

Libros de **Cátedra**

ABC del proyecto paisajista

Naturación de hábitat

Alfredo Horacio Benassi

n
naturales

FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES


EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

ABC DEL PROYECTO PAISAJISTA

NATURACIÓN DE HÁBITAT

Alfredo Horacio Benassi

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA


Eduulp
EDITORIAL DE LA UNLP

Índice

Prólogo	4
Presentación	5
Capítulo 1	
Expresión paisajista	7
Capítulo 2	
Proyecto paisajista residencial privado	20
Capítulo 3	
Proyecto paisajista urbano público	30
Capítulo 4	
Caso de estudio: Plaza barrial "19 de noviembre". Ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina	41
Bibliografía	53
Anexo	54
El autor	57

Prólogo

ABC del proyecto paisajista es un libro destinado a brindar herramientas para docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del proyecto paisajista a partir de estudios de caso. La obra está organizada en tres componentes (A, B y C), desde la modalidad de un taller de enseñanza. Todo el material aquí reunido es la síntesis del trabajo que el profesor Alfredo H. Benassi desarrolló en su labor académica a lo largo de 30 años. En este recorrido, la disciplina de paisaje aceleró un cambio del paradigma histórico, un salto de escala que va desde el concepto de parques y jardines y sus prácticas de mantenimiento, al planteo de proyectos multiescalares que auxilian en el disturbio por las diferentes infraestructuras necesarias a la concurrencia de la construcción territorial de hábitat y que reviste un aporte constante a la expresión cuali-cuantitativa de la infraestructura verde urbana territorial.

Presentación

El Proyecto Paisajista, tanto en los espacios públicos y privados, es una práctica histórica en la construcción social del hábitat en la ciudad y en el campo. Es una práctica propia del ambiente antrópico para la residencia humana.

Su objetivo es resolver la calidad paisajística compositiva y la mejora ambiental bioclimática operando con las coberturas y las asociaciones ecológicas de árboles, arbustos, lianas, herbáceas, acuáticas, cespitosas y cercos vivos. Estos conjuntos verdes compositivos regulan el confort con el amparo eólico con doseles perennes y deciduos; las sombras y el soleamiento, tanto anual como en los cambios estacionales. Además, ofrece la posibilidad de producir alimentos en jardines arboretos frutales, huertos de hortalizas y verduras. Completando, así, una extensa ecuación en la producción cultural del hábitat humano.

El proyecto paisajista, también, prodiga la mitigación de efectos ambientales negativos urbanos que disturban el sitio, y –mediante las plantas y su cultivo– sistematiza el uso de la vegetación en la mejora y biorremediación de ese ambiente.

En las megaciudades, los efectos negativos por las obras de construcción de las diversas infraestructuras territoriales, urbanas y residenciales acentúan y expanden su impacto; por todo esto, formalizar el uso y el manejo de la vegetación es relevante para proveer a una infraestructura verde sustentable y fuente de calidad de vida para la población.

Para 2030 el 60% de la población mundial vivirá en áreas urbanas y a ese destino urbano se lo señala como objetivo conceptual y pragmático de una biocenosis constructiva del artefacto urbano.

El proyecto del sitio-entorno de paisaje, representa un estado ecológico en el gradiente de antropización del hábitat, desde la escala residencial a las escalas; barrial, urbana y territorial. Frente a la perspectiva ambiental en la megalópolis contemporánea, el *Bosque Urbano como la expresión y diversidad de fisonomías de las coberturas de vegetación en la infraestructura verde territorial*, se integraría a una estrategia convergente a una alianza de biología y construcción social del hábitat.

Replanteando el consenso histórico en cuanto al cultivo en aquella ciudad industrial, es oportuno presentar una prospectiva conceptual de innovación de cultivo en el territorio megalopolitano postindustrial contemporáneo, integrándose a la praxis profesional de la gestión e intervención, cultural, física y simbólica; productivo y paisajística de hábitat.

Una praxis de biotopo, aportando continuamente mitigación y mejora bioclimática urbana, ahorro de energía, servicios ambientales ponderables y potenciar en ello, en la actualidad, una

agricultura urbana de alimentos y reciclado de recursos renovables para una más alta calidad de vida de la población. Paisajes escalares, cultivos comerciales, domésticos y eco-tecnologías de uso popular en un cultivo edilicio, urbano, periurbano y rural sustentables.

La gestión de las ciudades hacia objetivos de sustentabilidad constituye uno de los desafíos más apremiantes para lograr asentamientos humanos seguros, inclusivos y resilientes concurrente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible promovidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la Agenda fijada hacia 2030.

Centrados en interpretar al proyecto en modelos territoriales de unidades, en estrategias ecológicas con herramientas funcionales de plantas en la operación del proyecto, sus funciones, la biodiversidad y la sustentabilidad de sus resultados en el cambio permanente y la transformación continua que opera en la obra viva de paisaje.

Alfredo H. Benassi

CAPÍTULO 1

Expresión paisajista

Alfredo H. Benassi

La elección de plantas en el proyecto

La expresión paisajista en el diseño se centra en la elección de plantas y sus cambios en el tiempo. Esta conjunción de variables espaciales y temporales permite la elección de plantas en el proyecto paisajista a partir del concepto de *tipología vegetal paisajista*.

La *tipología vegetal* es la suma de atributos morfológicos y fenológicos de las diferentes especies vegetales disponibles en vivero, que permite agrupar plantas de diferentes especies pero que comparten semejanza de caracteres morfológicos y/o fenológicos y que pueden ser escogidas para expresar las funciones de las plantas vinculadas a satisfacer la intencionalidad y el argumento de un proyecto.

Los caracteres morfológicos y fenológicos de las plantas

La morfología vegetal es el estudio de la estructura y forma de las plantas, que incluye para el diseño paisajista, en particular, a la organografía. La organografía trata de la forma externa de las plantas y sus adaptaciones evolutivas de los órganos vegetativos y reproductivos, que, a su vez, irán a definir a tipos funcionales de plantas, de gran importancia para comprender la función de determinado organismo en un ecosistema.

La Fenología, a su vez, es la ciencia que estudia los diferentes eventos que se producen sobre un ser vivo a lo largo del tiempo y su relación con los cambios climáticos estacionales. El momento en el que se producen los cambios morfológicos en muchas plantas está controlado en una buena parte por factores climáticos locales; por lo tanto, las plantas son buenos indicadores de las condiciones que caracterizan los distintos climas y sus estaciones. Las plantas en su crecimiento muestran la respuesta a factores meteorológicos. Es de destacar que las fases fenológicas de importancia paisajística son propias y característica de cada especie, así como también de cada tipo vegetal, de la que se trate el estudio.

El procedimiento se inicia por considerar al estado adulto esperable de la especie vegetal y de sus caracteres morfológicos; consistentes en el tipo estructural de planta: su magnitud y su forma específica. También los caracteres fenológicos, los cambios de aspectos recurrentes por

las estaciones del año y sus distintas fases vegetativas (brotación, foliación y abscisión), las fases reproductivas (diferenciación reproductiva en yemas, floración y fructificación). Y, finalmente, las características eco-fisiológicas específicas en cuanto la adaptación a las circunstancias ambientales para el crecimiento y desarrollo de la especie en un determinado sitio o mosaico de ambientes.

Las escenas otoñales de árboles y arbustos en aquellas especies caducifolias que se destacan por sus colores intensos al desnaturalizarse la clorofila, dejan expuestos otros pigmentos foliares amarillos y rojos, que le prodiga al diseño paisajista ese carácter buscado por el proyectista en esa época del año. Lo propio es también con otras fases como la floración y la fructificación, la abundancia y la permanencia aprovechados en la elección de especies que manifiesten ese paisaje primaveral o estivo-otoñal.

De ese modo surgen diferentes agrupamientos que permiten proceder en el diseño paisajista ante la diversidad vegetal cultivada, mediante grupos tipológicos:

1. árboles coníferos y latifoliados;
2. arbustos coníferos y latifoliados;
3. palmeras y palmas;
4. subleñosas, bambúes y subfrutices;
5. lianas, enredaderas y apoyantes;
6. epífitas y umbrófilas;
7. herbáceas perennes, anuales-bianuales, cespitosas, cubresuelos y bulbosas;
8. acuáticas y palustres.

Caracteres morfológicos y fenológicos, variables de las especies vegetales para el proyecto

Plantas	Latifoliadas	Árbol	Atributos específicos Magnitud Silueta Textura ; Color y Brillo u opacidad del Follaje Floración ; Color, Abundancia, Persistencia y Fragancia Fructificación ; Color, Abundancia y Persistencia Corteza ; Color y Textura Ramificación ; Fuste, ramas basales, urdimbre rigidez o movilidad
		Arbusto	
	Coníferas	Árbol	
		Arbusto	
	Palmeras	Mono-caules	
		Multi-caules	
	Herbáceas	Anuales	
		Bianuales	
		Vivaces	
		Perenne	
	Enredaderas	Apoyantes	
		Voluble	
		Zarcillo	


Subleñosas	Individual Matas	Singularidad específica; Estable, anual, estacional Propiedades de cultivo; Exigencia y docilidad de cultivo. Sanidad y susceptibilidad. Invasora
Acuáticas	Flotante o fija sumergida	
Palustres	Vertical, decumbente.	
Epífitas	Masivas, agrupadas, individuales	
Umbrófilas o de sombra.	Tapizantes, matas, individuales	

Los caracteres o atributos que serán las *variables* consideradas en la resolución proyectiva son:

- La *magnitud*: tamaño definitivo de la especie en su estado adulto. Altura y Diámetro de su copa si es un árbol, arbusto y fronda, en caso de palmeras o mantos, en el caso de herbáceas o similares.
- La *forma*: silueta específica cuando no sufre alteraciones por siluetas oportunistas en macizos, cortinas, márgenes de arroyos, etcétera o por conducción o podas.
- La *fenología foliar*: comportamiento del follaje de la especie en los cambios de estación. Hay especies de follaje deciduo, que son aquellas cuyas hojas son caducas en invierno. Otras de follaje persistente, es decir, aquellas especies cuyas hojas son perennes en otoño e invierno. Y otras de follaje semi persistente, en aquellas especies cuyo follaje es persistente en la época invernal, aunque entrada la primavera lo pierde totalmente; a los efectos del estudio del soleamiento se las considera en conjunto con las especies de follaje perenne, que producen sombra en el invierno.
- La *textura* del follaje y *la ramificación*: tamaño, cantidad y tipo de hojas en relación a la cantidad, flexibilidad y tipo de disposición de las ramas. Existen texturas finas, hojas pequeñas u hojas compuestas con folíolos muy pequeños. Texturas intermedias, latifoliadas de hojas intermedias y texturas gruesas, hojas grandes. La densidad foliar es la cantidad de hojas y ramas en la frondosidad, que en aquellos follajes densos impiden la visión a su través o al paso de los rayos solares dando una sombra plena u oscuridad. Los follajes laxos permiten la visión de objetos y el paso de rayos solares dando una sombra filtrada de luz para ambientes con luminosidad. Los follajes intermedios permiten una visión parcial de objetos y su sombra es intermedia brindando claridad debajo del dosel.
- El *color*: es considerado por los cambios fenológicos, brindando al paisaje el carácter de estable, cambiante o episódico. La *singularidad de una especie*: es un único carácter que destaca a la especie por sobre otras, es una propiedad que la enfatiza o la diferencia del todo compositivo.

- *El cambio en la vegetación*: los cambios autogénicos son cambios inducidos por la misma vegetación se trata de una sucesión autogénica. (la gradual modificación de la fertilidad del suelo o cambios en la humedad producidos por la acumulación de hojarasca). Cambios alogénicos: Cambios no inducidos por la vegetación sino a factores ajenos a ella es una sucesión alogénica. (Fuegos, huracanes, inundaciones, avalanchas, etc. que al provocar la muerte de las poblaciones del lugar puedan ser reemplazadas por otras. Sucesión primaria: Sucesión sobre un área desnuda donde nunca hubo vegetación. Sucesión secundaria: Sucesión sobre áreas que alguna vez han tenido vegetación y ésta ha sido destruida.
- El *cultivo y manejo de las especies vegetales*: es una conducción en tanto las necesidades y las exigencias definen la facilidad de cultivo o, por el contrario, la necesidad de cuidados especiales. Las limitaciones son las tensiones máximas que una especie no logra soportar y muere. Esas tensiones son climáticas, edáficas, hídricas y atmosféricas. Otro aspecto determinante para el diseño paisajista es la sanidad, que es la susceptibilidad a enfermedades y plagas o la capacidad invasora que hace desaconsejar el uso de una determinada especie.
- La *frecuencia de expresión*: puede ser estable, cambiante, espontáneo, previsible e imprevisible, concurrencia en el espacio y/o en el tiempo.
- El *Manejo*: procedimientos, medidas, acciones y tareas que garanticen un grado de satisfacción de los usos con la estabilización del sistema, conforme al proyecto que lo originó o la necesidad de un reprojeto por cambio de programa.
- La *longevidad*: es una expresión relativa de los componentes por jerarquías, estratos, la composición botánica y el hábito biológico: crecimiento, desarrollo, ciclo, propagación o perdurabilidad natural de la especie.
- La *evolución*: corresponde a las condiciones y organismos que evolucionan en su consolidación como un conjunto, y sus componentes, velocidad y complejidad son particulares para cada caso.
- La *sucesión programada*: forma parte constitutiva del proyecto paisajista y es parte de una estrategia clara de instalación. Se expresa por agrupamientos por edades y longevidad probable y por jerarquías y exigencias de los componentes.
- La *reposición*: es particularizada y con afinidad a un diseño o planteo; se debe a la desaparición particular por causas inesperadas, plagas, enfermedades, tempestades, vandalismo, etcétera.

Tabla para el reconocimiento de especies vegetales

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE (nombre botánico)				
MAGNITUD (altura y diámetro de la copa)	Esquema a escala humana 			
FORMA				
HÁBITO FOLIAR				
TEXTURA FOLIAR				
DENSIDAD FOLIAR				
COLOR Fenología →	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
SINGULARIDAD				

Coberturas vegetales, morfología de llenos y vacíos, asociaciones vegetales y tipología vegetal paisajista

Cada especie vegetal y los conjuntos de las coberturas vegetales en el paisaje presentan una proporción de llenos perennes y llenos caducos en las coberturas de árboles, arbustos, herbáceas, céspedes y acuáticas.

Entonces, para comprender ese proceso proyectivo, la expresión paisajista se propone comprender una secuencia del proyecto que se vale de modelos teóricos referidos al recurso de las plantas disponibles en viveros.

La morfología de llenos/vacíos en el sitio, será dada por las diferentes coberturas y estratos vegetales preexistentes y también aquellas coberturas necesarias que se generan mediante el proyectado. A estas coberturas que se las comprende en el espacio en una relación proporcional *de espacios de llenos* de árboles y arbustos mayores. Y *de espacios de vacíos* a cielo abierto que son los planos de arbustos bajos, céspedes y espejos de agua, dados por los mismos conjuntos vegetales que los conforman y generan.

En el paso siguiente en el diseño, esa morfología paisajística de llenos y vacíos se la va a comprender como diferentes *asociaciones vegetales* de acuerdo con la relación de las plantas y los factores ecológicos que rigen ese ambiente. Los factores ecológicos son los valores del aporte hídrico, el soportante edáfico y del micro-bio-clima del lugar.

Completando de este modo el procedimiento con que se resuelve la elección tipológica de plantas por *tipología vegetal*. Que permite proceder gradualmente mediante las variables de los agrupamientos tabulados de plantas disponibles en viveros.

