

Uso eficiente de los recursos en el

# Paisajismo natural

Diseño • Construcción • Mantenimiento

Edición 2013

*Esta guía tiene secciones para las fases de Diseño, Construcción, y Operación y mantenimiento del proyecto, más una sección de Recursos.*



## ¿POR QUÉ HACERLO A LO NATURAL?

Profesionales en paisajismo de todo el Noroeste han aportado y puesto a prueba estas ideas para un paisajismo sostenible y eficiente en costos y recursos. Pueden aplicarse a cualquier diseño o uso de jardines, desde el diseño convencional de camas y céspedes, pasando por restauraciones nativas, hasta jardines urbanos innovadores. Integrar estas ideas desde la etapa inicial de diseño del proyecto, a lo largo de toda la construcción, y en el mantenimiento a largo plazo rendirá máximos beneficios.

### Beneficios

- Jardines más atractivos
- Mantenimiento más fácil
- Facturas más bajas de agua, desechos y electricidad; menos necesidad de fertilizantes y pesticidas
- Mejor retención y filtración del agua pluvial
- Mejor calidad del aire y del agua
- Mejor hábitat para la vida silvestre y las personas
- Mayor valor de la propiedad

## 5 pasos para lograr jardines exitosos

- 1) Prepare un suelo sano** Donde sea posible, preserve el suelo y la vegetación existentes (especialmente los árboles). Corrija con composta los suelos que se hayan perturbado. Acolche en forma regular los jardines existentes utilizando viruta de madera, corteza gruesa, hojas o composta.
- 2) Plante lo adecuado para su terreno** Adapte los usos de su jardín a las condiciones de su terreno y elija plantas que necesiten menos agua, tengan pocas plagas y prosperen en el clima del Noroeste.
- 3) Riegue inteligentemente** Después de cultivar un suelo sano y seleccionar plantas que usen poca agua, agrupe las plantas según su necesidad de agua, utilice métodos de irrigación más eficaces, tales como goteo o mangueras de remojo debajo del acolchado y diseñe y mantenga los sistemas de irrigación con el fin de reducir el desperdicio.
- 4) Piense dos veces antes de usar pesticidas** La correcta selección de plantas, el cuidado adecuado y las técnicas integradas para controlar las plagas pueden prácticamente eliminar la necesidad de herbicidas e insecticidas, reduciendo así los riesgos para la salud.
- 5) Practique el cuidado natural del césped** Comience con menos césped: coloque pasto solamente donde sea necesario. El “reciclado de césped” (cortar-acolchar) y utilizar una adecuada altura de corte y técnicas correctas de riego y fertilización pueden ahorrar tiempo y dinero.

# FASE DEL DISEÑO

## Utilice la naturaleza como modelo

### Los sistemas naturales:

- Reciclan todo (agua, desechos y nutrientes) dándole una nueva vida
- Son diversos, y por lo tanto dinámicamente estables (tienden a recuperarse de las plagas, el clima, etc.)
- Están determinados por los recursos (sol, suelo, agua) disponibles en el sitio
- Tienen una belleza inherente: elegancia, complejidad y equilibrio



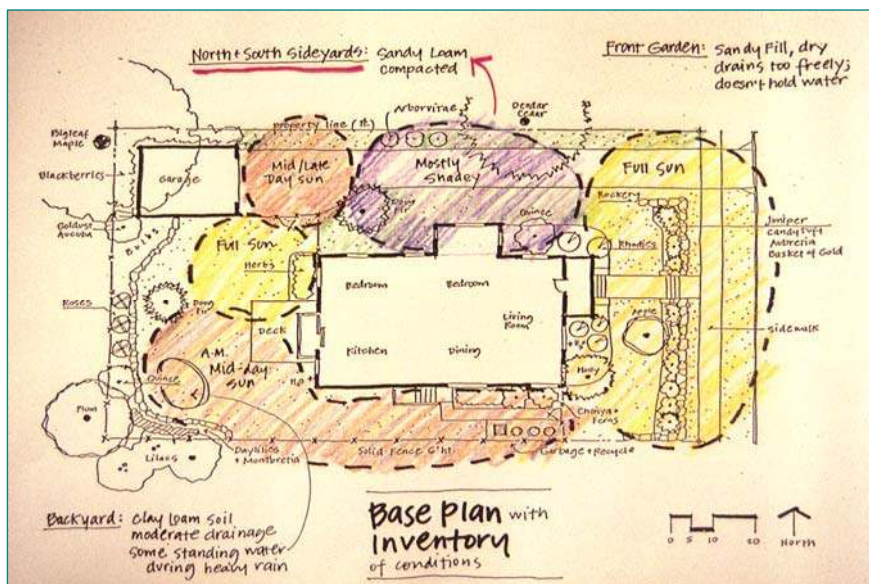
## Adapte el diseño al terreno

- Analice el terreno en cuanto a su suelo, exposición al sol, drenaje, nivel freático y problemas de nivelación y estabilidad de pendientes.
- Tenga en cuenta los usos adyacentes y las áreas sensibles que estén próximas (humedales y cursos de agua, pendientes y áreas designadas para la vida silvestre).
- Identifique la vegetación existente y donde sea posible, presérvela (en especial las áreas de las raíces de los árboles).
- Haga participar a los propietarios y usuarios finales cuando adapte los usos previstos a las condiciones del terreno.
- Haga participar al personal de mantenimiento de jardines (o a un experto en mantenimiento) desde el comienzo del proceso de diseño.



