuad/Uxmal-NunneryQuad-15.htm> Consultado el 26 de julio 2018.

Figura 11. Fotografía de 1930 del Cuadrángulo de las Monjas y la Pirámide del Adivino. Fuente: Reed.edu (M.31.4.330) Disponible en: <http://www.reed.edu/uxmal/galleries/Mid/Drawings/Leyrer-Blom/Drawings-Leyrer-Blom-38.htm> Consultado el 12 de julio 2018.

Figura 12. Vista de Uxmal hacia el conjunto del Palacio del Gobernador en 1980. Fuente: Stierlin H., 1980, *Art of the Maya*. Rizzoli International Publications Inc. Nueva York, p. 132.

# DINAMICAS DA PAISAGEM: ENTRE A REALIDADE E O DESEJO

VOLUME II



**PEDRO FIDALGO**

(COORD.)

# DINAMICAS DA PAISAGEM: ENTRE A REALIDADE E O DESEJO

Pedro Fidalgo (coord.)

## AUTORES

Ana Carolina Correa Muniz	Hugo L. Farias	Maria João Centeno
Ana Clara Sizenando da Silva	Isabel Gadino	Maria Ligia Cassol-Pinto
Ana Cláudia Folmann	Isabel Loupa Ramos	Mariana Patty Guilger Primos
Ana Fernandes	Isabel Maria Madaleno	Mariana Rossi
Ana Kyzzy Fachetti	Isabela Cristina de Assis Berg	Marina Milito de Medeiros
Ana Moya Pellitero	Ivaldo Lima	Marina Romano Nogueira
Arildo Camargo	Jackelina Pinheiro Kern	Marta Enokibara
Armando Alonso Navarrete	Jeanne Almeida da Trindade	Marta Heleno Viana
Armando Jorge Caseirão	Joana Capela de Campos	Matheus Aguiar Coelho
Armida de la Garza	João Gomes de Abreu	Melissa Mota Alcides
Carla Rolo Antunes	Jorge Henrique Silva	Micheline Cot Marcos
Carlos Augusto Ribeiro	José Alberto Pais	Miguel Centellas Soler
Carlos Gonçalves Terra	Josemary Ferrare	Mirela Duarte
Carlos Vargas	Judite Bueno de Camargo	Moisés Bazán de Huerta
Carmen Diez González	Juliana Coelho Loureiro	Nathalie Carcaud
Clara Queiroz da Costa	Juliana Santos Menezes	Noêmia de Oliveira Figueiredo
Claudia Machado Mattiuz	Karina Andrade Mattos e	Norma Truppel Constantino
Claudia Lillo	Karla Hinojosa de la Garza	Patrícia Alves Silva
Cláudia Maria França da Silva	Kathia Lopes Pivetta	Patrícia Duarte de Oliveira Paiva
Cristiane Maria Magalhães	Larissa Benetasso Chioda	Paula Gomes da Silva
Daniel Jesús Reyes Magaña	Larissa Donato	Paula Vanessa de Faria Lindo
Desidério Batista	Leonardo de Melo Jorge	Paulo José Lisboa Nobre
Dominikki da Rocha Brandão	Lourenço José Moreira	Pedro Fidalgo
Elisa Gallego Picard	Lucas Peries	Philippe Nicod
Esdras Arraes	Lucilia Urda	Rafael de Brito Sousa,
Ester Higuera	Lúcio Cunha	Rafaella Fonteles Castro Pint
Fábio Sales Nogueira	Luis Ribeiro	Raphael dos Santos Filho
Félix Martínez Sánchez	Luisa Acioli dos Santos	Raquel Magalhães Leite
Fernanda Gueiros	Mafalda Rodrigues Castilho	Reginaldo José de Souza
Fernanda Moço Fologi	Margareth Afeche Pimenta	Ricardo de Barros Wanderley
Flávia Campos Cerullo Dias	Maria Angélica da Silva	Ricardo Pereira Rodrigues
Germán Gil Curiel	Maria Clara Amado Martins	Roseline Vanessa Oliveira
Giovana Sgobbe	Maria Cristina Franca Melo	Rui Fernandes Povoas
Giuliano Torrieril Nigro	Maria da Graça Saraiva	Susana Morais
Helena Figueiredo Pina	Maria de Fátima Lambert	Taís Affonso Rehder Tanus
Helena Freitas	Maria Eugênia Ferreira	Tamires Cassella
Hugo Guimarães Sampaio	Maria Fernanda Serrano Sartori	Teresa Lúcio Sales

**DINAMICAS DA PAISAGEM:  
ENTRE A REALIDADE E O DESEJO**

**IMAGEM CAPA**

Lucas Péries

**EDITA**

HTC - História, Territórios, Comunidades  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da  
Universidade Nova de Lisboa

**LOCAL**

Lisboa

**DATA**

Abril de 2021

**ISBN**

978-989-53106-0-9

**DINAMICAS DA PAISAGEM:  
ENTRE A REALIDADE E O DESEJO**

**VOLUME II**

## ÍNDICE DO VOLUME II

Elisa Gallego Picard <b>El territorio significativo y la seducción del paisaje. La necesidad de sistematizar un conocimiento del território .....</b>	<b>8</b>
Esdras Arraes <b>Paisagem em cartas: Carus e a estética da natureza .....</b>	<b>27</b>
Fábio Henrique Sales Nogueira e Roseline Vanessa Santos Oliveira <b>Entre o atual e o virtual: experiências de (re)conhecer a cidade .....</b>	<b>43</b>
Ester Higuera <b>Analysing the sense of the place, as a cultural and environmental dialogue .....</b>	<b>45</b>
Félix Alfonso Martínez Sánchez, Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza <b>La Casa de Cortés y el Pueblo-Huerto - Proyecto paisajístico para su recuperación patrimonial .....</b>	<b>62</b>
Fernanda Gueiros, Jorge Henrique Silva, Josemary Ferrare e Marta Heleno Viana <b>O projeto de revitalização urbana do centro histórico de Marechal Deodoro - Alagoas - Brasil .....</b>	<b>91</b>
Fernanda Moço FOLONI, Karina Andrade Mattos e Norma Regina Trumppel Constantino <b>Trilhando a paisagem: Rios e ferrovias no oeste Paulista .....</b>	<b>110</b>
Flávia Campos Cerullo Dias e Melissa Mota Alcides <b>O Recife das águas: Memória e (re)conhecimento da paisagem habitada .....</b>	<b>133</b>
Germán Gil Curiel <b>El jardín en la literatura de lo sobrenatural .....</b>	<b>155</b>

Helena Figueiredo Pina, João Gomes de Abreu, Maria João Centeno e Ricardo Pereira Rodrigues <b>Museu da Paisagem: uma plataforma participativa e geradora de conhecimento, representações e diálogos sobre a paisagem</b> .....	168
Helena Freitas <b>Respeitar a natureza e os seus limites</b> .....	190
Hugo L. Farias <b>A Casa na Paisagem, a Paisagem na Casa. A relação entre Arquitectura e Paisagem em três casas paradigmáticas do século XX</b> .....	192
Isabela Cristina de Assis Berg <b>O ambiente dos monumentos, a paisagem dos ambientes: uma leitura do pensamento e da prática de Gustavo Giovannoni na tutela de sítios de valor patrimonial</b> .....	208
Isabel Gadino <b>Paisajes costeros en Uruguay: impactos y alternativas de una historia marcada por el turismo residencial</b> .....	227
Isabel Maria Madaleno <b>Paisagem Cultural de Agustina Bessa-Luís</b> .....	248
Ivaldo Lima <b>Senescape: A Paisagem do Envelhecimento Ativo sob um Prisma</b> .....	261
Jackelina Pinheiro Meira Kern <b>Paisagens ribeirinhas: cidades, arquitetura e história nas margens do rio São Francisco</b> .....	275
Jeanne Almeida da Trindade e Carlos Gonçalves Terra <b>Árvore, tempo, cidade e a sintaxe dos jardins públicos</b> .....	293
<b>Notas curriculares</b> .....	309

## LA CASA DE CORTÉS Y EL PUEBLO-HUERTO

### PROYECTO PAISAJÍSTICO PARA SU RECUPERACIÓN PATRIMONIAL

Félix Alfonso Martínez Sánchez,

Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza

**Resumen:** El poblado de La Antigua Veracruz, México, es una localidad urbana inmersa en un contexto territorial que se caracteriza por su diversidad paisajística y ambiental, ubicada en un punto en el que confluyen distintos ecosistemas como dunas costeras, sistemas fluviales y lagunares, zonas agrícolas y relictos de selva a punto de desaparecer; así como un asentamiento humano en el que se conserva la tradición de disponer de huertos dentro de los predios que están íntimamente relacionados con las viviendas. Estos rasgos distintivos del lugar le confieren atributos que en su conjunto dotan al poblado y a las construcciones históricas que lo conforman de valores históricos, ambientales, culturales y estéticos.

Se abordan tres conceptos fundamentales (Unidad de Paisaje, Pueblo-Huerto y Huerto de traspatio) que prefiguran directrices de un proyecto de diseño paisajístico que revalora y resignifica el patrimonio natural, cultural e histórico del lugar a partir del reconocimiento de un sincretismo único entre monumentos históricos, poblado y naturaleza. Se propone un plan maestro para el entorno paisajístico, otro para el pueblo huerto y el diseño paisajístico para el conjunto de monumentos y edificaciones históricas dentro de las cuales se contemplan los vestigios de la llamada “Casa de Cortés”.

**Palabras clave:** Unidad de Paisaje; Pueblo-Huerto; Patrimonio Natural; Patrimonio Histórico; Casa de Cortés.

# THE HOUSE OF CORTÉS AND THE ORCHARD-VILLAGE

## LANDSCAPE PROJECT FOR ITS HERITAGE RECOVERY

Félix Alfonso Martínez Sánchez,

Armando Alonso Navarrete and Karla María Hinojosa de la Garza

**Abstract:** The village of La Antigua Veracruz, Mexico, is an urban location immersed in a territorial context characterized by its landscape and environmental diversity, located at a point where different ecosystems converge such as coastal dunes, river and lagoon systems, agricultural zones and jungle vestiges about to disappear; as well as a human settlement in which the tradition of having orchards within the properties that are closely related to the homes is preserved. These distinctive features of the place give it attributes that, as a whole, endow the town and the historical buildings that make it up with historical, environmental, cultural and aesthetic values.

Three fundamental concepts are addressed (Landscape Unit, orchard-village and Orchard-Backyard) that prefigure guidelines for a landscape design project that revalues and redefines the natural, cultural and historical heritage of the place from the recognition of a unique syncretism between monuments historical, town and nature. A master plan is proposed for the landscape environment, another for the orchard-village and the landscape design for the set of monuments and historical buildings within which the vestiges of the so-called "House of Cortés" are contemplated,

**Keywords:** Landscape Unit; Orchard-Village; Natural Heritage; Historical Heritage; House of Cortés.

# **LA CASA DE CORTÉS Y EL PUEBLO-HUERTO**

## **PROYECTO PAISAJÍSTICO PARA SU RECUPERACIÓN PATRIMONIAL**

Félix Alfonso Martínez Sánchez,

Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza

### **1 - INTRODUCCIÓN**

El estudio y resultados del presente trabajo respondió a una solicitud del Instituto Nacional de Antropología e Historia, para realizar una propuesta paisajística de jardín en la Casa de Cortés, la cual fue encomendada al grupo de la Especialización en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México. Los alumnos participantes fueron, José Alejandro Lira Carmona, Jorge Luis Granados Alcaraz, Florentino Carlos Márquez López, María Guadalupe Soria y Blanca Margarita Gallegos Navarrete, trabajo y tesis dirigidos por los profesores Félix Alfonso Martínez Sánchez y Armando Alonso Navarrete.

En la metodología utilizada, se consideraron aspectos normativos, los valores paisajísticos, la fragilidad o resistencia de sus componentes y la importancia del lugar como directrices del diseño, los que a su vez también son factores condicionantes indispensables para su conservación y mejoramiento.

Estas características fueron determinantes en el establecimiento de los ejes rectores para el desarrollo de la propuesta paisajística y de diseño, que mediante acciones concretas inspiran el respeto a las

características sociales, naturales y culturales del sitio, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los pobladores mediante el impulso al turismo ecológico y cultural y la diversificación de las actividades económicas. A la idea de lograr la preservación integral de los monumentos históricos, la acompaña la necesidad de reconocer y proteger a los individuos vegetales que han conformado una simbiosis con los monumentos históricos y sus vestigios.

A partir de la identificación y análisis del paisaje del poblado de La Antigua, se formuló una propuesta para la unidad paisajística denominada Pueblo-Huerto y para la intervención de la edificación histórica denominada “Casa de Cortés”, monumento que data del siglo XVI y forma parte integral del conjunto ubicado dentro del centro histórico del poblado, conformado también por otras edificaciones relevantes como la Ermita del Rosario (S. XVI), el Edificio del Cabildo (S. XVI), mismo que fue ocupado por el primer ayuntamiento fundado en la Nueva España y los Cuarteles de Santa Ana, fortificación militar construida en el siglo XIX.

La propuesta contempla particularmente el diseño de jardines temáticos representativos de las unidades paisajísticas del lugar y el uso de vegetación nativa y retoma el manejo de un elenco florístico sustentado en la flora de la época prehispánica y aquella que se introdujo durante y después de la Conquista para rememorar el valor etnobotánico de dichas especies, aspecto que juega un papel importante en el imaginario colectivo de los habitantes, ya que forman parte del patrimonio intangible de la región.

La relevancia de la Casa de Cortés está constituida por diversos aspectos, el primero de ellos, se refiere a su calidad de monumento histórico ya que es una construcción del siglo XVI, que conserva vestigios de su patio central, espacios construidos y del aljibe. Otro de ellos, por los materiales con que fue construida, ya en sus muros se utilizó la piedra *muca* (de origen marino formada por arrecifes coralinos). Sin embargo, uno de sus mayores atributos es por la relación de simbiosis entre lo natural y lo artificial ya que los muros de *muca* y las higueras (*Ficus cotinifolia*), se entrelazan en un abrazo centenario. Por su emplazamiento central del pueblo de La Antigua, Veracruz, considerado asiento del primer Cabildo de América; finalmente, por su relación con personajes históricos, ya que se asegura que ahí vivió Hernán Cortés con la Malitzin (la Malinche), generando con ello valores intangibles en el imaginario colectivo.

La Casa de Cortés y el pueblo de la Antigua - que aquí hemos denominado “Pueblo-Huerto” - por sus características singulares, ya que conservan huertos interiores y cuentan con magníficos ejemplares de ceibas centenarias (*Ceiba pentandra*), cedros (*Cedrela odorata*) y las higueras (*Ficus cotinifolia*), que forman un conjunto único que se identifica claramente, que establece relaciones significativas con su entorno natural y agrícola que tiene como consecuencia la diversidad paisajística.

## 2 - ENTORNO PAISAJÍSTICO. UNIDADES DE PAISAJE

La primera escala de análisis y elaboración del Plan Maestro para la Antigua, Veracruz y su Entorno Paisajístico<sup>68</sup> es la *macro* o regional, referida a la Provincia Morfotectónica Planicie Costera del Golfo, que abarca en el Sector Norte a los estados de Veracruz y Tamaulipas; y el Sector Sur al territorio de Veracruz, Tabasco y Campeche, y que incluyen a porciones de Oaxaca y Chiapas. Sus rasgos fisiográficos son: una línea costera influida por procedimientos asociados con la presencia de islas de barrera, lagunas, estuarios y marismas; llanuras con planicies de inundación; abanicos aluviales, terrazas marinas y playas; sistemas fluviales por los grandes ríos de la zona.

El primer paso consistió en definir los límites naturales y culturales de la escala *macro*: al norte, un límite natural determinado por la zona montañosa, el Macizo de Teziutlán, el cual divide la Planicie Costera del Golfo en dos sectores; al sur, un límite cultural identificado con la mancha urbana de la ciudad de Veracruz; al oriente, el otro límite natural, el mar, el Golfo de México y al occidente, el otro límite cultural, el paisaje agrícola compuesto por una extensión muy amplia. Una vez fijados los límites del área de estudio, se realizó el análisis para la comprensión de las características de la orografía, edafología, hidrología, vegetación y actividades antrópicas, para ello se acudió a la interpretación de fotografías satelitales y aéreas, fuentes cartográficas, documentales y bibliográficas, así como trabajo de campo.

Los criterios para definir las Unidades de Paisaje<sup>69</sup>, consistieron en encontrar en primera instancia las similitudes, elementos o relaciones que generan la identidad y después las diferencias que presentan los factores naturales y reconocer las variaciones definidas por la actividad antrópica. También las Unidades de Paisaje se conformaron a partir de criterios de homogeneidad y repetitividad para encontrar la existencia de contornos que definieran los límites naturales o antrópicos<sup>70</sup>. Así, el paisaje se presenta como un mosaico ambiental, determinado por los diversos procesos que se suscitan en él a través del tiempo. En esta fase, se establecieron siete unidades de paisaje, a saber, agrícola, lagunas

---

<sup>68</sup> Estamos de acuerdo en lo que señala Rivera Blanco, Daniel en su artículo "Paisaje y Patrimonio" en Maderuelo, Javier. *Paisaje y patrimonio* (España: Centro de Arte y Naturaleza CDAN, 2010), 12. "que la metodología de análisis del paisaje y su vinculación con el territorio y el patrimonio se debe realizar desde tres horizontes: 1. A nivel territorial, a través de la escala municipal o el paisaje concreto tomándolo como unidad básica. 2. A escala urbana, en los núcleos habitados y 3. A escala arquitectónica, estudiando con detenimiento los elementos relevantes presentes en cada uno de ellos, así como su relación entre los mismos."

<sup>69</sup> El método aplicado en este nivel *macro* se basó en el propuesto por McHarg, Ian. *Proyectar con la naturaleza*. (México: Ediciones G. Gili 2000), donde principalmente propone encontrar los valores intrínsecos del suelo, al sobreponer cada uno de los factores naturales para determinar las Unidades de Paisaje y así comprender los procesos que configuran los paisajes y utilizarlos como fundamento para el proyecto.

<sup>70</sup> Abraham Moles, en *Las ciencias de lo impreciso* (México: Universidad Autónoma Metropolitana y Miguel Ángel Porrúa, Grupo editorial, 1995), 22; propone que los fenómenos se presentan con contornos constantes, con un principio y un final cuya identidad o similitud reconozcemos antes de examinar sus diferencias: aquello que las hace variar...

costeras, dunas móviles, dunas estabilizadas, ríos, áreas urbanas y zona montañosa, las cuales se describen a continuación.

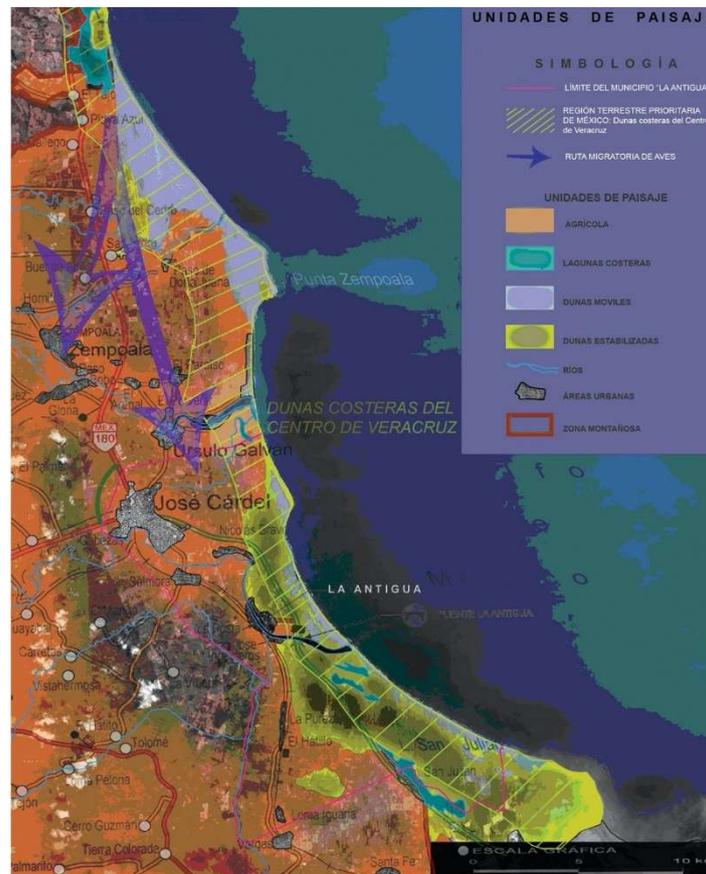


Fig. 1: Mapa de Unidades de Paisaje de la zona de estudio.

- **Unidad de Paisaje Agrícola**

Abarca más de la mitad de la superficie del área de estudio y su presencia es frecuente en el paisaje del trópico húmedo e influye directamente en el aislamiento y disminución de ecosistemas tales como selvas, bosques de manglar, matorrales costeros, entre otros, para transformarlos en terrenos de uso agrícola, alterando drásticamente la estructura y composición

florística y con ello, la disminución de especies nativas y se empobrece la biodiversidad, para dar paso al cultivo de caña de azúcar que por su alta demanda de agua ha contribuido a la disminución de agua dulce. También el cultivo de pastos para forraje de ganado bovino ha desplazado cultivos tradicionales como el maíz, así como vegetación nativa. Es quizá la unidad de paisaje que mayor deterioro causa al paisaje natural, transformándolo radicalmente.

- **Unidad de Paisaje de Lagunas Costeras**

Forman parte integral del sistema de dunas costeras y son receptores de nutrientes y agua provenientes de ríos y de mareas, de ahí que se tenga agua dulce y agua salada. En el área de estudio se distinguen siete lagunas mayores, son aguas someras formadas por depósitos aluviales y palustres localizadas en suelos tipo *Histosol*, *Arenosol*, *Solonchak*, y *Feozem*, principalmente.

Las principales comunidades vegetales que se insertan en las lagunas costeras son el *tular*<sup>71</sup> y el *manglar*, éste último considerado de los ecosistemas tropicales más frágiles, debido a su condición de ecotono, ya que comparte situaciones de dependencia entre los entornos marítimo y terrestre.

- **Unidad de Paisaje de Dunas Móviles**

Se caracteriza por su escasa vegetación y suelo poco desarrollado compuesto únicamente por *Arenosoles*. Su vegetación secundaria está asociada a actividades humanas y especies pioneras litorales dispersas en las playas (Priego, Moreno, Palacio, López y Geissert, 2003), en esta Unidad se encuentran las especies, *Casuarina equisetifolia* y *Casuarina cunninghamia*, que se desarrollan entre dunas móviles y estabilizadas a lo largo de la playa y funcionan como rompe-vientos. Sin embargo, no son adecuadas, ya que su madera es dura y quebradiza y sus ramas constituyen un peligro latente. Además, son elementos disonantes del paisaje ya que su morfología no corresponde con la composición del paisaje del lugar. Lo recomendable para la conformación de barreras rompe-vientos, es la utilización de especies nativas de gran altura y se integren de manera armónica al paisaje.

- **Unidad de Paisaje de Dunas Estabilizadas**

Presenta gran diversidad de hábitat debido a que sus suelos son más profundos y relacionada con vegetación de selva mediana subcaducifolia y en suelos menos profundos se asocian a vegetación de dunas costeras y en un registro intermedio se encuentra la selva baja caducifolia.<sup>72</sup>

En la selva mediana, el estrato arbóreo que rebasa los 20 m., se encuentran las siguientes especies: *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Ehretia tinifolia*, *Ginoria nudiflora*, *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Tabebuia rosea* y *Tabebuia chysanta*; *Manikara zapota*,

---

<sup>71</sup> El tular se caracteriza por la presencia de especies acuáticas y semiacuáticas, casi siempre herbáceas de la familia de las monocotiledóneas, en las que sobresalen las poblaciones de *Thalia geniculata* y *Typha domingensis*, las cuales llegan a medir hasta 3 m. de altura.

<sup>72</sup> Castillo Campos, Gonzalo y Medina Abreo, Elena. Árboles y arbusto de la Reserva Natural de la Mancha, Veracruz: manual para la identificación de las especies. (México: Instituto de Ecología 2002).

*Pouteria hypoglauca* y *Pouteria viridis*. El estrato medio alcanza hasta 15 m., la vegetación representativa de árboles es: *Bumelia celastrina*, *Caesaria coymbosa*, *Cocoloba barbadensis*, *Cocoloba humboldtii*, *Desmoopsis trunciflora*, *Diospyros verae-crucis*, *Erythoxylum havanense*, *Nectandra salicifolia*, *Ocotea cernua* y *Saprantus microcarpus*.

La selva baja caducifolia, representada por árboles y arbustos con alturas menores a 12 m., sus especies características son: *Bursera simaruba*, *Cocoloba barbadensis*, *Elaeodendron trichotomum*, *Karwiskia humboldtiana*, *Lysiloma divaricata* y *Ocotea cernua*.

En dunas costeras la vegetación que sobresale es de 5 m. a 10 m., sus principales especies son: *Attalea butyracea*, *Bumelia celastrina*, *Chrysobalanus icaco*, *Diphysa robinoides*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Giricidia sepium*, *Piscidia piscipula* y *Pithecellobium lanceolatum*.<sup>73</sup>

- **Unidad de Paisaje de Ríos**

El área presenta una pendiente moderada que propicia el serpenteo de abundantes ríos, utilizados como vías de comunicación entre los poblados que atraviesa. Son tres las principales desembocaduras que llegan al mar: río Pajaritos, río Actopan y río Huitzilapan. La importancia de este sistema de ríos es fundamental ya que proveen de agua y nutrientes a las lagunas costeras. Además, son parte fundamental del paisaje al formar bosques de galerías y posibilita la diversidad vegetal y animal y son parte fundamental de la actividad agrícola en la región.

Las principales especies arbóreas son: *Salix humboldtiana*, *Salix exigua*, *Salix taxifolis*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insípida* y *Ficus obtusifolia*, *Bixa Orellana*, *Ceiba aesculifolia*, *Ceiba pentandra*, *Pachira aquatica*, *Sapindus saponaria*, *Inga vera*, *Fraxinus schiedeana*, *Pithecellobium dulce*, *Pithecellobium insigne* y *Populus mexicana*.

- **Unidad de Paisaje de la Selva Mediana**

La vegetación característica arbórea presenta alturas superiores a los 20 m., tales como: *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Ehretia tinifolia*, *Ginoria nudiflora*, *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Tabebuia rosea* y *Tabebuia chysanta*, *Manikara zapota*, *Pouteria hypoglauca* y *Pouteria viridis*. En el estrato medio alcanza alturas de 15 m., caracterizado por árboles como *Bumelia celastrina*, *Caesaria coorymbosa*, *Cocoloba barbadensis*, *Cocoloba humboldtii*, *Desmoopsis trunciflora*, *Diospyros verae-crucis*, *Erythoxylum havenense*, *Nectandra salicifolia*, *Ocotea cernua* y *Saprantus microcarpus*.

---

<sup>73</sup> Es necesario aclarar que el listado fue retomado de los diferentes ecosistemas que componen esta Unidad de Paisaje, del libro Árboles y arbusto de la Reserva Natural de la Mancha (Castillo y Medina 2002), sin embargo, también es importante destacar que se realizó trabajo de campo a nivel de muestreo para comprobar la consistencia del listado presentado.

Estas especies arbóreas nos indica la presencia de suelos ricos y profundos, que lo convierten en un paisaje con características únicas, pero que se encuentra siempre en un latente peligro por la disminución de las áreas de influencia y la presencia de especies endémicas, nos indica la necesidad de su cuidado y protección.

- **Unidad de Paisaje de Áreas Urbanas**

La Antigua, Veracruz, se encuentra inmerso en un conjunto de localidades que conforman un conglomerado relativamente compacto de áreas urbanas interconectadas por el río Hutzilapan, el sistema de carreteras y el ferrocarril propician un movimiento de productos agrícolas, mercancías y personas con cierta intensidad. Sin embargo, por la extensión y la vocación del sitio este territorio se identifica como un área urbana verde que nos indica que la vegetación juega un papel importante en su conformación paisajística, que destaca singularmente como un oasis vegetal dentro del contexto urbano paisajístico.

- **Unidad de Paisaje de la Zona Montañosa**

Integrada por un segmento de formación montañosa conocido como Cerro Tres Picos el cual forma parte del Macizo de Teziutlán. Su composición es de depósitos piroclásticos y andesitas basálticas. Los suelos ser Cambisoles, Luvisoles o Leptosoles, que conservan áreas de vegetación primaria y rica en especies de selva baja caducifolia, sobre todo en zonas de ladera abruptas.<sup>74</sup>

La zona montañosa forma una barrera natural sólida y divide en dos segmentos a la Planicie Costera del Golfo, lo que la convierte en un sitio de paso obligado para una gran diversidad de aves, en su mayoría rapaces, que se desplazan de América del Norte hacia el trópico para pasar el invierno. Nava (2007)<sup>75</sup> menciona que el Instituto de Ecología, informó que por la región de la Mancha transitan alrededor de 13 millones de aves en una sola temporada de migración, de las que al menos 38 especies son de playa (migran desde Estados Unidos y Canadá rumbo a sus destinos en América del Sur).

## **2.1 - Interrelación Paisaje-Pueblo Huerto**

A partir del análisis de las Unidades de Paisaje identificadas se desprende lo siguiente:

---

<sup>74</sup> Priego Ángel, Moreno Patricia, Palacio José Luis, López Jorge, Geissert Daniel. "Relación entre la heterogeneidad del paisaje y la riqueza de especies de flora en cuencas costeras del estado de Veracruz, México" (México: Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM 2003), pp. 31-52.

<sup>75</sup> Nava Pérez, Mónica. "Celebra INECOL décimo festival de aves playeras y humedales". Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología. (México; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], consultado el 9 de marzo de 2009), disponible en: <http://www.conacyt.mx/comunicación/Agencia/notas/MedioAmbiente/festival-humedales.html>

- a. La región representa un alto valor para la conservación debido a la diversidad de sus ecosistemas: dunas, manglares, humedales, selva inundable, selva baja, selva mediana, pastizal y cebada. Sus principales geformas son la llanura costera, sus lagunas y las dunas costeras; variación de tipos de suelos y una amplia presencia de especies de vegetación. A ello hay que agregar el paisaje cultural, compuesto por actividades agrícolas, pecuarias y forestales.
- b. Es una zona con gran riqueza en su fauna silvestre y un corredor migratorio de aves acuáticas y rapaces.
- c. Representa un valor ambiental importante por la función que brinda, ya que dunas y manglares protegen tierra adentro contra los nortes y huracanes.
- d. Cuenta con una zona de grandes dunas, fijas y móviles que incluyen vegetación endémica fijadora de dunas.
- e. Se han identificado procesos de deterioro graves como la tala de vegetación en dunas, relleno de lagunas para construir nuevos asentamientos humanos y pérdida de flora y fauna.
- f. El río Hutzilapan se constituye como un eje importante desde el punto de vista ambiental, cultural y paisajístico que hay que preservar.

## **2.2 - Conservación y Mejoramiento a partir de las Unidades de Paisaje**

Son dos los niveles de protección al paisaje del área de estudio:

*Conservación:* zonas que no presentan grados de deterioro considerables y con características naturales o socioculturales de relevancia, acordes a la vocación intrínseca de suelo y la influencia que tienen en el medio, en forma tal que enriquecen o no alteran su equilibrio, por lo que deben ser conservadas.

*Mejoramiento:* zonas deterioradas física o funcionalmente como resultado de procesos naturales o actividades humanas, tales como erosión del suelo, deforestación, uso inadecuado de sus recursos, contaminación, etcétera.

Para ello se aplicarán *tres ni políticas de acción* para cada uno de los niveles de protección:

*Preservación:* zonas que, por su grado de deterioro, o fragilidad, o por su valor paisajístico, requieren ser mantenidas en su condición natural, con la factibilidad de instrumentar ciertas actividades a nivel bajo o con restricciones, siempre y cuando no se altere o modifique la vocación natural.

*Aprovechamiento:* zonas que presentan potencial para la realización de alguna actividad que no está presente o con presencia poco relevante. En la medida en que contribuya o no altere, el equilibrio ambiental.

*Recuperación*: zonas en las que existen actividades incompatibles que las han deteriorado en tal forma que se requiere actuar en consecuencia pronta y oportunamente, realizando estudios más precisos para conocer la factibilidad, el tiempo y la manera más adecuada para su recuperación.

Las zonas a las cuales se le asignaron los Niveles de Protección y Políticas de Acción son las siguientes:

- *Actividades agrícolas*. Principal detonador para la fragmentación del paisaje, propicia la disminución de especies nativas y de biodiversidad. Nivel de protección: Mejoramiento; Política de acción: Recuperación.
- *Ecotono, dunas móviles*. Este ecotono se localiza entre dunas estabilizadas y el mar, presenta muy escasa vegetación y suelo poco desarrollado, pero con nutrientes provenientes del mar. Nivel de protección: Mejoramiento; Política de acción: Aprovechamiento y Recuperación.
- *Ecotono, dunas estabilizadas*. El número y diversidad de vegetación es mayor que en las dunas móviles. Se encuentran dos tipos de suelos, los más desarrollados asociados a selva mediana subcaducifolia y los menos desarrollados a vegetación de dunas costeras. Nivel de protección: Conservación; Política de acción: Aprovechamiento.
- *Sistema de ríos y lagunas costeras*. Los ríos que desembocan en la Antigua, funcionan como elementos integradores del paisaje y desempeñan un papel relevante en la actividad agrícola y la pesquera, albergan una gran diversidad de fauna, principalmente de aves acuáticas y vegetación, formando bosques de galería. Recibe contaminación por descargas clandestinas de la zona urbana y de productos químicos por la actividad agrícola. Nivel de protección: Conservación; Política de acción: Preservación y Recuperación.
- *Barreras rompe-vientos*. Creado con dos especies introducidas *Casuarina equisetifolia* y *Casuarina cunninghamia*, que funcionan como elementos disonantes del paisaje y no son aptas para la función de rompevientos. Nivel de protección: Mejoramiento; Política de acción: Recuperación.
- *Deshechos a cielo abierto*. Son focos de infección por sus lixiviados que contaminan suelo y agua y producen contaminación del aire y producen olores nauseabundos. Nivel de protección: Mejoramiento; Política de acción: Recuperación.
- *Zonas susceptibles de inundación*. Son las áreas más extensas y bajas (6 msnm) y corresponden a las zonas agrícolas, con humedad permanente. Resulta un territorio estratégico para su mejoramiento, al construir lagunas de regulación que eviten futuras inundaciones, además, una oportunidad para mejorar la calidad ambiental del paisaje y

convertirse en un sitio para la investigación y recuperación de un paisaje del trópico y la creación de recorridos turísticos. Nivel de protección: Mejoramiento; Política de acción: Aprovechamiento y Recuperación.

- *Pueblo-Huerto*. Se constituye en un oasis dentro del conjunto de comunidades urbanas ya que presenta una diversidad de especies vegetales, tanto de selva como de frutales característicos de la región. Sin embargo, varios de estos atributos se han deteriorado paulatinamente debido a los cambios establecidos en la forma urbana y al aumento de actividades turísticas poco reguladas. Es necesario instrumentar un plan maestro que regule las principales actividades y áreas destinadas al turismo para garantizar la preservación y aprovechamiento de sus valores culturales, históricos y naturales. Nivel de protección: Mejoramiento; políticas de acción: Preservación y Aprovechamiento.



Fig. 2: Conservación y mejoramiento para el paisaje de la Antigua, Veracruz.

### 3 - LA ANTIGUA VERACRUZ, PUEBLO HUERTO

La siguiente escala, *meso* o intermedia, tiene como objetivo elaborar un plan maestro ambiental y paisajístico de lo que se ha denominado *Pueblo-Huerto*, en razón de sus características ambientales, históricas, productivas y culturales. Para ello, se realizó una revisión de las principales líneas de actuación en las políticas de conservación, rehabilitación, restauración, mejoramiento y desarrollo de paisajes culturales, bienes arquitectónicos y jardines históricos, con la finalidad de construir las bases teóricas y conceptuales para confeccionar las medidas para salvaguardar los valores paisajísticos, culturales y estéticos; conservar y mejorar las prácticas agrícolas y productivas del *Pueblo-Huerto*, que se conformaron como las directrices principales del plan maestro.

### 3.1 - Análisis de los Componentes del Paisaje (Escala pueblo-huerto)

La tarea inicial consistió en la recopilación documental del sitio de estudio a nivel municipal con el propósito de identificar las características y cualidades del paisaje, es decir, sus limitaciones y potencialidades, para ello se utilizó el Método de los Tres Componentes<sup>76</sup>. Una vez analizados los tres componentes del paisaje, se hará una síntesis creativa que proporcionará las bases firmes para la elaboración del Plan Maestro paisajístico del *Pueblo-Huerto*.

#### Sistema del espacio ecológico

Las condiciones naturales del sitio de estudio y su ubicación geográfica determinan sus características principales y se convierten en la forma básica del paisaje, que sirven como contrapeso al impacto producido por las actividades humanas y representan una continuidad dentro de un paisaje cambiante. Los factores analizados permitirán conocer sus relaciones e interdependencia que conducirán a identificar la vulnerabilidad o resistencia del paisaje denominado *Pueblo-Huerto*:

*Ubicación geográfica.* El poblado se localiza a 19° 22' de la latitud norte y a 96° 22' de longitud oeste, en el kilómetro 407 de la carretera federal 140 México-Veracruz, distante 25 kilómetros del puerto de Veracruz.

*Geomorfología.* Presenta procesos exógenos denudatorios y acumulativos, con desarrollos hacia la franja de la planicie costera. En la porción occidental se forman terrazas y abanicos profundamente disectados. Hacia el oriente se aprecia la formación de dunas. Los procesos denudatorios han modelado una extensa planicie aluvial; el drenaje en general es consecuente.

*Topografía.* La zona es sensiblemente plana, con una altura máxima de 20 msnm. El 48 % del área total tiene pendientes del 0.5 %; en el 42 % se presentan pendientes menores al 2 %, este tipo de pendiente, dificulta en áreas urbanas la interconexión de redes de agua y drenaje; sólo el 10% del área total presenta pendientes pronunciadas. Las desigualdades de las pendientes, favorecen la formación de pequeñas hondonadas o cuencas del terreno donde se forma los humedales.

*Hidrología.* La Antigua, se localiza en la región hidrológica número 27 que cuenta con cuencas y subcuencas permanentes, producto de los beneficios de los ríos de la Antigua y Actopan. Los humedales son abundantes a nivel regional, con alta riqueza biológica que cumplen funciones ambientales tales como, limpieza del agua, regulación de temperatura, reservorio de pesquerías y

---

<sup>76</sup> Método propuesto por Félix Alfonso Martínez Sánchez y José Antonio Soto Montoya en el libro: El Barrio de la Banda. Paisaje y valor histórico (Martínez y Montoya 1990), a partir del estudio del Sistema del Espacio Ecológico, Sistema del Espacio Socio Cultural y Sistema del Espacio Poli-sensorial + Historia del Sitio; el cual se consideró el más adecuado para abordar el estudio a nivel *messo* de la Antigua, Veracruz.

asiento de aves marinas y vegetación acuática. El principal afluente hidrológico del sistema de humedales es el río Pescados, cuyos tributarios secundarios son los ríos Xalapa y Huitzilapan. La construcción de la presa La Antigua, trastocó el ecosistema de la Antigua.

*Clima.* Corresponde al tipo Cálido subhúmedo con lluvias en verano y lluvia invernal entre un 5% y 10%, para una precipitación anual de 1 226.5 mm.; con una oscilación anual de temperaturas medias mensuales que equivale a 5-7 °C; con temperatura máxima norma de 30.4 °C y la mínima de 20.8 °C.

*Geomorfología.* Al occidente se forman terrazas y abanicos profundamente disectados, hacia el oriente se aprecia la formación de dunas costeras.

*Cronoestratigrafía.* El área de estudio cuenta con suelos jóvenes formados por rocas sedimentarias y vulcano-sedimentarias. También contiene arenas de litorales, producto de la acción eólica, la cual forma dunas longitudinales paralelas a la línea de la costa que llegan hasta 15 metros de altura. Las dunas fijas desarrollan vegetación y asentamientos humanos. Los suelos de origen aluvial son originados por materiales arrastrados y depositados por corrientes de agua, creando zonas vulnerables nel cauce del río Hutzilapan.

*Usos de suelo y vegetación.* Su vocación agrícola se vincula al cultivo de caña de azúcar (82%), forrajes (9.3%), toronja (4%), maíz (1.6%), mango (1.3%) y el resto por hortalizas, frijol, papaya, limón y naranja. Los usos de suelo a nivel municipal corresponden en orden decreciente a Agricultura, pastizal, bosque y selva; el *Pueblo-Huerto* es de 13 069 has. Y de ellas 8 832 son de agricultura que se abrió paso con la destrucción de la selva, donde sólo quedan algunos individuos de ese ecosistema, constituida principalmente por *Brosimum alicastrum* (ojite), *Attalea butyracea* (palma real), *Bursera simaruba* (chaca), *Cedrela odorata* (cedro), *Ceiba pentandra* (ceiba), *Ficus cotinifolia* (higuera), *Sabal mexicana* (palma apachite), *Acrocomia aculeata* (coyol), *Maclura tinctoria* (mora), *Mangifera indica* (mango) e *Inga jinicuil* (algodoncillo o jinicuil). La vegetación de la Selva baja caducifolia se caracteriza por los troncos robustos, cortos, torcidos y ramificados cerca de la base de los árboles. Además, encontramos vegetación característica de las dunas costeras y de los humedales.

El *Pueblo-Huerto*, presenta gran diversidad de especies vegetales, tanto de selva como de diferentes frutales que propiciaron el corazón verde de manzana para convertirse en un oasis dentro del paisaje regional. Las especies que destacan son la *Ceiba pentandra*, la *Cedrela odorata* el *Ficus cotinifolia*, la *Plumeria Rubra*, y las especies frutales: *Mangifera indica*, *Byrsonima crassiflora*, *Spondias Bombin*, *Persea americana*, *Annona muricata*, *Carica papaya*, *Puteria sapote*, *Manfkara zapota*, que convierten al poblado en un gran huerto urbano.



Fig. 3: Esquema de los componentes naturales.

### Sistema del Espacio Sociocultural

La protección de la Antigua Veracruz deberá incidir en la creación de un marco jurídico que privilegie el patrimonio cultural y natural, a través de los mosaicos ambientales e históricos que generen el conocimiento y valoración de los ecosistemas. El ordenamiento de los espacios es prioritario para integrar los usos y costumbres con la normatividad en beneficio de la población. Así, el primer perímetro corresponde a la zona de monumentos con valor histórico. El segundo, a la ciudad histórica, para impedir su densificación y la pérdida de los huertos de traspatio y evitar la alteración de la homogeneidad contextual. El tercer perímetro, conservar el modelo de pueblo huerto como un elemento regulador del crecimiento, conservación y desarrollo de los centros de población desde la perspectiva de la preservación y mantenimiento de los ecosistemas y de la calidad del ambiente.

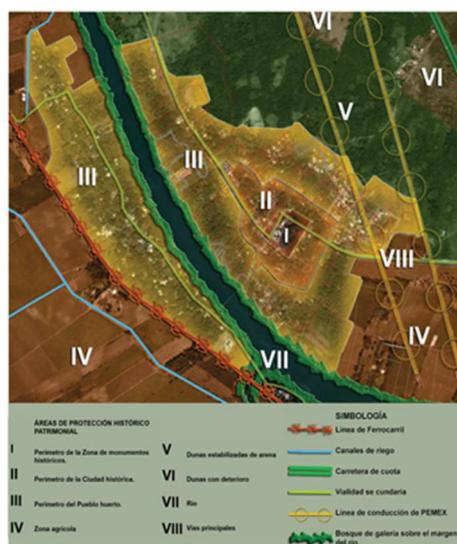


Fig. 4: Áreas de protección histórico- patrimonial.

A partir del análisis histórico se identificaron los tres barrios originarios del poblado: prehispánico, español y africano. Se subraya la presencia de huertos con vegetación nativa y de frutales en un entorno agrícola incipiente. Estos barrios dan pie a la traza urbana histórica donde destacan la Casa de Cortés, la Ermita del Rosario, el Cabildo Municipal, la Iglesia de Nuestra Señora de la Consolación o la Iglesia del Cristo del Buen Viajero, las caballerizas de Santana, la Escuela Elodia Rosales y la Plaza principal que en conjunto presentan potencialidades del escenario histórico y ecológico para revalorar las unidades paisajísticas de la Antigua. También se incluyen el huerto, la galería de ceibas centenarias y el escenario agrícola y las dunas.



Fig. 5: Esquema histórico urbano de la Antigua.

### Sistema del Espacio Poli-sensorial

Toca ahora establecer como la gente se relaciona con su entorno a través de los mensajes provenientes del medio ambiente (forma, color, tamaño, distancia, olor, sonidos) captados a través del equipo sensorial, a saber, tacto, gusto, olfato, visual y oído que propician la estructuración de los componentes que le son significativos y permiten establecer una imagen coherente de su entorno, es decir, la cognición.

“Uno de los elementos de la imagen de esta ciudad (Pueblo-Huerto) y que le da identidad, es la reunión de las estructuras físicas de las vialidades y los conceptos de recorrido y secuencia visual, contextualizada por la extraordinaria vegetación del paisaje natural, lo que hace de este poblado, además de un testimonio histórico, un testimonio de la simbiosis entre lo construido y lo natural.” (Gobierno del Estado de Veracruz, 2002).

En el *Pueblo-Huerto* se presentan zonas homogéneas que se distinguen a partir de la distribución histórica de su crecimiento, aunque se han visto alteradas por la inserción de otros modelos urbanos y tipologías arquitectónicas, lo que perturba la integración de la imagen urbana y deteriora la armonía del paisaje. El color se manifiesta por el uso de tonos claros, siendo el blanco el preferido por los lugareños. Los colores fuertes se aplican para decorar, pretiles, marcos de vanos y cenefas, y en comercios se utilizan anuncios pintados sobre los muros con colores fuertes que contrastan con los tonos del fondo, generalmente encalados.

La traza de las calles empedradas otorga al poblado una imagen legible e imaginable por su vegetación exuberante. Se identifican los diferentes barrios que tienen como punto focal el centro histórico, que cuenta con historias y elementos que remiten al pasado. En general las viviendas se alinean al paramento de la calle, con un huerto posterior lo que tiene como resultado un corazón verde al interior de las manzanas que se distinguen del paisaje circundante, compuesto por zonas agrícolas y dunas móviles y estabilizadas que contrastan el corazón verde caracterizado por su abundante vegetación y altura que sólo se ve interrumpida por una franja serpenteante que sirve como borde: el río Huitzilapan. La textura urbana es continua dentro de la uniformidad de alturas, materiales de las construcciones, geometría y composición de los inmuebles que aporta a la unidad formal, rítmica y armónica del *Pueblo-Huerto*.

En el *Perímetro histórico de la Antigua Veracruz*, se identificaron los elementos que definen la configuración urbana, tales como bordes, nodos, sendas y barrios, tal y como lo se puede apreciar en la siguiente imagen.

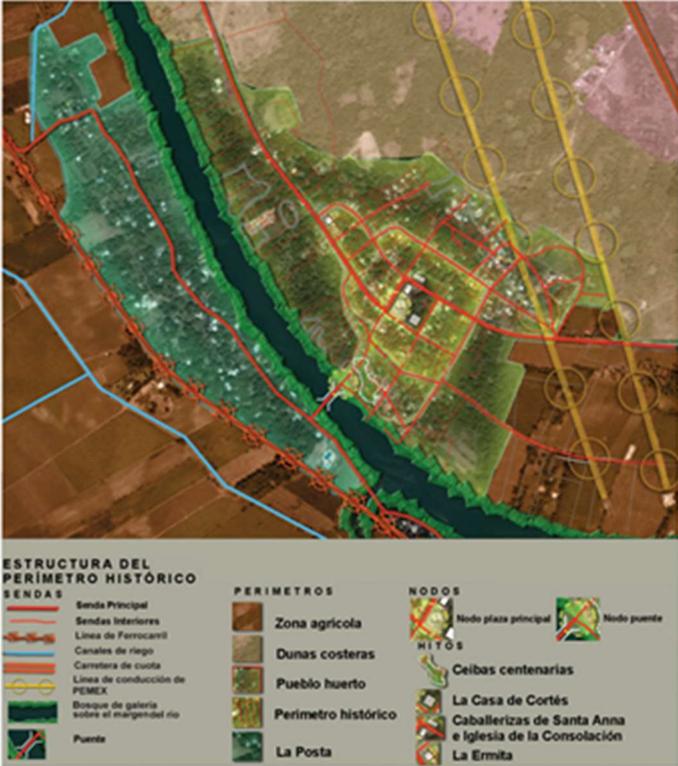


Fig. 6: Estructura del perímetro histórico de la Antigua, Veracruz.

El primer concepto relevante en esta escala se denominó como *Huerto de Traspatio* el cual es resultado de la actividad agrícola o pecuaria, llevada a cabo en los espacios exteriores de cada una de las viviendas que tienen una función micro-climática para regular la temperatura y la dirección de vientos al interior de las casas, proporcionando confort al crear zonas de sombra por los árboles frutales y de ornato; hortalizas y plantas medicinales, además de la cría de animales domésticos que dotan de los insumos que complementan la dieta cotidiana de la comunidad, El segundo concepto *Pueblo-Huerto*, proviene de la suma de los *Huertos de Traspatio* que estructuran la forma urbana y crean un paisaje con características propias, ya que conservan su traza original, en parte debido a que los caminos principales y la autopista no conducen directamente al Pueblo-Huerto, situación que ha limitado el crecimiento urbano y con ello la permanencia de su tipología formal donde domina la verticalidad proporcionada por la vegetación arbórea convirtiendo en un oasis que rompe con la horizontalidad y que se identifica como una Unidad de Paisaje de Áreas Urbanas atípica, inserta en el corazón de la región. Finalmente, el tercer concepto es Unidad de Paisaje, la cual identifica las diferencias que presentan los factores naturales y define las variaciones de dichos factores por la actividad antrópica. También las Unidades de Paisaje se conformaron a partir de criterios de homogeneidad y repetitividad para encontrar la existencia de contornos que definieran los límites naturales o antrópicos. Así, el paisaje se presenta como un mosaico ambiental, determinado por los diversos procesos que se suscitan en él a través del tiempo.

### **3.1 - El Plan Maestro del Pueblo-Huerto**

Es en el Pueblo-Huerto de la Antigua donde se conjugan *valores ambientales*, determinados por el río Huichapan que dota de agua a la zona agrícola a través de una red de canales; la presencia y diversidad de especies vegetales conformada por árboles frutales y vestigios de la selva que antes dominaba el paisaje. Los *monumentos naturales* constituidos por ceibas centenarias (*Ceiba pentandra*) que se convierten en puntos de referencia que se combinan con ceibas ya extinguidas que sirven como testigos de hechos y leyendas construidas por el imaginario del poblado. Los *valores históricos* de la Antigua son de gran relevancia, ya que es aquí donde Hernán Cortés funda el primer cabildo de América, dando origen con ello a las primeras instituciones administrativas y de gobierno de la Nueva España. Los *valores patrimoniales* se conforman con la integración de los tres barrios originarios del poblado, a saber, el prehispánico, el de los españoles y el de los esclavos africanos que en conjunto definen la fisonomía urbana y se complementan con el patrimonio arquitectónico de la Casa de Cortés (siglo XVI), la Ermita del Rosario, primer templo construido en México (siglo XVI), El Cabildo (siglo XVI), la iglesia del Buen Retiro o de Nuestra Señora de la Consolación (siglo XIX) y las caballerizas de Santana (siglo XIX). Destaca la Casa de Cortés que a través del tiempo han dado paso a una simbiosis, un

sincretismo, conformado por los muros construidos con piedra muca y las raíces y troncos del *Ficus cotinifolia* y se convierte en uno de los principales atractivos de los turistas.

El Plan Maestro del Pueblo - Huerto a través del análisis del sitio y la identificación de potencialidades y limitaciones, establece los lineamientos y ejes rectores que tienen como objetivo fundamental de preservar el patrimonio natural, histórico y cultural de la Antigua, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes; la diversificación de las actividades económicas dentro de un hilo de continuidad en las prácticas tradicionales e impulsar el turismo ecológico que garantice la conservación y mejoramiento de los monumentos históricos así como proteger la simbiosis entre naturaleza y elementos construidos en la Casa de Cortés. Así mismo establecer los criterios de diseño acordes a los valores identificados en el poblado de la Antigua.

Para la elaboración del Plan Maestro se definieron acciones orientadas a salvaguardar el paisaje cultural y natural de sus componentes consistentes en dunas costeras, selva mediana, árboles de galería del río Hutzilapan, campos de cultivo, huertos del pueblo y monumentos históricos, así como detener el proceso de deterioro y contaminación del Pueblo-Huerto.



Fig. 7: Plan maestro Pueblo huerto.

Así el Plan Maestro del Pueblo-Huerto divide en cuatro zonas prioritarias de conservación y mejoramiento:

- a) Bordes Naturales. Cultivos de azúcar, árboles naturales, árboles centenarios, El río Huitzilapan con su zona gastronómica, bosques de galerías dunas (móviles, estabilizadas y alteradas por construcciones).

- b) Paseos. Que incluyan vialidades propias para el peatón y con baja circulación vehicular, asociadas a comercios, monumentos históricos y puntos de interés turístico como el río, las ceibas centenarias y miradores.
- c) Huertos del Centro histórico. El conjunto configurado por los barrios, prehispánico, español y de esclavos africanos, asociados a monumentos patrimoniales, la traza urbana y la tipología de la vivienda.
- d) Huertos de la Casa de Cortés. Realizar propuesta de diseño de paisaje para la conservación y mejoramiento del entorno del patrimonio arquitectónico y paisajístico del Pueblo-Huerto.

#### **4 - LA CASA DE CORTÉS**

Los criterios y conceptos principales aplicados en la propuesta de diseño y restauración de los jardines de la Casa de Cortés y su entorno histórico, se basaron en parte, en Camilo Boilo (siglo XIX), con los siguientes puntos: Consolidación del monumento para frenar el deterioro, restauración con materiales distinguibles de los originales, la restauración debe ser reversible y los agregados históricos posteriores a la construcción del monumento, tienen la misma importancia histórica que el edificio.

Así mismo, la Carta de Florencia establece lineamientos que sirvieron de guía para la elección de especies vegetales, el tratamiento de elementos de arquitectura, escultura y decoración, así como la importancia de un entorno apropiado y la necesidad de una investigación previa que debe guiar una propuesta integral.

Por otro lado, el Dr. José Tito Rojo propone atender los siguientes aspectos: El tiempo de los vegetales, el uso diferente, los hábitos jardineros, deterioro y paisaje y el jardín como palimpsesto y *opera aperta*. Establece tres fases para el proyecto de restauración: un Fase A, tocante al conocimiento del jardín, que incluye la lectura del mismo como un documento, así como otras indagaciones que permitan complementar su lectura; la Fase B, de diseño del uso del jardín, que implica el para qué de la restauración; y la Fase C, el proyecto propiamente dicho.<sup>77</sup>

##### **4.1 - Análisis poli-sensorial de la Casa de Cortés**

El Núcleo de la Casa de Cortés permite situar al visitante en un espacio de múltiples percepciones, visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas. El acceso al pueblo, inicia en una calle vehicular muy

---

<sup>77</sup> Tito Rojo, José. *Restauración en Arquitectura del Paisaje: Ensayo metodológico aplicado al Carmen de los Mártires y otros jardines granadinos del siglo XIX*. Tesis de Doctorado en Ciencias. (España: Universidad de Granada/Facultad de Ciencias, 1997).

soleada y llega a las calles principales que bordean la Casa, donde ah, ahora predominan las calles sombreadas por los árboles de los huertos de traspatio, con gran variedad de tonalidades, olores de los frutales, humedad y frescura circundante. Destaca la fachada principal por la imagen vigorosa causada por la simbiosis de muros y árboles enraizados mutuamente. Destaca también el patio, hasta donde llegan las raíces superficiales de los árboles y una sucesión de luces y sombras. Se describen gráficamente las sendas interiores, los bordes perimetrales e internos, los lugares (distritos), los nodos y los hitos o puntos de referencia.



Fig. 8: Mapa poli-sensorial de la Casa de Cortés.

Los bordes, se integran por grandes visuales arbóreas, además de percepciones táctiles generadas por la piedra *muca*. Los nodos principales se localizan en el cruce de las calles circundantes. Los hitos representan los valores patrimoniales y paisajísticos del Pueblo Huerto, de la Antigua Veracruz: La Casa de Cortés, Las Caballerizas de Santa Ana, El Cabildo, la Iglesia del Buen Viajero, y la Capilla del Rosario.

En la Casa de Cortés, sitio central de la intervención, destacan principalmente sus momentos visuales, sus elementos construidos en simbiosis con la vegetación, sus puntos de referencia interiores, el carácter de sus accesos y principalmente sus visuales al exterior y al interior del monumento.



Fig. 9: La Casa de Cortés y sus valores polisensoriales.

## 4.2 - Propuesta paisajística del Huerto de la Zona Núcleo de la Casa de Cortés

### a. Plaza principal - Jardín Agrícola.

Vegetación deteriorada pero con elementos cívicos históricos y remates visuales con valores de pertenencia e identidad. Se propone creación de un jardín agrícola que evoca parcelas de temporal como sembradíos de caña de azúcar y maíz, surcos de siembra, crecimiento y cosecha. Se apertura la visual de la portada de la Iglesia del Buen Viajero y se articula la unión entre tres emplazamientos: Plaza Principal, Casa de Cortés y Biblioteca.

### b. Caballerizas - Jardín de Dunas de Costeras

Contiene grandes frutales y enormes frondas de dosel, con pérdida de microclima por podas mal realizadas. Creación del Jardín de Dunas Costeras, jardín temático con énfasis en las geoformas de la Antigua. Creación de un espacio de usos múltiples o centro social, con cubierta contemporánea y estanque para riego de áreas jardinadas. Se restablece el muro perimetral sobre sus vestigios y se utilizan especies nativas del ecosistema de dunas.

### c. Casa de Cortés - Jardín de Selva

Este huerto, constituye un núcleo central que se encuentra en un franco proceso de deterioro, por lo que es necesaria una intervención inmediata para su rescate y conservación. La propuesta contempla la creación de un museo vivo además del mantenimiento y conservación de la simbiosis entre sus

muros y raíces, que incluye un patio escénico. La propuesta de jardines, incluye una analogía con diferentes escalas: región, pueblo y sitio, de las cuales se retoman sus valores paisajísticos para que sus mosaicos ambientales queden representados en los jardines del monumento histórico. Incorpora una biblioteca con sala de lectura desde donde se aprecia el concepto de pueblo-huerto.

#### **d. Predio de Biblioteca - Jardín de Huerto**

Huerto en buenas condiciones y con arquitectura vernácula que representa la tipología del lugar. Promover expansión arbórea y fortalecer el concepto de pueblo-huerto. Incluye biblioteca, sala de lectura y terraza, además de un módulo de servicios turísticos. En el jardín se exhibirán especies representativas de la transformación del paisaje del lugar, desde las nativas hasta las introducidas en diferentes momentos históricos.

#### **e. Jardín acuático**

Evoca la imagen paisajística del río Huitzilapan, que funcionará para irrigar los jardines y receptáculo de aguas de lluvia que evite inundaciones, se utilizarán en jardín plantas subacuáticas y acuáticas. Se ubicará al norponiente de la ruina de la Casa de Cortés y desde la terraza se podrán contemplar los diferentes mosaicos ambientales que componen la zona Núcleo de la Casa de Cortés.



Fig. 10: Huerto de la Zona Núcleo de la Casa de Cortés.

### **4.3 - Diseño de Plantaciones del Huerto de la Zona Núcleo de la Casa de Cortés**

La propuesta de paisaje y jardín en el micropaisaje de la Casa de Cortés, evoca las unidades paisajísticas predominantes del entorno inmediato de la Antigua, tales como: la selva, las dunas, el río, la actividad agrícola y el huerto, todos estos escenarios paisajísticos en un despliegue de vegetación para recrear un Museo Vivo Etnobotánico, que tiene como finalidad rescatar, preservar y difundir prácticas

culturales que conforman la herencia de nuestro pasado. Finalmente, los jardines y su vegetación quedaron conformados de la siguiente manera:

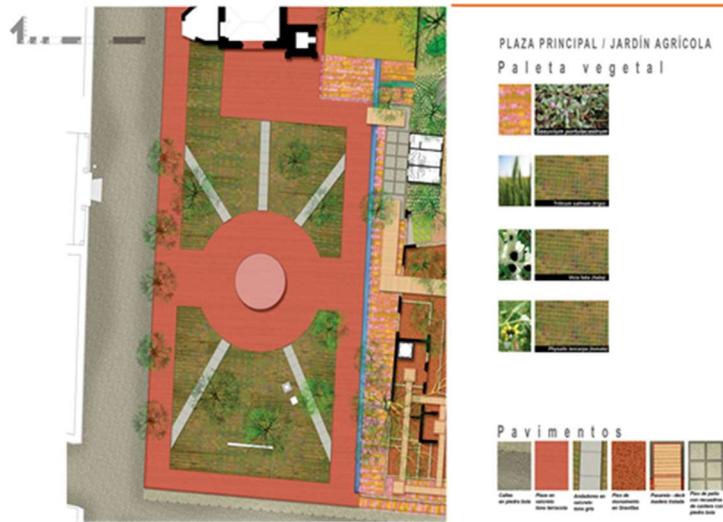


Fig. 11: Plaza Principal - Jardín Agrícola. Paleta Vegetal.

#### a. Plaza principal - Jardín Agrícola

Es un paisaje de temporalidad, ya que la producción de sus cultivos es de ciclos cortos, dependiendo de su posible riego. Está constituido de parcelas con cultivos de maíz (*Zea mays*) y caña de azúcar (*Saharum officiarum*). Aquí se vislumbra un paisaje temporal con sus tallos cilíndricos que adquieren diversas tonalidades, conforme a su desarrollo, desde la siembra con surcos hasta su cosecha.



Fig. 12: Caballerizas - Jardín de Dunas Costeras. Paleta Vegetal.

## b. Caballerizas - Jardín de Dunas Costeras

Los altibajos de los montículos de arena, algunos en estabilizados por su vegetación y otros aún móviles, representan una de las características más relevantes del pueblo de la Antigua, por lo que se enfatiza, sus peculiaridades físicas y bióticas del ecosistema. El Jardín de Dunas Costeras se conforma con vegetación típica como es el huizache (*Acacia famesiana*), tasajillo (*Opuntia leptocaulis*), uvero de playa (*Coccoloba uvífera*). En el paisaje de dunas estabilizadas se evocan también sus lagunas, representadas por un estanque a pie de muro, el cual distribuye el agua hacía los demás jardines.



Fig. 13: Casa de Cortés - Jardín de Selva. Paleta Vegetal.

## c. Casa de Cortés - Jardín de Selva

Destaca la imagen de un paisaje de selva, donde destaca la simbiosis de raíces y muro en un centenario abrazo que denota una visual estética poco común. Los árboles con sus raíces superficiales (*Ficus cotinifolia*), son representativos de la vegetación de selva, por lo que se exalta con una paleta vegetal baja, como: helechos hembra u ocofetate (*Pteridium aquilinum*), maguey dorado (*Rhoeo discolor*), mafafa (*Xnthosoma crassihervium*), heleho (*Dicranopteris bifida*), verdolaga de playa (*Sesuvium portulacastrum*), (*Crescentia aleta*), uvero de playa (*Coccoloba uvífera*), hoja de viento (*Anthurium crassihervium*).



Fig. 14: Predio Biblioteca - Jardín huerto. Paleta Vegetal.

#### d. Predio de Biblioteca - Jardín de Huerto

El Jardín de Huerto se fortalece al darle sentido como tal, con las especies de uso común en las diferentes etapas históricas del pueblo de la Antigua: el período prehispánico, la conquista y el virreinato, que representan en síntesis las transformaciones del paisaje dentro de un eje histórico. La vegetación propuesta es la siguiente: anona (*Ananas comosus*), calabaza (*Cucurbita pepo*), sandía (*Citrullus lanatus*), jicama (*Pachyrhizuz erosus*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*), trigo (*Triticum sativum*), avena (*Avena sativa*), maíz (*Zea mays*), tomate (*Physalis ixocarpa*) y melón (*Cucumis melo*).



Fig. 15: Predio de Biblioteca - Jardín del Río. Paleta Vegetal.

#### e. Predio de Biblioteca - Jardín de Río

Evoca la imagen paisajística del río Huitzilapan y en el diseño de jardín captará agua de lluvia para utilizarse para el riego de la vegetación. Este jardín alberga vegetación como: acatl (*Phragmites australis*), ninfa (*Nymphae ampla*), popoay (*Thalia geniculata*), lirio (*Nymphoides indica*), popalillo (*Pontederia sagitaria*), tifa, espadaña, tule (*Typha latifolia*), cimarrona (*Eustoma exaltatum*), lechuga de agua (*Pistia stratiotes*) y calvillo blanco (*Ludwigia octovalvis*). Se acentúa un paisaje acuático que proporciona un microclima refrescante.



Fig. 16: Perspectiva acceso y jardín agrícola.