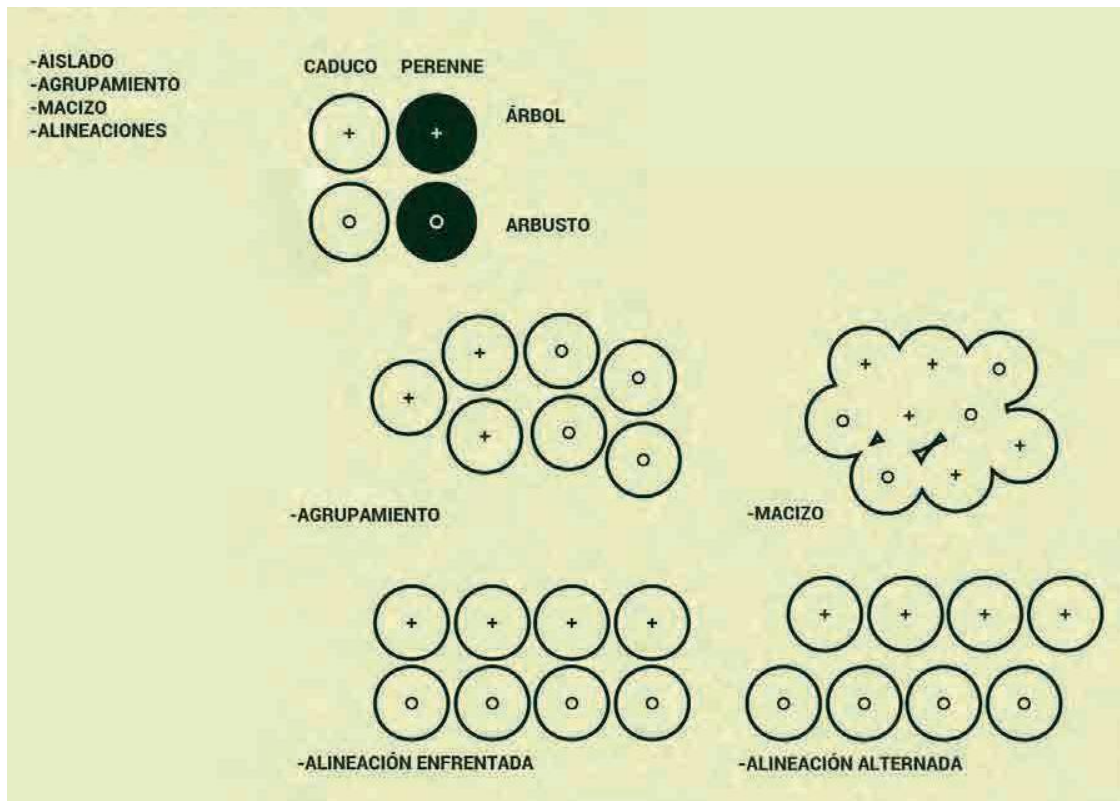
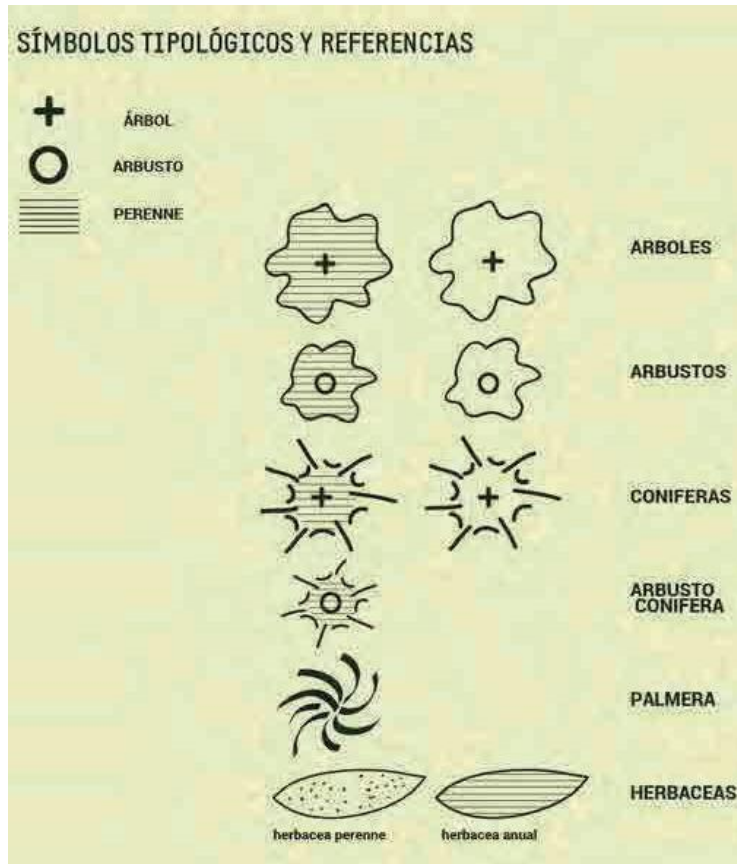
Modelo de coberturas vegetales según tipo de soporte

Coberturas m ²	1° y 2°	3°	4° y 5°	6°
	Estrato alto arbóreo, palmeras, grandes bambúes.	Estrato medio arbustos, subleñosas, herbáceas altas.	Estrato bajo arbustos, subleñosas, herbáceas bajos	Estratos en planos césped, herbáceas. Palustres y flotantes.
Tipo de piso m ²	Expresión en planta por manchas y cálculos de superficies y porcentajes			
Impermeable				
Semipermeable				
Permeable				
Espejo de agua				

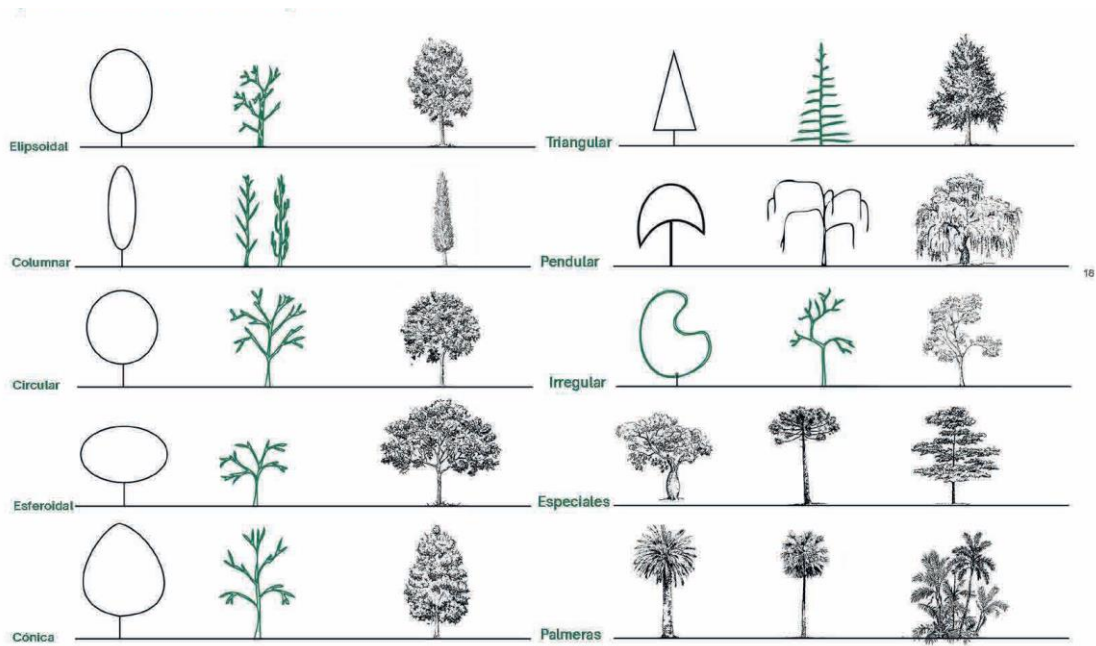
Representación y escala de las coberturas vegetales

Mg. Magnitud específica "h" altura y "D" diámetro adulto							
ÁRBOLES, PALMERAS Y BAMBÚES <i>Estrato arbóreo, palmeras, grandes bambúes, con o sin lianas, apoyantes y epifitas.</i>			ARBUSTOS, PALMAS, ENREDADE-RAS, SUBFRUTICES Y HERBÁCEAS <i>Estrato Arbustos, subleñosas, herbáceas altas.</i>			HERBÁCEAS / ACUÁTICAS <i>Césped, cubresuelos, herbáceas bajas. Palustres, sumergidas y flotantes.</i>	
1° Mg h + 20m rango de 15-25/30m	2° Mg h + 15m rango de 10-15/20m	3° Mg h + 10m rango de 5-8/10 m	4° Mg h + 5m rango de 3-5/6 m	5° Mg h + 2m rango de 1-2/3 m	6° Mg h - 1m rango 0,5-1-1,5 m	7° Planos + 0:0 - 0,2 manto relieves	8° Agua - 0:0 Espejos y cursos
D +20 m	D 15 m	D 10 m	D 5 m	D 2 m	D -1 m	--	--
1 magnitud							
	2 magnitud						
		3 magnitud					
			4 magnitud				
				5 magnitud			
					6 magnitud		
						7. planos	
							8. espejos

Símbolos de representación



Formas tipológicas



Magnitudes y formas tipológicas y profundidad del soporte

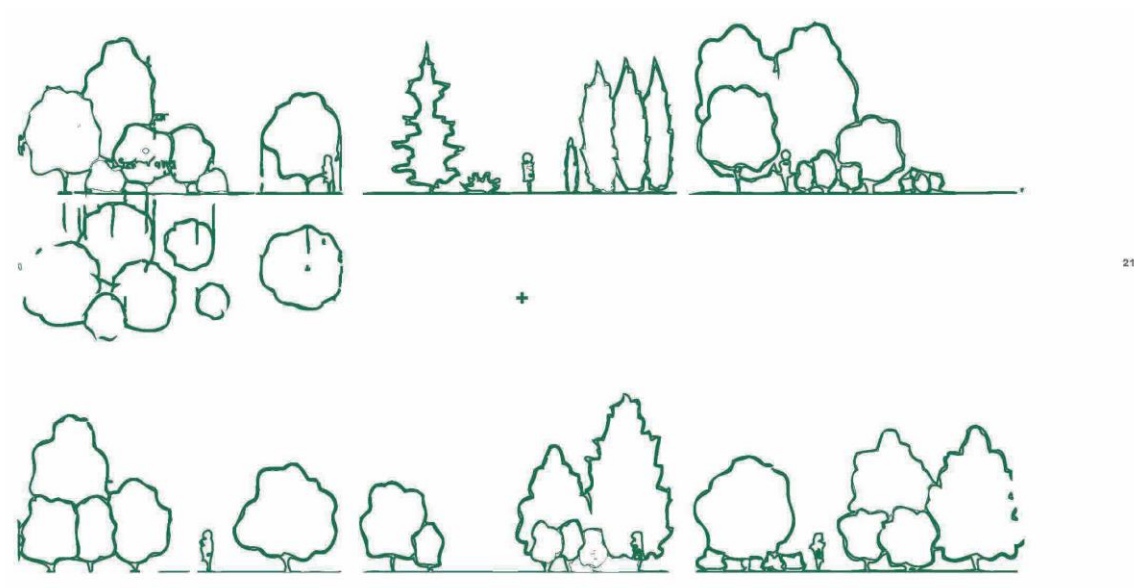
	MUY ALTO		ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO	PLANOS
"h"	1° Mg	2° Mg	3° Mg	4° Mg	5° Mg	6° Mg	7° Mg
M	+20-15 m	15-10 m	10-5 m	5-3 m	3-2 m	1-0,5 m	0,50-0:0 m
	m2 ≥ 2D	m2 ≥ 1.5D	m2 ≥ 1D	XX m2	XX m2	XX m2	XX m2
25							
20							
15							
5							
	1.40 a 1.60 m	+1.40 m	1.20 m	00.80 m	00.60 m	00.40 m	00.30 m
	1.20 a 1.40 m						
	0.80 a 1.00 m						
	0.60 a 0.80 m						
	0.40 a 0.60 m						
	0.20 a 0.40 m						
	0.10 a 0.20 m						
	00.00						00.10
							00.00 m LOSA

Benassi, A. H. y Restrepo D. E. Ilustrador. 2018

Modelo de morfología de llenos / vacíos en planta y elevación

Morfología paisajística vegetal de llenos y vacíos en el sitio			
Fase cuantitativa: Plani-altimetría en planta			
Lleno cobertura arbórea y estratos		Vacío planos céspedes y espejos agua	
Funciones programadas	Tipologías vegetales	Vacío neto	Vacío difuso
Ubicación de especies	Variables tipológicas; magnitud/escala. Silueta / función. Hábito foliar / bioclíma. Etc.	Discontinuidad	Continuidad
Fase cualitativa: Elevación y perspectiva			
Dominante / subordinado / acento Contraste / pasaje Frío / cálido Etcétera			

Representación en planta y elevación de llenos y vacíos



Modelo de asociaciones vegetales según factores locales y un gradiente helio-ferti-hidro-edáfico

Una Asociación vegetal se halla definida por los factores ambientales como el suelo, drenaje, topografía, vientos fuertes, nieblas, la distribución de la precipitación, el calor, la precipitación anual y la humedad, factores que rigen el ambiente y, por lo tanto, será la base de la expresión vegetal de un sitio-entorno.

Tipos de asociaciones en el gradiente sol, soporte y localización de especies

Radiación y viento regional	<i>I: Sol pleno y viento rural o urbano</i>	<i>II: Sombra estacional y alguna morigeración del viento</i>	<i>III: Media sombra y vientos suaves y brisas</i>	<i>IV: Sombra anual y calma</i>	Suelo Zonal
↑100 % →	Precursoras <i>(Pioneras)</i>				← Sistematizado↑
75 % →		Estabilizadoras <i>(Colonizadoras)</i>			← Enmendado
50 % →			Cobijadas <i>(Localizadas)</i>		← Corregido
↓25 % →				Umbrías <i>(Especializadas)</i>	← Construido ↓
Microclima	←	↔ Diferentes proporciones de áreas en un mosaico integrado		→	Sustrato

En el espacio, la asociación vegetal supone lazos en un sistema de relaciones variadas, complejas, mutuas y polivalentes entre los vegetales y su medio micro climático y el sustrato. Como también el impacto de los aportes externos tanto como tensión, subsidio o tributo energético del cultivo vegetal.

La Asociación es una forma de composición referida directamente a los elementos vegetales y su supervivencia por factores ecológicos de orden local, perdurabilidad y capacidad de expresión compositiva de acuerdo con los usos.

Teniendo en cuenta las relaciones biológicas que vinculan al vegetal con el sistema suelo, clima, micro ambiente, el uso y su impacto. Están presentes las interacciones de competencia, simbiosis, alelopatías, sinergismos, comensalismos; entre todas las especies asociadas en una unidad y conjunto relacionado.

La Asociación se la materializa con la elección de especies, sus rangos, jerarquías o categorías, dominante o subordinada, pionera o cobijada y en relación con las posibilidades de prosperar expresando todo el potencial biológico de la especie, conviviendo con otras especies asociadas en un conjunto inter asociado.

En el tiempo, se plantea una sucesión de instalación, secuencia estacional, y duración vital. Ya se trate de un ejemplar aislado o masas asociadas o comunidades, las especies y sus ejemplares comparten un espacio-tiempo.

El procedimiento para reconocer el gradiente “helio-hidro-ferti-edáfico en la sectorización del sitio. El relevamiento topográfico y edáfico identifica las características y distribución de suelos y sustratos, sus pendientes por grado de riesgo proyectando curvas de nivel protectoras entre dis-

tintas funciones o entre edificios, carreteras, estacionamiento, etcétera. Se reducen a lo indispensable los movimientos de suelo y se re-vegetan inmediatamente las áreas de suelo desprotegidas, con pendientes erosivas y por daños de las obras civiles de construcción.

La sucesión vegetal programada

1. RELIEVE	2. VIENTOS	3. SOPORTE	4. RESTRICCIÓN SOLAR
DEFENSAS Sistematización topo-edáfica	↓	↓	↓
→	AMPAROS Protección bioclimática	↓	↓
	→	FERTI-HIDRO-ZONIFICACIÓN Química y textura edáficas	↓
		→	ESTRATIFICACIÓN Núcleos umbríos

La elección de plantas y el procedimiento gráfico del proyecto

ATRIBUTO	TIPOLOGÍA	COMPOSICIÓN
Primario	Magnitud. Habito vegetativo foliar Silueta / forma	Escala Estructura Soleamiento Jerarquía
Secundario	Color Textura	Acento Contraste/pasaje Dinámica estacional Significado
Terciario	Floración Fructificación Corteza Aroma Peligrosidad (espinas/toxicidad)	Singularidad Sutileza/detalle Fenología/cambio Reparos

Fases que resuelven la escala y la calidad bioclimática; tipologías subordinadas y acentos visuales.