## Comience con el suelo

- Planifique proteger contra la compactación el suelo que rodea los árboles y la vegetación que se ha preservado.
- Planifique amontonar y almacenar el humus del terreno y reutilizarlo si resulta práctico.
- Planifique enmendar con composta los suelos que se hayan perturbado, evitar la recompactación, y acolchar las camas después de plantar (vea la fase de *Construcción*).



- Considere la posibilidad de hacer que un laboratorio de suelos analice una muestra de suelo del terreno y de cualquier humus importado que utilice. Siga las recomendaciones del laboratorio y verifique que la aplicación sea correcta.
- Diseñe el jardín de modo tal de reciclar los recortes de la poda y las hojas de otoño como acolchado, y cortar-acolchar ("reciclar el césped") para ayudar a mantener la salud del suelo y de las plantas a largo plazo. Prevea un área para la composta o almacenamiento de hojas/viruta de madera en el sitio.



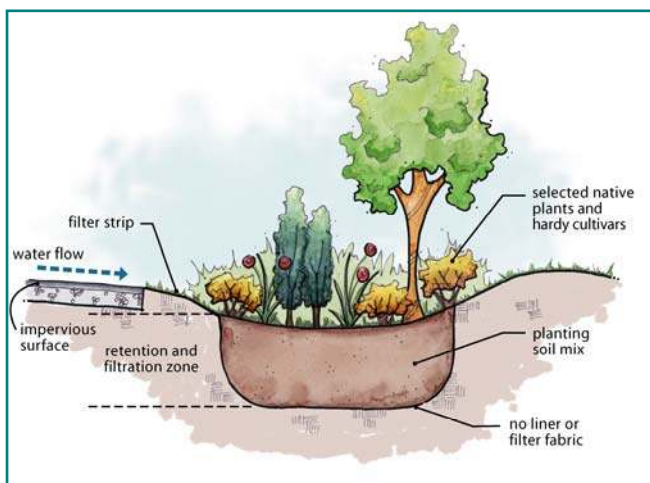
## Elija la planta correcta para el lugar correcto

- Seleccione variedades de plantas que vayan a prosperar en las condiciones de su terreno (sol, suelo, agua) y en el clima local, y que crezcan bien cerca una a otra.
- Haga selecciones que necesiten bajo mantenimiento: poca necesidad de agua y fertilizante luego de establecerse, alta resistencia a las plagas para eliminar el uso de sustancias químicas, y necesidades mínimas de corte o poda.
- Seleccione plantas en función de su tamaño adulto, para minimizar la poda.
- Planifique verticalmente en capas, como un bosque: cubierta del suelo, arbustos del sotobosque, y árboles. (Allí donde las líneas de visión sean importantes, seleccione arbustos bajos y árboles cuyas ramas inferiores se puedan podar).
- Utilice comunidades de plantas nativas donde estas se adapten a las condiciones y al diseño del terreno; a menudo prosperan con menos mantenimiento y proporcionan hábitat para la vida silvestre.
- Planifique “áreas de protección” nativas y naturales cerca de los cursos de agua, las pendientes y otras áreas sensibles.
- Utilice árboles. En términos generales, plante coníferas en el lado norte para bloquear los vientos de invierno, y árboles de hoja caduca al sur para obtener sombra en verano y luz en invierno. (Tenga en cuenta el tamaño del árbol en su madurez: vea “selección de árboles” en *Recursos*).
- Seleccione plantas que proporcionen múltiples beneficios, tales como alimento (“paisajismo comestible”), hábitat, sombra, etc.
- Maximice el verde en las áreas urbanas densas: en los espacios públicos, sobre las paredes y los techos de los edificios, en la colocación de los árboles de la calle. Consulte las pautas para el diseño urbano **Seattle Green Factor** y **Sustainable Sites** en la sección de *Recursos*.
- Coloque el césped donde corresponde: en áreas soleadas (o con sombra leve para reducir la necesidad de agua), bien drenadas y de pendiente moderada, donde se lo necesite para jugar o caminar. A menudo el pasto requiere gran cantidad de mantenimiento y agua, de modo que elija otros grupos de plantas donde este no sea necesario o donde no vaya a crecer bien (terrenos con mucha sombra, en pendiente o mal drenados).
- Evite las especies invasivas: consulte [www.kingcounty.gov/weeds](http://www.kingcounty.gov/weeds)