#### REFLEXIONES FINALES

Recuperación del patrimonio cultural de la Antigua, en lo que concierne a sus monumentos porque tienen un carácter tradicional del paisaje. El rescate fortalece la identidad de los pobladores por medio de la exaltación de valores históricos, estéticos y ambientales. Se rescata la simbiosis indisoluble entre lo natural (árboles Ficus) y lo artificial (muros de muca) para disfrutar dignamente de los vestigios de la Casa de Cortés, procurando su conservación y retrasar en lo posible, lo que será en un futuro, una pérdida irreparable.



Fig. 17: Perspectiva patio Casa de Cortés.

Para contrarrestar los efectos perturbadores del paradigma de la modernidad – que trae consigo el deterioro inminente en cada uno de sus sistemas-; se incorporó el concepto de pueblo–huerto, como un ejemplo del último reducto en un entorno erosionado y abatido. A partir de este concepto, se propone crear un círculo virtuoso, donde la acción humana integra ahora zonas arboladas que generan humedad en el ambiente y con ello, lluvia, lo que conlleva proliferación de vegetación, sombra, oxígeno, barreras contra el viento, filtros de partículas suspendidas, experiencias visuales, táctiles, sonoras, olfativas, pero principalmente vida y cohesión entre las comunidades. Todo este ciclo, mejora el ambiente, pero el mayor beneficio será para los pobladores de la comunidad de la Antigua y sus zonas aledañas.



Fig. 18: Perspectiva Biblioteca - Jardín del Huerto.

La propuesta de Pueblo-Huerto (que incluye un marco jurídico como aval de la conservación y preservación de la Antigua, Veracruz) tiene la expectativa de propiciar un cambio cultural a favor del medio ambiente, tanto de la población local como de los visitantes. De igual modo, se busca que la identidad y el arraigo que tienen por el lugar sus pobladores, sirvan para fortalecer los valores del cuidado, la conservación y el mantenimiento del Pueblo - Huerto, que sirva como punto de referencia en el respeto a los valores naturales, culturales, histórico y estéticos de este singular poblado del Estado de Veracruz, México.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTILLO CAMPOS, Gonzalo y MEDINA ABREO, Elena (2002); *Árboles y arbustos de la Reserva Natural de la Mancha, Veracruz: manual para la identificación de las especies*. México: Instituto de Ecología.

- ALAVID, Arturo, ALCÁNTARA, Saúl, GARCÍA, Raúl, y MARTÍNEZ, Félix (2002); *Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines. Posgrado: Especialización y Maestría en Diseño*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2002); *Estudio de documentación patrimonial, histórica, arquitectónica y urbana de la Antigua, Veracruz*. (México: Gobierno del Estado de Veracruz.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2005); *Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010*. México: Gobierno del Estado de Veracruz.
- MADERUELO, Javier (dir) (2010); *Paisaje y patrimonio*. España: Centro de Arte y Naturaleza CDAN.
- MARTÍNEZ Sánchez, FÉLIX A. y SOTO MONTOYA, José A. (1990); *El Barrio de la Banda. Paisaje y valor histórico*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento del Medio Ambiente.
- McHARG, Ian (2000); *Proyectar con la naturaleza*. México: Ediciones G. Gili.
- MOLES, Abraham (1995); *Las ciencias de lo impreciso* (México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco y Miguel Ángel Porrúa, Grupo editorial.
- NAVA PÉREZ, Mónica. "Celebra INECOL décimo festival de aves playeras y humedales". Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología. (México; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], consultado el 9 de marzo de 2009), disponible en: <http://www.conacyt.mx/comunicación/Agencia/notas/MedioAmbiente/festival-humedales.html>.
- PRIEGO, Ángel, MORENO, Patricia, PALACIO, José Luis, LÓPEZ, Jorge, GEISSERT, Daniel (2003); *Relación entre la heterogeneidad del paisaje y la riqueza de especies de flora en cuencas costeras del estado de Veracruz, México*. México: Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM.
- RIVERA BLANCO, Daniel (2010); "Paisaje y Patrimonio". In Maderuelo, Javier, *Paisaje y patrimonio*. España: Centro de Arte y Naturaleza CDAN, 2010, 12.
- TITO ROJO, José (1997); *Restauración en Arquitectura del Paisaje: Ensayo metodológico aplicado al Carmen de los Mártires y otros jardines granadinos del siglo XIX*. Tesis de Doctorado en Ciencias. España: Universidad de Granada/Facultad de Ciencias.

## NOTAS CURRICULARES

### **Armando Alonso Navarrete**

Es Maestro en Diseño, en la línea de Diseño, planificación y conservación de paisajes y jardines, por la Universidad Autónoma Metropolitana. Fue Director Ejecutivo de Proyectos del Programa Universitario de Estudios Metropolitanos, en donde coordinó proyectos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para diversas instancias del sector público. Ha sido servidor público en el gobierno local y federal, así como consultor de la UNESCO, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, El Colegio Mexiquense y el Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial de la Ciudad de México, entre otros. Fue Jefe del Área de Investigación Arquitectura de Paisaje y Jefe del Departamento del Medio Ambiente. Actualmente es profesor investigador titular de tiempo completo. Cuenta con cuatro Premios a la Investigación (1991, 2010, 2014 y 2018) y coordinó las publicaciones: *Arte, Historia y Cultura. Nuevas aproximaciones al conocimiento del paisaje* (UAM, 2018), *Paisaje y jardín como patrimonio cultural. Diversas miradas desde México y Brasil* (UAM, 2019) y *Legislación y paisaje. Un debate abierto desde México* (UAM, 2019).

### **Carlos Gonçalves Terra**

Professor Associado da Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Pelotas (1986), mestrado em Artes Visuais/PPGAV/EBA/UFRJ (1993) e doutorado em Artes Visuais/PPGAV/EBA/UFRJ (2004). Atualmente é Professor Associado da Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro, atuando como seu Diretor no período de 2008-2014. É avaliador institucional e de cursos superiores do INEP/MEC. Tem experiência na área de Artes com ênfase em Paisagismo, atuando principalmente nas seguintes áreas de História da Arte e História dos Jardins. Membro do CBHA, da ABCA, da AICA, do ICOMOS-Brasil e do ICOM. Organizador da Revista Leituras Paisagísticas: teoria e práxis (ISSN 1809-0540). Ex-Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU), biênio 1999-2000.

### **Elisa Gallego Picard**

2019 - Arquitecta Doctora Int. Cum Laude "Lectura de un territorio atlántico · Galicia · A reading of an atlantic territory" ETSAM, ES; 2015 - Master PS D. Photography, School of Visual Arts, NYC. 2005/- Estudio Elisa Gallego, ES. 1997/- Arquitecta Asociada Estudio M. Gallego Jorreto Arq. Asoc. SLP, ES.

Publicaciones: 2019 - *L'eau, la pierre et l'habitant dans un paysage de l'Atlantique* [art.] Carnets du Paysage No.36, École Nat. Paysage Versailles, Actes Sud, FR; *La lectura emocional del territorio: un caso concreto en el Atlántico gallego* [art.] Ciudad y Territorio-Estudios Territoriales No.200, Ministerio de Fomento, ES; 2018 - *The visual reading of the aerial photo* [art.] REIA, UE de Madrid ES.

Exposiciones: 2019 - *Maqueta de un paisaje*, Argi Festivala 2019, País Vasco, ES; 2015/6 - [grup] *Manuel Gallego Architecture 1967-2015*, Museo-Fund. Barrié, ES; 2015 - *Glorious*, Gramercy Gallery, NYC.

Enseñanza: 2018/6 - Tutora: *Theories of architecture, city and landscape*. Politécnico di Milano, IT. 2018/6 - *El proyecto*

*fotográfico como herramienta en arquitectura I & II. Taller Estratexias de Rehabilitación Rianxo III & II. UDC, A Coruña, ES.*  
Premios: 2017 - [Finalista] *London Experimental Film*, GB; 2016 - [Finalista] *PhotoEspaña16*, ES; 2015 - 2<sup>nd</sup> IPA, NY / [Finalista] *100 MRP&Pilkington Prize*, UK / [Semifinalista] *ADAA2015*, NYC.<sup>[1][2]</sup>

### **Esdra Araes**

Arquiteto e urbanista formado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2006). Concluiu mestrado e doutorado em Arquitetura e Urbanismo na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP). Realiza pesquisa de pós-doutorado no departamento de Filosofia da Universidade de São Paulo, cujo tema de investigação aborda a relação entre Filosofia da Natureza e Paisagem. Atualmente faz estágio na Freie Universität Berlin - Peter Szondi-Institut com bolsa concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

### **Ester Higuera**

Doctor Arquitecto, Profesor Titular de la UPM, y Profesora de Postgrado del Master de Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática de la UPM, así como del Master Universitario de Planeamiento Territorial de la UPM. Ha participado en numerosos cursos de post-gradó y conferencias. Lleva más de 10 tesis doctorales como directora y ha sido tutor de más de 60 Trabajos Fin de Master de la UPM. Pertenece al grupo de investigación ABIO (Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible de la UPM). Desde su tesis doctoral leída en 1997, lleva trabajando desde la teoría y la práctica en cuestiones de planificación ambiental, urbanismo bioclimático, criterios de acondicionamiento pasivo en la escala urbana, paisaje cultural y medioambiente y ordenanzas ambientales. Ha escrito numerosos artículos, libros (*Urbanismo Bioclimático*, GG 2006; y *El reto de la ciudad habitable y sostenible*, DAPP 2009) y artículos docentes, de investigación y de difusión.

Ha desarrollado investigación aplicada sobre urbanismo bioclimático y ambiental, destacándose, por orden de ejecución: 2005. Ordenanza Bioclimática de la Ciudad de Tres Cantos (Madrid); 2006. Plan Especial del Espacio Público de Moratalaz,(Madrid) en colaboración con J.Pozueta y P.Lamiquiz. Plan Piloto en tramitación Ayuntamiento de Madrid 2010; 2009. Asesoramiento para proyectos residenciales sostenibles; 2010. Consultoría para el desarrollo sustentable de desarrollos urbanos integrales en México, Avenue TWC-Innocsa; 2012 Plano solar del potencial fotovoltaico de la ciudad de Vitoria-Gasteiz (España); 2013. Manual de Buenas Practicas Bioclimáticas para Vitoria-Gasteiz. Manual de rehabilitación de zonas residenciales e industriales; Manual para la nueva edificación; Manual para las áreas de densificación urbana; Manual para las zonas verdes y espacios libres y Manual para los equipamientos y dotaciones urbanas; 2016 . Paisaje Urbano, Necesidades y funcionalidad del sistema de planas del entorno de Sol de Madrid. Convenio entre el Instituto Juan de Herrera de la UPM y la Dirección General del Ayuntamiento de Madrid. Directora del trabajo; 2016. Proyecto Distritos vivos. Propuestas de evaluación, diagnosis y diseño de una red ambiental en los distritos de Ciudad Lineal sur y San Blas Oeste de Madrid. Convenio entre la Dirección General de Desarrollo Sostenible del Ayuntamiento de Madrid y el Instituto Juan de Herrera de la UPM. Co-dirección con Patxi Lamiquiz.

### **Fábio Henrique Sales Nogueira**

Arquiteto e Urbanista, Mestre pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Atualmente é doutorando pela mesma instituição de ensino superior trabalhando o tema do imbricamento entre tecnologias digitais, os espaços urbanos e arquitetônicos e as temporalidades. Atua como docente no curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Tiradentes (UNIT-AL). Como pesquisador atua nas áreas de teoria e projeto da arquitetura contemporânea abordando interfaces entre os espaços e as tecnologias digitais. É o atual coordenador do Laboratório de Criação Taba-ê-tê, do grupo de pesquisa Estudos da Paisagem, onde é filiado desde o ano de 2014.

### **Félix Alfonso Martínez Sánchez**

Es Arquitecto y Maestro en Arquitectura del Paisaje por la Universidad Autónoma de Baja California. Doctorante en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México, con el tema "*Paisaje y Jardín durante el Segundo Imperio (1864-1867). Ideas y proyectos promovidos por Maximiliano de Habsburgo.*"

Es profesor-investigador, Titular C de tiempo completo. Cofundador del Posgrado en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines, en los niveles de Especialización, Maestría y Doctorado de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. Así mismo es cofundador del Área Arquitectura del Paisaje.

### **Fernanda Gueiros**

Superintendência Municipal de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico - Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro, Alagoas, Brasil.

Arquiteta e Urbanista (CESMAC, Alagoas, Brasil). Desde 2015 é Superintendente de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico de Marechal Deodoro. Atua com projetos de restauro arquitetônico, revitalização urbana e requalificação paisagística; tem experiência no acompanhamento e gerenciamento de obras nos projetos junto ao Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional - IPHAN em Alagoas.

### **Fernanda Moço Foloni**

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP-Bauru/SP (2018). Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela mesma universidade (2012). Professora substituta da UNESP-Presidente Prudente/SP (2018). Participa, desde 2016, do Grupo de Estudos Sobre a Paisagem, incorporado ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) da UNESP-Bauru/SP.

### **Fernanda Rollo**

Historiadora. Doutorada e Agregada em História Contemporânea. Professora catedrática da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Coordenadora do Doutoramento em História. Coordenadora da Pós-Graduação em Políticas e Gestão de Ciência e Tecnologia; Coordenadora do Centro República (2011-). Membro do Research Council do Instituto Europeu de Florença.

Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2015-2018) Presidente do Instituto de História Contemporânea (2011-2015) Conceção e coordenação da infraestrutura ROSSIO (2011-2015) Comissária Nacional para as Comemorações do Centenário da República (2008-2011) Vice-presidente do Instituto de História Contemporânea (...-2011) Comendadora da Ordem Infante D. Henrique.

Tem como áreas de investigação História de Portugal no século XX; história da economia, da sociedade e da inovação no Portugal contemporâneo; história da engenharia em Portugal; participação de Portugal nos movimentos de cooperação económica europeia; história institucional, história empresarial; história das políticas e da organização da ciência em Portugal; ciência aberta, ciência cidadã - disseminação e democratização do conhecimento.

Coordenação de principais programas e projetos de investigação em curso: Memória para Todos (<https://memoriaparatodos.pt>); DESIR WP6 - DARIAH (Digital Research Infrastructure for Arts and Humanities); História e Património da PSP - Polícia de Segurança Pública (<https://historiaepatrimoniopolicia.wordpress.com/o-projeto/>); Memória dos Seguros e das Seguradoras (<http://memoriadoseguro.pt/o-projeto/>); Memórias da Emigração e das Comunidades Portuguesas Living Rivers, Erasmus+ Treasuring - Memórias da Gorongosa, Moçambique; História de Sines e do Complexo Industrial de Sines; Biografias dos Presidentes da Fundação Calouste Gulbenkian.

### **Flávia Campos Cerullo Dias**

Arquiteta e Urbanista (UFAL, 2006), mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Urbanismo – PROURB (UFRJ, 2009). É pesquisadora do Grupo de Pesquisa Estudos da Paisagem (FAU/ UFAL) desde 2003, atuando em projetos sobre urbanismo colonial acerca das paisagens nordestinas com foco no patrimônio cultural.

### **Germán Gil Curiel**

Investigador afiliado en la University College Cork, Universidad Nacional de Irlanda. Recibió su doctorado en literatura comparada de la Universidad de Sheffield. Sus intereses de investigación radican en la intermedialidad, en particular la confluencia entre literatura, música y artes. También se interesa en la literatura de lo sobrenatural, sobre lo cual ha publicado extensamente, incluyendo un capítulo sobre James Hogg en su obra publicada en 2011.

### **Helena Figueiredo Pina**

Doutorada em Comunicação Social (Universidade Complutense de Madrid), Mestre em Comunicação, Cultura e Tecnologias de Informação (ISCTE-IUL) e Licenciada em Relações Públicas e Publicidade (ISNP). É Professora adjunta e investigadora da Escola Superior de Comunicação Social do Instituto Politécnico de Lisboa desde 1995 e responsável por diversas unidades curriculares da área da Comunicação e da Criatividade. Foi criativa em Agências de Publicidade e Comunicação. É membro do ICML, Instituto de Comunicação e Media de Lisboa e tem participado em diversos projetos de I&D e IDI&CA, tendo sido a investigadora responsável do projeto de IDI&CA " One More Story: conteúdos transmediáticos para a experiência da paisagem" integrado na linha de investigação *Media, cultura e Tecnologia* da ESCS.

### **Helena Freitas**

Doutorou-se em Ecologia pela Universidade de Coimbra, em colaboração com a Universidade de Bielefeld, Alemanha, em 1993, e realizou um pós-doutoramento na Universidade de Stanford, EUA, entre 1994 e 1996. É Professora Catedrática na área da Biodiversidade e Ecologia no Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra desde 2003, e detentora da Cátedra Unesco em Biodiversidade e Conservação para o Desenvolvimento Sustentável desde 2014.

Foi Vice-Reitora da Universidade de Coimbra entre 2011 e 2015, com o pelouro das Relações Institucionais, Museus e Desporto. Entre 23 de outubro de 2015 e 10 de março de 2016 foi deputada e vice-presidente do Grupo Parlamentar do Partido Socialista. Entre 10 de Março de 2016 e 18 de julho de 2017 foi Coordenadora da Unidade de Missão para a Valorização do Interior, tendo coordenado o Programa Nacional para a Coesão Territorial.

Integrou o Conselho Geral da Universidade de Coimbra (2009-2011), foi Diretora do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra de 2004-2012, tendo elaborado e coordenado o seu programa de requalificação, Presidente da Liga para a Proteção da Natureza (1999-2002), primeira Provedora do Ambiente e Qualidade de Vida da cidade de Coimbra (2002-2005), fundadora e Presidente da Sociedade Portuguesa de Ecologia (2004-2013) e Vice-Presidente da Sociedade Europeia de Ecologia (2009-2012). Atualmente, é Coordenadora da unidade de investigação Centre for Functional Ecology - science for people and the planet, Coordenadora científica do FitoLab - Laboratório de Fitossanidade do Instituto Pedro Nunes, e integra o Conselho Científico do Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra.

As áreas científicas de especialidade relacionam-se com: Ecologia; Ecossistemas Mediterrânicos; Floresta e Agricultura; Ecologia e Gestão de espécies exóticas e invasoras; Conservação da Natureza, Biodiversidade; Fisiologia da árvore; Diversidade de Plantas e Fungos; Tolerância ao Stress e Bioremediação; Política ambiental; Bioenergia; Conservação da Natureza; Ecologia microbiana; Ecologia e Sociedade. Foi coordenadora ou participante em vários projetos e consórcios nacionais e internacionais, incluindo o Millennium Ecosystem Assessment. Orientou ou coorientou 33 teses de doutoramento

e 18 dissertações de mestrado. É autora em mais de 200 publicações científicas internacionais indexadas e várias obras de promoção e divulgação da ciência. Publica regularmente na imprensa nacional e regional, em particular sobre ambiente, territórios e sociedade, planeamento e políticas de desenvolvimento com base no conhecimento.

É autora em mais de 300 publicações científicas internacionais e várias obras de promoção e divulgação da ciência. Publica regularmente na imprensa nacional e regional, em particular sobre ambiente, territórios e sociedade, planeamento e políticas de desenvolvimento com base no conhecimento.

Em março de 2000 foi-lhe atribuída a Comenda da Ordem do Infante D. Henrique pelo Presidente da República Portuguesa Jorge Sampaio.

### **Hugo L. Farias**

Nasce em Lisboa, em 1968, onde reside e trabalha.

Arquitecto em 1992, pela Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa (FAUTL). Curso de Mestrado em Arquitectura da Habitação em 1996 (FAUTL). Doutoramento em Arquitectura em 2011, pela Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, da Universidade Politécnica de Madrid, em Espanha (ETSAM-UPM).

Professor Associado na área científica do Projecto de Arquitectura da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (FAUL), onde lecciona unidades curriculares de Projecto do Mestrado Integrado em Arquitectura e unidades curriculares do Curso de Doutoramento em Arquitectura (desde 2011), sendo actualmente responsável pelas disciplinas de Arquitectura da Habitação I e II.

Coordenador do Curso de Doutoramento em Arquitectura da FAUL desde Maio de 2019.

Orientador de Teses de Mestrado, de Projectos Finais de Mestrado e de Teses de Doutoramento desde 2011.

Investigador permanente do Centro de Investigação em Arquitectura Urbanismo e Design (CIAUD), sendo responsável por três linhas de investigação do centro. Desenvolve investigação nas áreas da arquitectura portuguesa do século XX, enfocando sobretudo: a arquitectura da habitação do século XX; habitar contemporâneo: habitação colectiva, habitação de interesse social e habitação unifamiliar; e a área da conservação, reabilitação e intervenção arquitectónica sobre conjuntos ou edifícios patrimoniais.

### **Isabel Gadino**

Arquitecta y Magíster en Ciencias Ambientales por la Universidad de la República, Uruguay. Se encuentra desarrollando su tesis en el Doctorado en Medio Ambiente y Sociedad, Universidad Pablo de Olavide, España. Es docente investigadora del Departamento de Territorio, Ambiente y Paisaje del Centro Universitario Regional del Este (CURE) de la Universidad de la República, donde entre otros, coordina el ciclo de Ordenamiento Territorial en la Licenciatura en Gestión Ambiental.

### **Isabel Maria Madaleno**

Investigadora do Instituto de Geografia e de Ordenamento do Território (IGOT), da Universidade de Lisboa, Portugal, Isabel Maria Madaleno é Doutorada em Geografia e História, pela Universidade de Salamanca, Espanha, tendo-se dedicado aa estudos de agricultura urbana e periurbana, em especial ao estudo das plantas medicinais da América Latina, Ásia Tropical e África. Tem ainda estudos sobre geografia urbana e cultural, de sustentabilidade ambiental e socioeconómica, e de geografia da percepção. Publicou de acima de uma centena de artigos, comunicações a conferências internacionais, capítulos de livros e livros.

### **Isabela Cristina de Assis Berg**

Arquiteta e urbanista pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), especialista em Gestão de Projetos pela Fundação Dom Cabral (FDC), mestre e doutoranda em Arquitetura e Urbanismo pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (NPGAU-UFMG), onde desenvolve, com bolsa concedida pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pesquisa voltada aos temas da percepção e resiliência de paisagens dotadas de valor patrimonial. Possui experiência profissional principalmente na área de patrimônio cultural e, desde setembro de 2019, integra o corpo de membros do ICOMOS-Brasil, Comitê de Paisagens Culturais, na categoria Novos Profissionais.

### **Ivaldo Lima**

é licenciado (1986) e mestre (1993) em geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, doutor (2005) em geografia pela Universidade Federal Fluminense/UFF, com estágio doutoral no Departamento de Geografia da Universität de Barcelona/UB e com pós-doutoramento (2013) no Departamento de Geografia da Universität Autònoma de Barcelona/UAB. Orientado pela Profª Bertha K. Becker, atua como professor, pesquisador de Geografia Política, Ética e Gênero e como orientador de teses e dissertações junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFF, onde trabalha como docente desde 1994.

### **Jackelina Pinheiro Meira Kern**

Graduada em Comunicação Social - Jornalismo em Múltiplos Meios, pela Universidade do Estado da Bahia (2008) e Mestrado em Desenho, Cultura e Interatividade pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2012). Foi Doutoranda no curso de Patrimônios de Influência Portuguesa do Centro de Estudos Sociais (CES) da Universidade de Coimbra, no período de 2015 a 2016. Atualmente, é aluna do Programa de Doutorado de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (UFBA), com apoio de bolsa Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e tem orientação do professor Doutor Fernando Gigante Ferraz (UFBA). Tem experiência na área de Comunicação, Políticas Públicas, Artes, Assessoria de Imprensa e atua nos seguintes temas: comunicação organizacional, linguagens visuais, fotografia, memória, história oral, patrimônio e identidade

### **Jeanne Almeida da Trindade**

Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário IBMR

Arquiteta-urbanista, especialista em Planejamento Ambiental e Paisagístico (CEAMADE, 1995), Mestre em Arquitetura (UFRJ, 2000) e Doutora em Urbanismo (UFRJ, 2013). Arquiteta da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro entre 1986 a 2016 e professora da Universidade Estácio de Sá no período de 1998 a 2018 e, atualmente, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário IBMR. Gestora Nacional dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design de Interiores da Estácio entre 2016 e 2017. Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) biênio 1999-2000, Fundadora do Grupo de Pesquisa História do Paisagismo (EBA/UFRJ) e membro do Grupo de Gestores de Jardins Históricos. Organizadora da Revista Leituras Paisagísticas: teoria e práxis (ISSN 1809-0540) e de diversos eventos e publicações na área de Paisagem Cultural, possuindo artigos e trabalhos divulgados em congressos e seminários. Atua na área de Arquitetura e Urbanismo com interesse, principalmente, nos temas: paisagem, cidades, história e sociedade.

### **João Gomes de Abreu**

Doutorado em Ciências da Comunicação (ISCTE-IUL), Mestre em Comunicação, Cultura e Tecnologias de Informação (ISCTE) e Licenciado em Design de Comunicação (FBA-UL), é Professor Adjunto e Investigador na Escola Superior de Comunicação Social (ECS-IPL), onde desempenha as funções de Coordenador da Secção de Estudos em Audiovisual e Multimédia. Leciona

as disciplinas de Design Gráfico, Design de Comunicação, Design de Identidade, e Comunicação, Arte e Design, nos cursos de mestrado e licenciatura em Audiovisual e Multimédia. Desde 2000 que trabalha as questões da comunicação nos museus e organizações culturais, enquanto investigador, fotógrafo e designer; Investigador responsável do projeto de I&D "Narrativas e experiência do lugar: bases para um Museu da Paisagem"; Presidente da Associação Museu da Paisagem.

#### **Jorge Henrique Silva**

Superintendência Municipal de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico - Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro, Alagoas, Brasil.

Arquiteto e Urbanista (CESMAC, Alagoas, Brasil). Atua na Superintendência de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico de Marechal Deodoro com projetos de conservação e restauro do patrimônio cultural - com foco na *arquitetura religiosa*; projetos de intervenção urbana e paisagística; estudos de viabilidade preventiva/corretiva de imóveis públicos/privados; análise, relatório e laudo técnico.

#### **Josemary Ferrare**

Professora voluntária da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UFAL, Alagoas, Brasil e Coordenadora do Programa de Educação Patrimonial da Superintendência de Cultura e Patrimônio Histórico de Marechal Deodoro, Alagoas, Brasil.

Arquiteta e Urbanista (UFAL, Alagoas, Brasil). Especialista em Restauração de Monumentos e Centros Históricos pelo Centro Studi per il Restauro dei Monumenti e Centri Storici / Collegio degli Ingegneri della Toscana / Florença (1986). Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal da Bahia (1996). Doutora em Arquitetura - História do Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto - Portugal. (2006)

#### **Karina Andrade Mattos**

Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP-Bauru/SP (2017); Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela mesma universidade (2012); Docente no curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Lins (UNILINS) e da Universidade Paulista (UNIP-Bauru); membro do Grupo de Estudos sobre a Paisagem, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) da UNESP/Bauru/SP.

#### **Karla María Hinojosa de la Garza**

Es Maestra en Diseño, en la línea de *Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines*, Especialista en la misma línea por la Universidad Autónoma Metropolitana, es egresada de la licenciatura en Arquitectura por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se ha desempeñado también en el sector público como Supervisora de Planeación y Diseño de Parques y Jardines en el Departamento de Servicios Públicos del Ayuntamiento de Tampico de 2008 a 2011. Actualmente es profesora investigadora y Jefa del Área de investigación Arquitectura del Paisaje perteneciente al Departamento del Medio Ambiente de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Ha recibido dos medallas al Mérito Universitario y la Mención Académica por el mejor proyecto de tesis a nivel maestría, así como un Premio a la Investigación (2018).

#### **Maria João Centeno**

Doutorada e mestre em Ciências da Comunicação pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (2011 e 1999, respetivamente) e licenciada em Comunicação Social pela Universidade da Beira Interior (1994). Professora coordenadora e investigadora da Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa desde 1995, onde leciona as unidades curriculares de Teorias da Comunicação e Comunicação e Linguagem dos 1º ciclos de estudo, Comunicação e Mediação do mestrado em Gestão Estratégica das Relações Públicas. Coordenadora da secção de Ciências da

Comunicação e Presidente do Conselho Pedagógico. Investigadora doutorada integrada no Instituto de Comunicação da NOVA (ICNova) da FCSH-UNL.

#### **Marta Heleno Viana**

Superintendência Municipal de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico - Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro, Alagoas, Brasil.

Arquiteta e Urbanista (UFAL, Alagoas, Brasil). Atua na Superintendência de Cultura e Preservação do Patrimônio Histórico de Marechal Deodoro desenvolvendo projetos voltados ao sítio histórico de Marechal Deodoro, com foco na acessibilidade, na estética urbana, além de desenvolver layout e perspectivas de projetos.

#### **Melissa Mota Alcides**

Arquiteta e urbanista (UFAL, 2001), mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFAL, 2005), professora assistente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Tiradentes (UNIT/AL), onde ministra as disciplinas de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo II e IV e Avaliação de Impactos Ambientais, além da Coordenação de estágio curricular. É doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Cidades (FAU/ UFAL) sob a orientação da profa. Dra. Maria Angélica da Silva, e pesquisadora do Grupo de Pesquisa Estudos da Paisagem (FAU/UFAL) desde 1998. Coordenou projetos de pesquisa financiados com recursos do CNPq, FAPEAL e Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional.

#### **Norma Regina Truppel Constantino**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (2005); professora doutora da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP-Bauru) no Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo. Mestre em Planejamento Urbano e Regional Assentamentos Humanos pela UNESP-Bauru/SP (1994). Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Paraná (1979). Fundadora e coordenadora, desde 2016, do Grupo de Estudos Sobre a Paisagem, incorporado ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) da UNESP-Bauru/SP.

#### **Ricardo Pereira Rodrigues**

Doutorando em Ciências da Comunicação (ISCTE-IUL), especialização em media digitais, onde estuda os processos de remediação e adaptação do livro digital; especialista em Comunicação Audiovisual e Multimédia (ESCS-IPL) e licenciado em Audiovisual e Multimédia (ESCS-IPL). Exerceu a atividade de designer de comunicação em empresas de comunicação e em projetos de consultoria e assessoria. É professor adjunto e investigador na Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa (ESCS-IPL), desde 2007, onde desempenha as funções de coordenador do curso de licenciatura em Audiovisual e Multimédia. Leciona as unidades curriculares de Design Multimédia, Tecnologia e Programação Web, e Projeto e Portefólio no curso de licenciatura em Audiovisual e Multimédia e Comunicação e Design de Interação no curso de licenciatura em Publicidade e Marketing. As suas principais áreas de investigação são a World Wide Web, HCI, Edição Digital, Cross-media e Transmedia.

#### **Roseline Vanessa Santos Oliveira**

Arquiteta (Ufal), doutorado (UFBA/Universidade do Algarve) e pós-doutoramento junto à Universidade de Évora. É professora associada da Fau-Ufal onde atua na coordenação de seu Programa de Pós-Graduação e, desde 2001, no Grupo de Pesquisa Estudos da Paisagem. Tem desenvolvido projetos voltados para a compreensão da paisagem do Nordeste brasileiro com foco nas questões patrimoniais e na sociabilização do conhecimento, com resultados divulgados em inúmeros eventos e publicações de abrangência nacional e internacional.



# DINAMICAS DA PAISAGEM: ENTRE A REALIDADE E O DESEJO

VOLUME I



**PEDRO FIDALGO**  
(COORD.)

# DINAMICAS DA PAISAGEM: ENTRE A REALIDADE E O DESEJO

Pedro Fidalgo (coord.)

## AUTORES

Ana Carolina Correa Muniz	Hugo L. Farias	Maria João Centeno
Ana Clara Sizenando da Silva	Isabel Gadino	Maria Ligia Cassol-Pinto
Ana Cláudia Folmann	Isabel Loupa Ramos	Mariana Patty Guilger Primos
Ana Fernandes	Isabel Maria Madaleno	Mariana Rossi
Ana Kyzzy Fachetti	Isabela Cristina de Assis Berg	Marina Milito de Medeiros
Ana Moya Pellitero	Ivaldo Lima	Marina Romano Nogueira
Arildo Camargo	Jackelina Pinheiro Kern	Marta Enokibara
Armando Alonso Navarrete	Jeanne Almeida da Trindade	Marta Heleno Viana
Armando Jorge Caseirão	Joana Capela de Campos	Matheus Aguiar Coelho
Armida de la Garza	João Gomes de Abreu	Melissa Mota Alcides
Carla Rolo Antunes	Jorge Henrique Silva	Micheline Cot Marcos
Carlos Augusto Ribeiro	José Alberto Pais	Miguel Centellas Soler
Carlos Gonçalves Terra	Josemary Ferrare	Mirela Duarte
Carlos Vargas	Judite Bueno de Camargo	Moisés Bazán de Huerta
Carmen Diez González	Juliana Coelho Loureiro	Nathalie Carcaud
Clara Queiroz da Costa	Juliana Santos Menezes	Noêmia de Oliveira Figueiredo
Claudia Machado Mattiuz	Karina Andrade Mattos e	Norma Truppel Constantino
Claudia Lillo	Karla Hinojosa de la Garza	Patrícia Alves Silva
Cláudia Maria França da Silva	Kathia Lopes Pivetta	Patrícia Duarte de Oliveira Paiva
Cristiane Maria Magalhães	Larissa Benetasso Chioda	Paula Gomes da Silva
Daniel Jesús Reyes Magaña	Larissa Donato	Paula Vanessa de Faria Lindo
Desidério Batista	Leonardo de Melo Jorge	Paulo José Lisboa Nobre
Dominikki da Rocha Brandão	Lourenço José Moreira	Pedro Fidalgo
Elisa Gallego Picard	Lucas Peries	Philippe Nicod
Esdras Arraes	Lucilia Urda	Rafael de Brito Sousa,
Ester Higuera	Lúcio Cunha	Rafaella Fonteles Castro Pint
Fábio Sales Nogueira	Luis Ribeiro	Raphael dos Santos Filho
Félix Martínez Sánchez	Luisa Acioli dos Santos	Raquel Magalhães Leite
Fernanda Gueiros	Mafalda Rodrigues Castilho	Reginaldo José de Souza
Fernanda Moço FOLONI	Margareth Afeche Pimenta	Ricardo de Barros Wanderley
Flávia Campos Cerullo Dias	Maria Angélica da Silva	Ricardo Pereira Rodrigues
Germán Gil Curiel	Maria Clara Amado Martins	Roseline Vanessa Oliveira
Giovana Sgobbe	Maria Cristina Franca Melo	Rui Fernandes Povoas
Giuliano Torrieril Nigro	Maria da Graça Saraiva	Susana Morais
Helena Figueiredo Pina	Maria de Fátima Lambert	Taís Affonso Rehder Tanus
Helena Freitas	Maria Eugênia Ferreira	Tamires Cassella
Hugo Guimarães Sampaio	Maria Fernanda Serrano Sartori	Teresa Lúcio Sales

**DINAMICAS DA PAISAGEM:  
ENTRE A REALIDADE E O DESEJO**

**IMAGEM CAPA**

Lucas Péries

**EDITA**

HTC - História, Territórios, Comunidades  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da  
Universidade Nova de Lisboa

**LOCAL**

Lisboa

**DATA**

Abril de 2021

**ISBN**

978-989-53106-0-9

## ÍNDICE GERAL

VOLUME I	
<b>Índice Geral</b> .....	<b>4</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>11</b>
<b>Índice do Volume I</b> .....	<b>15</b>
Ana Carolina Corrêa Muniz, Larissa Benetasso Chioda, Taís Affonso Rehder Tanus, Marina Romano Nogueira, Claudia Fabrino Machado Mattiuz, e Kathia Fernandes Lopes Pivetta <b>As obras de Bassano Vaccarini na paisagem brasileira</b> .....	<b>18</b>
Ana Fernandes <b>Chá dos Açores. Paisagem e Património Arquitectónico</b> .....	<b>30</b>
Ana Kyzzy Fachetti e Dominikki da Rocha Brandão <b>Paisagem e Cinema: O enquadramento da natureza nas obras de Wes Anderson</b> .....	<b>56</b>
Ana Moya Pellitero <b>O papel do corpo na redefinição da identidade da paisagem urbana. Caso de estudo da Mouraria, Lisboa</b> .....	<b>74</b>
Arildo Camargo, Micheline Helen Cot Marcos, Rui Fernandes Povoas e Ana Clara Sizenando da Silva <b>Arquitetura colonial portuguesa na Cidade da Lapa, Paraná, Brasil: Patrimônio em destaque</b> .....	<b>93</b>
Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza <b>Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo</b> .....	<b>117</b>
Armando Jorge Caseirão <b>A Paisagem Surrealista. Uma herança do século XX</b> .....	<b>144</b>
Armida de la Garza <b>Landscape Film as Botanic Garden: Displaying the Irish Flora in <i>Ryan's Daughter</i></b> .....	<b>153</b>
Carlos Augusto Ribeiro <b>Paisagem de silêncio ante o vazio da noite funda noite - Acerca de Rio Homem de André Gago</b> .....	<b>167</b>

# Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo

Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza

**Resumen:** El Proyecto Ejecutivo de Arquitectura de Paisaje del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo, es un proyecto de intervención de un jardín histórico que data del siglo XIX. Este espacio reúne cualidades y atributos ambientales, paisajísticos, estéticos, sociales, culturales, patrimoniales y simbólicos relevantes, los cuales lo sitúan como el nodo neurálgico del conjunto, el cual presenta una problemática caracterizada por el deterioro ambiental, social y cultural, así como desconexiones formales y funcionales entre las distintas áreas que lo conforman.

La metodología aplicada consistió en el análisis de los componentes de paisaje: Sistema del Espacio Ecológico, Sistema del Espacio Sociocultural y Sistema del Espacio Polisensorial, apoyada en investigación histórica y documental, para realizar un diagnóstico pormenorizado del estado su actual, establecer criterios generales de diseño, proyectos y acciones específicas.

La propuesta incorpora los rasgos históricos mediante una intervención contemporánea que evoca las características del lugar en su época de mayor esplendor, integrando formalmente la arquitectura, vinculando el contexto edilicio con los espacios abiertos por medio de una nueva estructura vial que delimita y ordena 19 nuevos jardines temáticos y asignando un nuevo valor de identidad con la construcción de un Memorial.

**Palabras clave:** Intervención Paisajística; Jardín Central; Universidad Autónoma Chapingo.

# LANDSCAPE INTERVENTION PROJECT OF THE CENTRAL GARDEN OF THE CHAPINGO AUTONOMOUS UNIVERSITY

Armando Alonso Navarrete and Karla María Hinojosa de la Garza

**Abstract:** The Executive Landscape Architecture Project of the Central Garden of the Chapingo Autonomous University is an intervention project of a historic garden dating back to the 19th century. This space brings together environmental, landscape, aesthetic, social, cultural, heritage and symbolic qualities and attributes, which place it as the nerve node of the group, which presents a problem characterized by environmental, social and cultural deterioration, as well as disconnections formal and functional between the different areas that make it up.

The methodology applied consisted of the analysis of the landscape components: Ecological Space System, Sociocultural Space System and Polisensorial Space System, supported by historical and documentary research, to make a detailed diagnosis of the current state, establish general design criteria, specific projects and actions.

The proposal incorporates the historical features through a contemporary intervention that evokes the characteristics of the place in its era of greatest splendor, formally integrating the architecture, linking the building context with the open spaces through a new road structure that delimits and orders 19 new gardens thematic and assigning a new identity value with the construction of a Memorial.

**Keywords:** Landscape Intervention; Central Garden; Chapingo Autonomous University.

# PROYECTO DE INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA DEL JARDÍN CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Armando Alonso Navarrete y Karla María Hinojosa de la Garza

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto Ejecutivo de Arquitectura del Paisaje del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH)<sup>24</sup>, es una propuesta de intervención paisajística consistente en el rescate y puesta en valor del espacio abierto más importante del campus universitario. Se trata de un conjunto urbano arquitectónico integrado por diversas edificaciones que forman parte del patrimonio histórico y artístico nacional y local, las cuales están agrupadas y articuladas alrededor de un jardín histórico, cuya configuración arquitectónica y paisajística más relevante data de finales del siglo XIX y principios del XX, época en la que fue una de las haciendas agropecuarias más importantes de la región del Valle de México.

Como resultado de una colaboración académica que dio inicio en el año 2015 entre la UACH y la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco (UAM-A), este proyecto fue finalmente llevado a cabo entre diciembre de 2018 y mayo de 2019<sup>25</sup>, mediante la prefiguración de un Plan Maestro, en el que se analizaron las limitaciones y potencialidades del sitio y se determinaron alternativas de diseño paisajístico contemplando los siguientes aspectos:

Recuperación ambiental y paisajística del sitio.

Integración formal de la arquitectura.

---

<sup>24</sup> La Universidad Autónoma Chapingo (UACH), actualmente es considerada la escuela de enseñanza agrícola más importante de Latinoamérica. Cuenta con un campus central ubicado en el municipio de Texcoco de Mora, estado de México y centros y unidades regionales en los estados de Durango, Tabasco, Zacatecas, Veracruz, Oaxaca, Yucatán y Guerrero.

<sup>25</sup> El Programa Ambiental Universitario Chapingo (PAUACH) y el Área de Investigación Arquitectura de Paisaje de la UAM Azcapotzalco, fueron las entidades encargadas de gestionar la realización del proyecto ejecutivo.

Revaloración del inventario patrimonial edificado.

Reestructuración de los aspectos funcionales para vincular adecuadamente el contexto edilicio con los espacios abiertos.

Requerimiento de un espacio simbólico para fortalecer la identidad institucional.

Modernización de las redes de infraestructura.

Diseño de pavimentos.

Dotación de nuevo mobiliario urbano.

Recuperación de las visuales determinadas por la ubicación de elementos naturales, arquitectónicos y escultóricos relevantes.

Diseño de una paleta vegetal consistente con las características del sitio y su valor ambiental e histórico, así como de un plan de manejo de la vegetación.

Para su ejecución se llevaron a cabo trabajos preliminares como el levantamiento del inventario físico, la actualización del inventario de vegetación y levantamientos topográficos para analizar las condiciones físicas del terreno.

A partir del diagnóstico general del sitio y la identificación de la problemática, se delinearon algunos escenarios de solución que dieron paso a los lineamientos generales de diseño, mediante los cuales se establecieron los parámetros técnicos, estéticos, constructivos y ambientales que imprimen un carácter particular y distintivo al Jardín Central, devolviéndole la importancia que representa para el conjunto del campus universitario.

Para el manejo de la vegetación se determinaron las directrices para la plantación de especies vegetales, poda de árboles y arbustos, creación de taludes, abultados, macizos, arriates, terracerías, rocas y elementos pétreos, entre otros, con el objeto de re significar las arquitecturas vegetales de todos los espacios abiertos.

Con base en las evidencias históricas del trazo original del Jardín, se llevó a cabo una propuesta geométrica que incorpora los rasgos históricos con una visión contemporánea, la cual, entre otros aspectos, considera lo establecido en los criterios generales de diseño, integra formalmente la arquitectura del contexto, vincula vestíbulos de edificios, accesos y plazas al Jardín Central, crea un Memorial reasignando valor simbólico al espacio, propone el rediseño de pavimentos, enfatiza las visuales de los ejes compositivos y da lugar al nuevo trazo de parterres a partir de un concepto de diseño integral que articula calzadas, senderos, andadores, accesos, plazas, plazuelas, zonas perimetrales a fuentes y elementos escultóricos, así como a las intersecciones de estos elementos.

## ANTECEDENTES

En las últimas décadas el paisaje se ha convertido en un tema de creciente interés para diversas disciplinas científicas (ICOMOS 1982). Desde mediados del siglo pasado, fueron elaborados instrumentos normativos como la Recomendación Relativa a la Protección de la Belleza y Carácter de los Lugares y Paisajes (1962), redactada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y posteriormente los lineamientos derivados de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, realizada por el mismo organismo diez años después (ICOMOS 1964). A partir de entonces, la noción de paisaje ha adquirido más importancia y en varias regiones del mundo se ha constituido en un asunto de interés público que ha atraído la atención de diversos sectores de la sociedad, convirtiéndose en un asunto de interés ambiental, cultural, económico, político y patrimonial, sujeto a acciones de conservación, protección y preservación de sus características intrínsecas.

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural; aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en 1972, permitió que dos décadas después se incorporara plenamente la categoría de *Paisaje Cultural*, con lo que la Convención se instituyó como el primer instrumento jurídico internacional para identificar, proteger, conservar y legar a las generaciones futuras los paisajes culturales de valor universal excepcional (Alonso 2012).

En este contexto, varios países, entre ellos México, incorporaron a sus marcos legales y regulatorios conceptos como: patrimonio natural, tangible e intangible, gestión ambiental, desarrollo sustentable, hábitat, ordenamiento del territorio, gestión territorial y urbana, participación ciudadana y paisaje, entre otros conceptos<sup>26</sup>. En este nuevo panorama, la sensibilización social acerca de la importancia de proteger y conservar los paisajes naturales y culturales, en el marco de una relación armónica entre el hombre y su medio ambiente, fue identificada como una de las principales condicionantes que permitiría introducir a la noción del paisaje al interés público y en ese sentido, las acciones emprendidas por las instituciones de educación superior podrían generar impactos positivos replicables en un contexto más general (Alonso 2012).

Bajo esta lógica, la Universidad Autónoma Chapingo, le ha conferido especial importancia al Jardín Central, tomando en consideración no sólo sus cualidades y atributos ambientales, sociales, culturales, patrimoniales y simbólicos; sino, además, contempla sus valores paisajísticos, escénicos y estéticos que sitúan a este espacio como el nodo neurálgico del campus. Este proyecto está basado en concebir

---

<sup>26</sup> En 1972 se promulgó la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, en mayo de 1976 se decretó la Ley General de Asentamientos Humanos y posteriormente, en 1988 se decretó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

y desarrollar una propuesta de diseño paisajístico que contemple la incorporación de su análisis histórico e historiográfico, su reconocimiento a partir del trabajo de campo exhaustivo, la consideración de sus valores culturales y patrimoniales, su vocación intrínseca y la identificación de sus limitaciones y potencialidades paisajísticas.

Otra finalidad, es hacer del mismo, un espacio más agradable, además de un sitio cuyas características físicas, botánicas y socioculturales, apoyen las tareas sustantivas de la UACH<sup>27</sup>. A su vez, es de vital importancia contribuir al incremento del bienestar universitario, el cual adquirirá mayor énfasis a partir de las actividades recreativas, de descanso, educativas, lúdicas y de contemplación propiciadas por las propuestas.

### **OBJETIVO DEL PROYECTO**

Revalorar los atributos ambientales, históricos, estéticos y funcionales de un espacio emblemático, mediante la realización de un Plan Maestro que determine los lineamientos generales de diseño y prefigure proyectos y obras que impacten positivamente en la funcionalidad, belleza e importancia simbólica del lugar; así como la recuperación de su valor identitario y significado institucional en beneficio de la comunidad universitaria y de los habitantes de la región donde se ubica el campus.

### **ANÁLISIS DEL SITIO**

El espacio de trabajo, además de ser un lugar simbólico de grandes dimensiones que abarca aproximadamente 46,000 m<sup>2</sup>, congrega la mayoría de las actividades de la comunidad universitaria: convivencia, recreación, descanso, contemplación, encuentro, trabajo de campo, experimentación, observación, paseo, relajación, tránsito, realización de asambleas sindicales y estudiantiles, recepción de alumnos de nuevo ingreso, graduaciones, actividades artísticas y culturales, entre otras; sin menoscabo de aquellas que llevan a cabo visitantes externos, como pueden ser visitas con carácter recreativo o turístico, celebraciones sociales o gremiales, ferias, exposiciones y actividades comerciales, eventos académicos y sociales al aire libre.

---

<sup>27</sup> Se considera un lugar apto para la realización de prácticas de Botánica General, Botánica Forestal, Sistemas de Producción Forestal y Arquitectura del Paisaje, entre otras.

En cuanto al orden urbano y arquitectónico del conjunto<sup>28</sup>, el Jardín Central articula también a la mayoría de los edificios y espacios que destacan dentro del conjunto universitario<sup>29</sup>, no solo por sus características físicas, arquitectónicas y patrimoniales, sino porque en todos ellos se llevan a cabo las actividades sustantivas de la universidad. Por estas razones, el área de intervención es considerada el punto neurálgico del campus, debido a que aquí se ubican los principales hitos y nodos de actividades y a través del mismo y sus inmediaciones, transcurren los trayectos o recorridos más importantes de los usuarios.

El análisis del lugar se realizó a partir del estudio de tres sistemas: el *Sistema Ecológico*, que aborda la forma básica del paisaje mediante el análisis de sus factores naturales (geología, topografía, hidrología, edafología, vegetación y clima); el *Sistema Sociocultural*, que se ocupa de analizar la estructura urbana y sus componentes (infraestructura técnica, infraestructura social, vialidad y transporte), las diferencias individuales y colectivas (grupos de edad, género, nivel socioeconómico) y los aspectos subjetivos (identificación con el sitio, apego y arraigo al lugar, relaciones sociales, uso social del espacio y sus valores históricos y sociales); así como el *Sistema Polisensorial*, que se enfoca en dos vertientes principales, los aspectos poli sensoriales (sonidos, colores, olores, formas, volúmenes y texturas, secuencias y remates visuales) y los esquemas espaciales (sendas, bordes, barrios, nodos y puntos de referencia).

Una vez identificadas las condicionantes del sitio, estas fueron documentadas y cartografiadas para ubicar espacialmente los rasgos negativos que debían atenderse y los positivos que podrían potenciarse o replicarse. A partir de esto se definieron los criterios generales de diseño que dieron lugar a la propuesta conceptual, para el desarrollo del proyecto ejecutivo.

## **PROPUESTA CONCEPTUAL**

Fincado en un diseño paisajístico contemporáneo, integral, funcional y armónico entre todos los elementos naturales y construidos que lo componen, el concepto de diseño respeta el carácter histórico patrimonial del sitio, así como las actividades académicas y sociales que ahí se realizan, considerando las características, preferencias y actividades de los integrantes de la comunidad universitaria (Fig. 1). Para ello se consideraron tres hilos conductores:

---

<sup>28</sup> Una revisión histórica permite establecer que la fundación de esta escuela está fincada en la preexistencia de la ex hacienda que actualmente alberga a las instalaciones, dentro de la cual, dos elementos fundamentales en la constitución de este enclave agro productivo fueron la Casa Principal (actualmente Edificio de la Rectoría, Museo Nacional de Agricultura y Capilla Riveriana) y los patios y jardines que la envolvieron desde su concepción urbano arquitectónica (actualmente Jardín Central); además de las edificaciones que alojaban las actividades productivas como los graneros, establos y bodegas.

<sup>29</sup> Cabe señalar que este sitio también está contemplado dentro del Plan Rector de la Universidad Autónoma Chapingo como la generatriz del ordenamiento espacial del campus en su desarrollo y crecimiento proyectado en el tiempo.

La tradición paisajística legada por Nezahualcóyotl<sup>30</sup>, gobernante texcocano que concibió y llevó a la práctica ideas y proyectos urbanísticos, paisajísticos, botánicos y de ingeniería hidráulica.

La definición de ejes de composición basados en la recuperación del carácter histórico del espacio mediante la evocación del trazo del jardín existente en la época de auge de la Ex Hacienda de Chapingo (S. XIX y XX).

La consideración del recurso agua como elemento vital para el ser humano y esencial para el desarrollo de la actividad agrícola en la región lacustre del Valle de México.



Fig. 1: Propuesta conceptual.

## PROYECTO EJECUTIVO

El nuevo trazo del jardín define la jerarquización vial y la geometría de los nuevos parterres y los senderos que los atraviesan e intercomunican con otros espacios, así como los despieces propuestos para las zonas pavimentadas (vialidades, senderos, plazas y plazuelas), la ubicación de los proyectos

<sup>30</sup> Nezahualcóyotl (1402-1472), que en lengua náhuatl significa “coyote que ayuna”, gobernó la Ciudad-Estado de Texcoco en la época prehispánica, destacando al mismo tiempo como poeta, naturalista y arquitecto.

específicos y la vegetación propuesta. Destaca la presencia de nuevos proyectos como el Memorial, los estanques, acequias y espejos de agua, las nuevas plazas y plazuelas de los edificios Estudiantil, Preparatoria Agrícola, Agroecología, Biblioteca Central y las vinculadas a la calzada principal (Plaza de los Agrónomos Ilustres y Plazuela ENA); así como otros elementos distintivos como un paseo escultórico.

A partir de la nueva geometría, se aprecia la funcionalidad implícita en los nuevos trazos, los cuales están sustentados por ejes de composición principales y secundarios, orientados en sentidos este oeste, norte sur y algunos diagonales que permiten la interconexión y facilitan los recorridos de los principales trayectos, al tiempo que delimitan las visuales que rematan en elementos arquitectónicos, escultóricos o de interés paisajístico, otorgando mayor realce a la apreciación visual y al dominio espacial.

El nuevo trazo de los senderos internos responde a una estructura radicular, que evoca al elemento vegetal, insumo fundamental en la enseñanza de las ciencias agrícolas y pecuarias. El punto de partida, es decir, la base de esta raíz, emerge desde el edificio de la Rectoría y se ramifica distribuyéndose armónica y equilibradamente hacia todos los espacios circunvecinos, permitiendo una relación espacial entre las edificaciones y los espacios abiertos, así como su integración al contexto inmediato. Estos senderos, se encuentran al interior de los parterres y conectan a estos espacios con los caminos principales, vialidades, plazas y plazuelas. Su origen conceptual proviene de la idea de los flujos existentes en la vegetación para llevar energía y nutrientes a través de sus vasos conductores, de esta forma se hace una referencia a la importancia de la xilema y el floema en las plantas, que se manifiesta en un carácter discreto y de integración a la naturaleza.

Además de configurar el patrón radicular como un recurso de diseño, ésta adecuación espacial está determinada por las actividades de la comunidad universitaria que se identificaron exhaustivamente durante la realización de los trabajos preliminares y denota un carácter propio coligado a la naturaleza de la institución y su objeto social.

En la concepción general del lugar, sobresale la posición y orientación de las calzadas principales que se constituyen como los principales ejes de composición, los cuales obedecen a la ubicación del Edificio de Rectoría, Capilla Riveriana, Edificio Estudiantil, Biblioteca, Auditorio “Álvaro Carrillo”, y edificios de Preparatoria Agrícola y Agroecología, así como a las fuentes de Las Circasianas, Diosa del Maíz y al Árbol de Los Acuerdos (árbol monumental *Fraxinus Udhei*), como elementos preexistentes; además de aquellos de nueva creación como el Memorial y las diversas plazas y espacios abiertos que más adelante se mencionarán (Fig. 2).

A lo largo y al final de los trazos de estos ejes se aprecian remates visuales como la nueva fachada del Edificio Estudiantil, que mediante el eje noreste-sureste que lo une con la Biblioteca, permite apreciar de forma continua la unidad formal arquitectónica que se logra entre ambos elementos. Por otro lado, pueden mencionarse los remates visuales que tienen como foco de atención al Edificio de la Rectoría contenido en la Plaza de la Fuente de Las Circasianas y el Árbol de Los Acuerdos; así como otros trayectos que conducen la vista hacia los remates conformados por el Auditorio (en cuyo trayecto se ubican la fuente de la Diosa del Maíz y otras esculturas de valor artístico); y los edificios gemelos que contienen las aulas y laboratorios para la enseñanza del nivel preparatoria y licenciatura (Agroecología y Preparatoria Agrícola).



Fig. 2: Planta de conjunto del Plan Maestro.

## NUEVOS ESPACIOS ABIERTOS - PLAZAS Y PLAZUELAS

Este plan maestro contempló el diseño, ampliación y adecuación de algunos espacios abiertos que quedaron formal y funcionalmente integrados al diseño general del jardín, adecuadamente insertos y conectados dentro del sistema vial y peatonal que hace parte de la composición general del proyecto (*Plaza del Estudiante, Plaza del Auditorio “Álvaro Carrillo”, Plaza de los Agrónomos Ilustres y Plaza de*

la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) y Plazuelas de los edificios de Agroecología, Preparatoria Agrícola y de la Biblioteca .

Respecto al diseño de la *Plaza de la Biblioteca*, se abstrae la generación, transferencia y utilización del nuevo conocimiento, los cuales, fuera de ser considerados objetivos aislados, se respaldan en la idea del triángulo del conocimiento a través del refuerzo mutuo; en ese sentido, la innovación y la educación son los conceptos que resultan fundamentales para darle el realce adecuado a la arquitectura del edificio de la Biblioteca (Fig. 3). En el extremo opuesto del eje que vincula a este edificio con el edificio Estudiantil, se generó un nuevo espacio abierto, denominado *Plaza del Estudiante* como un lugar que permitirá la interrelación directa entre ambas edificaciones, especialmente porque por este eje se conducen los principales flujos de alumnos entre ambas instalaciones.



Fig. 3: Jardines de la Biblioteca Central.

La *Plaza del Estudiante*, además de fungir como un espacio para vestibular y ordenar el acceso al edificio estudiantil, tiene como objetivo conformar un espacio de recreación y contemplación, ya que, a partir de su ubicación, se generan visuales que permiten apreciar elementos escultóricos, arquitectónicos y naturales en varias direcciones. El concepto principal de esta plaza de forma triangular a razón de las abstracciones conceptuales de la Universidad surge de las formas propuestas para la fachada del edificio el cual, consiste en patrones geométricos que estructuran y adecuan la escala del edificio, al tiempo que unificaron su estética con la del Edificio de la Biblioteca.

Con relación a la propuesta de rediseño y habilitación de la *Plaza del Auditorio "Álvaro Carrillo"*, su emplazamiento está en función de la importancia y la escala del recinto, ya que como zona cultural e

histórica este edificio es pieza clave en el campus. De esta manera, la propuesta consideró una plaza de amplia espacialidad para fomentar el desarrollo de actividades lúdicas, recreativas y sociales al aire libre.

Con la finalidad de enaltecer al auditorio, así como al mural "*Sinfonía de la Madre Tierra*" del artista Jorge Díaz, fue proyectada una plaza que permite contemplar la arquitectura y obra plástica (Fig. 4). La plaza asume como concepto de diseño el motivo central del mural representado en la figura del maíz, por medio del trazo de tres ejes que parten del acceso principal del Auditorio, dos de ellos en diagonal y uno perpendicular, haciendo referencia a la composición vegetal presente en esta especie vegetal comestible (*Zea mays*), de vital importancia para la agricultura mesoamericana. Dentro de esta composición, la Fuente de la Diosa del Maíz es un elemento escultórico representativo, por el simbolismo que transmite vinculado al quehacer académico de la institución y su mezcla con algunos rasgos de identidad nacional.



Fig. 4: Plaza del Auditorio "Álvaro Carrillo".

La creación de la *Plaza de los Agrónomos Ilustres* da lugar a un espacio de remanso, descanso y contemplación, que vincula directamente al Jardín Central con la calzada del mismo nombre, la cual proviene del acceso principal del campus. Este cumplirá la función de recibir a los usuarios que acceden al campus y proporcionará un lugar para el descanso, la reunión y la contemplación, ya que se ubica en una posición intermedia en un trayecto en el que los recorridos a pie pueden ser muy largos para algunos usuarios.

Para conectar los edificios que rodean al jardín con el sistema vial y peatonal y facilitar la movilidad de los usuarios, fue necesaria la creación de algunas plazas como elementos articuladores y contenedores de diversas actividades de la comunidad; así como plazuelas de acceso a los edificios de *Preparatoria Agrícola y Agroecología* de menor jerarquía por sus características arquitectónicas, pero funcionalmente relevantes debido al número de usuarios que reciben (Fig. 5).



Fig. 5: Jardines y accesos a Edificios Preparatoria Agrícola y Agroecología.

### **PROYECTOS DE ARQUITECTURA MAYOR: MEMORIAL Y EDIFICIO ESTUDIANTIL**

El proyecto del Memorial consiste en el diseño de un espacio que concentra los valores simbólicos e identitarios de la institución. Está situado en la intersección de varios ejes de composición y sus características geométricas responden a una forma circular que es atravesada por una calzada principal en sentido norte sur, generando dos hemiciclos que se encuentran de frente y que conforman a su vez, una estructura radial de calzadas y senderos. Es un elemento que irradia y extiende sus brazos hacia cualquier punto del campus universitario, destacando su centralidad y significación dentro del conjunto arquitectónico paisajístico.

Los elementos interiores de los hemiciclos contienen dos espejos de agua, que por rebosamiento aportan la escorrentía a dos acequias que se ubican sobre la calzada que conecta al edificio Estudiantil con la Biblioteca. Los estanques, acequias y espejos de agua, dan sentido a la importancia del recurso hídrico para el desarrollo de las actividades humanas en la zona lacustre del Valle de México, además, permite generar un microambiente adecuado para hospedar especies vegetales acuáticas propias de esta región; así como incrementar el valor estético y ornamental del sitio (Fig. 6).



Fig. 6: Memorial vista general.

El concepto de centralidad, su ubicación y una geometría que incluye, envuelve y proyecta vínculos físicos y sensoriales con los espacios más importantes dentro del Jardín Central y sus inmediaciones, pretenden resaltar el valor simbólico de este espacio.

Tomando en consideración que la vegetación representa uno de los insumos esenciales para la enseñanza de las disciplinas relacionadas con el sector agrícola, se decidió incorporar el concepto de *arquitectura vegetal*, colocando a manera de columnata 52 ejemplares de Ahuejotes (*Salix bonpladiana*), alrededor del Memorial, elementos que definen, contienen y refuerzan su carácter (Fig. 7).

Por lo que corresponde a la solución de diseño para el mejoramiento de las fachadas del Edificio Estudiantil, ésta tiene por objeto lograr su integración formal arquitectónica al conjunto edilicio, especialmente en consonancia con el Edificio de la Biblioteca, toda vez que ambos son elementos entre los cuales existe una relación funcional muy fuerte.

Esta propuesta consiste en la sustitución del revestimiento del edificio, respetando la dosificación estructural y los elementos rígidos existentes que le dan fuerza. La nueva piel del edificio, basada en un sistema de celosía estará conformada por hojas dobles móviles independientes, anclados a los marcos de concreto existentes. Los cristales de las hojas móviles estarán cubiertos con pantallas cuyo diseño geométrico permitirá al usuario controlar de una manera sencilla la entrada de luz e irradiación solar.



Fig. 7: Memorial vista detalle.

## REDES DE INFRAESTRUCTURA

El diseño y dosificación de las redes de infraestructura toma en cuenta las ya existentes, así como su grado de conservación y funcionamiento, proponiendo en todo caso, la ampliación, mejoramiento o modernización de éstas para asegurar una operación adecuada para el suministro de energía eléctrica, agua tratada para el riego, agua potable para los sanitarios y bebederos, así como también el desalojo de aguas servidas y en su caso, la captación, conducción, almacenamiento y aprovechamiento óptimo de agua pluvial.

Los dispositivos a utilizar deberán asegurar la economía en el requerimiento de recursos como el agua o electricidad. En este sentido, el uso de energías renovables se contempla como la fuente primaria de abastecimiento, mediante el uso de celdas fotovoltaicas o aerogeneradores que quedarán ocultos detrás de los pretilos de la cubierta del edificio estudiantil.

Debido a que las características de este proyecto privilegian la escala de intervención paisajística, se tomaron en consideración los siguientes criterios:

### Red pluvial

El diseño y características de la red pluvial de superficie pretenden garantizar la supervivencia y conservación de las cubiertas vegetales proyectadas, reduciendo al mínimo indispensable el uso de agua tratada y eliminando la posibilidad de utilizar agua potable. Para ello, con base en la planimetría derivada del levantamiento topográfico, se determinaron las pendientes predominantes en toda su extensión y, de acuerdo al tipo de vegetación propuesta, se diseñaron canaletas de captación en el

perímetro de las guarniciones que contienen los parterres, con la finalidad de que, mediante la gravedad, las escorrentías del agua pluvial se capten y conduzcan por medio de estas aperturas al interior de las áreas ajardinadas.

Las diferencias altitudinales entre parterres y áreas pavimentadas, aseguran que el nivel del terreno de los parterres siempre estará por debajo del nivel de piso terminado de las plazas, plazuelas, calzadas, andadores y senderos. Los parterres funcionarán como contenedores o charolas de depósito del agua pluvial. Por otro lado, en los espacios abiertos de grandes dimensiones existen sistemas de rejillas o alcantarillas, cuya disposición ayudará a captar las demasías de las aguas pluviales para conducir las a los depósitos de reuso.

Por lo que corresponde a la red de riego, su diseño se llevó a cabo partiendo de la premisa de implementar sistemas combinados de acuerdo a los requerimientos proyectados, conforme a la zonificación de jardines. Esta combinación pretende utilizar las cualidades del riego por gravedad en complemento con la utilización de sistemas de riego por aspersión y goteo.

### **Iluminación de espacios exteriores**

Para atender las necesidades de iluminación de los espacios exteriores, se realizaron diversos análisis para determinar la dosificación de luminarios de acuerdo a las características de los sitios y los ambientes que se pretenden generar, privilegiando la creación de zonas de confort y seguridad. Los elementos propuestos cumplen especificaciones técnicas de bajo consumo de energía y alta eficiencia en el servicio (LED) y están disponibles en el mercado para efectos de reposición de refacciones y mantenimiento. El sistema que se propone, contempla la posibilidad de conectarse a un sistema alternativo de energía como las celdas fotovoltaicas instaladas en la cubierta del Edificio Estudiantil y mediante el uso de sistemas de automatización para el control de encendido, apoyado en casos excepcionales o de emergencia desde los tableros ya existentes utilizando los elementos adecuados de transformación de voltaje.