- Escala → magnitud altura y diámetro en estado adulto de la especie.
- Bioclimática → proporción fenológica vegetativa foliar entre caducas y perennes por las estaciones del año en relación al movimiento aparente del sol.
- Funciones programadas → silueta o forma arquitectural de la especie
- Resolución de visuales, fondo-figura, dominante, subordinado y acento.
- Estructura vegetal dominante y proporción fenológica subordinada. Proporción de estabilidad y cambios estacionales.
- Texturas foliares: follaje volumen, textura y color, densidad foliar, textura y brillo u opacidad foliar.
- Acento episódico o prolongado → Color foliar, flor y/o fruto: abundancia, persistencia, fragancia. Floración y fructificación, color, abundancia y persistencia. Ritidoma y corteza, color y textura, rigidez y movilidad de ramas, fuste con despeje visual o cobertura basal del ejemplar.
- Singularidad o característica propia de la especie → estabilidad anual, cambio estacional o episódico.
- Exigencia de cultivo y manejo → Propiedades específicas de exigencia o docilidad de cultivo, sanidad o susceptibilidad sanitaria, especie invasora o no invasora.
- Ambientes por radiación solar I Sol pleno, II Media sombra, III Sombra estacional y IV Sombra permanente anual.
- Elección de especies vegetales disponibles en viveros productores.

Procedimiento gráfico

1. Elaboración de planos temáticos a escala con mediciones de coberturas vegetales existentes y los diferentes tipos de pisos como: suelo absorbente con cobertura herbácea y suelo absorbente sin cobertura herbácea, solados duro impermeable y con materiales sueltos semi-permeable. Cuando los haya, se miden espejos y cursos de agua y el estado de su vegetación acuática y palustre arbórea, arbustiva o herbácea. Los planos de morfología de llenos y vacíos preexistentes que se elaboran a partir de imagen satelital.

2. Toma de datos a campo con plano de inventario con numeración de ejemplares y planilla. Se evalúa estado fitosanitario de los ejemplares vegetales individualmente. Los planos son los siguientes:

- *plano tipológico y fenológico*: los ejemplares vegetales se asientan en un inventario en un plano a escala, con la ubicación individual en la mancha de la cobertura vegetal y se representa con un círculo teórico del tamaño tipológico de la especie al estado adulto de su copa habitual de la especie en la ciudad y región que señala su hábito foliar, representado con blanco los caducos y con gris los perennes y semi-persistentes.

- *plano morfológico de llenos y vacíos*: luego, se realizan las mediciones sobre imagen satelital por manchas de las coberturas arbóreas, arbustivas, mantos herbáceos y planos cespitosos.
- *plano morfología vegetal paisajista*: elevación y planta. Posesión estática: visuales y dinámica: recorridos. Dominante, subordinado y acento. Día: luz y sombra / Noche: iluminación y oscuridad.
- Rumbos geográficos: sol / sombra.
- Plano anteproyecto paisajista: representación escalar, referencias y memoria.

CAPÍTULO 2

Proyecto paisajista residencial privado

Alfredo H. Benassi

La escala, implantación, localización y sitio-entorno

El proyecto se inicia con los estudios de *implantación* que brinda las características ecológicas y/o urbanas del sitio. Éstas dependerán de la jerarquía y de la ubicación en la unidad natural o en la trama urbana del sitio, del carácter de los usos actuales y futuros significativos, de la ocupación del suelo, de los equipamientos, de la infraestructura, de las normas urbanísticas y/o rurales vigentes.

Procedimiento gráfico

Plano de implantación: escala 1:1000, 1:5000 (urbanos), 1:20.000 (rurales) Plano del sitio-entorno: escala 1:500, 1:250, 1:200 Plano base del sitio, Escala 1:500, 1:250, 1:200, 1:100
--

Plano diagnóstico Plano de programación y pronóstico Plano de visuales, llenos/vacíos y tipologías vegetales Plano de elección de especies Plano general y memoria descriptiva

Espacio

Concepto de tipología vegetal en las variables paisajísticas

La Expresión Paisajista se basa en la *tipología vegetal* (Benassi, Alfredo, 1994) como la suma de atributos específicos que tiene la capacidad de expresar y satisfacer la intencionalidad y argumento de un proyecto de paisaje. De este proceder, surgen los agrupamientos y tabulaciones de especies disponibles en vivero que facilitan la elección de especies vegetales para el proyecto de un sitio.

La escala del sitio y la programación

La escala representa dimensiones relativas y es una categoría del análisis espacial. Es un concepto de relación que alcanza las dimensiones relativas entre objetos, así como también permite

explicaciones de procesos de usos y estados ambientales en los que un paisaje se manifiesta en el espacio y en el tiempo.

Tensiones y tipos ambientales de plantas

Los factores ecológicos representan una estrategia que comprende aquellos factores que tensionan al ambiente; también es una estrategia sopesada en cuanto a la necesidad de subsidios energéticos (riego, desmalezado, fertilizantes y abonos) para el ecosistema de acuerdo con un programa de finalidad del sitio.

Intencionadamente un microclima de acuerdo con las variables climáticas reinantes en el sitio. Las principales variables estudiadas son la frecuencia y persistencia de vientos dominantes, la intensidad y ángulos de radiación solar anual, estacional y diaria, que van a fundamentar parte del proyecto.

Procedimiento gráfico

SITIO-ENTORNO		
ANÁLISIS: LÍMITE Y TRANSICIÓN ENTRE EL ESPACIO PÚBLICO Y PRIVADO		
<p>PLANO DEL SITIO-ENTORNO: escala 1:500, 1:250, 1:200</p> <p>PLANO BASE: escala 1:500, 1:250, 1:200, 1:100</p> <p>El espacio público: → El arbolado de las veredas y ramblas. → Tratamiento de los demás jardines y frentes de las viviendas vecinas. → El sentido de la circulación vehicular en la calle y el ingreso vehicular a la vivienda.</p> <p>El espacio semipúblico: → Superficie y orientación. → Tipo de frente ó fachadas. → Tipo de separación física con la línea municipal.</p>		
Tipo de relación y vínculo entre el espacio público y el privado según:		
La localización del sitio ↓	El Proyecto de Arquitectura ↓	La preexistencia ↓
Grado y estilo de la presencia del verde urbano por tipo de loteo y relación de arbolado y espacios verdes	Consideración de un espacio con vegetación frontal y su visibilidad desde el exterior. Escala estilo y carácter.	Especies vegetales preexistentes significativos y su influencia en el nuevo proyecto o en una antigua vivienda
PLANO DE INVENTARIO Y VALORACIÓN DE RECURSOS		
<p>PLANO GENERAL DE PLANTA BAJA Y LA POLIGONAL DEL PREDIO.</p> <p>CORTES Y DETALLES. ESCALA 1:100 o 1:50</p> <p>Inventario de preexistencias vegetales significativas para el paisaje y la calidad ambiental para la vegetación: base de recursos para el proyecto.</p> <p>En lo construido, las relaciones del interior de la vivienda hacia el exterior según estancias interiores conforme a una primacía de frecuencia y permanencia de uso.</p> <p>Relación cercano-lejano en tanto fugas o focos.</p> <p>Relación de uso Público, Semi-público, Privado, Íntimo.</p>		

Plano diagnóstico

DIAGNÓSTICO: diagnóstico en relación con el “para qué”, en este caso el Paisaje.

El espacio privado: Tipo de relación y vínculo entre el espacio interior de la vivienda y el exterior dentro del predio.

- *Superficie total del predio y proporciones entre las superficies: cubierta, semi cubierta y espacio libre exterior.*

- *Configuración física del espacio libre exterior, forma, proporciones y dimensiones, en función de la ubicación de la vivienda dentro del predio y sus conexiones por accesos.*

- *Poco fragmentado. Envolvente, lateral, central, ejes, asimetrías, etc.*

- *Fragmentado. Vinculados, aislados, etc.*

- *Enclaustrados. Patios internos, huecos de luz, jardín de invierno, etc.*

- *Espacios semi-cubiertos. Galerías, aleros, etc.*

- *Los aportes de valor o los problemas:*

→ *De los predios lindantes.*

→ *Aportes lejanos tanto de edificios, vegetales significativos o paisajes.*

- *El Soleamiento, con respecto a la vivienda y sus ambientes interiores y con respecto al espacio libre exterior.*

- *La red de Servicios y Pluviales. Escurrimiento y colecta del agua de lluvia.*

- *La arquitectura de la vivienda, su expresión y el Comitente.*

Geometría sobre el plano, detección de formas generatrices como rectángulos, cuadrados, círculos, óvalos, conjunción y solapamiento de formas, planos consecutivos delante y atrás, como traza primaria debe verse y rebatirse de cualquier posición que se analice el esquema o esquicio del anteproyecto, plantear una dinámica permanente del diseño como un proceso siempre inacabado en el tiempo por basarse en organismos vegetales vivos.

RECONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS ARQUITECTÓNICOS

- El Proyecto de Arquitectura y el programa.

- El Estilo y/o carácter del proyecto de Arquitectura.

- Los materiales constructivos y su tratamiento en la obra.

-Frente y laterales. El paramento exterior: Movimiento, color, textura de los materiales y rugosidad de las paredes.

Estimación cualitativa y cuantitativa

<p>El espacio privado:</p> <p>Tipo de relación y vínculo entre el espacio interior de la vivienda y el exterior dentro del predio.</p>	1. Relación cuantitativa porcentual y su peso en el uso y las funciones programadas.	Superficie total del predio y proporciones entre las superficies: 1.1. cubierta. 1.2. semi cubierta. 1.3. espacio libre exterior.
	2. Relación cualitativa en cuanto a configuración física del espacio libre exterior, forma, proporciones y dimensiones, en función de la ubicación de la vivienda dentro del predio y sus conexiones por accesos.	2.1. Poco fragmentado. Envolvente, lateral, central, ejes, asimetrías, etc.
		2.2. Fragmentado. Vinculados, aislados, etc.
		2.3. Enclaustrados. Patios internos, huecos de luz, jardín de invierno, etc.
		2.4. Espacios semi cubiertos. Galerías, aleros, etc.
	3. Los aportes visuales de valor o los problemas.	3.1. De los predios lindantes.
		3.2. Aportes lejanos tanto de edificios, vegetales significativos o paisajes.
	4. El Asoleamiento, con respecto a la vivienda y sus ambientes interiores y con respecto al espacio libre exterior.	4.1 Salidas y puestas de sol. 4.2. Cenit. 4.3. Por estaciones del año. 4.4. Sombras matutinas y vespertinas.
	5. La red de Servicios y Pluviales. Esguimiento y colecta del agua de lluvia.	5.1. Localización de los sectores de acuerdo con los usos o plan de necesidades. 5.2. El resguardo de daños futuros por raíces de árboles y una estrategia y manejo del agua, tanto de esguimiento, infiltración y riego.
	6. La arquitectura de la vivienda, su expresión y el Comitente.	6.1. El Partido del Proyecto de Arquitectura, su idea general y el programa.
		6.2. El Estilo y/o carácter del proyecto de Arquitectura.
		6.3. Materiales constructivos y su tratamiento en la obra.
		6.4. Frente y laterales. El paramento exterior: movimiento, color, textura de los materiales y rugosidad de las paredes.

Plano de programación y pronóstico

PROGRAMACIÓN Y PROGNÓSTICO: distribución, organización y dimensionamiento con capacidad pronostica.

Orientación y Sectorización: el movimiento aparente del sol y su implicancia sobre los planos de césped, sombra de árboles, pérgola, solárium, piscina, retiros o rincones, belvedere, etc. Se procede sobre el *Plano Base*, valorar y diagnosticar la singularidad del caso, realizar un esquicio y boceto, una articulación del espacio –las partes con respecto al todo– los diferentes lugares, sus proporciones, formas, integralidad del todo y funcionamiento de los usos y la capacidad de expresión del paisaje en tanto vegetación.

ESQUICIOS	LA CAPACIDAD PROGNÓSTICA DEL PROYECTO DEL PAISAJE			
1. Sectorización y áreas	<p>Clima-Suelo/Relieve-Organización Espacial-Vegetación</p> <p>En un paisaje, la umbría, un fuerte soleado, la frondosidad y la frescura, un cerramiento como claustro, la fuerza o tensión visual del entorno cercano y lo lejano, un carácter sobrio, pulcro y ordenado o rústico campestre, minimalista o romántico, secreto e íntimo. Estas calidades pueden orientar inicialmente una búsqueda de diseño.</p>			
2. Relaciones de funciones e interfaces	<p>1. Crear un conjunto armonioso: unidad en la diversidad o diversidad en la unidad y darle viabilidad de construcción simplificando sus aspectos operativos y la mayor simplicidad o practicidad de mantenimiento.</p>			
3. Caminos y senderos	<p>2. Buscar identidad: una impronta singular de paisaje, un carácter propio, una clara pertenencia al lugar como a la respuesta a la arquitectura residencial.</p>			
4. Fugas y focos	<p>3. Proceder con libertad en la geometría exploratoria base del diseño, ensayar modulación, cuadrículas, tramas, movimiento y ritmo de curvas donde asentar el análisis visual, secuencia de planos, fugas y focos, distancias reales e ilusorias y una morfología de llenos y vacíos.</p>			
5. Gradiente hídrico y planteo tipológico vegetal para la elección de especies	<p>4. Elegir especies estructurantes y complementarias de muy fácil implantación y muy bajo mantenimiento. Reservando para los detalles y acentos las más exigentes, en lugares localizados. En cada nuevo proyecto, investigar un bajo porcentaje de especies o variedades novedosas acordando con el Comitente esas pruebas o ensayos.</p> <table border="1" data-bbox="742 1355 1358 1832"> <tr> <td data-bbox="742 1355 1077 1832"> <p>Diferenciar:</p> <p>a) circulación y recorrido, ambos a su vez como principales y secundarios.</p> <p>b) alumbrado e iluminación.</p> <p>c) equipamiento funcional e infraestructura de obras de expresiones plásticas o instalaciones, esculturas en el proyecto de vegetación.</p> <p>d) deportes de juegos.</p> </td> <td data-bbox="1077 1355 1358 1832"> <p>Disponer de componentes, como caminos, vallas, verjas, bancos, farolas, cenador, cobertizo de herramientas y equipos, tendedero, pérgola, arcos, invernadero, asador, cochera, esculturas o instalaciones, rocas y piedras, canil, umbráculo, jardineras y canteros de materiales, etcétera.</p> </td> </tr> </table>		<p>Diferenciar:</p> <p>a) circulación y recorrido, ambos a su vez como principales y secundarios.</p> <p>b) alumbrado e iluminación.</p> <p>c) equipamiento funcional e infraestructura de obras de expresiones plásticas o instalaciones, esculturas en el proyecto de vegetación.</p> <p>d) deportes de juegos.</p>	<p>Disponer de componentes, como caminos, vallas, verjas, bancos, farolas, cenador, cobertizo de herramientas y equipos, tendedero, pérgola, arcos, invernadero, asador, cochera, esculturas o instalaciones, rocas y piedras, canil, umbráculo, jardineras y canteros de materiales, etcétera.</p>
<p>Diferenciar:</p> <p>a) circulación y recorrido, ambos a su vez como principales y secundarios.</p> <p>b) alumbrado e iluminación.</p> <p>c) equipamiento funcional e infraestructura de obras de expresiones plásticas o instalaciones, esculturas en el proyecto de vegetación.</p> <p>d) deportes de juegos.</p>	<p>Disponer de componentes, como caminos, vallas, verjas, bancos, farolas, cenador, cobertizo de herramientas y equipos, tendedero, pérgola, arcos, invernadero, asador, cochera, esculturas o instalaciones, rocas y piedras, canil, umbráculo, jardineras y canteros de materiales, etcétera.</p>			
6. Los estilos históricos y la expresión paisajista	<p>PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS ELEMENTOS Y EQUIPOS</p>			

ORGANIZACIÓN INTERNA

Imagen

Relaciones visuales

La apropiación visual de un paisaje es una operación individual alternativamente estática y dinámica (Cullen G., 1974). Las estaciones visuales son un punto de posesión estática en el descanso o un belvedere. La posesión dinámica, en cambio, supone un itinerario como un recorrido, de modo que las estaciones brindan al itinerario una marcha y pulsos que imprime el disfrute del paisaje y se evidencian dos conceptos de pauta/sorpresa (Laurie Michael, p. 203) Lo pautado es la certeza de un destino y su necesario trayecto es visible; la sorpresa es dada en un trayecto con la posibilidad de un incidente visual. El paisaje posee claves de lugar que son aquí/allá y claves de contenido esto/aquello.

Las visuales se plantean sobre el plano con líneas que obedecen a un ángulo escogido, una trayectoria gobernada por las salidas y puestas de sol o fondos escénicos que nos interesan. Debido a que en el predio real serán líneas virtuales, veremos que surgen puntos dentro del interior del predio que exigen una materialización definida para el dominio visual. Un sistema de visuales y sus puntos compartidos serán los bordes de los llenos u otros caerán en los vanos; ya sean de espejos de agua como de prados, estos puntos tendrán diferentes grados conforme sea el número de visuales que se superpongan en ese punto. Los puntos que caen en los vanos serán compartidos desde varias estaciones, de allí que poseen relevancia para concentrar la disposición de obras, instalaciones, espejos de agua, etcétera.

