



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

Manual de Diseño-Mi Nueva Escuela

para Centros Educativos del sector público
del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Dirección de Infraestructura Educativa

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Gobierno de El Salvador
Edificios A, Plan Maestro, Centro de Gobierno, alameda Juan Pablo II
y calle Guadalupe, San Salvador, El Salvador, América Central
2022.

ANEXO 7

Paisajismo

PAISAJISMO

05.1 INTRODUCCIÓN.

05.1.1 CONCEPTO INTEGRAL DE PAISAJISMO.

El concepto de diseño del paisaje es un concepto integral que busca el ordenamiento de los espacios exteriores, bajo un concepto estético y funcional; cuando se diseña en un entorno natural, por ende la naturaleza es el actor principal, como común denominador del diseño del espacio, con todos los beneficios que esto conlleva; cuando no existe entorno natural, los elementos naturales se introducen en la planificación y diseño del paisaje, buscando en el diseño la armonía de los elementos naturales con las obras creadas por el hombre.

Para comprender mejor en que consiste el diseño de paisaje aplicado a los centros escolares, hay 2 elementos principales que componen los espacios exteriores y son Hardscape y Softscape (por sus nombres en Inglés). Ambos conceptos son exactamente los opuestos el uno al otro, sin embargo, ambos se complementan y son necesarios para, en el diseño, realizar un paisaje funcional; A continuación, se

HARDSCAPE

Son todos aquellos elementos "no vivientes" del paisaje, son los elementos "duros" (en su mayoría fabricados por el hombre): concreto, ladrillos, baldosas, mampostería, metales, elementos pétreos, rocas, etc.

SOFTCAPE

Son los elementos "vivientes", elementos naturales que crecen: grama, cubresuelos, flores, setos, arbustos, plantas trepadoras, árboles, etc

05.1.2 CONCEPTOS GENERALES DE DISEÑO DEL PAISAJE.

UBICACIONES DE CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN REGIONES.

Zonas climáticas en El Salvador

En El Salvador existen 5 diferentes tipos de climas: La sabana tropical caliente debajo de 200 msnm; La sabana tropical caliente entre 200 y 800 msnm; La sabana tropical calurosa entre 800 y 1200 msnm; El clima tropical de altura entre 1200 y 1800msnm; y El clima tropical de altura entre 1800 y 2700 msnm. Como se detalla en el apartado de **Bioclimatismo**. El clima predominante es la sabana tropical caliente que se mantiene a una temperatura entre 22 y 28 grados Celsius.

La incidencia de las zonas climáticas en el diseño del paisaje en los centros educativos se da en la selección del material vegetativo adecuado a cada zona climática

USUARIOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO.

Como se describe en el inicio de este manual, los niveles educativos se dividen en tres: Primera Infancia, Educación Básica, y Educación Media; en las áreas exteriores de los diferentes centros educativos, se adecuarán las áreas recreativas, de esparcimiento y de descanso según las edades de los niños en estos tres niveles.

DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS EXTERIORES SEGÚN USOS.

Los espacios exteriores al igual que los interiores se diseñarán de acuerdo a los usos y funciones según los niveles educativos antes descritos y adaptados a las condiciones físicas específicas de cada centro educativo; las zonas abiertas se componen de los espacios: plaza, zona de juegos y naturaleza, áreas de descanso, jardines y áreas verdes ubicadas en las periferias del centro escolar.

DESCRIPCIÓN DE MOBILIARIO RECREATIVO Y DE USOS EXTERIORES.