Su ubicación y radios de proyección lumínica responden a las especificaciones técnicas de los fabricantes con relación al tipo, altura de colocación y su capacidad de cobertura, así como de las necesidades específicas de cada espacio, a efecto de crear ambientes y enfatizar, mediante el uso de la luz, la importancia de algunos espacios, elementos vegetales, escultóricos, ornamentales y arquitectónicos (fuentes y cuerpos de agua, edificaciones relevantes, macizos vegetales, elementos escultóricos, individuos vegetales monumentales o singulares). Se consideraron las necesidades de iluminación en calzadas o ejes principales, calles o ejes secundarios, plazas, plazuelas, ciclovía, sendero peatonal y vialidad de servicio; así como los espacios que de acuerdo a sus atributos espaciales y de diseño permiten vestibular el acceso a los edificios más relevantes y sus fachadas.

## Red de voz y datos

Respecto a la red de voz y datos, la UACH actualmente provee este servicio a la comunidad universitaria y los dispositivos concentradores y dosificadores de señal se encuentran instalados y operando adecuadamente en la mayoría de las edificaciones; sin embargo, se pretende ampliar el servicio a los espacios abiertos mediante el uso de repetidores y amplificadores de señal, cuya distribución espacial responde a las características expresadas por los fabricantes en cuanto a radio de cobertura, velocidad de operación y requerimientos para su instalación y correcto funcionamiento en espacios exteriores.

## Mobiliario urbano

Su diseño y suministro contempla los siguientes aspectos: ser fabricados con materiales de alta resistencia a la intemperie, aptos para el uso intensivo, con ensambles o despieces sencillos y fáciles de realizar y reparar por el personal de conservación y mantenimiento de la UACH, responder a una línea unificada de diseño, utilizando materiales razonablemente económicos en su construcción y cuya elaboración no requiera de complejos procesos de producción o industrialización, pudiendo ser preferentemente contruados en el sitio, con materiales tradicionales o de la región . Con relación a su localización y dosificación, estos elementos serán instalados en los espacios exteriores para cumplir con determinados propósitos o apoyar el desarrollo de algunas actividades como pueden ser: descanso, orientación, comunicación visual, seguridad vial, iluminación nocturna, depósito y clasificación de residuos sólidos, trabajo al aire libre, congregación y convivencia, recreación, contemplación y mejoramiento de la accesibilidad incluyente, entre otros (Fig. 8).



Fig. 8: Mobiliario urbano vista detalle.

Los elementos a considerar son: bancas, mesas con bancos, bebederos, luminarias, cestos de basura, aparca bicicletas, fuentes y cuerpos de agua, bolardos, alcorques, rampa para sillas de ruedas, caseta telefónica y elementos escultóricos u ornamentales. Junto con este inventario se presentó también un proyecto de señalética para mejorar la movilidad y comunicar adecuadamente a los usuarios aspectos relevantes como la ubicación de sitios de interés, edificios, rutas, zonas especiales, recorridos, señales de alerta, vialidades y sus sentidos, etcétera.

### **Diseño de pavimentos**

El diseño de pavimentos en calzadas, senderos, andadores, accesos, plazas, plazuelas, zonas perimetrales a fuentes y elementos escultóricos, entre otros espacios, contempla la utilización de materiales permeables, durables y resistentes al uso intensivo, que requieren de una escasa o nula intervención para su mantenimiento y conservación y cuya disponibilidad esté asegurada en el mercado para su adquisición y reposición.

Con base en la selección de los materiales descritos y la posibilidad de utilizar materiales de recuperación (ya que los existentes en su gran mayoría están en buenas condiciones para su reutilización), se diseñaron nuevos trazos, tapetes, cenefas y despieces que responden a una estructura integrada, que enfatiza la jerarquía de cada zona o elemento arquitectónico y escultórico, con base en un diseño compuesto que une a las diferentes zonas. Se agregaron diseños específicos en áreas de plazas de acceso y plazuelas con un carácter diferenciado que permite apreciar su énfasis y singularidad, procurando su jerarquización ordenada, al tiempo que se llevó a cabo un diseño particular para integrar dos elementos con una fuerte carga simbólica para la comunidad universitaria (*Fuente de Las Circasianas* y *Árbol de los Acuerdos*), a efecto de exaltar su valor histórico, natural y emblemático (Fig. 9).

Para jerarquizar la estructura vial por medio del diseño de pavimentos, se utilizaron combinaciones de materiales, formas y colores, estableciendo un ordenamiento espacial de sus elementos y sus conexiones, mediante la configuración de una vialidad peatonal, una ciclovía y otra vía para el tránsito de vehículos de servicio. Así mismo se implementaron losas táctiles en las principales, plaza, explanadas y recorridos, que convierten el espacio en un lugar donde pueden interactuar y desplazarse con mayor facilidad personas con debilidad visual<sup>31</sup>. Cabe señalar, que se tuvo especial cuidado con los niveles de piso y el trazo de rampas, pasillos, andadores e intersecciones viales y peatonales para

---

<sup>31</sup> Se estableció una ruta que atravesaría el Jardín Central con la finalidad de conectar el Memorial mediante esta ayuda en superficie. Además, para llevar a cabo esta acción fue necesario seleccionar puntos de atracción que permitieron establecer rutas de desplazamiento por el proyecto. Dentro de estos fueron considerados Rectoría, Biblioteca, Auditorio, y los Edificios de Preparatoria Agrícola y Agroecología, las cuales establecería conexiones en los límites del Jardín Central con la finalidad de determinar trayectos directos sin interrupción, cambios de dirección, mobiliario, árboles o algún otro elemento que imposibilitara el desplazamiento de los usuarios.

facilitar el tránsito de personas en sillas de ruedas o que requieren de alguna ayuda mecánica o electromecánica para su desplazamiento, de conformidad con la reglamentación en la materia (Seduvi, 2016).



Fig. 9: Fuentes de Las Circasianas y Árbol de Los Acuerdos.

## Vegetación

En este renglón, se plantean las directrices para el diseño de jardines y el plan de manejo de la vegetación. La concepción paisajística para la selección temática, dosificación y diseño de jardines, adopta como generatriz de la propuesta al edificio de Rectoría que se desenvuelve hacia el emplazamiento central del jardín central. Este movimiento se materializa mediante una traza integrada por dos aspectos esenciales: la recuperación del diseño histórico y la generación de un sistema radicular que transporta energía desde Rectoría hacia cada uno de los edificios que envuelven el Jardín Central.

En la nueva distribución espacial se ha destacado el valor histórico en el corazón del jardín, representado en este caso, por el Memorial y la Plaza de los Acuerdos frente al edificio de la Rectoría, binomio que enaltece la memoria, tradición y cultura de la UACH. Dichos espacios contemplaron la evocación del diseño de paisaje propio del Cerro del Tezcutzingo<sup>32</sup>, reconociendo las aportaciones

---

<sup>32</sup> Diminutivo de Tetzco o Texcoco, Ciudad Estado gobernada por Netzahualcōyotl, que significa '*Lugar o ciudad del peñasco*', en donde se ubican los vestigios arqueológicos de los baños y jardines de Netzahualcōyotl, considerados como los primeros jardines botánicos del mundo, junto con los jardines de Moctezuma en el poblado de Oaxtepec, en el estado de Morelos, en la región central de México.

realizadas por el emperador Nezahualcóyotl, considerado un exponente del paisaje en el México prehispánico.

De esta forma los nuevos jardines destilan valores culturales e históricos del pueblo texcocano, en donde se vislumbra la estrecha relación que se ha dado entre el ser humano y la vegetación, así como su transformación desde el arribo de los primeros pobladores al Lago de Texcoco, aspectos que son concebidos a través del pensamiento de la Universidad Autónoma Chapingo.

También se imprime un carácter educativo propio de la institución, el cual se refleja en el diseño de cinco jardines educacionales; mientras que, por otra parte, se ha enfatizado la recreación y el disfrute a través de experiencias enriquecedoras y placenteras en el jardín, en seis espacios de descanso y contemplación, así como otros cuatro con alta expresividad plástica para el regocijo de los sentidos. De esta forma los jardines se agrupan en cuatro áreas: Zona Histórica-Patrimonial; Zona Educacional; Zona de Ornamentales; y Jardines de descanso (Tabla 1).

<b>Tabla 1 - Zonificación General de Jardines.</b>	
<b>Zona</b>	<b>Jardines</b>
Zona Histórica- Patrimonial	Memorial Acuerdos/Circasianas
Zona Educacional	Educativos 1,2,3,4 Jardín de suculentas
Zona de Ornamentales	Contemplación Madroños Norte y Sur Prepa Agrícola y Agroecología Aromáticas Norte y Sur
Jardines de descanso	Plazuela de los agrónomos Ilustres Edificio Estudiantil Auditorio Plaza Jardín de los Ahuehuetes Los Taludes Los Prados

En el diseño del Jardín central fue sido fundamental la consideración de la vegetación con características cromáticas, funcionales y etnobotánicas. Por ello, la selección de vegetación corresponde a un estudio profuso que cubre a cabalidad las necesidades del proyecto (C. Peña Salmón, 1998).

El Jardín Central, así como las áreas circundantes fueron modificados por la inclusión de nueva vegetación, la cual proporciona diversos beneficios ambientales tales como la purificación del aire, incremento de áreas de sombra y fresca, además de la conformación de una nueva composición que enriquece el microclima del sitio. En este proyecto la naturalidad y expresividad plástica de cada

especie seleccionada embellece el paisaje y enriquece la percepción del entorno, lo que resulta en la generación de sensaciones de bienestar, tranquilidad y disfrute (Peña Salmón, 1985).

El nuevo patrimonio vegetal del Jardín Central fue seleccionado considerando el tamaño máximo de crecimiento y está representado por una gran diversidad de especies, entre las que sobresalen 39 nativas de las cuales, 3 son endémicas y 28 especies introducidas, mismas que por sus cualidades paisajísticas y adaptación al sitio de estudio, fueron integradas de manera armónica al diseño (Semarnat, 2010). Asimismo para la selección de especies se llevó a cabo un proceso de comparación con la relación de especies contenidas en la Norma Oficial Mexicana 059<sup>33</sup>.

Las especies están agrupadas por asociaciones que se forman entre sí, como ocurre en un medio natural, con el objetivo de propiciar armonía visual y un mejor estado fitosanitario para el jardín. Esto conduce a establecer ambientes propicios para el crecimiento óptimo de cada especie posibilitando condiciones de humedad, suelo o sustrato, nutrientes, luz y sombra requeridos. El resultado de la combinación de factores para la selección de vegetación para el Jardín Central y los jardines que lo conforman se resume en la Tabla 2.

<b>Tabla 2. Criterios de Selección de la Vegetación.</b>	
Clasificación por estrato	
Árbol Pequeño	7 especies
Árbol Gran Porte	3 especies
Arbusto	12 especies
Cubre suelo	29 especies
Rasante	7 especies
Acuático 1 zona profunda	2 especies
Acuático 2 zona palustre	1 especie
Acuático 3 zona húmeda	2 especies
Enredadera	3 especies
Clasificación por su origen	
Introducidas	27 especies
Nativas México	39 especies
Endémicas	3 especies
NOM-059-SEMARNAT-2010	
Amenazadas (A)	2 especies
Peligro de extinción (P)	1 especie
Sujetas a protección especial (Pr)	2 especie
Relevancia Etnobotánica (referidas en código)	
Referencia en código CB	8 especies
Iconografía en código CB	6 especies

<sup>33</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la federación. 30 de diciembre de 2010.

La vegetación del sitio a intervenir representa un patrimonio de gran valor ambiental, cultural y estético y a través de su selección se pretende establecer un valor de unidad e identidad (Alonso y Hinojosa, Criterios de selección de vegetación para la intervención en zonas patrimoniales 2017). Las áreas que conforman las propuestas de los diversos jardines, se describen más adelante y puede observarse su dosificación física en la Fig. 10.

Es importante señalar que las tareas de conservación y mantenimiento de los jardines pueden marcar una diferencia sustancial en su calidad ambiental, estética, sensorial, y funcional, por lo que a este proyecto se agregó un *Manual de Mantenimiento*, el cual contempla las actividades, características de los insumos, así como técnicas y herramientas adecuadas, que podrán aplicarse, a fin de asegurar las mejores condiciones de conservación y mantenimiento de las arquitecturas vegetales.

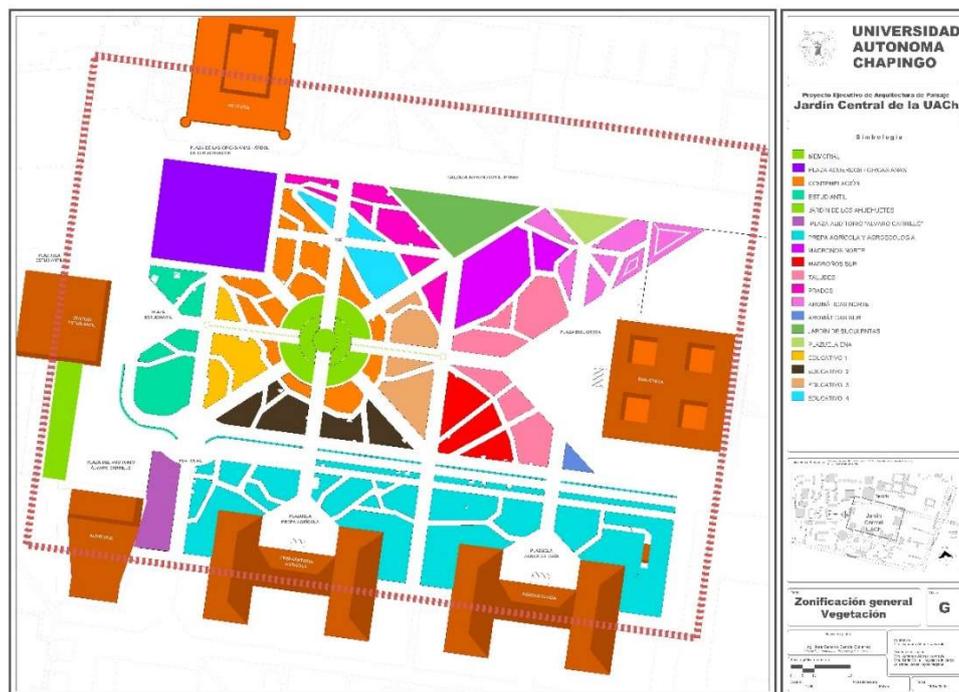


Fig. 10: Zonificación de Jardines Temáticos.

## Elenco vegetal

### Arboles Gran Porte (3)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar Buble gum tree	Ocozotl (Código Florentino) Ocotl (Código De la Cruz Badiano)
<i>Salix bonplandiana</i>	Ahuejote	Huexotl sauce (Cortes y Zedeño 1765) (Código De la Cruz Badiano)
<i>Taxodium mucronatum</i>	Sabino Ahuehuete	Tlahuehuatl (Código De la Cruz Badiano) Ahuehuete de tierra

Arboles Pequeños (3)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	
<i>Prunus capulli</i>	Capulin Cereza de indias	Capoli (Códice De la Cruz Badiano) Tlalcacapol Cacapollá (Carochi 1645) Capulines de la tierra (Clavijero 1780)
<i>Prunus nigra</i>	Ciruelo negro	

Arbustos (16)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Agave americana</i>	Agave amarillo	Metl (Cortes y Zedeño 1765) Tezozomoc 1598) (Clavijero 1780) (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Acanthus mollis</i>	Acanto	
<i>Aster subulatus</i>	Metezurras	
<i>Agave tequilana</i>	Agave azul	Metl (Cortes y Zedeño 1765) (Tezozomoc 1598) (Clavijero 1780) (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Agave attenuata</i>	Agave de dragón	Metl (Cortes y Zedeño 1765) (Tezozomoc 1598) (Clavijero 1780) (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Bouvardia terniflora</i>	Llamarada	Tlacoxochitl (Códice De la Cruz Badiano) (Clavijero 1780)
<i>Cynanchum kunthii</i>	Talayote	
<i>Cestrum nocturnum</i>	Huele de noche	Quauhuitzintzilxochitl (Molina 1571) (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Cereus peruvianus</i>	Cirio	Teonochtli (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Gardenia jasminoides</i>	Gardenia	
<i>Hidrangea paniculata</i>	Hortensias	
<i>Justicia coccinea</i>	Jacobinia	
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanda	
<i>Nephrolepis exaltata</i>	Helecho Boston	
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal	Nohpalli (Códice Xolotl) (Códice Florentino) (Clavijero 1780) (Molina 1571)
<i>Salvia leucantha</i>	Salvia	Chian Tepechian Huitzihtzilxochitl (Códice De la Cruz Badiano)

Cubresuelos (29)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Aeonium arboreum atropurpurea</i>	Rosa del desierto	
<i>Aloe barbadensis</i>	Sábila	
<i>Artemisa ludoviciana</i>	Ajenjo mexicano Istafiate Estafiate	Yztauhuyatl agua de la deidad de la sal (Códice De la Cruz Badiano) Yztauhuyaxochitl (Wimmer 2004) Fleur d'absinthe
<i>Asclepia linaria</i>	Asclepia	Teonpahtli (medicina de lava) (Códice De la Cruz Badiano)
<i>Asclepia mcvaughii</i>	Asclepia	Teonpahtli (medicina de lava) (Códice De la Cruz Badiano) (Wimmer 2004)
<i>Alternanthera pungens</i>	Yerba del pollo	
<i>Ajuga reptans</i>	Bújula	
<i>Allium giganteum</i>	Ajillo	
<i>Allium sativum</i>	Ajo	
<i>Aloe vanbalenii</i>	Sábila dragón rojo	
<i>Begonia gracilis</i>	Begonia	Ohuaxocoyollin (Códice De la Cruz Badiano) (Wimmer 2004)
<i>Cosmo bipinnatus</i>	Mirasol	
<i>Dhalia coccinea</i>	Dalia	
<i>Irisine herbstii</i>	Hojas de sangre	
<i>Echeveria gibbiflora</i>	Lengua de vaca	
<i>Echinocactus grusonii</i>	Asiento de suegra /biznaga tonel rosada	
<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga barril cilíndrica	
<i>Graptopetalum paraguayense</i>	Planta fantasma	
<i>Kalanchoe beharensis</i>	Kalancho oreja de elefante	
<i>Kalanchoe luciae</i>	Kalancho rojo	
<i>Kalanchoe pumila</i>	Kalancho plateado	
<i>Kalanchoe tormentosa</i>	Oreja de gato	
<i>Pennisetum vellum</i>	Pasto blanco	
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanillera	
<i>Sprekelia formosissima</i>	Lirio azteca	Atzcalxochitl (flor roja como hormiga) Meztli ycacauh (Códice De la Cruz Badiano)

<i>Tagetes erecta</i>	Cempasuchil	Cempoalxochitl (flor de los muertos) (Código De la Cruz Badiano) (1984 Tzinacapan)
<i>Tigridia pavonia</i>	Flor del tigre	Oceloxochitl (flor del ocelote) (Código De la Cruz Badiano) (Clavijero 1780)
<i>Tigridia vanhouttei</i>	Flor del tigre	Oceloxochitl (flor del ocelote) (Código De la Cruz Badiano) (Clavijero 1780)
<i>Zinnia peruvianum</i>	Gallito de monte	

#### Rasantes (7)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Dichondra micrantha repens</i>	Oreja de ratón	
<i>Commelina coelestis</i>	Ala de ángel	
<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto	Zacatl /elocacatl (Clavijero 1780) (Código De la Cruz Badiano) (1598 Clavijero) (Carochi 1645)
<i>Crassula portulacea monstrosa</i>	Crásula monstrosa	
<i>Euphorbia tirucalli</i>	Arbusto de los dedos	
<i>Sedum spectabile</i>	Pata de conejo	
<i>Sedum rubrotinctum</i>	Dedos rojos	

#### Enredaderas (3)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Ficus pumila</i>	Monedita	
<i>Gonolobus uniflorus</i>	Meloncillo	
<i>Sarcostemma elegans</i>	Ya'ax aak	Ya'ax aak (Maya)

#### Acuáticas (5)

Nombre científico	Nombre común	Nombre náhuatl
<i>Equisetum hyemale</i>	Cola de caballo	Apophtli (popote acuático) (Código De la Cruz Badiano)
<i>Hymenocallis littoralis</i>	Lirio blanco acuático	
<i>Nymphaea gracilis</i>	Nenúfar blanco	
<i>Nymphaea rubra</i>	Nenúfar rojo	
<i>Sagittaria macrophylla</i>	Flecha de agua	

### MANEJO DE LA VEGETACIÓN

Se presenta un planteamiento general que refleja de forma sintética la propuesta de manejo de la vegetación del Jardín Central y de su entorno inmediato, el cual contemplará cuatro categorías de atención:

Elementos que permanecerán. Son aquellos individuos vegetales que, por su tamaño, edad, valor botánico, monumentalidad, estética o cualquier otro aspecto que se considere positivo o de suma relevancia permanecerán en el sitio, independientemente del nuevo trazo propuesto y los cambios a la estructura de andadores y parterres.

Elementos a retirar. Se refiere al retiro o derribo de árboles, arbustos y especies ornamentales que no se incluyan en el proyecto de arquitectura de paisaje por considerarse especies exógenas, invasivas, que representen un riesgo a la comunidad y los bienes de la institución o por encontrarse en malas condiciones fitosanitarias.

Elementos sometidos a trabajos de poda. Para mejorar su condición sanitaria y estructural, además de evitar o corregir afectaciones a bienes muebles, inmuebles y personas. Las podas sugeridas tendrán por objeto mejorar las condiciones sanitarias, físicas, estéticas, estructurales y de desarrollo del inventario vegetal actual y propuesto, pudiendo contemplar los siguientes tipos: Poda estructural para evitar situaciones de riesgo, Poda para mejorar o sanear el estado fitosanitario, Poda de restauración de la estructura, Poda por afectación de elementos de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos y Poda de mantenimiento.

Nuevas plantaciones. La información sobre nuevas plantaciones expresa la composición arquitectónica y paisajística del arreglo de forestación y jardinería, señalando las especies vegetales utilizadas, su ubicación, características y densidad.

## **NUEVAS PLANTACIONES**

Finalmente, se describen las nuevas plantaciones por estrato y la selección vegetal que conformara cada paleta específica.

### *Nuevas plantaciones de estrato arbóreo.*

Se ha propuesto la colocación de cinco ejemplares del estrato arbóreo que, por la expresividad plástica, impacto cromático, valores etnobotánicos y adecuación al sitio son ideales para la presente propuesta. La selección de árboles de gran porte es conformada por *Liquidámbar styraciflua*, *Salix bonplandiana* y *Taxodium mucronatum*.

### *Nuevas plantaciones de estrato arbustivo.*

Dieciséis arbustos fueron seleccionados para conformar la paleta vegetal del Jardín Central. Los arbustos elegidos brindan diferentes funciones, para formar fondos por ejemplo se utilizarán helechos (*Nephrolepis exaltata*) y Acantos *Acanthus molli*), así como algunos agaves. Otros fueron seleccionados para mejorar los aromas y crear nuevas evocaciones y memorias en diferentes

momentos del día, entre estos se pueden mencionar los siguientes: Huele de noche (*Cestrum nocturnum*), Gardenia (*Gardenia jasminoides*), Lavanda (*Lavandula angustifolia*) y Salvia (*Salvia leucantha*); mientras que el resto cumplirán una función fundamentalmente cromática y para complementar el ritmo y armonía en las composiciones de los parterres, para esto se considera la incorporación de los siguientes elementos: Aster (*Aster subulatus*), Trompetilla (*Bouvardia terniflora*), Talayote (*Cynanchum kunthii*), Hortensia (*Hidrangea paniculata*) y Jacobinia (*Justicia coccinea*).

#### *Nuevas plantaciones del estrato cubresuelos.*

Los cubresuelos que conforman la paleta vegetal son veintinueve especies más siete especies de rasantes. La totalidad de los cubresuelos de esta paleta vegetal ha sido elegida por la característica principal de impacto cromático en hojas, en estructura o durante la floración con colores atractivos rojos y rosas (*Sprekelia formosissima*, *Tigridia pavonia*, *Tigridia vanhouttei*, *Zinnia peruvianum*, *Sedum rubrotinctum*, *Begonia gracilis*, *Cosmo bipinnatus*, *Dhalia coccinea*); tonos fríos azules (*Commelina coelestis*), lilas (*Allium giganteum*, *Allium sativum*); tonos cálidos amarillos/naranja (*Tagetes erecta*) y verdes (*Aloe vanbalenii*, *Aloe barbadensis*). Así mismo, se proponen especies que proporcionan aromas agradables, algunos con valor etnobotánico han sido utilizados como hierbas medicinales desde la época prehispánica (*Artemisa ludoviciana*, *Asclepia linaria*, *Asclepia mcvaughii*, *Alternanthera pungens*) y otros como sustitución del césped en las áreas de prados y recubrimiento de taludes (*Dichondra micrantha repens*, *Crassula portulacea*, *monstrosa*, *Euphorbia tirucalli*, *Sedum spectabile*).

## **BIBLIOGRAFIA**

- ALONSO, Armando (2012); «Arquitectura de paisaje y políticas públicas: exploraciones recientes.» In *Arquitectura de paisaje. Obras, proyectos y reflexiones*, de Marcos Mazari y Gabriela Wiener, pp. 141-150. México: UNAM.
- ALONSO, Armando, y HINOJOSA, Karla (2017); «Criterios de selección de vegetación para la intervención en zonas patrimoniales.» En *Paisajizando el ambiente*, de Roberto Novelo, pp. 295-320. ACAMPA.
- ICOMOS (1964); *Carta Internacional sobre la Conservación y la restauración de Monumentos y Sitios*. 1a. Venecia.
- ICOMOS (1982); *Jardines históricos*. 1a. Florencia.
- PEÑA SALMÓN, César A. (1998); *Las plantas en el diseño del paisaje. Funciones arquitectónicas y estéticas*. 1a. Mexicali: UABC.
- PEÑA SALMÓN, César A. (1985); *Usos, funciones y características de las plantas en el diseño del paisaje. Funciones ecológicas*. 1a. Mexicali: UABC.
- SEDUVI (2016); *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*. México: Gobierno de la Ciudad de México.
- SEMARNAT (2010); *Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010*. Periódico Oficial, México: Diario Oficial de la Federación.

## NOTAS CURRICULARES

### **Ana Carolina Correa Muniz**

Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil. Engenheira Agrônoma (2013), Mestre (2915) e cursando Doutorado na UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, Brasil. Atua na área de Floricultura e Paisagismo.

### **Ana Clara Sizenando da Silva**

Arquiteta e urbanista, formada pelo Centro Universitário Curitiba (2014-2018). Pesquisadora do grupo de pesquisa "A Casa Curitibana: História e análise da paisagem" do Centro Universitário Curitiba.

### **Ana Fernandes**

Arquiteta e aluna de Doutoramento em Arquitectura, no Instituto Superior Técnico (IST), investigando o tema "Arquitectura e Território do Chá", através de Bolsa de Doutoramento concedida pela Fundação para a Ciência e Tecnologia. Em 2013, concluiu o Mestrado Integrado em arquitectura no IST com dissertação sobre o tema "O Edifício Sede do BNU. Reutilização adaptativa no contexto da Baixa Pombalina: de Banco a Museu" (2013). Iniciou actividade profissional no atelier Teresa Nunes da Ponte arquitectura, com participação em concursos, projectos de arquitectura e projectos editoriais. Em 2016, integrou a equipa multidisciplinar do projecto "Atlas of School Architecture in Portugal \_ Education, Heritage and Challenges" (PTDC/ATP-AQI/3273/2014), onde desenvolveu actividade científica publicada em co-autoria em diversas publicações com *peer-review*, e apresentada em conferências internacionais.

### **Ana Kyzzy Fachetti**

Graduada em Arquitetura e Urbanismo, com mestrado em Educação. Especializada e licenciada em artes visuais, hoje atua como arquiteta e professora no curso de Arquitetura e Urbanismo na cidade de Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro, Brasil.

### **Ana Moya Pellitero**

Investigadora do Centro de História da Arte e Investigação Artística (CHAIA), Universidade de Évora. Pós-graduada em Intervenção e Gestão da Paisagem pela Universidade Autónoma de Barcelona (2009) e Doutorada em História e Teoria da Paisagem pela Universidade Técnica de Eindhoven (2007). Na sua investigação de pós-doutoramento atual, com fundos da FCT (SFRH/BPD/101156/2014), desenvolve uma teoria sobre a paisagem urbana somática e multicultural, que estuda a identidade dinâmica e o património imaterial da paisagem urbana em dois bairros históricos de Lisboa e Barcelona, envolvendo o corpo, sua coreografia e a percepção e mapeamento multissensorial do espaço urbano através das práticas artísticas. É autora do livro "La Percepción del Paisaje Urbano".

### **Arildo Camargo**

Mestre em Tecnologia: UTFPR (2008), Especialista em Fundamentos do Ensino da Arte: FAP (2002), Graduando em História: UNINTER, Graduado em Design de Interiores: UNICESUMAR (2018) e Graduado em Educação Artística - Licenciatura Plena em Artes Plásticas: Faculdade De Artes do Paraná - FAP (2000). Professor nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, Design de Interiores e Design Gráfico no Centro Universitário Curitiba - UNICURITIBA.

### **Armando Alonso Navarrete**

Es Maestro en Diseño, en la línea de Diseño, planificación y conservación de paisajes y jardines, por la Universidad Autónoma Metropolitana. Fue Director Ejecutivo de Proyectos del Programa Universitario de Estudios Metropolitanos, en donde coordinó proyectos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para diversas instancias del sector público. Ha sido servidor público en el gobierno local y federal, así como consultor de la UNESCO, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, El Colegio Mexiquense y el Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial de la Ciudad de México, entre otros. Fue Jefe del Área de Investigación Arquitectura de Paisaje y Jefe del Departamento del Medio Ambiente. Actualmente es profesor investigador titular de tiempo completo. Cuenta con cuatro Premios a la Investigación (1991, 2010, 2014 y 2018) y coordinó las publicaciones: *Arte, Historia y Cultura. Nuevas aproximaciones al conocimiento del paisaje* (UAM, 2018), *Paisaje y jardín como patrimonio cultural. Diversas miradas desde México y Brasil* (UAM, 2019) y *Legislación y paisaje. Un debate abierto desde México* (UAM, 2019).

### **Armando Jorge Caseirão**

Artista plástico e investigador dedicou largo período à pintura de objectos construídos e à pintura em suporte recortado tendo sido representado pela Galeria Novo-Século, de Lisboa, para, nos últimos anos apresentar trabalhos em suporte fotográfico.

Com Pós-doutoramento na especialidade de Desenho, FBAUL, Doutorado em Desenho, FBAUL Mestre em Teorias da Arte, FBAUL e licenciado em Pintura, ESBAL, utiliza a maquina fotográfica como um meio, tendo o seu trabalho um carácter transversal, abraçando o desenho, a pintura, a escultura e a instalação. Foi cenografista da RTP, (Rádio Televisão Portuguesa), sendo actualmente Professor Auxiliar na Faculdade de Arquitectura, da disciplina do Desenho.

### **Armida de la Garza**

is Senior Lecturer in Digital Arts and Humanities at University College Cork, Ireland, and from 2016 to 2019 she was also Director of International Strategy there. She is interested in interdisciplinary research, in particular that which bridges the gap between arts and humanities and science.

### **Carlos Augusto Ribeiro**

Doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade Nova de Lisboa com a tese *Não Estamos Sós Sob a Pele - Uma Exposição Possível Acerca de Duplos*.

Autor de textos sobre arte contemporânea em cruzamento com outros domínios disciplinares (literatura e ciências da comunicação) e temas (corpo, imagem, tecnologia, ambiente, paisagem, arte e medicina populares).

Leccionou Artes Plásticas (Ar.Co, Fórum Dança e ESAD-CR). Autor de opção transdisciplinar *Duplo nas Artes* (ESAD-CR) ou *Cópias, Duplos, Máscaras e Clones na Arte e na Literatura* (FCSH-Universidade Nova de Lisboa).

Tem actividade no domínio das artes plásticas: exposições, capas de livros e ensaios visuais integrados em livros. Última exposição individual: *Escavação*, Galeria Monumental, Jan. / Fev. 2017. Em criação colectiva com *Memoriamedia* no âmbito de um programa artístico e comunitário: *LU.GAR*, Alenquer, 2018 / 2019.

#### **Carlos Gonçalves Terra**

Professor Associado da Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Pelotas (1986), mestrado em Artes Visuais/PPGAV/EBA/UFRJ (1993) e doutorado em Artes Visuais/PPGAV/EBA/UFRJ (2004). Atualmente é Professor Associado da Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro, atuando como seu Diretor no período de 2008-2014. É avaliador institucional e de cursos superiores do INEP/MEC. Tem experiência na área de Artes com ênfase em Paisagismo, atuando principalmente nas seguintes áreas de História da Arte e História dos Jardins. Membro do CBHA, da ABCA, da AICA, do ICOMOS-Brasil e do ICOM. Organizador da Revista Leituras Paisagísticas: teoria e práxis (ISSN 1809-0540). Ex-Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU), biênio 1999-2000.

#### **Carlos Vargas**

Assistente Convidado do Departamento de História da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, no âmbito do programa de mestrado em Património.

Prepara dissertação de doutoramento em Ciência Política, especialidade de Políticas Públicas, na NOVA FCSH, dedicada à relação entre política e cultura, sob a orientação do Professor Doutor Rui Vieira Nery (NOVA FCSH) e da Professora Doutora Cristina Montalvão Sarmento (ISCSP-UL).

Investigador integrado do HTC – História, Territórios e Comunidades, pólo na NOVA FCSH do Centro de Ecologia Funcional - Ciência para as Pessoas e o Planeta, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

#### **Carmen Diez González**

Profesora Contratado, Doctor de Historia del Arte en la Universidad de Extremadura. Máster en Restauración y Rehabilitación del Patrimonio por la Universidad de Alcalá de Henares. Pertenece a los Grupos de Investigación: Arte, Urbanismo y Patrimonio Cultural Moderno y Contemporáneo (ARPACUR) de la Universidad de Extremadura, y Arte y Patrimonio Moderno y Contemporáneo (HUMO12) de la Junta de Extremadura. Sus líneas de investigación son Paisaje cultural, urbanismo, arquitectura religiosa y restauración y rehabilitación del Patrimonio, referido mayormente a la región extremeña. Entre sus publicaciones destacan Arquitectura de los conventos observantes en la provincia de Cáceres (S.XVI y XVII) (2003); “Paisaje y mística en la cuenda del Tajo” en VV. AA., Paisajes modelados por el agua: entre el arte y la ingeniería (2012), “Los eremitorios en la cuenda del Tajo: en busca de un lugar idóneo”, en VV. AA., Patrimonio cultural vinculado con el agua (2014); “El paisaje de las creencias en la cuenda del Guadiana. El caso de Medellín (Badajoz)”, en Paisajes Culturales del agua (2017); “Paisaje cultural de las órdenes religiosas entre el Tajo y el Guadiana. Algunos ejemplos”, en VV. AA., Paisajes culturales entre el Tajo y el Guadiana (2018).

#### **Clara Queiroz da Costa**

Nasceu na cidade do Porto, em 1996. Licenciada e recém-mestrada em Arquitetura Paisagista na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), foi membro do Departamento Cultural da Associação de Estudantes da FCUP durante o ano letivo 2014/2015 e VicePresidente da PLANEAR – Núcleo de Arquitetura Paisagista do Porto, no mandato de 2017-2019. Durante 6 meses, trabalhou no Observatório da Paisagem da Catalunha em âmbito de Estágio Curricular de Mestrado, onde desenvolveu como tema de investigação a “Proposta de uma Política Nacional de Paisagem para

Portugal". Atualmente, é estagiária profissional na H.L.[And] - Consultores Em Ordenamento do Território, Urbanismo, Reabilitação e Ambiente Lda., responsável pelo desenvolvimento de trabalhos no âmbito de Arquitetura Paisagista.

#### **Claudia Fabrino Machado Mattiuz**

Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz" - USP/ESALQ, Piracicaba-SP, Brasil. Engenheira Agrônoma (1993), Mestre (1999) e Doutora (2002) pela UNESP/FCAV. Professora em nível de Graduação e Pós-Graduação na USP/ESALQ, Piracicaba-SP, Brasil, desde 2015. Atua na área de Floricultura e Paisagismo.

#### **Claudia Lillo**

Arquitecto, Doctor y coach ontológico. Su trabajo se extiende en el ámbito del diseño, el Ordenamiento Territorial y la academia, siendo docente por más de 20 años tanto en Pre y Post grado en distintas Universidades.

Ha participado en equipos de centros de investigación y consultoras en ámbitos territoriales: Laboratorio Planificación Territorial de la U. Católica de Temuco o IDER de la Universidad de la Frontera.

El año 2007 funda el Instituto de Estudios del Hábitat- Universidad Autónoma de Chile, institución que dirigió por 8 años, desarrollando proyectos de diferentes escalas: Planes Regionales de Ordenamiento Territorial, Plan de Ordenamiento Territorial Mapuche de Freire con comunidades aledañas a Aeropuerto Araucanía, o Plan Maestro Espacios Públicos y diseño de Plaza Wenu Mapu de Icalma.

Reconociendo la CREATIVIDAD como detonante de comunidades y territorios, funda el 2016 Meraki+t, cuyo propósito es transformar espacios creativos. Es co-fundadora de "Fundación Espacio Coigüe" y del Co-Work Creativo, que impulsa iniciativas para potenciar la creatividad en los Territorios.

Preside la comisión de Extensión de la Cámara Chilena de la Construcción sede Temuco, encargada de gestionar la Sala de Artes de la CChC.

Cursa Doctorado de "Sostenibilidad y Regeneración Urbana"- Universidad Politécnica de Madrid. Dicta curso para la Escuela de Ciencias Empresariales de Universidad de la Frontera.

#### **Cláudia Maria França da Silva**

Artista visual, brasileira, natural de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. Doutora em Artes pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP, Campinas, SP), mestre em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, Porto Alegre, RS) bacharel em Artes Plásticas (Desenho e Escultura) pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, Belo Horizonte, MG). Foi professora de Desenho e Expressão Tridimensional na Universidade Federal de Uberlândia (UFU, MG), entre 1991 e 2016, atuando também na Pós-Graduação em Artes. Atualmente é docente pelo Centro de Artes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES, Vitória, ES), atuando na Graduação em Artes Visuais (Desenho) e como professora permanente no Programa de Pós-Graduação em Artes. Trabalha com instalações, desenho e objetos, expondo regularmente. Seus temas de pesquisa são Desenho Contemporâneo e Dinâmicas do Processo de Criação em Artes Visuais. Participa de reuniões científicas com produção textual.

#### **Cristiane Maria Magalhães**

Doutora em História pela UNICAMP com estágio doutoral no CES da Universidade de Coimbra, sob orientação do professor Carlos Fortuna, e Mestre em História Social da Cultura pela UFMG. É Professora no Ensino Superior atuando também com produção de material didático para a área de Ciências Humanas. Como desdobramento de sua tese doutoral, criou e administra a página e o grupo dos Jardins Históricos Brasileiros.

Desde 2006 desenvolve trabalhos como pesquisadora, consultora e palestrante na área de Patrimônio Cultural com prática em elaboração de Inventários, Dossiês de Tombamento e de Registro. É membro do Grupo de Pesquisa Paisagens Híbridas (UFRJ) e da Rede Brasileira de Jardins e Paisagens. Em 2020 foi convidada e desde então integra o ICOMOS-Brasil - CIPA: International Committee on Heritage Documentation (Comitê Internacional de Documentação do Patrimônio).

#### **Desidério Batista**

Arquitecto Paisagista, mestre em Recuperação do Patrimônio e doutorado em Artes e Técnicas da Paisagem (2009) pela Universidade de Évora. É Professor Auxiliar na Universidade do Algarve e Director do Curso de Mestrado em Arquitectura Paisagista. É Investigador integrado do CHAIA/UÉ e investigador colaborador do CEEAACP/UC. Investiga e publica com frequência sobre temas da Paisagem e do Patrimônio, tanto em Portugal como no estrangeiro. Tem coordenado e/ou colaborado em Projectos de Investigação em Marrocos, Brasil, Tunísia e Portugal, e conferencista convidado em distintas Universidades portuguesas e estrangeiras. É membro da equipa editorial da revista *Gardens & Landscapes of Portugal* publicada pela De Gruyter Open. Tem orientado várias teses de mestrado e de doutoramento, e trabalhos de pós-doutoramento.

#### **Dominikki da Rocha Brandão**

Estudante do décimo período de Arquitetura e Urbanismo, técnica em Design de Interiores, experiência com obras e projetos de reformas, além de interesse pela área cinematográfica.

#### **Karla María Hinojosa de la Garza**

Es Maestra en Diseño, en la línea de *Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines*, Especialista en la misma línea por la Universidad Autónoma Metropolitana, es egresada de la licenciatura en Arquitectura por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se ha desempeñado también en el sector público como Supervisora de Planeación y Diseño de Parques y Jardines en el Departamento de Servicios Públicos del Ayuntamiento de Tampico de 2008 a 2011. Actualmente es profesora investigadora y Jefa del Área de investigación Arquitectura del Paisaje perteneciente al Departamento del Medio Ambiente de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Ha recibido dos medallas al Mérito Universitario y la Mención Académica por el mejor proyecto de tesis a nivel maestría, así como un Premio a la Investigación (2018).

#### **Kathia Fernandes Lopes Pivetta**

Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, Brasil. Engenheira Agrônoma graduada na Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras-MG, Brasil, em 1987. Mestre (1990) e Doutora (1994) pela UNESP/FCAV. Professora em nível de Graduação e Pós-Graduação na UNESP/FCAV desde 1991. Atua na área de Floricultura e Paisagismo.

#### **Larissa Benetasso Chioda**

UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, Brasil. Aluna de Graduação em Engenharia Agrônoma na UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, Brasil.

#### **Larissa Donato**

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá com estágio doutoral na Universidade de Coimbra - PT. Bolsista CAPES/Auracária. Professora do Colegiado de Geografia da Universidade Estadual do Paraná.

**Marina Romano Nogueira**

Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras-MG, Brasil. Engenheira Agrônoma graduada na Universidade de São Carlos (UFSCAR) Araras-SP, Brasil, em 2015. Mestre (2017) pela UNESP/FCAV e cursando Doutorado na UFLA, Lavras-MG, Brasil. Atua na área de Floricultura e Paisagismo.

**Micheline Helen Cot Marcos**

Pós Doutoranda, na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Doutora em Arquitetura e Urbanismo: FAU - USP (2015). Mestre em Construção Civil: UFPR (2009). Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela PUC-PR (1998). Professora de Arquitetura e Urbanismo e Design de Interiores, no Centro Universitário Curitiba - UNICURITIBA. Líder do grupo de pesquisa "A Casa Curitibana: História e análise da paisagem".

**Rui Fernandes Povoas**

Professor Catedrático da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (FAUP). Agregado em Arquitetura pela Universidade do Porto (2014). Doutor em Engenharia Civil pela Universidade do Porto (1991), Mestre em Engenharia Estrutural pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (1985) e Licenciado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (1977).

**Taís Affonso Rehder Tanus**

Aluna de Graduação em Engenharia Agronômica na UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, Brasil.



# TALLER SERVICIO 24 HORAS

REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO

AÑO 16 / NÚM. 02 / SEPT 2020- FEB 2021

**Tipos de diseño y su jerarquía en los campos de estudio:  
artístico, científico y tecnológico**

**Grotta, fantasía, estética grotesca: creatividad para el diseño**

**El diseño paisajístico comunitario  
en la cooperativa turística de Chucankán en Yucatán, procesos  
de transformación del paisaje rural como recurso económico**

**El diseño de mensajes gráficos como parte de la comunicación  
en salud ante la contingencia por SARS-CoV-2:  
Un análisis multidisciplinar**

**latindex**

REVISTA INDEXADA



**CYAD**

Ciencias y Artes para el Diseño

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA



Casa abierta al tiempo

Azcapotzalco

# El diseño paisajístico comunitario en la cooperativa turística de Chunkanán en Yucatán, procesos de transformación del paisaje rural como recurso económico

## Community landscape design in the Chunkanán tourist cooperative in Yucatan, processes of transformation of the rural landscape as an economic resource

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña

Profesor e investigador en la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco y la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Doctor en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México, maestro y especialista en Diseño de Paisajes y Jardines, en la línea de Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines, por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco y arquitecto por la Universidad Autónoma de Yucatán.

### Resumen

El presente estudio se enfoca en el desarrollo de proyectos paisajísticos en el sitio turístico de Chunkanán como un reflejo de la modificación del paisaje realizado a través del diseño comunitario de espacios que fomentan el disfrute de experiencias turísticas en Yucatán, México. A partir del territorio seleccionado para esta investigación, se analizan los componentes del paisaje cultural, así como las estrategias que se utilizan para la creación de áreas turísticas que enfatizan los accesos a los cenotes, para integrar la visión de la cooperativa turística y valorar los procesos actuales bajo la gestión comunitaria del pueblo maya.

**Palabras clave:** Turismo, diseño de paisaje comunitario, Yucatán, cenotes, cooperativas mayas.

### Abstract

This study focuses on the development of landscape projects at the Chunkanán tourist site as a reflection of the landscape modification carried out through by community design of spaces that promote the enjoyment of tourist experiences in Yucatan, Mexico. From the selected territory for this research, the components of the cultural landscape and the strategies used for the creation of tourist areas that emphasize access to the cenotes are analyzed, to integrate the vision of the tourist cooperative and to value the current processes under community management in the Mayan habitants.

**Keywords:** Tourism, community landscape design, Yucatan, cenotes, Mayan cooperatives.

## Introducción

El diseño paisajístico en las comunidades rurales de Yucatán representa una acción que ha sido motivada por diversos factores, tanto ambientales como económicos y socioculturales. En el sentido práctico, las necesidades y las crisis económicas han sido detonantes para la reorganización de los poblados y la generación de ideas en contra de la pobreza.

La respuesta, que ha sido individualista en algunos casos, propicia la búsqueda de trabajo en Cancún o Playa del Carmen, Quintana Roo o en la ciudad de Mérida en Yucatán, en donde la necesidad de cubrir servicios en la construcción, maquiladoras o limpieza de casas y mantenimiento de jardines son constantes entre la población rural del estado, por mencionar algunos casos.

No obstante, comienza a resurgir la agrupación o la toma de decisiones en consenso comunitario donde se defienden los antiguos ideales de los acuerdos tomados al centro de las juntas ejidales con el fin de trabajar la tierra o solicitar recursos gubernamentales, ya que el común acuerdo era aceptar una solución que permitiera deliberar los mejores resultados para una comunidad.

Dichas acciones con herencias agrarias han sido recuperadas en la actualidad por asociaciones y cooperativas que han tomado la bandera turística como un frente común económico que privilegie a las familias de los territorios rurales.

Dentro de estas decisiones, el diseño como acto operativo esta presente en una línea de acción que toma los componentes del territorio para ser transformados en proyectos paisajísticos que atiendan no sólo las necesidades de los proveedores de servicios turísticos, sino también de los turistas. De esta manera Dussel, E., (1992, p. 20) menciona: "El diseño es un acto distinto, propio, integrado, científico-tecnológico-estético: una tecnología estética-operacional o una operación-estético-tecnológica *sui generis*."

Como acto distinto los mayas han abordado el territorio y lo han modificado a través de diversos proyectos de paisaje cuyos centros son los cenotes o reservorios de agua, las esencias del subsuelo valoradas por el pueblo maya para ser compartidas con los visitantes.

El origen del paisaje rural yucateco surge del fenómeno astronómico-geológico, resultado del

impacto del meteorito de Chicxulub hace más de 65 millones de años, el cual permitió emerger la Península de Yucatán y la creación del cinturón de cenotes. De esta forma, el territorio es caracterizado con la atribución kárstica, que de acuerdo con De Waele, J., (2017) toma su nombre de una región entre Italia y Eslovenia, se identifica con los afloramientos y disoluciones de rocas de carbonato y presenta mineralizaciones, cavernas extensas y oquedades que permiten la conservación acuosa en un territorio.

Esta caracterización territorial incidió en el establecimiento, ordenamiento y diseño del urbanismo y la arquitectura peninsular como una de las características que permearon desde el Preclásico Mesoamericano (1500 a.C. - 300 d.C.) hasta la llegada de los españoles. La Colonia en los siglos XVII y XVIII atribuyeron al agua una visión utilitaria y funcional. Por su parte en el Porfiriato, en el siglo XIX, se crearon sistemas de infraestructura hidráulica donde destacaron las norias y las veletas (sistema de bombeo eólico) como parte del paisaje urbano.

Los paisajes en las poblaciones mayas reflejan las interacciones de la memoria con el territorio y se advierten en las transformaciones físicas producto de cada época histórica para un territorio determinado, tal y como reflexiona Bessé respecto de los habitantes, quienes, en un continuo desarrollo cultural, toman al territorio y lo establecen como paisaje, de tal forma que se genera un receptáculo de conocimientos, experiencia y hábitos potenciados por razones económicas, políticas y socioculturales (Bessé J., 2011).

Sin embargo, este *continuum* evolutivo enfrenta con mayor ahínco la sustitución de su paisaje debido, entre otros factores, a la desaparición del modelo ejidal, la caída de la agricultura y el incremento de la movilidad poblacional a razón de la falta de trabajo, lo que conduce al paisaje hacia un olvido paulatino. Aun así, el subsuelo y sus secretos están presentes dentro de la memoria de los habitantes peninsulares.

A finales del siglo XX, el turismo y su variante cultural<sup>1</sup> jugó un papel preponderante, ya que permitió en los habitantes contemplar las visiones de un territorio rural para ser comprendido como un espacio valorado y estimado para los visitantes. Es decir, mediante esta actividad económica, que además incide en la constitución identitaria sociocultural del habitante como anfitrión-guía, se conjugan modifi-

caciones físicas para un paisaje cultural a través de intervenciones en el espacio rural habitado.

Dentro de esta dinámica, la labor del anfitrión-guía, es decisiva en la conformación del paisaje y su conversión en sitio turístico cultural, territorio que es consolidado como un lugar de acogida e intercambio cultural entre turistas y guías, en donde se evidencian concepciones diversas del paisaje cultural maya en la contemporaneidad.

En el paisaje maya y el espacio kárstico, los cenotes y las grutas que, hasta la última mitad del siglo XX habían sido considerados como espacios de rituales ancestrales y de disfrute de los pobladores, asumieron nuevas valoraciones, ya que fueron compartidos con otras personas ajenas al territorio local. Con ello surgieron procesos de conducción turística y transformación de los entornos paisajísticos para introducir un nuevo modelo económico a las tierras mayas, hechos que son analizados en el caso de estudio de Chunkanán en Yucatán presentado a continuación.

## Marco contextual

A finales del siglo XX, a través de diversos cambios perceptivos en el gobierno mexicano sobre los derechos humanos y la inclusión del mundo indígena dentro de la política pública, se incluyó la apertura a la multiculturalidad y el valor de la regionalización sobre el ámbito global de manera paulatina como se atestigua en la evolución de los objetivos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI, 2012)<sup>2</sup>. A raíz de este proceso, la figura del mundo maya vivo en el estado de Yucatán comenzó a ser de gran atractivo para el mercado turístico.

A través de ello, elementos del patrimonio natural maya propios de su paisaje cotidiano como cenotes, grutas, flora y fauna endémica, se sumaron a su patrimonio tangible e intangible tales como las localidades, la gastronomía, artesanías y la indumentaria tradicional, por mencionar algunos ejemplos. La entrada de estos elementos a los procesos económicos turísticos se debió, entre otros factores, al incremento de la valoración cultural a través de instituciones de cultura y medio ambiente quienes se dedicaron al estudio e investigación en los territorios rurales yucatecos.

La propuesta del gobierno en las localidades rurales contempló delegar a la población maya la labor de la protección de los vestigios de la antigüedad geológica y/o kárstica, es decir, que los habitantes se conviertan en guías turísticos en grutas y cenotes para procurar el cuidado de la naturaleza. Para ello, el gobierno apoyaría con la difusión del paisaje maya vivo en planes y programas turísticos a través del establecimiento y difusión de la publicidad con rutas turísticas que vinculara al patrimonio arqueológico establecido con el patrimonio natural e intangible para así generar una mayor derrama económica en el estado.

Al poco tiempo, los agentes turísticos y empresarios contemplaron dentro de sus recorridos la inclusión de los espacios mayas donde participaron algunos pobladores para realizar los primeros acercamientos de los visitantes hacia zonas de interés recreativo y de belleza natural, aspectos que sedimentaron el valor turístico en estos paisajes. Así, estos gestores fomentaron una valoración económica en esos territorios, transmitiéndoles a los habitantes motivos para participar con mayor interés en el turismo a través de sus recursos paisajísticos y con ello la creación de paradores y recorridos turísticos. Dichas consideraciones se encuentran presentes en tres casos de estudio en Opichén, Chunkanán y Celestún, que demuestran estos procesos de conservación y labor turística en el territorio (Reyes, D., 2018).

## Componentes paisajísticos de Chunkanán y la organización comunitaria

Para comprender los procesos de transformación del paisaje a través del diseño por parte de los habitantes-guías turísticos y su interrelación con los turistas, se consideró para la presente investigación a la localidad de Chunkanán, una comisaría del municipio de Cuzamá, a 48 km de la capital yucateca. Este sitio surge en el periodo del Porfiriato (1877-1911) y, de acuerdo con Valdez, A., (2012) fue el emplazamiento de una antigua hacienda henequenera fundada en el último cuarto del siglo XIX. El sistema agroindustrial fue de gran relevancia económica para Yucatán desde finales del XIX y principios del XX; sin embargo, este proceso agroindustrial entró en decadencia a razón de la llegada de las fibras sintéticas, así como



FIGURA 1. Acceso de la ex Hacienda Chunkanán.  
Fuente: Google Street View, 2014.

por la lucha por el derecho agrario, desde la primera mitad del siglo XX hasta su declive en la década de 1970.

La composición urbano-arquitectónica de la hacienda presenta un antiguo casco henequenero, integrado por la residencia principal, casa de máquinas, chimenea, iglesia, casas de mayordomos o capataces (ver figura 1), áreas de secado, henequenales (donde se realizaba la plantación del henequén, especie *Agave fourcroydes* conocido también como *ki*, en lengua maya<sup>3</sup>), así como las vías *decauville*, que eran vías de comunicación en donde se transportaba las pencas del agave mediante los carros de madera llamados *trucks* con tracción animal. Dichos elementos, posiblemente fueron dispuestos en un ordenamiento urbanístico propio del estilo barroco-neoclásico debido a la amplitud y creación de visuales de gran espacialidad que remataban en la casa principal. En la actualidad, el antiguo casco de la hacienda, como se evidencia en internet<sup>4</sup>, cuenta con un régimen de propiedad privada y una situación ajena a la comunidad de Chunkanán.

En el territorio de Chunkanán, su clima cálido subhúmedo con lluvias en verano aunado a su suelo de tipo *leptosol* con sustratos reducidos, ha permitido el desarrollo de una vegetación de selva baja caducifolia en combinación con las plantaciones del henequén, en donde puede advertirse la composición geológica kárstica en la mayor parte del territorio.

Dentro de los antiguos henequenales se encuentran los reservorios de agua conocidos como cenotes<sup>5</sup> y cuentan con una trascendencia cultural y natural desde la época Mesoamericana. En Chunkanán, los vínculos de los cenotes con sus ha-

bitantes los relacionaron como espacios de abastecimiento y recreación tal y como menciona Valdez A., (2012) respecto de los eventos que reunían incluso al dueño de la ex hacienda Chunkanán en el cenote llamado Chelentún.

El fenómeno de desindustrialización henequenera condujo, en gran medida, al empobrecimiento económico de la región, ingresos reducidos para las familias, destrucción paulatina de la arquitectura hacendaria, eliminación de vestigios urbanos y cubrimiento vegetal de las antiguas zonas de cultivo del *Agave fourcroydes* y de los rieles *decauville* por la selva baja caducifolia. Además, los huracanes Gilberto, en 1988, e Isidoro en 2002 culminaron esta última fase económica de la hacienda.

Los eventos desafortunados para la localidad fomentaron la búsqueda de diversas fuentes de empleo<sup>6</sup>. La alternativa económica que entró entre la década de 1970 y 1980, como fue referido por los habitantes de Chunkanán, así como por Valdez A., (2012) fue el turismo. De acuerdo con los pobladores, entre las primeras empresas turísticas que llegaron fueron Turistransmerida y Mayan Heritage (comunicación oral del secretario de la cooperativa Unión de Truqueros Bolonchoojol Adolfo Pérez, noviembre 2015), para poder realizar un recorrido hacia los cenotes de Chunkanán.

A partir de estas primeras visitas, los pobladores se organizaron en un grupo de seis personas para continuar los viajes a los cenotes. Con el tiempo, se consolidaron como los guías del pueblo y adquirieron reconocimiento entre los mismos<sup>7</sup> (ibidem). En la actualidad, se acrecentaron los visitantes y se consolidó la asociación "Unión de Truqueros *Bolonchoojol*", la cual está conformada por 35 personas. En este aspecto, cabe señalar la importancia del concepto del guía en el título de la asociación turística, así como del nombre maya que refiere a uno de los cenotes que se encuentran en las áreas de los henequenales.

La articulación del recorrido turístico consideró como origen una calle donde se asienta un riel *decauville* que conduce a la antigua casa de máquinas y en el que se localizan viviendas construidas a la usanza tradicional maya. En este enclave, se dispusieron los antiguos *trucks* transformados en carros de tracción animal para llevar a los visitantes mediante los rieles que partían de la casa de máquinas, los cuales son desplazados por caballos.

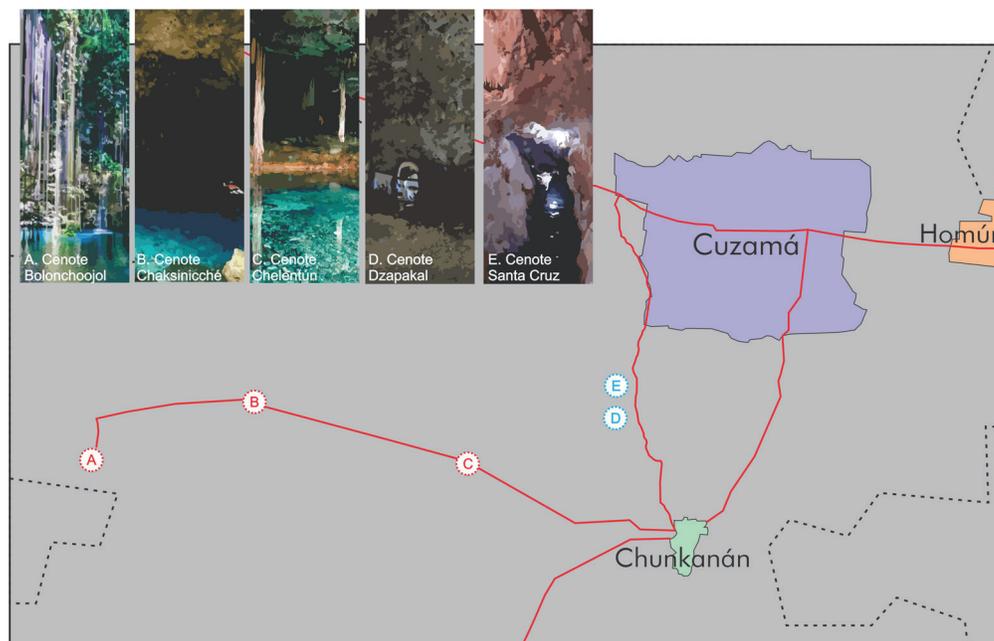


FIGURA 2. Localización de los cenotes pertenecientes a Cuzamá, Acanceh y Chunkanán. Elaboración: Reyes D., y Villanueva F., 2019.

El destino recuperó de la memoria cultural de los habitantes, los cenotes: Chelentún, que significa "Arcoíris de piedra" en alusión a la escalera sostenida con una arcada al interior del cenote y se encuentra dentro de los límites de la comisaría de Chunkanán; Chacsinicché "Tronco de hormigas" localizado en el municipio vecino de Acanceh; y Bolonchoojol "Nueve agujeros de ratón", que pertenece al territorio de la cabecera municipal de Cuzamá. Entre las tareas asignadas, la asociación contempla la limpieza de los caminos, así como la creación de espacios vestibulares de llegada a los cenotes.

Las personas de la cooperativa laboran rotativamente desde trabajos de desmonte y limpieza, así como la construcción de palapas, que funcionan como baños y tiendas de artesanías, venta de galletas y refrescos. Dichas personas tienen sus responsabilidades en rotación temporal, dado que se hacen cargo de una parte determinada del territorio turístico en común acuerdo.

Para el desarrollo logístico de la cooperativa maya turística se cuenta con puestos rotativos de secretario y tesorero (comunicación oral 2015). Las mujeres en la cooperativa se encargan de rentar los equipos como snorkel, visores y salvavidas al inicio del recorrido y forman parte de la elaboración de artesanías o venta de golosinas en los accesos a los cenotes,

no obstante, Datalbuit M., Hernández H., Barbosa S., Valdez A., (2007, p. 116) mencionan que cuando se incrementa el flujo turístico algunas mujeres se convierten también en guías en los trucks.

En la interlocución entre turistas y guías, el diálogo se limita únicamente al arreglo de los horarios y aviso de los tiempos excedidos, ya sea en un cenote u otro; sin embargo, los mayas están al pendiente de las preguntas de los turistas sobre el origen de los recorridos o de la situación ante sus servicios. También, defienden sus posturas frente a sus derechos sobre los cenotes, argumentan la cooperación mutua entre trabajadores que impera en la asociación, y plantean ideas a futuro sobre los diseños que han dispuesto o que les gustaría incorporar.

En este aspecto, el turista puede participar con reciprocidades, identificaciones o cuestionamientos delineados por el desconocimiento del territorio visitado, así se alienta a los guías a manifestar sus recuerdos, historias, identidades e inquietudes que viven en su cotidianidad, así como sus conocimientos sobre plantas o del cuidado de sus animales<sup>8</sup>.

El modelo turístico planteado por la "Unión de truqueros de Bolonchoojol", detonó una empresa rentable en temporada vacacional, de tal forma que la cabecera municipal y vecina de la comisaría desarrolló un planteamiento similar para crear a través de

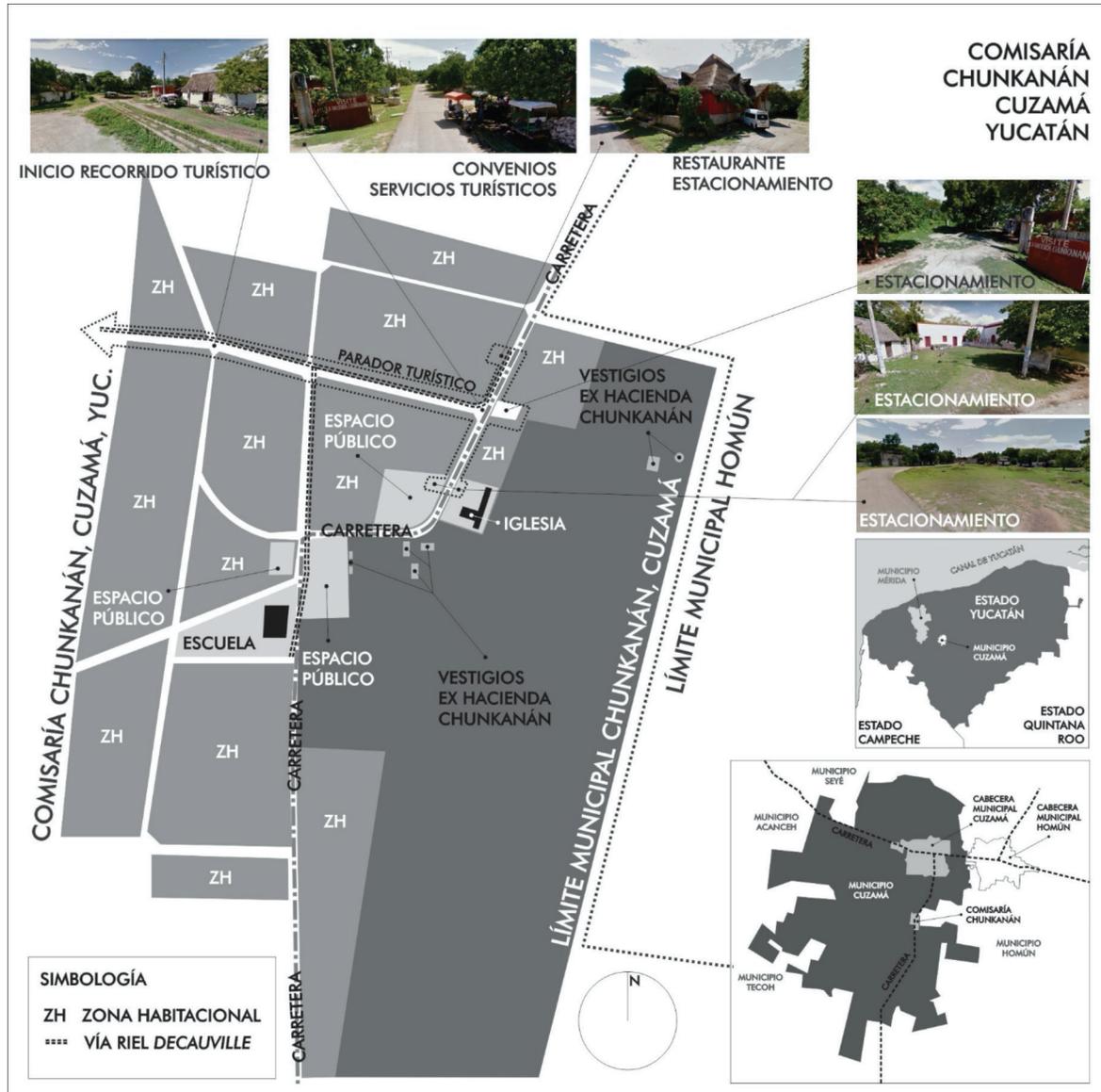


FIGURA 3. Reorganización paisajística del poblado de Chunkanán, Cuzamá, Yucatán, por la comunidad para la actividad turística. Elaboración: Reyes D., julio 2020.

su organización turística la cooperativa denominada "Los tres cenotes de Cuzamá". Esto generó disputas y altercados entre los pobladores de las localidades al exigir el derecho de explotación turística del paisaje debido a la primicia sobre el lugar.