Llenos / vacíos y fenología

Las primeras variables a considerar sobre las tres dimensiones o medidas iniciales del diseño (horizontal o planos, vertical o volúmenes, o doseles) serán: profundidad y sus gradientes, el peso visual y la relación entre los componentes, dirección, equilibrio simétrico u oculto, tensiones y ritmos. Estas consideraciones compositivas y de diseño formales, se materializan y sostienen por elementos vivos y la consecuente incertidumbre, cambio y fragilidad de un resultado aleatorio en su expresión.

Los llenos deben considerarse en planta como cobertura vegetal, en directa relación con el soleamiento en los vanos y en corte de los estratos inferiores, referidos a la complejidad estructural vegetal como cobertura arbustiva, lianas y herbácea. En directa relación al corte vertical de las magnitudes superiores de los árboles con el plano y la escala humana, así como también con la complejidad florística preexistente como matriz o parcela valorizada o procurada por el contenido biológico o cultural del lugar encaminado.

Ciclos estacionales y autogenia

Un paisaje sustentable exige maximizar el ajuste entre las demandas sociales de uso del recurso y su satisfacción, en función de las posibilidades biológicas y ecológicas del sistema natural existente, a modificar o recrear. Se trata de integrar en el tiempo la resolución del corto plazo con el sostenimiento de las condiciones ecológicas en el largo plazo. Especies protegidas y localizadas sobre los

microclimas, el sustrato y el agua de riego a la hora de la elección. Un buen indicador inicial, es relevar las especies que prosperaran en los alrededores y en viveros de la zona y cercanías regionales, como una exploración de la posibilidad de uso o indicadora de las condiciones reinantes.

Plano de visuales, llenos/vacíos y tipologías vegetales

Las relaciones visuales

- Sistema primario de visuales desde el interior de la planta baja.
- Ambientes principales y sus visuales hacia el exterior.
- Elección de los ambientes por frecuencia de uso y tiempo de permanencia de los habitantes propietarios y de los visitantes.
- Sistema secundario en el espacio exterior.
- Lugares establecidos en el espacio exterior por el programa: SUM, Quincho, juegos infantiles, deportes, aparatos y equipos de gimnasia, etc.
- Lugares señalados o a establecer para una trama de visuales.
- La subdivisión en planta del espacio de proyecto.
- Por la generación de lugares.
- Al dotar de contenidos particulares requeridos por el Comitente.
- Por caracterización formal: Solados orgánicos e inorgánicos, texturas, color, etc.
- Luces diurnas, sol y sombra.
- Por la proyección de los ambientes interiores o caminos, senderos y la intensidad de circulación.
- Por movimiento de fachadas o fuertes recortes en las paredes o espacios semi cubiertos.
- Por las funciones del programa de la vivienda.
- Por subdivisiones matemáticas o por la proporción visual del todo y la parte.
- La formación del Paisaje y la síntesis de resolución.
- La escala y la estructura morfológica del paisaje. Elección de especies y materiales.
- La composición por las texturas y el color de los follajes. Elección de especies y materiales.
- Lo permanente y lo episódico. La dinámica estacional y el calendario anual.
- La iluminación nocturna. Fuente y campo iluminado. La Profundidad y los planos, volúmenes y formas iluminados.
- Los planos de césped.
- El agua y los reflejos.
- Los volúmenes.
- Construidos. Color, rugosidad y sombras de salientes y molduras.
- Vegetales. Caracteres tipológicos de las especies escogidas.

Plano de Llenos y Vacíos: Sol-sombra, fenología foliar, goce solar según estaciones del año y ángulos de incidencia solar.

Estratos y las tipologías vegetales, árboles, palmeras, arbustos, trepadoras, rosales, vivaces, bulbosas, anuales, aromáticas, cactus y suculentas, acuáticas, hortalizas y frutales.

Plano de diámetros tipológicos: altura del dosel y morfología básica.

Morfología

Asociaciones vegetales simples y complejas

La *Asociación vegetal* procede para la formación del lugar y sus implicancias espaciales, visuales y estéticas. Se la materializa con la elección de especies, sus rangos, jerarquías o categorías (dominante pionera o subordinada cobijada), y en relación con las posibilidades de prosperar expresando todo el potencial biológico de la especie, conviviendo con sus otras especies asociadas en un conjunto inter vinculado o en asociación. Además de los enfoques fisonómicos, existen los métodos estructurales que cuantifican la presencia de diferentes especies (composición florística), analizan la distribución de las plantas en sentido vertical (distribución en altura) y en sentido horizontal. Esto último, consiste en determinar si existen distribuciones agrupadas, regulares o aleatorias de las plantas en la superficie de terreno. Estas características suelen incidir sobre las relaciones entre las plantas. Los métodos fisonómicos, así como los estructurales, podrían utilizarse para comparar diferentes espacios verdes. Si se cuenta con una manera de describir formalmente qué tipo de coberturas vegetales están presentes y en qué proporciones, será posible analizar diferencias entre paisajes o cambios de un paisaje a lo largo del tiempo. Estas descripciones, también pueden brindar un marco para analizar formalmente las relaciones entre la estructura de los espacios verdes y el tipo de uso público de los mismos.

La asociación vegetal y su diversidad de coberturas vegetales responden a la necesidad en el ambiente urbano y se basa en asociaciones vegetales dependientes de las condiciones ecológicas concretas en un sitio. De allí que una ingeniería de factores locales o de segundo orden: atmosféricos, hídricos, edáficas y topográficos, es el soporte ecológico de las asociaciones vegetales tanto existentes como potenciales a proyectar.

Planta y elevación, textura y color

El cambio; bioclimática y color en el diseño paisajista produce intencionadamente un microclima; de acuerdo con la resolución tipológica con las variables climáticas “*tensionantes*” o reinantes en el sitio. Las principales variables son la frecuencia y persistencia de vientos dominantes, la intensidad y ángulos de radiación solar anual, estacional y diaria.

El color en el paisaje se percibe por la luz, las sombras, las texturas y la yuxtaposición fenológica. Los contrastes de color y sus valores afectan la percepción de la forma y el tamaño tan notablemente que, a veces, la percepción del color las modifica completamente dependiendo del contexto en el que se halle. Teniendo en cuenta dos valores diferentes en contraste y además en contraste de alturas, el más claro parecerá más alto y el más oscuro, más bajo. O un elemento más oscuro que el fondo en comparación con otro sobre un fondo blanco parecerá mucho más

oscuro que el primero. Los tonos fríos y claros parecen más livianos que los tonos cálidos y oscuros, que parecen más pesados y densos.

Elección tipológica de plantas

Elección tipológica de plantas es el procedimiento que responde a las variables eco-es-paciales con la escala y la programación de usos, dentro de la geometría de la poligonal del sitio. Y de acuerdo con la elección de tramas, modulación o sistema de visuales sobre los elementos y factores ecológicos locales. De allí, entonces, surgen las especies estructurantes que resuelven la escala y la calidad bioclimática; y las tipologías subordinadas y los acentos localizados.

- Escala → magnitud altura y diámetro en estado adulto de la especie.
- Bioclimática → proporción fenológica vegetativa foliar entre caducas y perennes por las estaciones del año.
- Funciones programadas → silueta o forma arquitectural de la especie.
- Expresión paisajista: resolución visual como dominante, subordinado y acento.
- Estructura vegetal dominante y proporción fenológica subordinada para estabilidad y cambios estacionales.
- Texturas foliares: follaje volumen, textura y color, densidad foliar, textura y brillo u opacidad foliar.
- Acento episódico o prolongado → Color foliar, flor y/o fruto: abundancia, persistencia, fragancia. Floración y fructificación, color, abundancia y persistencia. Ritidoma y corteza, color y textura, rigidez y movilidad de ramas, fuste con despeje visual o cobertura basal del ejemplar.
- Singularidad o característica propia de la especie → estabilidad anual, cambio estacional o episódico.
- Exigencia de cultivo y manejo → Propiedades específicas de exigencia o docilidad de cultivo, sanidad o susceptibilidad sanitaria, especie invasora o no invasora.
- Ambientes por radiación solar: 1. sol pleno en vacío arbóreo o muro con sol de la tarde. 2. media sombra bajo el lleno deciduo o muro con sol de la mañana. 3. Sombra permanente bajo el lleno perenne o muros con sombra permanentes.
- Elección de especies vegetales disponibles en viveros productores en tablas tipológicas.

Plano de elección de especies

ELECCIÓN DE ESPECIES: Referencias en plano y descripción. Listados en planillas de cálculos cantidades, calidad y precio como insumo integrante del presupuesto.

ETAPAS DE OBRA: Sucesión de obras y tareas. Inversiones, presupuesto de obra y mantenimiento, administración de las erogaciones. Obras, preparatorias del soporte edáfico (limpiezas, enmiendas, corrección, topografía, escurrimientos y desagües. Albañilería y sus productos residuales líquidos, gaseosos o volátiles, sólidos) en relación con el riesgo letal para la vegetación. Desde los sólidos gruesos, escombros o finos particulados. Líquidos como ácidos de desperdicios, alcalinización, acidificación, salinización, pérdida de suelo valioso. Construcciones específicas del diseño paisajista, los materiales elegidos que no posean actividad química ante la meteorización del clima local (algunas escorias metalúrgicas son inadecuadas o el uso tradicional contra malezas con sal (cloruro de sodio); para pistas gimnásticas es letal por las raíces para árboles cercanos.

- Plantas: tamaños disponibles, cantidades, calidad ofrecida en los planteles por tamaño, homogeneidad por categorías de tamaños, calidad y ausencia de ovillado de raíces, o falta de raicillas en el cepellón, terrón, envase, calidad de corona y raíces de ejemplares a raíz desnuda, sanidad al momento de compra y su pronóstico en el lugar de proyecto, exigencias de plantación y cuidados para cada categoría de tamaño y calidad de lotes de plantas.

- Fases de sucesión vegetal y sus tipologías. Primero tipologías Estructurantes y especial atención a los Bordes, luego las Subordinadas y finalmente los acentos. Asimismo, anteriormente se ha construido la infraestructura básica: riego, caminos iluminación, construcciones, estanque, invernadero. Gradual cambio de las condiciones micro ambientales: se crean nuevos espacios y lugares y son posibles otras especies como cobijadas y localizadas.

- El predominio y la calidad de los planos de césped en un comienzo son sustanciales debido a su rápida expresión en el Sitio y a los otros tiempos de instalación, crecimiento y desarrollo de las demás tipologías planteadas en el Diseño, ya sean árboles, arbustos, palmeras, herbáceas. Es posible plantear que en etapas posteriores algunas áreas de césped sean sustituidas por volúmenes o se enriquezcan los estratos del dosel con el paso del tiempo y crezcan las tipologías estructurantes tanto caducas como perennes, y/o los planos sombreados herbáceos de tapiz-cubresuelos. En los planos muy soleados, los macizos herbáceos floridos den paso al árbol aislado sobre un plano puro de césped o un agrupamiento de arbustos.

Los niveles y tipos de manejo: previsible y estimable en sus fases usuales y rutinarias, indicando la sectorización de los niveles de mantenimiento: alto, medio o bajo. Así como también si estos tres niveles serán muy indefinidos, prolongados y fijos en el tiempo o, si, por lo contrario, estos diferentes niveles reconocen un tiempo acotado y determinado de su aplicación en el tiempo de consolidación del proyecto. Según las áreas proyectadas y componentes del diseño, su cualidad vegetal y edáfica surgirán los tipos de tareas, su duración y sus frecuencias semanal, mensual, estacional o anual.

CAPÍTULO 3

Proyecto paisajista urbano público

Alfredo H. Benassi

La intervención paisajista

La intervención significa disponer y proyectar un determinado orden de componentes de acuerdo con una relación de valores para alcanzar una unidad definida, equilibrada, en un espacio determinado y en su proyección en el tiempo. Las etapas que aquí se señalan deben entenderse de una manera flexible, según los casos de intervención, y a la vez como una secuencia lógica

Es pertinente que la intervención en un sitio dado, comience definiendo:

a. las *condiciones* que determinan las etapas del proceso:

1. el carácter de la propiedad del sitio o Dominio Jurídico.
2. la extensión del predio y escala de trabajo.
3. la finalidad perseguida.

b. las *circunstancias*

1. área libre de elementos, naturales y construidos.
2. área parcialmente libre, con presencia de algunos elementos vegetales y construcciones valiosas a tener en cuenta en el proyecto.
3. área en la cual se verifique la existencia de un proyecto que por su estado requiera de una restauración, puesta en Valor, remodelación y refuncionalización, etcétera.

El planeamiento paisajista está constituido por las siguientes etapas:

Actividad	Documento
1. estudios previos	cuerpo de información
2. análisis y programación	diagnóstico y lineamientos
3. idea general y ordenamientos	anteproyecto y pronóstico
4. propuesta	proyecto y gestión

Los estudios previos

Se desarrolla con la compilación y los estudios antecedentes del caso de intervención, considerando para su ejecución dos aspectos fundamentales que definen su recorte:

- actividad o uso futuro del espacio a intervenir: el “para qué”
- características del entorno y el sitio: el “dónde”

En esta etapa, es importante el criterio de *relevancia* y *pertinencia* en la recopilación de datos e información que se recoge, se trata de evitar el acopio indiscriminado de información que no es de utilidad y que podría entorpecer la visualización de las circunstancias más significativas, que permitirán un correcto análisis del caso.

La información que se elabora en esta etapa es la que *describe* al caso, de allí la importancia del criterio con que se selecciona y organiza la misma.

Caracterización del sitio y el entorno

Conocimiento *expeditivo* del entorno urbano, rural, turístico, etc. En el sitio, la flora, lo construido y la relación lejano y cercano, en el que se desarrolla la intervención y al efecto de *identificar los rasgos significativos* a ser tenidos en cuenta en la propuesta.

- a. Características de implantación, jerarquía, ubicación en la unidad natural, trama urbana, carácter, usos actuales significativos, ocupación del suelo, equipamientos, infraestructura de servicios, circulación y transporte, valor del suelo, normas urbanísticas y/o rurales vigentes, proyectos ejecutados o por ejecutar en el entorno.
- b. Condiciones naturales, características del suelo (topográficas y edáficas), agua (espejos, cursos, subterránea), parámetros climáticos y micro-climáticos, y vegetación espontánea, implantada, nativa, exótica, etcétera.
- c. Características del paisaje existente en el entorno inmediato. Relaciones visuales significativas, etcétera.

Caracterización del caso

Conocer *en forma detallada* los valores existentes del sitio donde se desarrollará la propuesta, a efectos de considerar las características del mismo que deban ser tenidas en cuenta en el proyecto a efectuar.

- a. Dominio, forma, dimensiones, superficie, identificación de los límites dominiales, peso de la normativa que afecte al caso directa o indirectamente.
- b. Relevamiento de hechos construidos, monumentos históricos y equipamiento existente.
- c. Relevamiento e identificación botánica y estado sanitario de la vegetación existente arbórea, herbácea y arbustiva.
- d. Identificación de usos y/o funciones actuales. Análisis de la información proporcionada por el comitente, pobladores, usuarios, imágenes, fotografías y *relevamiento de campo*.

Oferta

Realizar una *síntesis* evaluativa de los principales rasgos del predio y de su entorno inmediato, que puedan constituir *pautas significativas* para la definición y singularidad de las *claves* de la propuesta.

- a. Aptitud potencial del sitio para el desarrollo de distintos tipos de usos y/o funciones, la posible ubicación y extensión de los mismos.
- b. Aptitud en relación con su localización, disponibilidad de vinculaciones estructurales y morfológicas, accesibilidad general y accesibilidad específica, provisión actual y factible de infraestructura.
- c. Posibilidad de desarrollar el paisaje del sitio intervenido. Relaciones Visuales significativas primarias y secundarias y Patrones Morfológicos.

Demanda

Realizar una *síntesis* de las principales demandas actuales, su posible expansión y futuras, que constituye el programa al ser organizadas y sistematizadas en el proceso de formulación de la propuesta.

- a. Demanda institucional, de usuarios, requerimientos del comitente, etcétera.
- b. Demanda funcional o de uso (destino): actuales y futuras.
- c. Exigencias de estilo y carácter de la composición, elementos sugeridos, etcétera.
- d. Problemas y conflictos, actuales y potenciales, que puedan ser definidos y capaces de ser satisfechos en la propuesta. Entrevistas con el comitente e informantes claves.