De acuerdo a los usos y funciones específicas de los espacios exteriores, según los niveles educativos, así será diseñado y adecuado el mobiliario para la plaza, zonas de juegos y naturaleza, y áreas de descanso: las zonas de juegos serán adecuados a las edades de los niños, creando zonas específicas para cada etapa escolar, y sus diseños asociados al desarrollo pedagógico: se priorizarán elementos multifuncionales, que permitan actividades abiertas y desarrollo de distintas actividades estimulantes que involucren actividades multidimensionales, asociados al desarrollo físico motor, y que potencien su creatividad; los acabados de superficies de piso no deben representar peligro y deben amortiguar caídas y golpes; en las áreas de descanso se diseñarán bancas de diferentes tipos (como

bancas con jardineras integradas, bancas sencillas, etc.), fuentes de agua, y lava brazos; todos estos elementos diseñados bajo conceptos de seguridad, higiene, durabilidad y mínimo mantenimiento



IMAGEN

MATERIAL VEGETATIVO - SOFTCAPE - APLICACIONES Y BENEFICIOS.

El material vegetativo se selecciona para cumplir con las diversas funciones específicas que se requieren en cada centro educativo; los materiales vegetativos se dividen según su aplicación: grama para áreas de juegos y áreas de descanso, grama o cubresuelos para áreas verdes entre edificaciones, setos verdes para delimitar espacios exteriores y delimitar linderos del centro educativo, arbustos decorativos y separadores de espacios, árboles para sombra y frescura; según su aplicación estos elementos vegetativos cumplen con beneficios específicos e incentivan la interacción con la naturaleza



IMAGEN

MATERIAL HARDSCAPE - APLICACIONES.

El material hardscape se seleccionará para cumplir con las diversas funciones específicas que se requieren en las zonas exteriores de cada centro educativo, tales como: pisos en plaza, patios, senderos y rampas peatonales, pisos para zonas de juegos, acabados de muros en cambios de niveles y obras de protección, mobiliario urbano como bancas, jardineras, bebederos de agua, lava brazos, verjas separadoras de espacios y que delimitan linderos en el perímetro del centro educativo, etc.



IMAGEN

CONCEPTO INTEGRAL DE PAISAJISMO.

Como establece el enunciado de MINED, en los espacios exteriores, se deberán realizar las actividades recreativas, de esparcimiento y experiencias pedagógicas al aire libre, de los niños y niñas; los espacios deben ser seguros, acogedores y agradables en donde se realizarán actividades en interacción con la naturaleza; he aquí la relevancia e importancia de un buen diseño de paisaje en los centros educativos.



IMAGEN PIE

MATERIALES PARA ZONAS EXTERIORES (OTROS USOS NO RECREATIVOS)

Los materiales de estas áreas, por ser espacios exteriores, serán materiales para alto tráfico, como concreto visto, losetas de concreto o adoquines; la aplicación de estos materiales se prestan para estimular la creatividad de los niños, para trazos con tiza y juegos de peregrina; deberán cumplir con especificaciones de acabados antideslizantes y con conceptos de limpieza, higiene, durabilidad, y mínimo mantenimiento



IMAGEN PIE

MATERIALES DE CERRAMIENTOS Y/O DELIMITACIONES DE ÁREAS.

De preferencia se seleccionaran materiales vegetativos (softscape), para delimitar áreas, creando barreras naturales verdes a base de setos y arbustos; para funciones de seguridad perimetral y delimitar los linderos del centro educativo, o delimitar zonas dentro de un mismo centro educativo se propondrán divisiones metálicas con plantas trepadoras como enredaderas en jardineras que cumplen la función de ocultar visualmente las vistas hacia el interior y exterior del recinto; el objetivo es incentivar la interacción con la naturaleza y los beneficios del uso de materiales vegetales en diversas aplicaciones.



IMAGEN PIE

MATERIALES VEGETATIVOS SEGÚN ESPACIO Y FUNCIÓN.

Los materiales vegetativos, según su aplicación cumplen con funciones y beneficios específicos, y estos se dividen en: grama para áreas verdes de juegos y áreas de descanso, grama o cubresuelos para áreas verdes entre edificaciones, setos verdes para delimitar espacios exteriores y delimitar linderos de la propiedad, plantas trepadoras, arbustos decorativos y separadores de espacios, y árboles de sombra; para el desarrollo pedagógico se incorporarán elementos como huertos caseros y muros verdes.