No obstante, a razón de delimitación y jurisdicción legal sobre el territorio, "Unión de truqueros de Bolonchoojol" perdió el derecho de explotación del cenote Bolonchoojol, que ya se había convertido en el de mayor fama y belleza de los tres cenotes que se

recorrian, misma situación que encaró con el cenote Chacsiniik'ché que era de la localidad vecina. De esta manera, dicha cooperativa continuó con los recorridos hacia el cenote Chelentún e incorporó el cenote Dzapakal y el cenote Santa Cruz, como nuevos atractivos a su servicio (ver figura 2). De esta manera el paisaje de las comunidades mayas de Yucatán resiente la transformación turística debido a la expansión del modelo turístico y la creación de diversas ofertas de recorridos y espacios naturales a visitar.



Figura 4. Senderos de conexión paisajística en el parador del cenote Chelentún. Fuente: Reyes D., nov., 2015.

### El diseño paisajístico y la experiencia turística establecida por la cooperativa “Unión de Truqueros Bolonchoojol”

En Chunkanán, el turismo se implementa con nuevas visiones espaciales sobre la localidad, de tal forma que la calle, espacio público, se ha transformado en parador turístico. La carretera de acceso principal a Chunkanán, a donde se llega por automóvil desde la cabecera municipal, se establece como la entrada a un estacionamiento en donde llegan incluso camionetas y camiones de transporte turístico, ahí aguardan los truqueros en espera de los visitantes.

Dicha vialidad, presenta el Paisaje Cultural de Chunkanán, caracterizado por las casas mayas, albarradas, árboles, caballos y fauna doméstica, así como algunos vestigios de la antigua hacienda que conecta al visitante con la cotidianeidad del habitante de Chunkanán. Éste es el espacio de la contratación del servicio turístico o primer parador turístico en donde se realiza el acuerdo entre los visitantes y los guías, quienes administran al personal en disposición y registran los tiempos y costos del recorrido, también se les rentan chalecos salvavidas y visores para la estancia en el cenote (ver figura no. 3).

La comunicación entre origen y destino es dispuesta mediante un túnel verde que libra el espacio

necesario para el tránsito del *truck*, en esta vía se aprecian algunos vestigios naturales que ilustran al visitante las plantaciones del henequén, así como de la historia del sitio ya que se distinguen algunos vestigios de los linderos de la ex hacienda en grave estado de deterioro.

Al internarse en las inmediaciones de la selva, aparecen los vestíbulos de acceso a los cenotes o paradores turísticos los cuales en la actualidad han sido acondicionados rudimentariamente en madera, piedra de la región, láminas y/o palma de guano (especie *Sabal mexicana*, *xa'an* en lengua maya<sup>9</sup>) con servicios sanitarios (con sistemas de tratamiento de agua), cambiadores de ropa, tienda de golosinas y/o artesanías, y paneles solares conectados mediante caminos delimitados con roca revestida de cal (ver figura 5).

Los intersticios resultantes establecen jardineras cubiertas con especies arbóreas con poda de conformación, así como el uso de macizos de especies arbustivas y herbáceas que son conocidas en algunos casos por sus usos ornamentales y medicinales (ver figura 4). Esto abre las visuales dentro del parador, permite la circulación del aire y disminuye la temperatura para crear microclimas, y reducir la exposición solar.

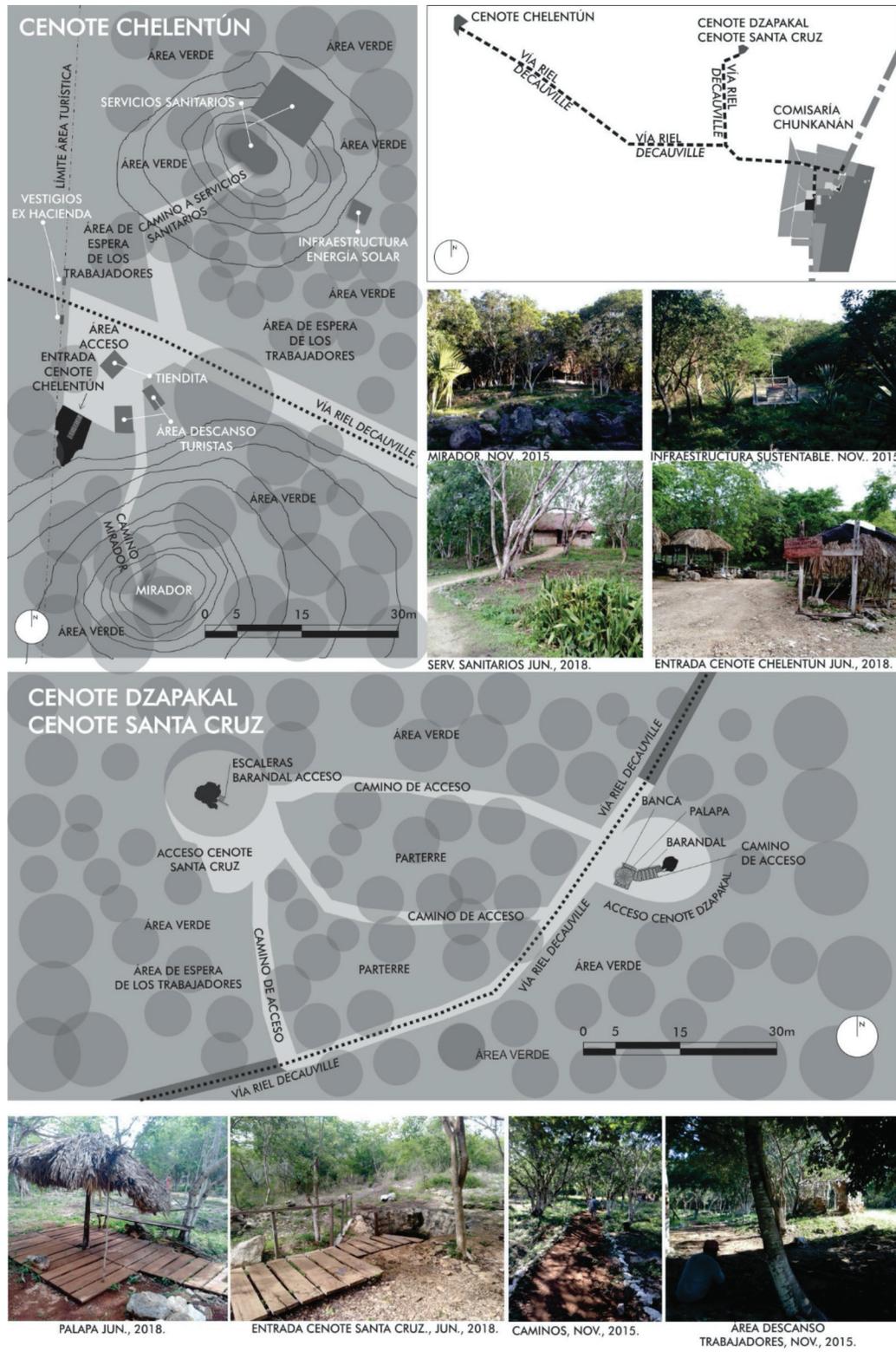


Figura 5. Proyectos paisajísticos en los paraderos del cenote Chelentún y en los cenotes Dzapakal y Santa Cruz, en Chunkanán por la comunidad. Elaboración: Reyes D., julio 2020.

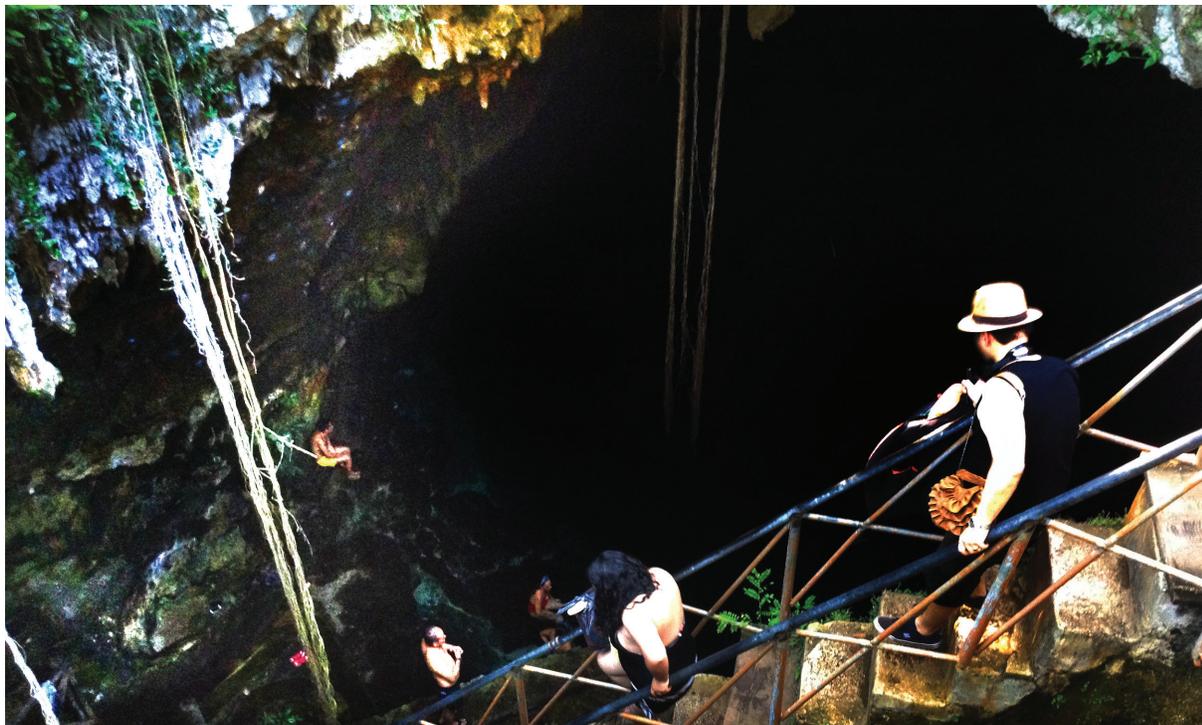


Figura 6. Acceso del cenote Cheletún, Chucankán. Fuente: Reyes D., nov., 2015.

También posibilita la seguridad debido a la reducción de barreras visuales al interior de los paradores turísticos, esto ayuda a los guías para prevenir alguna necesidad de los visitantes y evitar accidentes. Además, es espacio para el descanso tanto de los trabajadores en espera de reiniciar el recorrido, como de los animales de carga en donde se fomenta la convivencia de los visitantes y de los trabajadores en un ambiente seguro y confortable.

Todos estos espacios cuentan con una plantación de árboles escogidos por la sombra que brindan como la especie *Enterolobium cyclocarpum* o *pich*<sup>10</sup> en maya; por su uso forrajero como la especie *Leucaena leucocephala* o *waaxim*<sup>11</sup> en maya; como señal de la existencia de agua donde la especie *Ficus cotinifolia* es un árbol significativo de nombre común álamo y conocida en maya como *kopo*<sup>12</sup>. Dicha vegetación brinda una imagen paisajística a los paradores turísticos.

Es significativo mencionar el incremento sensorial que agudiza al oído por las aves canoras de Yucatán, las cuales, a través de este adentramiento a la selva, los paraderos se convierten en recintos acústicos

de armonías sonoras que permiten a los visitantes aprender a reconocer la fauna silvestre de Yucatán.

No obstante, la apreciación táctil mantiene un estado de alerta constante debido al incremento de insectos presentes en la región como moscas hematófagas de la familia *tabanidae*, por lo que el uso de repelentes es indispensable en este sitio paisajístico. En este aspecto es menester de las comunidades mayas contemplar el uso de especies arbustivas que neutralicen las plagas de insectos nocivos para la salud en fomento del bienestar de los visitantes.

Dentro de estos vestíbulos, los accesos a los cenotes se distinguen como aberturas en el subsuelo, complementadas con señalamientos que conducen hacia barandales y escaleras de seguridad construidos por ellos (ver figura 6).

Los cenotes presentan así, el destino final del recorrido turístico ya que la experiencia del paisaje de Chucankán se logra a través del disfrute de los cenotes, en donde los turistas pueden regocijarse con el agua fresca, la calma y la belleza geológica del subsuelo maya que se encuentra en estos sitios. Además, estos lugares se presentan como un turismo de aventura debido al tormentoso descenso que se en-

cuentran en algunos cenotes: "...la dificultosa bajada hace que la experiencia se convierta en temor, aventura y sorpresa, de tal forma que de la luz se vuelve oscuridad e incertidumbre" (Reyes D., 2018, p. 235).

Por otro lado, la combinación de las vistas secuenciales y la experiencia que brinda el cenote mediante la belleza geológica conformada por las estalagmitas, estalactitas y la sensación de profundidad que provee el cenote, enmarcan el espacio paisajístico predilecto por el turista en Yucatán.

## Conclusiones

El diseño paisajístico comunitario en Chunkanán debe ser considerado dentro de las intervenciones de la arquitectura y el diseño de paisaje en estas modalidades turísticas emergentes en la Península de Yucatán debido al rol fundamental que juega en la atención al turista, convivencia y recreación, así como para el intercambio cultural a través del medio turístico.

Más aún Chunkanán debe ser contemplado como un testigo del uso de la disciplina del diseño de paisaje bajo una visión cultural significativa ya que el pueblo maya es valorado casi exclusivamente por el conocimiento de la vegetación peninsular y por el emplazamiento de los huertos domésticos sin considerar sus capacidades para resolver problemáticas de proyectos paisajísticos.

En esta perspectiva, la población en Chunkanán ha establecido líneas de acción del diseño de paisaje para el desarrollo turístico en su territorio, ha tomado los elementos del paisaje maya para ser exaltados bajo valoraciones turísticas a través de la conjugación de una memoria cultural y diversos elementos del entorno medioambiental cuyos centros focales son los cenotes.

Dentro de esta apreciación destaca, por la formalidad cooperativa de la agrupación, aquellos criterios que promueven el consenso y fortalecen el tejido social. Esto ha permitido acciones como la transformación de espacios públicos del pueblo seleccionados para la recepción de los visitantes e inicio del recorrido turístico; el desarrollo constante de nuevos espacios paisajísticos convertidos en paradores turísticos que conjugan los componentes naturales y artificiales para el énfasis de los cenotes; resolución de problemáticas funcionales tales como los accesos a los cenotes y recorridos entre los espacios naturales y

los dispuestos por la comunidad (servicios sanitarios, miradores, áreas de descansos, vías *decauville*, etc.); renovación de criterios de seguridad en el descenso a los cenotes, potenciación de la experiencia del turista a través del disfrute los sentidos; y la convivencia como en el caso del mirador del cenote Chelentún.

Es fundamental señalar que el pueblo, a través del diseño de paisaje en estos sitios, contempla el reapropiamiento y la revaloración de la cultura y el territorio, al rescatar y recuperar los elementos de su paisaje. Asimismo, establece criterios de diseño que permiten la restitución ambiental y recreativa del sitio debido al cuidado de los cenotes y a su difusión.

Además, la gestión de estos proyectos a través del cuidado del medio ambiente, mantenimiento y uso de las energías renovables fomenta la sustentabilidad como una alternativa económica viable y con ello el aprovechamiento integral de la fuerza laboral y la conservación del medio ambiente, aspectos que se transforman en un beneficio para las comunidades y los turistas.

A pesar de contener retos complicados en la época actual como acontece con la influencia de modelos paisajísticos importados de Estados Unidos a través de los hoteles de Cancún y la Riviera Maya, la competitividad frente a otras cooperativas turísticas locales y la reciente pandemia mundial COVID-19 con sus consecuentes crisis económicas que golpearán al turismo de manera drástica, estos proyectos paisajísticos comunitarios son alternativas latentes fieles a la identidad local del pueblo que evolucionan de acuerdo a las problemáticas actuales y que sabrán insertarse nuevamente en las dinámicas de la sociedad contemporánea.

El diseño de paisaje comunitario realizado por las cooperativas a través del turismo es una realidad, debe ser respetado y desarrollado como proyecto de gran relevancia y valoración no sólo turística sino social, cultural, ambiental y paisajística.

## Bibliografía

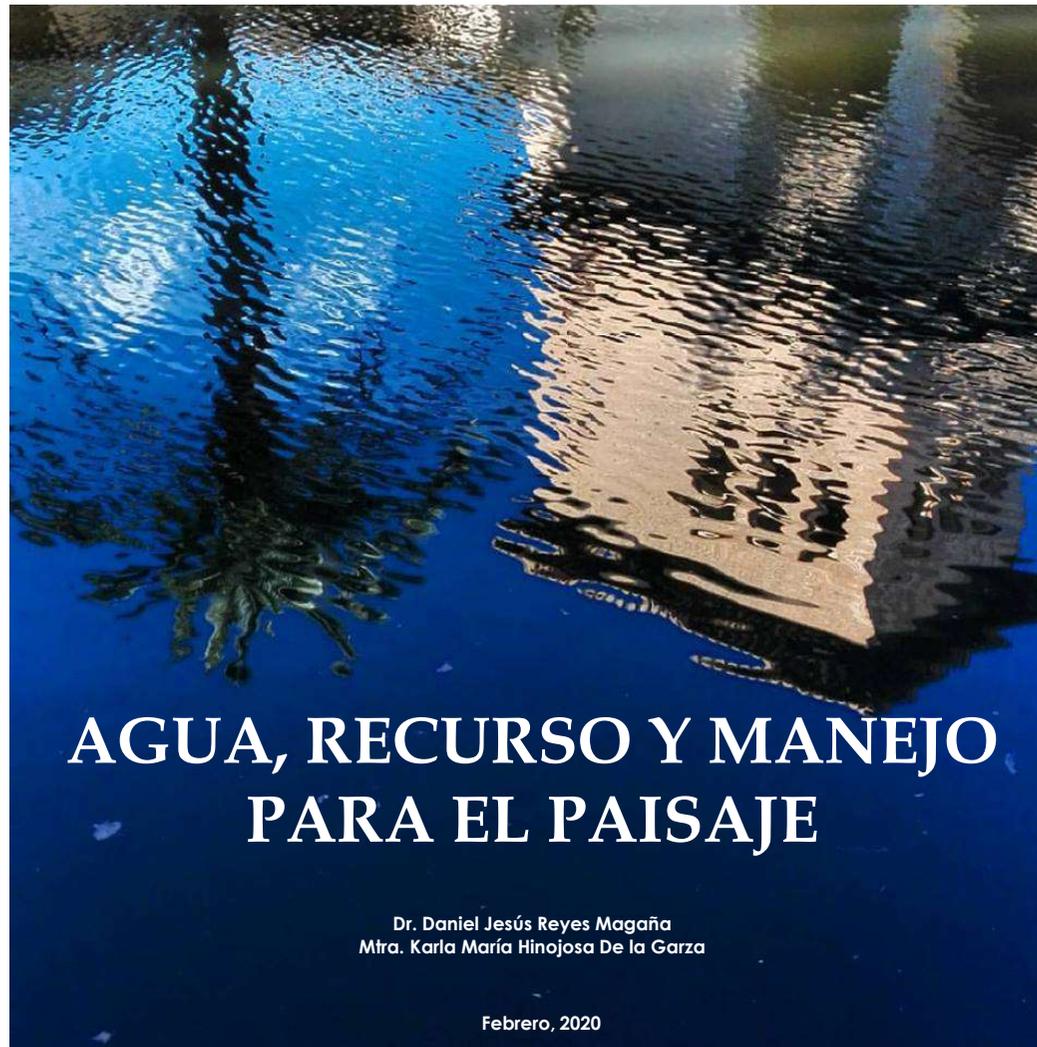
Bessé J., (2011). *L'espaces du paysages (considérations théoriques) en Théorie et paysage; réflexions projeté de regards interdisciplinaires*, Luna T., Valverde I., DIR. Observatorio del Paisaje de Cataluña. Universidad Pompeu Fabra: Barcelona.

- Herbario CICY, Unidad de Recursos Naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (2010). Flora de la Península de Yucatán. Mérida. Disponible en: [https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/indice\\_busqueda.php](https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/indice_busqueda.php) Consultado el 26 de julio 2020.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), (2012) Instituto Nacional Indigenista - Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 1948 - 2012. Disponible en: <http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/ini-cdi-1948-2012.pdf>. Consultado el 26 de julio 2020.
- Datalbuit M., Hernández H., Barbosa S., Valdez A., (2007). Reflexiones en torno al ecoturismo en Yucatán en Península. Volumen 2. Núm. I. Primavera.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, (2013). Unidad de Microrregiones Cédulas de Información Municipal (SCIM). Municipios: PDZP. SEDESOL. Cuzamá. Disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=31&mun=015> Consultado el 10 de septiembre 2018.
- De Waele, Jo. (2017). Karst Processes and Landforms, en Richardson, D., Castree N., Goodchild M., Kobayashi A., Liu W., Marston R., *The International Encyclopedia of Geography Chapter: Karst processes and landforms. Publisher: John Wiley & Sons Editors*. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/314395551\\_Karst\\_Processes\\_and\\_Landforms](https://www.researchgate.net/publication/314395551_Karst_Processes_and_Landforms) Consultado el 20 de septiembre 2019.
- Dussel, E., (1992). Propuesta de un Modelo General del Proceso de Diseño en M. L. Gutiérrez E. Dussel J. Sánchez de Antuñano F. Danel A. Toca F. Pardinás M.T. Ocejó D. Prieto I. Elizondo V. Alonso V. Kaspé M.S. de Carmona P. Ríos-Zertuche D. P. Albertos F. Santos L. de Lassé V. Torre F. Schultz., *Contra un Diseño Dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. Universidad Nacional Metropolitana Azcapotzalco - División de Ciencias y Artes para el Diseño. Colección Libros CYAD: Ciudad de México, págs.17-54. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/48391016.pdf> Consultado el 27 de julio 2020.
- Reyes D., (2018), Paisaje Cultural Maya. Devenir y Prospectiva a partir de la fenomenología del turismo. Tesis para optar por el grado de Doctor en Arquitectura. UNAM. Posgrado en Arquitectura: Ciudad de México.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, (2018) Henequén: el "oro verde" yucateco. México, Gobierno Federal. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/es/articulos/henequen-el-oro-verde-yucateco?idiom=es> Consultado el 27 de julio 2020.
- Valdez, A., (2012). Turismo, cambios en los significados de la naturaleza y la organización económica: el caso de los cenotes de Chucankán, Yucatán., en Guardado G., García A., y Datalbuit M., (Coords.) Turismo, globalización y sociedades locales en la Península de Yucatán. Editorial Pasos: Tenerife, págs. 221-244. Disponible en: <http://www.pasosonline.org/Publicados/pasosedita/PSEdita7.pdf> Consultado el 27 de julio 2020.
- Universidad Autónoma de Yucatán, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi" Unidad de Ciencias Sociales Dirección General de Desarrollo Académico, (2015). Diccionario Básico Español/ Maya/ Español. 1992, Maldonado Editores, Primera edición en la Biblioteca Básica del Mayab. Mérida, Yucatán México. Disponible en <http://www.mayas.uady.mx/diccionario/index.html> Consultado el 27 de julio 2020.

## Notas

- <sup>1</sup> La tipología cultural dentro del turismo tiene como principio la "autenticidad". Con ello se propician servicios turísticos en sitios rurales que posibilitan la experiencia de vida con mayor realidad ante los modos de vida de una cultura. El objetivo es entretener redes de respeto basadas en el reconocimiento de la otredad y sensibilidad ante los cambios ambientales, sociales y culturales de un sitio turístico.
- <sup>2</sup> Objetivo CDI 1977-1982 "Los indígenas conforman un sector de la población que vive en zonas deprimidas. Ellos deben participar en la construcción de las propuestas de desarrollo y tienen derecho a preservar su identidad étnica." (2012, p. 15) Disponible en: <http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/ini-cdi-1948-2012.pdf>. Consultado el 26 de julio 2020.
- <sup>3</sup> Para conocer sobre características botánicas de la especie *Agave fourcroydes*, se recomienda consultar el artículo del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, del Gobierno Federal, 2018 disponible en: <https://www.gob.mx/siap/es/articulos/henequen-el-oro-verde-yucateco?idiom=es>
- <sup>4</sup> El vínculo de venta se encuentra en <https://www.uxmalrealestate.com/property/hacienda-con-cenote-en-cuzama>
- <sup>5</sup> Cenote en maya es conocido como: *T'sono'ot*. Tomado del Diccionario Español-Maya UADY, 2020. [http://www.mayas.uady.mx/diccionario/c\\_esp.html](http://www.mayas.uady.mx/diccionario/c_esp.html). (Universidad Autónoma de Yucatán, 2015.) Significa hoyo con agua, caverna de agua, abismo o profundidad.
- <sup>6</sup> En Yucatán proliferaron maquiladoras, los servicios de construcción y de limpieza en la ciudad de Mérida y servicios para empresas hoteleras en Quintana Roo, los cuales permitieron a los habitantes del estado solventar sus ingresos económicos.

- <sup>7</sup> Chunkanán cuenta con una población de 356 habitantes de acuerdo con INEGI (2013).
- <sup>8</sup> Se aprecia entre los guías la preocupación por el cuidado de sus caballos al convertirse en acompañantes del camino a los cenotes, dado que son elementales en el desarrollo laboral turístico.
- <sup>9</sup> Para conocer sobre características botánicas de la especie *Sabal mexicana*, se recomienda consultar el repositorio del Herbario del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán, (CICY), 2010 disponible en: [https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=127](https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=127)
- <sup>10</sup> Para conocer sobre características botánicas de la especie *Enterolobium cyclocarpum*, se recomienda consultar el repositorio del Herbario CICY, 2010 disponible en: [https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=1522](https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1522)
- <sup>11</sup> Para conocer sobre características botánicas de la especie *Leucaena leucocephala* se recomienda consultar el repositorio del Herbario CICY, 2010, disponible en: [https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=1529](https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1529)
- <sup>12</sup> Para conocer sobre características botánicas de la especie *Ficus cotinifolia* se recomienda consultar el repositorio del Herbario CICY, 2010, disponible en: [https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha\\_virtual.php?especie=1839](https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1839)



# CONTENIDO

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. OBJETIVOS

## 3. AGUA, ELEMENTO PRIMIGENIO PARA LAS CULTURAS.

- Mesopotamia, Persia y Egipto.
- Mesoamérica.

## 4. AGUA, VISIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

- Jardines
- Perspectiva contemporánea, la función del riego

## 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

- 1. Fuentes
- 2. Cascadas
- 3. Espejos de Agua
- 4. Estanques

## 6. CONCLUSIÓN

## 7. BIBLIOGRAFÍA

## 8. ÍNDICE DE IMÁGENES.

# 1. INTRODUCCIÓN

El agua se encuentra en la naturaleza en forma de corrientes que bajan de las montañas convirtiéndose en cascadas, estanques, lagos o ríos. Ha conformado un vital recurso para las culturas en el mundo transformándose en una esencia poética en los jardines de las civilizaciones: *«el agua se puede incorporar en muchos espacios. Su capacidad apremiante, hipnótica, llama la atención, envuelve una planeación y, cuando esta quieta, refleja la luz y repite los elementos que la rodean...»* (Brooks, J. 2002).

En el diseño de paisaje se vislumbra como centro focal, punto de atracción, símbolo o superficie reflejante. Cuando se combina con pavimentos y vegetación, provee puntos de interés y calidad al espacio, aspectos que contribuyen opciones de circulación, movimiento, sonido, superficie, localización y forma. Como aspecto bioclimático, el agua puede humidificar el aire y la vegetación, producir sonidos diversos, irrigar por medio de canales o aspersión.

Además dentro de sus características intrínsecas el agua integra la transparencia, la opacidad, el color, la textura y la elasticidad que, en combinación con el viento y la luz, proveen cambio, movimiento y variación al paisaje.

El agua puede moldearse natural o artificialmente. Para darle forma, es necesario conocer a fondo los materiales de contención, su tecnología y el grado de mantenimiento que requieren. Por ello demanda una solución imaginativa, lo cual requiere de una gran habilidad para generar formas creativas a partir de un análisis cuidadoso de cada situación específica. De este modo, el presente diaporama se presenta como una herramienta para los alumnos de las licenciaturas en Arquitectura, Diseño de la comunicación gráfica o Diseño Industrial y con ello establecer en los proyectos de diseño una óptima relación del agua con el contexto visual e histórico en los territorios.

## 2. OBJETIVOS

- El presente trabajo tiene como objetivo principal que el alumno reconozca el uso y manejo del agua como recurso vital para la arquitectura y el diseño de paisaje.
- También es significativo conocer las visiones de la sociedad en la relación de este elemento con la naturaleza, su uso desde su aspecto ritual, estético, funcional hasta nuestros días con la llegada de la sustentabilidad.
- Asimismo se procura establecer estrategias de análisis y aplicación del uso del agua en paisaje para lo cual se realizara una clasificación del manejo del agua para la arquitectura del paisaje y su evolución en la concepción de su máximo aprovechamiento óptimo y reutilización.
- Además se busca apoyar las materias de la carrera de Arquitectura, Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica así como las UEA's optativas de Arquitectura y Vegetación, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, Estudio de los jardines, Diseño Arquitectónico, Taller de Arquitectura y Talleres Terminales de Diseño.



Figura 1.El agua en el paisaje. Elaboración: Reyes D., 2019.

### 3. AGUA ELEMENTO PRIMIGENIO PARA LAS CULTURAS

#### • EL MUNDO ANTIGUO



Figura 3. Jardín egipcio. Garden With Pool 1420-1375 British Museum, London, UK. 2020.

La relación del agua con las culturas antiguas fue determinado por las fuentes de aguas cercanas (ríos o lagos), su conducción hacia los espacios urbano arquitectónicos así como su manejo tanto funcional como estético.

Mesopotamia, Persia y Egipto conformaron un referente de esta situación, por ejemplo la cultura egipcia utilizó el *shaduf*, una polea que se movía en dirección vertical, que funcionaba a manera de balanza a contrapeso para sacar el agua del río Nilo o el *saqiya* desarrollado en Siria, un sistema de engranaje que permitía sacar agua mediante la tracción animal.

De esta forma, el recurso hídrico fue conformando los jardines de cada uno de estos espacios, como aquellos estanques y áreas verdes cercanas al Nilo, los Jardines colgantes de Babilonia o los *Chahar bagh* persas.



Figura 2. Shadoof en el jardín. Garden Scene, Tomb of Ipuy, ca. 1295-1213 B.C. Norman de Garis Davies. En Metropolitan Museum of Art, 2020.

### 3. AGUA ELEMENTO PRIMIGENIO PARA LAS CULTURAS

- MESOAMÉRICA

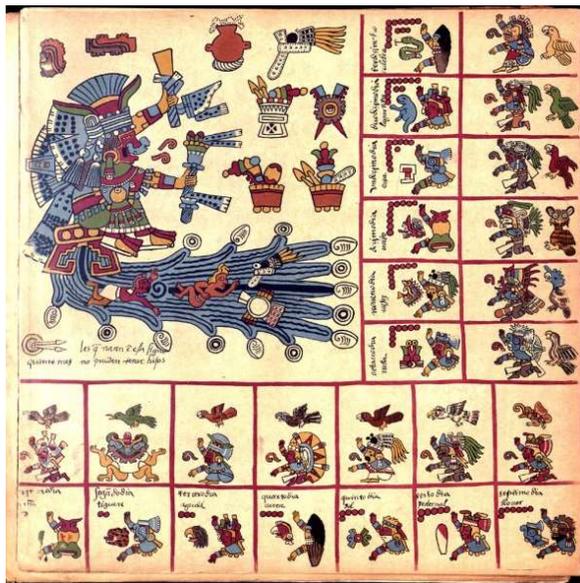


Figura 4. Representación de Tláloc en Codex Borbonicus siglo XVI (Loubat 1899), Bibliothèque Du Palais Bourbon - p.5 Tomado de Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc. Fuente: <http://www.famsi.org/>

El agua forma parte vital del origen de las culturas en el mundo consolidándose como un elemento ritual, primigenio y estético asociado a la divinidad.

En Mesoamérica el agua elemento fundamental para la vida se asoció, a cuestiones sagradas como el caso del dios Tláloc en el altiplano central, o Chaac para la cultura maya. En este aspecto, el mito quiché ilustra en el agua la sustancia divina, principio creador, «Solo el Creador, el Formador Tepeu, Gucumatz, los Progenitores, estaban en el agua rodeados de claridad. Estaban ocultos bajo plumas verdes y azules, por eso se les llama Gucumatz...» (Popol Vuh citado en la Garza, 1978, p. 40).

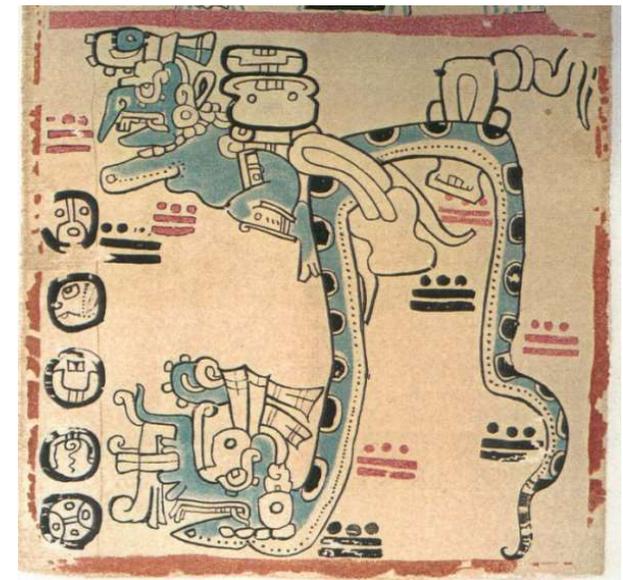


Figura 5. Códice maya de Madrid siglos XVI-XVII p. XXVI. Tomado de Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc. Fuente: <http://www.famsi.org/>

# 3. AGUA ELEMENTO PRIMIGENIO PARA LAS CULTURAS

## • MESOAMÉRICA



Figura 6. Plano de Tenochtitlán de Hernán Cortés en la Segunda Carta de Hernán Cortés 1520. Colección de Manuscritos de Edward E. Ayer de la Biblioteca Newberry de Chicago, , p. 14. Tomado de Biblioteca Digital Mundial. Fuente: <https://www.wdl.org/>



Figura 7. Cenote Xlacah en la antigua ciudad prehispánica de Dzibilchaltún. Fuente: Reyes D., 2014, p. 275.

Para la cosmogonía maya, se encuentra citado en el *Popol Vuh*, el proceso de la creación de la vida a partir del agua: “No había cosa en orden, cosa que tuviese ser, si no es el mar y el agua que estaba en calma y así todo estaba en silencio y obscuridad como noche” (*Popol Vuh*, trad. 2011, p.1).

En el espacio físico los significados sagrados quedarán implícitos en el agua a través de los reservorios naturales llamados cenotes (La palabra cenote proviene del maya *tsónoót* (o *d'zonot*) y significa “caverna con depósito de agua”. Este termino se ha generalizado para designar a la mayoría de las manifestaciones kársticas de origen geológico en la península de Yucatán.) De esta forma serán revestidos de tradiciones religiosas hasta convertirse en enclaves para el desarrollo urbano arquitectónico de las ciudades mayas (Reyes D., 2014).

## 4. AGUA, VISIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

### • LOS JARDINES

A partir de la evolución de los jardines en el mundo, la innovación tecnológica para el manejo del agua progresó significativamente ya sea a través de las ruedas de agua, bombas y aparatos operados por energía hidráulica. Así surgieron jardines con fuentes, que ornamentaron los espacios residenciales y villas, como aconteció en Italia y Francia.

En el siglo XVII, en los jardines de Versalles se construye una máquina de grandes proporciones estableciendo la máquina de Marly como una obra inusitada de ingeniería hidráulica para llevar agua del río hasta los jardines del rey. De esta manera comienza la evolución respecto al manejo del agua y su conducción, ya sea por entubamiento o por otros métodos (Château de Versailles, 2020).



Figura 8. Fuente de Neptuno en el Giardino Boboli. Archivo Reyes, D., 2017.



Figura 9. Fuente de Trevi en Roma, Italia. Archivo: Reyes, D., 2017.

La energía eléctrica permite crear los circuitos cerrados en las fuentes de agua a través de los sistemas de bombeo. Estas fuentes circulan la misma cantidad de agua una y otra vez y se rellenan únicamente para contrarrestar los efectos de la evaporación o después de limpieza, aspectos que sucedieron a finales del siglo XIX

La Fuente Mágica de Barcelona es un ejemplo de ello, la cual se construye en 1929 y en la que fue posible incorporar iluminación, lo que propició una nueva visión en el manejo del agua a través de la luz artificial (Barcelona, 2020).

En la actualidad las fuentes que funcionaron con antiguos sistemas de conducción de agua han sido restauradas y se le han incorporado estos nuevos sistemas eléctricos. Esto lo atestiguan las fuentes de Trafalgar Square (Londres), La Place de La Concorde (París) y la Fuente de Trevi (Roma).

A su vez el desarrollo de la tecnología digital ha establecido otras características a las fuentes tales como movimiento de surtidores en sintonía con música.

# 4. AGUA, VISIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

## • PERSPECTIVA CONTEMPORÁNEA: LA FUNCIÓN DEL RIEGO

La integración del agua en los jardines permite establecer diversas funciones en la arquitectura del paisaje tales como la humidificación del aire, la regulación de temperatura, establecimiento de confort acústico y el fomento del crecimiento de la vegetación.

En este aspecto el riego forma parte sustancial de la conservación y preservación de los jardines, de tal manera, la resolución de su proceso y la incorporación del riego al diseño de los jardines son clave para su efectivo desarrollo.

Para este efecto los factores que se tienen que contemplar para el riego son la consideración de los requerimientos hídricos de la vegetación, la disponibilidad de agua y las fuentes disponibles así como la evapotranspiración, las características edafológicas y climáticas de la zona.

En función de las características previamente mencionadas, los sistemas de riego se clasifican en: presurizados (aspersión, nebulizadores y goteo), riego superficial o gravedad (inundación y canales) y de baja presión (tuberías y mangueras). Los métodos de riego por inundación, canales y tuberías son utilizados en el riego extensivo mientras que los nebulizadores son fundamentales para los invernaderos donde un riego especializado es necesario.

En la arquitectura de paisaje los sistemas utilizados con mayor frecuencia son la aspersión para grandes áreas ajardinadas; el goteo para riegos puntuales; y el riego por mangueras.



Figura 10. Riego por nebulización. Fuente: [www.hidroponia.mx](http://www.hidroponia.mx), 2020.



Figura 11. Riego por nebulización. Fuente: [www.flordeplanta.com.ar](http://www.flordeplanta.com.ar), 2020.



Figura 12. Riego por nebulización. Fuente: [www.israriiego.com](http://www.israriiego.com), 2020.



Figura 13. Riego por aspersión. Fuente: <https://www.tornado.com.mx>, 2020.



Figura 14. Riego por goteo/cintilla. Fuente: <http://gardenclub.homedepot.com>, 2020.



Figura 15. Riego por manguera. Fuente: [www.hozelock.es](http://www.hozelock.es), 2020.



## 4. VISIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

### • RIEGO

Para realizar el riego por aspersión, por goteo y manguera es necesario localizar la fuente de agua, ya sea de la toma de agua potable, pozos o alguna otra fuente hídrica. A partir de ahí se disponen las líneas de riego de manera proporcional dependiendo las boquillas de aspersión o los puntos de riego significativos para el goteo.

Para el riego por aspersión se deben considerar radios de riego dependiendo el proveedor de boquillas de riego. A continuación se ejemplifican radios de riego, por modelo preestablecido:



Figura 16. Boquilla de riego modelo Stream Nozzles.  
Fuente: [www.hunterindustries.com](http://www.hunterindustries.com)



Figura 17. Manguera y gotero para riego por goteo. Fuente: [www.riegoporgoteo.online](http://www.riegoporgoteo.online)

- Gama MP Rotator MP800 1.8-4.9m
- MP Rotator 2.5-10.7m
- Stream Nozzles 2.1-5.3m
- Boquillas Ajustables Pro 1.2-5.2m
- Short Radios Micro Spray Nozzles 2'-6'
- Toberas de sector Fijo Pro 1.5-5.2 m
- Inundadores 0.30-0.46 m\*

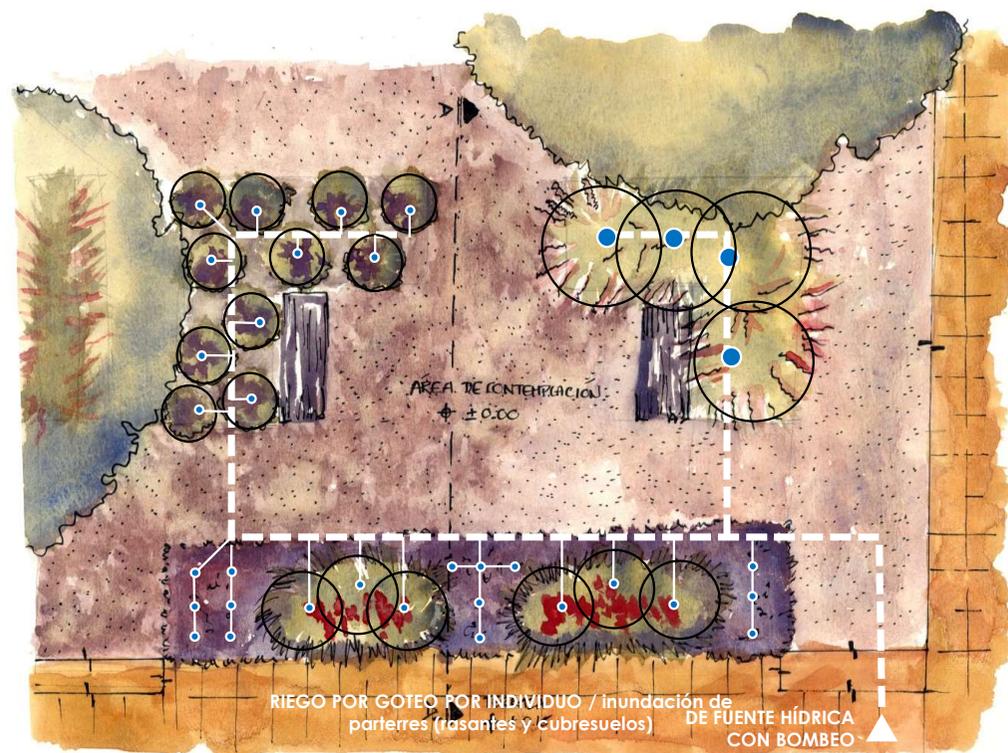


Figura 18. Riego por goteo por individuo; inundación de parterres para rasantes y cubresuelos. Elaborado por Reyes D., e Hinojosa K., febrero., 2020.

\*Hunterindustries, 2020. Disponible en: <https://www.hunterindustries.com/es/product-line/boquillas>

# 4. VISIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

## • RIEGO

El plano de riego debe mostrar la resolución de irrigación de las áreas o parterres que contengan vegetación.

Se recomienda que los árboles y arbustos contemplen un riego por goteo/cintilla mientras que las herbáceas, cubresuelos o especies rasantes como los pastos tengan un riego por aspersión.

Las líneas de riego, así como los radios, serán decisivos para establecer el plano de riego de los proyectos de diseño de jardines. Debe tomarse en cuenta que las boquillas pueden tener un radio de riego de 360°, 180°, 90° o 45°. Estos ángulos pueden ser graduados de tal forma que cubran la extensión requerida.

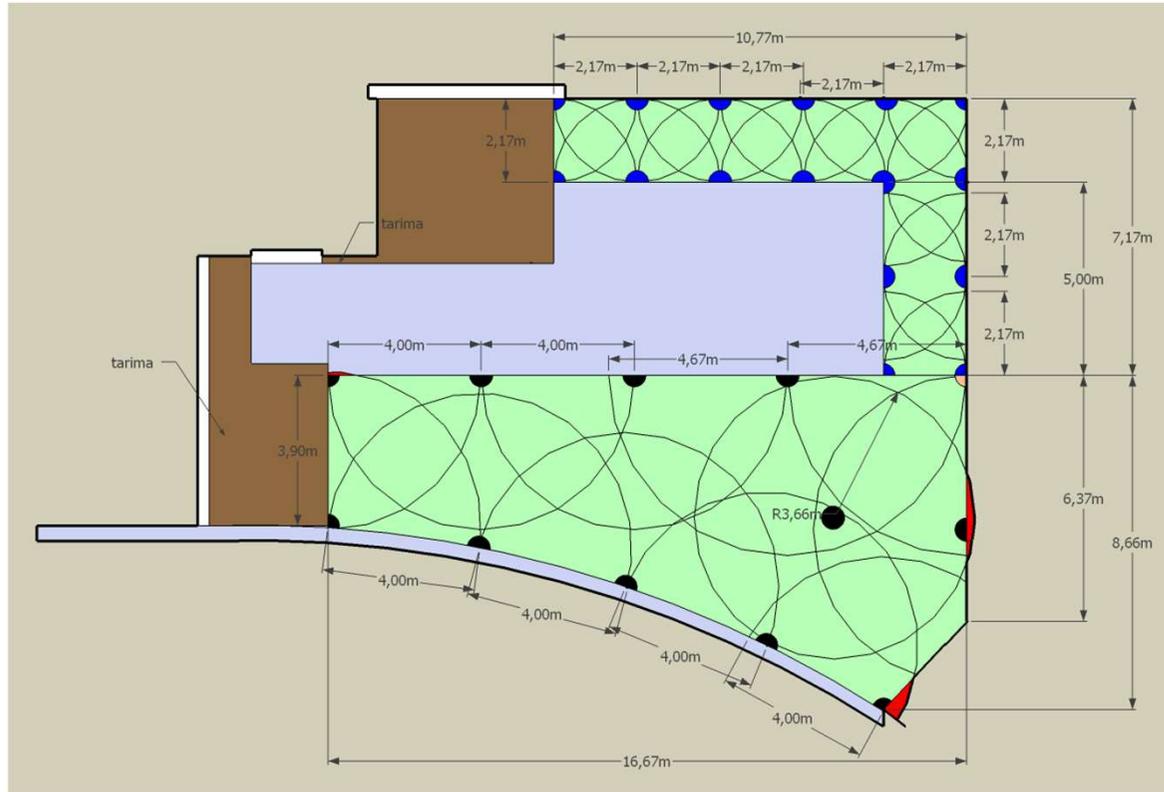
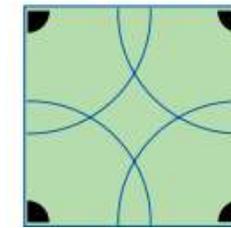
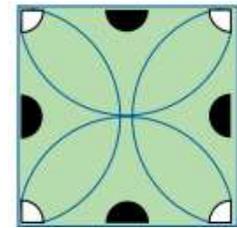


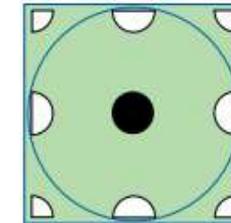
Figura 19. Plano de riego. Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com>, 2017.



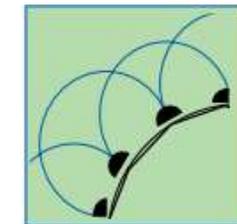
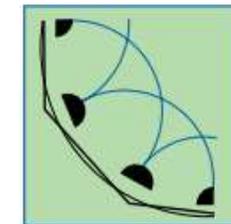
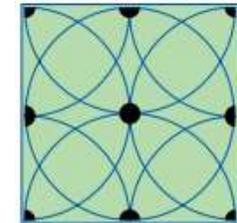
**Paso 1**  
Iniciar la colocación de los aspersores en cada esquina del parterre.



**Paso 2**  
Colocar aspersores a lo largo de los perímetros si fuera necesario. Para cubrir el traslape.



**Paso 3**  
Las áreas más grandes pueden requerir la instalación de aspersores en el centro además de los costados para proporcionar cobertura traslapada de riego.



### Áreas Curvadas

Convertir las áreas curvadas en líneas rectas: colocar los aspersores como en el caso de áreas cuadradas o rectangulares. Las boquillas de arco ajustable funcionan muy bien en áreas curvadas.

Figura 20. Pasos para realizar un proyecto de riego por aspersión. Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com>, 2017.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

El agua, dentro de la arquitectura del paisaje, cuenta con diversas características que permiten enaltecer el espacio paisajístico. Dentro de los cuerpos que podemos establecer en los proyectos de jardines, podemos distinguir los siguientes:



Figura 21. Fuente del Mercurio en la Alameda Central, CDMX.

Fuente: [www.mxcity.mx](http://www.mxcity.mx), s/f.



Figura 22. Espejo de agua en el Jardín Etnobotánico de Oaxaca. Fuente: [www.flickr.com](http://www.flickr.com), s/f.



Figura 23. Jardines interpretativos del Jardín Botánico de Chapultepec de la CDMX. Fuente: [www.local.mx](http://www.local.mx), s/f.



Figura 24. Jardines del Parque Ecológico de Xochitla. Fuente: [www.fundacionxochitla.org.mx](http://www.fundacionxochitla.org.mx), s/f.



Figura 25. Cascadas del restaurante Suntury diseñados por Muray. Fuente: [www.muray.com.mx](http://www.muray.com.mx), s/f.

## FUENTES

### ALAMEDA CENTRAL

Centro histórico CDMX.

Obra de Juan de Bolonia 1846.

Reformas del 2012 por la Autoridad Espacio Público y Arq. Enrique Lastra

## ESPEJOS DE AGUA

### JARDÍN ETNOBOTÁNICO DE OAXACA

Oaxaca de Juárez, Oaxaca

Obra de los artistas Francisco Toledo y Luis Zárate.

## ESTANQUES

### JARDÍN TLALOCAN

Jardín Botánico CDMX.

Obra de Arq. Psj. Daniel Gómez.

## LAGOS ARTIFICIALES

### PARQUE ECOLÓGICO XOCHITLA

Tepetzotlán, Edo. de México

Obra de Arq. Psj. Desirée Martínez.

## CASCADAS

### RESTAURANTE SUNTURY-ACAPULCO

Acapulco, Gro.

Arq. Psj. Muray Arquitectos.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • FUENTES

Las fuentes conforman espacios de contemplación, apreciación estética, áreas de descanso y de recreación. Su tipología es vasta y su morfología evolucionó a razón de la innovación tecnológica. La fuente es un elemento arquitectónico que permite la conducción y circulación del agua de forma estética es decir que produzca un juego de movimientos al salir de su conducción y permita la exaltación de los sentidos ya sea la vista o por la generación de sonidos.



Figura 28. Hotel Camino Real. Fuente: : <https://www.archdaily.com/>, s/f.



Figura 29. Fuente Oval, Italia. Fuente: [www.viajejet.com](http://www.viajejet.com), 2020.



Figura 30. Fuentes en la Alhambra. Fuente: <https://www.flickr.com>, 2020.



Figura 31. Fuente del Jardín de Versalles. Fuente: <https://www.krisporelundo.com>, 2020.



Figura 32. Fontaines de la Concorde, Paris. Fuente: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), 2020.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • FUENTES

Las fuentes se componen por elementos formales o superficiales que son aquellos que podemos apreciar a simple vista, tales como los receptáculos de agua o las esculturas. Además las fuentes cuentan con elementos que se encuentran ocultos o se localizan subterráneamente los cuales le dan funcionamiento a la fuente como la cisterna y el cuarto de máquinas.

En el siguiente plano se aprecian los componentes a detalle de la Fuente de la Diana localizada en Paseo de la reforma Ciudad de México de radio de 26 m aproximadamente.



Figura 26. Fuente de la Diana Cazadora. Fuente: Google Street View, 2019.

COMPONENTES DE LA FUENTE

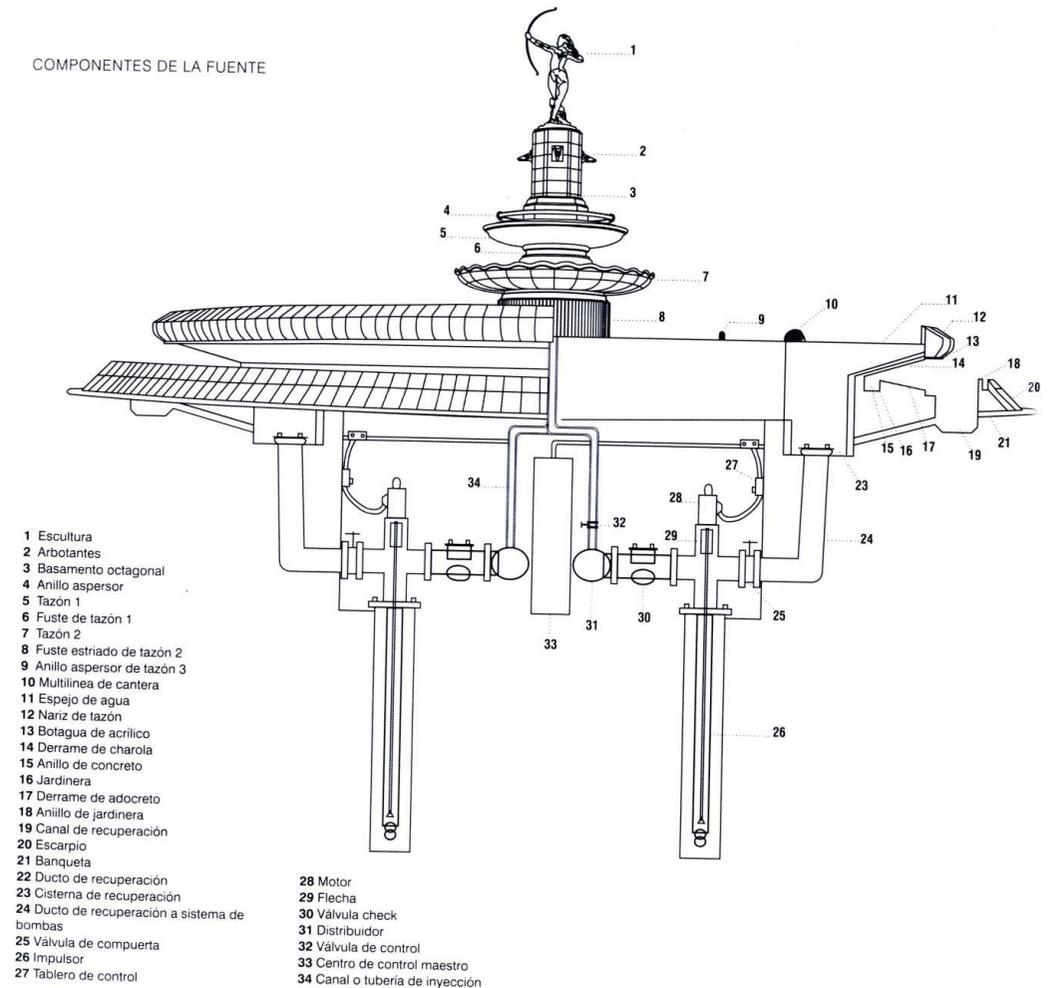


Figura 27. Componentes estéticos y funcionales de la fuente de la Diana Cazadora. Fuente: Multiservicios de Construcción Ambiental y Restauración S.A. de C.V. s/f. p. 32.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • FUENTES ORNAMENTALES



Figura 33. Fuente Ornamental Luminosa de la Rotonda del Paseo de El Espolón de la Ciudad de Soria. Fuente: [www.elige.soria.es](http://www.elige.soria.es), 2020.

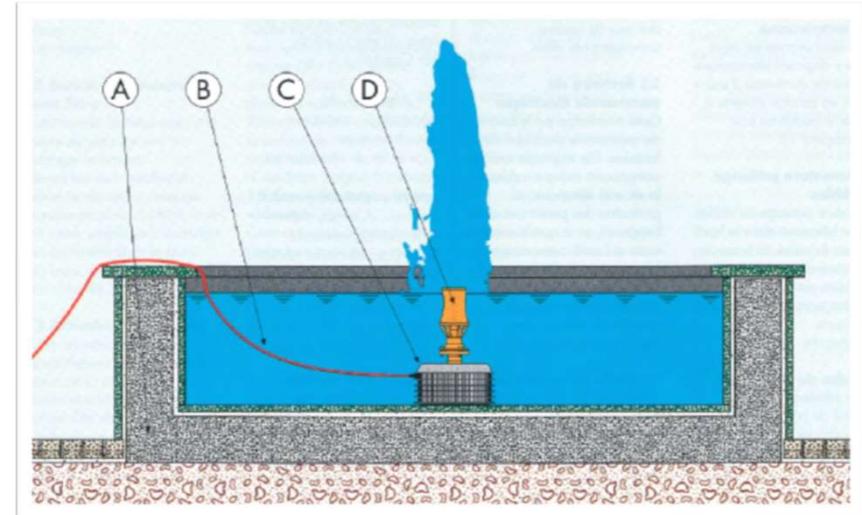


Figura 35. Fuente ornamental de circuito con recirculación. A. Boquilla de la fuente; B. Pasacables; C. Bomba sumergible; D. Boquilla. Fuente: <https://www.mscbs.gob.es>, s/f.

Las fuentes ornamentales son las que impulsan el agua al exterior de manera estética. En estas fuentes puede existir vida vegetal y animal. El funcionamiento de las fuentes ornamentales es variado, puede ser integrado por un circuito sin recirculación, en el cual el agua fluye constantemente. Otro modo de funcionamiento radica en el aporte periódico. En este caso existen dos sistemas diversos, el circuito con bomba sumergible y el circuito con recirculación.

En el circuito de recirculación, el volumen de agua acumulada es reducido y tiene un sistema cerrado, el cual hace recircular continuamente el agua. El circuito de bomba sumergible consta de un gran volumen de agua que impulsa el agua al exterior para que esta vuelva a caer en el espacio acumulado.<sup>1</sup>

1. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. *Guía Técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones* (PDF file). Recuperado de: [https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9\\_leg.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9_leg.pdf)

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • FUENTES SECAS

Las fuentes secas o fuentes de piso, son fuentes transitables las cuales tienen su vaso por debajo del nivel del suelo. Estas fuentes también se pueden considerar como “juegos de agua”, debido a la interacción que se tiene con estas. Se puede decir que estas fuentes buscan el ritmo y dinamismo del agua.

Estas fuentes funcionan mediante una bomba sumergible y dentro de sus elementos están la iluminación de tipo LED, el cuadro eléctrico su desagüe y abastecimiento puede variar dependiendo del modelo de la fuente.\*

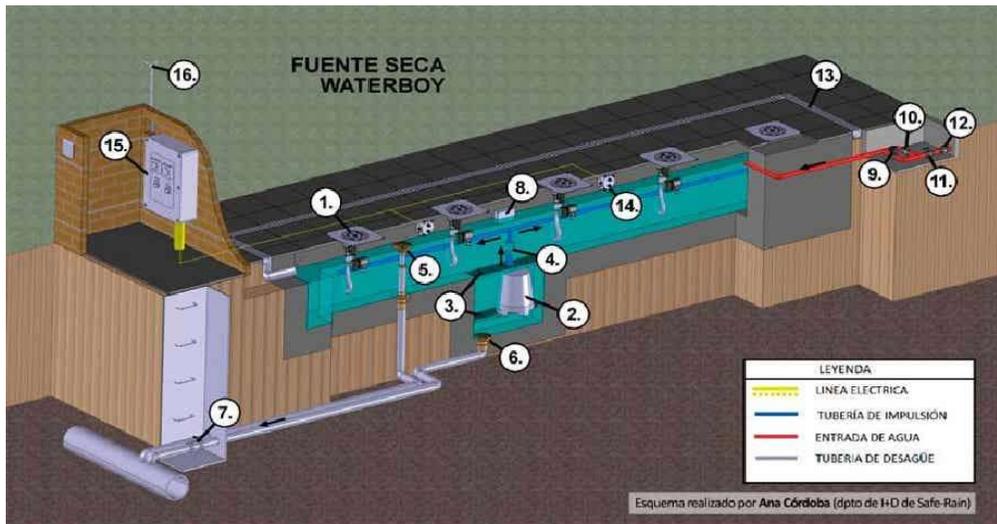


Figura 36. Diagrama de Fuente Seca, 1. Salida de agua constante y control de la iluminación; 2. Bomba de agua 3. Rejilla o malla; 4. Llave de regulación del caudal de la bomba; 5. Rebosadero. 6. Toma de fondo. 7. Llave de desagüe de la Fuente seca; 8. Sonda de nivel para el llenado; 9. Electroválvula para el llenado; 10. Llave de llenado. 11. Llave de abastecimiento; 12. Válvula de retención de llenado; 13 Canal perimetral con rejilla; 14. Pasamuros IP68; 15. Cuadro eléctrico y bomba; 16. Anemómetro. Fuente: Ana Córdoba s/f, en [www.es.scribd.com](http://www.es.scribd.com), s/f.

\*Fontimat. *Manual de Fuentes Transitables* (PDF file). Recuperado de: <http://fontimat.com/wp-content/uploads/MANUAL-FUENTES-TRANSITABLES.pdf> Córdoba, Ana. *Instalación y Diseño de Fuentes Secas* (PDF file). Recuperado de: <http://www.saferain.com/es/blog/instalacion-fuentes-secas.html#prettyPhoto/1/>



Figura 37. Fuente Seca Plaza de la República, CDMX, por la noche. Multiservicios de Construcción Ambiental y Restauración S.A. de C.V. s/f.



Figura 38. Fuente Seca Parque LaMexicana, México. Fuente: [www.cityexpress.com](http://www.cityexpress.com), 2020.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • CASCADAS

Una de sus funciones es conformar puntos de atracción, generar caídas de agua o para propiciar el crecimiento de la vegetación del clima húmedo y generar un ambiente natural, estas son asociadas tanto a las fuentes como a los estanques. Las cascadas artificiales tienen dos estructuras en su construcción; el receptáculo de agua y la estructura de inclinación para la caída del agua. Para el funcionamiento de estas cascadas artificiales será necesario el uso de una bomba sumergible, la cual mantendrá la recirculación entre el reservorio de agua y el inicio del recorrido del agua en la parte superior de la cascada.

Existen dos tipos de cascadas artificiales: La cascada con piedras naturales y las cascadas prefabricadas. En la primera se deben organizar las piedras a utilizar para crear el arroyo, posteriormente se instala el conducto y finalmente se realiza la instalación de la bomba, en cambio la cascada prefabricada debe conectarse al estanque y a la bomba a través de una tubería determinada y establecida por el proveedor. Para el funcionamiento óptimo de las cascadas artificiales es necesario tener un interruptor de circuito cerrado de tierra cerca del estanque y cascada.\*



Figura 39. Cascada con piedras naturales. Fuente: [www.casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html](http://www.casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html), 2020.



Figura 40. Cascada prefabricada. Fuente: [www.shopbluethumb.com](http://www.shopbluethumb.com), 2020.

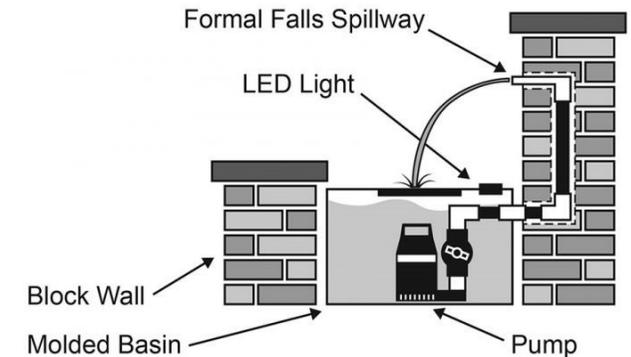


Figura 41. Funcionamiento de cascada prefabricada. Fuente: [www.shopbluethumb.com](http://www.shopbluethumb.com), 2020.

\*Estévez, Mila.(2017). Fuentes y cascadas de jardín-consejos para su instalación. *Casa & Diseño* Recuperada de: <https://casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html>

## 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

- CASCADAS (ejemplos).



Figura 42. Halprin Parks por Lawrence Halprin, Portland Oregon. Fuente: Internet . Recuperado de <https://www.archdaily.com/802422/the-landscape-architecture-of-lawrence-halprin>



Figura 43. Freeway Park por Lawrence Halprin, Seattle. Fuente: Internet . Recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/pin/132645151505871594/?lp=true>

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESPEJOS DE AGUA



Figura 44. Espejo de agua en Ciudad Universitaria. Fuente: Internet  
Recuperado de: <https://mapio.net/pic/p-11500770/>



Figura 45. Espejo de agua en Bosque de Chapultepec. Fuente: Internet. Recuperado de:  
<https://chapultepec.org.mx/proyecto/espejo-de-agua/>

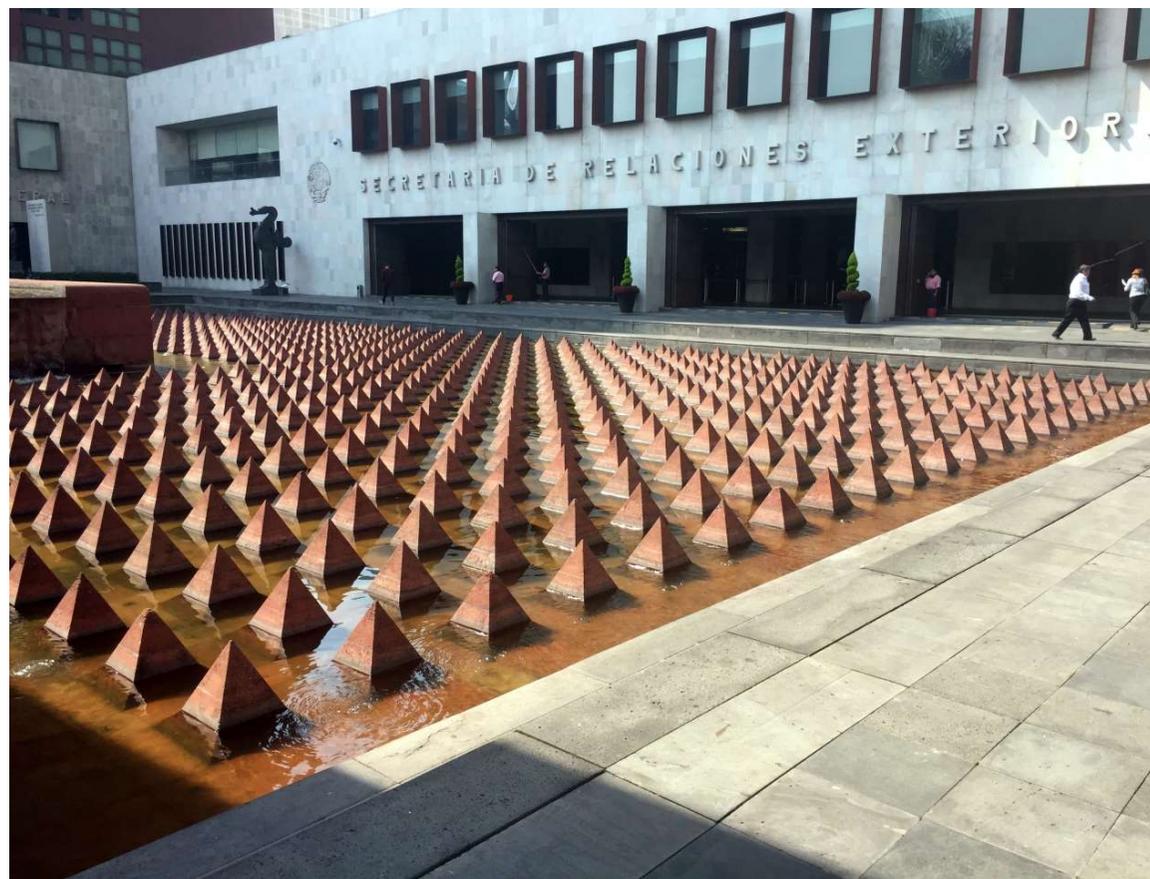


Figura 46. Espejo de agua en la Secretaría de Relaciones Exteriores. Fuente: Internet. Recuperado de:  
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/País\\_de\\_volcanes](https://en.m.wikipedia.org/wiki/País_de_volcanes).

Una de las funciones de estos cuerpos de agua es causar efectos de reflejo de edificios, vegetación o la introducción de esculturas para generar nuevas sensaciones en el espacio.

Es recomendable que este cuerpo de agua contenga solamente el elemento acuático prescindiendo de fauna y vegetación por la escasa profundidad con la que se construye. Su finalidad principal es estética.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESTANQUES



Figura 47. Elementos del estanque. Fuente: Estanques.net, 2010.

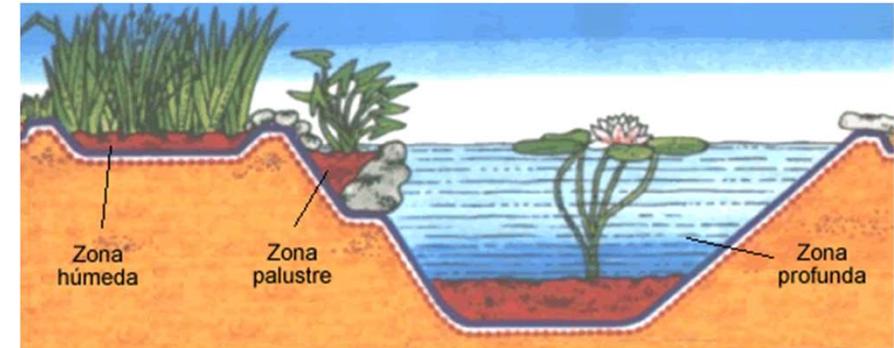


Figura 48. Diagrama de zonificación de áreas en un estanque. Fuente: (Saubot, P. & Serrano, G., 2002).

Los estanques son cuerpos de agua creados para albergar especies vegetales y animales acuáticos, con finalidad ornamental, de producción o de conservación.

Los estanques que albergan vegetación requieren de irradiación solar diaria de 4 a 6 hrs y una profundidad mínima de 40 - 60cm. Cuando también se albergan animales la profundidad mínima es de 60 a 100cm.

Los árboles cercanos a los estanques deberán ser plantados a una distancia mínima de 3 a 6m del estanque.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESTANQUES

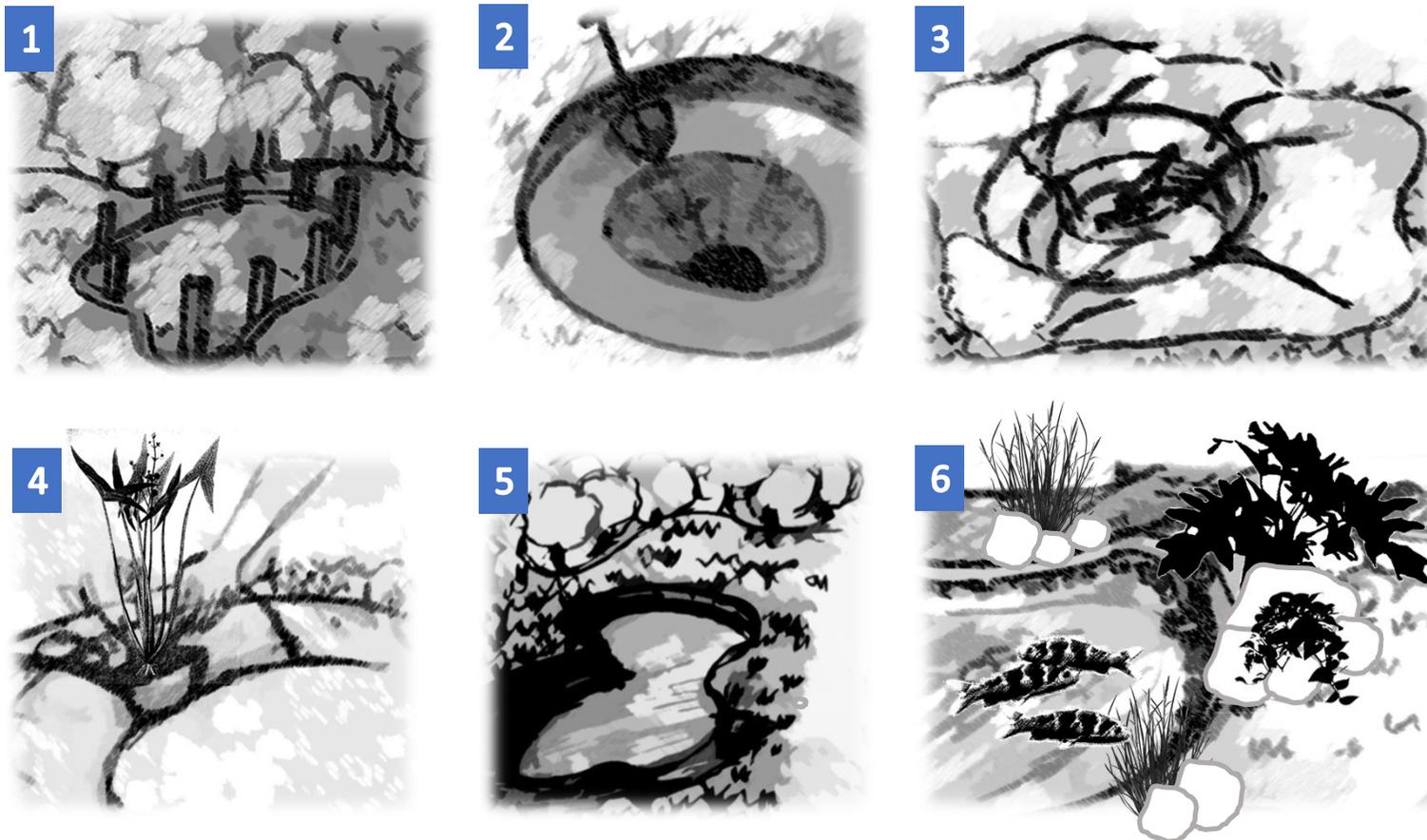


Figura 49. Proceso de construcción de un estanque. Elaboración Dávila A. y Reyes D, febrero 2020.

### Construcción de un estanque:

1. Trazado: marcar el sitio ya sea con grava o mediante estacas, hilo o manguera para previsualizar la posición del estanque, así como marcar las zonas de diferente profundidad con arena.
2. Excavación: Se tienen tres divisiones de profundidad: zona para los peces y plantas acuáticas, zona para plantas palustres, y zona húmeda.
3. Colocación de geotextil: se coloca una capa de arena y una capa de fieltro como protector; posteriormente se dispone el geotextil elegido.
4. Colocación de plantas: En las zonas designadas para la vegetación se deposita el material vegetal, realizando modificaciones de taludes a través de macetas o cubetas.
5. Colocación del agua: Se llena con agua la mitad del estanque, revisando posibles fugas; después de las pruebas se rellena completamente.
6. Bordes: Esta zona se conforma con cantos rodados, rocas, y vegetación de borde. Al finalizar se incorpora fauna al estanque.

Nota: Contemplar las Instalaciones; tomar en cuenta las consideraciones técnicas respecto a las fuentes y/o material eléctrico.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESTANQUES

### VEGETACIÓN:

Existen cuatro tipos de plantas acuáticas y un quinto grupo adicional de plantas próximas a un estanque, las cuales se describen a continuación:

**1. Aguas profundas:** Se sitúan en zonas más profundas del estanque, entre 40 y 90 cm, dan sombra y mantienen el agua clara. Ej: especie *Myriophyllum verticillatum* (Bricio). También proveen puntos focales significativos como las ninfeas. Ej. especie *Nymphaea alba* o *Nymphaea cerúlea*.

**2. Flotantes:** Estas se encuentran flotando y sus raíces sueltas dentro del agua, es necesario su retiro periódico. Ej: especie *Pistia stratiotes*.

**3. Oxigenadoras:** En acuarios permiten mantener el agua clara. Son plantas sumergidas. Ej: especie *Myriophyllum verticillatum* (Bricio).

**4. De ribera o margen:** se sitúan en los bordes de los estanques a 5 o 10 cm de agua sobre el nivel de cuello, funcionan como transición entre el estanque y el jardín. Ej: *Iris pseudacorus* (Lirio amarillo) o *Cyperus papyrus*.

**5. Plantas próximas al estanque:** Son especies que prefieren suelos húmedos, por lo que viven en las zonas más cercanas a los estanques. Ej: Helechos especie *Nephrolepis exaltata* o *Adiantum sp.*



Figura 50. Papiros-*Cyperus papyrus*.

Fuente:  
<https://www.hogarmania.com>,  
2020.



Figura 51. Paraguas-*Cyperus alternifolia*.

Fuente:  
[www.vallsgarden.com.ar](http://www.vallsgarden.com.ar), 2020.



Figura 52. Sagitaria-*Sagittaria sagittifolia*. Fuente: [www.pixels.com](http://www.pixels.com), 2020.



Figura 53. Jacinto de agua-*Eichhornia crassipes*.

Fuente:  
[www.rucapangue.wordpress.com](http://www.rucapangue.wordpress.com),  
2020.



Figura 54. Lechuga de agua- *Pistia stratiotes*.

Fuente:  
[www.succulentavenue.com](http://www.succulentavenue.com), 2020.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESTANQUES

### FAUNA:

La opción mas aconsejable para los estanques al aire libre, en climas no tropicales, se centra en la elección de peces de agua fría, pues no requieren de excesivos cuidados.

El cuidado de los peces es fundamental y así mantendremos siempre el agua del estanque limpia, nos aseguraremos de que tengan suficiente oxígeno procurando que las plantas acuáticas cubran mesuradamente el estanque permitiendo el espacio suficiente para poder nadar la fauna.

La profundidad del estanque vendrá marcada por el tipo de pez, por ejemplo: los peces de menos de 5 cm, precisarán un mínimo de 45 centímetros, mientras que las carpas necesitarán al menos 80 cm.

Como regla a tener en cuenta y de carácter orientativo sobre la cantidad máxima de peces que se pueden incluir en función del tamaño del estanque se recomienda contemplar de una a dos carpas koi adulto por metro cúbico. Al introducir peces en un estanque se recomienda introducirlos poco a poco y en primavera.



Figura 55. Rana. Fuente: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com), 2020.



Figura 56. Tortuga. Fuente: [www.verdecora.es](http://www.verdecora.es), 2020.



Figura 57. Caracoles. Fuente: [www.okdiario.com](http://www.okdiario.com), 2020.



Figura 58. Peces. Fuente: [www.kiwoko.com](http://www.kiwoko.com), 2020.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • ESTANQUES

### EQUIPO:

Los sistemas de bombeo, con su continuo movimiento del agua, proporcionan oxígeno.

Las bombas suelen ser sumergibles y se colocan dentro del estanque, sin necesidad de alimentación de agua adicional, ya que trabajan por el principio de circulación. Para su funcionamiento necesitan una toma de corriente cercana.

Además de las bombas, otros complementos del equipo necesarios en un estanque son: prolongadores de tubería para montar boquillas de surtidores; reguladores para bombas que regulan el caudal y la presión; transformadores de seguridad; reguladores de régimen de revoluciones para la altura de los surtidores; filtros; y luminarias de exteriores y/o sumergibles.

Una condición previa importante a la hora de elegir nuestro sistema de filtración es considerar la capacidad del sistema armonizada con el tamaño del estanque y con la cantidad de peces

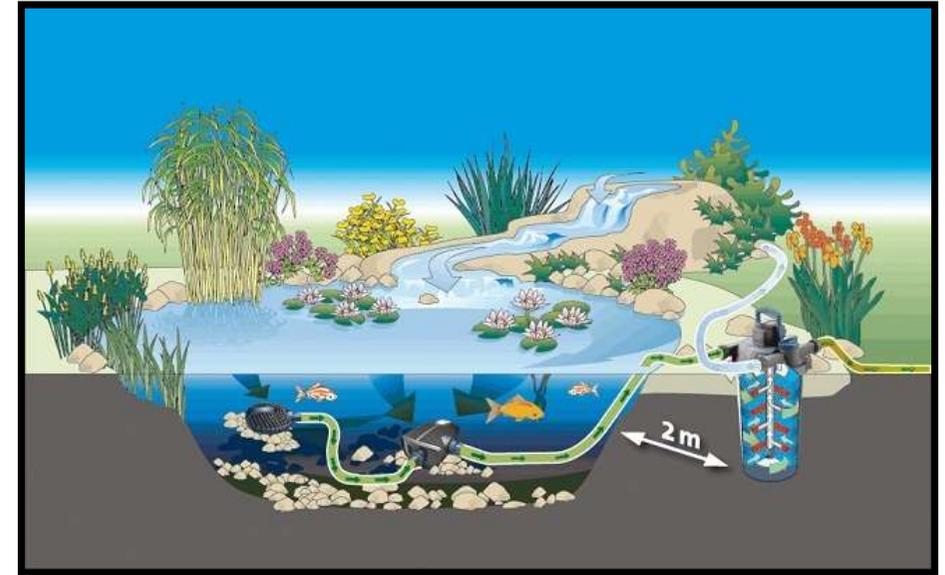


Figura 59: Equipo de estanques. Fuente: [www.acuariosdepared.com](http://www.acuariosdepared.com), 2020.

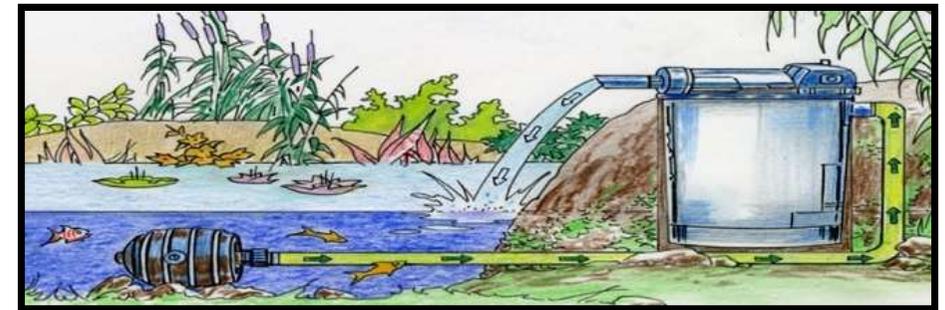


Figura 60: Equipo de estanques. Fuente: [www.estanques.eu](http://www.estanques.eu), 2020.

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • LAGOS ARTIFICIALES



Figura 61: Lago artificial en el Bioparque San Antonio CDMX, diseño de Alejandro Cabeza. Fuente: Archivo Dulce Vélez, febrero 2020.

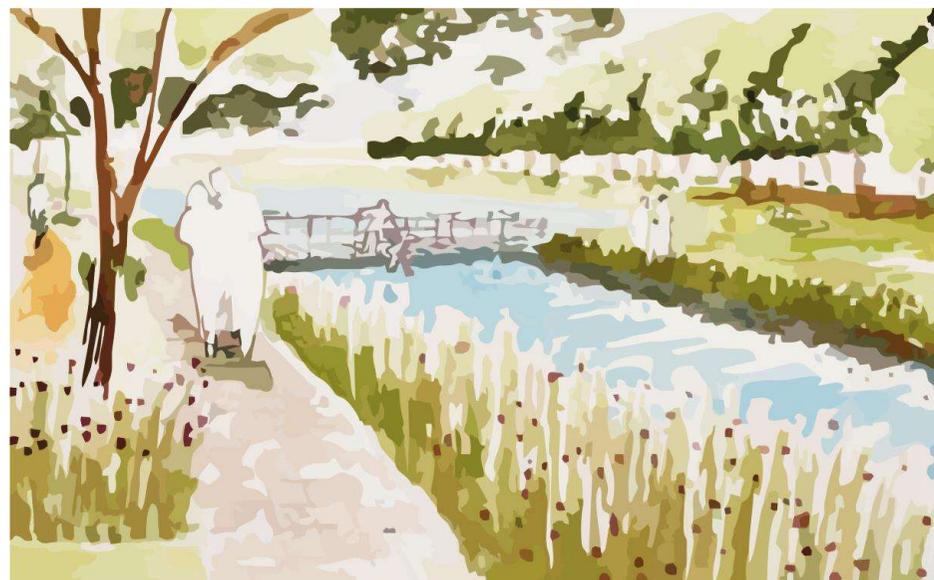


Figura 62. Lago artificial, elaborado por Dávila A., febrero, 2020.

Los lagos artificiales son utilizados para la generación de espacios de contemplación, en algunos casos ser realizados con fines deportivos y artísticos. Estos lagos se construyen aprovechando irregularidades del terreno o con modificaciones del mismo. Para su ejecución es necesaria la planeación, proyecto y construcción a través de la excavación, compactación e impermeabilización. Para este tipo de cuerpos de aguas se debe tener en cuenta el conocimiento de la hidrología superficial de la zona, las condiciones climáticas, la sismicidad y sus valores medioambientales y ecológicos.\*

\*Empresa geosintéticos. Recuperado de: <https://www.geosinteticos.com.mx/wp-content/uploads/2015/08/lagos-artificiales-geosinteticos-mexico.pdf>

# 5. CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y SU USO EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

## • COMPLEMENTOS CUERPOS DE AGUA: BOMBAS SUMERGIBLES

Las bombas y aireadores utilizadas en fuentes, permiten generar la potencia para los surtidores de agua en los cuerpos de agua, existen en el mercado desde los más sencillos, hasta los sistemas eléctricos de mayor complejidad, son variadas dependiendo del alcance de la fuente y del tamaño del lago, estanque o piscina en el que se encuentran.

Para estanques, o lagos pequeños tenemos las bombas que van de 0.5 HP (caballos de fuerza) hasta los 7.5 HP. En esta categoría también existen diferencias, como son las bombas con configuración vertical y las bombas con configuración horizontal. En los casos de lagos extensos se utilizan motores sumergibles de acero inoxidable que oscilan entre los 7.5 HP y los 40 HP. Los motores están conectados a bombas dispuestos de manera horizontal utilizando tuberías de PVC a presión.

Referencia: Tomado de ficha Técnica Serie Titan, SAFE RAIN. Recuperada de:  
<http://www.saferain.com/es/aireadores-y-fuentes-flotantes/fuentes-para-lagos.html#prettyPhoto/1/>



Figura 63. Cuadros eléctricos para sistemas de bombeo. Fuente: [www.euro-rain.es/](http://www.euro-rain.es/), 2020.



Figura 64. Bomba sumergible para fuente, marca SAFE RAIN. Fuente: <http://www.euro-rain.es/>, 2020.

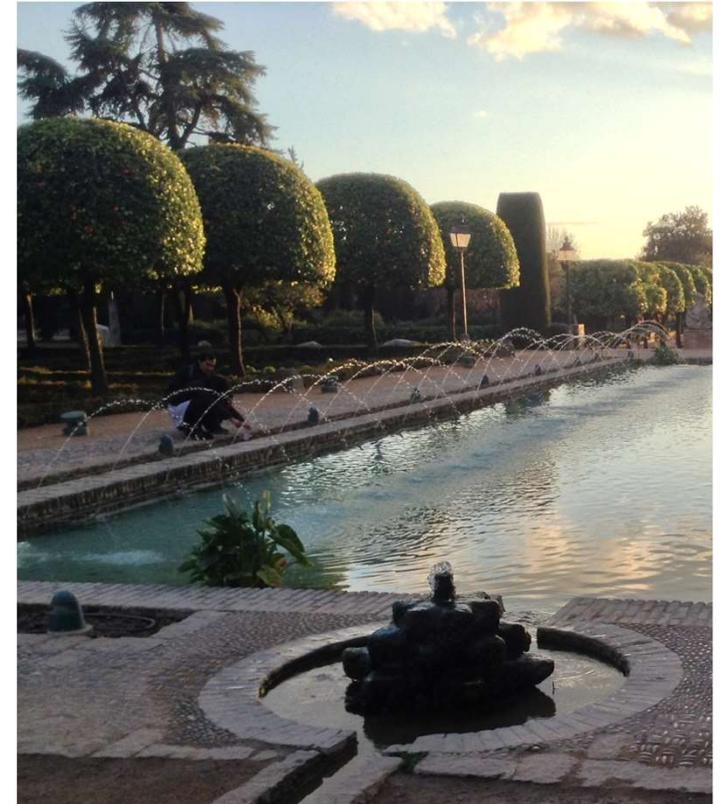


Figura 65. Lagos artificiales y fuentes en Córdoba España  
Fuente: Archivo personal Reyes D., 2017.

## 7. CONCLUSIÓN

El agua es un elemento significativo para las civilizaciones y sociedades. En el pasado el agua era contemplada como un reflejo de percepciones sagradas y divinas. A través de dichos referentes se apreciaba su identidad ritual y cultural que brindaba un carácter de respeto a este elemento acuático. Cuando el agua se encontraba en recintos de gran extensión o de gran profundidad adquiría una mayor preponderancia para las antiguas civilizaciones como el caso del lago de Texcoco, donde se estableció Tenochtitlán así como cada uno de los cenotes en el área maya donde se fueron estableciendo diversas localidades, basta mencionar a Chichen Itzá y a Dzibilchaltún como dos poderosos referentes de esta acción.

Aunado a ello el agua, en el devenir de las sociedades, formó parte sustancial de los jardines en el mundo. La relación entre estos espacios paisajísticos y el agua se encontraba vinculado a la procedencia del líquido, ya sea a través de ríos y lagos naturales los cuales fueron modificados artificialmente para proveer de agua a los jardines de difícil acceso. En este aspecto podemos ver una clara evolución, desde los jardines de la antigüedad como el caso de Mesopotamia y Egipto, hasta los jardines de la Alhambra y el Generalife, o aquellos del Renacimiento Italiano y los bastos jardines barrocos franceses en donde fueron realizadas obras de infraestructura hidráulica. En la actualidad el agua también figura como un elemento de riego que es fundamental para los jardines contemporáneos.

En la actualidad, dentro de la Arquitectura del Paisaje, se encuentran una diversidad de cuerpos de agua al alcance de diseñadores y arquitectos, los cuales brindan nuevas sensaciones al espacio como énfasis de atractivos visuales, confort higrotérmico, así como frescura y aromas diversos a razón de la combinación con vegetación de diversos estratos. Entre los cuerpos de agua existentes, las fuentes, cascadas, lagos artificiales entre otros de los que ya han sido analizados en el presente diaporama, es importante contemplar la selección adecuada para cada uno de los proyectos paisajísticos realizados, ya que hoy en día el agua, por diversos factores artificiales, se ha visto cada vez más limitado.

De esta forma el diaporama "Agua, recurso y manejo para el Paisaje" es una herramienta para el conocimiento del manejo de los cuerpos acuáticos y sus elementos, en la Arquitectura del Paisaje y para los proyectos urbano-arquitectónicos con el fin de mostrar su diversidad e incrementar su valor potencial paisajístico para las ciudades en la actualidad. De nuevo es imperante mencionar el cuidado que deben tener estos espacios paisajísticos, dado que presentan un mantenimiento necesario el cual debe ser periódico dependiendo el cuerpo de agua; en el presente resurge una nueva corriente de pensamiento respecto a estos cuerpos de agua, los cuales se han visto como puntos clave para el desarrollo sustentable para los paisajes y jardines en el mundo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA



1. Brooks J., (2007) Guía completa de diseño de jardines. Blume: Barcelona.
2. De la Garza, M., 1978. El hombre en el pensamiento religioso náhuatl y maya. Serie Cuadernos, 14. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas,
3. Reyes M., Daniel Jesús (2004). Transformaciones del Paisaje Cultural de Dzibilchaktún. Hacia el enceuntro del paisaje maya en Yucatán. Propuesta conceptual par aun Plan Maestro Paisajístico. Tesis para obtener el grado de Maestro en Diseño. Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
4. Château de Versailles, (2020). The estate of Marly. Disponible en: <http://en.chateauversailles.fr/discover/estate/estate-marly> consultado el 02 de febrero 2020.
5. Barcelona Catalunya, 2020, Funcionamiento (de la fuente mágica de Barcelona). Disponible en: <https://www.barcelona.cat/es/que-hacer-en-bcn/fuente-magica/funcionamiento> Consultado el 2 de febrero 2020.
6. Hunterindustries. 2020. Boquillas. Disponible en: <https://www.hunterindustries.com/es/product-line/boquillas> Consultado el 4 de febrero 2020.
7. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Guía Técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones (PDF file). Recuperado de: [https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9\\_eg.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9_eg.pdf)
8. Fontimat. Manual de Fuentes Transitables(PDF file). Recuperado de:<http://fontimat.com/wp-content/uploads/MANUAL-FUENTES-TRANSITABLES.pdf> Córdoba, Ana. Instalación y Diseño de Fuentes Secas(PDF file). Recuperado de: <http://www.saferain.com/es/blog/instalacion-fuentes-secas.html#prettyPhoto/1/>
9. Estévez, Mila.(2017). Fuentes y cascadas de jardín-consejos para su instalación. Casa & Diseño Recuperada de: <https://casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html>
10. Empresa geosinteticos. Recuperado de: <https://www.geosinteticos.com.mx/wp-content/uploads/2015/08/lagos-artificiales-geosinteticos-mexico.pdf>
11. Ficha Técnica Serie Títan, SAFE RAIN. Recuperada de: <http://www.saferain.com/es/aireadores-y-fuentes-flotantes/fuentes-para-lagos.html#prettyPhoto/1/>

# 9. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. El agua en el paisaje. Elaboración Reyes D., 2019.

Figura 2. Shadoof en el jardín. Garden Scene, Tomb of Ipuy, ca. 1295–1213 B.C. Fuente: Norman de Garis Davies. En Metropolitan Museum of Art. Disponible en: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/557816>

Figura 3. Jardín egipcio. Garden With Pool 1420-1375 British Museum, London, UK. Disponible en:

[https://www.britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details/collection\\_image\\_gallery.aspx?assetId=244326001&objectId=112655&partId=1](https://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?assetId=244326001&objectId=112655&partId=1)

Figura 4. Representación de Tláloc en Codex Borbonicus siglo XVI Loubat 1899), Bibliothèque Du Palais Bourbon - p.5 Tomado de Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc. Fuente: <http://www.famsi.org/research/loubat/Borbonicus/thumbs0.html>

Figura 5. Códice maya de Madrid siglos XVI-XVII p. XXVI. Tomado de Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc. Fuente: <http://www.famsi.org/mayawriting/codices/madrid.html>

Figura 6. Plano de Tenochtitlán de Hernán Cortés en la Segunda Carta de Hernán Cortés 1520. Colección de Manuscritos de Edward E. Ayer de la Biblioteca Newberry de Chicago, p. 14. Tomado de Biblioteca Digital Mundial. Fuente: <https://www.wdl.org/es/item/19994/>

Figura 7. Cenote Xlacah en la antigua ciudad prehispánica de Dzibilchaltún. Fuente: Reyes D., 2014, p. 275.

Figura 8. Fuente de Neptuno en el Giardino Boboli. Archivo Reyes, D., 2017.

Figura 9. Fuente de Trevi en Roma, Italia. Archivo: Reyes, D., 2017.

Figura 10. Riego por nebulización. Fuente: <http://hidroponia.mx/tecnologia-agricola-que-es-el-riego-por-nebulizacion/>

Figura 11. Riego por nebulización. Fuente: <https://www.flordeplanta.com.ar/riego/sistemas-de-riego-por-nebulizacion-usos-ventajas-e-inconvenientes/>

Figura 12. Riego por nebulización. Fuente: <http://israriiego.com.co/productos/flf-nebulizador-de-bajo-caudal/>

Figura 13. Riego por aspersión. Fuente: <https://www.tornado.com.mx/>

Figura 14. Riego por goteo/cintilla. Fuente: <http://gardenclub.homedepot.com/drip-irrigation-kit/>

Figura 15. Riego por manguera. Fuente: <https://www.hozelock.es/producto-categoria/riego/manguera-para-jardin-es/>; <https://www.huichol.com.mx/cuando-regar-plantas-invierno/>

Figura 16. Boquilla de riego modelo Stream Nozzles. Fuente: [www.hunterindustries.com/es/product-line/boquillas](http://www.hunterindustries.com/es/product-line/boquillas)

Figura 17. Manguera y gotero para riego por goteo. Fuente: [www.riegoporgoteo.online/goteros/](http://www.riegoporgoteo.online/goteros/)

Figura 18. Riego por goteo por individuo; inundación de parterres para rasantes y cubresuelos. Elaborado por Reyes D., Hinojosa K., febrero., 2020.

Figura 19. Plano de riego. Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2017/04/diseño-de-un-sistema-de-riego.html>

Figura 20. Pasos para realizar un proyecto de riego por aspersión. Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2017/04/diseño-de-un-sistema-de-riego.html>

Figura 21. Alameda Central. Fuente: <https://mxcity.mx/2016/05/fuentes-personajes-en-la-alameda-central/>

Figura 22. Jardín Etnobotánico de Oaxaca. Fuente: <https://www.flickr.com/photos/tecpanero/24137862014>

Figura 23. Jardín Tlalocan. Fuente: <https://local.mx/ciudad-de-mexico/medio-ambiente/jardin-botanico-chapultepec/>

Figura 24. Parque ecológico Xochitla. Fuente: <https://www.fundacionxochitla.org.mx/sustentabilidad-ambiental/arquitectura-del-paisaje.html/>

Figura 25. Restaurante Suntory Acapulco. Fuente: <http://muray.com.mx/galeria/restaurantes/>

Figura 26. Fuente de la Diana Cazadora. Fuente: Internet. Google Street View, 2019.

Figura 27. Componentes estéticos y funcionales de la fuente de la Diana Cazadora. Fuente: Multiservicios de Construcción Ambiental y Restauración S.A. de C.V. s/f.

Figura 28. Hotel Camino Real. Fuente: [https://www.archdaily.com/articles/page/328?sa=X&ved=0CCYQ9QEwB2oVChMxfO8rv\\_2xgIVyJ0UCh3FyQt](https://www.archdaily.com/articles/page/328?sa=X&ved=0CCYQ9QEwB2oVChMxfO8rv_2xgIVyJ0UCh3FyQt)

Figura 29. Fuente Oval, Italia. Fuente: <https://www.viajejet.com/guia-turistica-de-roma/fuente-oval-en-la-villa-de-leste-de-tivoli-italia/>

Figura 30. Fuente del Jardín de Versalles. Fuente: <https://www.krisporelmundo.com/jardines-de-versalles-y-grandes-aguas-musicales/>

Figura 31. Fuente del Jardín de Versalles. Fuente: <https://www.krisporelmundo.com/jardines-de-versalles-y-grandes-aguas-musicales>

Figura 32. Fontaines de la Concorde, París. Fuente: <https://yandex.ru/collections/card/5ac107370265c1ecdcb510e5/>

Figura 33. Fuente Ornamental Luminosa de la Rotonda del Paseo de El Espolón de la Ciudad de Soria. Fuente: Internet. Recuperada de <https://elige.soria.es/una-fuente-ornamental-luminosa-de-ultima-tecnologia-engalana-la-rotonda-del-espolon/>

Figura 34. Fuente seca Waterboy, Safe Rain. Fuente: <http://www.saferain.com/es/blog/instalacion-fuentes-secas.html>

Figura 35. Fuente ornamental de circuito con recirculación. Fuente: [https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9\\_leg.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9_leg.pdf)

Figura 36. Diagrama de Fuente Seca. Fuente: Realizado por Ana Córdoba, Disponible en: <https://es.scribd.com/document/356021225/instalacion-diseño-fuentes-secas-pdf>

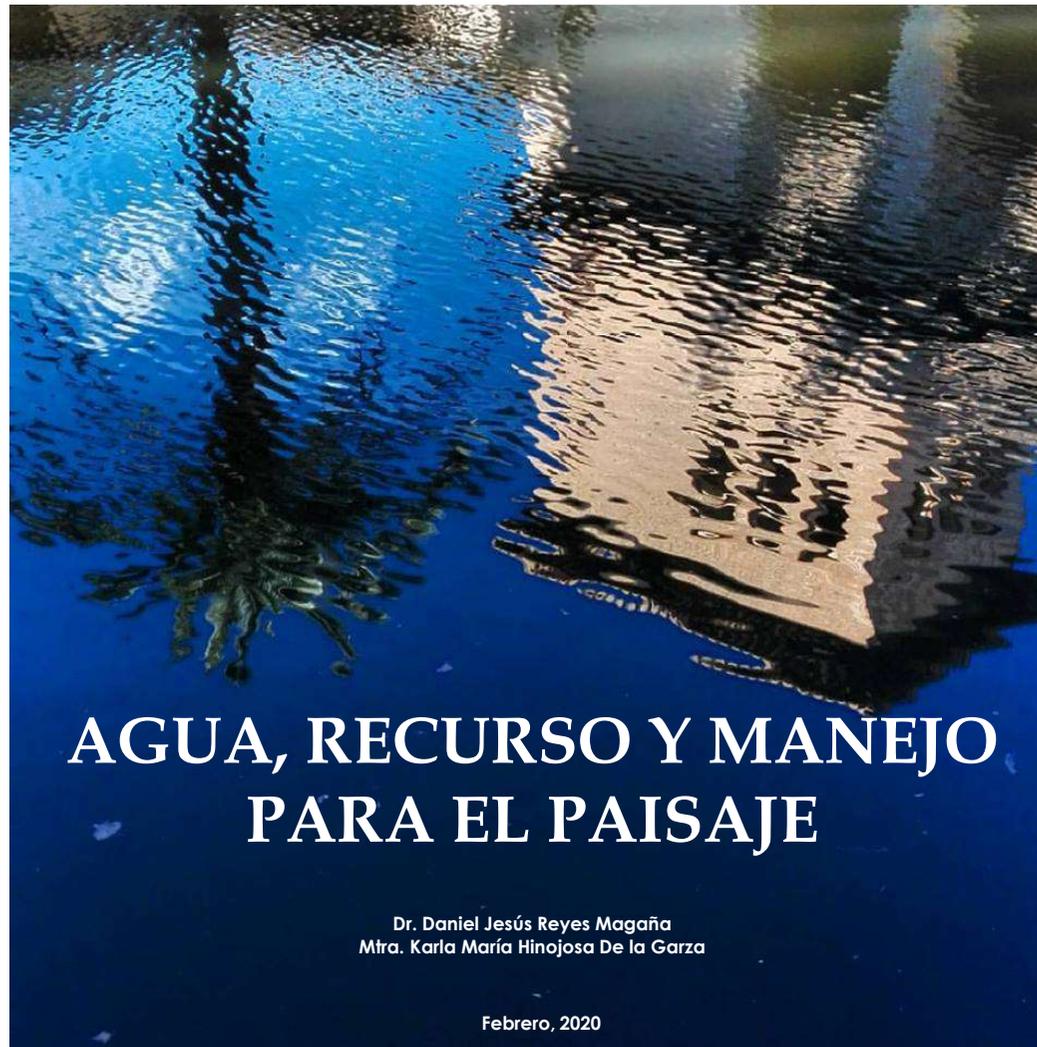
Figura 37. Fuente Seca Plaza de la República, CDMX, por la noche. Multiservicios de Construcción Ambiental y Restauración S.A. de C.V. s/f.

Figura 38. Fuente Seca Parque La Mexicana, México. Fuente: Internet. <https://www.cityexpress.com/blog/parque-la-mexicana-oasis-verde-en-santa-fe-cdmx>

Figura 39. Cascada con piedras naturales. Fuente: <https://casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html>

## 9. ÍNDICE DE IMÁGENES

- Figura 40. Cascada prefabricada. Fuente: <https://shopbluethumb.com/index.php/pondbuilder-mini-formal-falls-8-no-lights.html>
- Figura 41. Funcionamiento de cascada prefabricada. Fuente: <https://shopbluethumb.com/index.php/pondbuilder-mini-formal-falls-8-no-lights.html>
- Figura 42. Halprin Parks por Lawrence Halprin, Portland Oregon. Fuente: <https://www.archdaily.com/802422/the-landscape-architecture-of-lawrence-halprin>
- Figura 43. Freeway Park por Lawrence Halprin, Seattle. Fuente: <https://www.pinterest.com.mx/pin/132645151505871594/?lp=true>
- Figura 44. Espejo de agua en Ciudad Universitaria. Fuente: <https://mapio.net/pic/p-11500770>
- Figura 45. Espejo de agua en Bosque de Chapultepec. Fuente: <https://chapultepec.org.mx/proyecto/espejo-de-agua/>
- Figura 46. Espejo de agua en la Secretaría de Relaciones Exteriores. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/País\\_de\\_volcanes](https://en.m.wikipedia.org/wiki/País_de_volcanes).
- Figura 47. Elementos del estanque. Fuente: Estanques.net, 2010.
- Figura 48. Diagrama de zonificación de áreas en un estanque. Fuente: Saubot, P. & Serrano, G. (2002). Planificación de un estanque. (?), Disponible en: <http://www.elestanque.com> ), Julio 2011.
- Figura 49. Figura 49. Proceso de construcción de un estanque. Elaboración Dávila A. y Reyes D, febrero 2020
- Figura 50. Papiros-Cyperus. Fuente: <http://www.hogarmania.com/jardineria/fichas/plantas/201003/papiro-5139.html>
- Figura 51. Paraguas-Cyperus alternifolius. Fuente: <https://www.vallsgarden.com.ar/productos/cyperus-alternifolium-e-4lts-falso-papiro/>
- Figura 52. Sagitaria-Sagittaria sagittifolia. Fuente: <https://pixels.com/featured/arrowhead-sagittaria-sagittifolia-bob-gibbons.html>
- Figura 53. Jacinto de agua-Eichhornia crassipes. Fuente: <https://rucapangue.wordpress.com/plantas-flotantes/>
- Figura 54. Lechuga de agua- Pistia stratiotes. Fuente: <https://succulentavenue.com/lechuga-de-agua-pistia-stratiotes/>
- Figura 55. Rana. Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/rana-estanque-lago-verde-3654486/>
- Figura 56. Tortuga. Fuente: <https://verdecora.es/blog/consejos-tener-tortugas-en-estanque>
- Figura 57. Caracoles. Fuente: <https://okdiario.com/curiosidades/7-curiosidades-sobre-caracoles-te-sorprenderan-758403>
- Figura 58. Peces. Fuente: <https://www.kiwoko.com/blogmundoanimal/como-elegir-peces-para-estanque/>
- Figura 59. Equipo de estanques. Fuente: <https://www.acuariosdepared.com/Set-Filtoclear-3000-Filtro-a-presion-bomba-UV-C-Oase-estanque>
- Figura 60. Equipo de estanques. Fuente: <https://www.estanques.eu/17-filtros-para-estanques>
- Figura 61. Lago artificial en el Bioparque San Antonio CDMX, diseño de Alejandro Cabeza. Fuente: Archivo Dulce Vélez, febrero 2020.
- Figura 62. Lago artificial, elaborado por Dávila A., febrero, 2020.
- Figura 63. Cuadros eléctricos para sistemas de bombeo. Fuente: [www.euro-rain.es/](http://www.euro-rain.es/), 2020.
- Figura 64. Bomba sumergible para fuente, marca SAFE RAIN. Fuente: <http://www.euro-rain.es>, 2020.
- Figura 65. Lagos artificiales y fuentes en Córdoba España. Fuente: Archivo personal Reyes D., 2017.





# MATERIALES: SU PAPEL EN EL DISEÑO DEL PAISAJE

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña

Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza

Febrero 2020

# CONTENIDO

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. OBJETIVOS

## 3. FORMAS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

- ESCALERAS
- TERRAZAS
- CAMINOS
- MUROS Y VALLAS
- ACCESOS
- PUENTES

- CELOSÍAS
- PÉRGOLAS
- QUIOSCOS
- MOBILIARIO
- ELEMENTOS ESCULTÓRICOS
- CUERPOS DE AGUA ARTIFICIALES

## 4. FAMILIAS DE MATERIALES MÁS EMPLEADAS EN EL PAISAJE

- METÁLICOS
- MADERA
- ARCILLAS COCIDAS
- CONCRETOS
- VIDRIO

- CERÁMICA
- PLÁSTICOS
- CAUCHOS
- ROCAS Y PIEDRAS

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

- POR CONCEPTO
- POR ECONOMÍA

- POR ACTIVIDAD
- POR SENSACIONES

## 6. CONCLUSIÓN

## 7. BIBLIOGRAFÍA

# 1. INTRODUCCIÓN

El paisaje es resultado de la interacción de diversos elementos, los cuales se clasifican de acuerdo en componentes naturales, generados por el mismo espacio, y artificiales, producto de un diseño o planeación de un agente o personaje exógeno al medio, con un fin y un criterio específico.

En la arquitectura del paisaje el proyecto paisajístico es aquel donde convergen el entorno natural con el entorno construido con el fin de generar ambientes polisensoriales en los cuales se realizan diversas actividades e interacciones, conformando así desde un jardín hasta un paisaje cultural.

Dentro de el proceso de diseño en el paisaje, la elección adecuada del material puede dotar de un nuevo significado al espacio y modificar la forma en como los usuarios lo perciben; ya sea utilizadas individualmente o de manera continua, los materiales permiten conformar nuevas sensaciones en los habitantes de un espacio transformado.

En este diaporama, se presentan de primera instancia los elementos arquitectónicos utilizados en la arquitectura del paisaje, y con ello, conocer y comprender los procesos de su conformación; así como las características principales de los diversos materiales con los que pueden ser realizados; de esta forma, por medio de criterios, se puede completar su aplicación en el diseño.



Figura 1. Acuario de Mazatlán, Tatiana Bilbao Studio.  
Fuente: [www.Archdaily.com](http://www.Archdaily.com), 2020.

## 2. OBJETIVOS



Figura 2. Keller Fountain Park, Oregon 1970, Lawrence Halprin.  
Fuente: [www.hiveminer.com](http://www.hiveminer.com), 2020.

- Conocer y definir los distintos elementos arquitectónicos empleados en la arquitectura del paisaje
- Que el alumno sea capaz de identificar las características principales de los materiales, así como sus debidos mantenimientos.
- Establecer la comprensión de distintos enfoques de diseño que permitan en el alumno generar ideas para relacionar los acabados empleados con la vida profesional y sus costos aproximados.
- Ser material de apoyo para las distintas Unidades de Enseñanza y Aprendizaje afines a este material didáctico de la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco; así como las UEA's optativas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño con las licenciaturas en Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica.

# ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

En la arquitectura del paisaje se encuentran elementos artificiales que integran el diseño paisajístico. Dichos componentes presentan formas específicas que pueden encontrarse en todos los proyectos. Dentro de estos elementos se encuentran:

- Escaleras
- Terrazas
- Caminos
- Muros y vallas
- Accesos
- Puentes
- Celosías
- Pérgolas
- Quioscos
- Mobiliario
- Elementos escultóricos
- Macetas
- Cuerpos de agua artificiales



Figura 3. Banco Safra, Sao Paulo, Roberto Burle Marx; Fotografía de Leonardo Finotti.  
Fuente:www. artishockrevista.com; 2020.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • ESCALERAS

Este elemento sirve de conexión entre dos espacios separados por desniveles; estas pueden ser desde espacios de circulación como espacios monumentales, escultóricos o de apreciación.

Dependiendo el material y el sistema empleado, pueden transmitir sensación de ligereza o rigidez, resistencia, hasta incluso formar parte de otros elementos.



Figura 4. Escalera en concreto.  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.

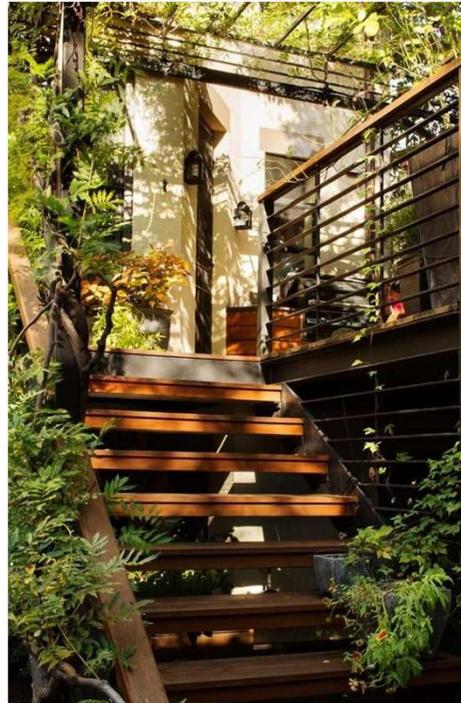


Figura 5. Escalera en madera, [myluxepoint.com](http://myluxepoint.com).  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.



Figura 6. Escalera realizada con madera en segmentos., Archi Dia.  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • TERRAZAS



Figura 7. Terraza, Bau-Consult Höppener.  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.



Figura 8. Pérgola TexturiForm.  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.



Figura 9. Terraza, Leila Hayek.  
Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); 2020.

Una terraza es un espacio habitable, el cual puede ser techado o expuesto al aire libre. En este espacio se desempeñan distintas actividades de convivencia y contemplación. Las terrazas pueden articular los proyectos paisajísticos estableciendo vestíbulos que conectan los diferentes espacios de un paisaje.

Estos, a su vez, pueden delimitarse con distintos elementos arquitectónicos, tales como muros, celosías, pérgolas o vegetación.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • CAMINOS

Los caminos conforman el recorrido diseñado a través del espacio. Son parte fundamental del diseño, puesto que son el hilo conductor de la historia, del mensaje materializando la conducción del usuario por el concepto del proyecto.

Estos pueden encontrarse llenos de sensaciones, desde el tacto en los pies, el oído y los olores de los elementos aledaños los rodean, por lo que un camino puede tener diversas formas y materializaciones.



Figura 10. Keller Fountain Park, Oregon.  
Fuente: [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com); 2020.

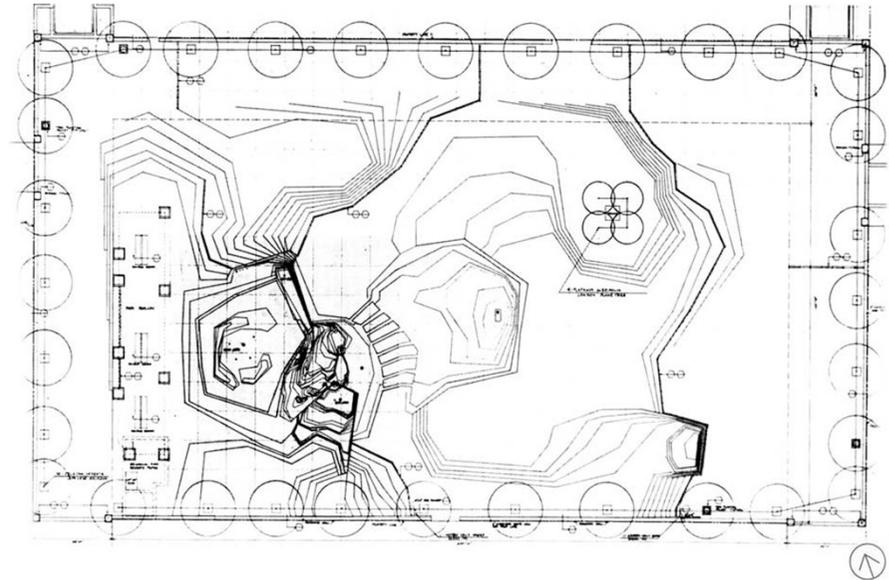


Figura 11. Planta arquitectónica de la fuente de la Plaza Lovejoy, realizado por Lawrence Halprin.  
Fuente: [www.tclf.org](http://www.tclf.org); 2020.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • MUROS Y VALLAS

Los muros en la arquitectura del paisaje sirven como elementos delimitadores, son capaces de tener un carácter monumental con el tratamiento adecuado, además generan sensaciones al tacto y a la vista.

Las vallas son elementos similares, al contrario del muro, realiza la tamización de dos espacios, es decir una valla puede establecer ligereza y transparencia.



Figura 12: Luis Barragán, Cuadra de San Cristóbal.  
Fuente: [www.mxcity.mx](http://www.mxcity.mx); 2020.



Figura 13: Pabellón Cícada, Marco Cagrande.  
Fuente: [www.aryse.org](http://www.aryse.org); 2020.

#### • ACCESOS



Figura 14: Luis Barragán, Cuadra de San Cristóbal.  
Fuente: [www.mxcity.mx](http://www.mxcity.mx); 2020.



Figura 15: Dane Alonso, ArchDaily, Jardines Centrales de Jojutla,  
Estudio MMX.  
Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx); 2020.

Los accesos son puntos importantes en el proyecto, marcan el inicio y el fin de un trayecto, por lo que acorde a su uso suelen usarse como hitos. Además estos espacios pueden contener distintos elementos arquitectónicos para este fin, como serían puertas, portones, puentes, arcos, etc.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • PUENTES



Figura 16. Puente Palladiano, Prior Park.  
Fuente: [www.bloghistoriadelarte.wordpress.com](http://www.bloghistoriadelarte.wordpress.com); 2020.



Figura 17. Río Shopping Center, Martha Schwartz.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.



Figura 18. Imagen de video del Jardín Inglés de Múnich.  
Fuente: [www.footage.framepool.com](http://www.footage.framepool.com); 2020.

Estos son elementos arquitectónicos suspendidos sobre algún espacio determinado, fungen como camino conductor de dos espacios y también de mirador, ya que por lo general ofrecen visuales interesantes; al igual que las escaleras, acorde a su estilo pueden denotar desde una ligereza y fragilidad extrema hasta una robustez y gran peso.

#### • CELOSÍAS

Son elementos verticales, los cuales pueden funcionar como muros, no obstante presentan permeabilidad visual media, ya que acorde a su diseño cuentan con aberturas que permiten apreciar reducidamente los espacios que separan.



Figura 19 Celosía, Mariangel Coghlan, Pinterest.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.



Figura 20. Celosía, Biblioteca Municipal en Ogijares, M57.  
Fuente: [www.arquitecturaviva.com](http://www.arquitecturaviva.com); 2020.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • PÉRGOLAS

Una pérgola es un sistema de techumbre, apoyada estructuralmente con columnas, la cual brinda un juego de luces y sombras gracias a los elementos lineales o con distintos patrones que pueden poseer. Se usan comúnmente en terrazas o corredores, en áreas específicas para la contemplación y el descanso.

Pueden estar construidas por distintos materiales y su principal característica es la ligereza. Estas también suelen combinarse con celosías, dando distintos juegos de sombras realzando visualmente un espacio.



Figura 21. Patio de las Jacarandas Aguascalientes, Zahner Company-Jan Handrix. Fuente: [www.azahner.com](http://www.azahner.com); 2020.

#### • QUIOSCOS

Son construcciones abiertas, de diversos tamaños, realizada con diversas estructuras que permiten establecer en su interior áreas recreativas o de comercio.

Por lo general son de planta libre siendo soportados solo por columnas y se pueden adaptar a distintos estilos arquitectónicos.



Figura 22. Kiosco Morisco, Santa María la Ribera, José Ramón Ibarrola, CDMX, Fuente: [www.cdmxtravel.com](http://www.cdmxtravel.com); 2020.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

#### • MOBILIARIO

El mobiliario es parte importante en el diseño, debido a que son elementos de uso continuo. Este debe estar en armonía con el ambiente y pensado acorde a las características de cada espacio.

En el influyen mucho los materiales, deben contemplar el entorno en donde se establecen ya que deben tomar en consideración el asolamiento y la resistencia de uso, entre otras características, para proveer confort a los usuarios.



Figura 23. Bancas del Audiorama, Bosque de Chapultepec.  
Fuente: [www.chapultepec.cdmx.gob.mx](http://www.chapultepec.cdmx.gob.mx); 2020.



Figura 24. Jardinera concreto y madera, Pinterest.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

#### • ELEMENTOS ESCULTÓRICOS

Se considera elemento escultórico a los diversos objetos cuyo objetivo es la ornamentación del espacio, dotándolo de algún mensaje específico, pueden contemplarse como hitos en el recorrido. Estos elementos pueden ser esculturas, fuentes, aparadores, etc.

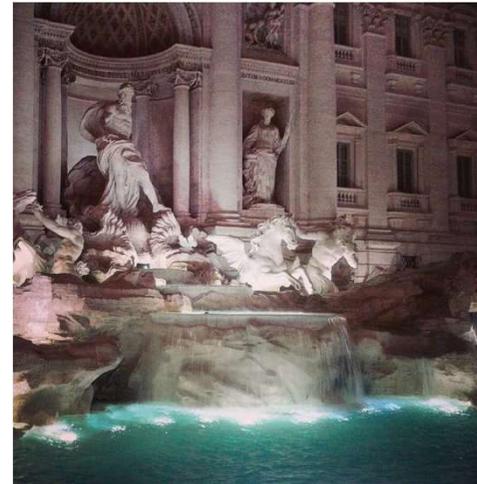


Figura 25. Fuente de Trevi en Roma, Italia.  
Fuente: Archivo Reyes, D., 2017.



Figura 26. Fuente de Neptuno en el Giardino Boboli.  
Fuente: Archivo Reyes, D., 2017.

### 3. ELEMENTOS ARTIFICIALES EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

- CUERPOS DE AGUA ARTIFICIALES



Clasificación de los Cuerpos de Agua y su Uso en la Arquitectura del Paisaje, obtenido de Diaporama Agua: Recurso y Manejo para el Paisaje.

El agua puede moldearse natural o artificialmente. Para darle forma, es necesario conocer a fondo los materiales de contención, su tecnología y el grado de mantenimiento que requieren. Por ello demanda una solución imaginativa, lo cual requiere de una gran habilidad para generar formas creativas a partir de un análisis del proyecto paisajístico en donde se insertan.

En el diseño de paisaje se vislumbra como centro focal, punto de atracción, símbolo o superficie reflejante. Cuando se combina con pavimentos y vegetación, provee puntos de interés y calidad al espacio, ya que contribuyen con dinamismo y sonidos armónicos al paisaje. Como aspecto bioclimático, el agua puede humidificar el aire y junto con la vegetación, puede generar confort en los usuarios.



Figura 27. Fuente de la Diana Cazadora.  
Fuente: Google Street View, 2019.

# GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • METÁLICOS

En esta familia encontramos elementos metálicos ya sean puros o aleaciones. Estos materiales son asociados con conceptos como ligereza, contemporaneidad, firmeza, seguridad, entre otros; los materiales más comunes son.

#### • Hierro

Es la base del acero y uno de los primeros materiales metálicos utilizados en la arquitectura del paisaje. En los jardines se empieza a incorporar desde la Revolución Industrial en estructuras ornamentales pequeñas de alta resistencia, como verjas, puertas y algunas estructuras. Como desventaja este material es susceptible a la corrosión debilitándose con el tiempo.

#### • Acero

El acero es una aleación proveniente del hierro, en la construcción se utiliza mayoritariamente el acero al carbono, el cual gracias a su contenido en carbón es menos dúctil y maleable pero más resistente, gran cantidad de perfiles se pueden usar acorde al requisito del diseño, ya sea para una pérgola hasta refuerzos estructurales de 20 metros aproximadamente. Sin embargo, este material no puede quedar totalmente expuesto, y necesita recubrimientos especiales para preservar su continuidad.

#### • Aluminio

Es el metal más abundante del planeta, a diferencia del hierro y el acero, es mucho más ligero pero con una resistencia menor, por lo general se usa en acabados por su resistencia a la intemperie y en estructuras autoportantes y mobiliario. Como desventaja pueden presentar conducción de calor.



Figura 28. Pérgola de aluminio.  
Fuente: [www.avalumitran.com](http://www.avalumitran.com); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

- METÁLICOS



Figura 29. Celosía del Hotel Camino Real Ciudad de México, Ricardo Legorreta, Legorreta+Legorreta.  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.



Figura 31. Mobiliario a base de Aluminio.  
Fuente: [www.epark-tienda.com](http://www.epark-tienda.com); 2020.



Figura 30. C/TEODORO ROVIRALTA, 21-Maximià Torruella.  
Fuente: [www.luispares.com](http://www.luispares.com); 2020.



Figura 32. The Schouwburgplein, Adriaan Geuze  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • MADERA

La madera es uno de los elementos constructivos y de ambientación más usados en la arquitectura de paisaje, debido a su origen natural, variedad y sus características le permiten adaptarse a diversos elementos con distintas funciones. Acorde al tratamiento pueden transmitir sensaciones de confort, candor, evidenciar la pátina del tiempo, como también pueden adaptarse a la contemporaneidad. La madera se puede clasificar de distintas formas, pero para fines de su aplicación y propiedades las clasificamos por su procedencia.

#### • Madera Natural

Esta se puede presentar de distintas formas, polines, tablonés, chapas, entre otras formas. Estas maderas tienen altas resistencias acorde a su variedad, también proveen un buen aislamiento térmico, pero su desventaja son los altos costos y la responsabilidad ambiental. No obstante destacan las maderas de pucté (especie *Bucida buceras*), machiche (especie *Lonchocarpus castilloi*) y de dzalám (especie *Lysiloma latifiliquum*) como maderas duras que son efectivas y de alta resistencia en la intemperie. Han sido utilizadas de tal forma que han generado una industria requerida en la construcción.

#### • Madera Recuperada/reciclada

Son maderas que como el nombre indica, son recicladas de otros elementos u obras constructivas, lo cual es ecológicamente más responsable y de bajo costo, sin embargo acorde al estado de las piezas por lo general ya no pueden usarse como elementos de carga o resistencia y requieren ciertos trabajos de recuperación-mantenimiento.

#### • Madera artificial (aglomerados)

Son hechos a base de polvos de maderas con otros materiales y un acabado aparente de madera, son industrializados y su obtención es sencilla teniendo una amplia variedad de productos a un precio económico, sin embargo son productos aparentes y reducen su aplicación.

#### • Mulch:

Resulta de la trituración de la madera, la cual puede ser mediante mecanismos industriales o resultado de compost, esta sirve para la generación de humedad en áreas verdes así como para proveer de calor a las bases de los árboles.



Figura 33. Terraza de madera.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

- MADERA



Figura 34. Pabellón Cícada, Marco Cagrande.  
Fuente: [www.aryse.org](http://www.aryse.org); 2020.



Figura 35. Mobiliario de herrería con madera.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.



Figura 36. Textura de mulch.  
Fuente: [www.anlscape.com.au](http://www.anlscape.com.au); 2020.



Figura 37. Casa en Itsuura, ADX, Japón, Arch Daily.  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • ARCILLAS COCIDAS

Son producto de la aplicación de calor a un molde contenedor de arcillas, las cuales son materiales naturales provenientes del suelo con amplias variedades de color y resistencias.

Son productos de fácil obtención y de bajo costo, sin embargo acorde su fabricación pueden presentar defectos y tener una resistencia variable, por lo que no es recomendable usarlos de manera estructural o carga a menos de que se tenga la certeza del proveedor.

En el paisaje evoca a la rusticidad, lo tradicional, la pertenencia a la tierra y el entorno que los rodea, y por lo general por sus tonalidades contrastan con lo verde de la vegetación. Brindan también culturalidad y se adaptan a espacios donde se desee ampliar el sentido de pertenencia e identidad en nuestro país.



Figura 38. Pavimento a base de ladrillos.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

- ARCILLAS COCIDAS



Figuras 39, 40, 41. Jardines Centrales de Jojutla, Estudio MMX, Morelos  
Fotografías Dane Alonso, ArchDaily  
Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx); 2020.



## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • CONCRETOS

Los concretos son piedras artificiales originados a partir de la combinación de un aglomerante, como cemento, agua, arenas/gravas y un agregado específico.

Al ser uno de los materiales más usados en la construcción es común su uso en acabados exteriores de las mismas, formando así parte del paisaje; pero gracias a su resistencia y su capacidad de adoptar casi cualquier forma, puede utilizarse de maneras creativas y dependiendo usos y fines específicos, tales como mobiliario, elementos individuales, esculturas, etc.

Es un material que ha expandido su uso en la actualidad, por lo que suele asociarse a muchos de los movimientos y estilísticas desde el siglo pasado y hoy en día. Por lo general son de bajo costo y de bajo mantenimiento, sin embargo tienen una baja o nula capacidad para ser reincorporados o adaptados a cambios y modificaciones del diseño. Por lo general son suplantados por otras formas.



Figura 42. Mobiliario base concreto.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.



Figura 43. Mobiliario base concreto.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.



Figura 44. Escalera, Pinterest.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

- CONCRETOS



Figura 45. Xaman Tulum/ Estudio Atemporal/ fotografía LGM Estudio  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.



Figura 46. AZULIK Uh May/ Roth Architecture  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.



Figura 47. Casa Wabi/ Tadao Ando Architect and Associates/ Fotografía Edmund Sumner  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • VIDRIO

El vidrio, el cual no debe confundirse con el cristal, es un material inorgánico y de fabricación artificial a base de exponer arenas al calor.

Acorde a su variedad tiene distintas características visuales como translucidez o transparencia, además de tener distintas sensaciones al tacto.

Se asocia a la contemporaneidad, ligereza y fragilidad, se suele usar en distintos elementos y escultóricos, como podrían ser cubiertas, celosías, fuentes, espejos de agua, estatuas, etc.

Este material en su fabricación se le pueden añadir distintos componentes para modificar sus propiedades, ya sea el color, la transmisión de calor, entre otras características físicas.

Dependiendo su composición las variedades más comunes son: *Silice vitrea* (vidrio de cuarzo), Silicato sódico, por mencionar algunos.

También pueden clasificarse en:

- **Templados.**
- **Laminados**
- **Vitroblock o pavés.**



Figura 48. Fuente de acero inoxidable con vidrio.  
Fuente: [www.pinterest.com.mx](http://www.pinterest.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • VIDRIO



Figura 49. Patio de las Jacarandas, Arturo Revilla Vega y Jan Hendrix (pérgola), fotografía Luis Alvaz.  
Fuente: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); 2020.



Figura 50. Librería Rosario Castellanos, Jan Hendrix. Fuente: [www.janhendrix.com.mx](http://www.janhendrix.com.mx); 2020.



Figura 51. Student Center, Educational City, Ricardo Legorreta Jan Hendrix.  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • CERÁMICA

La cerámica es un material de cierta denominación artesanal proveniente de calentar arcilla o barro a más de 400 grados para obtener distintos objetos.