El diagnóstico y la programación**El diagnóstico**

Elaborar un Diagnóstico a partir del análisis de la información de los estudios previos realizados, tratando de comprender de la mejor manera el sitio de intervención, las *potencialidades* y *limitaciones* del caso. Obtenemos un diagnóstico cuando se interpreta la información que describe a un caso a la luz de un *para qué*. Identificación de la población meta, necesidades a satisfacer, recursos existentes, actores sociales, impacto deseado y la continuidad de las tendencias.

El programa

Formular detalladamente el conjunto y la secuencia de actividades que serán necesarias para ejecutar eficientemente el proyecto. Correlación de las ofertas y las demandas identificadas. Definición de los componentes básicos y los componentes opcionales del programa para el caso de intervención. Definición de alternativas de desarrollo.

El anteproyecto

La idea general

Crear y desarrollar la *génesis* del proyecto de la intervención, que se constituya en la “síntesis creativa” y base del proyecto. Permite definir la condición y expresión más singular del proyecto para el sitio y a partir de la cual se pondera la potencia del conocimiento producido en el proceso hasta esta etapa. La resolución, Diseño del Lugar, Programas de Acción, Planes de Manejo, etc. Producción documentaria o expositiva: Informes, Planos, Maquetas, Transferencia Sistemática al comitente y a los usuarios.

Constituye la idea singular que más abarca y menos particulariza en detalles, la cual contiene una primera aproximación a la definición de los espacios, sus límites y relaciones.

El anteproyecto del caso y el pronóstico de las tendencias del sistema

Desarrollar en forma coherente la idea general definida en la toma de partido. Constituye una *etapa creativa (funcional + compositivo) de los hechos particulares* que debe guardar necesariamente coherencia con la idea genérica y la sustentabilidad de los recursos afectados por la intervención.

Se deben estimar las tendencias del sistema a fin de anticipar los escenarios futuros y la estabilidad del paisaje propositivo y la dinámica esperable a través de las acciones necesarias y su balance de subsidios energéticos que requiera el mantenimiento de un estado del sistema.

Distribución, ubicación, y estructuración de la circulación, usos y/o funciones del suelo, definición de espacios

La dinámica hídrica y los procesos del suelo, la vegetación, el clima y los usos; la respuesta a la confortabilidad en el logro de condiciones micro-ambientales: El amparo térmico: el asoleamiento, la sombra, el reparo de vientos y la circulación de brisas.

Elección y composición vegetal (tamaño, forma, color, textura) a incorporar, elementos verdes, masa vegetal arbórea, arbustiva y herbácea, elementos constructivos, juegos, bancos, iluminación, accesos, caminos, etc. El paisaje propuesto y las imágenes escénicas, las estaciones y el itinerario para una imagen integrada y despliegue de funciones.

La propuesta

El proyecto del caso

Desarrollo del proyecto una vez evaluado por el comitente. Paisaje construido, estructura y composición. Red de pavimentos, alumbrado público, sistema de riego, vegetación propuesta, determinación de sectores según tipo e intensidad de usos determinados, localización de espacios para juegos infantiles, de circulación y recorrido de paseo, de reunión, charla y encuentro social. El descanso y la contemplación del paisaje sus contenidos verdes y equipamientos; etc.

Proyecto de obra, plano general, cortes transversales, planos particularizados, y de detalle, perspectivas. Memoria descriptiva.

Las formas de gestión

Desarrollo de formas de gestión que resulten más apropiadas para la implementación del proyecto. Definición de las etapas de materialización, mecanismos institucionales, económicos recomendados para la puesta en marcha y seguimiento del proyecto. Elaboración a partir de los contenidos que narra el proyecto del caso.

Inventario y valoración de componentes paisajísticos

El valor del patrimonio paisajístico de los espacios verdes urbanos públicos consolidados es generado por la totalidad de sus componentes, especialmente por la calidad, la proporción y el estado de la vegetación, el suelo, los espejos de aguas y las obras del lugar.

Se necesita un inventario valorado de cada sitio patrimonial y luego nutrir una base de datos urbana para justipreciar cada tipo de intervención paisajista, sus medidas y procedimientos adecuados y proceder al cálculo y la programación de las necesidades de inversiones y gastos. Las inversiones económicas y sociales podrán programarse en relación con:

- Su globalidad y racionalidad urbana.
- Los rubros y etapas particulares y específicos de la diversidad espacial y compositiva del patrimonio consolidado.
- Los desdoblamientos y etapas de aplicación conforme a los distintos niveles de urgencias, necesidades inmediatas y aplicaciones fieles a las estrategias de los largos plazos forestales, ambientales y sistémicos de la vegetación urbana.

El método ordena y define las variables para inventariar y valorar el paisaje que se gestiona, pudiéndose aplicar en su totalidad o en forma parcial según la necesidad, las posibilidades o el interés.

Este método, exige elaborar una planimetría a escala topográfica con el inventario de los componentes principales del sitio. Luego, se realizan las mediciones que reconocen el estado de los ámbitos, las coberturas vegetales, la riqueza fenológica en planta y los estratos en el corte vertical del dosel vegetal.

Posteriormente, se calculan las superficies o planos permeables de suelo y sus coberturas biológicas, los planos semipermeables por materiales partidos y sueltos y, finalmente, los planos impermeables por solados duros. Asimismo, se consideran los espejos de agua y el estado de su vegetación acuática.

COBERTURAS M ² .	1° Y 2°	3°	4° Y 5°	6°
Tipo de piso m ² .	Estrato alto	Estrato medio	Estrato bajo	Estrato en planos
	Estrato alto: Primer Dosele arbóreo, palmeras, grandes bambúes, lianas, apoyantes y epífitas.	Estrato medio: Segundo Dosele. Arbórea, arbustiva leñosa y bambúes bajos.	Estrato bajo: Tercer Dosele. Arbustos, subleñosas, herbáceas altas.	Césped y cubresuelos. Herbáceas muy bajas. Vegetación acuática.
Impermeable	Expresión en planta por manchas de coberturas y sus cálculos de superficies y porcentajes			
Semipermeable				
Permeable				
Espejo de agua				

Se tiene en cuenta el uso público del sitio en tanto restricciones y ocupación del espacio, aunque el mayor interés recae en la vegetación por ser el componente más dinámico en el paisaje y el más sensible a los impactos degradantes del uso, así como también a las respuestas y beneficios de un Plan de manejo y Gestión.

Al componente vegetal se lo identifica por su determinación botánica y se lo pondera por su valor paisajístico. Ese valor paisajístico es dado por la relación y el peso de las configuraciones espaciales y la disposición del ejemplar medido.

El peso paisajístico es dado por el alcance de los atributos de magnitud, silueta y singularidad de la especie para luego conocer la contingencia de su expresión volumétrica, sanidad y vigor foliar del ejemplar.

VALORACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE			
Recurso vegetal	Valor paisajístico		Contingencia del recurso
Cualidad Botánica	Relación y formalidad espacial	Peso paisajístico	Estado

Los productos son de dos tipos: gráficos y numéricos. Los productos gráficos son expresados en planos temáticos de:

- Localización e identificación de ejemplares.
- Manchas de llenos y vacíos.
- Relación de caducifolios y perennifolios.
- Estado de la superficie midiendo erosión, clausuras o restricciones al uso.
- Relación de permeabilidad, impermeabilidad de la función ambiental.

Los resultados numéricos se refieren a:

- El valor paisajístico del ejemplar.
- La sumatoria de todos los ejemplares como vegetación total.

En ambos casos, se obtiene la distancia entre los puntajes observados a campo con un puntaje máximo teórico dado los mayores puntajes posibles en cada variable considerada.

Además, se considera la abundancia de especies como riqueza botánica del patrimonio paisajístico expresado por la diversidad y la representación de especies vegetales en el sitio y en la ciudad como patrimonio paisajístico total.

Los alcances del método

En los *Espacios verdes urbanos públicos consolidados* el valor de paisaje es generado por la totalidad de los componentes de un sitio, especialmente por la calidad y proporción vegetal, el estado y calidad del suelo, los espejos de agua y las relaciones de solados duros con los mantos herbáceos.

Las cualidades paisajísticas de las especies vegetales y la disposición espacial entre ellas y con respecto al tipo de piso y su estado, generan una morfología de paisaje que se pueden traducir operativamente como *llenos* y *vacíos*.

Los llenos están representados por las masas vegetales tanto perennifolias como caducifolias, consideradas en conjunto las *coberturas* y sus estratos, que brindan una cierta dinámica fenológica según sea su composición y distribución espacial.

Los vacíos son los *vanos*, *abras francas* o *claros* con céspedes o también los espejos de agua, que generan vistas o panoramas visuales hacia fondos escénicos tanto internos como externos al sitio, según sea el caso.

También y desde el punto de vista de la confortabilidad ambiental, los llenos prodigan sombras veraniegas y aquellas especies caducifolias brindan un valioso soleamiento en invierno. Por el contrario, los vacíos brindan superficies plenas de soleamiento al sitio, que permiten el cultivo de una mayor diversidad de estratos bajos o mantos herbáceos rasantes al plano.

El conocer anticipadamente el valor de los componentes del paisaje y especialmente el peso del *componente vegetal* de un sitio, se constituye en una herramienta de diagnóstico útil para su manejo y para ponderar el grado de pérdida, deterioro o mejora que podría afectarse a ese sitio y al paisaje al verse modificado alguno de sus componentes.

La índole de la intervención puede ser muy variada: desde una obra civil que afecte al espacio verde, hasta una reforma parcial o integral dada por una intervención paisajística del mismo. En cualquier caso, el Inventario y la Valoración de los componentes del paisaje es el primer paso para llegar a un diagnóstico que abre a la intervención paisajista.

El valor paisajístico es la gravitación relativa de los diferentes componentes en cuanto a la *relación* y el *peso* que existe entre un elemento constituyente de un lugar y la imagen o paisaje que generan como conjunto. Contempla la totalidad y la parte *en relación*, definidos por los elementos físicos e intangibles de un lugar que lo constituye como sitio-entorno.

Estos elementos son, según los casos: el suelo, la geomorfología, la flora espontánea nativa o naturalizada o forestación implantada, la fauna, las construcciones, el microclima y el uso, entre

otros, juzgados bajo la mirada paisajística que interpreta el grado de valor atractivo del lugar para un uso de la población o un comitente, que es el sujeto destinatario.

Estas categorías diagnósticas sobre la vegetación y el medio forman parte del conocimiento experto en las prácticas profesionales de los Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Forestales. A esa capacidad diagnóstica profesional, se la expresa de un modo simplificado numérico para su posterior procesamiento estadístico, lo que permite abordar y abarcar dos niveles principales de gestión del patrimonio paisajístico en cuestión:

- Un *Inventario valorado* de la totalidad de los componentes del sitio en estudio y ponderar su gestión definiendo, argumentando y decidiendo el Tipo de Intervención Paisajista acorde a ese sitio en función de conservar un patrimonio paisajístico urbano.
- Una *Base de datos* de numerosos y diferentes espacios verdes bajo las mismas variables para la gestión de la totalidad de los espacios verdes de una ciudad o, incluso, los numerosos espacios verdes en las grandes escalas de los mega-conglomerados urbanos.

De modo que inventariar los componentes del paisaje de un sitio y su correspondiente codificación numérica, permite conocer, gestionar y administrar los conjuntos de espacios verdes urbanos, sobre los siguientes ejes principales según su complejidad:

1. **En cuanto al uso público**, ponderar la oferta recreativa sobre la base de conocer las superficies efectivas y de acceso irrestricto, restringido o imposibilitado por parte del público. Sopesar la excesiva o adecuada carga de uso y su correlato ajustado a los signos y magnitudes de procesos de degradación de la vegetación, del suelo, de suelos permeables, semipermeables y duros. Muy relacionados ellos a dos funciones básicas como la capacidad de soportar usos ajetrechos y las funciones ambientales como poros de infiltración de las precipitaciones en el medio urbano.
2. **En cuanto a la riqueza y perdurabilidad del recurso vegetal**, elaborar una estrategia de sucesión programada de los componentes vegetales, base de la calidad y sostenibilidad del recurso administrado.
3. **En cuanto a las inversiones de los recursos sociales**, proceder a los cálculos y erogaciones racionales de las inversiones y gastos ajustados a la necesidad de cada espacio verde y la totalidad del universo local de espacios verdes que conforman la totalidad recreativa y patrimonial paisajística de una ciudad.
4. **En cuanto a la intervención y el manejo**, ponderar y decidir fundadamente la necesidad y el tipo de intervención paisajista en función de la correlación del tipo de diseño pretérito y su valor testimonial ante los nuevos usos sociales.
5. **En cuanto a lo proyectivo**, disponer de un inventario valorado que permita ajustar los diferentes tipos de intervenciones para la preservación de los recursos valiosos, y no sobrestimar recursos vegetales decrepitos de escaso valor, con mal pronóstico de vida o con riesgo para la seguridad pública, para una mejora integral.

Sobre la base de un adecuado *inventario valorado*, los diferentes tipos de intervención paisajista pueden abarcar desde la Conservación a la Modificación plena de un sitio.

Pero existe siempre un gradiente posible de estos tipos de intervención que dependerá de las características y el estado de los componentes del paisaje existente, así como también del programa de necesidades y de las finalidades que promueven cualquier intervención.

La necesidad de un método radica en poseer un instrumento que ordene los pasos y defina las principales variables para cumplir con dos cometidos básicos al inventariar y valorar los componentes paisajísticos de un espacio verde urbano consolidado y, especialmente, si es el resultado de un propósito paisajista. Por un lado, la posibilidad de comparar los diversos casos existentes en una ciudad bajo los mismos descriptores. Por otro, comparar, bajo las mismas variables, aquellos resultados de las tareas de evaluación o pericias que diferentes evaluadores y profesionales hayan realizado de un mismo patrimonio paisajístico.

Este método es aplicable en su *totalidad* o *en forma parcial* según la necesidad o el interés sobre sitios consolidados y maduros desde el punto de vista vegetal, con diseños paisajistas en su origen y que formen parte de un actual patrimonio paisajístico, ambiental urbano y cultural.

Los componentes en consideración son: La Vegetación en el lugar, por mancha de cobertura y luego por individuo. El suelo, solados duros y espejos de agua y sus significados biológicos.

Resultados gráficos y numéricos

1. Plano con localización e identificación de ejemplares: **plano con ubicación de ejemplares: inventario**
2. Plano cualitativo con manchas de llenos y vacíos y tablas cuantitativas de superficies de coberturas y planos soleados, gráficos cuantitativos y de porcentajes: **plano morfológico del paisaje**
3. Relación caducifolios y perennifolios: **plano fenológico**
4. Estado de la superficie: erosión, clausuras, relación de permeabilidad, impermeabilidad: **plano del estado y de la función ambiental**
5. Valor Paisajístico del ejemplar y de la vegetación total. Observados y teóricos:

Valores numéricos

Suma de todos los puntajes obtenidos por el individuo evaluado y cotejado con aquel producto de la suma de todos los máximos puntajes que hubiera podido obtener como el más elevado de cada variable. Eso brinda la distancia del ejemplar con el valor ideal teórico del individuo.

Posteriormente, la suma de todos los totales de los individuos nos da un Valor Observado para el Sitio, que también se lo resta y porcentualiza con la sumatoria de los máximos valores de todas las variables que representan el Máximo Valor Teórico. Las diferencias nos brindan una idea de la distancia del Observado con el Teórico para todo el sitio. Ésa distancia, mediría entre otras variables, la calidad de gestión del bien público.

- **valor paisajístico observado del ejemplar:** surge de la sumatoria de los puntajes obtenidos en la evaluación en cada variable para el ejemplar numerado en la matriz.
- **valor paisajístico teórico del ejemplar:** surge de la sumatoria de los máximos puntajes asignados en la matriz en cada variable para el ejemplar numerado en la matriz.
- **valor paisajístico observado de la vegetación total del sitio:** surge de la segunda sumatoria de todos los valores paisajísticos observados de todos los ejemplares numerados en la matriz.
- **peso relativo de cada ejemplar:** surge de convertir en porcentajes a los valores paisajísticos y del ejemplar o grupo de ejemplares en cuestión y proceder a la comparación porcentual del peso de los casos considerados ante una eventual pérdida de los mismos.
- **peso de nuevos reemplazos:** sobre los valores matriciales se puede ponderar el cambio de valor que brindarían los nuevos reemplazos procediendo a calcular el valor numérico de ejemplar o ejemplares a reemplazar.