## Disminuya la corriente: controle y reutilice el agua pluvial en el terreno

- Al diseñar la nivelación del terreno ajústese a los patrones de drenaje existentes tanto como sea posible.
- Minimice las superficies duras (concreto, etc.) en el paisaje; utilice plantas o elementos de diseño más blandos.
- Disperse el agua que drena de los techos y las superficies duras extendiéndola de modo que fluya en forma laminar hacia las áreas de jardín.
- Utilice Sistemas de Drenaje Natural para disminuir la velocidad del escurrimiento y filtrarlo, tales como:
  - Enmienda del suelo utilizando composta
  - Zanjas de biorretención, “jardines de lluvia” y jardineras
  - Calles sin cordones o con cordones rebajados que fluyen hacia una zanja
  - Techos verdes, paredes verdes y plantar árboles
  - Pavimento permeable para estacionamientos y senderos
  - Otras técnicas de drenaje natural: vea la sección de *Recursos*



- Almacene y reutilice el agua pluvial de manera beneficiosa:
  - La infiltración y enmienda del suelo es el modo más eficiente en costos para almacenar agua de lluvia con el fin de utilizarla en el jardín.
  - Las bóvedas/cisternas de retención de agua pluvial, si se las requiere, se pueden diseñar de modo que alimenten el agua filtrada y reutilizada para descargar inodoros o lavar vehículos, o para almacenar las lluvias de finales de primavera con el fin de regar el jardín en verano.

## Diseño para conservar el agua

- Prepare un suelo profundo utilizando composta. Acolche con regularidad.
- Seleccione comunidades de plantas que utilicen poca agua o que toleren la sequía; una vez establecidas (2-3 años), no necesitan riego o necesitan un riego mínimo. Esto podría permitir que los terrenos se construyan sin irrigación permanente; durante el período de establecimiento se pueden utilizar mangueras de remojo, goteo, o sistemas de conexión rápida.
- Minimice el pasto y otras plantas que utilizan mucha agua. Evite las zonas de pasto angostas, aisladas o de forma irregular, ya que son difíciles de regar y cortar.
- Reutilice el agua: El agua reciclada, los sistemas de aguas grises y las cisternas de retención de agua pluvial son todas fuentes potenciales para reutilizar en el jardín. Simplemente dirigir el escurrimiento del techo y del pavimento hacia el suelo del jardín ayuda.
- Agrupe y zonifique las plantas según su necesidad de agua; haga corresponder estas "hidrozonas" con las zonas del sistema de irrigación.
- Haga que un diseñador certificado de la Asociación de Irrigación (Irrigation Association) diseñe o verifique los diseños de sus sistemas de irrigación (vea [www.irrigation.org](http://www.irrigation.org)). Indíquelo que desea un diseño que utilice el agua de modo eficiente.



- Reduzca el desperdicio en el sistema de irrigación utilizando:
  - Controladores de computadora central basados en la evapotranspiración; o en el caso de sistemas más pequeños, controladores "inteligentes" basados en sensores de la humedad del suelo y del clima
  - Dispositivos de corte por lluvia; sensores de flujo (para desconectar una zona si una tubería se rompe); válvulas de retención para evitar el drenaje de los emisores más bajos; y emisores más eficientes con "alta uniformidad de distribución"
  - Considere el tamaño adecuado de tubería para minimizar las diferencias de presión, o válvulas reguladoras de presión en cada zona en el caso de los sistemas en pendiente. Mantenga cualquier variación de presión dentro del 10-15% de la presión de trabajo
  - Separe las zonas para el pasto y para cada hidrozona
  - Goteo, mangueras de remojo u otros regadores de bajo flujo
- Haga que el diseñador prepare un Presupuesto de Agua para el jardín, y planifique poner a prueba el sistema durante la entrada en servicio para verificar que su rendimiento sea eficiente; para averiguar más, vea *Recursos*.

## Hágalo duradero... en forma natural

- Elabore un Plan de Mantenimiento del Jardín que especifique el control integrado de plagas y malezas, el mantenimiento del pasto y las plantas, mejorando el suelo al utilizar acolchado y cortar-acolchar, y las inspecciones y el mantenimiento del sistema de irrigación. Consulte la sección de *Recursos* para ver ejemplos de planes de mantenimiento.