El producto de cerámica se asocian a la fragilidad, lo tradicional y rústico, por su forma de fabricación y sus bajas resistencias, su uso se limita mayoritariamente a lo ornamental. Sin embargo son buenos aislantes térmicos. Por otro lado, se ha contemplado su uso en patrones de repetición para brindar al espacio de superficies atractivas y de formas variadas.

La cerámica engloba distintos tipos de objetos como:

- **Azulejos:** piezas de alfarería de poco espesor y con la cara expuesta vidriada acorde a un diseño.
- **Baldosas**
- **Macetas**
- **Porcelana**
- **Porcelanatos:** son hechos a base de una arcilla mucho más finas y cocidos a mayor temperatura y presión, lo que resulta en piezas más resistentes y de mayor duración, usado generalmente en pisos y MUROS. 2

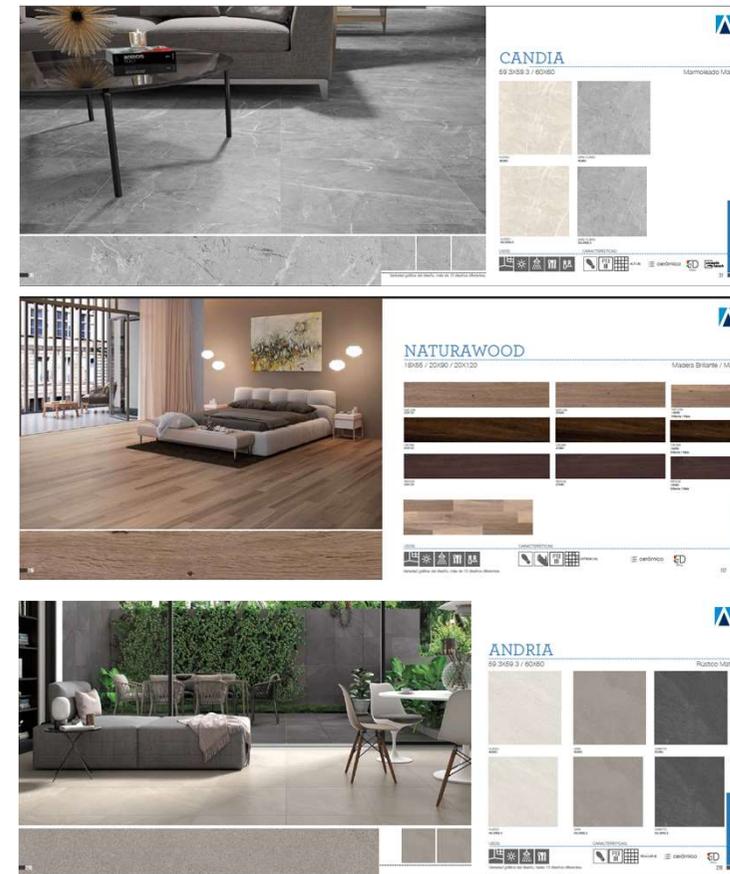


Figura 52. Catálogo General Porcelanite 2019.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • PLÁSTICOS

Los plásticos usualmente tienen la concepción de un material económico y con pocas propiedades a su favor; sin embargo el uso de plásticos en la arquitectura y en el paisaje cada vez llega a ser más amplio. Los plásticos se distinguen por:

- Ser aislante Térmico.
- Mostrar ligereza.
- Proveer adaptabilidad total a diseños versátiles.
- Presentan dificultad ante la corrosión.
- Cuentan con una alta durabilidad.
- Son de bajo mantenimiento.

En la arquitectura de paisaje pueden formar parte del mobiliario, en acabados de superficies, creación de celosías, paneles decorativos, entre otros, y a diferencia de materiales metálicos o porosos estos son impermeables. Sin embargo, algunas composiciones de este material pueden presentar cierto debilitamiento ante la exposición solar. Entre las variedades del plástico podremos encontrar desde la fibra de vidrio hasta el policarbonato.



Figura 53. Muro verde con botellas recicladas  
Fuente: [www.ecologiaverde.com](http://www.ecologiaverde.com); 2020.



Figura 54. Mobiliario de Terraza Fabricado en plástico  
Fuente: [www.folio.news](http://www.folio.news); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • CAUCHOS

El caucho es un polímero que se obtiene de forma natural de la savia de algunas especies vegetales así como de una producción artificial, en la arquitectura siendo utilizado el de origen sintético.

Es un material muy flexible y resistente a la deformación, de bajo costo, son termoestables por lo que no se deforman y muy resistentes a la degradación climática 3.

Usualmente se usan como pavimentos con un diseño por color, ya que puede ser realizado con una amplia variedad de tonos los cuales permiten diversos cortes y presentaciones en diversos tamaños.

También su uso granulado/triturado es de gran utilidad, puesto que figuran como protección en la instalación de césped sintético; sobre todo en aquellos utilizados con fines recreativos como canchas de fútbol, también permiten establecer superficies térmicas y delimitaciones en los espacios de parterres o jardineras.



Figura 55. Caucho granulado como cubresuelo.  
Fuente: [www.picclick.co.uk](http://www.picclick.co.uk); 2020.



Figura 56. Pavimento de Área de juegos infantiles  
Fuente: [www.urbadep.com](http://www.urbadep.com); 2020.



Figura 57. Césped Sintético  
[www.tekno-step.com](http://www.tekno-step.com); 2020..

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • ROCAS Y PIEDRAS

Son de origen natural extraídos en canteras con diversas resistencias acorde a su composición. Es el primer material en ser usado en la arquitectura por excelencia. Estas se pueden clasificar por su resistencia, composición o por su origen 4. Los principales tipos de piedras son:

- **Granito:** es de origen ígneo, su color por lo general es gris con tonos amarillos y rojizos. Es la piedra más resistente
- **Pizarra:** Es de menor resistencia que el granito pero de un aspecto más brillante, se obtiene en placas de poco grosor y su tonalidad es oscura
- **Mármol:** Piedra metamórfica con un alto grado de cristalización y se compone en un 90% de carbonato calcio, el resto de sus componentes le dan las distintas coloraciones.
- **Arenisca:** roca a partir de arenas y cemento, acorde a la arena varía su coloración, éstas son posibles de elaborar artificialmente por lo que son ampliamente usadas
- **Caliza.** Es un piedra porosa y permeable de alta resistencia, con ella se fabrica el cemento



Figura 58. Granito  
Fuente: [www.granitosviriato.com](http://www.granitosviriato.com); 2020.



Figura 59. Pizarra .  
Fuente: [www.sites.google.com](http://www.sites.google.com); 2020.

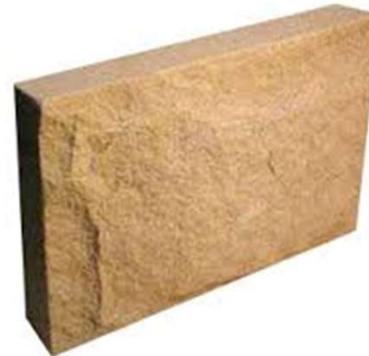


Figura 60. Arenisca  
Fuente: [www.pinacas.es](http://www.pinacas.es); 2020.



Figura 61. Mármol  
Fuente: [www.marmoleseverstone.com.mx](http://www.marmoleseverstone.com.mx); 2020.

## 4. GRUPOS DE MATERIALES MÁS EMPLEADOS EN EL PAISAJE

### • ROCAS Y PIEDRAS

En esta familia de materiales también entran las rocas, gravas y arenas; las cuales son resultado de la degradación de las piedras de las que provienen y se clasifican acorde a su granulometría.

Estos pueden usarse de diversas formas en el paisaje, desde cubresuelos, elementos dispersos, hasta ser agregados de diversos acabados en elementos constructivos y escultóricos



Figura 62. The Garden of the Blissful Mountain at Zuiho-in  
Fuente: [www.conhecertudoemais.blogspot.com](http://www.conhecertudoemais.blogspot.com); 2020.



Figura 63. Rocas y grava a modo de cubresuelos.  
Fuente: [www.pinterest.es](http://www.pinterest.es); 2020.



Figura 64. El tezontle es una roca volcánica muy presente en la región central del país, por lo que es ampliamente usada en los jardines.  
Fuente: [www.construrama.com](http://www.construrama.com); 2020.

# CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

Al momento de concebir la idea de un espacio paisajístico, cuando el diseñador ejecuta y materializa el proceso de diseño, debe contemplar un orden, una idea, una teoría; para con ello llegar a un resultado o un fin en específico.

Como bien sabemos, el paisaje es un conjunto de diversos elementos y perspectivas en un mismo contexto, donde cada actor, o bien, cada persona interpreta el proyecto de paisaje tomando diversos parámetros a partir del entorno circundante según la visión y formación del mismo al momento que forma parte del medio, siendo de manera activa o inactiva; siempre teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios.

Bajo esta consideración, en la Arquitectura del Paisaje, refiriéndose en la implementación de materiales en el diseño del mismo; se recomienda contemplar los siguientes criterios para su elección:

- **Por Concepto**
- **Por Economía**
- **Por Actividad**
- **Por Sensaciones**



Figura 65. Jardín Inglés de Múnich  
Fuente: [www.gowithoh.es](http://www.gowithoh.es); 2020.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

### • POR CONCEPTO



Figura 66. Jardín del Museo Frida Kahlo.  
Fuente: [www.museofridakahlo.org.mx](http://www.museofridakahlo.org.mx); 2020.

Como cualquier proyecto arquitectónico, el concepto juega una parte fundamental en el diseño, ya que es la idea primigenia del proyecto, la abstracción de todo lo que este representará; por lo que el concepto dota de una pauta general presente en la mayoría, si no es que todos, los elementos que conforman el diseño.

El criterio de elección por concepto se basa en conferir coherencia entre el diseño y la obra paisajística. En lo que los materiales se refiere, se busca brindar la vinculación equilibrada que reafirme y asocie las ideas al concepto del espacio, es decir, traducir la idea en un lenguaje relacionado con las ideas rectoras del proyecto y que éstas lleguen a los usuarios; mediante las características de los materiales y elementos arquitectónicos que se mencionan en este diaporama, podemos ejemplificar:

- Si el concepto es el aislar la naturaleza de la interacción del hombre, se puede a su vez traducir a un aislamiento, recogimiento o introspección. Para ello puede preverse la colocación de pasos flotantes sobre la vegetación con una baja afectación, y la utilización de materiales que denoten naturalidad, como puede ser el hierro forjado o la madera, materiales que permitan, con el paso del tiempo, obtener y evidenciar la pátina del tiempo.
- Si en un caso donde el concepto es un diseño orgánico, fluido, que no tenga ortogonalidad; para tener esta congruencia se deben emplear materiales sin formas rectangulares, utilizando en su lugar materiales moldeables, flexibles. Es probable que los concretos o algunos aceros, se prefiguren en estos diseños ya que permiten integrar plasticidad y ductilidad en el paisaje.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

### • POR CONCEPTO



Figura 67. Foto aérea Nido de Quetzalcóatl.  
Fuente: [www.arquitecturaorganica.com](http://www.arquitecturaorganica.com); 2020.



Figura 68. Foto detalle de la arquitectura orgánica de Javier Senosiain.  
Fuente: [www.arquitecturaorganica.com](http://www.arquitecturaorganica.com); 2020.

## Nido de Quetzalcóatl

Javier Senosiain | Naucalpan, Estado de México

Dentro del criterio por concepto, se contemplan dos divisiones, la abstracta y la figurativa, en la segunda se encuentra el ejemplo del Nido de Quetzalcóatl el cual fue realizado mediante la representación de una serpiente recorriendo el terreno irregular. Dentro de este espacio, el arquitecto Senosiain utilizó el ferrocemento el cual es capaz de adoptar formas irregulares, y para decorar el emplumado de la serpiente, se colocaron mosaicos de colores.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

### • POR ECONOMÍA

El presupuesto de obra es un factor determinante un proyecto. Bajo este criterio la elección de materiales es significativo en relación al costo-beneficio.

A su vez es importante considerar los acabados necesarios así como los rellenos, bases y adhesivos para su óptima colocación.

En este aspecto se sugiere la jerarquía de materiales; debido a la proximidad y a la preponderancia de los espacios, conviene utilizar materiales de mayor calidad y atractivo, sobretodo en donde los detalles sean de mayor visibilidad. Como ejemplo el uso de mármol travertino importado de Italia, tiende a tener una mayor resistencia y énfasis frente a un recubrimiento cerámico o un porcelanato.

También se recomienda consultar a los proveedores de materiales y realizar listas de materiales comparando los costos y el presupuesto final que contemple los gastos de transporte y descarga.



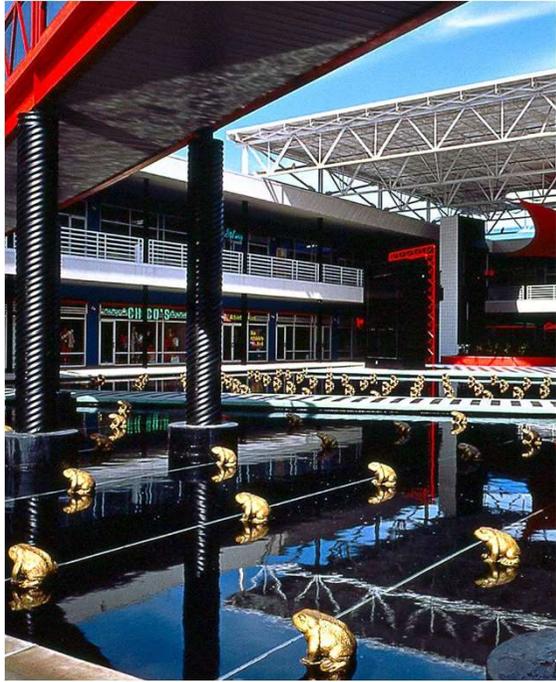
Figura 69. Obras en el Parque Lineal Gran Canal.  
Fuente: [www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx](http://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx); 2020.



Figura 70. Colocación de pavimento.  
Fuente: [www.breinco.com](http://www.breinco.com); 2020.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

- POR ECONOMÍA



### Rio Shopping Center

Martha Schwartz | Atlanta, Estados Unidos

Figuras 71,72,73. Proyecto Rio Shopping Center de Martha Schwartz.  
Fuente: [msp.world/rio-shopping-center-atlanta-ga-usa](http://msp.world/rio-shopping-center-atlanta-ga-usa); 2020.

Proyecto realizado con diversos pavimentos, estructuras atendiendo a una imagen corporativa. Los costos de construcción pueden elevarse si se presentan menores áreas de vegetación en el proyecto. Como se aprecia en este proyecto la resolución paisajística está generada por el uso intensivo de materiales constructivos en combinación con el agua.

# 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

## • POR ACTIVIDAD



Figura 74. Fuente Central Alameda Central, CDMX.  
Fuente: [www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx); 2020.



Figura 75. Puente Bioparque San Antonio Proyecto de Alejandro Cabeza, CDMX.  
Fuente: [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat); 2020.



Figura 76. Área de reuniones en el Bioparque San Antonio, CDMX.  
Fuente: [www.reforma.com](http://www.reforma.com); 2020.

Este criterio se refiere a enfocarse en el programa paisajístico en donde se establecen los usos y las actividades del sitio prefigurando cada uno de los espacios y áreas del jardín o del proyecto de paisaje. Dentro de este rubro es importante considerar también el mantenimiento de cada una de los espacios proyectados.

Como ejemplo podríamos mencionar las fuentes y sus recubrimientos ya que éstas, con el constante movimiento de agua pueden desgastarse o alojar vegetación acuática o microalgas que posibiliten la degradación del material propuesto.

Otro caso puede ser los pavimentos en los caminos o andadores por la cantidad de personas que puedan desplazarse en ellos. Si el uso es constante es necesario utilizar pavimentos de alta resistencia mientras que en caminos secundarios con otro requerimiento de programa arquitectónico es adecuado el uso de gravas o materiales permeables. Además es imprescindible considerar aquellos materiales que permiten la accesibilidad universal como guías táctiles para invidentes o pavimentos antiderrapantes.

# 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

## • POR SENSACIONES

Este criterio se vincula con la exaltación de los sentidos en un proyecto, exponenciando el gusto, olfato, tacto, vista y oído en un espacio paisajístico.

Las sensaciones se relacionan con el concepto, ya que buscan incrementar la experiencia sensorial en los usuarios e interactuar con la percepción de la sociedad.

Por ejemplo, la madera provee la sensación de naturalidad y elegancia, vinculada con la comodidad, a su vez, exponencia la acústica y contribuye al enfatizar el aroma en un sitio.

Como ejemplo tenemos adyacente la teoría "Ways of Life" de Tatiana Bilbao Estudio, la cual ejemplifica los tipos de actividades más cotidianas con un listado de distintas emociones y contiene un croquis de como la arquitectura es capaz de evocar estas sensaciones.

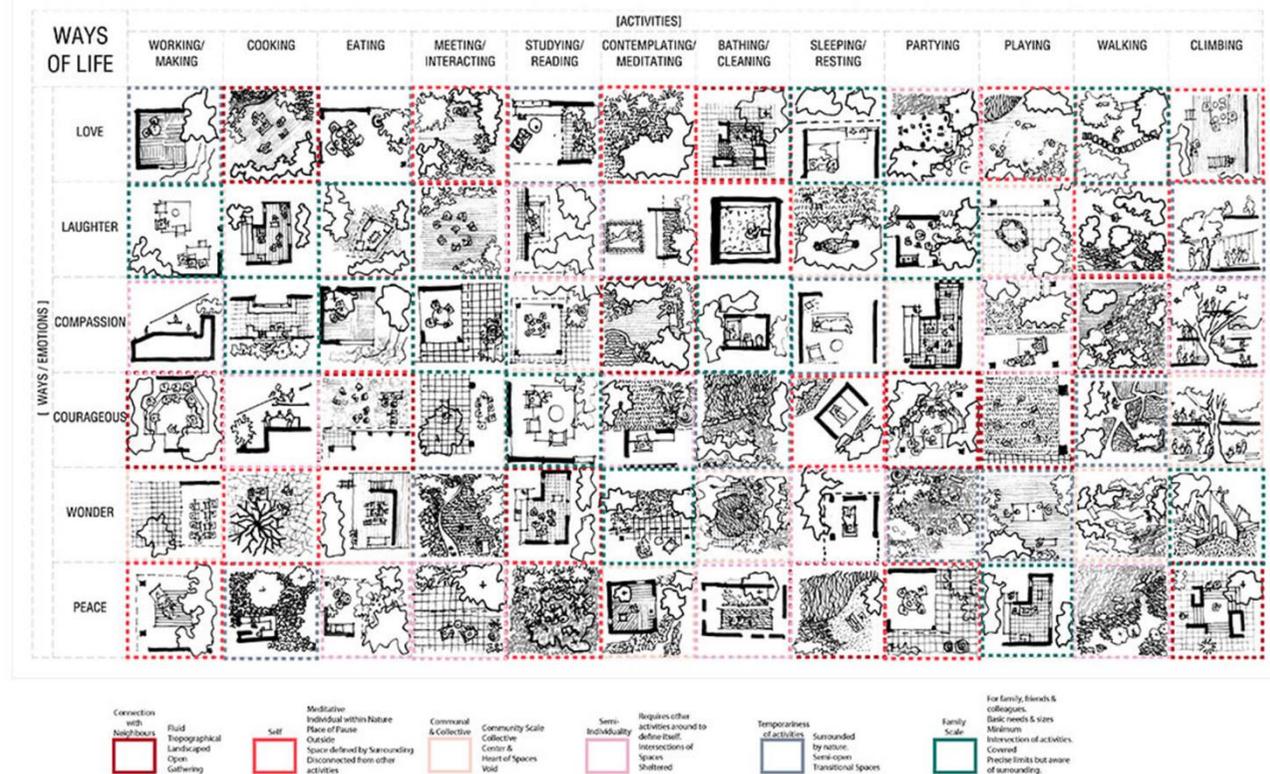


Figura 77. Teoría "Ways of Life" de Tatiana Bilbao Estudio. Fuente: www.tatianabilbao.com; 2020.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

### • POR SENSACIONES

#### **Patio de la Acequia, Generalife, en Granada, España.**

Los proyectos del jardín musulmán como el caso de la Alhambra y el Generalife son jardines que enfatizan los sentidos en el proyecto paisajístico.

En estos espacios, se utilizan materiales que proveen confort y texturas al tacto por el uso del agua y esculturas en relieve en los muros. Además las celosías generan un gran atractivo que estimulan la vista de los visitantes.

Por otro lado el uso de vegetación estimula los sentidos del gusto y del olfato debido a la contemplación de arbustos aromáticos y frutales en los recorridos paisajísticos.

Asimismo la caída de agua con el uso de fuentes de manera continua posibilitan la sensibilización del oído dentro de los diversos lugares que se encuentran en el Generalife, convirtiendo el proyecto en un sitio que crea introspección y placer en el paisaje.



Figura 78. Patio de la Acequia en el Generalife, Granada, España.  
Fuente: [www.alhambraGranada.org](http://www.alhambraGranada.org); 2020.

## 5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE MATERIALES

- POR SENSACIONES



Figura 79. Audiorama Bosque de Chapultepec.  
Fuente: [www.chapultepec.org.mx](http://www.chapultepec.org.mx); 2020.



Figura 80. Jardín Surrealista de Sir Edward James.  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx](http://www.archdaily.mx/mx); 2020

### **Elección de materiales para la generación de sensaciones.**

Existen dos proyectos que han posibilitado la intensificación de los sentidos a través del uso de materiales.

En el primer caso el Audiorama del Bosque de Chapultepec generó mediante el uso de mobiliario metálico de diversos colores así como materiales granulométricos en las superficies, espacios para la contemplación y apreciación de diversos sonidos en el bosque. Para este fin fue necesario también la disposición de muros y vegetación de diversos estratos para que el sonido pudiera contenerse.

Por otro lado se encuentra el Jardín Surrealista de sir Edward James, el cual mediante el uso de pavimentos pétreos y el concreto, se establecieron formas innovadoras en el paisaje estableciendo sensaciones visuales y táctiles que incrementan las valoraciones sensitivas en el espacio paisajístico.

## 6. CONCLUSIONES

A través de este diaporama, se puede constatar la importancia de los elementos artificiales en el paisaje, esto es debido al acercamiento de los alumnos respecto a la diversidad, complejidad y adecuado uso de los materiales en los proyectos paisajísticos.

Para este fin el recorrido temático establecido permitió primero contemplar los elementos artificiales en el jardín los cuales ilustran las posibilidades de diseño paisajístico y con ello poder visualizar la diversidad materialística.

En este sentido, la descripción de los materiales y su ejemplificación en proyectos construidos permite establecer criterios de aplicación necesarios para la orientación, vocación e identidad del jardín. De esta forma los criterios de paisaje cumplen el propósito de establecer mediante el concepto, economía, actividades y sensaciones, las estrategias convenientes para el establecimiento de proyectos congruentes.

Es así como el presente material didáctico cumple con la función sustantiva de acercar la visión artificial del jardín dentro de los proyectos paisajísticos y ser de utilidad a las UEA's de Introducción a la Arquitectura del Paisaje, Arquitectura y Vegetación, Diseño Arquitectura y Talleres de Arquitectura CyAD; y a su vez conformar un documento significativo para el público en general que quiera formarse en temas de paisaje y jardín.



Figura 81. Aplicación de materiales en el Patio de los Naranjos, España.  
Fuente: Archivo personal Reyes D. ,2017.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Extracto “Elementos Arquitectónicos y Tipologías de Edificios”; recuperado el 12 de Diciembre de 2019 de <https://es.scribd.com/doc/71332278/Elementos-arquitectonicos>
2. InterCeramic (19 de Junio 2019), Qué son los porcelanatos y sus diferencias con la cerámica, recuperado el 19 de Diciembre de 2019 en <https://interceramic.com/mx/blog/que-son-los-porcelanatos-y-sus-diferencias-con-la-ceramica/>
3. Muy Interesante. (2015, 20 abril). Caucho sintético, el material que revolucionó la automoción. Recuperado 5 febrero, 2020, de <https://www.muyinteresante.es/innovacion/articulo/historia-del-caucho-sintetico-el-material-que-revoluciono-la-automocion>
4. QuimiNet. (2012, 30 marzo). Los diferentes tipos de piedras y sus características. Recuperado 7 febrero, 2020, de <https://www.quiminet.com/articulos/los-diferentes-tipos-de-piedras-y-sus-caracteristicas-2713164.htm>
5. McLeod V., (2008) El detalle en el paisajismo contemporáneo. Blume: Barcelona.
6. Pérez Igualada J., 2016, Arquitectura del Paisaje, Forma y Materia. Editorial: Universitat Politècnica de València: Valencia.
7. Seattle Building Program, s/f. Green home remodel, landscape materials. Seattle Public Utilities: City of Seattle. Disponible en: <https://www.seattle.gov/Documents/Departments/OSE/GreenHomeGuide-Landscape.pdf> Consultado el 04 de febrero 2020.
8. Torres Elias (2013). Arquitectura del Paisaje. Ejercicios y lecciones. Cursos desde 1977-7 a 1998-99. Departaments de Projectes Arquitectònics i Urbanisme. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya Barcelonatech. UPC: Barcelona. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/41820731.pdf> Consultado el 5 de febrero 2020.
9. Fernández Fátima 2015, La Arquitectura en la Construcción del Paisaje. Herramientas y principios de los proyectos del Duero Internacional (1953-1964) en su relación con la Escuela de Oporto. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Tesis para obtener el grado de Doctor en Arquitectura Fátima Fernández. Disponible en: [http://oa.upm.es/39705/1/MARIA\\_DE\\_FATIMA\\_FERNANDES\\_01.pdf](http://oa.upm.es/39705/1/MARIA_DE_FATIMA_FERNANDES_01.pdf) Consultado en: 02 de febrero 2020.

## 8. ÍNDICE DE FIGURAS

Portada. Jardines Centrales de Jojutla, Estudio MMX. 2020. Fotografía de Dane Alonso, en ArchDaily, 2020.

Figura 1. Acuario de Mazatlán, Tatiana Bilbao Studio. Fuente: Archdaily. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/924310/tatiana-bilbao-el-mayor-reto-del-acuario-de-mazatlan-fue-disenar-un-programa-que-te-sensibilizara-con-lo-que-pasa-en-el-mar-de-cortes/> Consultado el 10 de febrero 2020.

Figura 2. Keller Fountain Park, Oregon 1970. Lawrence Halprin. Fuente: hiveminer, 2020. Obtenido de <https://hiveminer.com/Tags/lawrencehalprin%2Cwaterfeature> Consultado el 12 de febrero 2020.

Figura 3. Banco Safra, Sao Paulo, Roberto Burle Marx; Fotografía de Leonardo Finotti. Fuente:www. artishockrevista.com; 2020. Obtenido de <http://artishockrevista.com/2016/07/15/roberto-burle-marx-brazilian-modernist/> Consultado el 12 de febrero 2020.

Figura 4. Escalera en concreto, Fuente: www.Pinterest.com; 2020.; obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/562246334711476633> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 5. Escalera en madera, myluxepoint.com, Fuente: www.Pinterest.com; obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/656962664375287628/> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 6. Escalera realizada con madera en segmentos. Fuente:www.pinterest.com; obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/516577019751033546/> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 7.Terraza, Bau-Consult Höppener. Fuente: [www.Pinterest.com](http://www.Pinterest.com); obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/pin/460422761903940424/> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 8.Pégola TexturiForm. Fuente:www.Pinterest.com.mx, obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/pin/678636237582150457/> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 9.Terraza, Leila Hayek. Fuente: www.Pinterest.com.mx, obtenido de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/672443788097112015/> Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 10. Keller Fountain Park, Oregon, Fuente: www.tripadvisor.com. Obtenido de: [https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g52024-d126562-i316956099-ira\\_Keller\\_Fountain\\_Park-Portland\\_Oregon.html](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g52024-d126562-i316956099-ira_Keller_Fountain_Park-Portland_Oregon.html) Consultado el 13 de febrero 2020.

Figura 11. Planta arquitectónica de la fuente de la Plaza Lovejoy, realizado por Lawrence Halprin. Fuente: <https://tclf.org/>. Obtenido de <https://tclf.org/sites/default/files/microsites/halprinlegacy/lovejoy-plaza.html> Consultado el 14 de febrero 2020.

Figura 12. Cuadra de San Cristóbal, Luis Barragán , fuente ArchDaily obtenido de: <https://mxcity.mx/2019/01/sobre-el-proyecto-ecuestre-poco-conocido-de-luis-barragan/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 13. Pabellón Cicada, Marco Casagrande, obtenido de: <https://www.aryse.org/pabellon-cicada-marco-casagrande/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 14. Fuente de Los Amantes, Luis Barragán ,, fuente ArchDaily obtenido de: <https://mxcity.mx/2019/01/sobre-el-proyecto-ecuestre-poco-conocido-de-luis-barragan/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 15. Jardines Centrales de Jojutla, Estudio MMX. 2020. Fotografía de Dane Alonso, en ArchDaily, 2020 Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 16. Puente Palladiano, Prior Park, obtenido de: <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/tag/bath/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 17. Rio Shopping Center, Martha Schwartz, Fuente Pinterest, obtenido de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/482659285050886838/?lp=true> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 18. Imagen de video del Jardín Inglés de Múnich, obtenido de <https://footage.framepool.com/es/shot/572623995-eisbach-jardin-ingles-jardin-ingles-surfista> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 19 Celosía, Mariangel Coghlan, fuente: Pinterest, obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/pin/393572454916967846/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 20. Celosía, Biblioteca Municipal en Ogijares, M57, obtenido de: <http://www.arquitecturaviva.com/info/News/Details/2544> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 21. Patio de las Jacarandas Aguascalientes. Zahner Company-Jan Handrix, obtenido de: <https://www.azahner.com/works/patio-jacarandas> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 22. Kiosco Morisco, Santa María la Ribera, José Ramón Ibarrola, CDMX, obtenido de: <http://cdmxtravel.com/es/lugares/kiosco-morisco.html> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 23. Bancas del Auditorama, Bosque de Chapultepec, obtenido de: <http://chapultepec.cdmx.gob.mx/sitio/audiorama>, Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 24. Jardinera concreto y madera, Pinterest, obtenido de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/308074430742961773/> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 25. Fuente de Neptuno en el Giardino Boboli. Archivo Reyes, D., 2017

Figura 26. Fuente de Trevi en Roma, Italia. Archivo: Reyes, D., 2017.

Figura 27. Fuente de la Diana Cazadora. Fuente: Google Street View, 2019

Figura 28. Pérgola de aluminio, imagen de: <https://www.avalumitran.com/la-eficiencia-energetica-tiene-un-nuevo-aliado-en-el-aluminio-y-las-pergolas-bioclimaticas/> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 29. Celosía del Hotel Camino Real Ciudad de México, Ricardo Legorreta, Fuente: Legorreta+Legorreta, obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/02-128564/clasicos-de-arquitectura-hotel-camino-real-de-polanco-ricardo-legorreta> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 30. C/TEODORO ROVIRALTA, 21-Maximià Torruella (PMMT Arquitectes) <https://luispares.com/proyecto/teodoro-roviralta-21/> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 31. Mobiliario a base de Aluminio. Obtenido de [http://www.epark-tienda.com/Banca-de-Aluminio-Para-Parque-Modelo-D01\\_67\\_6](http://www.epark-tienda.com/Banca-de-Aluminio-Para-Parque-Modelo-D01_67_6) Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 32. The Schouwburgplein, Adriaan Geuze, Fuente: Pinterest. Obtenido de <https://www.pinterest.com.mx/pin/366128644679484946/?lp=true> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 33. Terraza de madera, fuente Pinterest, obtenida de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/568016571752232470> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 34. Pabellón Cicada, Marco Casagrande, obtenido de: <https://www.aryse.org/pabellon-cicada-marco-casagrande/> Consultado: el 14 de febrero 2020.

Figura 35. Mobiliario de herrería con madera, Fuente: Pinterest, obtenido de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/818388563516510827/> Consultado el 15 de febrero 2020.

Figura 36. Textura de mulch, Fuente: [www.onscape.com.au/](http://www.onscape.com.au/) ; 2020.

Figura 37. Casa en Itsuura, ADX, Japón, Fuente: ArchDaily, obtenido de: [https://www.archdaily.mx/mx/764334/casa-en-itsuura-life-style-koubou/54fe6c01e58ece06420000ac-no\\_n\\_o-jp](https://www.archdaily.mx/mx/764334/casa-en-itsuura-life-style-koubou/54fe6c01e58ece06420000ac-no_n_o-jp)

Figura 38. Pavimento a base de ladrillos, Fuente: Pinterest, obtenida de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/324962929347625114/>

Figura 39, 40 y 41. Jardines Centrales de Jojutla, Estudio MMX. 2020. Fotografía de Dane Alonso, en ArchDaily, 2020

## 8. ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 42 y 43. Mobiliario base concreto, Fuente Pinterest, obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/590112357408447507/>
- Figura 44. Escalera en concreto, Fuente: www.Pinterest.com; 2020.; obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/562246334711476633> Consultado el 13 de febrero 2020.
- Figura 45. Xaman Tulum/ Estudio Atemporal/ fotografía LGM Estudio, Fuente ArchDaily, obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/923210/20-proyectos-en-mexico-que-exploran-las-posibilidades-del-concreto-aparente-5d5ad9b9284dd1cd83000014-20-proyectos-en-mexico-que-exploran-las-posibilidades-del-concreto-aparente-foto>
- Figura 46. AZULIK Uh May/ Roth Architecture, Fuente: ArchDaily; obtenida de <https://www.archdaily.mx/mx/906450/azulik-uh-may-jorge-eduardo-neira-sterkel>
- Figura 47. Casa Wabi/ Tadao Ando Architect and Associates/ Fotografía Edmund Summer, Fuente: ArchDaily; obtenida de <https://www.archdaily.mx/mx/923210/20-proyectos-en-mexico-que-exploran-las-posibilidades-del-concreto-aparente-5d5adc06284dd1662000007e-20-proyectos-en-mexico-que-exploran-las-posibilidades-del-concreto-aparente-foto>
- Figura 48. Fuente de acero inoxidable con vidrio, fuente Pinterest, obtenida de <https://www.pinterest.com.mx/pin/553239135451714150>
- Figura 49. Patio de las Jacarandas Aguascalientes, Zahner Company-Jan Hendrix, obtenido de: <https://www.zahner.com/works/patio-jacarandas> Consultado: el 14 de febrero 2020.
- Figura 50. Librería Rosario Castellanos, Jan Hendrix, obtenida de <http://janhendrix.com.mx/2016/es/proyectos/rosariocastellanos/>
- Figura 51. Student Center, Educational City, Ricardo Legoreta Jan Hendrix, Fuente: ArchDaily; obtenida de <https://www.archdaily.mx/mx/778642/jan-hendrix-en-la-arquitectura-huella-holandesa-en-mexico/566b39d4e58ece9c1a000050-jan-hendrix-en-la-arquitectura-huella-holandesa-en-mexico-foto>
- Figura 52. Catálogo General Porcelanite.
- Figura 53. Muro verde con botellas recicladas, fuente Pinterest; obtenida de <https://www.ecologiaverde.com/ideas-para-hacer-jardines-verticales-con-botellas-de-plastico-395.html> . Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 54. Mobiliario de Terraza Fabricado en plástico; obtenida de [http://folio.news/noticias\\_monterrey/desplaza-plastico-materiales-naturales/](http://folio.news/noticias_monterrey/desplaza-plastico-materiales-naturales/) Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 55. Caucho granulado como cubresuelo, Fuente: [www.picclick.co.uk/](http://www.picclick.co.uk/) ; 2020.
- Figura 56. Pavimento de Área de juegos infantiles; obtenida de <https://www.urbadep.com%2Fproducto%2Fpavimento-amortiguador%2F&psig> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 57. Césped Sintético; obtenida de [https://teko-step.com/PastoSintetico?gclid=Cj0KCQiAsvTxBRDkARisAH4W\\_j\\_t2N28BVYzvgfaCWx197Gr7jI7-ptQ5KZdSxr4S7ZHanHr2fAuFVEAqAhXwEALw\\_wcB](https://teko-step.com/PastoSintetico?gclid=Cj0KCQiAsvTxBRDkARisAH4W_j_t2N28BVYzvgfaCWx197Gr7jI7-ptQ5KZdSxr4S7ZHanHr2fAuFVEAqAhXwEALw_wcB) Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 58. Granito obtenida de <http://www.granitosviriato.com> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 59. Pizarra obtenida de <https://www.sites.google.com/site/distribuidoravalenciaeair/home/piedra-pizarra> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 60. Arenisca; obtenida de <https://pinacas.es/work/arenisca-quintana-veta/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 61. Mármol; obtenida de <https://marmoleseverstone.com.mx/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 62. The Garden of the Blissful Mountain at Zuiho-in, Fuente: [www.conhecertudoemails.blogspot.com/](http://www.conhecertudoemails.blogspot.com/); 2020.
- Figura 63. Rocas y grava a modo de cubresuelos, fuente: Pinterest; obtenida de <https://www.pinterest.es/pin/611997036833364483/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 64. Tezontle, fuente Constructorama, obtenida de <https://www.construama.com/catalogo/otros-materiales/basicos-de-construccion/triturados/tezontle-6-m3-viaje/p/0301070028> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 65. Jardín Inglés de Múnich; obtenida de <https://gowilthoh.es/que-ver-en-munich> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 66. Jardín del Museo Frida Kahlo. Fuente Museo Frida Kahlo, obtenida de <https://www.museofridakahlo.org.mx/es/el-museo/multimedia/#regresar> Consultado el 16 de Febrero de 2020.
- Figura 67. Foto aérea Nido de Quetzalcóatl, Fuente: Arquitectura Orgánica, obtenida de: <https://www.arquitecturaorganica.com/habitat/nido-de-quetzalcoatl/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 68. Foto detalle de la arquitectura orgánica de javier Senosian. Fuente: Arquitectura Orgánica; obtenida de <https://www.arquitecturaorganica.com/habitat/nido-de-quetzalcoatl/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 69. Obras en el Parque Lineal Gran Canal; obtenida de <https://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/registran-obras-del-parque-lineal-en-gran-canal-del-48-por-ciento> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 70. Colocación de pavimento. Obtenida de <https://www.breincos.com/breincosmartblog/reglas-basicas-colocacion-de-adoquines/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figuras 71,72,73. Proyecto Rio Shopping Center de Martha Schwartz. Obtenidas de <https://msp.world/rio-shopping-center-atlanta-ga-usa/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 74. Fuente Central Alameda Central, CDMX. Fuente: El Universal, obtenida de <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2017/03/4/las-fuentes-del/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 75. Puente Bioparque San Antonio Proyecto de Alejandro Cabeza, CDMX. Obtenida de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sustenta-bio-parque-urbano-san-antonio/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 76. Área de reuniones en el Bioparque San Antonio, CDMX. Fuente: Reforma, obtenida de <https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=1464953&md5=4e73148f27191fbd190a665040ca6b03&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 77. Teoría "Ways of Life" de Tatiana Bilbao Estudio. Fuente Tatiana Bilbao Estudio, obtenida de <https://tatanabilbao.com/projects/ways-of-life> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 78. Patio de la Acequia en el Generalife, Granada, España. Obtenida de <https://www.alhambraedgranada.org/es/info/elgeneralife/patiodelaacequiageneralife.asp> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 79. Audiorama Bosque de Chapultepec. Obtenida de: <https://chapultepec.org.mx/actividad/audiorama/> Consultado el 16 de Febrero de 2020
- Figura 80. Jardín Surrealista de Sir Edward James. Fuente:ArchDaily, obtenida de <https://www.archdaily.mx/mx/788102/xilitla-mexico-el-jardin-surrealista-de-edward-james> Consultado el 16 de Febrero de 2020.
- Figura 81. Aplicación de materiales en el Patio de los Naranjos, España, Fuente: Archivo personal Reyes D. ,2017.



# MATERIALES: SU PAPEL EN EL DISEÑO DEL PAISAJE

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña

Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza

Febrero 2020



# EL AGUA EN EL PROYECTO PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

Febrero, 2020

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. AGUA EN RELACIÓN CON LA SUSTENTABILIDAD
4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE
  - A. Biopiscinas
  - B. Jardines de Lluvia
  - C. Humedales Artificiales
5. VEGETACIÓN
6. MATERIALES Y COMPLEMENTOS
7. PROYECTOS EN LA CDMX
8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA
9. CONCLUSIÓN
10. BIBLIOGRAFÍA
11. ÍNDICE DE IMÁGENES.



# 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito urbano el proceso de la naturaleza es interrumpido a causa de los factores artificiales realizados por el hombre. El agua, elemento fundamental para el soporte de la vida, es tal vez el recurso natural con mayor amenaza y peligro de desaparecer ante el crecimiento exacerbado de las ciudades; el agua presenta cada día mayor vulnerabilidad y crisis ante su capacidad de recuperarse. Entre algunos de los problemas que presenta es la infiltración, debido a la impermeabilidad de las superficies de la ciudad. Asimismo, los mantos acuíferos y los cuerpos de agua naturales de los cuales se obtiene dicho recurso se contaminan estableciendo un ciclo vicioso auspiciado por la acción humana.

En este aspecto la arquitectura del paisaje tiene un papel fundamental que adquiere una responsabilidad mayor ante la oportunidad de sanear dichas acciones perjudiciales de tal forma que la planificación, el diseño y la conservación paisajística y la intervención en el ambiente son prioritarias.



Figura 1. Lago de Chapultepec. Elaborado por: Villanueva, F.; 2020.

# 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la urbanización posmoderna se establecen nuevas directrices de diseño que incorporen la sensibilidad ante la preocupación sustentable de los recursos naturales, es así que surge el concepto de Infraestructura Ecológica (IE), que contempla una “[...]red interconectada de áreas naturales y otros espacios abiertos que conserva valores y funciones ecosistémicas naturales, sustenta agua y aire limpios, y provee una amplia gama de beneficios para las personas y la vida silvestre. [...] (Benedict y McMahon, 2006).

Dentro de la IE se localizan los cuerpos de agua y las cuencas hidrológicas como foco de atracción para concentrar lineamientos y criterios de recuperación y mantenimiento ambiental para garantizar los ciclos hidrológicos de los ecosistemas.

Aunado a ello la propuesta paisajística en las ciudades debe centrarse en la integración de cuerpos de agua artificiales o jardines que permitan la conducción del agua y su reutilización dándole importancia a las funciones medioambientales por sobre aquellas estéticas y recreativas, reuniendo esfuerzos para enfatizar el tratamiento de aguas pluviales y residuales, la regeneración áreas de conservación de vida silvestre y de producción agrícola, incremento de estrategias de adaptación al Cambio Climático, entre otras.



Figura 2. Canales de Xochimilco. Imagen elaborada por: Villanueva, F.; 2020.

# 1. INTRODUCCIÓN

De este modo, el presente diaporama se presenta como una herramienta para los alumnos de las licenciaturas en Arquitectura, Diseño de la comunicación gráfica o Diseño Industrial y con ello establecer en los proyectos de diseño paisajístico sustentable para que fomenten la valoración del agua como un recurso a ser potenciado, conservado, reutilizado y que permita regenerar una cultura ambiental en las ciudades, ya que además del diseño, la educación ambiental debe fungir como una estrategia de revitalización del ambiente en las sociedades.



Figura 3. Humedal Río de la Piedad.  
Imagen elaborada por: Villanueva, F.; 2020.

## 2. OBJETIVOS

- El presente trabajo tiene como objetivo principal que el alumno reconozca el uso responsable y sustentable del agua como recurso vital para la arquitectura y el diseño de paisaje.
- Conocer las alternativas en el diseño de paisaje contemporáneo que vinculen las estrategias de incorporación del agua para su reutilización y manejo sustentable.
- Ampliar las estrategias de aplicación paisajística sobre el uso del agua en paisaje a través del conocimiento de proyectos arquitectónico-paisajístico en la Ciudad de México y el mundo.
- Apoyar y reforzar las ideas y el conocimiento sobre la sustentabilidad en las materias de la carrera de Arquitectura, Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica así como las UEA's optativas de Arquitectura y Vegetación, Introducción a la Arquitectura del Paisaje, Estudio de los jardines, Diseño Arquitectónico, Taller de Arquitectura y Talleres Terminales de Diseño.

### 3. AGUA EN RELACIÓN CON LA SUSTENTABILIDAD

El agua debe ser percibida como un elemento vital para las sociedades, pensando también en las generaciones futuras. El cambio de paradigma y "...encontrar usos benéficos para el agua pluvial, en vez de exportarla como un producto de desecho hacia el drenaje." (Lara-Valencia y Díaz Montemayor, 2010) debe ser prioritario en las ciudades.



Figura 4. Jardines de lluvia en estacionamientos.  
Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.

El rol que pueden adquirir los cuerpos de agua en el movimiento de las ciudades es primordial para para convertir las ciudades en territorios congruentes con la naturaleza preparados para el cambio climático. Con ello es posible la regeneración urbana desde la perspectiva sustentable estableciendo un balance en las funciones ambientales y socioculturales a partir de las infraestructuras ecológicas.

"El diseño de proyectos que usen el suelo para coleccionar, tratar y reutilizar agua ayuda a proteger y conservar uno de los recursos globales más preciados. Además de aportar agua para consumo y uso humano, el diseño que incorpora el manejo de agua ayuda a preservar ecosistemas acuáticos y biodiversidad." (Droege P, Rosenwax J, Asselin S, AECOM (eds) 2010).

### 3. AGUA EN RELACIÓN CON LA SUSTENTABILIDAD

En las ciudades la incorporación de proyectos sustentables que integran el manejo de suelo e infraestructuras a escala residencial es imperativa,. Con ello se posibilita una red de conexiones para el incremento del mejoramiento ambiental en toda la cuenca inserta en un territorio urbano. Para su realización, la infraestructura ecológica puede integrarse a través de diseños paisajísticos de diversas tipologías, en el que se evidencie el manejo sustentable del agua; dentro de estos se presentarán los siguientes:

- Jardines de lluvia
- Humedales artificiales
- Biopiscinas.

Dentro de estos proyectos la principal consigna radica en el tratamiento del agua el cual puede ser denominado como biofiltración, bioremediación, biotratamiento, entre otras. Dicho proceso es reconocido como una estrategia para la regeneración armónica de los ecosistemas urbanos en las ciudades. Además provee beneficios alternos como creación de áreas de conservación de vida silvestre, corredores ecológicos, educación ambiental, recreación, e incluso producción ecológica.



Figura 5. Humedales artificiales.  
Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.



Figura 6. Biopiscinas en las ciudades.  
Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • JARDINES DE LLUVIA

Los jardines de lluvia son una alternativa sustentable para el desarrollo de las ciudades, debido al déficit de agua que han presentado debido a múltiples factores humanos y ambientales. En cuanto a estos proyectos paisajísticos, la lluvia es el elemento primordial para su generación, así como las rocas y la vegetación.

De acuerdo con Badillo Ornelas: “Los jardines de lluvia son depresiones en el terreno con una cubierta vegetal que captan y canalizan el agua de lluvia proveniente de escurrimientos superficiales de zonas impermeables como techos, calzadas, banquetas y estacionamientos, hacia el subsuelo permitiendo que esta se infiltre. Están basados en sistemas de retención e infiltración y son considerados dispositivos de control pasivo pues logran un tratamiento y control del agua de lluvia en el sitio, mediante el uso de vegetación y de capas de material poroso de los que están compuestos” (Badillo O. C., 2017, p. 13).

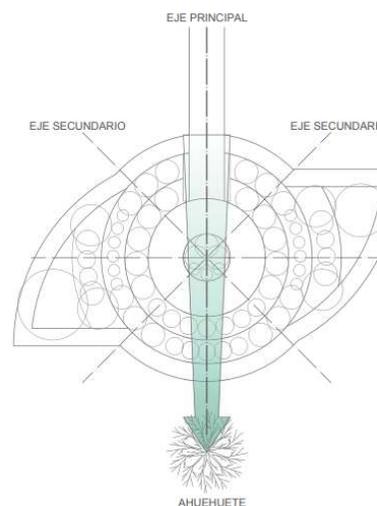


Figura 7. Proyecto de Jardín de Lluvia en la UAM Azcapotzalco de la Mtra. en Dis. Cassandra Badillo. Fuente: Casandra Badillo, 2014, p. 113.



Figura 8. Construcción del Jardín de Lluvia en la UAM Azcapotzalco de la Mtra. en Dis. Cassandra Badillo. Fuente: Casandra Badillo, 2014, p. 136.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • JARDINES DE LLUVIA

### Proceso constructivo:

1. Proyectar el área a condicionar, la cual debe estar cercana a una fuente de agua pluviar.
2. Realizar una excavación con poca profundidad.
3. Realizar el acomodo de rocas, gravas o material granulométrico.
4. Establecer las áreas para la plantación de vegetación nativa.

### Beneficios ambientales:

Esta alternativa paisajística permite la óptima conducción del agua en zonas urbanas hacia las áreas de infiltración, lo que permite contemplar el mejoramiento de las escorrentías sin contaminantes hacia el subsuelo, con ello se desarrolla una recarga óptima de los mantos acuíferos.

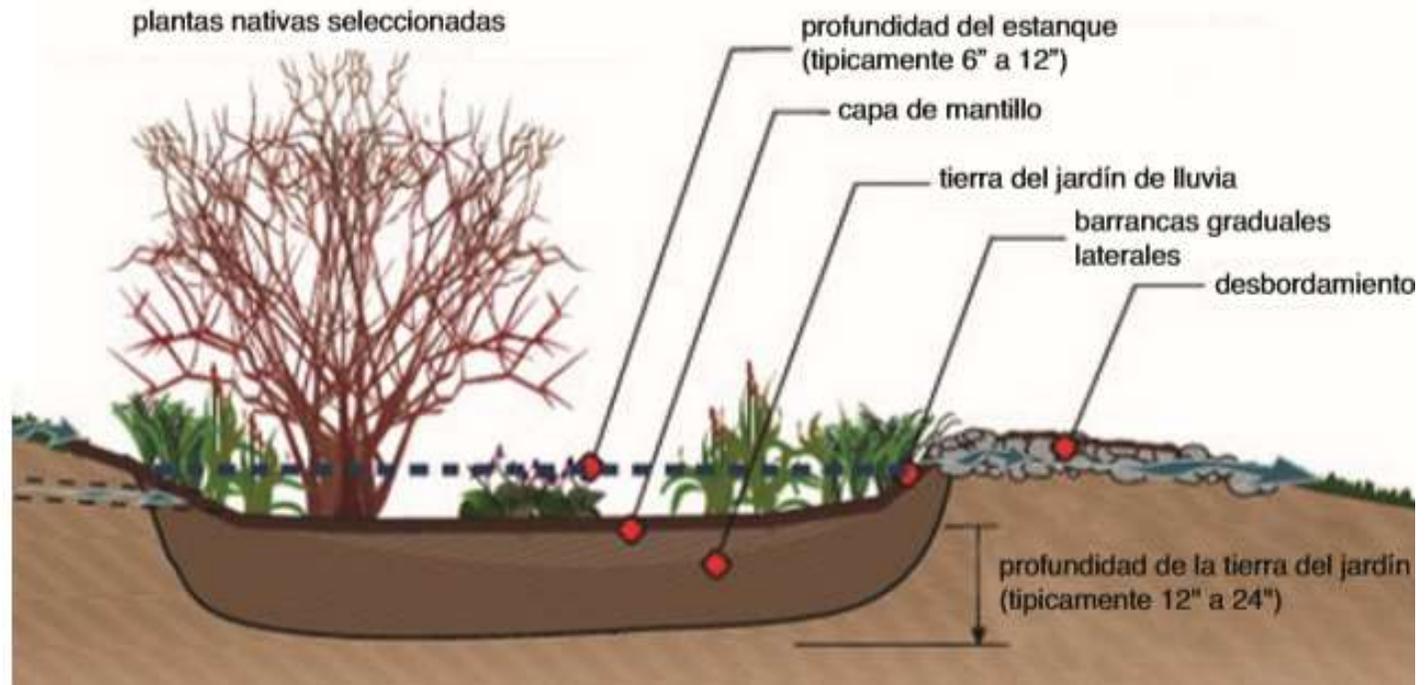


Figura 9. Jardines de lluvia residenciales.  
Fuente: [www.savetherain.us](http://www.savetherain.us); 2020.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • HUMEDALES ARTIFICIALES

Son cuerpos de agua con vegetación determinada que permiten limpiar el agua de sustancias contaminantes, ya sea eliminando residuos físicos u orgánicos o realizando filtraciones por la absorción de componentes químicos. Estos se dividen en humedales subterráneos o superficiales.

### • HUMEDALES DE FLUJO SUBTERRANEO O SUBSUPERFICIAL:

Son diseñados para crear un flujo subsuperficial a través de un medio permeable. Estos son formados principalmente por piedras trituradas, gravas, arenas y suelo, donde el agua tratada se mantiene por debajo de la superficie lo cual ayuda a eliminar materia orgánica y evitar hedores. Sobre la superficie se dispone la vegetación de naturaleza ribereña o de elevados requerimientos hídricos. La acción de tratamiento del agua que ejercen estos sistemas se ha denominado biofiltración, biotratamiento, etc. Estos humedales han sido reconocidos como una solución importante para el tratamiento de aguas, por su efectividad depuradora de contaminantes del agua.

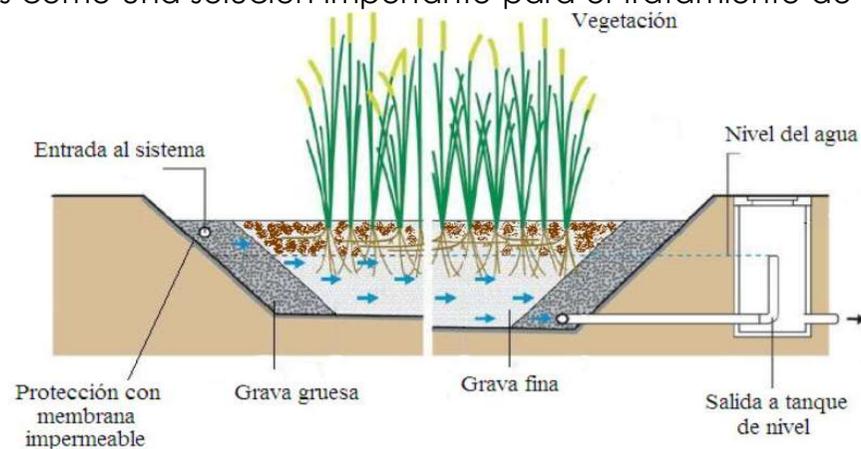


Figura 10. Corte seccional de humedal de flujo subterráneo.  
Fuente: Morel y Diener, 2006., en <http://www.lamolina.edu.pe>.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • HUMEDALES ARTIFICIALES

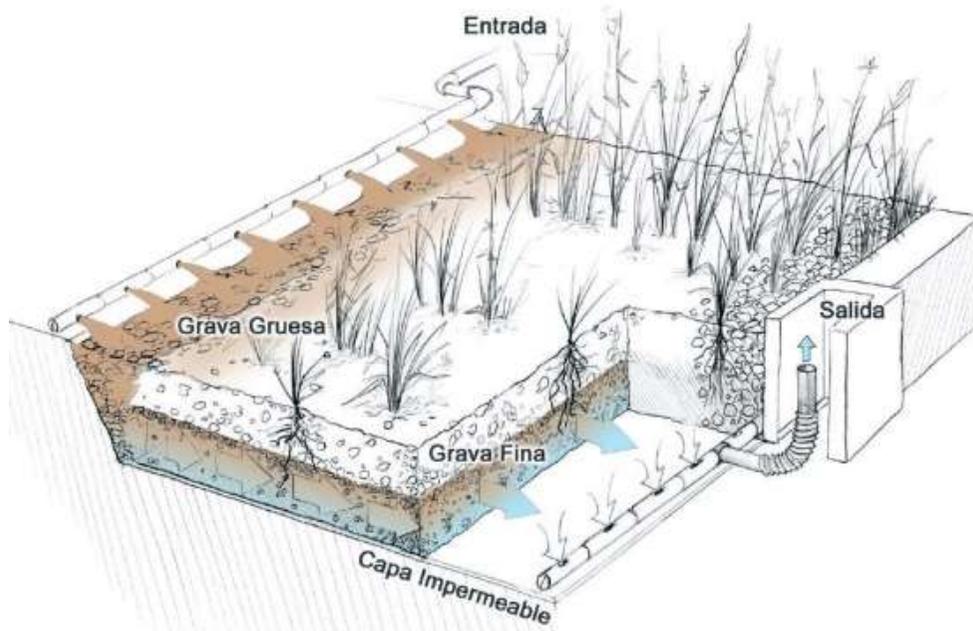


Figura 11. Sistema de depuración natural.  
Fuente: [www.depuranatura.blogspot.com](http://www.depuranatura.blogspot.com); 2020.

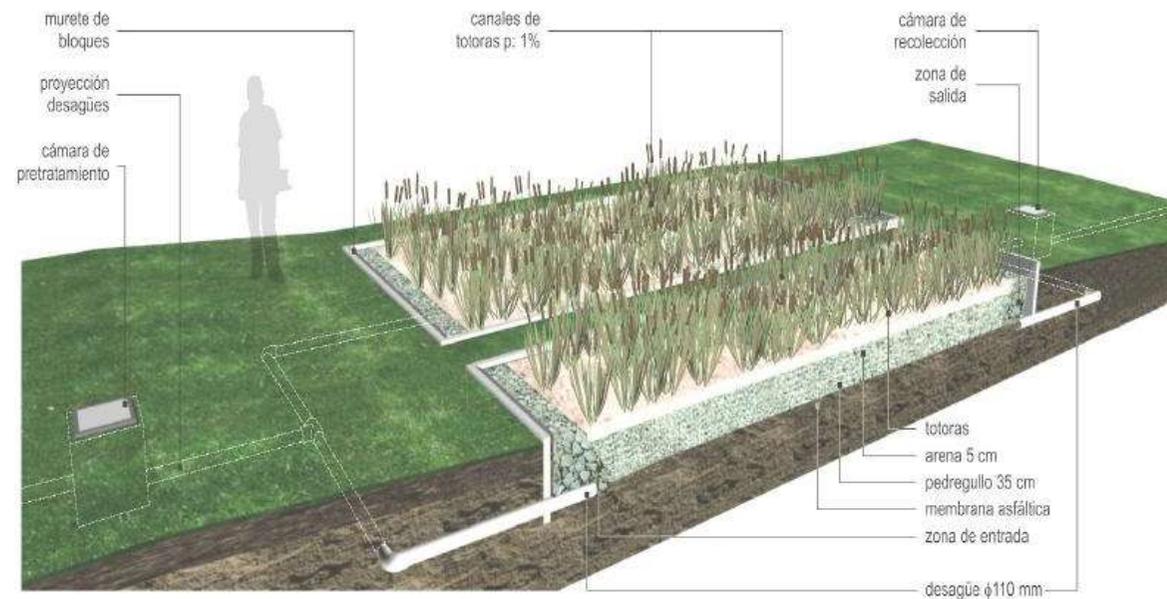


Figura 12. Humedal Artificial.  
Fuente: [www.iagua.es](http://www.iagua.es); 2020.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

- HUMEDALES ARTIFICIALES
  - HUMEDALES DE FLUJO SUPERFICIAL

Son diseñados de manera que el agua tratada fluye libremente a través de un contenedor impermeable. El tratamiento se lleva a cabo por medio de los procesos ecológicos característicos de un cuerpo de agua natural, donde las comunidades de microorganismos, peces y plantas, llevan a cabo la limpieza del agua. Generalmente este tipo de humedales abarcan grandes extensiones, si son de menor escala se considera un tratamiento previo o el empleo exclusivo de aguas grises.

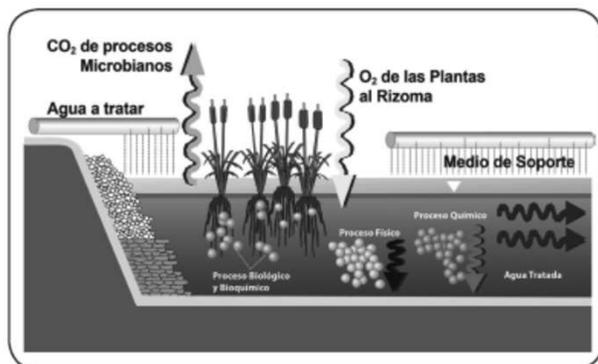


Figura 13. Corte seccional de un humedal de flujo superficial.  
Fuente: Luna-Pabello, V., Aburto-Castañeda S., 2014., p. 33.



Figura 14. Humedal artificial de flujo superficial en la biblioteca infantil CALS, USA. (2013)  
Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx>; 2020.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • HUMEDALES ARTIFICIALES

### ➤ TABLA GUÍA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE HUMEDALES

Matriz para calibrar el tamaño de humedales de las aguas grises, variando la profundidad del sustrato, el tamaño de la descarga contribuida, y de la velocidad de reacción.

Descripción	Volumen de agua grises al humedal (m <sup>3</sup> /día = 1000L/día)	BOD - nivel en influente (mg/L)	Nivel de BOD deseada de efluente (mg/L)	Tiempo pasado en el humedal construido (días)	Profundidad del sustrato (m)	Anchura (m)	Longitud (m)	Total Área (m <sup>2</sup> )
Sistema individual (una casa): asume una contribución de 240L/familia/semana para 1 familia, con una velocidad de reacción conservadora de 1.1 y temperatura promedio inferior de 3°C	0.03	33	5	4.62	<b>0.50</b>	0.40	1.99	0.79
Sistema de varias casas: asume una contribución de 240L/familia/semana para 5 familias, con una [velocidad de reacción] conservativa de 1.1 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	0.17	33	5	4.62	<b>0.50</b>	0.89	4.45	3.96
Pequeño sistema de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 20 familias, con una [velocidad de reacción] conservativa de 1.1 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	0.69	33	5	4.62	<b>0.70</b>	1.68	6.73	11.31
El sistema medio de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 200 familias, con una [velocidad de reacción] conservativa de 1.1 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	6.86	33	5	4.62	<b>0.70</b>	5.32	21.27	113.14
El sistema grande de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 400 familias, con una [velocidad de reacción] conservativa de 1.1 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	13.72	33	5	4.62	<b>0.70</b>	7.52	30.09	226.28
Pequeño sistema de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 20 familias, con una [velocidad de reacción] mediana de 2.0 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	0.69	33	5	2.54	<b>0.50</b>	1.48	5.90	8.71
El sistema medio de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 200 familias, con una [velocidad de reacción] mediana de 2.0 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	6.86	33	5	2.54	<b>0.50</b>	4.67	18.67	87.12
El sistema grande de la comunidad: asume una contribución de 240L/familia/semana para 400 familias, con una [velocidad de reacción] mediana de 2.0 y [temperatura inferior promedio] de 3°C	13.72	33	5	2.54	<b>0.50</b>	6.60	26.40	174.23

Figura 15. Cálculos basados en ecuaciones presentadas en Crites and Tchobanoglous (1998) (Yocum, 2009).

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

## • BIOPISCINAS Y SISTEMA INTEGRAL DE AGUA

Una biopiscina es un cuerpo acuático que combina un estanque con espacios de nado para los usuarios, las cuales son mantenidas mediante sistemas naturales sustentables de purificación de agua.

Una biopiscina o piscina natural utiliza sistemas de depuración naturales (plantas acuáticas) en vez de químicos. En una biopiscina el proceso de depuración se hace por medio de plantas que ayudan a oxigenar y eliminar los nutrientes que podrían permitir la proliferación de algas y otros microorganismos no deseables, como por ejemplo larvas de mosquito.

La zona de depuración consiste en una piscina llena de sustratos de filtración como grava, arena o piedra volcánica y vegetación. Es habitual que la zona de depuración con vegetación esté separada de la zona de nado. El agua es recirculada de una zona a otra por medio de una bomba hidráulica, de forma que los nutrientes producidos en la zona de natación permean en la zona vegetal.



Figura 16. Biopiscina. Fuente: Estanques.net, 2010.

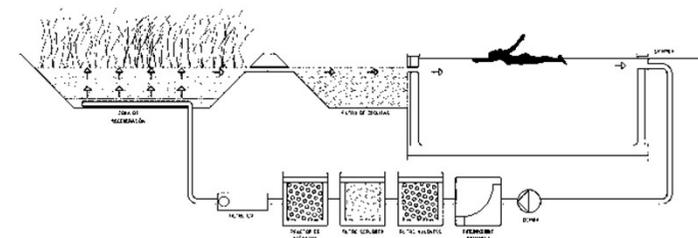


Figura 17. Esquema de un humedal con diversas tipos de filtraciones.

Fuente: [www. http://infotarquitectura.blogspot.com](http://infotarquitectura.blogspot.com), 2020.