Valor Paisajístico: Se estimará el Valor Paisajístico de cada ejemplar mediante la suma del puntaje obtenido para las variables de este indicador:

Clase	Valor Paisajístico % alcanzado del Total Teórico
1 – Escaso Valor	0-15%
2 – Valor Muy Bajo	16-30%
3 – Valor Bajo	31-45%
4 – Valor Medio	46-60%
5 – Valor Bueno	61-75%
6 – Valor Muy Bueno	76-90%
7 – Valor Excelente	91-100%

Riesgo de caída de los ejemplares arbóreos

Plano de riesgo:

Alerta: rojo. Vigilancia: naranja. Precaución: amarillo. Sin problemas aparentes verde.

Abundancia de las especies

Diversidad (α) y (β)

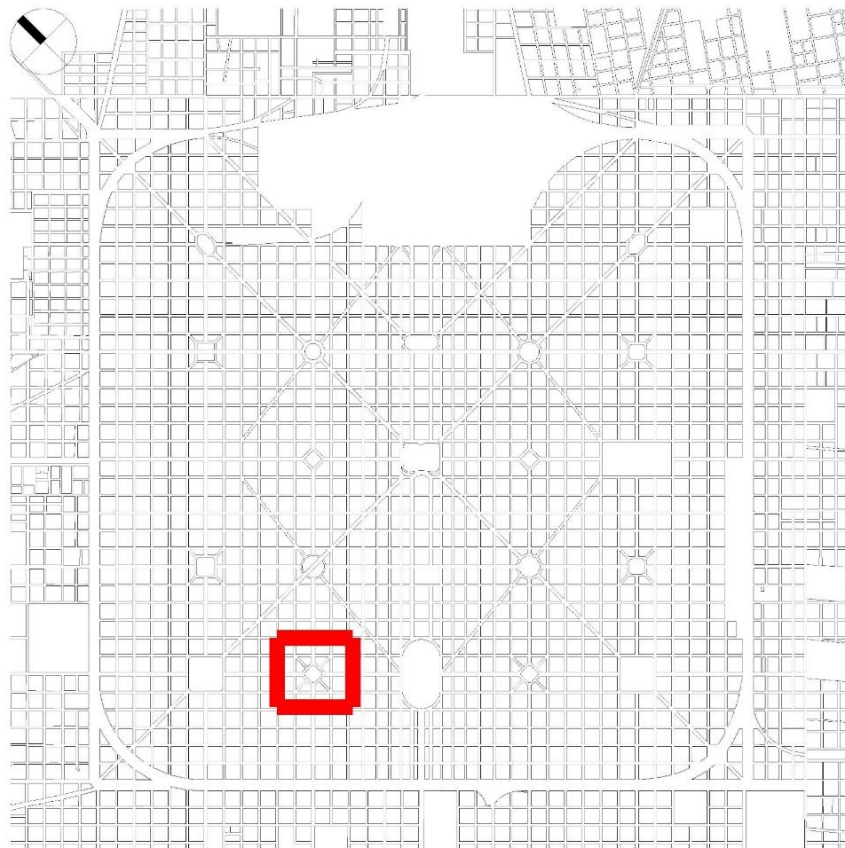
Diversidad: indica la ocurrencia de la especie con respecto a la totalidad de ejemplares de todas las especies presentes en el espacio verde estudiado (α) como primer criterio. Y el segundo criterio es la ocurrencia de la especie con respecto a la totalidad de los ejemplares de todas las especies en el resto de los espacios verdes de la ciudad (β).

1. Abundante: 80%- 100%
2. Común: 80%- 60%

3. Frecuente: 60%- 40%
4. Escasa: 40%- 20%
5. Rara: 20%- 10%
6. Muy rara: 2 ejemplares- 10%
7. Única: pieza o único representante de la especie en el sitio y/o en la ciudad según se pueda estimar. Reiterada: en otros espacios de la ciudad. Exclusiva: no reiterada en otro lugar de la ciudad.

SISTEMA DE ESPACIOS VERDES PUBLICOS

PROYECTO PAISAJISTA Y DE VEGETACION RECUPERACION PLAZA 19 DE NOVIEMBRE



VARIABLES DE PROYECTO PARA UN SITIO URBANO A INTERVENIR EN UN ESPACIO ABIERTO



IMPLANTACION

- UBICACION EN LA TRAMA URBANA O IMPLANTACION.
- CATEGORIA, ESCALA, REGIMEN DOMINIAL, NORMATIVAS, VALOR HISTÓRICO Y CARACTER SIMBÓLICO.
- ENTORNO CERCANO Y RADIO URBANO DE INFLUENCIA Y SU POBLACION VECINAL, O USO DE POBLACION REGIONAL.
- VINCULOS TEMATICOS CON AREAS LEJANAS Y CON LAS AREAS CENTRALES DE LA CIUDAD.
- INFRAESTRUCTURA DE ACCESOS Y CARACTERIZACION DE LAS VIAS CONTIGUAS, CIRCULACION FUNCIONAL INTERNA.
- ORIENTACION DEL RUMBO NORTE PARA EL ESTUDIO DEL SOLEAMIENTO CON LOS DATOS DE LATITUD GEOGRAFICA.

VALORACION Y DIAGNOSTICO PONDERACION DE LAS POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL SITIO.

- ELEMENTOS PREEXISTENTES, VEGETACION, EQUIPAMIENTO, RIEGO, MONUMENTOS, ETC.
- SUELO, RELIEVE, TOPOGRAFIA, TIPO Y CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS, ETC.
- INFORMACION CLIMATICA DE PRECIPITACION, VIENTOS Y TEMPERATURA.
- INTERPRETACION DE LAS CONDICIONES DEL MICRO AMBIENTE DEL SITIO.
- USOS ACTUALES PAUTADOS Y ESPONTANEOS POR GRUPOS DE EDADES, POR OBSERVACION DIRECTA O POR HUELLAS Y SIGNOS DE LOS MISMOS.
- ESTADO GENERAL DE LA OFERTA EN LO REFERIDO A TIPO Y CALIDAD, MEDICION DIRECTA Y OBSERVACION.



FACTORES CLIMATICOS

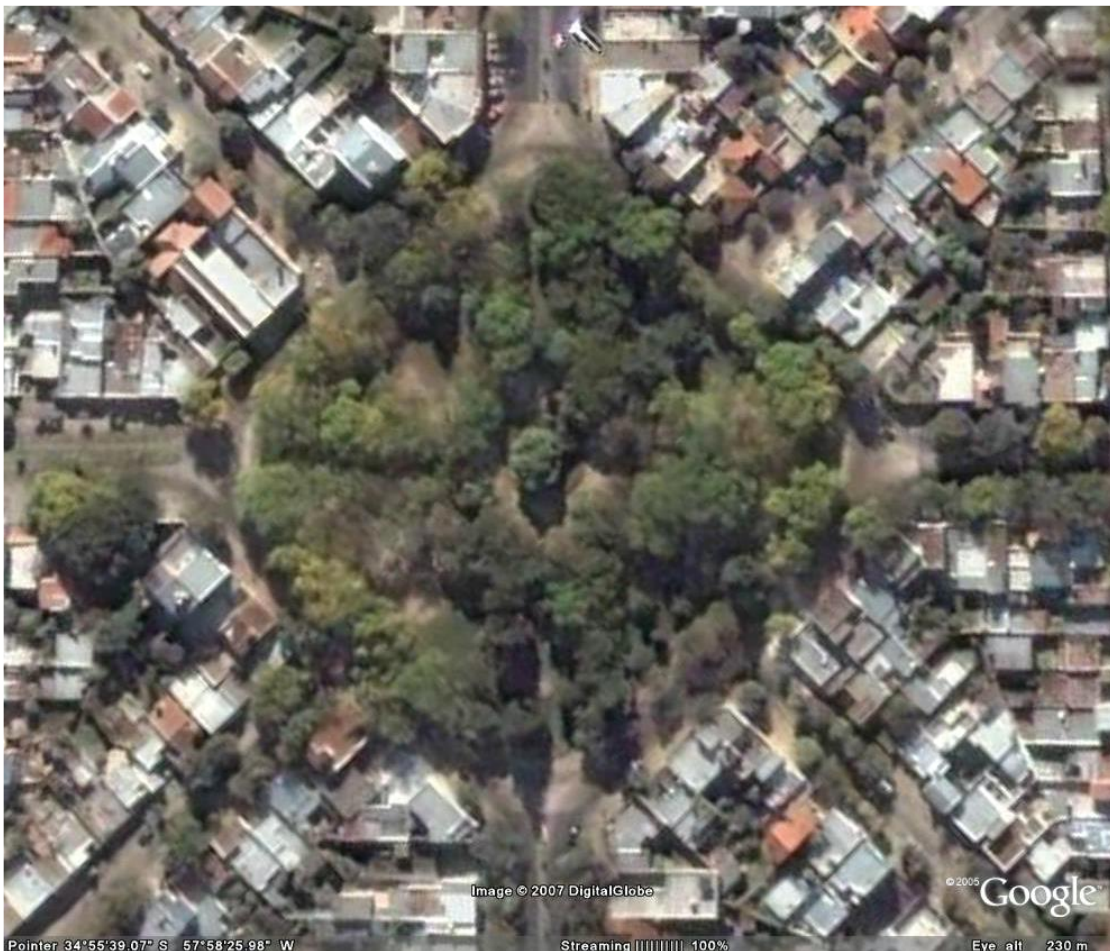
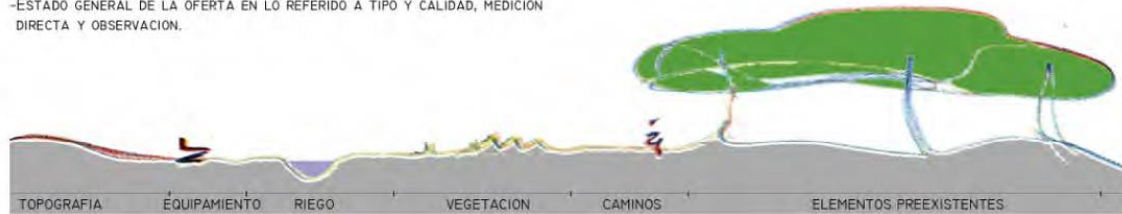