## FASE DE LA CONSTRUCCIÓN

### Minimice los impactos para maximizar los beneficios

- Proteja la zona de la raíz de los árboles (un diámetro que sea dos veces al de la línea de goteo) y las áreas de suelo que se estén preservando:
  - Cercando y dejando afuera vehículos, equipo y lugares de almacenamiento
  - Perforando, en lugar de cavar zanjas, al tender servicios públicos a través de raíces importantes
  - Donde sea imposible evitar por completo el tránsito de equipos, cubriendo las zonas de las raíces de los árboles con 4-6 pulgadas de viruta de madera gruesa o roca triturada, o con placas metálicas.
- Reserve y almacene el humus del terreno para reutilizarlo; durante el almacenamiento cubra las pilas con acolchado de viruta o tela permeable.
- Prevenga la erosión del terreno: las mantas, bermas y redes tubulares (socks) de composta son eficaces, y la composta se puede reutilizar más adelante como enmienda para el suelo.
- No perturbe las áreas próximas a los cursos de agua y las pendientes, dejándolas con vegetación nativa.



### Restaurar las funciones del suelo

- Enmiende con composta los suelos que se hayan perturbado:
  - Para césped, escarbe 1-2 pulgadas de composta hasta una profundidad de 8 pulgadas
  - Para camas de árboles y arbustos, labre 2-4 pulgadas de composta a una profundidad de por lo menos 12 pulgadas. O aplique una mezcla de tierra y composta en múltiples estratos (capas) para alcanzar una profundidad de zona de raíz de 16-24 pulgadas, mejor para que el árbol/arbusto se establezca.
  - No enmiende solamente el hoyo donde va a plantar (esto causa un desarrollo deficiente de la raíz). Si no enmendará la cama completa, plante los árboles y arbustos en el suelo existente, luego acolche con compost, y coloque viruta de madera en la parte superior para controlar las malezas.
- Inspeccione visualmente todo humus importado antes de aceptar la entrega, y verifique que cumpla con las especificaciones/pruebas de laboratorio. Aplique el humus adecuadamente: desmenuce el primer estrato (capa) para mezclarlo con el suelo nativo y promover el crecimiento profundo de las raíces.
- Después de la enmienda proteja el suelo contra la compactación.
- Luego de plantar, acolche los jardines con 2-3 pulgadas de viruta de madera para arbolista o corteza gruesa.



## Plántelo bien

- Plante en otoño para que las plantas se establezcan más fácilmente, o plante en primavera únicamente si hay disponible irrigación durante el verano.
- Cave hoyos de un ancho que sea el doble del ancho del cepellón; extienda las raíces.
- Llene con tierra hasta el mismo nivel sobre el tallo que en el vivero; cepellón completamente cubierto y la base del tronco a nivel. Plantar árboles a demasiada profundidad y plantar arbustos muy superficialmente a menudo los mata. Apisone la tierra, luego riegue bien para establecer un buen contacto de las raíces.
- Luego de plantar, acolche. Solamente apuntale los árboles con estacas si resulta necesario, y hágalo holgadamente de modo que puedan moverse y la corteza no quede restringida.



- El pasto/césped requiere al menos 6-8 pulgadas de suelo enmendado con composta, ya sea para semillas o tepes.
  - Sembrar semillas proporciona un mejor establecimiento de las raíces a largo plazo, mayor resistencia y tolerancia a la sequía que los tepes. Deberían evitarse los tepes de una sola especie.
  - Para lograr el mejor establecimiento del pasto, siembre las semillas entre el 15 de abril y el 15 de mayo, o entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre, y proporcione irrigación durante la primera temporada seca.
  - Seleccione una mezcla de pastos adaptados al Noroeste, además de plantas de hoja ancha tales como trébol y margaritas comunes, para obtener un césped duradero donde unas pocas "malezas" no se verán fuera de lugar (vea la sección *Recursos*).





## Verifique la aplicación correcta

- Verifique que la preparación del suelo sea correcta, inspeccionando los comprobantes de entrega de composta, cavando unos pocos hoyos de prueba para verificar el mezclado, e introduciendo una barra para verificar que el suelo no esté compacto hasta una profundidad de por lo menos 12 pulgadas.



- Verifique que las plantas se planten a una profundidad adecuada, que se ubiquen tal como el diseño indica, y que se agrupen ajustándose a sus hidrozonas de irrigación.
- Verifique la adecuada instalación del sistema de irrigación y compruebe la presión mientras las zanjas aún estén abiertas.