# 4. VISIÓN CONTEMPORÁNEA Y EL USO DEL AGUA EN LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE

- BIOPISCINAS Y SISTEMA INTEGRAL DE AGUA

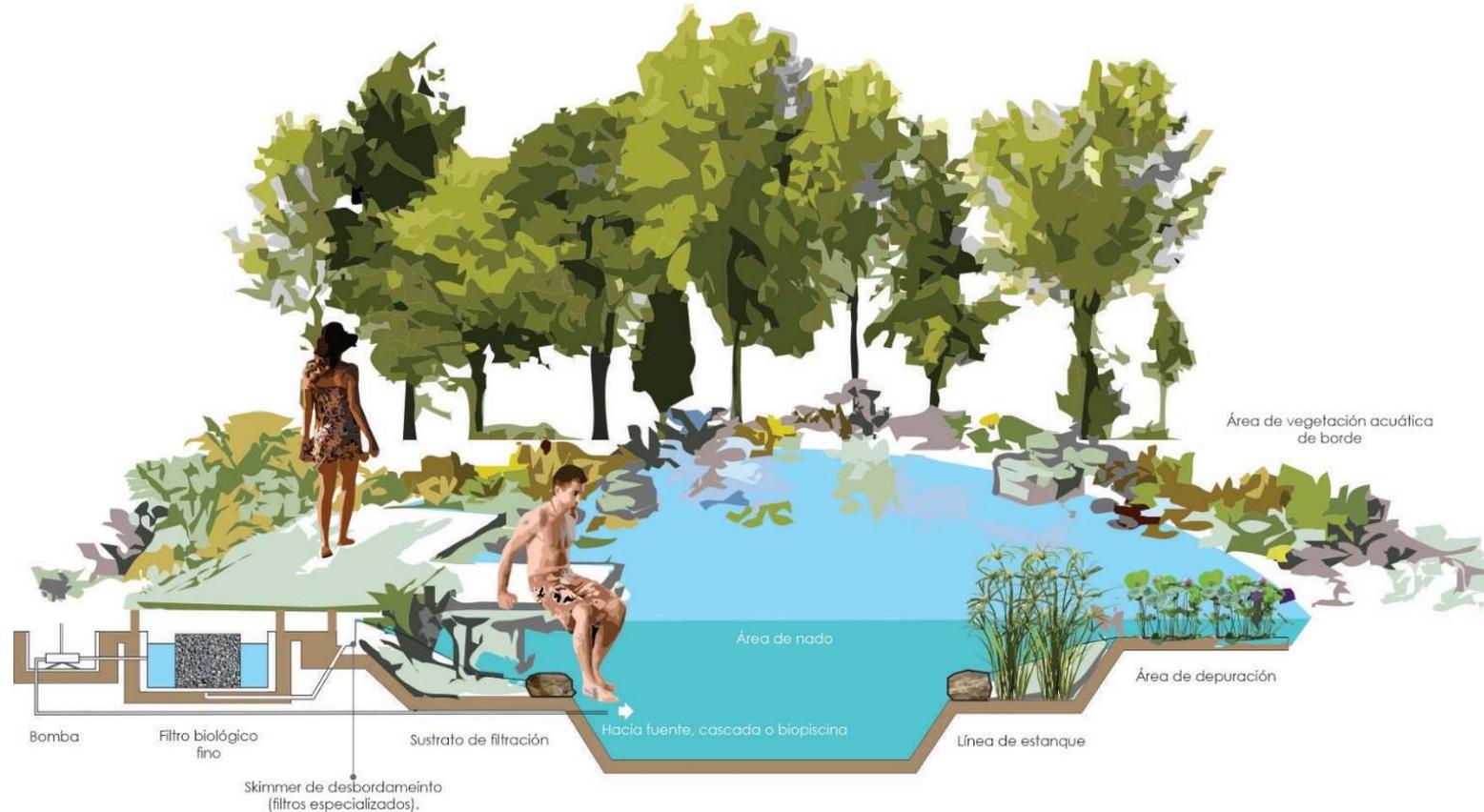


Figura 18. Diagrama de una biopiscina. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.

# 5. VEGETACIÓN

## • PLANTAS NATIVAS DE BIOPISCINAS Y HUMEDALES



Figura 19. Papyrus  
*Cyperus papyrus*  
Fuente: [www.pixers.it](http://www.pixers.it); 2020.



Figura 20. Paraguas  
*Cyperus alternifolius*  
Fuente: [www.alamy.es](http://www.alamy.es); 2020.



Figura 21. Sagittaria  
*Sagittaria sagittifolia*  
Fuente: [www.wetland-plants.co.uk](http://www.wetland-plants.co.uk), 2020.



Figura 22. Jacinto de agua  
*Eichhornia crassipes*  
Fuente: [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx), 2020.

# 5. VEGETACIÓN

## • PLANTAS NATIVAS DE BIOPISCINAS Y HUMEDALES



Figura 23. Lechuga de agua  
*Pistia stratiotes*

Fuente: [www.provenwinners.com](http://www.provenwinners.com); 2020.



Figura 24. Espadaña  
*Typha latifolia*

Fuente: [www.fineartamerica.com](http://www.fineartamerica.com); 2020.



Figura 25. Nenúfar morado  
*Nymphaea cerulea*

Fuente: [www.gardenia.net](http://www.gardenia.net); 2020.

# 5. VEGETACIÓN

## • PLANTAS NATIVAS DE JARDINES DE LLUVIA\*

- *Ageratum houstonianum* (Hierba de zopilote)
- *Cedronella mexicana* (Toronjil de monte)
- *Equisetum hyemale* (Cola de caballo)
- *Ipomoea batatas* (Ipomea negra)
- *Ruellia brittoniana* (Petunia mexicana)
- *Salvia leucantha* (Salvia mexicana)
- *Salvia microphylla* (Mirto de monte)
- *Sprekelia formosissima* (Lirio azteca)
- *Tradescantia pallida* (Niña en barco)
- *Tradescantia zebrina* (Zebrina)
- *Canna indica* (Platanillo)

\*Vegetación contemplada por Badillo, C., 2014.



Figura 26. *Ageratum houstonianum*.  
Fuente: [www.blog.giulianaflores.com.br](http://www.blog.giulianaflores.com.br); 2020.



Figura 27. *Equisetum hyemale*.  
Fuente: [www.jardinero.blog.blogspot.com/](http://www.jardinero.blog.blogspot.com/); 2020.



Figura 28. *Ruellia brittoniana*  
Fuente: [www.southernliving.com](http://www.southernliving.com); 2020.



Figura 29. *Salvia microphylla*.  
Fuente: <https://colombia.inaturalist.org>; 2020.



Figura 30. *Tradescantia pallida*.  
Fuente: <https://colombia.inaturalist.org>; 2020.



Figura 31. *Canna indica*. Fuente: [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com); 2020.

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

# 5. VEGETACIÓN

- **PLANTAS NATIVAS DE JARDINES DE LLUVIA\***

\*Vegetación contemplada por Badillo, C., 2014.



Figura 32. Monarda  
*Monarda didyma*

Fuente:  
[www.provenwinners.com](http://www.provenwinners.com);  
2020.



Figura 33. Amsonia  
*Amsonia hubrichtii*

Fuente:  
[www.fineartamerica.com](http://www.fineartamerica.com); 2020.



Figura 34. Callicarpa  
*Callicarpa bodinieri*

Fuente: [www.nursery.com](http://www.nursery.com); 2020.



Figura 35. Osmunda,  
*Osmundastrum cinnamomeum*

Fuente: [www.gardenia.net](http://www.gardenia.net);  
2020.

## 6. MATERIALES Y COMPLEMENTOS

### • JARDINES DE LLUVIA



Figura 36. Complementos del Jardín de Lluvia:  
a) bajante del agua pluvial; b) recorrido del agua, y c) registro de drenaje.  
Fuente: [www.lavozdelmuro.net](http://www.lavozdelmuro.net); 2020.

Dentro del proceso constructivo de los jardines de lluvia debe contemplarse el punto de alimentación de agua del mismo, por lo que es recomendable ubicarlos cercanos a los bajantes de agua pluvial, de esta manera las edificaciones se convierten en su fuente de suministro.

Posterior a dicha localización, se procede a colocar el trayecto del jardín que pueda conectar el área de descarga acuática ya sea a un tanque de almacenamiento para riego o directamente al drenaje pluvial. De esta forma se habrá desarrollado un tratamiento previo del agua que elimine residuos contaminantes.



Figura 37. Materiales para la construcción de jardines de lluvia. Fuente: Archivo Reyes D., feb, 2020.

## 6. MATERIALES Y COMPLEMENTOS

### • HUMEDALES ARTIFICIALES

En la construcción de los humedales artificiales, superficiales y subsuperficiales, debe establecerse una estructura realizada con concreto armado o con excavación y geotextil para generar la impermeabilización. Dentro de los complementos de este proceso, el humedal artificial puede contar con fuentes y áreas transitables para facilitar la educación ambiental y el conocimiento del mismo. Dentro de los materiales puede contemplarse el uso de gaviones para generar filtraciones y transición del agua entre los tipos de humedales existentes. Además el uso de gravas es esencial para el tratamiento y filtración del agua en la parte subsuperficial del humedal.

#### **Materiales:**

- Rocas de la región.
- Gaviones.
- Geotextiles
- Canteras y pavimentos para los andadores.



Figura 38. Construcción de un humedal artificial en el Bosque de Aragón.  
Fuente: <https://patronatofq.org.mx/noticias-fq/inauguran-humedal-artificial-en-aragon/>



Figura 39. Materiales para la construcción de humedales artificiales. Fuente: Archivo personal Reyes D., feb, 2020.

## 6. MATERIALES Y COMPLEMENTOS

### • BIOPISCINA

El proceso constructivo de la biopiscina debe tener en consideración la recirculación del agua como objetivo esencial. Para ello es necesario el uso de bombas y filtros acuáticos, así como rebosaderos y skimmers, los cuales deben absorber el elemento acuoso y su posterior retorno al mismo. Para ello pueden utilizarse fuentes o cascadas que además incrementen el énfasis estético del cuerpo de agua. Por su parte los puentes tienen un papel preponderante, debido a que estos permiten conectar los accesos al área de nado sin generar afectaciones en las áreas de vegetación o de depuración de materia orgánica. En los materiales es necesario contemplar el uso de geotextiles para establecer áreas impermeables de contención del agua.



Figura 40. La cascada es el complemento sustancial de la biopiscina.  
Fuente: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com); 2020.

#### Materiales:

- Rocas
- Piedra de río o canto rodado
- Rocas, cantera de la región



Figura 41. Materiales y complementos utilizados en la biopiscina. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

## • HUMEDAL DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

Diseñado por la facultad de Química de la UNAM, con el objetivo de mejorar el agua del lago del Bosque de San Juan de Aragón, se considera un pulmón de la zona oriente de del Valle de México. El humedal permite producir más de 2,500 metros cúbicos de líquido de alta calidad.



Figura 42. Humedal Artificial del Bosque de Aragón  
Fuente: [www.aragon.cdmx.gob.mx](http://www.aragon.cdmx.gob.mx); 2020.

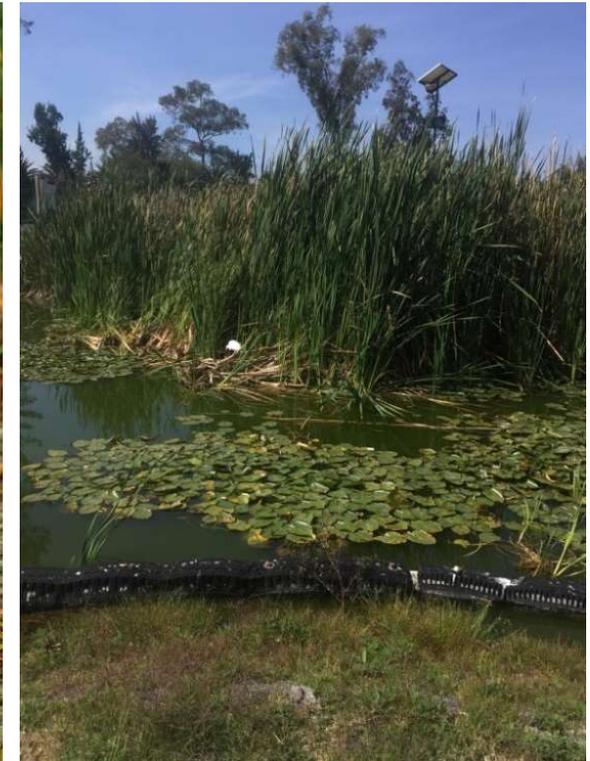


Figura 43. Humedal superficial del Bosque de Aragón  
Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

## • HUMEDAL DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN



Figura 44. Tanque de sedimentación en el Humedal Artificial del Bosque de Aragón  
Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.



Figura 45. Vegetación Humedal superficial, especie *Equisetum hyemale* del Bosque de Aragón Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.



Figura 46. Recorrido en el Humedal del Bosque de Aragón Fuente: Méndez, G., noviembre 2019.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

## • HUMEDAL DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

En el 2020 se inauguró el humedal norte a cargo de la UNAM para poder equilibrar el tratamiento de agua ya que el volumen de aguas residuales que llegaban al espacio se había acrecentado.



Figura 47. Vista de Sección del humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 49. Recorrido del humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 48. Isleta en lago Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 50. Vista sur del lago Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 51. Fauna migratoria en el Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 52. Humedales superficiales del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

## • HUMEDAL DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN



Figura 53. Lago Artificial del Bosque de Aragón  
Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 54. Humedal subsuperficial en el norte del Bosque de Aragón. Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 55. Vista exterior Humedal Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 56. Humedal superficial norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.



Figura 57. Conducción del agua en el Humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

EL AGUA EN EL PROYECTO  
PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

## 7. PROYECTOS EN LA CDMX

### • JARDÍN DE LLUVIA-LEGARIA

La escasez de agua en la ciudad de México es un problema que afecta, en mayor o menor medida, a todos los habitantes de esta gran urbe. por este motivo, la delegación Miguel Hidalgo, desarrolló un plan de infraestructuras destinadas a la gestión del agua de lluvia de la ciudad de forma responsable.

El primer proyecto de este plan fue la construcción de un jardín con capacidad de infiltración en un área residual de una glorieta sobre Avenida Legaria. este espacio, antes usado como estacionamiento, acumulaba encharcamientos y suciedad debido a la inclinación de la calle.



Figura 58. Perspectiva de un tramo del jardín de lluvia Legaria  
Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

## • JARDÍN DE LLUVIA-LEGARIA

El proyecto tiene una superficie de 380 m<sup>2</sup> aproximadamente, de los cuales 120 son áreas de infiltración, 110 corresponden a una plaza equipada y el resto circulaciones. se espera sea capaz de gestionar unos 300 m<sup>3</sup> de agua que en su mayoría se inyectan al subsuelo luego de ser filtrados, otra parte será aprovechada por la vegetación .



Figura 59, 60, 61. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria  
Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

- JARDÍN DE LLUVIA-LEGARIA



Figura 62, 63. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria  
Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

EL AGUA EN EL PROYECTO  
PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

# 7. PROYECTOS EN LA CDMX

- JARDÍN DE LLUVIA-LEGARIA



Figura 64, 65. Fotos actuales de como funciona el jardín de lluvia Legaria  
Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

EL AGUA EN EL PROYECTO  
PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE



# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

- SIDWELL FRIENDS SCHOOL (WASHINGTON)



Figura 68. Sidwell Friends School .  
Fuente: [www.asla.org](http://www.asla.org); 2020.



Figura 69. Sidwell Friends School .  
Fuente: [www.detail.com](http://www.detail.com), 2020.



Figura 70. Sidwell Friends School .  
Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com), 2020.

# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

## • RECUPERACIÓN DE LA ALAMEDA CENTRAL-UAM AZC

Otro de los ejemplos significativos es el que fue realizado dentro del posgrado en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines de Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. El proyecto consistió en la rehabilitación monumental y ambiental de la Alameda Central de la Ciudad de México, dentro de ella se realizó el planteamiento del tratamiento y reutilización del agua a través de humedales de parterre y lineales, cada uno con humedales superficiales y sub superficiales. El objetivo se centró en conectar las aguas residuales de los edificios aledaños hacia este parque público histórico y utilizarlas para los sistemas de riego.



Figura 71. Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central ilustrando los humedales en los parterres interiores del proyecto. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

- RECUPERACIÓN DE LA ALAMEDA CENTRAL-UAM AZC

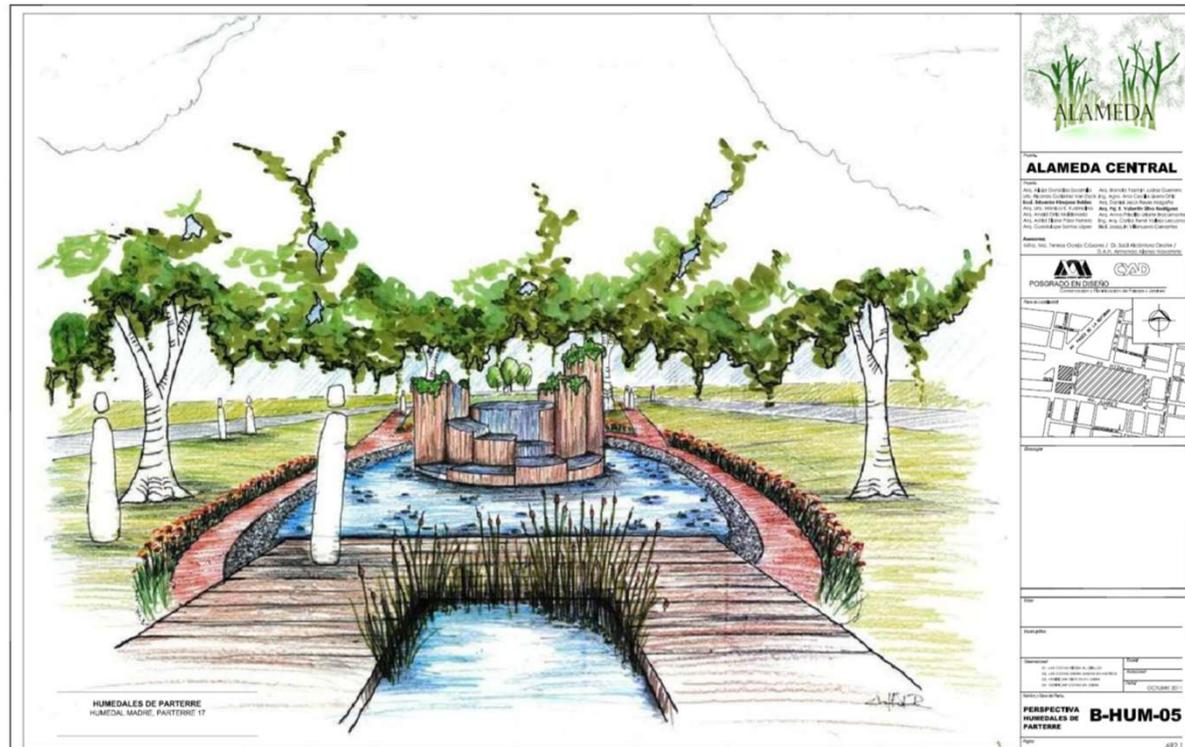


Figura 72. Perspectiva de los humedales de parterre del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central, realizado por Arq.psj. Valentín Silva.  
Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., et al, 2012.

# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

## • RECUPERACIÓN DE LA ALAMEDA CENTRAL-UAM AZC

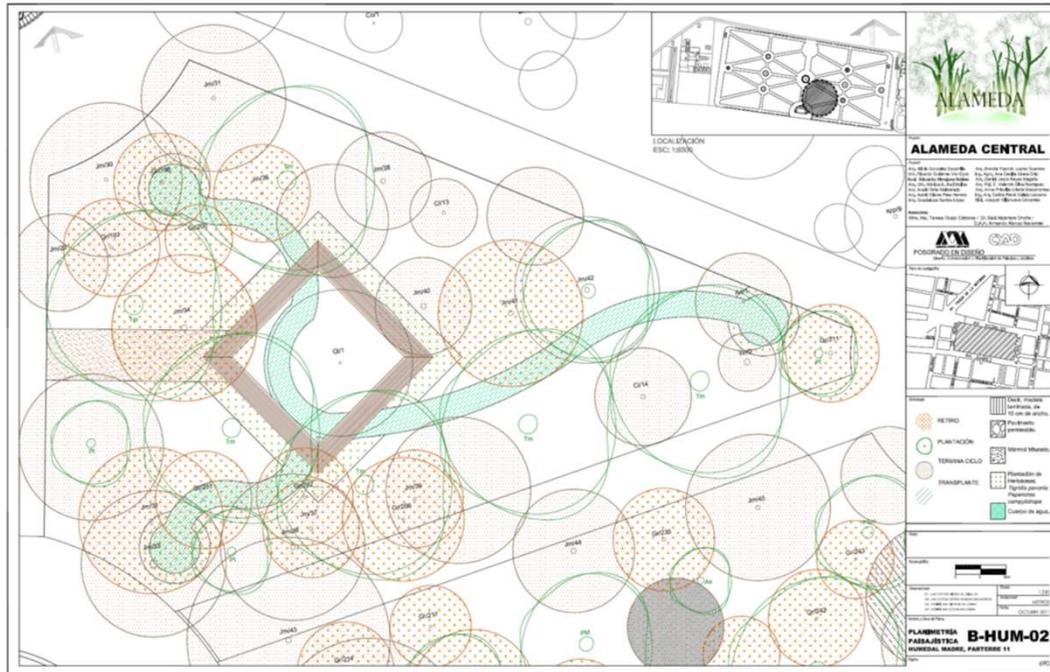


Figura 73. Plano de los humedales en el parterre ote. del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., et al, 2012.

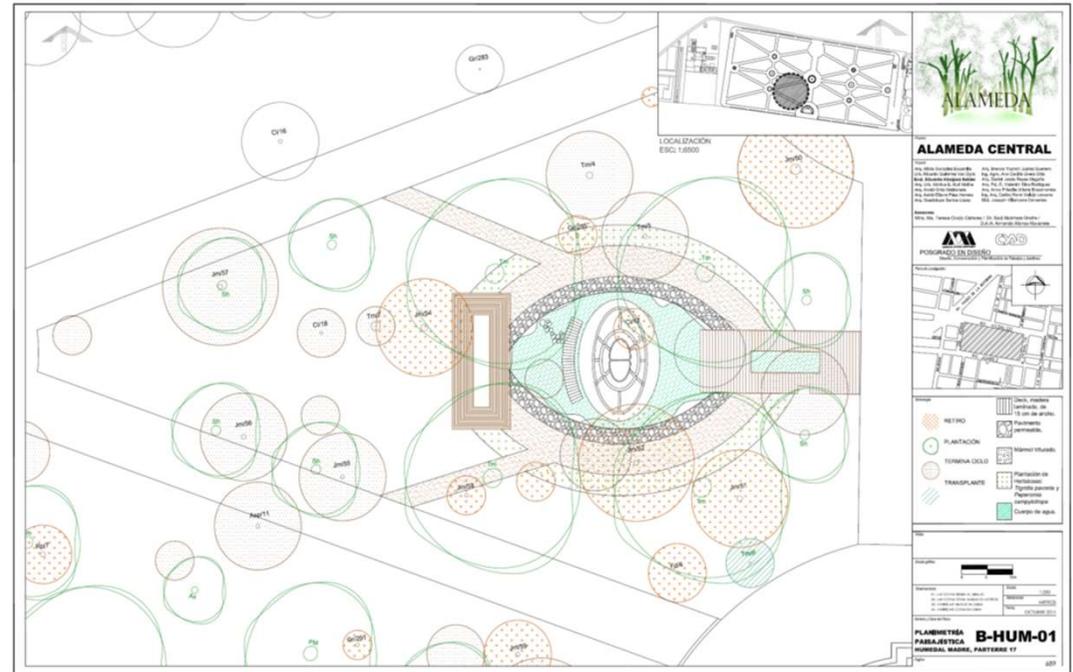


Figura 74. Plano de los humedales en el parterre pte. del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., et al, 2012.

# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

## • RECUPERACIÓN DE LA ALAMEDA CENTRAL-UAM AZC

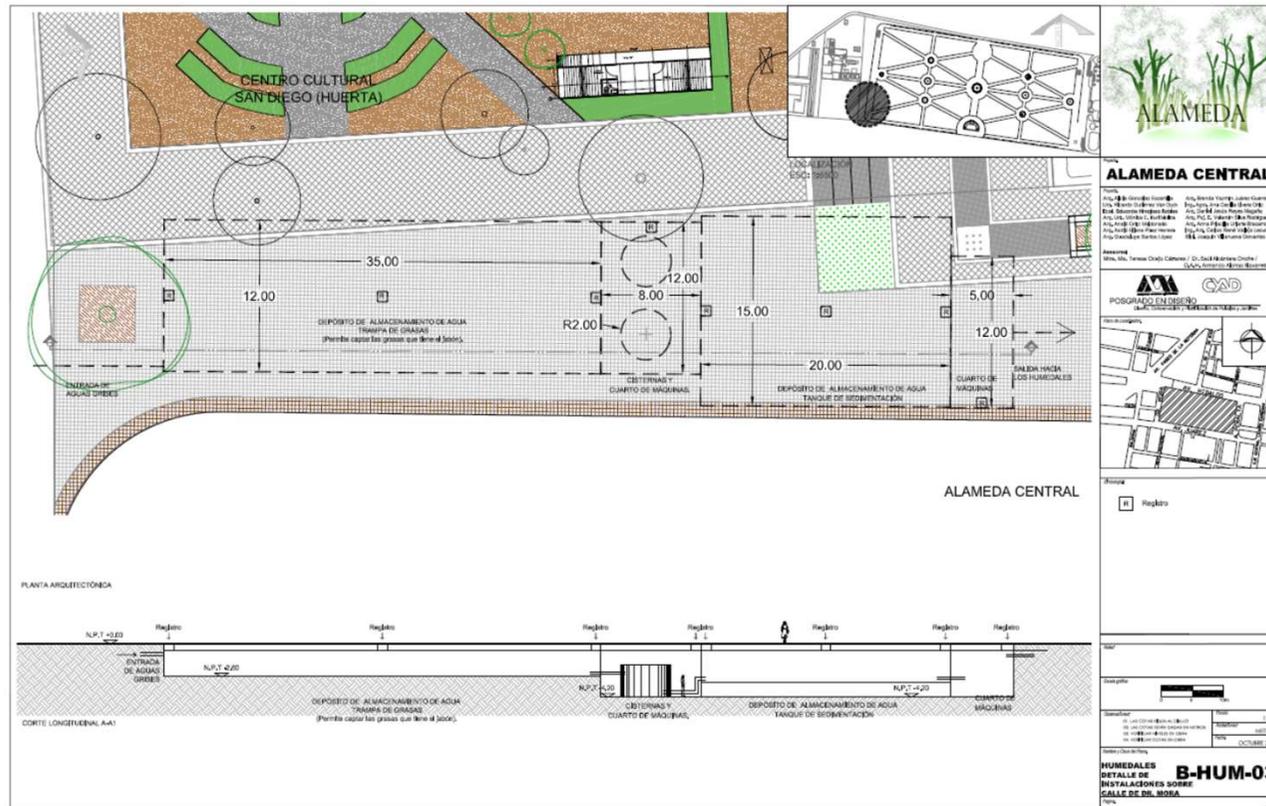


Figura 75. Propuesta de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central, realizado por Arq.psj. Valentín Silva. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., et al, 2012.

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

EL AGUA EN EL PROYECTO  
PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

# 8. PROYECTOS PAISAJISTICOS E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DEL AGUA

## • RECUPERACIÓN DE LA ALAMEDA CENTRAL-UAM AZC

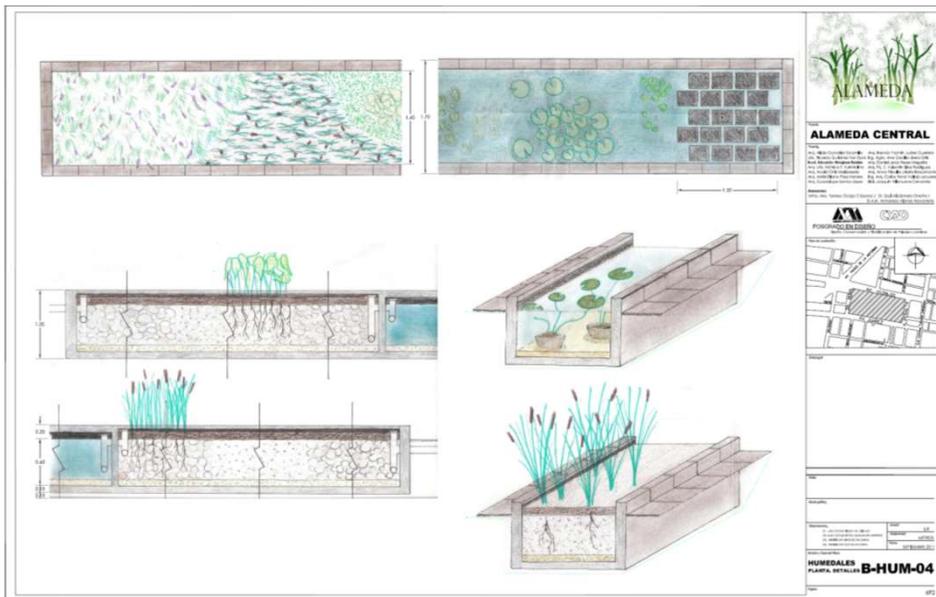


Figura 76. Detalles técnicos de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central realizado por el Ecólogo Eduardo Hinojosa.

Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.



Figura 77. Perspectiva de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central. Realizado por el Arq. Daniel Reyes. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

## 9. CONCLUSIÓN

El agua es un elemento fundamental para el desarrollo de la vida. Por diversos factores artificiales, el agua se ha convertido en un elemento cada vez más limitado en el mundo por lo que el hombre ha corrompido su balance detonando su escasez.

A razón de este fatídico devenir se ha gestado la sustentabilidad dentro de las sociedades, al contemplar la consecución de los recursos naturales para las generaciones venideras.

La sustentabilidad puede ser advertida como corriente de pensamiento que establece la reorganización en las ciudades con el fin de generar proyectos urbano arquitectónicos y paisajísticos que permitan optimizar los recursos naturales.

Los proyectos paisajísticos sustentables deben tener en consideración la reutilización del agua como se evidencia en la naturaleza a partir de los humedales naturales que se encuentran en las costas del territorio nacional (espacios que hoy en día se encuentran amenazados por los desarrolladores turísticos). Dichos entornos naturales filtran el agua a través de la vegetación y diversos procesos biológicos.

De esta forma, la naturaleza inspira la arquitectura del paisaje, para la realización de propuestas sustentables tales como los jardines de lluvia, los humedales artificiales y las biopiscinas; los cuales han permitido reutilizar el agua proveniente de escorrentías naturales, desagües pluviales e incluso de los sistemas de drenajes urbanos a gran escala.

Los tratamientos pueden tener diversas fases hasta el punto de establecer niveles de limpieza del vital líquido. En esta perspectiva, la posibilidad de devolver el agua como se ha obtenido de la naturaleza, apunta cada vez a perfilar una regeneración de este elemento y con ello establecer los cánones para poder incursionar en el rescate de la vegetación, la fauna así como una mayor habitabilidad congruente con la naturaleza.

# 10. BIBLIOGRAFÍA

- Luna-Pabello, V., Aburto-Castañeda S., 2014. Sistema de humedales artificiales para el control de la eutrofización del lago del Bosque de San Juan de Aragón, en *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 17(1):32-55, p. 33.
- Brooks J., (2007) Guía completa de diseño de jardines. Blume: Barcelona.
- Escamilla, A., Gutiérrez, V., Hinojosa E., Juárez, B., Kurí, M., Livera C., Ortiz A., Páez A., Reyes D., López G., Silva E., Uriarte A., Vallejo C., Villanueva C., 2012. Recuperación Monumental y Ambiental de la Alameda Central de la Ciudad de México. Trabajo terminal para optar por el Diploma de Especialización en Diseño. Programa de Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño. Línea Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. CyAD. Ciudad de México.
- Hunterindustries. 2020. Boquillas. Disponible en: <https://www.hunterindustries.com/es/product-line/boquillas> Consultado el 4 de febrero 2020.
- Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Guía Técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones (PDF file). Recuperado de: [https://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9\\_leg.pdf](https://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/9_leg.pdf)
- 8. Fontimat. Manual de Fuentes Transitables(PDF file). Recuperado de:<http://fontimat.com/wp-content/uploads/MANUAL-FUENTES-TRANSITABLES.pdf>
- Córdoba, Ana. Instalación y Diseño de Fuentes Secas(PDF file). Recuperado de: <http://www.saferain.com/es/blog/instalacion-fuentes-secas.html#prettyPhoto/1/>
- Estévez, Mila.(2017). Fuentes y cascadas de jardín-consejos para su instalación. Casa & Diseño Recuperada de: <https://casaydiseno.com/fuentes-cascadas-jardin.html>
- Empresa geosinteticos. Recuperado de: <https://www.geosinteticos.com.mx/wp-content/uploads/2015/08/lagos-artificiales-geosinteticos-mexico.pdf>
- Ficha Técnica Serie Titan, SAFE RAIN. Recuperada de: <http://www.saferain.com/es/aireadores-y-fuentes-flotantes/fuentes-para-lagos.html#prettyPhoto/1/>
- Jardines de lluvia residenciales, Mahoney Joanne M. SAFE RAIN. Fuente: Internet tomado de: [https://savetherain.us/wp-content/uploads/2012/08/StR-SPA-Rain-Garden-digital6\\_20\\_12.pdf](https://savetherain.us/wp-content/uploads/2012/08/StR-SPA-Rain-Garden-digital6_20_12.pdf)
- Valenzuela, Ricardo (201. Ven a recorrer los humedales del Bosque de Aragón.. Recuperada de: <https://www.ecosdearagon.com/ven-a-recorrer-los-humedales-del-bosque-de-aragon/>
- Badillo Ornelas, Casandra Patricia, 2017. Jardines de lluvia, una estrategia paisajística para aprovechar el agua pluvial de las ciudades. Caso de estudio: Azcapotzalco. Tesis para optar por el grado de Maestra en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines. Posgrado en Diseño. CyAD. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco.
- Yocum, Dayna. (2009). *Manual de Diseño: Humedal Construido para el Tratamiento de las Aguas Grises por Biofiltración*. Bren School of Environmental Science and Management, University of California. Santa Barbara, EUA.
- Lara-Valencia, Francisco y Diaz-Montemayor, Gabriel. (2010). City of Green Creeks: Sustainable Flood Management Alternatives for Nogales, Sonora. Arizona State University. EUA.
- Environmental Protection Agency. (1993). *Constructed Wetlands for Wastewater Treatment and Wildlife Habitat*. EUA.
- U.S. Department of Housing and Urban Development. (2003).The Practice of Low Impact Development. NAHB Research Center, Inc. Upper Marlboro, Maryland. EUA.
- Benedict, Mark y McMahon, Edward. (2006). Green Infrastructure, Linking Landscapes and Communities. Island Press. EUA.
- Droege P, Rosenwax J, Asselin S, AECOM (eds) 2010, Climate design: design and planning for the age of climate change [a collection of Works from academics and AECOM's thought leaders]. ORO ED, Pt, Reyes Station, CA.

# 11. ÍNDICE DE IMÁGENES

- Figura 1. Lago de Chapultepec. Realización: Villanueva, F.; 2020.  
Figura 2. Canales de Xochimilco. Realización: Villanueva, F.; 2020.  
Figura 3. Humedal Río de la Piedad. Realización: Villanueva, F.; 2020.  
Figura 4. Jardines de Lluvia en estacionamientos. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.  
Figura 5. Figura 7. Humedales artificiales. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.  
Figura 6. Biopsicinas en las ciudades. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.  
Figura 7. Proyecto de Jardín de Lluvia en la UAM Azcapotzalco de la Mtra. en Dis. Cassandra Badillo. Fuente: Casandra Badillo, 2014, p. 113.  
Figura 8. Construcción del Jardín de Lluvia en la UAM Azcapotzalco de la Mtra. en Dis. Cassandra Badillo. Fuente: Casandra Badillo, 2014, p. 136.  
Figura 9. Jardines de Lluvia residenciales. Fuente: [https://savetherain.us/wp-content/uploads/2012/08/StR-SPA-Rain-Garden-digital6\\_20\\_12.pdf](https://savetherain.us/wp-content/uploads/2012/08/StR-SPA-Rain-Garden-digital6_20_12.pdf)  
Figura 10. Corte seccional de humedal de flujo subterráneo. Fuente: [http://www.lamolina.edu.pe/proyectos/proyecto\\_AQUAtech/humed\\_horiz/dfsistema\\_humedal.htm](http://www.lamolina.edu.pe/proyectos/proyecto_AQUAtech/humed_horiz/dfsistema_humedal.htm)  
Figura 11. Sistema de depuración natural. Fuente: <http://depuranatura.blogspot.com/2011/05/humedal-de-flujo-subsuperficial.html>  
Figura 12. Humedal Artificial. Fuente: <https://www.iagua.es/blogs/carolina-miguel/los-humedales-artificiales-componentes-y-tipos>  
Figura 13. Corte seccional de un humedal de flujo superficial. Fuente: Luna-Pabello, V., Aburto-Castañeda S., 2014. Sistema de humedales artificiales para el control de la eutrofización del lago del Bosque de San Juan de Aragón, en *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 17(1):32-55, p. 33.  
Figura 14. Biblioteca infantil CALS, USA. (2013). Fuente: [https://www.archdaily.mx/mx/763859/biblioteca-infantil-cals-polk-stanley-wilcox-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/763859/biblioteca-infantil-cals-polk-stanley-wilcox-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)  
Figura 15. Cálculos basados en ecuaciones presentadas en Crites and Tchobanoglous (1998) (Yocum, 2009) en Internet: [<http://ecotec.unam.mx/Ecotec/wp-content/uploads/Manual-de-Dise-o-para-Biofiltro.pdf>].  
Figura 16. Biopiscina. Fuente: [www.estanques.net](http://www.estanques.net), 2010.  
Figura 17. Esquema de un humedal con diversos tipos de filtraciones. Fuente: <http://infotarquitectura.blogspot.com/2016/01/>, 2020.  
Figura 18. Diagrama de una biopiscina. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.  
Figura 19. *Cyperus papyrus*. Fuente: <https://pixers.it/carte-da-parati/papyrus-cyperus-papyrus-15694962>, 2020.  
Figura 20. *Cyperus alternifolius*. Fuente: <https://www.alamy.es/papiro-cyperus-alternifolius-paraguas-image247406336.html>  
Figura 21. *Sagittaria sagittifolia*. Fuente: <https://www.wetland-plants.co.uk/shop/british-native/sagittaria-sagittifolia-common-arrowhead-native/>, 2020.  
Figura 22. *Eichhornia crassipes*. Fuente: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/pontederiaceae/eichhornia-crassipes/fichas/pagina1.html>, 2020.  
Figura 23. *Pistia stratiotes*. Fuente: <https://www.myhomenature.com/product/water-lettuce-pistia-stratiotes/>  
Figura 24. *Typha latifolia*. Fuente: <https://plantasflores.com/typha-latifolia/>  
Figura 25. *Nymphaea cerúlea*. Fuente: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Nymphaea\\_nouchali.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Nymphaea_nouchali.JPG)  
Figura 26. *Ageratum houstonianum*. Fuente: <https://blog.giulianaflores.com.br/presentes/conheca-os-ageratos-flores-puras-e-delicadas/>  
Figura 27. *Equisetum hyemale*. Fuente: <http://jardineroblog.blogspot.com/2014/04/equisetum.html>  
Figura 28. *Ruellia brittoniana*. Fuente: <https://www.southernliving.com/plants/ruellia>  
Figura 29. *Salvia microphylla*. Fuente: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/168386-Salvia-microphylla>, 2020.  
Figura 30. *Tradescantia pallida*. Fuente: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/169872-Tradescantia-pallida>; 2020.  
Figura 31. *Canna indica* platanillo. Fuente: <https://fotosdeaquiydealla.wordpress.com/2016/07/04/parques-mariposarios-por-antonio-merida/cana-de-las-indias-platanillo-de-cuba-cana-india-cana-coro-achira-lengua-de-dragon-canna-indica/>  
Figura 32. Monarda. Fuente: <https://www.provenwinners.com/plants/monarda/pardon-my-pink-bee-balm-monarda-didyma>  
Figura 33. Amsonia. Fuente: <https://fineartamerica.com/featured/blue-star-flower-joyce-woodhouse.html>  
Figura 34. Callicarpa. Fuente: <http://nursery.dnr.maryland.gov/product-p/beautyberry.htm>  
Figura 35. *Osmundastrum cinnamomeum*. Fuente: <https://www.gardenia.net/plant/osmunda-cinnamomea-cinnamon-fern>

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

EL AGUA EN EL PROYECTO  
PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

# 11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 36. Complementos del Jardín de lluvia: a) bajante del agua pluvial; b) recorrido del agua, y c) registro de drenaje.

Fuente: <https://lavozdelmuro.net/los-jardines-de-lluvia-la-nueva-tendencia-de-los-lugares-donde-lleuve-frecuentemente/> Consultado el 2 de febrero 2020.

Figura 37. Materiales para la construcción de jardines de lluvia. Fuente: Archivo Reyes D., feb, 2020.

Figura 38. Construcción de un humedal artificial en el Bosque de Aragón. Fuente: <https://patronatofa.org.mx/noticias-fq/inauguran-humedal-artificial-en-aragon/> Consultado el 3 de febrero 2020.

Figura 39. Materiales para la construcción de humedales artificiales. Fuente: Archivo personal Reyes D., feb, 2020.

Figura 40. La cascada es el complemento sustancial de la biopiscina. Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/agua-cascada-estanque-gallardo-2822976/> Consultado el 3 de febrero 2020.

Figura 41. Materiales y complementos utilizados en la biopiscina. Fuente: Archivo Reyes D., febrero 2020.

Figura 42. Humedal Artificial del Bosque de Aragón Fuente: <http://aragon.cdmx.gob.mx/sitio/humedal-artificial>

Figura 43. Humedal superficial del Bosque de Aragón Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.

Figura 44. Tanque de sedimentación en el Humedal Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.

Figura 45. Vegetación Humedal superficial, especie *Equisetum hyemale* del Bosque de Aragón Fuente: Vélez, D., noviembre 2019.

Figura 46. Recorrido en el Humedal del Bosque de Aragón Fuente: Méndez, G., noviembre 2019.

Figura 47. Vista de Sección del humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 48. Isleta en lago Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 49. Recorrido del humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 50. Vista sur del lago Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 51. Fauna migratoria en el Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 52. Humedales superficiales del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 53. Lago Artificial del Bosque de Aragón. Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 54. Humedal subsuperficial en el norte del Bosque de Aragón. Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 55. Vista exterior Humedal Artificial del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 56. Humedal superficial norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 57. Conducción del agua en el Humedal norte del Bosque de Aragón Fuente: Reyes D., febrero 2020.

Figura 58. Perspectiva de un tramo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 59. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 60. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 61. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 62. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 63. Proceso constructivo del jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 64. Fotos actuales de como funciona el jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 65. Fotos actuales de como funciona el jardín de lluvia Legaria. Fuente: [www.eetestudio.com](http://www.eetestudio.com); 2020.

Figura 66. Sidwell Friends School . Fuente: [www.asla.org](http://www.asla.org); 2020.

Figura 67. Sidwell Friends School/ Corte. Fuente: [www.asla.org](http://www.asla.org); 2020.

Figura 68. Sidwell Friends School . Fuente: [www.asla.org](http://www.asla.org); 2020.

Figura 69. Sidwell Friends School . Fuente: [www.detail.com](http://www.detail.com); 2020.

Figura 70. Sidwell Friends School . Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com); 2020.

Figura 71. Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central ilustrando los humedales en los parterres interiores del proyecto. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 72. Perspectiva de los humedales de parterre del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central, realizado por Arq.psj. Valentín Silva. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 73. Plano de los humedales en el parterre ote. del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 74. Plano de los humedales en el parterre pte. del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 75. Propuesta de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central, realizado por Arq.psj. Valentín Silva. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 76. Detalles técnicos de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central realizado por el Ecólogo Eduardo Hinojosa. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.

Figura 77. Perspectiva de los humedales lineales del Plan Maestro Paisajístico para la Recuperación de la Alameda Central.

Realizado por el Arq. Daniel Reyes. Fuente: Escamilla, A., Juárez, B., Kuri, M., *et al*, 2012.



# EL AGUA EN EL PROYECTO PAISAJÍSTICO SUSTENTABLE

Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Mtro. Armando Alonso Navarrete

Febrero, 2020

No. De Oficio 15/EJDMA/22  
Ciudad de México, a 23 de mayo 2022

**Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara**  
Jefe del Departamento de Medio Ambiente

**P r e s e n t e**

Por este medio me dirijo a Usted para que por su conducto se dé trámite ante el Consejo Divisional de CyAD la presentación y aceptación del informe global del **Proyecto de Investigación N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”** el cual presenta un 100 % de desarrollo y conclusión.

El presente proyecto tiene como responsable a quien suscribe Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza, como participantes al Mtro. Félix Alfonso Martínez Sánchez, al Mtro. Armando Alonso Navarrete y al Mtro. Noé de Jesús Trujillo Hernández (†) y como colaborador al Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.

El proyecto de investigación es una contribución al **Programa P-027 Centro de Investigación e información de Paisajes y Jardines (CIIPYJ)** con la investigación científica del diseño de paisaje de los sitios, que se han convertido, por su desarrollo arquitectónico-urbanístico y paisajístico, así como por los valores culturales, ambientales e históricos, en zonas patrimoniales en lugares de gran importancia para el país. Dicho proyecto de investigación promueve el reconocimiento y el mejoramiento del quehacer del diseño paisajístico en los sitios patrimoniales, los componentes y su conducción con el fin de convertirse en conjuntos patrimoniales congruentes con la época actual, su valor histórico y su vinculación con la sociedad. Se anexa el informe de investigación global que muestra los avances mencionados, así como los documentos probatorios.

Sin más, agradezco su atención y le envío un cordial saludo

Atentamente  
“Casa abierta al tiempo”



**Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza**  
Jefa del Área de Investigación en Arquitectura del Paisaje  
Responsable del Proyecto de Investigación N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”



# INFORME GLOBAL

PROYECTO N-479

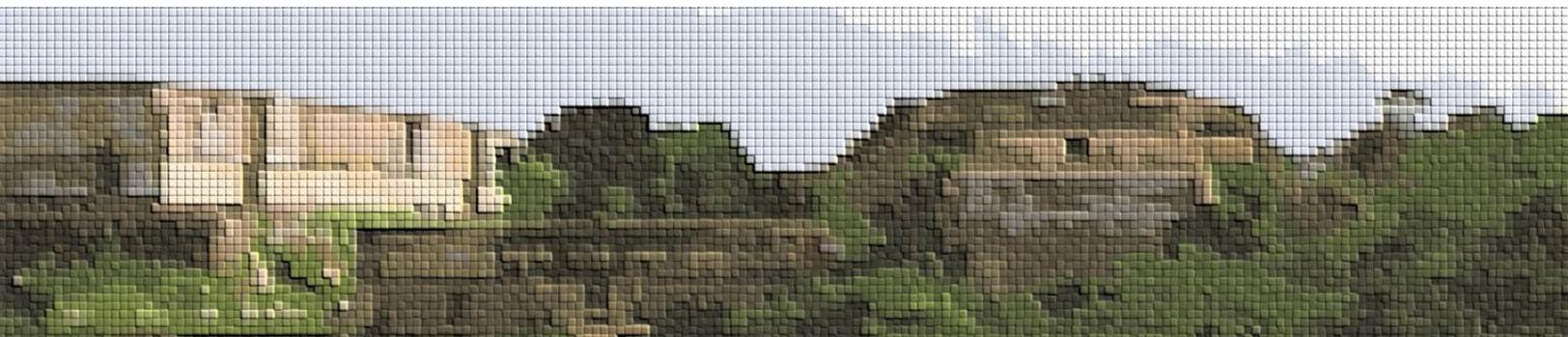
---

## Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales

MAYO 2022

Departamento del Medio Ambiente  
Área de Investigación en Arquitectura del Paisaje

Responsable: Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza  
Participante: Mtro. Noé de Jesús Trujillo Hernández  
Participante: Mtro. Armando Alonso Navarrete  
Participante: Félix Alfonso Martínez Sánchez  
Colaborador: Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña



---

# INFORME GLOBAL PROYECTO

---

Cd de México, 23 de mayo de 2022

De conformidad con lo dispuesto por el numeral **3.6.2** de los Lineamientos para la Investigación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Registro y Seguimiento de las áreas, Grupos, Programas y Proyectos aprobados por en la Sesión 625 urgente del Cuadragésimo Séptimo Consejo Divisional, celebrada el 19 de noviembre de 2021, me permito poner a su consideración el siguiente Informe Global del Proyecto de Investigación N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”, aprobado en la Sesión 555 Urgente del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, 5 de diciembre del 2018, cuya responsable es la Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza; y como participantes se encuentran el Mtro. Armando Alonso Navarrete, el Mtro. Noé de Jesús Trujillo Hernández, y el Mtro. Félix Alfonso Martínez Sánchez; así como al Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña como colaborador.

El tema de investigación propuesto sustenta las bases para que el paisaje sea introducido y considerado de manera sustancial en los procesos de diseño en las zonas patrimoniales a través de su reconsideración conceptual, proyectual, constructiva y normativa. Así el proyecto de investigación promueve el reconocimiento y el mejoramiento del quehacer del diseño paisajístico en los sitios patrimoniales, los componentes y su conducción con el fin de convertirse en conjuntos patrimoniales congruentes con la época actual, su valor histórico y su vinculación con la sociedad.

Este proyecto incrementa el conocimiento existente de las zonas patrimoniales, el cual, permite comprender los riesgos actuales y proponer soluciones concretas a los diversos casos de estudio por lo que a través de la realización del proyecto de investigación se obtendrán criterios que permitan conducir el patrimonio hacia un diseño paisajístico, congruente y coherente con la realidad, lo que favorece la vinculación de la cultura ancestral con la población y evita la fragmentación conceptual patrimonial que imposibilita la unidad y funcionamiento óptimo.

Se espera también que el proyecto genere conocimiento nuevo en relación con el diseño, el paisaje y las zonas patrimoniales. De tal forma que estos puedan ser transmitidos en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje de la licenciatura en arquitectura, en el diseño arquitectónico, talleres de arquitectura, así como en las de arquitectura y vegetación, historia de la arquitectura,

introducción a la arquitectura del paisaje, historia de los jardines; y en las UEA's de los posgrados en diseño para el incremento de la valoración del diseño de paisaje en zonas patrimoniales en las y los estudiantes. Así se contribuye a la docencia en la formación académica con el fin de transmitir el conocimiento hacia las nuevas generaciones de investigadores; para ello es necesario la difusión de la producción científica en seminarios, congresos, u otros eventos académicos que permitan incrementar la discusión respecto del tema para solidificar el aparato crítico del proyecto de investigación. A su vez es fundamental la producción científica a través de publicaciones y la presentación de los avances y resultados en eventos especializados que permitan retroalimentar la investigación y su difusión cultural en la sociedad mexicana.

---

CONTENIDO (de acuerdo con el numeral del Registro y Seguimiento de las áreas, Grupos, Programas y Proyectos 19 de noviembre de 2021).

- 3.6.2.1 Relación y descripción de actividades y resultados de cada uno de los integrantes.
- 3.6.2.2 Relación con la docencia, la preservación y la difusión de la cultura del Proyecto de Investigación concluido.
- 3.6.2.3 Aportaciones al campo de conocimiento.
- 3.6.2.4 Coherencia entre metas, objetivos y resultados finales.
- 3.6.2.5 Trascendencia social.

### 3.6.2.1 RELACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS DE CADA UNO DE LOS INTEGRANTES.

Dentro de los integrantes del proyecto de investigación, se encuentra la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza quien funge como responsable; el Mtro. Armando Alonso Navarrete, el Mtro. Félix Alfonso Martínez Sánchez y el Mtro. Noé de Jesús Trujillo Hernández como participantes; y el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña como colaborador. Sin embargo, lamentablemente el Mtro. Noé Trujillo no pudo formar parte del desarrollo del trabajo debido a motivos de salud, así como su lamentable fallecimiento en el año 2020.

ACTIVIDAD	INICIO	TRIMESTRE
Presentación, Planeación, Mesas de Discusión y Planteamientos Metodológicos.	Diciembre 2018	18-O
Investigación Bibliográfica Documental, Electrónica, Archivos Hemerográficos, Cartográficos, Fotográficos y Análisis de Objetos con Valor Histórico.	Enero 2019	19-I
Trabajo de Campo y Gabinete. Análisis de la Información.	Mayo 2019	19-P
Revisiones Metodológicas en Casos de Estudio Seleccionados.	Agosto 2019	19-O
Presentación de los Avances de Proyecto de Investigación en Evento Especializado.	Diciembre 2019	19-O
Generación de Productos Científicos y Académicos.	Enero 2020	20-I
Evaluación de Criterios y Metodologías Paisajísticas, propuestos en los Casos de Estudio.	Agosto 2020	20-O
Conclusiones, Presentación de Resultados en Evento Especializado y Publicación. Entrega de Reporte Final.	Diciembre 2020	20-O

Tabla 1. Planeamiento del Proyecto de Investigación N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”. Elaboración Reyes D., marzo 2019.

**En la primera etapa de la investigación** correspondiente a los trimestres 18-O y 19-I del proyecto de investigación se desarrollaron los planteamientos de investigación y la propuesta metodológica entre los integrantes del proyecto. Dentro de la estructura se señalan los marcos teórico-conceptuales, así como los autores significativos en el campo del paisaje y el patrimonio.

Como segundo planteamiento de investigación se estableció la revisión histórica y documental a realizar en diferentes archivos bibliográficos, hemerográficos, gráficos y/o digitales, con ello se formularon valoraciones patrimoniales en los territorios o casos abordados. En este aspecto se organizaron las fuentes de información y las bases de datos como apoyo a la investigación paisajística.

Asimismo, se ordenaron las metodologías para abordar los componentes paisajísticos a partir de los estudios previos y de la revisión de los posibles casos de estudio. Para ello fue significativo caracterizarlos sistémicamente en el ámbito ecológico, sociocultural, artificial y polisensorial, los cuales estructuraron el análisis de los sitios patrimoniales y condujeron hacia la realización de un diagnóstico pormenorizado del estado actual del patrimonio paisajístico.

A partir de ello fue posible la generación de lineamientos generales, criterios específicos de diseño, así como Planes Maestros, y acciones específicas para la recuperación, puesta en valor e integración de los componentes paisajísticos en el patrimonio, en particular en algunos sitios en donde existen segregaciones y rupturas en el paisaje cultural de México.

Para la realización metodológica se planteó abordar casos de estudios de paisaje en situaciones patrimoniales diversas para lo cual se propuso contemplar territorios cuyos orígenes partieran de la época mesoamericana, colonial o virreinal, y/o porfiriana. Así se consolidaría la visión holística de la situación del paisaje y el patrimonio, de las valoraciones geológicas, históricas, artísticas, etnobotánicas, socioculturales; los habitantes y/o usuarios, así como de los componentes del paisaje. De esta manera los casos fueron los siguientes:

1. Paisaje Arqueológico de Uxmal en el municipio de Santa Elena, Yucatán abordado por la Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza y el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.
2. Paisaje Geológico-Cultural de Chucankán en el municipio de Cuzamá, Yucatán abordado por el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.
3. Jardín Central de la Universidad Autónoma de Chapingo en el municipio de Texcoco, Estado de México abordado por el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza.
4. Jardín-Huerta Colonial en de la Casa de Cortés (Primer Aduana) en el municipio La Antigua, Veracruz abordado por el Mtro. Félix Martínez Sánchez, el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza.

También este periodo da inicio a la Investigación Bibliográfica-Documental realizada a partir de archivos electrónico-digitales, hemerográficos, cartográficos, fotográficos para poder realizar los análisis de los componentes del paisaje patrimonial y los objetos con valor histórico. Los acervos consultados a continuación corresponden a cada caso de estudio:

- Acervo cartográfico y documental de la Universidad Autónoma de Yucatán, así como del Centro de Investigaciones Estéticas y de Estudios Mesoamericanos de la Universidad Nacional Autónoma de México en donde se construyó la bibliografía especializada en la transformación del paisaje en las zonas arqueológicas, desde la conceptualización de la ruina en el siglo XIX hasta la consolidación de las zonas arqueológicas a finales del siglo XX. Dentro de estos acervos se encuentran las valiosas aportaciones de las investigaciones realizadas por el Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales de la UNAM en el Estado de Yucatán. Asimismo, fue necesaria la consulta de libros de viaje de los primeros viajeros de la ciudad, los cuales se encuentran en repositorios digitales como la Universidad de Dumbarton Oaks, Washington, D.C. Trustees for Harvard University o el Simon Frasier University Museum of Archaeology & Ethnology de Canadá. Estos acervos formaron parte sustancial del caso del Paisaje Arqueológico de Uxmal en el municipio de Santa Elena, Yucatán abordado por la Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza y el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.
- Acervo del Colegio de Postgraduados Campus Puebla, y los acervos bibliográficos de la Universidad Nacional Autónoma de México, en particular del Centro de la Complejidad, de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales donde se realizan investigaciones sobre turismo comunitario; y del Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas donde se distingue la importancia geológica de los componentes paisajísticos en el Estado de Yucatán. También se acudió a los acervos y repositorios institucionales, como el Archivo Histórico de la Ciudad de México, la Mapoteca Orozco y Berra, Archivo Casasola, así como la Biblioteca de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco COSEI, Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México, Biblioteca del Campus de Arquitectura, Hábitat, Arte y Diseño de la Universidad Autónoma de Yucatán, y la Biblioteca Francisco Xavier Clavijero de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Dichas fuentes de información fueron clave para el desarrollo del caso de estudio del Paisaje Geológico-Cultural de Chunkanán en el municipio de Cuzamá, Yucatán abordado por el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.

- Acervos especializados de la Universidad Autónoma de Chapingo; Archivo Casasola y Fototeca Guerra para la construcción del Estado actual y valoración de los elementos paisajísticos del Jardín Central de la Universidad Autónoma de Chapingo. También fue fundamental la creación de acervos a partir de fuentes normativas en particular del *Internacional Council on Monument and Sites* (ICOMOS) para la valoración del patrimonio en jardines históricos como el caos de la Carta Internacional sobre la Conservación y la restauración de Monumentos y Sitios. 1a. Venecia. ICOMOS (1964); y la Carta de los Jardines Históricos. 1a. Florencia. ICOMOS (1982). Estas fuentes de información fueron significativas para el caso de estudio del Jardín Central de la Universidad Autónoma de Chapingo en el municipio de Texcoco, Estado de México abordado por el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza.
- Acervos del Centro de Investigación e Información de Paisajes y Jardines (Laboratorio Arquitectura del Paisaje) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco; esto fue debido a que este trabajo se centra en el proceso de investigación y de docencia establecido en el Posgrado en Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines; además fue fundamental la búsqueda de información bibliográfica en la biblioteca de la UAM Azcapotzalco, de esta manera fue factible consolidar los fundamentos para la investigación del Jardín-Huerta Colonial en de la Casa de Cortés (Primer Aduana) en el municipio La Antigua, Veracruz abordado por el Mtro. Félix Martínez Sánchez, el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza.

**En la segunda etapa de la investigación** correspondiente a la segunda mitad del primer año en los trimestres 19-P y 19-O, se realizaron trabajos de campo en los sitios de Uxmal, Yucatán; Chucankán, Yucatán; Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco; así como en La Antigua, Veracruz.

En la fase de gabinete, con la información recabada se procedió a ordenar y clasificar la información obtenida para establecer los registros de la información sobre los componentes tanto sociales, como culturales y ambientales del paisaje en cada caso, así como el análisis de la información obtenida. El análisis paisajístico fue estructurado en una fase descriptiva, de ponderación y de diagnóstico.

Posteriormente se desarrollaron las revisiones metodológicas en casos de los casos de estudio en donde, a través de mesas de discusión y reflexión entre los integrantes del proyecto, se plantearon las directrices, lineamientos y criterios respectivos. En el último mes del año se procedió con la presentación de los avances de proyecto de investigación en diversos eventos especializados.

Considerando pertinente iniciar con dos de los casos de estudio que fueron inscritos en congresos relacionados con la temática del proyecto se presentó, por parte del Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña y de la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza, “La vegetación, su valor etnobotánico y su potencial incorporación en el Diseño del Paisaje Patrimonial Maya” en el marco del 1er. Coloquio Los Mayas en el INAH Estudios Inter y Multidisciplinarios, dentro del eje temático: Paisajes Patrimoniales: Ritual, Simbólico y Natural el día 20 de junio del 2018. Organizado por la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia. La temática presentada abordó a los componentes naturales y el reconocimiento del diseño paisajístico en los recorridos educativo-culturales por el patrimonio arqueológico.

A su vez se presentó a cargo del Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña, el tema “La relación del agua y los habitantes en el paisaje rural yucateco” en la 6ta Jornada Internacional de paisajes patrimoniales. Los paisajes rurales en América Latina, realizado del 25 al 27 de noviembre del 2019 en el Colegio del Estado de Hidalgo (CITINOVA), en Pachuca Hidalgo. Durante ese mismo evento especializado se presentó también, a cargo de la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza y del Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña, el tema “La desconexión patrimonial como factor de pérdida de la identidad del paisaje rural”. Ambos temas abordan la temática vinculada con la importancia de la integración del paisaje cultural como estrategia metodológica de intervención en zonas patrimoniales.

Estos hechos permitieron retroalimentar el proceso metodológico llevado a cabo en los trabajos, realizar nuevas discusiones entre los integrantes y corregir algunas directrices del proyecto que permitieran precisar el contenido metodológico en los casos abordados, así como en los que aún no se habían presentado.

**En la tercera etapa de la investigación** correspondiente al segundo año del proyecto de investigación (trimestres 20-I-20-O) se generaron los dos primeros productos científicos y/o académicos, así como la evaluación de criterios y metodologías paisajísticas, propuestos en los

casos de estudio, para finalizar con la conclusión y la presentación de resultados en eventos especializados de los dos casos de estudio siguientes.

Posterior a las correcciones de los trabajos anteriormente presentados, estos fueron publicados en 2020, con arbitraje a doble ciego, el trabajo “*La vegetación en la evolución del paisaje patrimonial maya de Uxmal en Yucatán*” por los autores Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña y a la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza, en la Revista Cuestión de Diseño del Posgrado en Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 01 de octubre 2020. ISSN 2594-1151. Año 9 / Núm. 13 / Mayo - Oct 2020 P. 37-50.

Posteriormente fue publicado el artículo “El diseño paisajístico comunitario en la cooperativa turística de Chunkanán en Yucatán, procesos de transformación del paisaje rural como recurso económico” por el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña en la Revista Taller Servicio 24 horas. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 10 de diciembre 2020. ISSN 2007-8684 Año 16 / NÚM. 32 / sept 2020 - feb 2021 / P. 29-40. Ambos conformaron parte de la producción científica del proyecto de investigación dentro de la temática del paisaje cultural en entornos socioculturales y patrimoniales con valores geológicos y arqueológicos respectivamente.

A partir de las evaluaciones de criterios y metodologías paisajísticas, propuestos en los casos de estudio del paisaje previamente descritos, se presentaron los dos siguientes casos de estudio, inscritos en el 2º Congreso CIBAM 2020-II Congreso Iberoamericano de Estudios del Paisaje a celebrarse en Cintra Portugal el 2 y 3 de abril. Sin embargo, por cuestiones de la emergencia sanitaria SARS-CoV-2 (Covid-19) el congreso fue pospuesto hasta un año después el día 16 de abril 2021.

Los trabajos presentados vía remota fueron “La Casa de Cortés y el Pueblo-Huerto - Proyecto paisajístico para su recuperación patrimonial” por el Mtro. Félix Alfonso Martínez Sánchez, el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza; y el tema “Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo” a cargo del Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza. Estos proyectos

atestiguaron los procesos metodológicos del paisaje cultural en entornos patrimoniales de la época Virreinal y Porfiriana respectivamente.

Posteriormente dichos trabajos fueron publicados en el libro digital “Dinamicas Da Paisagem: entre a Realidade e o Desejo” coordinado por Pedro Fidalgo Editado por HTC - História, Territórios, Comunidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, en abril 2021, ISBN: 978-989-53106-0-9. El artículo “Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo” del Mtro. Armando Alonso Navarrete y de la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza fue publicado en el Volumen I; mientras que el artículo “La Casa de Cortés y el Pueblo-Huerto - Proyecto paisajístico para su recuperación patrimonial” del Mtro. Félix Alfonso Martínez Sánchez, en conjunto con el Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza, fue publicado en el Volumen II.

De esta manera, con la presentación de las investigaciones sobre el paisaje en entornos de épocas correspondientes a la Colonia y el Porfiriato, fue posible desarrollar la visión holística de la situación paisajística en sitios con valor patrimonial, así como los diversos destinos y usos del territorio como lo son entornos turísticos, culturales y educativos. Por ello, fue posible realizar las reflexiones finales y las conclusiones pertinentes del proyecto de investigación “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”.



Figura 1. Vista panorámica del caso de estudio del paisaje arqueológico de Uxmal. Elaboración Reyes D., e Hinojosa K., marzo 2019.

---

### 3.6.2.2 RELACIÓN CON LA DOCENCIA, LA PRESERVACIÓN Y LA DIFUSIÓN DE LA CULTURA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CONCLUIDO.

---

Se ha procurado que la investigación contribuya a la formación académica en los estudios de Posgrado de Diseño, Conservación y Planificación de paisajes y jardines, así como en las licenciaturas de Arquitectura, Diseño de la Comunicación Gráfica y Diseño Industrial CYAD, donde los profesores investigadores que conforman el proyecto imparten UEA's de Taller de Arquitectura, Diseño Arquitectónico y las optativas de Introducción a la Arquitectura del Paisaje, Arquitectura y Vegetación así como Introducción al estudio de los Jardines Históricos.

Esto funge como pieza clave para que la impartición de la docencia esté en constante vinculación con la investigación y así, contribuir a la formación de las y los estudiantes con conocimiento nuevo generado en el seno del diálogo de los investigadores que integran el proyecto "Actualidad del Diseño en Zonas Patrimoniales". Con ello se contribuye en la formación del diseño en la realidad mexicana bajo la cual es fundamental la protección del patrimonio paisajístico de nuestro país y de la cultura viva en el territorio nacional.

Asimismo, es significativo la presentación de los avances y resultados en eventos especializados para poder compartir los conocimientos adquiridos en la sociedad y retroalimentar el proceso metodológico con el intercambio de experiencias entre la población y otros investigadores externos al proyecto. De esta manera, los proyectos fueron presentados en el Instituto Nacional de Antropología e Historia, así como en las Jornadas Internacionales de Paisaje Patrimonial organizado por diversas Universidades del país en donde la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco se hizo presente con las ponencias del proyecto. También se llevaron a cabo en eventos internacionales tales como el Congreso Iberoamericano de Estudios del Paisaje realizado en Cintra Portugal. También es fundamental considerar la presentación de los productos académicos resultantes del proyecto los cuales fueron los siguientes:

Productos académicos	Fecha	Título	Autores	Publicación
Artículo publicado arbitrado	Mayo - Oct 2020	La vegetación en la evolución del paisaje patrimonial maya de Uxmal en Yucatán.	Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza y el Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña.	Revista Cuestión de Diseño del Posgrado en Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 01 de octubre 2020. ISSN 2594-1151. Año 9 / Núm. 13 / Mayo - Oct 2020 P. 37-50.
Artículo publicado arbitrado	Sep 2020 – feb 2021	El diseño paisajístico comunitario en la cooperativa turística de Chunkanán en Yucatán, procesos de transformación del paisaje rural como recurso económico.	Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña	Revista Taller Servicio 24 horas. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 10 de diciembre 2020. ISSN 2007-8684 Año 16 / NÚM. 32 / sept 2020 - feb 2021 / P. 29-40.
Artículo publicado arbitrado	Abril 2021	La Casa de Cortés y el Pueblo-Huerto - Proyecto paisajístico para su recuperación patrimonial.	Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza	Dinamicas Da Paisagem: entre a Realidade e o Desejo” coordinado por Pedro Fidalgo Editado por HTC - História, Territórios, Comunidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, en abril 2021, ISBN: 978-989-53106-0-9.
Artículo publicado arbitrado	Abril 2021	Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo.	Mtro. Armando Alonso Navarrete y la Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza	Dinamicas Da Paisagem: entre a Realidade e o Desejo” coordinado por Pedro Fidalgo Editado por HTC - História, Territórios, Comunidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, en abril 2021, ISBN: 978-989-53106-0-9.
Material Didáctico	Febrero 2020	Diaporama “Materiales: su papel en el diseño del paisaje”.	Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña y Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza	Entregado en el Departamento del Medio Ambiente, con una copia para el Área de Investigación “Arquitectura del Paisaje” así como para la biblioteca UAM Azcapotzalco.
Material Didáctico	Febrero 2020	Diaporama “Agua, recurso y manejo para el paisaje.”	Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña y Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza	Entregado en el Departamento del Medio Ambiente, con una copia para el Área de Investigación “Arquitectura del Paisaje” así como para la biblioteca UAM Azcapotzalco.
Material Didáctico	Febrero 2020	Diaporama “El agua en el proyecto paisajístico sustentable.”	Dr. Daniel Jesús Reyes Magaña, Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza y Mtro. Armando Alonso Navarrete.	Entregado en el Departamento del Medio Ambiente, con una copia para el Área de Investigación “Arquitectura del Paisaje” así como para la biblioteca UAM Azcapotzalco.

Tabla 2. Productos académicos del Proyecto de Investigación N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”. Elaboración Reyes D., abril 2022. \* Se anexan los documentos probatorios como anexo del Informe global.

Es importante mencionar que a pesar de la emergencia sanitaria SARS-CoV-2 (Covid-19) el proyecto “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales” continuó realizando reuniones y mesas de diálogo entre los integrantes vía remota por las plataformas digitales de Google Meet y Zoom.

---

### 3.6.2.3 APORTACIONES AL CAMPO DEL CONOCIMIENTO

---

En el proyecto de investigación “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”, se establecieron los planteamientos de investigación y las propuestas metodológicas, así como los marcos teórico-conceptuales alrededor del paisaje patrimonial. También permitió la consolidación de ideas y conceptos eje tales como: zona arqueológica, patrimonio de la humanidad, patrimonio nacional, jardín histórico, paisaje cultural y destino turístico; ya que se encuentran alrededor de la problemática, y estado actual del tema seleccionado.

Fue fundamental la distinción de los componentes paisajísticos en artificiales y naturales. Los primeros conformaron el principal polo de atracción y motivo del surgimiento del paisaje patrimonial, por lo cual dentro de la metodología construida para el proyecto, fue necesaria la descripción y análisis del devenir histórico, que toma como puntos clave, las transformaciones urbano-arquitectónicas en los territorios desde sus orígenes hasta nuestros días, así como la participación de los viajeros del siglo XIX y las investigaciones arqueológicas del siglo XX las cuales fueron detonantes para su consolidación y conversión en zonas patrimoniales y posteriormente turísticas donde intervino el diseño de paisaje de manera paulatina.



Figura 2. Análisis de los componentes naturales y artificiales en el paisaje patrimonial arqueológico de Uxmal, en Yucatán. Elaboración Reyes D., e Hinojosa K., enero 2019.

En referencia a los componentes naturales, en el proyecto se distinguió la vinculación entre el ordenamiento de la vegetación, así como la caracterización etnobotánica y disposición de la traza en los entornos patrimoniales. A su vez fue necesario contemplar las funciones de la vegetación destacando la visión estético-compositivas dispuestas por los encargados de los paisajes patrimoniales y su potencialidad para ser convertido en recorridos educativos y etnobotánicos. Con ello el diseño puede revestirse de nuevas valoraciones en los recorridos y/o sitios como creadores de vistas panorámicas, secuenciales, remates visuales, conducciones paisajísticas, así como, para la comprensión y congruencia del medio ambiente y el cambio climático.

También es fundamental señalar la importancia sociocultural ya que, en algunos casos, se aprecia la desintegración y fragmentación del patrimonio y el paisaje como una de las principales afectaciones, ya que las valoraciones que residen en sus habitantes han sido influenciados y/o modificados por la imposición de límites territoriales dictaminados por instituciones de cultura a nivel nacional, así como por los movimientos políticos locales o regionales así como por algunas cuestiones mercantiles.

Dicho acontecimiento ha dado como resultado el surgimiento de fenómenos de segregación y turistificación los cuales han desencadenado la pérdida de los valores insertos en el patrimonio y la partición de los conceptos identitarios propios de la población y de los componentes del paisaje cultural.

En la relación de los paisajes patrimoniales con su contexto, se encuentran dinámicas nacionales las cuales se están convirtiendo en riesgos determinantes para los sitios patrimoniales, estas inciden tanto en modificaciones físicas del territorio como en transformaciones de la identidad cultural. En las últimas décadas se han intensificado el mantenimiento escaso, el turismo, la infraestructura de transporte y desvinculación identitaria como procesos determinantes del desarrollo de los paisajes culturales.

De esta manera el planteamiento rescata el reconocimiento del paisaje rural como una obra cultural paisajística con valores históricos y socioculturales, considerando el diseño de paisaje generado por los habitantes y sus valores económicos, turísticos, patrimoniales, ambientales, etc., al momento de la toma de decisiones proyectuales institucionales y/o comunitarias.

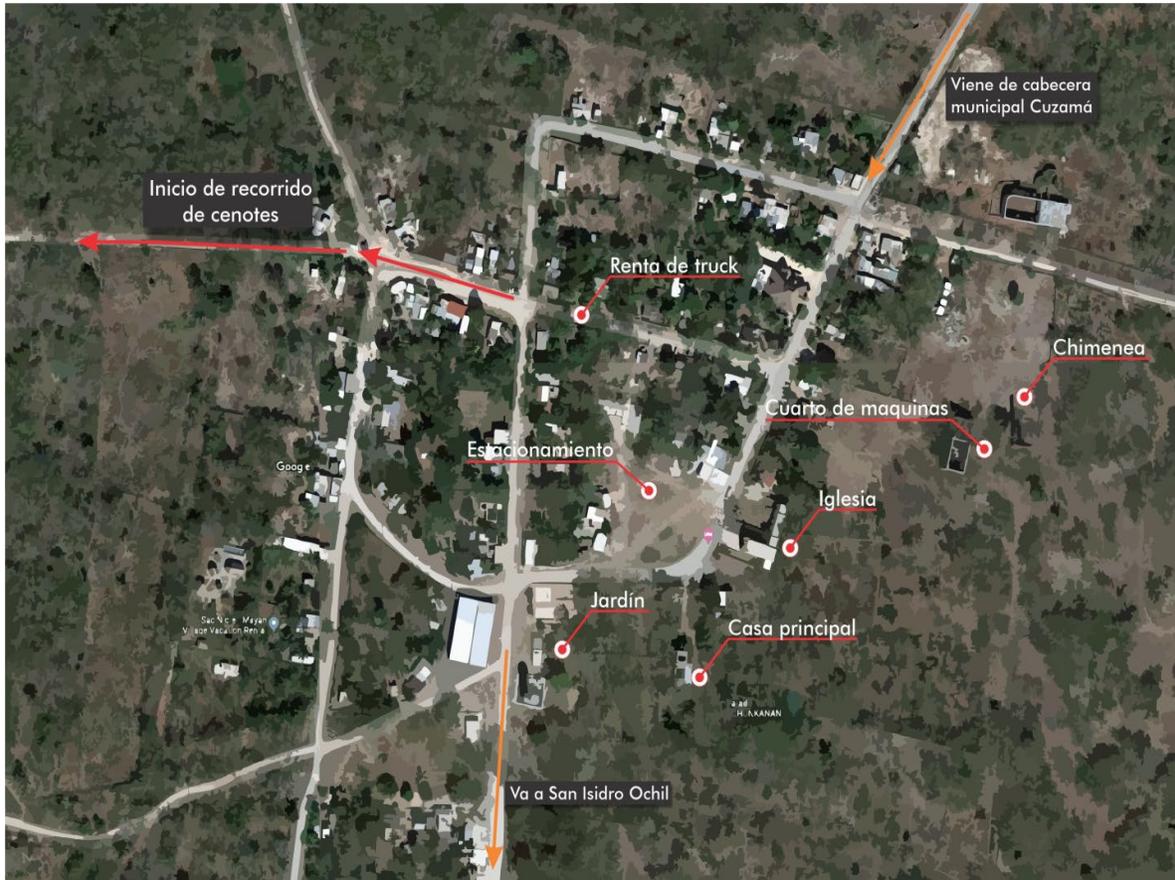


Figura 3. Análisis paisajístico del paisaje rural de la localidad de Chunkanán, en Yucatán. Elaboración Reyes D., diciembre 2019, tomando como referencia a Google Maps, 2019.

En estos territorios, la transformación paulatina del territorio comienza a revelar procesos de diseño de paisaje significativos para los habitantes y los usuarios, ya que se ha podido constatar soluciones de diseño en relación con la funcionalidad y confort ambiental del espacio, la percepción estética y creación de complementos escenográficos, y la recuperación de los valores de los sitios.

En estos casos, es fundamental considerar la participación social en la resolución del diseño, así como los análisis de paisaje en cada uno de sus componentes que permitan entender y reconocer cada uno de sus valores. También es importante el desarrollo del diagnóstico de los paisajes ya que con ellos se pueden proponer Planes Maestros integrados en lineamientos, criterios y directrices que generen proyectos puntales en cada territorio abordado y con ello, fomentar la interdisciplinariedad y el trabajo conjunto con la comunidad.

---

### 3.6.2.4 COHERENCIA ENTRE METAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS FINALES.

---

El proyecto procuró el desarrollo de sus procesos de investigación mediante el cumplimiento de los objetivos generales planteados al inicio del trabajo científico. Para ello se identificaron las conducciones paisajísticas en los sitios patrimoniales a través de la disposición de sus elementos naturales y artificiales, mediante el análisis del estado paisajístico en las zonas de estudio seleccionadas a partir de su devenir histórico y sociocultural.

Además, se plantearon criterios de diseño paisajísticos para el fomento de la apropiación y la exaltación de los valores, la integración patrimonial del conjunto, la reducción de riesgos originados por problemáticas actuales y la formulación de estrategias de intervención y políticas de actuación congruentes con el patrimonio tangible, intangible y natural.

Estas acciones realizadas en el proyecto de investigación fueron desarrolladas mediante el la investigación histórica y paisajística a través de técnicas metodológicas como: análisis fotográfico, cartográfico y florístico, trabajos de campo y gabinete de los sitios patrimoniales seleccionados como casos de estudio. A su vez, se evaluaron los paisajes en los sitios patrimoniales contemplando los componentes paisajísticos, valores y conducción del sitio patrimonial. También se propusieron metodologías para la selección de paletas vegetales y elección de materiales armónicos con los vestigios, edificaciones patrimoniales y las etapas históricas de los sitios fomentando la identidad paisajística de los conjuntos como polos de convergencia cultural y sustentable.

Dentro de las metas se revaloraron los componentes patrimoniales y su vinculación con la población, debido a la importancia del conjunto paisajístico como un aglutinante identitario, reflejo de la memoria cultural actual como discurso de comunicación y entendimiento cultural. Asimismo, el proyecto contribuyó a la formación y la docencia, así como en el intercambio de ideas entre académicos y a la opinión pública en los congresos y seminarios donde fueron realizadas la presentación de los trabajos de investigación y sus avances.

Además, la investigación contribuyó a la formación académica en los estudios de Posgrado de Diseño, Conservación y Planificación de paisajes y jardines, así como el Posgrado en Diseño para

la Rehabilitación, Recuperación y Conservación del Patrimonio Construido, y en la Licenciatura en Arquitectura, Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica, ya que se enriquecieron las temáticas impartidas en las Unidades de Enseñanza Aprendizaje tales como en las de Arquitectura y Vegetación, Introducción al Estudio de los Jardines, Introducción a la Arquitectura del Paisaje.

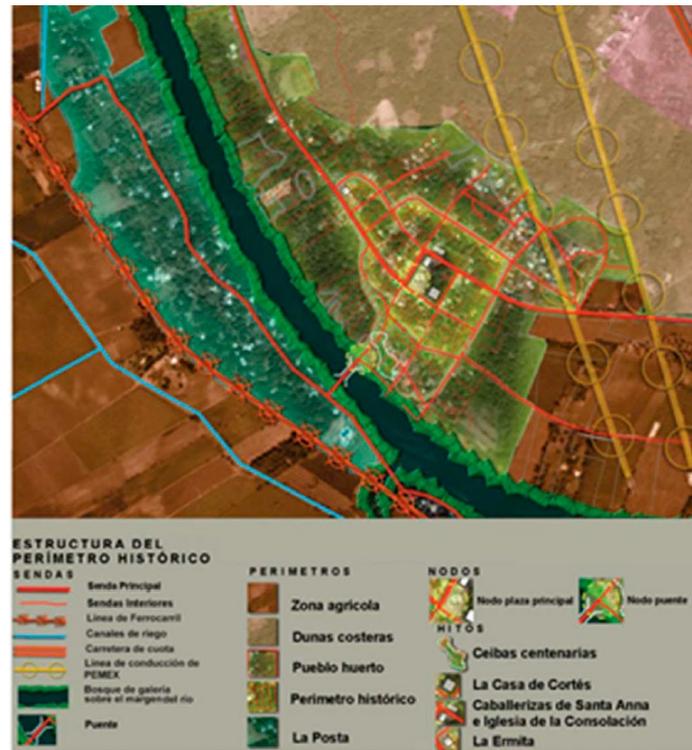


Figura 4. Análisis del proyecto de la Antigua la primera Aduana en Veracruz, México. Fuente: Martínez, F., Alonso A., Hinojosa K., 2021 p. 78.

Los productos de investigación propuestos fueron sobrepasados ya que en el planteamiento original se pretendió entregar un trabajo presentado en evento especializado, una publicación en revista arbitrada, contribuir en los materiales didácticos y/o de difusión, así como en los Seminarios y talleres de las UEA'S de Licenciatura y posgrado de CYAD para abordar casos de estudio.

Sin embargo, al finalizar el proyecto se generaron cuatro proyectos presentados en eventos especializados y cuatro publicaciones, dos de ellos en revistas nacionales y dos en publicaciones internacionales; a su vez se desarrollaron materiales didácticos o diaporamas para el Centro de Investigación e Información de Paisajes y Jardines de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco (Laboratorio de Arquitectura del Paisaje), los cuales fueron: “Materiales:

su papel en el diseño del paisaje”, “Agua, recurso y manejo para el paisaje” y el de “Agua en el proyecto paisajístico sustentable”; este último con el objetivo de introducir a los entornos patrimoniales el cuidado del recurso hídrico para su vinculación con la sustentabilidad.

---

### 3.6.2.5 TRASCENDENCIA SOCIAL

---

El proyecto “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales” tuvo una trascendencia social en diferentes rubros. Se ciñe al Plan Nacional de Desarrollo a partir del Bienestar, para asegurar el acceso a una vida digna y los derechos sociales ya que muchos de los casos fueron abordados en situaciones de vulnerabilidad. También aporta al desarrollo económico, otro de los ejes principales, debido al uso eficiente y responsable de los recursos para el fomento de economías fuertes y prósperas. Finalmente se centró también en el territorio y desarrollo sostenible, por el reconocimiento de que las acciones presentes incidirán en el futuro. En este sentido al abordar el paisaje en el proyecto estos rubros quedan sucintos en los objetivos generales.

En un sentido específico es importante señalar que el trabajo realizado en la Zona Arqueológica de Uxmal trasciende socialmente tanto en el Instituto Nacional de Antropología e Historia, así como en los habitantes cercanos de las zonas patrimoniales arqueológicas y en los visitantes, ya que permite el acercamiento y valoración paisajística de los sitios como territorios integrales a partir de la conceptualización del paisaje. En este aspecto el proyecto conforma directrices de diseño en relación con la vegetación y los componentes artificiales para ser partícipes en los recorridos culturales y educativos de las zonas patrimoniales.

En el sector social se contribuyó a través de los proyectos en zonas patrimoniales rurales mediante el estudio en diversas comunidades indígenas como el caso de Chunkanán y Calcehtok en Yucatán en donde se realizaron propuestas paisajísticas, mediante el análisis de los componentes paisajísticos ambientales, artificiales y socioculturales que permitieron establecer valoraciones fundamentales para la elaboración de lineamientos de paisaje para el mejoramiento de sus territorios y su paisaje. En este proyecto la participación comunitaria ha sido un gran

apoyo para la investigación, así como la contribución del servicio social que ha entablado una comunicación a distancia con la comunidad.

A su vez, atendió las necesidades de diversas instituciones en particular de la Universidad Autónoma de Chapingo, ya que la investigación permitió el desarrollo del Plan Maestro del Jardín Central de la Universidad Autónoma de Chapingo, en el cual intervinieron tanto las autoridades académicas, administrativas como la comunidad universitaria mediante la integración de los espacios abiertos del Jardín Central de la Universidad que permitieran la exaltación de sus valores paisajísticos en conjunción con las funciones de esparcimiento, descanso, educación y difusión histórica del sitio.

También fortaleció el conocimiento del paisaje en entornos patrimoniales, así como la comprensión de los hechos actuales que intervienen en ellos, los cuales permean en las asignaturas de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco tanto de la Licenciatura como del Posgrado en Diseño. De esta forma se integra el proyecto de investigación en los programas y colectivos de docencia de la UAM, en este sentido es importante considerar la labor del trabajo en los sitios de origen colonial – Virreinal, ya que forma parte de las metodologías de docencia e investigación del Posgrado en Diseño de la UAM Azcapotzalco.



Figura 5. Propuesta para el Memorial en el Jardín Central de la Universidad Autónoma de Chapingo. Elaboración Reyes D., en Alonso, A., e Hinojosa K., 2021.

Para finalizar, como parte de la difusión de la cultura, cabe aclarar que todos los avances y resultados del proyecto forman parte sustancial del acervo del Centro de Investigación e Información de Paisajes y Jardines (Laboratorio Arquitectura del Paisaje) y del Área de Investigación en Arquitectura del Paisaje del Departamento del Medio Ambiente de la UAM en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Azcapotzalco para poder ser consultados por la comunidad universitaria y por la sociedad.

---

## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

- **Alonso A., e Hinojosa K.**, 2021 Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo en Dinámicas da Paisagem: Entre a Realidade e o Desejo. Volume I. Pedro Fidalgo Coord. Lisboa: HTC - História, Territórios, Comunidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- **Ancona J., Salvador J., y Huchín H.**, 2012, Los sistemas de producción en las antiguas ciudades de Uxmal y Chichen Itzá. En *Etnobiología* 10 (2), 2012, págs. 10-19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5294418.pdf> Consultado el 30 de julio 2018.
- **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**, (INEGI) 2018, Mapa Digital de México. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/> Consultado el 19 de julio 2018.
- **Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán**, 2018. Flora de la Península de Yucatán. Mérida: CICY disponible en: <http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/> Consultado el 30 de julio 2018.
- **Challenger A., y Soberón J.**, 2008. Los ecosistemas terrestres, en *Capital natural de México*, vol. I; Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 87-108. Disponible en: [https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%201/I03\\_Losecosistemast.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%201/I03_Losecosistemast.pdf) Consultado el 10 de julio 2018.
- **De la Torre, M.**, (ed.) 1993., *Adela Bretón una artista británica en México 1894-1908.*, Smurfit Cartón y Papel de México., SA de CV.
- **Durán R.**, 2010 *Diversidad vegetal – Plantas vasculares Palmas*, en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/01Diversidad\\_vegetal/03Plantas\\_vasculares/16Palmas.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/01Diversidad_vegetal/03Plantas_vasculares/16Palmas.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.
- **Dzib-Castillo B., Chantásig-Vaca C.**, y González-Valdivia N., 2014. Estructura y composición en dos comunidades arbóreas de la selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia en Campeche, México., en *Revista Mexicana de Biodiversidad* Volume 85, Issue 1, March 2014, Pages 167-178. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870345314707420> Consultado el 23 de julio 2018.
- **CASARES, M., y Tito, J.**, 1999, “Los jardines y la génesis de un paisaje urbano a través de la documentación gráfica el Albayzín de Granada” en PH: *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*. 1999.
- **Chablé J., y Pasos R.** 2010, Anexo XVI. Aves del estado de Yucatán en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo\\_XVI\\_Aves.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo_XVI_Aves.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.

- **Flores J., Durán R., y Ortíz J.**, 2010, Comunidades vegetales terrestres., en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Págs. 125-129. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo3/01Comunidades\\_terrestres/01Comunidades\\_vegetales.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo3/01Comunidades_terrestres/01Comunidades_vegetales.pdf) Consultado el 23 de junio 2018.
- **Gobierno del Estado de Yucatán**, 2018. Uxmal, la tres veces construida. Gobierno del Estado de Yucatán. Disponible en: <http://www.yucatan.gob.mx/?p=uxmal> Consultado el 20 de mayo 2018.
- **Hernández F., Cimé J., Sosa J., Pech J., Chablé J.**, 2010, Anexo XVII. Mamíferos del Estado de Yucatán en Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Disponible en: [http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo\\_XVI\\_Aves.pdf](http://www.seduma.yucatan.gob.mx/biodiversidad-yucatan/03Parte2/Capitulo4/03Anexos/02Fauna/19Anexo_XVI_Aves.pdf) Consultado el 24 de julio 2018.
- **Hinojosa K.**, 2015, Plan General de Conservación y Desarrollo Paisajístico del Centro Histórico de Tampico., Tesis para obtener el grado de Maestro en Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Ciudad de México.
- **ICOMOS, 2013.** International Council on Monuments and Sites [Internet] Disponible en: <http://www.icomos.org/en/> Consultado en mayo 2013.
- **ICOMOS, 1993.** Jardins et sites historiques: comité international des jardins et des sites historiques Congresos celebrados en Fontainebleau, 1971, Granada, 1973, Zeist, 1975, Kromeriz-Prague, 1977, Bruges-Bruxelles, 1979, Madrid-Sevilla 1979, Barcelona 1980, Florence 1981, Stockholm, 1981, Leningrad, 1983, Munich, 1983, Versailles, 1985, Louvain, 1987, Oxford, 1987, Brüllh, 1988, Barcelona, 1989, Posstdam, 1989. ICOMOS / Añón C., Douchkina C., Haman, M., Jessurun, J., Phares, J., Roman, A., Silva, R., Solar, G., Trutzchler, V., (Comité editorial) España:Fundación Cultural BANESTO, ICOMOS-UNESCO. MARTÍNEZ, F., 2012, “Componentes del Paisaje Urbano”, tomado del Seminario-Taller Diseño y Evaluación de Edificios Sustentables. LAHAS. México: UNAM; UAM Azcapotzalco Disponible en: <http://www.ub.edu/lahas/assets/img/componentes.pdf>
- **Interián-Ku V., Valdez-Hernández J., García-Moya E., Romero-Manzanares A., Borja-de-la-Rosa M., y Vaquera-Huerta H.**, 2009., Arquitectura y morfometría de dos especies arbóreas en una selva baja caducifolia del sur de Yucatán, México., en Boletín de la Sociedad Botánica de México no. 85 México diciembre 2009. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0366-21282009000200003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0366-21282009000200003&script=sci_arttext&tlng=pt) Consultado el 23 de junio 2018.
- **Luengo Mónica**, 2009 en Revitalización de Centros Históricos. Ciudad de México: Instituto Cultural de España-UAM Azcapotzalco.
- **Martínez F., Alonso A., e Hinojosa K.**, 2021 La Casa de Cortés y el Pueblo-Huerto Proyecto Paisajístico Para Su Recuperación Patrimonial, en Dinamicas da Paisagem: Entre a Realidade e o Desejo. Volume I. Pedro Fidalgo Coord. Lisboa: HTC - História, Territórios, Comunidades Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- **Ortiz J., Tun J., Toledo M.**, 2010, Diversidad de gramíneas en la Península de Yucatán, en Revista Agrociencias. Especial Biodiversidad 2010: año internacional de la biodiversidad, Revista de difusión del Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán. Vol. 3 no. 2 agosto – diciembre 2010. Págs. 22-27. Disponible en: <http://www.ccba.uady.mx/bioagro/V3N2/Art%204%20DiversidadGramineas.pdf> Consultado el 26 de julio 2018.
- **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.** Gobierno de México. Disponible en: <https://www.planeandojuntos.gob.mx/> Consultado el 23 de mayo 2022.
- **Reyes D.**, 2014 Transformaciones del Paisaje Cultural de Dzibilchaltún: Hacia el encuentro del Paisaje Maya en Yucatán Propuesta Conceptual para un Plan Maestro Paisajístico. Tesis para obtener el grado de Maestro en Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- **Reyes D.** 2020. “El diseño paisajístico comunitario en la cooperativa turística de Chunkanán en Yucatán, procesos de transformación del paisaje rural como recurso económico”. Revista Taller Servicio 24 horas. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 10 de diciembre 2020. ISSN 2007-8684 Año 16 / NÚM. 32 / sept 2020 - feb 2021 / P. 29-40
- **Reyes D., Hinojosa K.**, 2020 “La vegetación en la evolución del paisaje patrimonial maya de Uxmal en Yucatán”. Reyes D., e Hinojosa K., Revista Cuestión de Diseño del Posgrado en Diseño. Universidad

Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Publicado el 01 de octubre 2020. ISSN 2594-1151. Año 9 / Núm. 13 / Mayo - Oct 2020 P. 37-50.

- **Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA)** 2012-2018, Chit, Flora ficha técnica, SEDUMA 2012-2018 Gobierno del Estado de Yucatán.
- **Stephens J., L.**, 1843 (ed. 2013). Incidents of a travel to Yucatan. Mérida: Editorial Dante.
- **Terán S., Rasmussen Ch., May O.**, (2018) Las plantas de la milpa entre los mayas. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. Disponible en: [http://www.mayas.uady.mx/exposiciones/exp\\_044.html](http://www.mayas.uady.mx/exposiciones/exp_044.html) Consultado el 30 de julio 2018.



INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS

OTORGAN LA PRESENTE

# CONSTANCIA

A

## Daniel Jesús Reyes Magaña

POR SU PONENCIA

LA VEGETACIÓN, SU VALOR ETNOBOTÁNICO Y SU  
POTENCIAL INCORPORACIÓN EN EL DISEÑO DEL  
PAISAJE PATRIMONIAL MAYA

EN EL MARCO DE

1ER. COLOQUIO LOS MAYAS EN EL INAH  
ESTUDIOS INTER Y MULTIDISCIPLINARIOS EJE TEMÁTICO:  
PAISAJES PATRIMONIALES: RITUAL, SIMBÓLICO Y NATURAL

20 DE JUNIO DE 2018



[Redacted Signature]  
MTRA. MARÍA EUGENIA DEL VALLE PRIETO  
DIRECTORA DE ESTUDIOS HISTÓRICOS

[Redacted Signature]  
MTR. CARLOS ALBERTO ORTEGA GONZÁLEZ  
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

- 17:30 a 18:10 Aproximación a la cosmovisión prehis-  
pánica: Muxi', dios teenek del trueno  
Jazmín Caraveo Tuñón | UNAM
- 18:10 a 18:50 La hierofanía del venado en la  
cosmología maya  
Carolina Aca Solano | FFyL, UNAM
- 18:50 Preguntas
- Jueves 21 de junio**
- 10:00 a 14:00 Mesa 6. Temática Bioarqueología  
en Yucatán  
Coordina y modera: Oana Del Castillo Chávez
- 10:00 a 10:40 La investigación bioarqueología en la  
zona urbana de Mérida Yucatán,  
balances y perspectivas  
María José Gómez Coba | INAH Yucatán  
Luis R. Pantoja | INAH Yucatán  
Cecilia Medina Martín | INAH Yucatán  
Elia María Zaldívar Rae | INAH Yucatán
- 10:40 a 11:20 Costumbres y espacios funerarios para  
infantes y niños durante el Clásico Tardío  
(600-800/900 d.C.) en el norte de Yucatán  
Elia María Zaldívar Rae | INAH Yucatán
- 11:20 a 12:00 El caso del individuo de la cista número  
17 del sitio El Cerro, Yucatán, nuevas  
consideraciones desde la perspectiva  
biomecánica  
José Manuel Arias López | INAH Yucatán
- 12:00 a 12:40 Los individuos del chultún de Chichén  
Itzá, Yucatán a través de los estudios de  
odontometría y morfología dental  
Alfonso Gallardo Velázquez | INAH Yucatán  
Martha Pimienta Merlín | INAH Yucatán
- 12:40 a 13:20 La población de Pixoy en los  
siglos XVIII y XIX  
Oana del Castillo | INAH Yucatán  
Alfonso Gallardo | INAH Yucatán  
Martha Pimienta | INAH Yucatán

- 13:20 Preguntas  
Comida
- 16:00 a 18:00 Mesa 7. Patología, biomecánica  
e identidad mayas  
Modera: Juan Antonio Siller Camacho
- 16:00 a 16:40 Percepción de la patología en la  
antigüedad: el enanismo en la cultura maya  
Jorge Gabriel Barceló Lugo | ENAH  
Belem A. Ceballos Casanova | FCA-UADY
- 16:40 a 17:20 Cambios en la estructura corporal de  
grupos prehispánicos peninsulares  
(Yucatán) y del norte (Altavista,  
Zacatecas) de Mesoamérica, debidos a  
procesos de adaptación biomecánica y  
estrategias de subsistencia  
José Manuel Arias López | INAH Yucatán  
Olga Villanueva Sánchez | INAH Zacatecas
- 17:20 a 18:00 El patrimonio de la biosfera del Petén y  
los sitios arqueológicos mayas: una  
evaluación preliminar de 30 años de  
prospección y análisis de 1987 a 2017  
Óscar Antonio Quintana Samayoa | FA  
USAC, Guatemala  
Juan Antonio Siller Camacho | INAH Morelos
- 18:00 Preguntas
- Viernes 22 de junio**
- 10:00 a 14:00 Mesa 8. Arquitectura maya: propuestas,  
análisis e interpretaciones  
Modera: Guadalupe Suárez Castro
- 10:00 a 10:40 Arquitectura Maya: más allá de los "estilos"  
José Alejandro Villalobos Pérez | ENCRyM,  
INAH/CIAUPFA, UNAM
- 10:40 a 11:20 Las bóvedas falsas construidas en la  
región Maya entre los periodos Clásico  
temprano y Posclásico; características  
de estabilidad estructural, formas de  
construcción, variantes regionales y

CULTURA  
SECRETARÍA DE CULTURA



INAH

- ejemplos producidos por otras culturas  
del mundo  
Segismundo Engelking Keeling | DMA  
CYAD-UAM Azcapotzalco
- 11:20 a 12:00 La dimensión regional en la planeación  
de ciudades mayas  
Alfonso Valenzuela Aguilera | Universidad  
Autónoma del Estado de Morelos
- 12:00 a 12:40 La evolución arquitectónica de Santa  
Rosa Xtampak, Campeche  
Renée Lorelei Zapata | INAH Campeche
- 12:40 a 13:20 Patrimonio edificado, su diagnosis e  
intervención, Oxkintok, Yucatán. Un  
caso de análisis  
Luis Raúl Pantoja Díaz | INAH Yucatán
- 13:20 Preguntas  
Comida
- 16:00 a 18:00 Mesa 9. Etnohistoria maya,  
distintas visiones  
Modera: José Manuel Chávez
- 16:00 a 16:40 Paisajes rituales y patrimoniales en el  
Postclásico Tardío a partir de un análisis  
etnohistórico: El caso de los cuchcabalo'ob  
y batabilo'ob orientales.  
Daniela Sánchez Aroche | ENAH
- 16:40 a 17:20 La clausura del Hospital de San Juan de  
Dios de Mérida y la secularización de los  
juaninos en 1821  
Guadalupe Suárez Castro | DETH, INAH
- 17:20 Preguntas
- 18:00 Clausura



Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.  
www.gob.mx/cultura www.gob.mx/mexicoescultura www.gob.mx/cultura/inah

1er. Coloquio  
**Los Mayas en el INAH**  
ESTUDIOS INTER Y MULTIDISCIPLINARIOS  
EN TEMAS DE VALORES PATRIMONIALES, ARQUITECTURA Y CULTURALES  
Coordina  
José Manuel Chávez Gómez

**18 al 22** | **10 a 19 h**  
**Junio, 2018**

Dirección de Estudios Históricos  
Sala de Usos Múltiples  
Entrada libre

Informes: 4040 5100, exts. 126 y 149  
Allende 172 esq. Juárez, col. Tlalpan Centro,  
Del. Tlalpan, Ciudad de México

### Lunes 18 de junio

- Inauguración  
María Eugenia del Valle Prieto  
Directora DEH, INAH
- 10:00 a 14:00 Mesa 1. La investigación etnográfica y lingüística sobre el área maya en el Museo Nacional de Antropología  
Coordina y modera: Miguel Ángel Rubio
- 10:00 a 10:40 Una saya, los hach winik y Leopoldo Batres o cómo la documentación hace la diferencia  
Catalina Rodríguez Lazcano | MNA, INAH
- 10:40 a 11:20 Las técnicas textiles de los mayas: estudios etnográficos a partir de las colecciones del Museo Nacional de Antropología  
Arturo Gómez Martínez | MNA, INAH
- 11:20 a 12:00 Las funciones del investigador-curador en el Museo Nacional de Antropología  
Ma. Eugenia Sánchez Santa Ana | MNA, INAH
- 12:00 a 12:40 Apuntes y reflexiones sobre un sistema de transformaciones rituales y festivas en el Bajo Usumacinta  
Miguel Ángel Rubio Jiménez | MNA, INAH
- 12:40 a 13:20 Los estudios lingüísticos de la lengua chontal de Tabasco  
Benjamín Pérez González | MNA, INAH
- 13:20 Preguntas  
Comida
- 16:00 a 18:00 Mesa 2. Lingüística, análisis y propuestas del Clásico maya al Contemporáneo
- 16:00 a 16:40 Fonemas fricativos y africados en el maya yucateco y maya clásico en el desgaste dental. Hacia una identificación de comunalectos como apoyo a la identificación de

- población pretérita y contemporánea  
Jorge Gabriel Barceló Lugo | ENAH  
Israel Lira García | ENAH
- 16:40 a 17:20 Paisaje lingüístico en Yucatán. Ideologías y representaciones  
Hamlet Antonio García Zúñiga | INAH Yucatán
- 17:20 Preguntas

### Martes 19 de junio

- 10:00 a 14:00 Mesa 3. Arqueología desde Tabasco y Chiapas hasta el Petén  
Modera: Alejandro Tovalín Ahumada
- 10:00 a 10:40 El vínculo sagrado entre el paisaje, la astronomía y la arquitectura en la Zona Arqueológica San Claudio, Tabasco  
Hans Martz de la Vega | ENAH  
José Luis Romero Rivera | INAH Tabasco  
Cecilia González Morales | Unitec
- 10:40 a 11:20 La arqueología de Comalcalco en el siglo XXI, nuevas técnicas para descubrir viejas historias  
Ricardo Armijo Torres | INAH Tabasco  
Miriam Judith Gallegos Gómora | INAH Tabasco
- 11:20 a 12:00 Exploraciones al interior del meandro de Yaxchilán. Primeros avances  
Ileana Edith Echauri Pérez | DEA, INAH  
Eduardo Arturo Tejeda Monroy | UNAM  
Ramón Folch González | ENAH  
Adolfo Arcos Gómez | UNICACH
- 12:00 a 12:40 El área sur de la gran plaza de Yaxchilán, espacio de conmemoración y legitimación durante el Clásico Tardío  
Rafael Fierro Padilla | INAH  
Marcela Salas Cuesta | DAF, INAH
- 12:40 a 13:20 Trabajos de reconocimiento en la región del valle del río Lacanjá y regiones aledañas, 1993-2015  
Alejandro Tovalín Ahumada | INAH Chiapas

- 13:20 a 14:00 Cerros, cuevas y cruces. El Paisaje ritual de la meseta comiteca, Chiapas  
Gabriel Lalo Jacinto | INAH Chiapas
- 14:00 Preguntas  
Comida
- 16:00 a 18:00 Mesa 3 (2ª parte). Arqueología desde Tabasco y Chiapas hasta el Petén  
Modera: José Manuel Chávez
- 16:00 a 16:40 Los subterráneos del bajo Petén  
Fernando Cortés de Brasdefer | INAH Quintana Roo
- 16:40 a 17:20 U k'aaba kejach leti'o'bo'. Los grupos de los verdaderos venados en el sur de Campeche (Siglos XVI-XVIII)  
José Manuel Chávez Gómez | DEH, INAH
- 17:20 a 18:00 Patrón de asentamiento y composición social de los asentamientos mayas prehispánicos: una aproximación desde las investigaciones de salvamento arqueológico  
María Flores Hernández | DSA, INAH  
Manuel Eduardo Pérez Rivas | DSA, INAH
- 18:00 Preguntas
- 18:15 Presentación del libro *El Chilam Balam de Tekax* de Guadalupe Suárez Castro

### Miércoles 20 de junio

- 10:00 a 14:00 Mesa 4. Antropología, rituales y cosmovisión maya  
Modera: Bertha Pascacio
- 10:00 a 10:40 Los mayas Peninsulares y la Etnografía en el siglo XXI  
Ella F. Quintal | INAH Yucatán
- 10:40 a 11:20 Los montes y el territorio en Santa Elena y Pustunich, Yucatán  
Martha Lucila Medina Un | INAH Yucatán
- 11:20 a 12:00 El k'ee'x o cambio de chakes o señores de la lluvia  
Teresa Quiñones Vega | INAH Yucatán
- 12:00 a 12:40 Ix K'anán planta ritual de los mayas  
Claudia Dolores Reyes Ayala | INAH Colima
- 12:40 a 13:20 La diversidad de las milpas de los Guardianes de semillas del sur de Yucatán  
Margarita Rosales González | INAH Yucatán  
Gabriela Cervera Arce | INAH Yucatán
- 13:20 a 14:00 La transformación del campo religioso en los mayas chontales  
Ángel Alejandro Gutiérrez Portillo | DACSyH, UJAT
- 14:00 Preguntas  
Comida
- 16:00 a 19:00 Mesa 4 (2ª parte). Antropología, rituales y cosmovisión maya  
Modera: Bertha Pascacio
- 16:00 a 16:40 La vegetación, su valor etnobotánico y su potencial incorporación en el diseño del paisaje patrimonial maya  
Daniel J. Reyes Magaña | IMA-CyAD-UAM Azcapotzalco  
Karla Ma. Hinojosa de la G. | IMA-CyAD-UAM Azcapotzalco
- 16:40 Preguntas
- 16:50 a 19:00 Mesa 5. Iconografía y religión precolombina  
Modera: José Manuel Chávez Gómez
- 16:50 a 17:30 Renacimiento y muerte entre los mayas antiguos, la representación de las flores en contextos funerarios  
Emilia Raggi Lucio | UNAM



Universidad Nacional Autónoma de México  
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura  
Programa de Maestría y Doctorado en Geografía



Otorgan la siguiente

## CONSTANCIA

# DANIEL JESÚS REYES MAGAÑA

Por su participación como **PONENTE** en la conferencia

*“Los guías turísticos en los paisajes de las comunidades mayas de Yucatán”*

Impartida en el 2º Coloquio de Abordajes Teóricos y Metodológicos  
en lo Socioespacial y Territorial

Ciudad Universitaria, Cd. de México, a 7 de noviembre del 2019

[Redacted]  
Dra. Diana Ramiro Estebán  
Coordinadora del Programa de Maestría y  
Doctorado en Arquitectura

[Redacted]  
Dr. José Ramón Hernández Santana  
Coordinador del Programa de Maestría y  
Doctorado en Geografía

 Red de Estudios  
Territoriales y  
Socioespaciales



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

Red de Estudios Territoriales y  
Socioespaciales

2º Coloquio de Abordajes Teóricos y Metodológicos en  
lo Socio-Espacial y Territorial

DANIEL JESÚS REYES MAGAÑA  
P R E S E N T E

Nos complace informarle que la ponencia: "Los guías turísticos en los paisajes de las comunidades mayas de Yucatán", ha sido aceptada para participar en la Mesa 4, Procesos de gentrificación, greentrificación y turistificación del 2º Coloquio de Abordajes Teóricos y Metodológicos en lo Socio-Espacial y Territorial, que se llevará a cabo del 5 al 8 de noviembre del presente año en la Facultad de Arquitectura, campus central de Ciudad Universitaria. Su ponencia tiene pertinencia teórica y metodológica sobre los abordajes territoriales en América Latina.

Solicitamos que nos haga llegar su ponencia en extenso a más tardar el 20 de septiembre del presente año, a la cuenta de correo-e: [unamosgrado.ath@gmail.com](mailto:unamosgrado.ath@gmail.com) indicando en el asunto: "Ponencia 2º Coloquio"; así mismo adjuntamos a este documento los lineamientos editoriales que deberá de contener su ponencia, así como el tiempo destinado para la presentación de la misma.

Sin otro particular, le enviamos un cordial saludo, y quedamos atentos a sus comentarios.

**ATENTAMENTE**

**COMITÉ ORGANIZADOR**



# 2º Coloquio Abordajes teóricos y metodológicos en lo socio-espacial y territorial



## LOS GUÍAS TURÍSTICOS EN LOS PAISAJES DE LAS COMUNIDADES MAYAS DE YUCATÁN



DR. DANIEL JESÚS REYES MAGAÑA

Organizadores:  
Dra. Liliana López Levi (UAM-Xochimilco)  
Mtro. Eduardo Torres Veytia (FA-UNAM)  
Dr. Guillermo Castillo Ramírez (IG-UNAM)

5, 6, 7 y 8 de noviembre del 2019  
Facultad de Arquitectura  
Ciudad Universitaria-UNAM, CDMX

Recepción de resúmenes: 3 de junio al 26 de julio del 2019  
Convocatoria y envío de resúmenes en:  
<https://unamposgradoact.wixsite.com/arqciuterrunam/coloquio-seminario>  
Informes: [arq-analisis@posgrado.unam.mx](mailto:arq-analisis@posgrado.unam.mx)





DIHMO/2019  
Aceptación

Karla María Hinojosa de la Garza y  
Daniel Jesús Reyes Magaña.  
PRESENTES.

*Por este conducto reciban un cordial saludo al tiempo que:*

Les informo que su ponencia titulada *La desconexión patrimonial como factor de pérdida de la identidad del paisaje rural*, ha sido aceptada para participar en la "6ta. Jornada Internacional de Paisajes Patrimoniales. Los Paisajes Rurales en América Latina", la cual se llevará a cabo del lunes 25 al miércoles 27 de noviembre del año en curso en el Colegio del Estado de Hidalgo (Citnova), en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

*La 6ta. Jornada Internacional de Paisajes Patrimoniales es organizada por esta Casa de Estudios, el Colegio de Hidalgo y la Red Mexicana de Estudios sobre Paisajes Patrimoniales (REMEPP).*

*Sin otro particular, les reitero mis consideraciones distinguidas.*

Atentamente  
"Pensar bien para vivir mejor"  
H. Puebla de Z. 04 de octubre de 2019.

Dr. Mariano Castellanos Arenas.  
Coordinador.

C.c.p.  
Archivo.



Departamento de Investigaciones  
Históricas del Movimiento Obrero

Av. Juan de Palafox y Mendoza  
208, Col. Centro Histórico,  
Puebla, Pue. C.P. 72000  
Tel/Fax. 246 02 36



El Colegio  
del Estado  
de Hidalgo  
*Saber para construir*



Secretaría de  
Educación Pública  
*Hidalgo crece contigo*



Otorga la presente

# CONSTANCIA

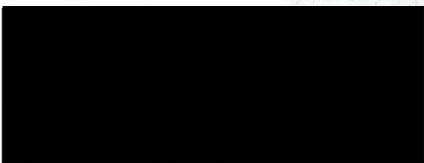
a

*Daniel Jesús Reyes Magaña*

por su participación con la ponencia: La desconexión patrimonial como factor de pérdida de la identidad del paisaje rural., dentro de la 6ª Jornada de Paisajes Patrimoniales, "Los Paisajes Rurales en América Latina", celebrada del 25 al 27 de Noviembre de 2019.

Pachuca de Soto, Hgo., a 27 de noviembre de 2019.

  
Dr. Mario Alberto Velázquez García  
PROFESOR INVESTIGADOR  
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

  
Dra. Rocio Ruiz de la Barrera  
DIRECTORA GENERAL  
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO



DIHMO/2019  
Aceptación

Karla María Hinojosa de la Garza y  
Daniel Jesús Reyes Magaña.  
PRESENTES.

*Por este conducto reciban un cordial saludo al tiempo que:*

Les informo que su ponencia titulada *La desconexión patrimonial como factor de pérdida de la identidad del paisaje rural*, ha sido aceptada para participar en la "6ta. Jornada Internacional de Paisajes Patrimoniales. Los Paisajes Rurales en América Latina", la cual se llevará acabo del lunes 25 al miércoles 27 de noviembre del año en curso en el Colegio del Estado de Hidalgo (Citnova), en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

*La 6ta. Jornada Internacional de Paisajes Patrimoniales es organizada por esta Casa de Estudios, el Colegio de Hidalgo y la Red Mexicana de Estudios sobre Paisajes Patrimoniales (REMEPP).*

*Sin otro particular, les reitero mis consideraciones distinguidas.*

Atentamente  
"Pensar bien para vivir mejor"  
H. Puebla de Z. 04 de octubre de 2019.

Dr. Mariano Castellanos Arenas.  
Coordinador.

C.c.p.  
Archivo.



Departamento de Investigaciones  
Históricas del Movimiento Obrero

Av. Juan de Palafox y Mendoza  
208, Col. Centro Histórico,  
Puebla, Pue. C.P. 72000  
Tel/Fax: 246 0236



Universidad  
Autónoma  
Metropolitana  
Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**



6ª Jornada de Paisajes Patrimoniales  
**Los Paisajes Rurales  
en América Latina**

25, 26 y 27 de noviembre del 2019 | Colegio de Estudios de Historia | Ciudad Patricia, México

# LA DESCONEXIÓN PATRIMONIAL COMO FACTOR DE PÉRDIDA DE LA IDENTIDAD DEL PAISAJE RURAL

Dr. en Arq. Daniel Jesús Reyes Magaña  
Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza



**Alejandra Mariel Vergara Herrera, José Isabel Briseño Peresyera, Luz A. García Serrano.**

La percepción del bienestar y su necesaria integración al discurso de la sustentabilidad vinculado a la conservación del patrimonio paisajístico.  
*draluzg81@gmail.com*

12:00 Receso

12:15 **Conferencia Magistral Eloy Méndez Sainz** (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México)  
*Salón de Videoconferencias*

14:00 Receso

16:00 **Mesa 4 Oportunidades y riesgos de los paisajes patrimoniales en el medio rural.**  
Modera: María Eugenia Ochoa García  
*Salón Tepehua*

**Mario Alberto Velázquez García, Helene Balsley Clausen.**  
La construcción social de los paisajes patrimoniales: el caso del maguey.  
*helenebalslev@hotmail.com*

**Rafael Arturo Muñoz-Márquez Trujillo, Araís Zárate-Rodríguez, Manuel Orendáin-Carballo.**  
Barranca del Metlac: Un paisaje patrimonial en riesgo.  
*arturom@colpos.mx*

**Rodolfo Ramírez Rodríguez**  
Pérdida patrimonial y degradación del paisaje magueyero en los Llanos de Apan, qué escenario esperar.  
*rodolfo.ramirez.rodriguez@gmail.com*

**Víctor Manuel López Guevara, Adriana Montserrat Pérez Serrano, Carlos Sergio López Guevara.**  
Interpretación del patrimonio: una oportunidad para la valoración de los paisajes agaveros de Tlaxcala.  
*victorlopez@coltlax.edu.mx*

**Yatzin Montiel Vargas**  
Paisaje patrimonial del Cerro de las Navajas, Hidalgo: análisis mediante sistemas de información geográfico y la participación social.  
*yatzinmontiel@gmail.com*

18:00 Receso

18:30 **Presentación de Red de Maguey -Nopal (MagNop)**  
*Salón Tepehua*  
**Dr. Edgar Iván Roldán Cruz / Dr. Mario Alberto Velázquez García**

20:00 Coctel (Cortesía del Colegio de Hidalgo)

### **Miércoles 27 de noviembre de 2019**

10:00 **Mesa 5 Paisaje del agua en el medio rural (Simultánea con mesa 6)**  
Modera: Mariano Castellanos Arenas  
*Salón Tepehua*

**Armando Alonso-Navarrete, Karla María Hinojosa-De la Garza, Félix Alfonso Martínez-Sánchez.**  
Proyecto Integral y Ejecución de Obras de Saneamiento del Canal Nacional.  
*ana@azc.uam.mx arqkarlahinojosa@gmail.com*

**Daniel Jesús Reyes Magaña**  
La relación del agua y los habitantes en el paisaje rural yucateco.  
*dajerema@gmail.com*

**Juan Antonio Siller Camacho**  
Los paisajes patrimoniales del agua en el medio rural de los pueblos de los altos de Morelos: arquitectura hidráulica en Tlayacapan, Morelos.  
*juanantoniosillercamacho@gmail.com*

**Lucie Crespo Stupková**  
Paisajes rurales de la cuenca del río Duero y su patrimonio biocultural.  
*lcrespo@colmich.edu.mx*

**Ma. Eugenia Ochoa García, Lilia Varinia Catalina López Vargas, Virginia Cabrera Becerra.**  
El territorio del agua en la junta auxiliar de San Francisco Teotimehuacán, del municipio de Puebla: patrimonio biocultural y privatización, imágenes e imaginarios, (2013-2019).  
*marchocha@gmail.com variva35@yahoo.com.mx virginia@urbe.com.mx*

10:00 **Mesa 6 La transición de lo rural a lo urbano (Simultánea con mesa 5)**  
Modera: Armando Alonso Navarrete  
*Salón de Videoconferencias*



# 6ª Jornada de Paisajes Patrimoniales

## Los Paisajes Rurales en América Latina

**Lunes 25 de noviembre de 2019**

9:00 Registro

10:00 Inauguración

10.30 **Conferencia Magistral Helen Balslev Clausen**

(Universidad de Aalborg, Dinamarca)

Salón de Videoconferencias

12:00 **Mesa 1 Patrimonio material en el medio rural**

Moderadora: Mario Alberto Velázquez García

Salón Tepehua

**Fernando Báez Lira**

Cholula, su pirámide como escenario turistificado.

[fernando.baezlira@gmail.com](mailto:fernando.baezlira@gmail.com)

**José Francisco Gómez Coutiño, Luz del Rocío Bermúdez Hernández, Beatriz Eugenia Argüelles León, Myriam Bermúdez García, Pablo Alexander López Gómez.**

Iconos de una arquitectura de remesas en el paisaje rural de los altos de Chiapas, México.

[franciscogomez1@hotmail.com](mailto:franciscogomez1@hotmail.com)

**Francisco Omar Morán Nava, Carlos Montero Pantoja.**

Arquitectura, paisaje y patrimonio en la ex hacienda cañera de San Juan Colón.

[omar.morann@gmail.com](mailto:omar.morann@gmail.com)

**Gabriela Sánchez Torres, Sandra Miranda Águila.**

Las huellas en la tierra: migración y paisaje.

[gabriella.sato9@gmail.com](mailto:gabriella.sato9@gmail.com)

**Ingrid López Gutiérrez**

Disputa del territorio rural de Cholula.

[ingrid.historia.14@gmail.com](mailto:ingrid.historia.14@gmail.com)

14:00 Receso

16:00 **Mesa 1 Patrimonio material en el medio rural**

Moderadora: Edit Miriam García Salazar

Salón Tepehua

**Jessica Molina Maturano, M. de Alva Magos, L. A. García Serrano, Karla Levi Quiroz Aguilera, Juan Antonio Carmona García, García Aguirre Karol.**

Percepción de los Textiles Artesanales como patrimonio cultural: Acercamiento a la identidad cultural y su relación cultural con el paisaje de Teotitlán del Valle, Oaxaca.

[molinamaturano.jessica@outlook.com](mailto:molinamaturano.jessica@outlook.com)

**Karla María Hinojosa de la Garza, Daniel Jesús Reyes Magaña.**

La desconexión patrimonial como factor de pérdida de la identidad del paisaje rural.

[arqkarlahinojosa@gmail.com](mailto:arqkarlahinojosa@gmail.com) [dajerema@gmail.com](mailto:dajerema@gmail.com)

**Silvia Elena Regalado Blanco**

El paisaje patrimonial: cultura, memoria y espiritualidad en las comunidades del Bajo Lempa, Usulután El Salvador.

[silvia.regalado@utec.edu.sv](mailto:silvia.regalado@utec.edu.sv)

**Wilder Álvarez Cisneros, Carolina Aurora Álvarez Hernández, Nestor Rodolfo García Chong, Rodolfo Humberto Ramírez León.**

Alfareros como patrimonio material en el medio rural. Una experiencia académica en Ocuilapa de Juárez municipio de Ocozacoautla de Espinosa, Chiapas.

[awilder19@hotmail.com](mailto:awilder19@hotmail.com)

**Aline Noyola De La Llave, Alejandro Aldana Barragán.**

Nuevas configuraciones para la gestión de los paisajes patrimoniales arqueológicos de México. El caso de la Zona Arqueológica de Huapalcalco en Tulancingo, Hidalgo.

[ganusha\\_x@hotmail.com](mailto:ganusha_x@hotmail.com) [alinnllave@gmail.com](mailto:alinnllave@gmail.com)

18:00 Receso

18:15 **Mesa 2 Patrimonio inmaterial en el medio rural**

Moderador: Sergio Gabriel Ceballos Pérez

Salón Tepehua

**Adriana Cortés Monroy, Mariano Castellanos Arenas.**

Las plantas de temazcal en Atlixco: entre el patrimonio biocultural y el paisaje rural.

[castellanos.arenas@gmail.com](mailto:castellanos.arenas@gmail.com)



El Colegio  
del Estado  
de Hidalgo  
*Saber para construir*



Secretaría de  
Educación Pública  
Hidalgo crece contigo



Otorga la presente

# CONSTANCIA

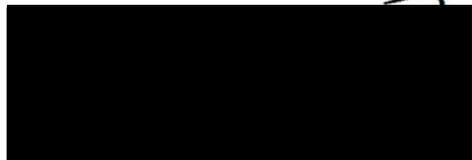
a

*Daniel Jesús Reyes Magaña*

por su participación con la ponencia: La relación del agua y los habitantes en el paisaje rural yucateco., dentro de la 6ª Jornada de Paisajes Patrimoniales, "Los Paisajes Rurales en América Latina", celebrada del 25 al 27 de Noviembre de 2019.

Pachuca de Soto, Hgo., a 27 de noviembre de 2019.

  
Dr. Mario Alberto Velázquez García  
PROFESOR INVESTIGADOR  
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

  
Dra. Rocío Ruiz de la Barrera  
DIRECTORA GENERAL  
EL COLEGIO DEL ESTADO DE HIDALGO

Libro de registro de diplomas: 5

Hoja: 3

Línea: 52

Nombre: Daniel Jesús Reyes Magaña

Fecha: 11/25/2019

Evento: Los Paisajes Rurales en América Latina

Tipo de documento: Constancia



Universidad  
Autónoma  
Metropolitana  
Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

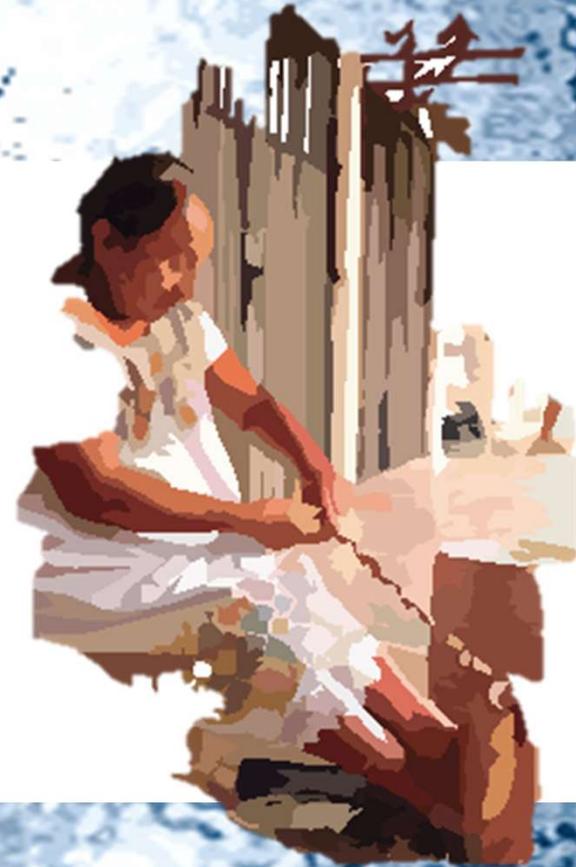


6ª Jornada de Paisajes Patrimoniales  
**Los Paisajes Rurales  
en América Latina**

25, 26 y 27 de noviembre del 2019. El Colegio del Estado de Hidalgo (Cynonni), Pachuca, Hidalgo.

## La relación del agua y los habitantes en el paisaje rural yucateco.

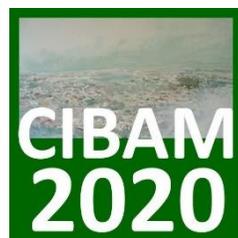
Dr. en Arq. Daniel Jesús Reyes Magaña



## 2.º CONGRESSO IBERO AMERICANO EM ESTUDOS DE PAISAGEM

Conhecer para Proteger, Gerir e Ordenar Sustentavelmente

<https://cibampaisagemsintr.wixsite.com/sintra2020>



### CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

Certifica-se que a comunicação “Proyecto de Intervención Paisajística del Jardín Central de la Universidad Autónoma Chapingo”, da autoria de Armando Alonso Navarrete, Karla María Hinojosa De la Garza e Félix Alfonso Martínez Sánchez, foi apresentada por videoconferência, no âmbito do 2.º Congresso Ibero Americano em estudos de Paisagem, evento online, que decorreu entre os dias 12 a 16 de Abril de 2021.

Lisboa – 20 de Abril de 2021



PEDRO FIDALGO  
Cocoordenador da Organização e da Comissão Científica



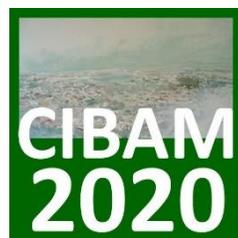
JOANA CAPELA DE CAMPOS  
Coordenação da Organização



## 2.º CONGRESSO IBERO AMERICANO EM ESTUDOS DE PAISAGEM

Conhecer para Proteger, Gerir e Ordenar Sustentavelmente

<https://cibampaisagemsintr.wixsite.com/sintra2020>



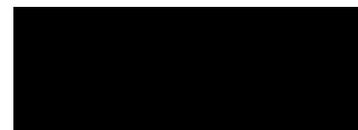
### CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

Certifica-se que a comunicação “La Casa de Cortés y el pueblo huerto. Proyecto paisajístico para su recuperación patrimonial”, da autoria de Félix Alfonso Martínez Sánchez, Armando Alonso Navarrete e Karla María Hinojosa De la Garza, foi apresentada por videoconferência, no âmbito do 2.º Congresso Ibero Americano em estudos de Paisagem, evento online, que decorreu entre os dias 12 a 16 de Abril de 2021.

Lisboa – 20 de Abril de 2021



PEDRO FIDALGO  
Cocoordenador da Organização e da Comissão Científica



JOANA CAPELA DE CAMPOS  
Coordenação da Organização





---

## Fwd: Informe Global Proyecto N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”

2 mensajes

---

**Director de Ciencias y Artes para el Diseño** <dircad@azc.uam.mx>

25 de mayo de 2022, 18:24

Para: SECRETARIA ACADEMICA CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO <sacad@azc.uam.mx>, OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>

Cc: MEDIO AMBIENTE CyAD - <medioambiente@azc.uam.mx>

Estimadas Mtra. Areli y Lic. Lupita.

Por este medio envío a trámite de la Comisión de Proyectos de Investigación la solicitud de la Jefatura de Departamento Medio Ambiente, referente a la entrega del Informe Global del Proyecto N-479, “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”

Agradezco su atención enviando cordiales saludos.

**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

**Universidad Autónoma Metropolitana Azc.**

dircad@azc.uam.mx

Tel: 55 53189145

M: 55 48701011

----- Forwarded message -----

De: **CUENTA CORREO DEPARTAMENTO MEDIO AMBIENTE** - <medioambiente@azc.uam.mx>

Date: mar, 24 may 2022 a las 16:28

Subject: Fwd: Informe Global Proyecto N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”

To: Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

JDMA. 195/05.2022

Ciudad de México, a 24 de mayo de 2022

**Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas**

Presidente del H. Consejo Divisional

División de Ciencias y Artes para el Diseño

P r e s e n t e

Estimado Mtro. Islas,

Por este medio me permito presentar al H. Consejo Divisional que usted preside, el **Informe Global del Proyecto N-479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”** equivalente al **100%** de avance y terminación del mismo, cuyo responsable es la **Mtra. Karla María Hinojosa de la Garza**, jefa del Área de Arquitectura del Paisaje.

Sin más por el momento, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

*Casa abierta al tiempo*

**Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara**

*Jefe del Departamento del Medio Ambiente*

*División de Ciencias y Artes para el Diseño*

*Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco*

----- Forwarded message -----

De: **KARLA MARIA HINOJOSA DE LA GARZA** <kmhg@azc.uam.mx>

Date: lun, 23 may 2022 a las 20:46

Subject: Informe Global Proyecto N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”

To: CUENTA CORREO DEPARTAMENTO MEDIO AMBIENTE - <medioambiente@azc.uam.mx>

Cc: DANIEL JESUS REYES MAGAÑA <dajre@azc.uam.mx>, KARLA MARIA HINOJOSA DE LA GARZA <kmhg@azc.uam.mx>

Estimado Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara

Por medio de este correo le envío el Informe Global del Proyecto de Investigación N- 479 “Actualidad en el Diseño de Paisaje en Zonas Patrimoniales”. Se anexa oficio así como el informe global y los documentos probatorios para que a través de su amable conducto sea presentado ante el consejo divisional.

Saludos cordiales

 **Documentos probatorios 1 - Publicaciones.zip**

 **Documentos probatorios 2 - Ponencias.zip**

--

## Mtra. Karla María Hinojosa De la Garza

Jefa del Área de Investigación Arquitectura del Paisaje  
Departamento del Medio Ambiente  
Ciencias y Artes para el Diseño



**Informe Global y terminación proyecto N-479 Medio Ambiente.pdf**

2083K

---

**SECRETARIA ACADEMICA CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISENO** <sacad@azc.uam.mx>

25 de mayo de 2022, 20:41

Para: Director de Ciencias y Artes para el Diseño <dircad@azc.uam.mx>

Cc: OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - <consdivcyad@azc.uam.mx>, MEDIO AMBIENTE CyAD - <medioambiente@azc.uam.mx>

Estimado Mtro. Salvador,

Se confirma haber recibido los documentos adjuntos, para que se les dé seguimiento al trámite con la Comisión correspondiente.

Saludos cordiales,

Areli

[El texto citado está oculto]