Image © 2007 DigitalGlobe

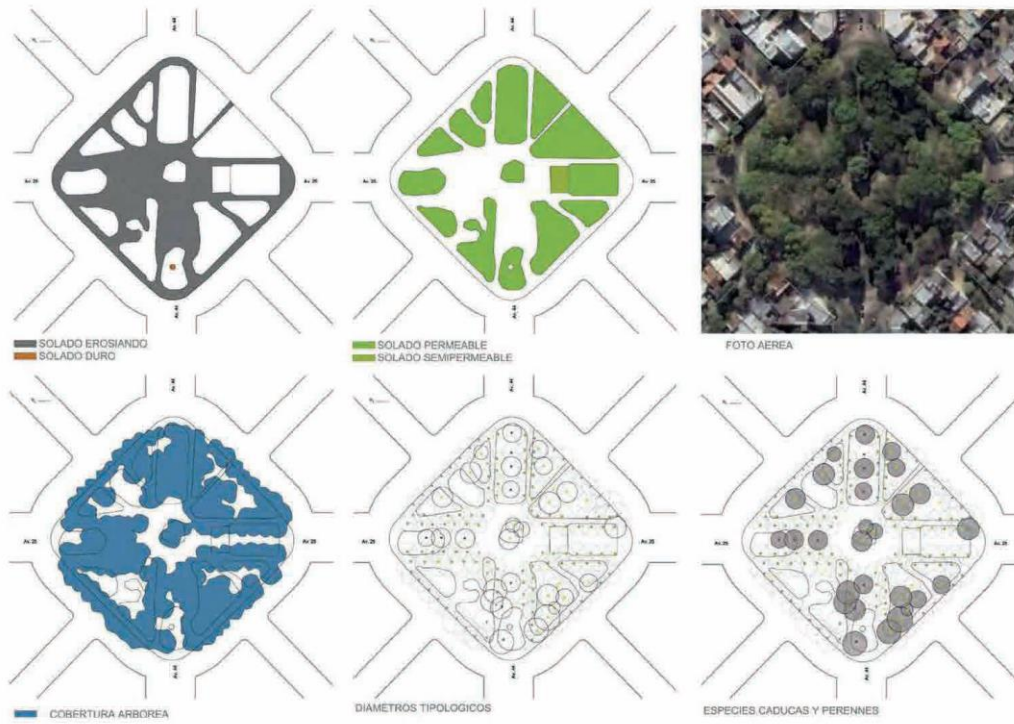
©2005 Google

Pointer 34°55'39.07" S 57°58'25.98" W

Streaming ||||| 100%

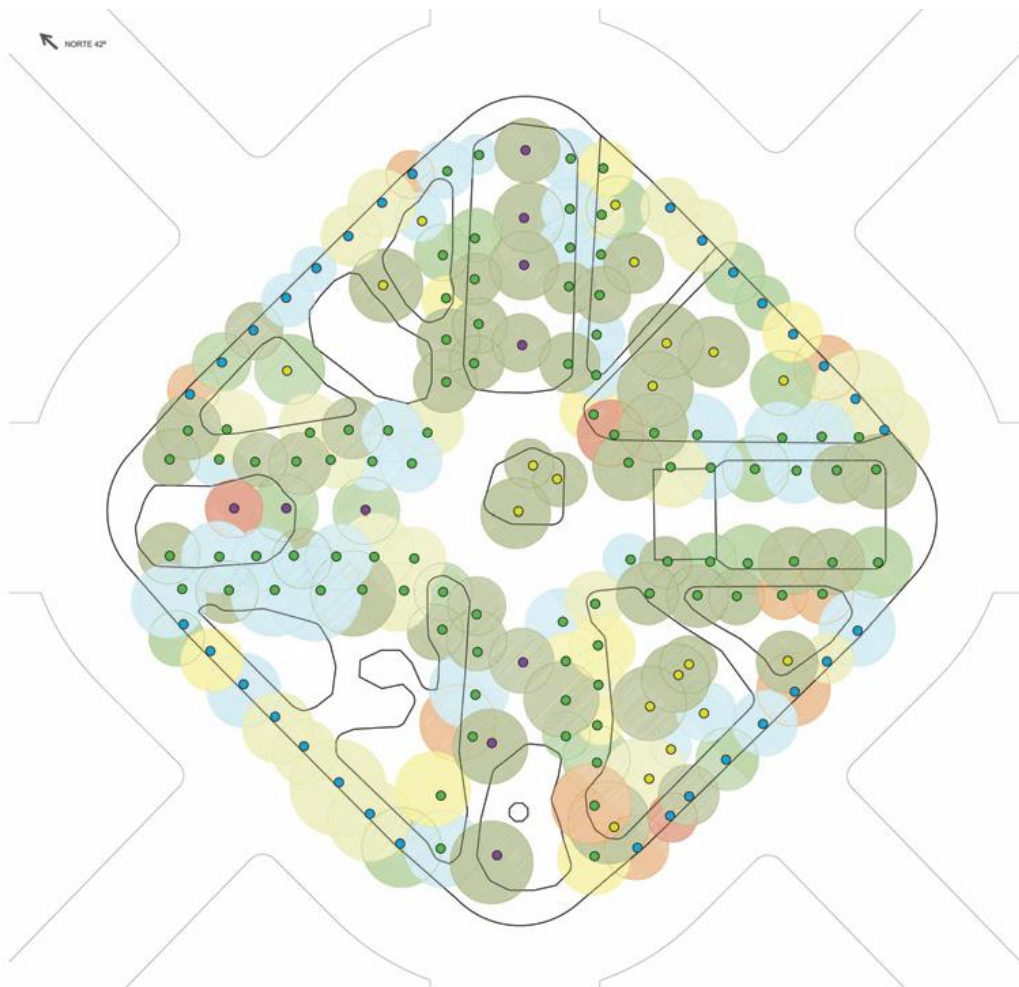
Eye alt 230 m

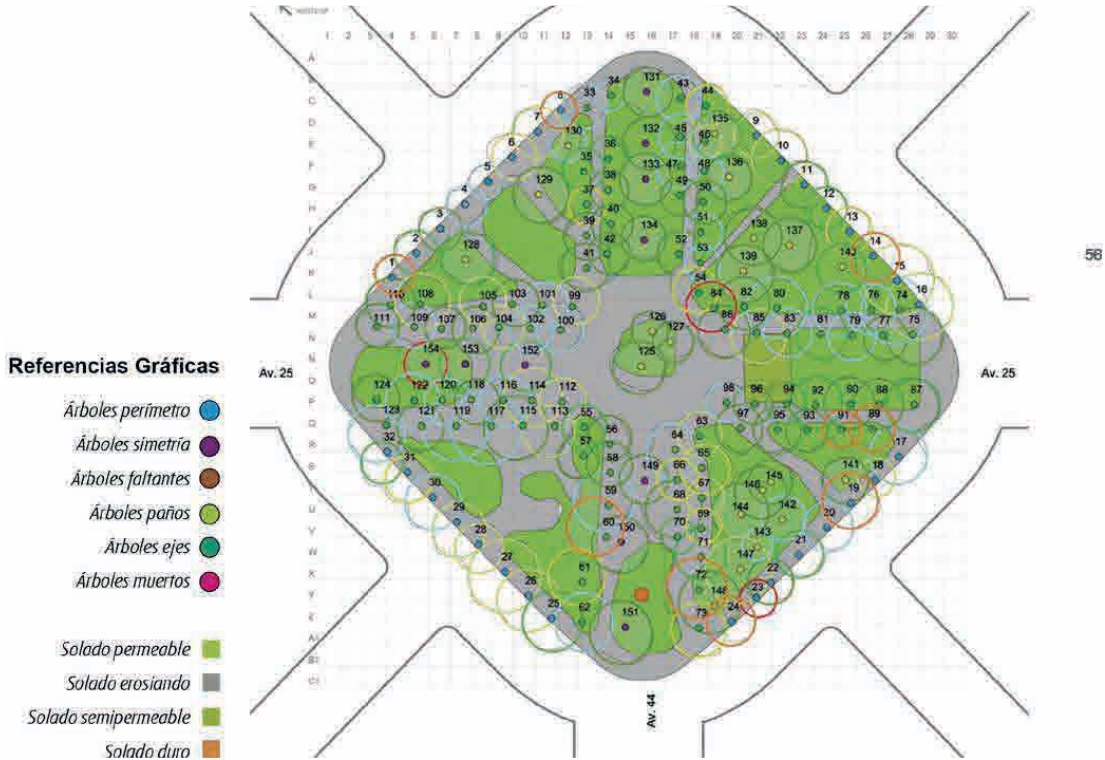
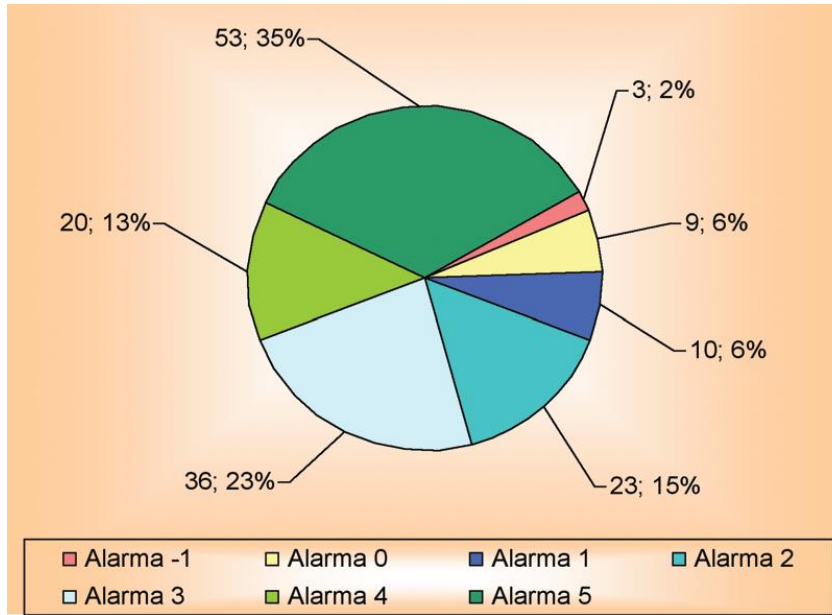
Imagen Google



57

Planos temáticos del diagnóstico.





Plano de inventario y valoración paisajista

Superficie Total (m2)	12.746,17	100,00%
Solado Permeable	6.392,35	50,15%
Solado Permeable Erosionado	6.171,82	48,42%
Solado Semipermeable	173,30	1,36%
Solado Duro	8,70	0,07%
Superficie sin Cobertura Arborea	2.281,17	17,90%
Superficie con Cobertura Arborea	10.465,00	82,10%
Especies Total (un)	154	100,00%
Especies Perimetro	32	20,78%
Especies Centro	20	12,99%
Especies Simetrias	10	6,49%
Especies Ejes Urbanos	92	59,74%
Especies Muertas	0	0,00%
Especies Faltantes	0	0,00%
Especies Perennes	27	17,53%
Especies Caducos	127	82,47%

Datos numéricos

De los datos del inventario y la valoración numérica surge que la relación de llenos por cobertura arbórea es del ochenta y dos por ciento, de la cuales el ochenta y dos por ciento a su vez es de hábito caduco y un dieciocho por ciento de perennes, presentando éstas una distribución básicamente por ejes urbanos de un sesenta por ciento.

En cuanto a los planos, el solado duro es despreciable no llegando al uno por ciento, restando un plano absorbente en buen estado al cincuenta por ciento; y con -disfunción edáfica- problemas de erosión un cuarenta y ocho por ciento con ubicación predominantemente intermedia entre el centro con uso y el perímetro receptivo público del sitio-entorno.

El noventa y uno por ciento de la cobertura arbórea que no presenta o incipientemente algún síntoma de decaimiento foliar en una población con un ochenta y cinco por ciento de estados maduros. Esa madurez posee un sesenta por ciento de siluetas no afectadas y con magnitudes plenas y que no han sufrido opresiones en un setenta por ciento.

En cuanto al estado pre-diagnóstico indica, alerta de mayor riesgo es del ocho por ciento -de resolución municipal con las extracciones y plantación de árboles en espacios públicos-- La vigilancia del veintiuno por ciento y la precaución rutinaria es del setenta y uno por ciento, considerando que el sesenta y cuatro por ciento lo representa la especie *Fraxinus americana L.*

El estado es el componente de mayor peso con un cuarenta y nueve por ciento en las diferencias entre los valores observados con los valores teóricos, un treinta y seis por ciento al peso y a la relación

Propuesta

VARIABLES DE PROYECTO PARA UN SITIO URBANO A INTERVENIR EN UN ESPACIO ABIERTO

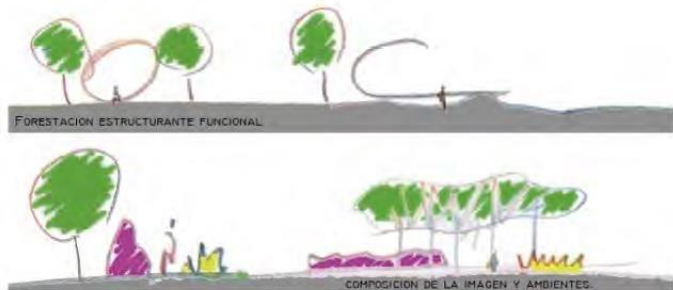


USOS Y PROGRAMACION

- ESTADO DE LA DEMANDA SATISFECHA E INSATISFECHA, ENCUESTAS, CENSOS, INFORMANTES E INSTITUCIONES VECINALES, OBSERVACION DIRECTA.
- ESTADO Y NECESIDAD DE RECORRIDO Y PERMANENCIA INTERNO.
- CAPACIDAD DE INVERSIONES, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO.
- ELABORACION Y PRECISION DE UN PROGRAMA.
- SISTEMATIZACION Y PRIORIDAD DE LAS FUNCIONES POR DIFERENCIACION POR EDADES, (1-2, 3-6, 7-11, 12-15, 16-20, 20-60, 60-MAS ANOS).
- DEFINICION DE SOL - SOMBRA, LLENOS - VACIOS: LUMINOSIDAD, OSCURIDAD, SILENCIO, RUIDOS, COLORES, TEXTURAS, TRANSPARENCIAS, FRENOS, AISLAMIENTO, EXPOSICION, ETC.
- DISTRIBUCION DE LAS FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE ACUERDO A LA DIMENSION DE OCUPACION, SEGUN COMPATIBILIDAD, COMPLEMENTARIEDAD, ANTAGONISMOS Y SINERGISMOS.

DISENO

- RELACIONES VISUALES INTERNAS Y HACIA EL ENTORNO.
- VINCULOS ENTRE SECTORES Y FRENOS DIVISORIOS.
- FORESTACION ESTRUCTURANTE FUNCIONAL Y COMPOSICION DE LA IMAGEN Y AMBIENTES.
- EQUIPAMIENTO POR FUNCIONES. ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS.
- REPRESENTACION GRAFICA GENERAL, PARCIAL Y ESPECIAL.
- PAUTADO DE ETAPAS Y PROCESO DE INTERVENCION Y EJECUCION POSTERIOR.

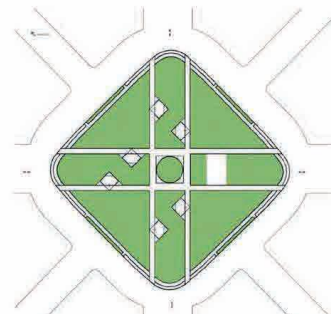
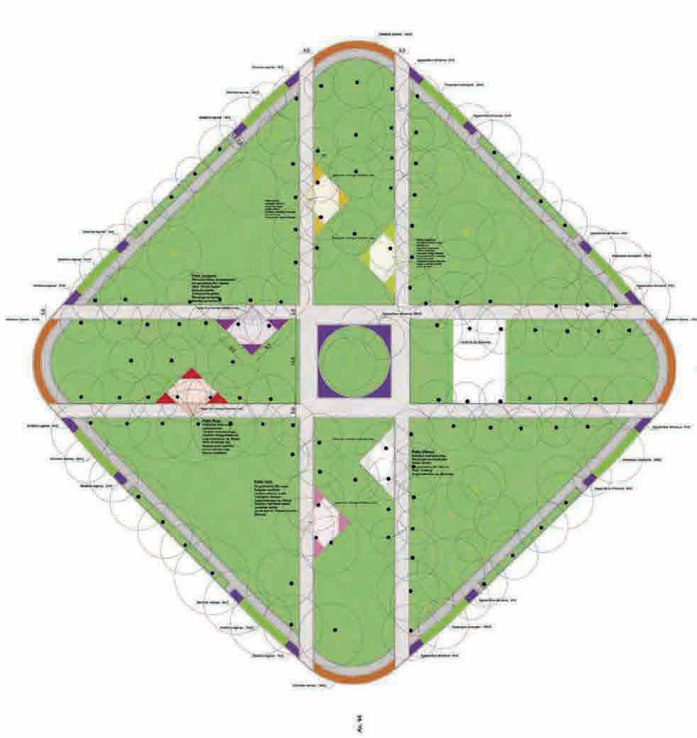


La propuesta consiste en recuperar los caminos a escala peatonal real hasta un máximo del 25% de solado asfáltico duro permeable y semipermeable absorbentes blanco-gris y ampliando lateralmente, según plano con Jardines de Borde con patios semipermeables absorbentes por colores; componiendo jardines de ese color en un repertorio de jardines infantiles lúdicos.

Estratificación coberturas y recuperación de carpetas verdes absorbentes

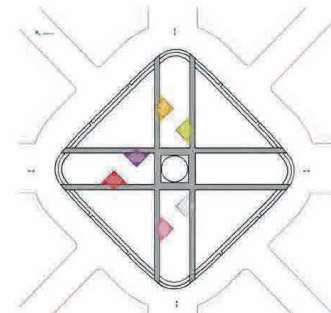


Estrato color verde son Estructuras existentes, se proyectan Estratos bajos arbustos, frutales, olor, color. Usos de juegos y permanencia a nivel Peatón