- Después de la instalación ponga a prueba (audite) el sistema de irrigación para verificar:
    - La cobertura uniforme en cada zona
    - Que las velocidades de aplicación coincidan con el diseño y con el Presupuesto de Agua
    - Que no haya un rocío excesivo sobre el pavimento o zonas de plantas diferentes; reemplace o ajuste los emisores según sea necesario.
  - Configure los controladores de irrigación para que coincidan con el Presupuesto de Agua diseñado y con las velocidades de aplicación que se han comprobado. Configure la programación basada en ET (evapotranspiración), o proporcione a los encargados una programación manual para hacer coincidir las velocidades de aplicación con las necesidades estacionales: menor aplicación en primavera y otoño, o cuando el clima es más frío (consulte *Recursos* para encontrar más sugerencias sobre la irrigación).
- Proporcione a los usuarios o al personal de mantenimiento un Plan de Mantenimiento del Jardín por escrito (vea la sección de *Recursos*), hágalos participar en su diseño, y capacítelos según sea necesario. Los planes deberían incluir métodos de procedimiento claros y recursos que cubran las actividades que se describen en la sección *Mantenimiento*:
    - Control integrado de plagas y malezas
    - Mantenimiento del pasto y las plantas
    - Necesidades especiales durante el período de establecimiento, tal como riego o desmalezado adicional
    - Preparación regular del suelo con acolchado: métodos para reciclar los desechos del jardín (hojas, poda) y transformarlos en acolchado; y métodos para cortar-acolchar las áreas de pasto
    - Inspección y mantenimiento del sistema de irrigación.
  - Proporcione una Declaración del Impacto del Presupuesto de Mantenimiento como parte de ese plan, que calcule los costos de personal, material y equipo que se requieren, tanto durante el período de establecimiento como a largo plazo.
  - Incorpore el equipo de mantenimiento esencial (tal como cortacéspedes acolchonadores y astilladoras) dentro del presupuesto de construcción, o asegúrese de que el presupuesto de mantenimiento los contemple.
  - Asegúrese de que se proporcione capacitación de seguimiento a medida que el personal de mantenimiento y operación se renueve.



## Capacite a los usuarios finales para lograr un cuidado sostenible

# OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## Comience bien: asegurando la viabilidad de las plantas

- Los jardines nuevos necesitan cuidado adicional durante el período de establecimiento (los primeros 2-5 años):
  - Riego más regular hasta que las raíces se profundicen
  - Desmalezado y acolchado hasta que las plantas se cubran
  - Reemplazo de las plantas que no estén sanas, o de las plantas que no crezcan bien en las condiciones del terreno donde se encuentran
  - Detección de problemas en las plantas, la irrigación, el drenaje, las plagas y el uso público de los jardines
- Haga un presupuesto y planifique para estas necesidades adicionales. Eduque al público y al personal para desarrollar su sensación de propiedad y cuidado.



## Mejore el suelo para lograr plantas más sanas

- Recicle los “desechos” del jardín devolviéndolos al terreno: las hojas de otoño como acolchado o composta, los recortes de poda astillados como acolchado, los recortes de césped a través del corte-acolchado.
- Acolche alrededor de los árboles y arbustos cada 1-2 años con viruta de madera para arborista, hojas de otoño trituradas, corteza gruesa, cáscaras de frutos secos o café, etc., a fin de controlar las malezas, conservar agua en verano y evitar la erosión y la compactación en invierno, reducir el escurrimiento, y alimentar el suelo lentamente. Acolche las camas anuales con materiales no leñosos como composta u hojas trituradas.
- Un suelo pobre se puede mejorar de varias maneras:
  - Escarbando e incorporando 1-3 pulgadas de composta y replantando
  - Acolchando con composta para alimentar el suelo, cubriendo luego con un acolchado leñoso para controlar las malezas
  - Cubriendo el pasto con composta (vea más abajo)
- Fertilice solamente si es necesario. Por lo general los árboles y arbustos obtienen todos los nutrientes que necesitan del suelo enriquecido con composta y del acolchado regular. Es posible que el césped y las plantas especiales como las rosas necesiten algo de fertilización. Seleccione fertilizantes naturales orgánicos (en inglés “natural organic”) o de liberación lenta (“slow release”) para obtener plantas más sanas, menos problemas de plagas, y menor contaminación del escurrimiento.
- Si aparecen problemas en las plantas, haga realizar una prueba del suelo; corrija cualquier deficiencia que se detecte en el pH, la cal o los minerales.
- Observe los patrones de drenaje en invierno. Si hay suelos empapados o un escurrimiento excesivo, es posible que se requiera adoptar soluciones para el drenaje, o replantar con plantas mejor adaptadas a la humedad.





## Utilice un control integrado de plagas, enfermedades y malezas para promover la salud de las plantas

- **Los pasos del Control Integrado de Plagas (IPM:** en inglés “Integrated Pest Management”) **incluyen:**

- 1) Primero, la prevención: plante variedades vigorosas, resistentes a las plagas y adaptadas al terreno. Planifique prácticas para minimizar las plagas (riego, acolchado, poda; vea la sección de *Recursos*).
- 2) Identifique/conozca el ciclo de vida de la plaga (maleza, etc.).
- 3) Fije umbrales de acción: tolere un cierto grado de daño.
- 4) Monitoree regularmente (lleve registros del monitoreo).
- 5) Cuando las plagas superen el umbral, utilice el método de control que tenga el menor impacto sobre lo que no es objetivo de la fumigación. (Pruebe primero los métodos tradicionales de horticultura, físicos o biológicos. Como último recurso, utilice aplicaciones puntuales (de pocas áreas) de la sustancia química que tenga la menor toxicidad). Aplique el tratamiento solamente cuando la plaga esté en el punto más vulnerable y sus enemigos naturales estén en su etapa de vida menos susceptible.
- 6) Lleve registros de los métodos de control y de los resultados, para evaluar y adaptar las prácticas.
- 7) Reemplace las plantas/los diseños problemáticos con variedades más resistentes a las plagas, enfermedades y malezas.

- Métodos para controlar las malezas:

- Quíteles espacio a las malezas utilizando plantas sanas y densas, cubriendo el suelo, y arbustos/arboles que den sombra.
- Acepte tener algunas malezas; ataque las que sean problemáticas.
- Acolche las camas en otoño, invierno o a principios de la primavera.
- Controle las malezas antes de que arrojen semillas.
- Azadone, extraiga, corte o labre (acolchar hace que azadonar resulte más fácil).
- Utilice desmalezadoras de flama o calor radiante sobre pavimentos, grietas, líneas de cercas y bordes de edificios, o sobre el acolchado durante los días lluviosos (obedezca las precauciones contra incendios que la etiqueta del equipo indique).
- Utilice barreras: periódico o cartón cubierto con acolchado, barreras contra raíces para plantas que se extienden. La tela para jardinería puede generar problemas a medida que las malezas crecen y las atraviesan; es mejor utilizar papel o cartón.

- No fertilice en exceso, ya que promueve las malezas y las plagas.
- Aplique puntualmente la sustancia química que tenga la menor toxicidad (por ej., herbicidas a base de jabón y vinagre, o corte-y-pinte los tallos con herbicidas sistémicos) a fin de minimizar el impacto sobre las plantas que no sean malezas.

- En caso de que se deba utilizar un pesticida, coloque siempre letreros durante al menos 24 horas indicando: el área afectada; la fecha/hora de aplicación; el pesticida específico que se utilizó; las precauciones para el reingreso (indicadas en la etiqueta); y el número de teléfono al cual llamar si hay preguntas. Siga siempre las indicaciones de la etiqueta acerca de la aplicación y protección. Por ley estatal, los aplicadores profesionales (incluyendo quienes utilizan “desmalezar y abonar” – “weed & feed”, o incluso herbicidas de bajo riesgo como vinagre) deben tener una licencia; vea <http://agr.wa.gov/PestFert/Pesticides/>.
- Vea la sección de *Recursos* para encontrar más métodos IPM, tablas del nivel de peligro de los pesticidas, y controles alternativos.

## Reemplace las plantas problemáticas

- Si una planta tiene problemas de plagas o enfermedades recurrentes o no está prosperando en su sitio, resulta más barato en el largo plazo reemplazarla por una variedad mejor adaptada.
- En ocasiones, jardines completos o porciones de los mismos no se ajustan bien a las condiciones del terreno o al uso final, lo que da como resultado importantes necesidades de mantenimiento y un rendimiento pobre. A menudo se los puede cambiar a plantas o diseños mejor adaptados, ya sea por sección o en fases, durante los ciclos de mantenimiento anual o en las temporadas en las que el personal cuenta con más tiempo.

## Pode menos, entresaque y acolche más

- Minimice la poda eligiendo plantas que podrán caber cuando tengan su tamaño maduro. Los cercos podados requieren mucho trabajo; utilizar cercas y/o plantas de tamaño maduro es más sostenible.
- Pode para preservar la salud de la planta. Evite cortar las copas de los árboles.
- Recicle los recortes de la poda como viruta para el acolchado.
- Entresaque el exceso de plantas a medida que el jardín madure, a fin de dejar espacio adecuado para que logre el desarrollo completo.
- Continúe acolchando hasta que las cubiertas del suelo y las copas se cierren completamente: a las malezas les encanta el suelo expuesto.



## Mantenga el pasto de manera sostenible

- Corte más alto (1.5-2.5 pulgadas), corte regularmente, y deje los recortes para mejorar la densidad y la salud del pasto. Los cortacéspedes acolchonadores profesionales ahorran 40% del tiempo de corte total al no requerir la colocación en bolsas y la eliminación.
- Fertilice, si es necesario, en el otoño con un fertilizante natural orgánico, de liberación lenta, o de combinación orgánico/sintético. El calcio (cal) mejora el pH del suelo; el hierro limita el musgo. Base los programas de fertilización a largo plazo en ensayos regulares del suelo; confíe principalmente en los métodos de cultivo del suelo.
- Riegue profundamente, para humedecer toda la zona de la raíz, pero con menor frecuencia. Aplique aproximadamente 1 pulgada de agua por semana en pleno verano, menos en la primavera y el otoño. O bien permita que las áreas de pasto que no tienen mucho uso se vuelvan color café y se tornen inactivas; simplemente riegue en profundidad una vez durante cada mes que no llueva para mantener sanas las coronas de crecimiento.
- Mejore las áreas de césped pobre aireando, sembrando encima con una mezcla de semillas de pasto adaptada localmente, y cubriendo con una capa de ½ pulgada de composta, en primavera u otoño.
- Controle las malezas manteniendo el pasto denso mediante un corte adecuado, la fertilización y la siembra sobreabundante. Acepte tener algunas plantas de hoja ancha en el césped, tal como el trébol que es beneficioso para el pasto. Decida qué especies constituyen un problema, y ataque solamente esas. Evite los herbicidas de aplicación al voleo como el tipo “desmalezar y abonar” (“weed & feed”); en lugar de ello, utilice control manual o aplicaciones puntuales.
- Evalúe la posibilidad de cambiar las áreas de pasto que no crecen bien (a la sombra, en pendientes, en suelos mal drenados, etc.) por otras plantas mejor adaptadas.
- Vea la sección de *Recursos* para encontrar el manual completo de “Cuidado del césped”.





## Riego inteligentemente para ahorrar en irrigación

- El riego excesivo es una causa común de los problemas de enfermedades en las plantas. Un riego insuficiente estresa a las plantas. Conozca las necesidades de la planta y riegue solo lo suficiente.
- Riegue profundamente (para humedecer toda la zona de la raíz de la planta), pero con menor frecuencia. Riegue las plantas anuales ante la primera señal de marchitamiento, pero las plantas perennes y el pasto solo necesitan agua si continúan marchitándose después de que el tiempo refresca al anochecer. Los árboles y arbustos en buen suelo con acolchado rara vez necesitan agua después de establecerse (los primeros 2-5 años), excepto en veranos extremadamente secos.
- Haga que cada gota de agua cuente:
  - Cultivando el suelo con composta
  - Acolchando en forma regular (vuelva a acolchar cada 1-2 años)
  - Cortando-acolchando el césped, utilizando una altura correcta
  - Eligiendo plantas que utilicen poca agua
  - Agrupando las plantas según su necesidad de agua, y haciéndolas corresponder con las zonas de irrigación (colocando el pasto en zonas separadas)
  - Utilizando en las camas mangueras de remojo o sistemas de goteo, cubiertos con acolchado, para reducir la evaporación
  - Evitando el escurrimiento, reduciendo la velocidad de aplicación
  - Regando temprano o tarde a fin de evitar las pérdidas por evaporación durante el mediodía (¡al mediodía se desperdicia un 50%!)
- Utilice los sistemas automáticos de irrigación de manera eficiente:
  - Prográmelos de acuerdo con el Presupuesto de Agua, luego ajústelos hacia abajo hasta el mínimo que se necesite para la salud de las plantas. Obtenga información acerca de la programación en [www.IWMS.org](http://www.IWMS.org).
  - Tome nota del programa para reutilizarlo y ajustarlo con precisión.
  - Ajuste la programación a intervalos de pocas semanas basado en las necesidades estacionales (menos en primavera y otoño, o si llueve), o utilice un controlador de computadora basado en ET (evapotranspiración).
  - Verifique visualmente los patrones de rociado cada dos o tres semanas; intente detectar emisores rotos o desalineados.
- Inspeccione los sistemas de irrigación anualmente:
  - Haga funcionar el sistema y examínelo en busca de problemas.
  - Busque emisores que estén rotos, hundidos o desalineados.

- Revise las válvulas de retención y de flujo de retorno.
- Revise los cortes del sensor de lluvia y del sensor de flujo (interrupción de línea).
- Reemplace las piezas por piezas idénticas (por ej., emisores).
- Audite el sistema completamente (compruebe las velocidades de flujo, la aplicación uniforme) cada 1-2 años. Vea la sección de *Recursos* para obtener más información sobre irrigación y riego.

## Haga lugar para la naturaleza

- Zonifique los elementos del jardín con alto mantenimiento (césped, camas de flores) más cerca de los edificios.
- Deje o restaure áreas “de protección” más silvestres hacia el perímetro, cerca de los cursos de agua o las pendientes.
- Utilice comunidades de plantas nativas donde sea posible, y seleccione plantas, arbustos y árboles que sean propicios para los pájaros y los insectos beneficiosos (vea la sección de *Recursos*).
- Deje espacio para que la naturaleza se mueva –para que los árboles caigan, las plantas crezcan, o los arroyos serpenteen– limitando las superficies duras y evitando los diseños lineales/geométricos. Las curvas y los elementos de diseño más blandos son más indulgentes y fáciles/baratos de mantener y reparar.

## Capacite y apoye al personal y a los usuarios para un éxito a largo plazo

- Haga participar al personal de mantenimiento en la planificación, la selección del equipo y el rediseño de las áreas problemáticas.
- Proporcione o pague oportunidades de capacitación anual en Control Integrado de Plagas (IPM, del inglés Integrated Pest Management), cuidado del pasto y los árboles, sistemas de irrigación, cultivo del suelo y composta, etc., con el fin de desarrollar las destrezas y la gestión integrada.
- Revise y actualice con regularidad el Plan de Mantenimiento del Jardín, de modo que guíe las prácticas vigentes.
- Asegúrese de que el personal y los administradores nuevos reciban capacitación.
- Eduque a los usuarios/al público acerca de los beneficios del jardín: el uso reducido de pesticidas, fertilizantes y agua; los beneficios para la vida silvestre; la calidad del agua y la salud pública... y cómo unas pocas malezas, algunos insectos y algo de acolchado, etc. ayudan a generar dichos beneficios.



Fotografías por gentileza de: portada (casas) Pt. Blakely Communities; página 2 (plano del terreno) Stenn Design; página 4 (diagrama) AHBL Planning; páginas 3,4,8 (plantas) Jardín Botánico de Bellevue; página 5 (árbol cercado) Departamento de Transporte de Seattle; página 7 (zanja de irrigación) Seattle Center; todas las restantes Seattle Public Utilities.

## PARA MÁS INFORMACIÓN: RECURSOS

**Hay disponible asesoramiento experto en español** en la línea directa Garden Hotline: llamar al **(206) 633-0224** o por correo electrónico en [help@gardenhotline.org](mailto:help@gardenhotline.org)

**Prácticas recomendadas para suelos**, especificaciones de diseño, ejemplos, Manual de BMP (Prácticas Recomendadas) para suelos, fuentes de composta y acolchado, laboratorios de ensayos de suelos, [www.SoilsforSalmon.org](http://www.SoilsforSalmon.org) o [www.BuildingSoil.org](http://www.BuildingSoil.org)

**Césped y jardín naturales**, diseño y mantenimiento para público y profesionales, [www.seattle.gov/util/services/Yard](http://www.seattle.gov/util/services/Yard)  
Vea las secciones profesionales de Control Integrado de Plagas (IPM, del inglés Integrated Pest Management), selección de plantas y suelos, ejemplos de planes para el mantenimiento de jardines, y el manual de cuidado ecológico del césped "Ecologically Sound Lawn Care" en [www.seattle.gov/util/ProIPM](http://www.seattle.gov/util/ProIPM)

**Reducción de los riesgos de los pesticidas**, tablas de niveles, [www.seattle.gov/environment/Pesticides.htm](http://www.seattle.gov/environment/Pesticides.htm)  
Para encontrar métodos alternativos de control de malezas, plagas y enfermedades que sean menos tóxicos, vea la sección de IPM ó [www.seattle.gov/util/ProIPM](http://www.seattle.gov/util/ProIPM)

**Diseño de paisajes sostenibles**, pautas nacionales, [www.sustainablesites.org](http://www.sustainablesites.org)

**Certificación para paisajistas**, vea [www.Envirostars.org](http://www.Envirostars.org)

**Conservación del agua** mediante el diseño, la operación y los sistemas de irrigación eficientes, [www.SavingWater.org](http://www.SavingWater.org)

**Sistemas de drenaje natural**, pautas para el diseño del agua pluvial, ejemplos, enlaces relacionados, [www.seattle.gov/util/RainWise](http://www.seattle.gov/util/RainWise)

**Selección de árboles** para calles y otros sitios con espacio limitado, códigos de la Ciudad, mantenimiento de árboles, fuentes de acolchado para arbolista, [www.seattle.gov/transportation/Forestry.htm](http://www.seattle.gov/transportation/Forestry.htm)

**Seattle Green Factor**, paisajismo en la edificación urbana, busque "Green Factor" en [www.seattle.gov/dpd](http://www.seattle.gov/dpd)

**Permisos**, requisitos tales como Costas, Áreas Críticas, y códigos de conservación, haga una búsqueda en [www.seattle.gov/dpd](http://www.seattle.gov/dpd)

Fuera de Seattle, póngase en contacto con su departamento de planificación local.

**Edificios verdes**, información (techos verdes, materiales de paisajismo), [www.seattle.gov/dpd/GreenBuilding](http://www.seattle.gov/dpd/GreenBuilding) o (King County), [www.greentools.us](http://www.greentools.us)

Formatos alternativos disponibles a solicitud  
Voz 206-633-0224, TTY 206-233-7241

Impreso en papel reciclado 100% contenido post consumidor.  
Producido por:



**Local Hazardous Waste Management Program in King County, Washington**  
HHW-GARDEN-13ES (05/07) rev. 10/13