IMAGEN PIE

MATERIALES PARA ÁREAS RECREATIVAS.

Los materiales de los juegos, en su gran mayoría serán materiales naturales, tales como madera, troncos de árboles, barro, arena, etc. Para incentivar el contacto con la naturaleza y el uso de materiales reciclables como llantas y tubos de concreto; en áreas de piso de los juegos se seleccionaran materiales como: grama natural, arena, grama artificial, materiales sintéticos como losetas de caucho y/o poliuretano, etc.; todos los materiales seleccionados bajo conceptos de higiene, durabilidad, limpieza y mínimo mantenimiento.

05.1.3 CRITERIOS.

Los criterios para el diseño del paisaje en los espacios exteriores de los centros educativos de niveles de Primera Infancia, Básica y Media, parten de un análisis de las características físicas y programa de necesidades, plasmados en el plano de conjunto arquitectónico de cada centro educativo previamente aprobado y que es el plano base para el diseño del paisajismo:

Características físicas

- Topografía general del sitio
- Niveles de terrazas (definidas en plano de conjunto)
- Ubicación de edificaciones (definido en plano de conjunto)
- Vegetación existente (levantamiento)
- Incidencia del asoleamiento en los espacios exteriores
- Usos de los espacios exteriores de acuerdo a la tipología (definido en plano de conjunto)
- Usos colindantes.

05.1.4 NECESIDADES.

Las necesidades específicas de cada centro escolar definirán los usos de los espacios exteriores: plazas, zonas de Juegos recreativos, áreas de experimentación con la naturaleza, áreas de descanso al aire libre, áreas verdes en general, etc.; el programa de necesidades en conjunto con el análisis de las características físicas antes descritas, será el punto de partida para el diseño del paisaje, que formara parte integral del plano de conjunto arquitectónico de cada centro escolar

Cada nivel educativo tendrá su propia zona de juegos dentro del centro escolar, la cual variará en necesidades, forma y dimensiones, según el diseño específico de cada centro; en estas áreas verdes recreativas se diseñará el paisaje integrando los siguientes elementos:

- Juegos recreativos
- Senderos peatonales
- Kioskos (En centros escolares con suficiente espacio disponible)
- Vegetación (existente y propuesta)
- Bancas
- Bebederos
- Lava brazos

Cada centro escolar, según su ubicación, tendrá sus propias características físicas y programa de necesidades específicas; el diseño del paisaje se adaptará y responderá a la particularidad de cada centro escolar, bajo los lineamientos de diseño que a continuación se detallan.

05.1.5 LINEAMIENTOS DE DISEÑO.

El diseño de los espacios exteriores está basado en la articulación de los siguientes componentes:

Circulación/senderos - Para la organización de las zonas de juegos, el eje principal que rige el diseño es la circulación peatonal, por medio de un sendero principal trazado longitudinalmente, el cual da acceso a los diferentes juegos recreativos, los cuales están ubicados a ambos costados del sendero y dispersos en toda el área verde, con el objeto de crear un "circuito recreativo"; el sendero principal tendrá 2 puntos de acceso, desde los pasillos exteriores de las aulas; se diseñarán otros accesos secundarios desde los pasillos, según la longitud de estos y número de aulas; todos los puntos de acceso al espacio, estarán claramente definidos por barreras de setos verdes ubicados en el perímetro de la zona verde; los setos estarán ubicados de forma paralela a los pasillos techados, para limitar y definir los accesos al área verde.

Para descanso y supervisión de los niños, en la zona de juegos se ubicarán bancas en proximidad a los juegos, cercanas a la sombra de los árboles.

Los senderos serán de 1.20 mt de ancho y tendrán un diseño de forma sinuosa, irregular, para romper con la geometría de los pasillos de las aulas.

Kioskos - Según el espacio disponible, en el área verde recreativa se colocará una o más Kioskos de forma hexagonal (de 4 m 6 mts de ancho); estos elementos cumplen funciones educativas complementarias (charlas, clases al aire libre, etc.), así como dotan el espacio con áreas techadas de descanso y como resguardo de las lluvias.

Juegos Recreativos - Están diseñados de acuerdo a los usuarios de cada nivel educativo (ver anexo); estos cumplen funciones pedagógicas, creando espacios multifuncionales al aire libre, que no restrinjan a los niños a desarrollar solo ciertas actividades; se deben diseñar "circuitos motores" en donde los niños corren, saltan, escalan, caminen, pasen por obstáculos, etc.; son espacios estimulantes, que potencien la creatividad con juegos multidimensionales, con énfasis a integrarlos a la naturaleza del entorno; en el anexo se detallan los juegos recreativos, para crear los "circuitos motores", (6 u 8 juegos por nivel educativo) adaptados al espacio disponible en cada área recreativa y ubicados a ambos costados del sendero principal, como se describió anteriormente.

Vegetación (existente y propuesta) – la selección de vegetación adecuada a las funciones específicas en el espacio exterior, juegan un papel determinante en el diseño del paisaje; además de crear un microclima al interior del conjunto del centro educativo, tiene una función estética y educativa; en algunos centros escolares se encontrara vegetación existente, principalmente árboles o arbustos y se evaluarán aquellas especies que se mantendrán y aquellas a talar según criterios detallados en el anexo; los diferentes tipos de vegetación cumplen las siguientes funciones:

Los árboles proveen sombra y frescura, en las áreas de recreación y a las fachadas de las aulas; los setos se utilizan para delimitar espacios o crear barreras verdes; la grama y cubre suelos cubren el piso de las áreas verdes (áreas planas, semi-planas y taludes; las trepadoras son plantas que cumplen la función de formar paredes verdes, especialmente en las áreas que delimitan las colindancias; estas crecen verticalmente sobre paredes (tapiales) o verjas metálicas.

Plaza – espacio exterior multiusos no techado, que en el plano de conjunto cumple una función vestibular al centro educativo; como espacio multiusos, este se puede utilizar como área recreativa, área de eventos educativos y eventos cívicos, etc.; la plaza está integrada al salón hexagonal techado de usos múltiples, creando un espacio amplio para eventos de toda índole (actos de graduación, conciertos, obras de teatro y de baile etc.); en el diseño de paisaje ubicar árboles para sombra en la periferia de la plaza, que no interfieran con la visibilidad del espacio, así como setos verdes para delimitar el espacio; se dotará, a un costado, con un podio para banderas, en un sitio visible desde todo los puntos de la plaza, así como bancas fijas para descanso en la periferia; para protección de sombra y lluvia, la plaza contará con sombrillas metálicas, para crear un “corredor” peatonal desde la entrada hacia los puntos de acceso a las aulas.

Áreas verdes de retiro ubicadas en la periferia – espacios delimitados por las edificaciones y los linderos del centro escolar; son espacios poco anchos (entre 2 y 3 mts), que cumplen la función principal de apoyo a la ventilación natural cruzada de las aulas; en el diseño del paisaje, sembrar especies de árboles adecuados a áreas angostas según se especifican en el anexo, que cumplen las funciones de sombra, privacidad hacia los colindantes y corta-vientos en ciertas zonas del país; en la selección de árboles especificar aquellos sin ramas extensas, para evitar daños en los techos; para el piso de estas áreas, seleccionar materiales de poco mantenimiento (grava, cascajo, etc.), no de tipo vegetativo porque hay mucha sombra; cabe mencionar que a estos espacios no tienen acceso los alumnos.

Materiales - los materiales de piso se seleccionarán para cumplir con las diversas funciones específicas que se requieren en las áreas exteriores de cada centro educativo, tales como: pisos en plaza central, senderos y rampas peatonales, pisos para áreas de juegos, mobiliario urbano (bancas, jardineras, bebederos de agua, lava, etc.); los criterios de selección de materiales según su uso, se detallan en el anexo de conceptos generales.

Materiales para áreas recreativas

Los materiales constructivos de los juegos, en su gran mayoría serán materiales naturales, tales como madera, troncos de árboles, etc., para incentivar el contacto con la naturaleza y el uso de materiales reciclables como llantas y tubos de concreto; en áreas de piso de los juegos se seleccionarán materiales como: grama natural, arena, grama artificial, gravilla, mulch de madera o de plástico reciclado, materiales sintéticos ahulados como losetas de caucho y/o poliuretano, etc., para la seguridad de los niños en caídas; las bancas serán de concreto visto; los criterios de selección de materiales según su uso, se detallan en el anexo de conceptos generales.

Resumen –El concepto de diseño del paisaje es un concepto integral que busca el ordenamiento de los espacios exteriores, bajo un concepto estético y funcional, basado en la ubicación espacial de los elementos antes descritos; cuando se diseña en un entorno natural, por ende la naturaleza es el actor principal, como común denominador del diseño del espacio, con todos los beneficios que esto conlleva; cuando no existe entorno natural, los elementos naturales (vegetación) se introducen en la planificación y diseño del paisaje, con el objetivo de encontrar armonía de los elementos naturales con las obras físicas.





VEGETACION

1. La vegetación se seleccionara de acuerdo los criterios aquí enumerados:

1a. vegetación adecuada según ubicación y función en área constructiva , recreativa y espacios exteriores del centro escolar 1b. la vegetación tolerante a las diversas zonas geográficas y climáticas del país donde se encuentran los centros escolares 1c. disponibilidad de especies en viveros de la zona inmediata al centro escolar o en el resto del país (de preferencia a distancias accesibles).

2. Análisis del sitio - En cada centro escolar se analizan los árboles existentes y según su ubicación se eliminarán aquellos que se encuentren a dos metros de cualquier fundación de la edificaciones (existentes o proyectadas), el riesgo es que ,al efectuar las excavaciones, se les cortaran raíces que están realizando la función de anclaje o sostén y al no tenerlas los arboles quedan expuestos a fenómenos meteorológicos (vientos, lluvias, otros), pueden caerse y provocar daños materiales o humanos.

Según su función, se mantienen aquellos arboles existentes que proveen sombra todo el año, en zonas amplias y alejadas de edificaciones, para evitar la caída de sus hojas o ramas en los techos de las edificaciones, con el riesgo que provoquen atascos serios en canales y/o rompan laminas de techos en tiempos de estación lluviosa y/o de vientos . Se analiza que los árboles de sombra que se mantendrán son suficientes para proveer sombra todo el año (de preferencia las especies perennifolios, no caducifolias) y de no ser esta sombra suficiente, se recomienda sembrar mas arboles con esa función, para crear un microclima agradable.

En el caso de sembrar arboles con funciones de pantallas verdes para dar sombra, privacidad y/o como corta-vientos (en aquellas zonas del país de mucho viento), en linderos de colindancia con edificaciones cercanas , se tomara en cuenta de no sembrar aquellas especies que tengan raíces laterales extensivas, ya que estos pueden dañar o interferir con fundaciones que sostienen las paredes.

Se considerara en el análisis, la zonificación del sistema de instalaciones hidráulicas, para que estas no interfieran con los sistemas radiculares de la vegetación; lo mas recomendable es rodear estos sistemas y no cortar las raíces ya que debilitaran la función de anclaje y dejarlos en una posición propicia a una caída.

En los arboles existentes hay que eliminar aquellas especies que cuando tienen producción de frutos que tienen consigo un jugo que manchan paredes y suelos. (ejemplo: cerezos).

Tipos de vegetación

La vegetación se divide en 4 tipos principales:

1. Árboles
2. Setos
3. Gramíneas
4. Trepadoras
5. Huertos

ESPECIES SEGÚN FUNCIÓN

1. Árboles – estos cumplen la función básica de proveer sombra y también cumplen funciones en los linderos de las colindancias actuando como barreras para proveer sombra, privacidad y/o corta-vientos; en general, aquellas especies que son tolerantes a las diversas zonas geográficas y climáticas del país , son los siguientes:

- Magnolio chino (*Michellia champaca*)
- Callistemo (*Callistemon speciosus*)
- Maquillishuat caribeño (*Tabebuia heterophylla*)
- Jupiter (*Lagerstroemia indica*)
- Polita (*Polyalthia longifolia*)

2. **Setos** - arbustos que tienen como función de separación y delimitar áreas o crear barreras verdes; los setos necesitan mantenimiento continuo, ya que se debe realizar poda de brotes apicales y laterales; debe conocerse la forma de crecimiento de las especies a plantar.

De las especies enumeradas a continuación, se recomienda sembrar arbustos de porte pequeño, y seleccionados según las zonas geográficas y climatológicas del país:

- Duranta (*Duranta repens*)
- Clavel (*Hibiscus*)
- Croto (*Codiaeum*)
- Gardenia (*Jasminoides*)
- Ixora (*Ixora*)
- Shettiera (*Shettiera arboricola*)
- Bambú (especies: *Bambusa*, *fargesia* y *Phyllostachys*).

3. **Gramíneas** - en este grupo nos referimos a un grupo amplio de especies, cuya función es proveer cubierta de piso en áreas planas, semiplanas y taludes:

- Cubresuelos
- Grama San Agustín (*Stenotaphrum secundatum*)
- Grama india de potrero (*Paspalum*)
- Grama parque o bermuda (*Cynodon dactylon*)
- Zacate Vetiver (*Chrysopogon*, *Zizanioides*)

4. **Trepadoras** - plantas que cumplen la función de formar paredes verdes especialmente en las áreas que delimitan las colindancias; estas crecen verticalmente sobre paredes (tapiales) o verjas metálicas; no todas las especies necesitan sostén para guiarse como adelante se especifican.

- Hiedra (*Ficus pumila*)
- Falsa uva (*Parthenocissus quinquefolia*)
- Veranera (*Buganvillea*)
- Pasiflora (*Passiflora*)
- San Carlos (*Pyrostegia*)
- San José (*Aliamanda*)

5. **Huerto** - los huertos escolares pueden tener distintas superficies para cultivar y recolectar hortalizas, verduras, plantas aromáticas.

Información técnica de vegetación: (se especifica nombre científico y nombre común)

1. ARBOLES

Magnolio chino (*Michellia champaca*)

En nuestra zona el crecimiento aproximado es de ocho metros de altura, árbol perennifolio, se adaptaría bien de zonas calientes a zonas templadas, tienen hojas color verdes elípticas, flores color crema o amarillo naranja, con olores agradables. Su sistema radicular no es de grandes proporciones.



Callistemo (*Callistemon speciosus*)

Altura máxima seis metros con ramas tendientes a caer, su sistema radicular es no invasivo, hojas alargadas, perennifolio con flores rojas. Se porta muy bien en tierras calientes a tierras frías.



Maquillishuat caribeño (*Tabebuia heterophylla*)

Árbol perennifolio con altura de seis metros, corteza grisácea, hojas ovaladas elípticas verdes, texturas coriáceas, flores colores rosa clara o blanco, son de clima cálido a templado y sus raíces son no invasivas.



Jupiter (*Lagerstroemia indica*)

Se encuentra en zonas caliente a templadas, altura máxima siete metros, sus raíces no son invasivas, hojas pequeñas, flores de colores rojas, rosadas, morados y blancas.



Pollaita (*Polyalthia longifolia*)

Árbol con hojas perennes, tallo recto y esbelto, hojas lanceoladas de color verde, son de clima cálido a templado, raíces verticales y su crecimiento puede ser hasta 15 metros.



2. ARBUSTOS

Duranta (*Duranta repens*)

Este arbusto alcanza de dos a cuatro metros de alto, tiene hojas pequeñas, es perennifolio, se da muy bien en zona caliente y templada, con flores color blanca, azul, violeta. Necesitan poda para darle forma.



Clavel (*Hibiscus*)

Se da en zona caliente con templadas, hojas lanceoladas y perennes, de crecimiento relativamente rápido, su altura puede llegar hasta tres metros, es propicio para hacer setos, pero necesita poda para mantenerlo en altura y forma requerido.



Croto (*Codiaeum*)

Se cultiva en zonas calientes a templados, hojas de colores lanceoladas, generalmente su altura llega a tres metros, necesita poda para mantenerlo, es planta perennifolia.



Gardenia (*Gardenia*)

Planta que permanece siempre verde, puede crecer hasta dos metros con flores blancas o color crema muy olorosas. Se da en zona caliente a templada y necesita poda para su comportamiento como seto.



Ixora (Ixora)

Planta arbustiva, siempre verde de flores rosa, roja, amarilla, naranja, su altura puede alcanzar hasta tres metros, se mantiene en zona caliente a templada, necesita poda para su comportamiento como seto.



Shemera (Shemera arboricola)

Esta es variedad de hojas siempre verde y según su especie se mantiene de corta altura por medio de poda, se da en zona caliente a templada.



Bambú

Son de varas o cañas largas y flexibles. Algunas variedades generan o desarrollan estoiones que se extienden sin ningún orden como *Phyllostachys*. Estos también por ser de porte alto pueden servir para plantarlos en linderos con paredes y tener una función de tapalimitante visualmente y seguridad.

Bambusa y fargesia, este grupo se desarrolla con numerosas cañas muy juntas y no se extienden, son tolerantes a climas calientes y templados. Al podarse las cañas, las ramas y hojas laterales, crecerán más frondosas en poco tiempo, son perennifolios.



3. GRAMINEAS

Cubresuelo.

Estas tienen cualidades de ser agradables a la vista, en su mayoría necesitan cantidad de riego abundante, pero hay algunas especies que necesitan menos riego. Así mismo algunas especies soportan el pisoteo de mediana forma y su función al sembrar en taludes es evitar la erosión.

En escuelas donde los usuarios (alumnos) salen a jugar difícilmente los cubresuelos se mantendrán en buen estado, se recomienda utilizar grama para esta finalidad.

Grama San Agustín (*Stenotaphrum secundatum*)

Grama India de potrero (*Paspalum*)

Grama parque o bermuda (*Cynodon dactylon*)

(AGREGAR PARRAFO DE ZACATE VETIVER)



INCLUIR IMAGEN
ZACATE VETIVER

4. TREPADORAS

Tienen la característica de tener zarzillas con ventosas que le ayudan a sujetarse bien a las superficies. Se necesita dar mantenimiento de poda para mantenerlas en buena forma y se dan en climas calientes, templados y fríos.

Las trepadoras que no necesitan sostén son:

- Hiedra (*Ficus pumila*)
- Falsa uva (*Parthenocissus quinquefolia*)

Las trepadoras que necesitan sostén como espalderas o soporte para enrollarse y podría utilizarse alambre, redes, pueden ser:

- a. Veranera (*Bougainvillea*)
- b. Pasiflora (*Passiflora*)
- c. San Carlos (*Pyrostegia*)





MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Guía rápida de Diseño-Mi Nueva Escuela
para Centros Educativos del sector
público.
Dirección de Infraestructura Educativa

San Salvador, El Salvador,
América Central