SOLADOS BLANDOS ABSORBENTES

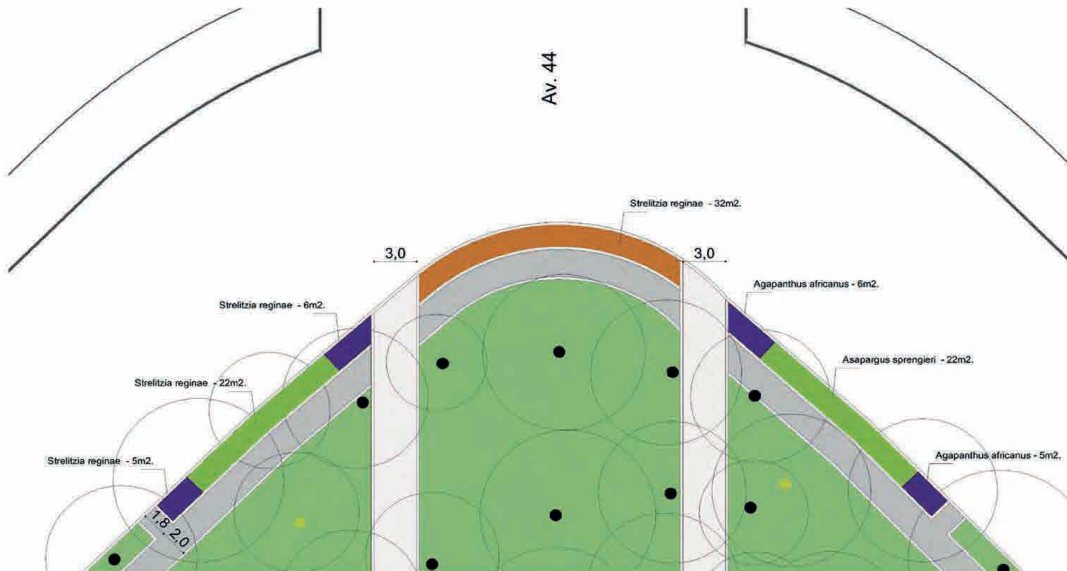
56



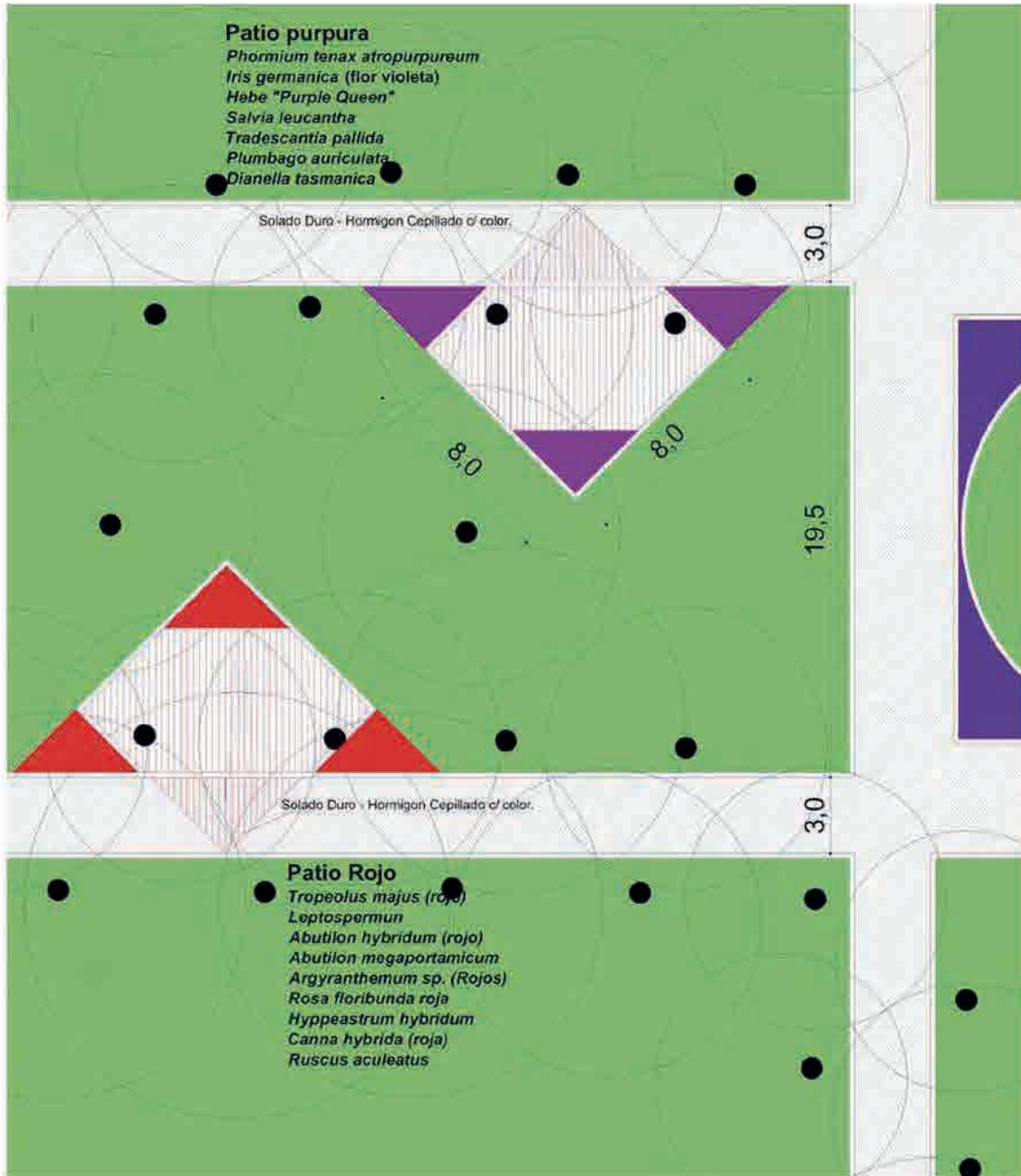
SOLADOS DUROS NO ABSORBENTES

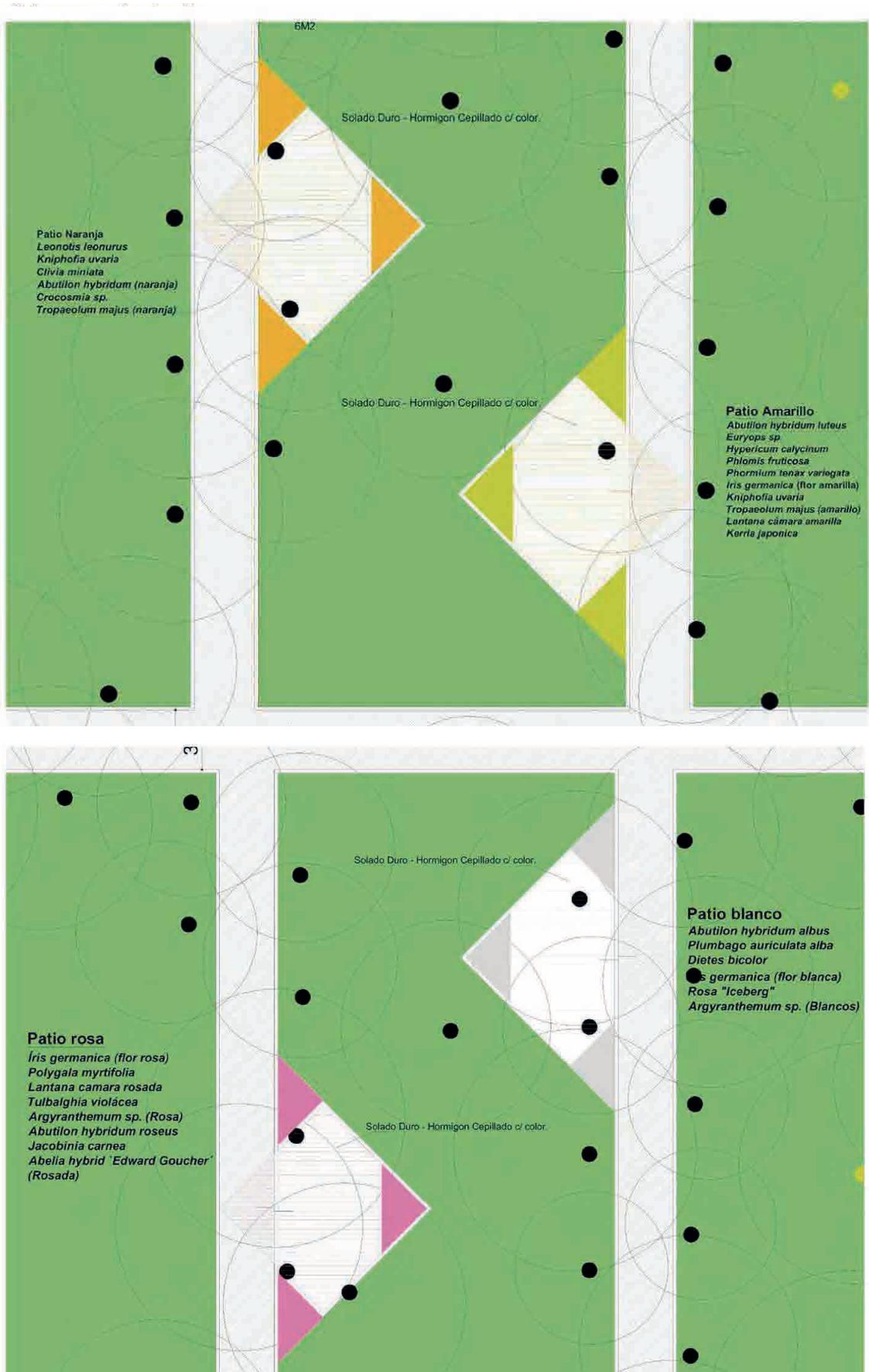


Gráfica del proyecto paisajista



65





PATIO BLANCO



Abutilon hybridum albus
Plumbago auriculata alba
Dietes bicolor
Iris germanica [flor blanca]
Rosa "Iceberg"
Argyranthemum sp. [Blancos]

64

PATIO ROSA



Iris germanica [flor rosa]
Polygala myrtifolia
Lantana camara rosada
Tulbaghia violácea
Argyranthemum sp. [Rosas]
Abutilon hybridum roseus

PATIO ROJO



Tropeolus majus [rojo]
Leptospermum
Abutilon hybridum [rojo]
Abutilon megaportanicum
Argyranthemum sp. [Rojos]
Rosa floribunda roja
Hippeastrum hybridum
Canna hybrida [roja]
Ruscus aculeatus

62

PATIO PÚRPURA



Phormium tenax atropurpureum
Iris germanica [flor violeta]
Hebe "Purple Queen"
Salvia leucantha
Tradescantia pallida
Plumbago auriculata
Dianella tasmanica

PATIO NARANJA



Leonotis leonurus
Kniphofia uvaria
Clivia miniata
Abutilon hybridum [naranja]
Crocosmia sp.
Tropaeolum majus [naranja]

60

PATIO AMARILLO



Abutilon hybridum luteus
Euryops sp.
Hypericum calycinum
Phlomis fruticosa
Phormium tenax variegata
Iris germanica [flor amarilla]
Kniphofia uvaria
Tropaeolum majus [amarillo]
Lantana camara amarilla
Kerria japonica

Bibliografía

- Arnheim, Rudolf, (1997). *Arte y percepción visual*. Alianza Forma.
- Benassi, Alfredo Horacio (1994) *Guía de estudio: Tipología Vegetal*. Publicación didáctica cursos de grado: Parques y Jardines; Planeamiento y Diseño del Paisaje. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Benassi, A. y Frangi, P. (2007). *Valoración numérica de componentes paisajísticos en espacios verdes urbanos consolidados* (primera versión). V Congreso Iberoamericano de parques y jardines públicos PARJAP. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Benassi, A. H., Alconada, M. Piñol, M. Opel, R. Frangi, P. Deniro, L. Demartino, C. *Proyecto barrial vegetación urbana y paisaje, espacio público e inclusión social*. Intervención Paisajista Caso Piloto Vivienda Social, 2006. Municipalidad de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP-Cátedra de Paisaje.
- Benassi Alfredo y Opel Rubén (1999). *Método de Intervención del Planeamiento Paisajista*. Teoría y Método del Curso Planeamiento y Diseño del Paisaje. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.
- Gordon, Cullen (1974). *El paisaje urbano. Tratado de estética urbanística*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Jellicoe Geoffrey y Susan (1995). *El paisaje del hombre. La conformación del entorno desde la prehistoria hasta nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Kandinsky, V. *Punto y línea sobre el plano* (2000). Madrid: Labor
- Fariello, Francesco (2004). *La Arquitectura de los Jardines. De la Antigüedad al Siglo xx*. Barcelona: Reverté.
- Laurie, Michael (1983). *Introducción a la Arquitectura del Paisaje*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Yoshinobu, Ashihara (1982). *El Diseño de Espacios Exteriores*. Barcelona: Gustavo Gilli.

ANEXO

Propuesta pedagógica *ABC* del proyecto paisajista

Taller multimedia de paisaje

El Taller sobre un Caso de Estudio conduce a una lógica proyectiva de paisaje por modelos teóricos y variables de sus componentes. El Taller de enseñanza como propuesta operativa¹ es un tiempo-espacio para la reflexión y la síntesis proyectiva. Un lugar para la participación, el aprendizaje y la sistematización de los conocimientos.

Abordar el Paisaje en los ámbitos público y privado, la vegetación en sistemas de espacios y vías verdes, constituyen a la infraestructura verde urbana y territorial. Son objeto de intervenciones paisajistas en las diferentes escalas urbanas como en lo rural. Estos sitios son muy diversos como parques, jardines públicos y privados, arbolado público, autopistas, rutas y caminos, cascos agropecuarios, áreas turísticas, jardines botánicos, campos deportivos y parques lineales.

El trabajo en taller establece el vínculo y la comunicación para la producción, la tarea será tanto en lo concreto como en lo abstracto. A través del trabajo grupal se logra la síntesis del hacer, el sentir, el pensar y el aprendizaje. La relación grupal posibilita la comunicación y la apropiación del objeto de conocimiento, el transformar y el transformarse, aprender a pensar y aprender a aprender en forma permanente.

Este ámbito se constituye en una relación mutuamente modificante, abierta al cambio, que acepta el error e integra la teoría y la práctica. Y requiere que transforme el dilema en problema, que no sacrifique el método y se esté dispuesto a la ruptura de hábitos previos y prejuicios. Dirigirnos a la aceptación de divergencias y disensos, que debemos entonces interpretar como lo novedoso, búsqueda de síntesis compartidas; como base del acto creativo. Es estar dispuesto a develar lo oculto de un planteamiento que nos sujeta como problemática para la Praxis Paisajista.

Objetivos

- Desarrollar conocimientos, criterios y métodos basados en la formación previa e interpretando y operando interdisciplinariamente; elementos vegetales componentes del paisaje, relacionando los procesos natural, cultural y social.

¹ Sobre la base de: *El taller de los talleres* de González Cuberes, María Teresa. Buenos Aires: Estrada, 1990.

- Capacitar en el planeamiento paisajista del sitio-entorno, el diseño paisajístico de coberturas vegetales y elección tipológica de especies vegetales del mercado de viveros.
- Impulsar el desarrollo de prácticas proyectivas con una visión interdisciplinaria en la actuación profesional colegiada.

Contenidos mínimos

Contenidos mínimos disciplinares,	
<i>Paisaje y paisajismo; paradigma paisajista histórico y tendencias actuales en el contexto internacional.</i>	
<i>Planeamiento paisajista Sitio-Entorno; Estudios previos, inventario y valoración paisajista. Diagnóstico y programación espacial. Anteproyecto y Pronóstico. Proyecto Ejecutivo Gráfica, Memoria, Etapas de obras.</i>	
<i>Diseño paisajista escala y representación. Rescate de rasgos paisajísticos. Factores y tensiones ambientales. Morfología de coberturas vegetales; relaciones visuales, bio-modulación y tramas. Asociaciones vegetales bioclimática y fenología.</i>	
<i>Expresión paisajista, concepto de tipología vegetal. Elección de especies vegetales en el proyecto paisajista, criterios de manejo vegetal. Catálogos de plantas por variables. Céspedes, praderas y espejos; recreativos y deportivos.</i>	

Organización del Taller

Carga horaria 40 horas 8 semanas en el Taller y 8 horas en 2 semanas de Pre-Entrega 1 y Pre-Entrega 2 para Corrección de Anteproyecto; total: 48 horas en diez semanas.

Total 40 hs		Planeamiento 16 horas ↓	Diseño 16 horas ↓	Tipología vegetal 8 horas ↓
Mes 1 20 horas	S1	<i>Planeamiento paisajista Sitio-Entorno; Estudios previos, inventario y valoración paisajista.</i>	<i>Diseño paisajista escala y representación. Rescate de rasgos paisajísticos.</i>	<i>Expresión paisajista y el concepto de tipología vegetal. La mirada paisajista y el paisaje como propósito.</i>
	S2			
	S3	<i>Diagnóstico y programación espacial.</i>	<i>Factores y tensiones ambientales.</i>	<i>Catálogos Árboles, Arbustos Coníferos, Latifoliados. Palmeras, Herbáceas Perennes, Anuales. Palustres, Acuáticas. Xerófitas, Epifitas, Umbrófilas. Céspedes y Campos deportivos.</i>
	S4			
Mes 2 20 horas	S5	<i>Anteproyecto y Pronóstico.</i>	<i>Morfología de llenos y vacíos; relaciones visuales, bio-modulación y tramas.</i>	<i>Elección de especies vegetales en el proyecto paisajista.</i>
	S6			

	S7	<i>Proyecto Ejecutivo: Gráfica, Memoria, Etapas. Ejecución, Entrega y recepción de obras, responsabilidades.</i>	<i>Asociaciones vegetales bioclimática y fenología.</i>	<i>Criterios de sucesión y manejo vegetal.</i>
	S8			
Resultados y entregas 8 horas		Entrega digital; Implantación, localización y anteproyecto	Representación en planta y elevación 4 Ejercicios	7 fichas tipológicas y Herbario digital de la cohorte

Estrategia de trabajo

El encuadre de trabajo en el taller se establece mediante las consignas de trabajo del encuentro, que define el marco y las pautas que regularán las interacciones, la tarea, el tiempo y el espacio a utilizar. Este encuadre podrá ser revisado y reajustado progresivamente.

Al plantear las Consignas, quedan claros las metas de corto y mediano, alcances y orden de obtención. También, realizar previsiones en cuanto a posibles dificultades y al modo de enfrentarlas, ya que el encuadre sienta las bases para la pertenencia y la pertinencia.

La evaluación del docente es sobre tres aspectos del proceso enseñanza: el tiempo (que demanda la tarea), las operaciones (el dominio de los conceptos y de los procedimientos) y los resultados (de cada una de las etapas metodológicas).

Ejercicios programados

1. TIPOLOGÍA VEGETAL, ESCALA Y REPRESENTACIÓN
 - 1.1. Ejercicios de magnitudes y formas tipológicas
 - 1.2. Ejercicios de planta y elevación, levantamiento de visuales y cortes
2. COBERTURAS VEGETALES, MORFOLOGÍA Y FENOLOGÍA
 - 2.1. Ejercicios de bioclimática por coberturas vegetales caducas y perennes
 - 2.2. Ejercicios de estratificación de coberturas vegetales, colores fríos y cálidos, monocromía y policromía
3. ASOCIACIONES VEGETALES, FACTORES ECOLÓGICOS LOCALIZADOS
 - 3.1. Ejercicios de helio-hidro-ferti-sectorización
 - 3.2. Ejercicios de estratos vegetales sobre losas
4. PLANTAS DISPONIBLES
 - 4.1. Catalogación tipológica de especies
 - 4.2. Procedimiento gráfico del proyecto paisajista

Criterios de Evaluación

En la producción y entregas de Anteproyecto, Ejercicios programados y Herbario digital, se considera; cooperación, aprendizaje, comunicación, resolución de dificultades, autonomía y autogestión, aprovechamiento, aporte de materiales y producción final.

El autor

Benassi, Alfredo H.

Profesor Titular Ordinario de Planeamiento y Diseño del Paisaje de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Director de la Unidad Promocional de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Paisaje de la UNLP (upi+dip). Director de las Carreras de Posgrado de Especialista en Planeamiento y Diseño de Paisaje, de la Maestría en Planificación de Paisaje (UNLP).

Benassi, Alfredo Horacio

ABC del proyecto paisajista : naturación de hábitat / Alfredo Horacio Benassi. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; EDULP, 2022.

Libro digital, PDF - (Libros de cátedra)

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-950-34-2161-1

1. Paisajismo. 2. Didáctica. 3. Estudios de Casos. I. Título.
CDD 712.01

Diseño de tapa: Dirección de Comunicación Visual de la UNLP

Universidad Nacional de La Plata – Editorial de la Universidad de La Plata

48 N.º 551-599 / La Plata B1900AMX / Buenos Aires, Argentina

+54 221 644 7150

edulp.editorial@gmail.com

www.editorial.unlp.edu.ar

Edulp integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2022

ISBN 978-950-34-2161-1

© 2022 - Edulp

n
naturales


Edulp
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA