

LA GUÍA PARA EL vecino verde

Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago


RESIDENT
PARKING
ONLY
STOP

ÍNDICE

Introducción 1
¿Qué es La guía para el vecino verde?
Cómo seleccionar el proyecto más adecuado para el manejo del agua de lluvia. Explicación.

1 **Desconexión de bajantes** 7

2 **Barriles de lluvia** 11

3 **Jardines de lluvia y Drenajes sostenibles** 17
Planes de plantación
Lista de plantas de semisombra a sombra
Lista de plantas de pleno sol
Especies invasoras comunes de Illinois

4 **Pavimento permeable** 27

5 **Pozos secos** 33

Glosario de la guía verde 36

Recursos de Internet 37

Reconocimientos 38


CLARK STREET
Voyageur

Introducción

El agua es uno de los recursos más valiosos de nuestro planeta. Necesitamos agua limpia y fresca para beber, limpiar, hacer deportes y otras actividades. Sin embargo, demasiada agua puede convertirse en algo negativo cuando provoca inundaciones en las vías fluviales y en las áreas urbanas, que afecta nuestro transporte cuando las carreteras están inundadas e incluso daña nuestros hogares y comercios.

La visión del Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago (MWRD, siglas en inglés de Distrito Metropolitano de Recuperación de Agua del Gran Chicago) es la de "Recuperación de recursos, transformación del agua." En el MWRD, valoramos la importancia del agua como recurso crucial. Nos esforzamos no solo por proteger la calidad del agua en nuestros ríos y arroyos, sino también para encontrar formas de "transformar" el agua, con el fin de reducir su fuerza destructiva potencial y convertirla en un beneficio para nuestras comunidades. Para lograr esta visión, trabajamos con municipalidades locales, agencias y socios para implementar proyectos de control de inundaciones y de infraestructura verde.

Todos, incluido usted como propietario de una casa, podemos ser "vecinos verdes" y desempeñar un papel activo en la transformación del agua. Esta guía le ofrece instrucciones paso a paso sobre cómo mejorar el manejo del agua de lluvia en su propiedad. Al hacerlo, podrá ayudar a proteger nuestro medio ambiente acuático, reverdecer su vecindario y reducir las inundaciones en su comunidad.

¿QUÉ ES LA GUÍA PARA EL VECINO VERDE?

Si bien existen innumerables maneras de ser un vecino verde (algunas acciones pueden ser tan simples como no fertilizar en exceso el césped, lavar y mantener los vehículos adecuadamente o plantar un árbol nativo), esta guía se centra en proyectos de manejo del agua de lluvia que usted puede construir o instalar en su propiedad.

En esta guía aprenderá cómo dejar de enviar el agua de lluvia directamente hacia el alcantarillado a través de la desconexión de los bajantes; cómo instalar barriles de lluvia o cisternas para capturar el agua de lluvia y poder reutilizarla; cómo instalar pozos secos y jardines de lluvia para permitir que el agua de lluvia se filtre en el suelo, y cómo reemplazar superficies de asfalto y concreto con pavimento permeable, a fin de reducir la escorrentía del agua de lluvia. Estos proyectos también se denominan Buenas Prácticas de Gestión o Infraestructura Verde. Están diseñados para administrar el agua de lluvia disminuyendo su flujo y haciendo que el suelo la absorba, en lugar de enviarla directamente a la alcantarilla.




Barril de lluvia
Pozo seco



Ilustración sobre cómo pueden implementarse los diversos proyectos de manejo del agua de lluvia en una residencia unifamiliar típica.

CÓMO SELECCIONAR EL PROYECTO DE MANEJO DEL AGUA DE LLUVIA MÁS ADECUADO

Los proyectos de manejo del agua de lluvia en esta guía están especialmente seleccionados por su relativa facilidad de instalación y bajo nivel de antenimiento. No todos estos proyectos serán apropiados para la instalación en su propiedad. Dependen en gran medida del tamaño de su lote y el espacio disponible en su jardín. La siguiente tabla lo ayudará a elegir el proyecto que mejor se adapte a sus necesidades. Estos proyectos no son mutuamente excluyentes; puede incorporar más de un elemento si cuenta con el espacio suficiente.

TAMAÑO DEL LOTE

	Desconexión de Bajantes	Barriles de Lluvia	Jardines de Lluvia y Drenajes Sostenibles	Pavimento Permeable	Pozos Secos
Urbano pequeño (1/8 acre o menos)	●	●	●	●	●
Mediano (1/8–1/2 acre)	●	●	●	●	●
Grande (1/2 acre o más)	●	●	●	●	●

LEYENDA: ● Apropiado ● Apropiado si existe un área no pavimentada adecuada

En general, la desconexión de los bajantes es el proyecto de manejo del agua de lluvia de más sencilla implementación en su hogar. Es posible que deba considerar la inclusión de elementos adicionales en su proyecto a fin de administrar el agua de lluvia que se vierte por los bajantes desconectados.

Si su jardín tiene alguna zona más baja en donde se acumulan charcos de agua de lluvia, considere instalar un jardín de lluvia y/o un drenaje sostenible (ver Capítulo 3). Si el agua de lluvia debe fluir sobre una superficie pavimentada, considere reemplazar el pavimento con adoquines permeables (ver Capítulo 4). Si no tiene suficiente espacio en su propiedad, considere instalar un pozo seco (ver Capítulo 5), que pueda recoger el agua de lluvia y permitir que esta drene lentamente en el suelo. También puede capturar agua en un barril de lluvia, (ver Capítulo 2) para regar el jardín, devolver el agua al suelo y ahorrar dinero en su factura de agua.

La dificultad de la construcción, el costo y los requisitos de mantenimiento también pueden influir en la elección de su proyecto. En la siguiente tabla, se usa la cantidad de un símbolo para medir el nivel de esfuerzo, costo o tiempo. El símbolo de la carretilla significa el nivel de dificultad de construcción; el símbolo del dólar indica el costo, y el símbolo del reloj representa el tiempo requerido para el mantenimiento a largo plazo.

COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

	Desconexión de Bajantes	Barriles de Lluvia	Jardines de Lluvia y Drenaje Sostenible	Pavimento Permeable	Pozos Secos
Construcción Dificultad					
Costo					
Mantenimiento requerido					

Si bien muchos de estos proyectos los puede instalar de manera sencilla cualquier dueño de casa, algunos requieren de esfuerzo adicional en cuanto a su diseño y construcción. En este caso, puede pensarse en contratar a un profesional para que realice la instalación.

EXPLICACIÓN SOBRE LA MANEJO DEL AGUA DE LLUVIA



Cuando llueve, parte del agua es absorbida por las superficies permeables como el césped y el jardín. Pero gran parte del agua pasará de largo por las superficies impermeables, como el techo, el camino de entrada y la acera. La escorrentía (escurrimiento) del agua de lluvia de su propiedad eneralmente se vierte en la alcantarilla de la calle.

Durante y después de fuertes lluvias pueden ocurrir inundaciones por varios motivos:

- El sistema de alcantarillado puede haber alcanzado su capacidad máxima.
- La ruta de drenaje superficial puede no estar correctamente diseñada para transportar el flujo del agua de lluvia.
- Falta de mantenimiento del alcantarillado y el sistema de drenaje superficial.

Todos estos factores pueden contribuir a la aparición de inundaciones. Pero la principal causa muchas veces es la falta de volumen de lmacenamiento del agua de lluvia: el exceso de lluvia simplemente no tiene a dónde ir. Para muchas comunidades que se construyeron antes de la década de 1980, el almacenamiento del agua de lluvia que generalmente proporcionan los depósitos de detención, a menudo, no formaba parte del sistema de manejo del agua de lluvia en ese entonces. Las zonas más bajas en los patios traseros y las calles, por lo tanto, se convierten en áreas efectivas de almacenamiento.

Un hecho que se suma al problema del almacenamiento insuficiente es que en algunos vecindarios más antiguos, no hay alcantarillas separadas para el agua de lluvia. En este caso, el mismo alcantarillado recoge el agua de lluvia y las aguas residuales. Estas alcantarillas combinadas generalmente no fueron diseñadas para transportar una gran cantidad de agua de lluvia. Cuando se alcanza la capacidad máxima del sistema combinado, pueden experimentarse acumulación de agua e inundaciones en el sótano. Las aguas residuales combinadas con el agua de lluvia también podrían desbordarse y terminar en arroyos y ríos locales, lo cual contaminaría nuestro ecosistema acuático. Para evitar inundaciones, mejorar la calidad del agua y proteger nuestros ecosistemas, el MWRD, los municipios y los residentes deben trabajar juntos con el objetivo de gestionar de manera responsable el agua de lluvia en nuestras comunidades.



CAPÍTULO 1

Desconexión de Bajantes



Si los bajantes están conectados a tuberías subterráneas que conducen al sistema de alcantarillado municipal, puede disminuir el flujo del agua de lluvia si los desconecta y recoge el agua en un barril de lluvia o cisterna, o simplemente si deja que el agua penetre en el suelo. Esto es importante especialmente en vecindarios antiguos con alcantarillas combinadas, donde las aguas residuales sanitarias y el agua de lluvia drenan hacia las mismas tuberías. Cuando llueve, el agua de lluvia que proviene de los techos y canaletas puede sobrepasar el sistema de alcantarillado y provocar la acumulación de agua en los sótanos, inundaciones en su comunidad y el desborde de las alcantarillas combinadas hacia ríos y lagos cercanos. Desconectar los bajantes es uno de los proyectos de manejo del agua de lluvia más económicos y fáciles que usted puede implementar en el hogar.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Necesitará las siguientes herramientas y materiales:

- ☐ Sierra para metales
- ☐ Taladro
- ☐ Destornillador
- ☐ Pinzas
- ☐ Cinta métrica
- ☐ Tornillos para chapa
- ☐ Codo de bajante
- ☐ Extensión de bajante
- ☐ Tapa de tubo vertical
- ☐ Bloque antisalpicaduras



PASO 1

Seleccione los bajantes y los puntos de redireccionamiento del agua de lluvia

Elegir el lugar indicado donde se redireccionará el agua de lluvia proveniente de los bajantes es importante para proteger los cimientos de la casa y evitar que el agua se dirija al sótano. Debe asegurarse que:

- El agua fluya en dirección contraria a su casa y todas las estructuras.
- Puede extender los bajantes a al menos 6 pies de distancia de su casa para evitar daños en los cimientos.
- El agua no se dirigirá hacia una zona con pendiente pronunciada.
- Un flujo muy potente ocasionará la erosión de la pendiente.
- Los bajantes no deben verter el agua directamente sobre caminos o pavimento. Deje un espacio de césped de, por lo menos, 6 pies para que el agua se absorba en el suelo.
- El agua no se dirija hacia la propiedad del vecino.

PASO 2

Mida el bajante

Mida el bajante y haga una marca a 9 pulgadas de distancia de la tubería vertical (la tubería que se entierra en el suelo).



PASO 3

Corte el bajante

Con la sierra para metales, corte el bajante donde hizo la marca. Proteja el revestimiento de la tubería al cortarlo.



PASO 4
Tape la tubería vertical

Coloque una tapa en la tubería vertical para que el agua no siga ingresando a la alcantarilla en este punto.



PASO 5
Coloque el codo del bajante

Ayudándose con una pinza para que quede bien asegurado, coloque el codo del bajante en la sección del bajante que está conectada a su casa.





PASO 6
Fije el codo del bajante

Fije el codo al bajante con los tornillos para chapa y el taladro.

PASO 7
Coloque la extensión del bajante

Fije la extensión del bajante al codo con los tornillos para chapa y el taladro.

PASO 8
Prevenga la erosión

Coloque un bloque antisalpicaduras en el extremo de la extensión para evitar la erosión y que el agua se vierta directamente sobre el suelo.

También puede poner una roca decorativa en este lugar como parte del jardín de lluvia o la instalación del drenaje sostenible.





CAPÍTULO 2

Barriles de Lluvia



Los barriles de lluvia generalmente consisten en un recipiente hermético, un tapón y un tubo de desagüe para permitir que drene el exceso de agua. Habitualmente, se colocan debajo de los bajantes, que se modifican para que el agua de lluvia se dirija hacia ellos. El agua capturada por un barril de lluvia contiene un alto grado de oxígeno y, generalmente, carece de las sustancias químicas que se encuentran en el agua tratada del grifo. Es ideal para usar en jardines y plantas ornamentales, ya que contribuye a formar raíces más saludables. Al instalar barriles de lluvia, puede ahorrar miles de galones de agua por año, al tiempo que reduce sus facturas de servicios públicos y ayuda a disminuir la cantidad de agua de lluvia que se envía al alcantarillado. El MWRD vende barriles de lluvia y, en su sitio web, podrá encontrar un video que describe la instalación de un barril de lluvia: mwrd.org/rain-barrels. Si desea recolectar y almacenar más agua de la que permite un barril de lluvia típico, puede considerar instalar una cisterna con mayor capacidad.

El agua recolectada por un barril de lluvia no debe consumirse, pero puede usarse para regar plantas y lavar autos, bicicletas y herramientas. Puede pintar el barril de lluvia si primero lija suavemente su superficie y luego aplica una base formulada para plásticos.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Además de los artículos incluidos en el barril de lluvia, necesitará las siguientes herramientas y materiales:

- ☐ Sierra para metales
- ☐ Marcador
- ☐ Escuadra o regla T
- ☐ Gafas y guantes de seguridad
- ☐ Tornillos para chapa
- ☐ Taladro
- ☐ Tijera de hojalatero
- ☐ Destornilladores de punta plana y Philips
- ☐ Nivel
- ☐ Martillo
- ☐ Bloques de concreto o Tarima para barril de lluvia*
- ☐ Adoquines o grava triturada*
- ☐ Tapa de tubo vertical
- ☐ Bloque antisalpicaduras

*Opcional, pero recomendado.

PASO 1
Elija la ubicación para el barril de lluvia

Determine qué bajante es más adecuado utilizar para el barril. Para seleccionar el sitio, considere lo siguiente:

- Elija un lugar que esté lo más cerca posible del área que desea regar.
- Seleccione un lugar donde pueda elevarse el barril de lluvia para poder colocar una regadera debajo del tapón o conectar una manguera.
- Elija un sitio que sea principalmente plano para que el barril de lluvia quede nivelado (ver Paso 2).
- No elija un sitio que obstaculice las puertas, entradas, caminos o equipos, como unidades de aire acondicionado.
- Asegúrese de que el sitio tenga una inclinación en dirección contraria a la de la casa, para que el agua no se filtre hacia los cimientos de la casa.
- Evite lugares cerca de ventanas de sótanos o huecos alrededor de ventanas.



PASO 2
Nivele la base

Construya una superficie plana y nivelada sobre la cual colocar el barril de lluvia.

Esto puede hacerse instalando una capa gruesa de 3 pulgadas de grava triturada o adoquines de 3 pies por 3 pies en una superficie nivelada. Use un nivel para garantizar que la superficie esté derecha.

Si va a utilizar bloques de concreto, se recomienda colocar















una superficie de grava triturada primero; si, en cambio, colocará una tarima, se sugiere una base de adoquines.

Deposite el barril de lluvia sobre la tarima para que esté lo suficientemente elevado como para colocar una regadera por debajo; también puede conectar una manguera al tapón.

PASO 3
Mida y marque el bajante

Instale el barril de lluvia de acuerdo con las instrucciones del fabricante, si hubiere. El agua de lluvia puede desviarse del bajante al barril de lluvia mediante un codo de plástico flexible y extensible. (También puede reutilizar el codo rígido existente en la parte inferior del bajante).

Para medir dónde cortar el bajante, primero coloque el barril al lado del bajante (y sobre la tarima, si es que utilizará una).

Con una escuadra o regla T, dibuje una línea en el bajante a la misma altura que la parte superior del barril. Dibuje otra línea, por lo menos, 8 pulgadas por encima de la primera línea. La sección del bajante entre estas dos líneas se recortará en el siguiente paso. Extienda el codo flexible y coloque un extremo en la línea superior del bajante y el otro extremo en la parte superior del barril. Verifique que esté a una altura adecuada para la instalación del codo, y para que el agua fluya desde el bajante hasta el barril. Vuelva a trazar la línea de corte más alta, si fuera necesario.

Otra alternativa es instalar uno de los tantos desviadores de bajantes disponibles en el mercado. Algunos desviadores permiten utilizar la parte inferior existente del bajante como desagüe; otros cuentan con una malla incorporada para filtrar residuos; y algunos tienen un regulador que activa/desactiva el desvío del flujo de agua. Para la instalación de un desviador, siga las instrucciones del fabricante específicas del desviador adquirido.

PASO 4
Corte el bajante

Con una sierra para metales, corte la sección del bajante entre las dos líneas marcadas y deséchela.

Coloque cartón detrás del bajante mientras corta para proteger la pared exterior de su casa.

PASO 5
Inserte el codo flexible en el bajante

Inserte el codo flexible en la parte inferior del bajante restante y fíjelo con tornillos para chapa y un taladro. Tal vez tenga que añadir una tira de aluminio para asegurar el bajante a la pared exterior.

Puede sacar y desechar la parte inferior del bajante. Si el bajante ya está desconectado de la alcantarilla y no le preocupa mucho la estética, otra opción es dejar la parte inferior donde está.

Cuando guarda el barril de lluvia en el invierno, puede volver a conectar la parte superior e inferior del bajante con el codo flexible (ver Paso 8).

PASO 6
Coloque la tapa y ubique el barril de lluvia

Coloque la tapa (asegúrese de que la misma tenga una tela mosquitera) en el barril de lluvia y asegúrela con los elementos provistos.

Ubique la tarima o los bloques de concreto (si los va a utilizar) y deposite el barril de lluvia encima.

Ajuste el codo flexible de modo que su extremo apunte hacia la apertura con tela mosquitera arriba del barril.

Coloque el extremo de la manguera de desagüe lejos de los cimientos de la casa.

PASO 7
¡Ya está listo!

¡Felicitaciones! Ya ha instalado el barril de lluvia. Recogerá un montón de agua proveniente del techo. Un evento climático habitualmente lluvioso suele llenar o rebasar un barril de lluvia vacío. Por lo tanto, es crucial vaciar el barril antes de que comience a llover para que el barril pueda recargarse por completo.

Esto evitará cualquier posible filtración hacia el sótano o daño en los cimientos causados por el desbordamiento del exceso de agua. También puede considerar conectar el barril de lluvia a una serie de barriles de lluvia adicionales, o instalar una cisterna más grande a fin de capturar más agua de lluvia para su reutilización.

PASO 8
Mantenimiento

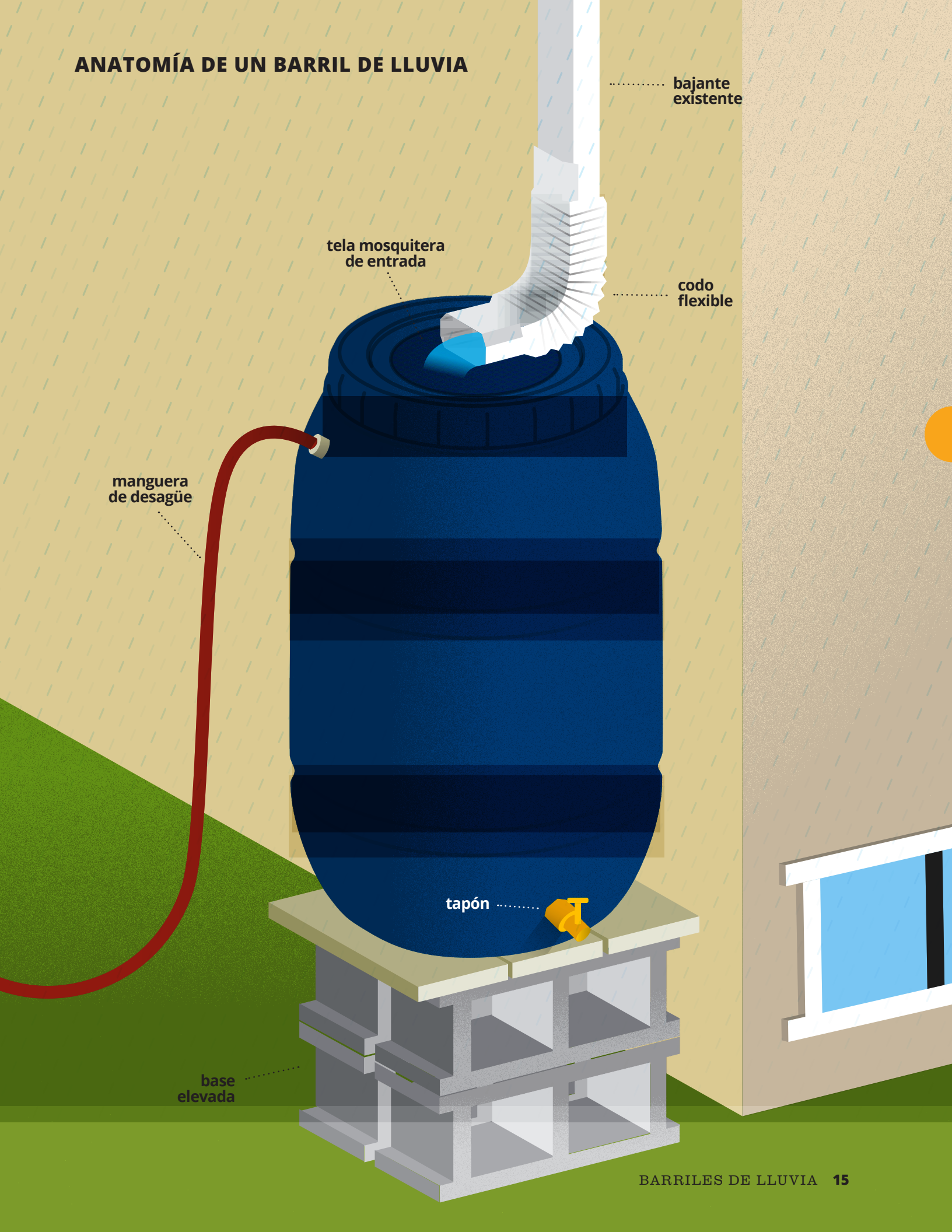
Con el tiempo, las hojas y los desechos recogidos por la canaleta y el bajante obstruirán la tela mosquitera de entrada. Si la entrada está obstruida, el agua se desbordará y podrá causar una filtración en el sótano o provocar daños en los cimientos. La erosión (lavado) del suelo alrededor del barril a menudo indica que el barril ha desbordado. Revise la tela mosquitera de entrada una vez por mes y trate de mantenerla libre de residuos. Deberá guardar el barril de lluvia durante el invierno. El agua congelada se expandirá y dañará el barril. Siga estos pasos para preparar el barril de lluvia para el invierno:

- Vacíe el agua del barril de lluvia abriendo el tapón. No intente mover el barril cuando está lleno, ¡es demasiado pesado! Vacíe el agua del barril; tal vez deba inclinar un poco el barril para que salga más agua por el tapón antes de moverlo.
- Conecte una extensión temporal al bajante para que alimente el barril de lluvia. Coloque la extensión de modo tal que el agua de lluvia no se dirija hacia la casa. Si ha dejado la parte inferior del bajante en su lugar durante la instalación, vuelva a conectarla con el codo flexible.
- Voltee el barril para extraer el agua estancada restante y el material en descomposición, como hojas, tierra, etc.
- Enjuague el interior del barril y elimine cualquier sedimento con la ayuda de una manguera o una lavadora a presión no muy potente.
- Limpie el interior del barril con un cepillo de cerdas duras y una mezcla de agua y unas gotas de detergente suave para lavar platos.
- Deje secar el barril de lluvia.
- Inspeccione el barril de lluvia para asegurarse de que no posea grietas o agujeros. Tape cualquier daño con un parche adhesivo para paneles de yeso y sellador impermeabilizante.
- Almacene el barril de lluvia en un lugar seco mientras las temperaturas estén bajo cero.





ANATOMÍA DE UN BARRIL DE LLUVIA





CAPÍTULO 3

Jardines de Lluvia y Drenajes Sostenibles



Los jardines de lluvia son depresiones (pequeñas cuencas) con vegetación que capturan el agua de lluvia y le permiten penetrar en el suelo. Por lo general, pueden realizarse en una zona baja del jardín. El agua de lluvia llega al jardín de lluvia desde los bajantes o las áreas pavimentadas a través de tuberías o canales rodeados de vegetación (drenajes sostenibles). Los drenajes sostenibles son zanjas bordeadas de vegetación que dirigen el agua a un lugar diferente y, en su recorrido, la limpian. El objetivo de los jardines de lluvia generalmente es drenar los estanques de agua en 24 horas y, habitualmente, la vegetación que se planta es nativa, ya que la misma puede soportar inundaciones durante ese período de tiempo.

Además de recuperar el agua subterránea, los jardines de lluvia eliminan los contaminantes a medida que el agua se filtra a través del suelo. Las plantas nativas dentro de los jardines atraen insectos y polinizadores beneficiosos, y exhiben hermosas flores durante la temporada de crecimiento.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Necesitará las siguientes herramientas y materiales:

- ☐ Nivel de línea y estacas
- ☐ Pala
- ☐ Rastrillo fuerte
- ☐ Motocultor (*opcional*)
- ☐ Carretilla para trasladar tierra y mantillo
- ☐ Pala de jardinería para plantar
- ☐ Horquilla para abonar
- ☐ Pala de cuchara para el mantillo

PASO 1

Elija la ubicación para el jardín de lluvia

A la hora de elegir un lugar para colocar un jardín de lluvia o drenaje sostenible, tenga en cuenta lo siguiente:

- Elija un sitio, por lo menos, a 10 pies de distancia de su casa, garaje y dependencias y, por lo menos, a 5 pies de la línea de su propiedad.
- Elija un sitio al que le dé el sol completa o parcialmente y en un área relativamente nivelada que se encuentre cuesta abajo desde la fuente de agua.
- Evite las fosas sépticas, los pozos de agua, cables o caños de servicios públicos enterrados o áreas debajo de árboles grandes.
- Asegúrese de que el agua pueda llegar a un drenaje pluvial si el jardín de lluvia se desborda.



PASO 2

Haga una prueba del suelo

Un jardín de lluvia necesita absorber el agua de lluvia 48 horas; de lo contrario, las plantas no sobrevivirán y pueden reproducirse los mosquitos.

Una manera simple de probar la velocidad de drenaje del suelo es cavar un hoyo de 18 pulgadas de profundidad y llenarlo con agua. Si el agua desaparece en 48 horas, el suelo es adecuado para un jardín de lluvia. Si el suelo está seco y el agua desaparece rápidamente, llene el hoyo con agua 3 veces seguidas, y use el tercer llenado como prueba.

PASO 3

Calcule el tamaño del jardín de lluvia

Tenga en cuenta lo siguiente para determinar cuán grande ha de ser su jardín de lluvia:

- Por lo general, un jardín de lluvia tiene que ser alrededor de un tercio del tamaño de una superficie que pueda considerarse una fuente de agua de lluvia, como, por ejemplo, un techo. Calcule la medida de la superficie del techo que verterá el agua en cada bajante que alimentará el jardín de lluvia y divida esa área por 3 para determinar el área del jardín de lluvia.
- Un jardín de lluvia de entre 100 y 300 pies cuadrados será lo suficientemente grande como para permitir una variedad de plantas, pero lo suficientemente pequeño como para ser económico y fácil de construir. Si tiene poco espacio, lo mejor es hacer un jardín de lluvia más pequeño ya que, si se desborda, terminará en un drenaje pluvial (ver Paso 1). También puede hacer uno más grande.
- Una profundidad de 4 a 8 pulgadas puede capturar el agua



suficiente sin ser demasiado profundo y, por ende, poco práctico.

- Los jardines de lluvia en suelos con poco drenaje, el jardín tendrá que ser menos profundo y ocupar áreas más grandes. En suelos arenosos con buen drenaje, puede ser más profundo y cubrir menos área.
- Su jardín de lluvia puede tener el formato que usted desee. ¡Diviértase y sea creativo!

PASO 4
Excave el jardín de lluvia

El fondo del jardín de lluvia debe estar nivelado y el borde que se encuentra en el área más baja debe estar a la profundidad deseada cuando se completa la excavación. En sitios inclinados, esto significa que el borde que queda en la zona más alta de la pendiente debe ser más profundo que la profundidad deseada.

Siga estos pasos:

- Comience a excavar en el borde correspondiente a la zona más alta de la pendiente, y cave hasta alcanzar la profundidad deseada. Coloque la tierra que ha excavado alrededor del perímetro de la zona más baja de la pendiente del jardín de lluvia.
- Cuando toda la superficie del jardín de lluvia quede nivelada, el montículo de tierra en la zona más baja de la pendiente debe ser un 25 % más alto que la profundidad deseada. Esto permitirá que el suelo se asiente.
- Si el montículo de tierra es más bajo, excave más tierra del jardín de lluvia hasta que el montículo quede de la altura deseada.
- Recuerde excavar poca tierra de toda la superficie del jardín, para que este quede nivelado.
- Si el montículo de tierra es más alto, esparza un poco de la tierra del montículo sobre toda la superficie del jardín de lluvia hasta que el montículo quede de la altura deseada.
- Haga una pendiente suave con el borde exterior del jardín para que quede integrado a la superficie circundante.

PASO 5
Coloque plantas en el jardín de lluvia

En Internet, encontrará fácilmente una lista con plantas adecuadas para jardines de lluvia.

El Departamento de Recursos Naturales de Illinois tiene una lista en el siguiente enlace: www.dnr.illinois. gov/education/Pages/PlantListRainGarden.aspx. http://www.dnr.illinois/

Muchas de estas listas incluyen plantas nativas, las cuales están adaptadas a las condiciones locales y atraen a polinizadores. Esta guía también ofrece listas con plantas nativas que se adaptan al condado de Cook y a las áreas circundantes. Las plantas nativas en estas listas no son muy altas cuando crecen y funcionan bien en jardines de lluvia. Comprar plantas nativas para su jardín de lluvia puede ser más difícil; probablemente no las encuentre en un vivero o tienda de artículos para el hogar. Muchas plantas nativas se deben adquirir en viveros especializados o en eventos de venta anuales organizados por grupos de conservación


4


5

y agencias gubernamentales, como el Departamento de Recursos Naturales de Illinois o los Distritos de Conservación de Suelos y Agua (SWCD, Soil y Water Conservation Districts) locales. La Universidad de Illinois tiene una lista con proveedores de plantas nativas en el siguiente sitio: **guides.library.illinois.edu/c.php?g=347854&p=2345331**.

La Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. enumera los proveedores de plantas nativas en **archive.epa. gov/greenacres/web/pdf/ il-resor.pdf.**

Si realiza una simple búsqueda por Internet con palabras como "rain garden plant vendor" (Proveedor de plantas para jardines de lluvia) o "native plant vendor Chicago" (proveedores de plantas nativas Chicago) podrá encontrar más información relacionada.

PASO 6
Coloque el mantillo sobre el jardín de lluvia

Aplique una capa de 2 pulgadas de mantillo alrededor de las plantas.

El mantillo hecho con madera dura triturada sin teñir, el compost hecho de corteza y hojas, o el EQ Compost del MWRD son todas buenas opciones. Estos tipos de mantillo se descomponen y ayudan a dar estructura al suelo con el tiempo.

El mantillo de piedra decorativa es otra opción, aunque no ayuda a formar la estructura del suelo.

Las virutas de corteza de pino no son tan buenas porque flotan. No fertilice su nuevo jardín de lluvia.

Las plantas nativas no necesitan fertilizantes; por otro lado, el fertilizante contribuirá a que se formen malezas.

PASO 7
Mantenimiento del jardín de lluvia

Las nuevas plantas necesitan aproximadamente una pulgada de agua cada semana. Durante las dos primeras temporadas de crecimiento de las nuevas plantas del jardín de lluvia, riéguelas en las semanas en que llueva menos de una pulgada. La forma más fácil de hacerlo es colocando un recipiente en el jardín y regando con un irrigador.

El nivel del agua en el recipiente le indicará cuánto ha regado. Las malezas pueden retirarse fácilmente tirando de ellas cuando el suelo está húmedo y cuando las malezas son pequeñas. Cuando las malezas son más grandes, puede usar una pala de jardinería o una desmalezadora de mano.

Asegúrese de reemplazar el mantillo una vez al año cuando haya terminado de desmalezar.

Consulte el cuadro "Especies invasoras comunes de Illinois" en la página 24 para identificar las malas hierbas comunes que pueden crecer en su jardín de lluvia.

Para obtener más información, consulte las especies invasoras de Illinois en el siguiente sitio: **www.invasive.org/illinois/SpeciesofConcern.html. http://www.invasive.org/illinois**/

PLANES DE PLANTACIÓN

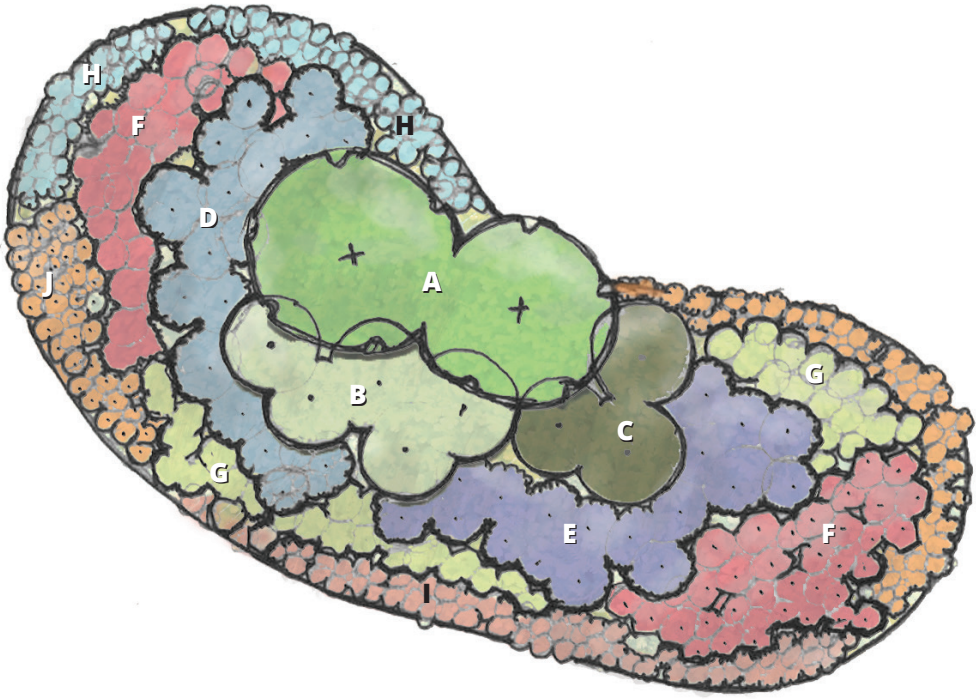
Los planes de plantación de ejemplo muestran dos posibles enfoques de plantación de jardines de lluvia basados en las listas de plantas y los consejos anteriores. Si bien es posible que no tengan el tamaño y la forma exactos de su jardín de lluvia, deberían darle una idea de cómo se pueden disponer estas plantas.

Tenga en cuenta estos consejos al planificar y plantar su jardín de lluvia:

- Coloque plantas (plantines), no semillas, en un jardín de lluvia.
- Disponga las plantas más altas, como Joe Pye Weed, Ironweed y Hydrangea en el centro o en la parte posterior del jardín de lluvia.
- Las plantas perennes grandes deben estar de dos a tres pies de distancia una de la otra, y los arbustos, por lo menos, a la mitad de su diámetro maduro de distancia uno del otro.
- Disponga las plantas más bajas como Amsonia, jengibre silvestre y junco danza de hielo adelante de todo o alrededor del perímetro del jardín de lluvia. Colóquelas a un pie de distancia aproximadamente.
- Agrupe las plantas de tu jardín de lluvia en matas grandes. Es más eficiente ara que los polinizadores recolecten el néctar y le resultará más fácil identificar las malezas entre las matas grandes de plantas idénticas. Intente usar tres especies en pequeños jardines de lluvia de menos de 200 pies cuadrados y de cuatro a seis especies en jardines de lluvia medianos de hasta 600 pies cuadrados. Los jardines de lluvia más grandes pueden tener más especies, pero recuerde plantarlas agrupadas en grandes matas de plantas idénticas.
- Si no tiene mucha experiencia con plantas nativas, el uso de una cantidad limitada de especies que puede reconocer fácilmente lo ayudará a identificar las malezas. No tenga miedo de usar una especie como bandera azul en un jardín de lluvia pequeño. Sus hojas en forma de cuchilla son únicas y facilitarán la identificación de malezas.
- Algunas plantas nativas se comportarán de forma inesperada si las condiciones de crecimiento no son ideales. Las plantas enumeradas en esta guía deberían ser más tolerantes a las condiciones variables.

Los planes de plantación de ejemplo que se exhiben a continuación muestran las diferentes disposiciones para un jardín de lluvia grande en un lugar soleado y un jardín de lluvia pequeño en un lugar con sombra. Las plantas deben colocarse de manera que las más altas se ubiquen en el centro del jardín de lluvia, y luego deberán ir descendiendo en altura hasta llegar a los bordes del jardín de lluvia.

Este efecto de "capas" ofrece el máximo atractivo visual cuando todas las plantas maduran.



SITIO GRANDE

A *Eutrochium dubium*
Llanura costera
Joe Pye weed

B *Vernonia fasciculata*
Ironweed común

C *Baptisia sphaerocarpa*
Índigo salvaje amarillo

D *Liatris spicata*
Estrella ardiente
"Kobold"

E *Iris versicolor*
Bandera azul

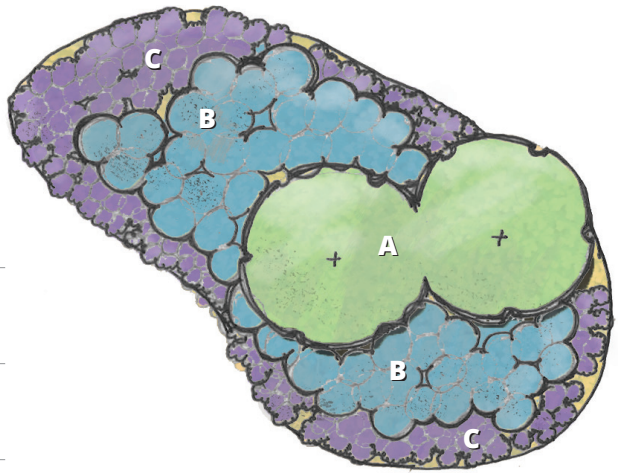
F *Packera aurea*
Ragwort dorada

G *Zizia aurea*
Alexander dorado

H *Tradescantia*
Spiderwort pico
de nieve

I *Amsonia 'Blue Ice'*
Hielo azul

J *Monarda bradburiana*
Beebalm oriental



SITIO PEQUEÑOS

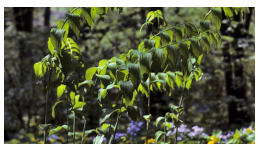
A *Hydrangea arborescens*
'NCHA1' espíritu invencible

B *Polygonatum biflorum*
Sello de Salomón

C *Asarum canadense*
Jengibre silvestre

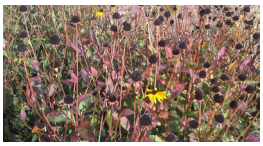
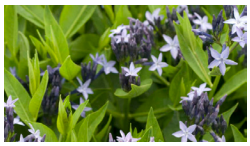
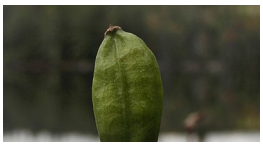
Las siguientes son listas de plantas nativas que se mantienen relativamente bajas y suelen funcionar bien en jardines de lluvia en esta zona.

LISTA DE PLANTAS DE SEMISOMBRA A SOMBRA

	Primavera	Floración	Otoño
Asarum canadense Jengibre silvestre Época de floración: abril a mayo Altura: 0.5′ a 1.0′			
Chrysogonum virginianum var. australe Estrella dorada Época de floración: mayo a octubre Altura: 0.5′ a 1.0′			
Carex ‘Ice Dance’ Junco danza de hielo Época de floración: abril a julio Altura: .8′ a 1.0′			
Carex flacca ‘Blue Zinger’ Junco azul Época de floración: julio a agosto Altura: 1.0′ a 1.5′			
Iodanthus pinnatifidus Cohete púrpura Época de floración: mayo a junio Altura: 1.0′ a 3.0′			
Chelone glabra Cabeza de tortuga blanca Época de floración: agosto a octubre Altura: 2.0′ a 3.0′			
Osmunda regalis Helecho real Época de floración: n/a Altura: 2.0′ a 3.0′			
Polygonatum biflorum Sello de Salomón Época de floración: mayo a Junio Altura: 3.0′ a 4.0′			
Hydrangea arborescens ‘NCHA1’ Hortensia espíritu invencible Época de floración: junio a septiembre Altura: 3.0′ a 4.0′			

El MWRD ofrece EQ Compost. Más información en **www.mwrd.org.**

LISTA DE PLANTAS DE PLENO SOL

	Primavera	Floración	Otoño
Packera aurea Ragwort dorada Época de floración: abril Altura: 0.5′ a 2.5′			
Amsonia ‘Blue Ice’ Hielo azul Época de floración: mayo Altura: 1.0′ a 2.0′			FOTO NO DISPONIBLE
Monarda bradburiana Beebalm oriental Época de floración: mayo Altura: 1.0′ a 2.0′			
Tradescantia Spiderwort pico de nieve Época de floración: mayo a julio Altura: 1.0′ a 2.0′			
Liatris spicata Estrella ardiente “Kobold” Época de floración: julio a agosto Altura: 1.5′ a 2.5′			
Zizia aurea Alexander dorado Época de floración: mayo a jJulio Altura: 1.5′ a 2.5′			FOTO NO DISPONIBLE
Iris versicolor Bandera azul Época de floración: mayo a junio Altura: 2.0′ a 2.5′			
Baptisia sphaerocarpa Índigo salvaje amarillo Época de floración: mayo a junio Altura: 2.0′ a 3.0′			
Panicum virgatum Pasto varilla Cheyenne Sky Época de floración: julio a febrero Altura: 2.0′ a 3.0′			
Vernonia fasciculata Ironweed común Época de floración: julio a septiembre Altura: 2.0′ a 4.0′			FOTO NO DISPONIBLE
Eutrochium dubium Llanura costera Joe Pye weed Época de floración: julio a septiembre Altura: 3.0′ a 4.0′			

ESPECIES INVASORAS COMUNES DE ILLINOIS


Árbol del cielo


Mimosa


Oliva de otoño


Bérbero japonés


Madreselva


Peral de Callery


Buckthorn europeo


Falsa acacia


Rosa multiflora


Arbusto ardiente


Hierba del ajo


Cirsium arvense


Cardo


Maleza enlazada japonesa


Coronilla rosa


Carrizo


Sorgo de Alepo


Humulus japonicus


Kudzu


Huso de la fortuna

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN, CONSULTA LAS ESPECIES INVASORAS DE ILLINOIS EN:
www.invasive.org/illinois/SpeciesofConcern.html


RAIN STORAGE
IMAGINE THE JOURNEY OF A RAIN DROP!
WHEN IT RAINS HERE,
WATER SINKS INTO THE EARTH
AND COLLECTS IN A STORAGE AREA
BENEATH YOUR FEET, WHICH FILLS
UP WITH WATER LIKE A BATHTUB.



CAPÍTULO 4

Pavimento Permeable



El pavimento permeable consiste en una superficie porosa sobre una base agregada de granulometría abierta o un depósito de piedras (ver Tipos de pavimentos permeables). El concreto permeable, el asfalto poroso y los adoquines permeables son todas formas de pavimento permeable. Son excelentes opciones para pavimentación residencial y pública, desde patios y plazas hasta entradas de vehículos y zonas de tráfico ligero.

A diferencia del pavimento tradicional que repele el agua de lluvia y a menudo la dirige a las alcantarillas, el pavimento permeable permite que el agua de lluvia se drene y se absorba en el suelo. Es menos probable que se acumule hielo en este pavimento en invierno, ya que no se formarán charcos a menos que los adoquines estén obstruidos debido a la falta de mantenimiento.

El diseño y la construcción de los pavimentos permeables pueden ser más difíciles según el tamaño y la complejidad de la instalación. Se recomienda contratar a un profesional para su diseño e instalación.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

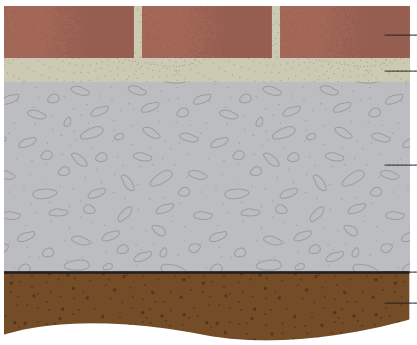
HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Necesitará las siguientes herramientas y materiales como mínimo:

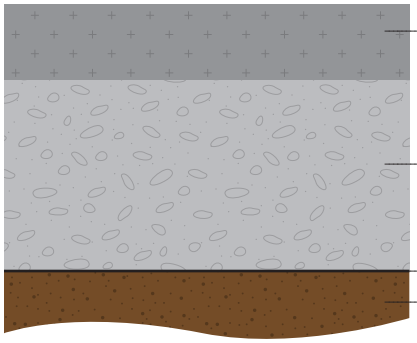
- ☐ Palas
- ☐ Rastrillos de metal
- ☐ Escobas
- ☐ Marcadores de nivel (estacas de madera, soga y nivel)
- ☐ Escuadra y regla T
- ☐ Cinta métrica
- ☐ Compresor de plato vibratorio
- ☐ Cerco para el control de sedimentos
- ☐ Regla vibratoria
- ☐ Rodillo nivelador
- ☐ Ranuradora para concreto
- ☐ Rodillo para asfalto
- ☐ 8 oz de geotextil no tejido
- ☐ Equipo para trasladar materiales (minicargador y carretilla)
- ☐ Base agregada de pavimento (CA-7)
- ☐ Lecho agregado para pavimento (CA-20) para asfalto poroso y adoquines permeables solamente
- ☐ Material del pavimento (concreto o adoquines permeables, asfalto poroso)
- ☐ Material para bordes (metal, plástico o madera, según diseño)
- ☐ Semillas y/o panes de césped
- ☐ Manguera de jardinería

TIPOS DE PAVIMENTOS PERMEABLES

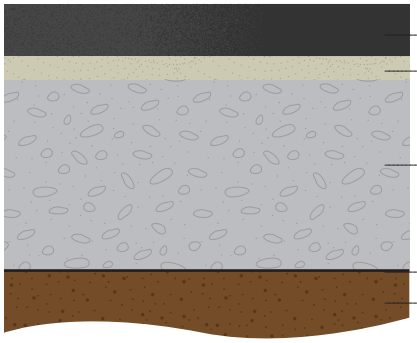
PAVIMENTOS PERMEABLES



CONCRETO PERMEABLE



ASFALTO POROSO



PASO 1

Antes de comenzar

Pruebe la velocidad de drenaje del suelo cavando un hoyo de 18pulgadas de profundidad y llénelo con agua. Si el agua desaparece en 48 horas, el suelo es adecuado para la instalación de un pavimento permeable. Si el suelo está seco y el agua desaparece rápidamente, llene el hoyo con agua 3 veces seguidas, y use el tercer llenado como prueba.

Antes de terminar el diseño de su proyecto, comuníquese con JULIE (illinois1call.com o llame al 811) para marcar los recorridos de los caños o cables de servicios públicos en su propiedad. Asegúrese de que estos recorridos no interfieran en su proyecto. También deberá comunicarse con el municipio para determinar si se requiere un



permiso para realizar el proyecto de pavimento.

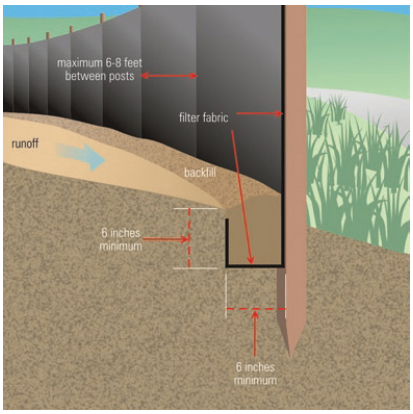
PASO 2

Nivele el área del proyecto marcando toda el área que ocupará el pavimento permeable.

Luego de identificar y estabilizar su àrea de proyecto, marque hasta donde se van a instalar los ladrillos permeables. El àrea de construcción debe ser màs grande que la superficie the ladrillos permeables.



Es crucial prevenir el lavado de sedimentos hacia la zona de construcción para que el sistema final sea exitoso. Instale el cerco para el control de sedimentos (o tubos de paja comprimida) alrededor de esta área,





asegurándose de que la parte inferior del cerco quede inserta debajo del suelo adyacente, mirando hacia afuera.

Nivele cualquier pendiente con cercos, vegetación y/o telas para el control de erosión. No comience la construcción hasta proteger toda el área del proyecto de zonas adyacentes.

PASO 3

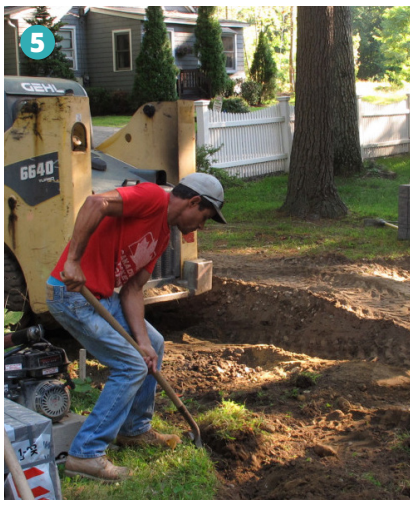
Planifique la construcción

No instale nunca el pavimento permeable cuando llueve o nieva, o cuando el suelo está helado. Planifique el inicio y el final del proyecto entre eventos de lluvia. Coordine la entrega de materiales lo más cerca de la fecha de construcción como le sea posible. No pueden utilizarse piedras lavadas que contengan sedimentos o residuos. Coordine dónde y cómo guardará los materiales a medida que vayan instalándose. Por último, coordine dónde guardarás y cómo desechará el material resultante de la excavación. Asegúrese de que este material no ingrese a la zona de construcción.

PASO 4

Evite la compactación del suelo

Limite o minimice el uso de equipos pesados en el área donde pavimentará. La compactación del suelo reducirá o impedirá la absorción de agua de lluvia. Si debe usar maquinaria pesada en la excavación o instalación, colóquela fuera de la zona de construcción.



PASO 5

Excavación

La profundidad de la excavación está determinado por el grosor total del pavimento permeable. El grosor requerido para el pavimento permeable y las capas de base agregada pueden variar de acuerdo con el tipo de pavimento, el tipo del suelo y la aplicación (ver Tipos de pavimentos permeables). Es importante consultar con un profesional acerca del diseño del pavimento permeable. Por lo general, este tiene un grosor de, por lo menos, 8 pulgadas. Es importante consultar con un profesional acerca del diseño del pavimento permeable.

PASO 6

Evaluación de la subbase

La subbase (tierra nativa sin compactar presente luego de la excavación) debe ser lo suficientemente fuerte como para soportar el uso previsto del pavimento permeable. No compacte la subbase bajo ningún concepto, a menos que un profesional lo haya decidido y haya determinado el grado de compactación necesario.



PASO 7
Instalación de materiales: Tela para filtración

Comience la instalación extendiendo la tela geotextil no tejida para filtración de 8 onzas sobre la subbase. La tela debe extenderse aproximadamente 4 pies más allá de la zona de excavación hacia cada lado. Puede cortarse luego de colocarla. Superponga, como mínimo, 2 pies de los bordes de la tela para cubrir toda el área de excavación. Asegúrese de utilizar una tela para filtración, no una membrana impermeable.





PASO 8
Instalación de materiales: Material para la base

El material para la base de los pavimentos permeables consiste en un agregado de piedra lavada.

Este depósito de piedras es un almacenaje temporario del agua de lluvia. Para el concreto permeable, el asfalto poroso y los adoquines permeables se debe utilizar una piedra lavada CA 7 o ASTM #57. Las piedras también pueden ser de granulometría abierta, lo que significa que el tamaño de las partículas es de variabilidad limitada. Tenga cuidado al colocar las piedras de no volcar mucha carga en un solo lugar, ya que esto podría crear depresiones en la subbase o alterar la ubicación de la tela geotextil para filtración.

Esparza las piedras a una profundidad uniforme de acuerdo con su diseño (ver Tipos de pavimentos permeables), pero que no supere las 6 pulgadas de profundidad. Utilice un compresor de plato vibratorio para compactar la piedra. Si el grosor de la base, según el diseño, es mayor a las 6 pulgadas, añada otra capa de piedra hasta alcanzar la profundidad deseada y luego compacte. Cada capa adicional no debe superar las 6 pulgadas de profundidad. Si en algún momento de la construcción, las piedras se ensucian con sedimentos o residuos, deben retirarse de inmediato y por completo todas las piedras.

PASO 9
Instalación de materiales: Material para el lecho

El concreto permeable no requiere una capa de lecho; sin embargo, el asfalto poroso y los adoquines permeables sí. Esta capa consiste en una piedra lavada de granulometría abierta CA 20 o ASTM #8 aplicada con un grosor de 2 pulgadas. No vuelque este material sobre la base, espárzalo con cuidado con la ayuda de una pala y un rastrillo para lograr una capa uniforme con una superficie nivelada. Si el lecho se contamina con sedimentos, debe retirarse y ser reemplazado por un material limpio. En caso de colocar adoquines permeables, instale topes en los bordes para indicar hasta dónde deben instalar.

PASO 10
Instalación de materiales: Material para la superficie

Para la instalación de los materiales de la superficie del pavimento permeable, deben consultarse las instrucciones del fabricante y las normas correspondientes. Deben consultarse las especificaciones del American Concrete Institute sobre pervious concrete (concreto permeable). En general, los pasos son los siguientes:







1. Moje levemente las piedras lavadas con una manguera de jardinería.
2. Vuelque la mezcla de concreto permeable hasta alcanzar una profundidad de 4 pulgadas utilizando estructuras de madera para contener el material.
3. Utilice una regla vibratoria para suavizar y darle uniformidad a la superficie superior del concreto.
4. Para lograr esto y compactar la superficie, tal vez, sea necesario un rodillo nivelador.
5. Corte juntas de control cada 20 pies aproximadamente con una ranuradora para concreto.
6. Cubra el concreto con una lona plástica durante una semana y evite pisar la superficie.

Consulte las normas de la National Asphalt Pavement Association sobre porous asphalt (asfalto poroso). En general, los pasos son los siguientes:

1. Asegúrese de calentar el asfalto según las indicaciones del fabricante antes de verterlo.
2. Viértalo y espárzalo hasta alcanzar una superficie de 4 pulgadas de espesor.
3. Compacte el asfalto con un rodillo.

Deben consultarse las especificaciones del Interlocking Concrete Pavement Institute sobre permeable pavers (adoquines permeables). En general, los pasos son los siguientes:

1. Moje con cuidado el lecho con una manguera de jardinería asegurándose de que quede una superficie nivelada y uniforme.
2. Disponga los adoquines a mano o con equipo mecánico. Corte los bordes de los adoquines para encastrarlos, si fuera necesario.
3. Rellene las juntas de los adoquines con agregado lavado CA 20 o ASTM #8, o según las indicaciones del fabricante. Utilice una escoba para barrer el material entre los huecos.
4. Pase un compresor de plato sobre la superficie para asentar los adoquines.
5. Barra cualquier resto de agregado.
6. Inspeccione toda la superficie para verificar que haya quedado uniforme. Si nota alguna depresión, levante las piedras, rellene ligeramente con agregado, reemplace los adoquines y el agregado de las juntas, y vuelva a compactar

PASO 11
Limpieza

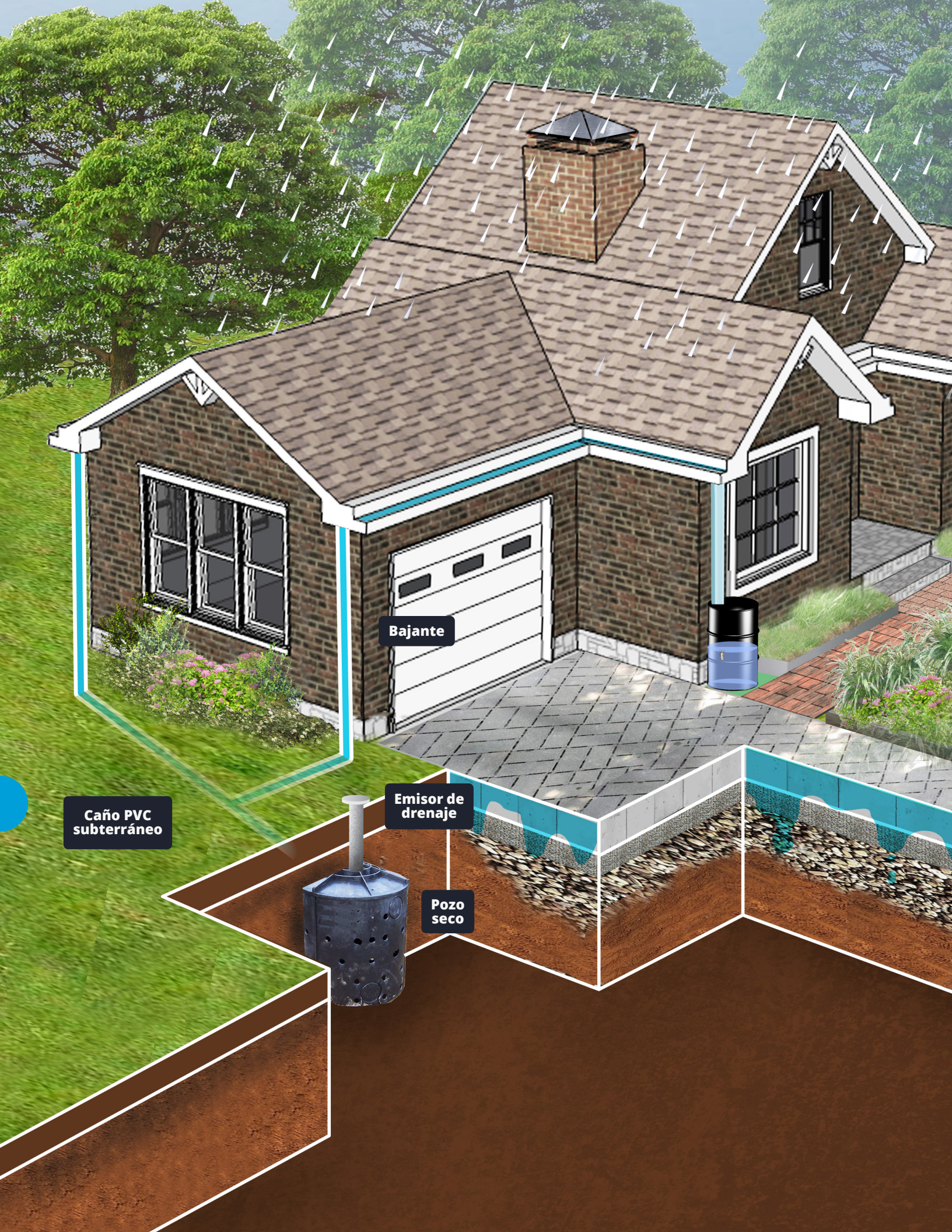
Retire y deseche todo el material sobrante y resultado de la excavación. Vuelva a sembrar o colocar panes de césped en las zonas dañadas por los equipos o materiales de construcción.

PASO 12
Mantenimiento

El pavimento permeable, si se instaló correctamente, requiere un mínimo mantenimiento.

En el caso de utilizar concreto permeable y asfalto poroso, puede que sea necesario pasar una aspiradora si después de llover usted nota charcos de agua, lo que puede indicar que ha disminuido el drenaje.

No deje que ingrese césped cortado o tierra a la superficie del concreto permeable o asfalto poroso, ya que podrían obturarse los poros. Si utiliza adoquines permeables y nota una disminución en el drenaje, retire los adoquines en las zonas obturadas, elimine el sedimento o los residuos y reemplace los adoquines y el material de las juntas. También puede ser necesaria la eliminación de malezas entre las juntas de los adoquines. Se sugiere su eliminación a mano, en lugar de rociar herbicida.


Bajante
Caño PVC subterráneo
Emisor de drenaje
Pozo seco

CAPÍTULO 5

Pozos Secos

Un pozo seco es un contenedor enterrado con pequeños orificios o aberturas en los costados y el fondo. Puede instalarse en una zona baja de su propiedad. Recolecta el agua de lluvia, proporciona almacenamiento subterráneo y permite que el agua de lluvia se absorba lentamente en el suelo. También puede recibir agua desde un drenaje sostenible o un caño conectado a los bajantes. Los pozos secos, a menudo, se utilizan cuando hay poco espacio disponible y en lugares en los que el agua no debe acumularse en la superficie. Se recomienda contratar a un profesional para su diseño e instalación.



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- ☐ Pala de mango largo
- ☐ Lona
- ☐ Tela de jardinería
- ☐ Caño PVC cédula (schedule) 40 de 4 pulgadas*
- ☐ Codo de PVC*
- ☐ Adaptador para bajante*
- ☐ Cemento para PVC*
- ☐ Pozo seco con tapa
- ☐ Emisor de drenaje de apertura automática tipo pop-up
- ☐ Pintura en aerosol
- ☐ Piedras trituradas limpias de 0.75 pulgadas
- ☐ Carretilla
- ☐ Nivel
- ☐ Cinta métrica
- ☐ Martillo
- ☐ Sierra reciprocante o taladro con sierra de copa sin eje

* No son necesarios si no se va a conectar a un bajante.

PASO 1
Elija el sitio y haga una prueba del suelo

El pozo seco debe ubicarse a, por lo menos, 10 pies de distancia de los cimientos de la casa y a 3 pies de la línea de la propiedad. Pruebe la velocidad de drenaje del suelo cavando un hoyo de 18 pulgadas de profundidad y llénelo con agua.

Si el agua desaparece en 48 horas, el suelo es adecuado para la instalación de un pozo seco. Si el suelo está seco y el agua desaparece rápidamente, llene el hoyo con agua 3 veces seguidas, y use el tercer llenado como prueba.

PASO 2
Cave el hoyo y la zanja

Con la pintura en aerosol, pinte una línea desde el bajante hasta la ubicación del pozo seco y alrededor del pozo seco a, por lo menos, 4 pies de diámetro.

Con una pala de mango largo, cave un hoyo para el pozo seco de 4 pies de profundidad y 4 pies de diámetro. Luego, cave una zanja de 1 pie de profundidad y 6 pulgadas de ancho que se incline gradualmente hacia el hoyo.

Coloque la tierra de la excavación sobre una lona para facilitar la limpieza. Guarde el césped para parchar luego el hoyo.

PASO 3
Cubra el hoyo

Cubra el hoyo con tela de jardinería cortada de un rollo de 6 pies de ancho. La tela evita que las piedras alrededor del pozo seco se obturen con tierra. Deje suficiente tela fuera del agujero para cubrir las piedras una vez que se instale el pozo seco.

PASO 4
Instale el caño

Mida la longitud del caño necesaria para llegar hasta el extremo del bajante, si lo conectará a un bajante, hasta de 14 a 16 pulgadas dentro del hoyo del pozo seco. Retire el codo existente de la parte inferior del bajante. Luego, coloque el codo de PVC y el adaptador del bajante al caño PVC de 4 pulgadas de diámetro sin ajustarlo por completo. Una vez que pueda insertarlo bien, pegue las partes con pegamento para PVC.



PASO 5
Compruebe la inclinación

El caño en la zanja debe tener una inclinación hacia el pozo seco de 0.25 pulgadas por pie de recorrido. Si sostiene derecho un nivel de 2 pies, se formará un espacio de 0.5 pulgadas

por debajo en uno de los extremos. Ajuste la inclinación del caño añadiendo o sacando tierra de abajo del caño.



PASO 6
Fije el bajante

Fije el adaptador al bajante con tornillos para chapa de acero inoxidable y rellene con tierra alrededor del caño. Corte el otro extremo del caño si es demasiado largo.



PASO 7
Instale el pozo seco

Ensamble el pozo seco y utilice un martillo para realizar todos los orificios de drenaje de 1.5 pulgadas de diámetro y uno de los puertos de 4.5 pulgadas. Con una pala, esparza una capa de 6 pulgadas de piedras trituradas en el hoyo. Coloque el pozo seco encima de las piedras. Deslice el puerto de 4.5 pulgadas sobre el caño de PVC. Centre el pozo seco correctamente y rellene alrededor del pozo seco con piedras hasta llegar al borde superior.



PASO 8
Coloque el emisor de drenaje

Con la sierra reciprocante o el taladro con sierra de copa sin eje de 4 pulgadas, haga un agujero de 4 pulgadas en la tapa del pozo seco. Coloque la tapa al pozo seco. Tome una sección del caño de 4 pulgadas y pegue uno de sus extremos al emisor de drenaje. Esto permitirá liberar el exceso de agua de lluvia del pozo seco. Corte el otro extremo del caño para que la parte superior del emisor esté al nivel del suelo cuando el caño se adhiera a la tapa del pozo seco. Cubra el pozo seco con tela de jardinería y coloque la tierra y el césped arriba de la tela.



PASO 9
Mantenimiento

Si los pozos secos se instalan correctamente en lugares apropiados para su uso, requieren un mantenimiento mínimo durante su vida útil. Una de las causas más comunes de mal funcionamiento es la obturación del sistema. Si se realiza un mantenimiento preventivo de manera continua, se garantizará un rendimiento óptimo del pozo seco.

Las canaletas conectadas al pozo seco deben limpiarse regularmente, o deben instalarse topes para canaletas para evitar que ingresen al sistema residuos y sedimentos.



GLOSSARY

Agregado: Material de gránulo medio a grueso utilizado en construcción; puede ser arena, grava, piedra triturada, escoria y concreto reciclado. "Granulometría abierta" hace referencia a una mezcla de agregado diseñada para ser permeable.

Ranuradora para concreto: Una herramienta elaborada con un plato de bronce o acero inoxidable con una broca en forma de V por debajo que corta la ranura.

Cisterna: Un tanque que almacena agua, generalmente ubicado bajo tierra.

Depresión: Sitio hundido o profundo en el suelo.

Excavar: Extraer material del suelo cavando.

Inundación: Anegamiento.

Dependencia externa: Un edificio, como un cobertizo, granero o garaje que se encuentra en la misma propiedad, pero separado de la propiedad principal, como una casa.

Concreto permeable: Tipo especial de concreto poroso utilizado en aplicaciones de concreto plano que permite que el agua se drene a través de su superficie, con lo que se reduce la escorrentía.

Plantines: Semillas germinadas y crecidas colocadas en bandejas con pequeñas celdas, que luego se trasplantan en macetas más grandes o en tierra.

Polinizadores: Animales que hacen que las plantas produzcan frutos o semillas al trasladar el polen, que fertiliza las plantas y les permite reproducirse. Los polinizadores que pueden encontrarse en Illinois son, entre otros, colibríes, mariposas, polillas, abejas, moscas y escarabajos.

Poroso: Que tiene pequeños espacios u orificios que permiten el paso de líquido o aire.

Sierra reciprocante: Un tipo de sierra accionada por una máquina en la que la acción de corte se logra mediante un movimiento de empuje y tracción de la cuchilla.

Rodillo nivelador: Un rodillo grande que aplasta y suaviza el concreto esparcido sobre una superficie o losas inclinadas.

Motocultor: Una máquina que utiliza el movimiento giratorio de discos o dientes para levantar tierra y cultivar.

Sedimento: Materia, como la tierra, que es transportada por el agua o el viento y se deposita en la superficie de la tierra o en el fondo de un cuerpo de agua.

Fosa séptica: Área donde se descargan las aguas residuales desde un tanque séptico para su posterior tratamiento y dispersión en el suelo, a través de tuberías subterráneas.

Cerco para el control de sedimentos: Un dispositivo temporal de control de sedimentos utilizado en sitios de construcción para proteger la calidad del agua en arroyos, ríos y lagos cercanos de los sedimentos y la escorrentía de agua de lluvia. También conocido como "cerco antifiltración".

Buenas prácticas de manejo (BMP, Best Management Practice) del agua de lluvia/Infraestructura verde: Técnica, medida o control estructural que se utiliza para un conjunto dado de condiciones a fin de gestionar la cantidad y mejorar la calidad de la escorrentía del agua de lluvia de la manera más rentable.

Sumidero: Un contenedor instalado en el suelo que recibe agua de lluvia a través de una tubería o una rejilla.

Pala de jardinería: Una herramienta de mano pequeña con una cuchara curva utilizada para extraer plantas o tierra.

Compresor de plato vibratorio: Una máquina de empuje con motor que compacta materiales sueltos y asfalto a través de un plato de acero montado en la parte inferior.

Regla vibratoria: Una herramienta que ayuda a suavizar y compactar el concreto vertido.

Capa freática: El nivel subterráneo en el que el suelo se encuentra completamente saturado con agua.

RECURSOS DE INTERNET

Además de esta guía, hay muchos recursos adicionales disponibles en el sitio del MWRD, y otros sitios web que pueden ser útiles a la hora de planificar y diseñar mejoras respecto del manejo del agua de lluvia en su propiedad.

INICIATIVAS Y PUBLICACIONES DEL MWRD

Página de Inicio del Manejo del Agua de Lluvia:
mwrd.org/stormwater-management-1

Programa de Barriles de Lluvia: mwrd.org/rain-barrels

Árboles Gratis: mwrd.org/restore-canopy

Compost Gratis: mwrd.org/eq-compost

Recursos y Videos para Residentes y Empresas:
mwrd.org/residents-and-businesses

Programa de Oportunidades de Asociación sobre Infraestructura Verde para agencias públicas: mwrd.org/green-infrastructure-0

Desechos Médicos no deseados: mwrd.org/medication-disposal

Comprensión sobre el Alcantarillado:
mwrd.org/understanding-your-sewer-0

RECURSOS EXTERNOS

¿Qué son las BMP? www.epa.gov/npdes/national-menu-best-management-practices-bmps-stormwater#edu

Polinizadores Regionales:
www.dnr.illinois.gov/education/Pages/PollinatorMain.aspx

Protección de Polinizadores: www.epa.gov/pollinator-protection/what-you-can-do-protect-honey-bees-and-other-pollinators

Control de Mosquitos: www.epa.gov/mosquitocontrol

Su Sistema Séptico:
www.epa.gov/septic/how-your-septic-system-works

Agua Subterránea:
www.epa.gov/sites/production/files/documents/groundwater.pdf

Página de Inicio de Illinois EPA: www2.illinois.gov/epa

TEMAS ADICIONALES

Incentivos de Permisos Verdes y Listas de Control de la ciudad de Chicago:
www.chicago.gov/city/en/depts/bldgs/provdrs/permits/svcs/green-permits.html

Techos Verdes y el Efecto Isla de Calor:
www.epa.gov/heat-islands/using-green-roofs-reduce-heat-islands#types

Techos Verdes: greenroofs.org/about-green-roofs

Muros Verdes: greenroofs.org/about-green-walls

CRÉDITOS DE IMÁGENES

6 NJE Tree and Landscaping Service LLC, cortesía de Chesapeake Stormwater Network

8 Milwaukee Metropolitan Sewerage District

9 Milwaukee Metropolitan Sewerage District

12 Paso 2: ®Rain Water Solutions. Todos los derechos reservados

13 Paso 5, centro: Construction Pro Tips, Copyright © 2019, reimpreso con permiso de Trusted Media Brands, Inc.

Paso 5 derecha: Milwaukee Metropolitan Sewerage District

14 Paso 7: ®Rain Water Solutions. Todos los derechos reservados

18 Paso 1: Ejército de los Estados Unidos

Paso 2: Today's Homeowner

19 Paso 4: Water Smart Gardening por Diana Maranhao - publicado por Cool Springs Press, una división de Quarto Publishing Group

20 Water Smart Gardening por Diana Maranhao-publicado por Cool Springs Press, una división de Quarto Publishing Group

22 Jengibre silvestre, izquierda y centro: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Jengibre silvestre derecha: brewbooks cerca de Seattle, EE. UU. (commons.wikimedia.org/wiki/File:Asarum_caudatum_(wild_ginger)_-_Flickr_-_brewbooks.jpg), „Asarum caudatum (wild ginger) - Flickr - brewbooks", creativecommons.org/ licenses/by-sa/2.0/legalcode

Estrella dorada izquierda: Jean Everett

Estrella dorada centro: North Creek Nurseries

Estrella dorada derecha: Andy king50 (commons.wikimedia.org/wiki/File:Chrysogonum_virginianum_1.JPG), „Chrysogonum virginianum 1", creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode

Junco danza de hielo, izquierda: Wilson Nurseries, Inc.

Junco danza de hielo, centro y derecha: Hoffman Nursery, Inc.

Junco azul, izquierda: North Creek Nurseries

Junco azul, centro: North Creek Nurseries

Junco azul, derecha: Herramienta de búsqueda de plantas de NetPS (www.netpsplantfinder.com)

Cohete púrpura, izquierda: Peter M. Dziuk, Minnesota Wildflowers (www.minnesotawildflowers.info/)

Cohete púrpura, centro: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Cohete púrpura, derecha: Peter M. Dziuk, Minnesota Wildflowers (www.minnesotawildflowers.info/)

Cabeza de tortuga blanca, izquierda: H. Zell (commons.wikimedia.org/wiki/File:Chelone_glabra_0001.JPG), „Chelone glabra 0001", creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode

Cabeza de tortuga blanca, centro: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Cabeza de tortuga blanca, derecha: North Creek Nurseries

Helecho real, izquierda y centro: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Helecho real, derecha: Stephanie Brundage, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Sello de Salomón, izquierda: Sally y Andy Wasowski, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Sello de Salomón, centro: © Prairie Nursery, inc.

Sello de Salomón, derecha: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Hortensia espíritu invencible, izquierda: peganum de Small Dole, England (commons. wikimedia.org/wikiFile:Hydrangea_arborescens_radiata_(21390940225).jpg), „Hydrangea arborescens radiata (21390940225)", creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode

Hortensia espíritu invencible, centro: Proven Winners® ColorChoice®

Hortensia espíritu invencible, derecha: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

23 Ragwort dorada, izquierda: © 2010-2017 by Angelyn Whitmeyer. Todos los derechos reservados.

Ragwort dorada, centro: H. Zell (commons.wikimedia.org/wiki/File:Packera_aurea_001.JPG), „Packera aurea 001", creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode

Ragwort dorada, derecha: Emőke Dénes (commons.wikimedia.org/wiki/File:Packera_aurea_-_wetland_1.jpg), creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode

Hielo azul, izquierda: Krzysztof Ziarnek, Kenraiz (commons.wikimedia.org/wiki/File:Amsonia_tabernaemontana_Blue_Ice_kz1.jpg), creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode

Hielo azul, centro: Walters Gardens, Inc

Beebalm oriental, izquierda: Krischan Photography. Todos los derechos reservados.

Beebalm oriental, centro: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Beebalm oriental, derecha: Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU.

Spiderwort pico de nieve, izquierda: Rasbak (commons.wikimedia.org/wiki/File:Eendagsbloem_planten_(Tradescantia_virginiana).jpg),

Spiderwort pico de nieve, centro y derecha: Walters Gardens, Inc.

Estrella ardiente "Kobold", izquierda: James L. Reveal, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Estrella ardiente "Kobold", centro: Walters Gardens, Inc

Estrella ardiente "Kobold", derecha: Julie Makin, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Alexander dorado, izquierda: Thomas L. Muller, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Alexander dorado, centro: John Hixson, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Bandera azul, izquierda: Jennifer Anderson, patrocinada por la base de datos de plantas de USDA-NRCS

Bandera azul, centro: Sally y Andy Wasowski, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Bandera azul, derecha: Ryan Hodnett (commons.wikimedia.org/wiki/File:Northern_Blue_Flag_(Iris_versicolor)_-_Algonquin_Provincial_Park,_Ontario.jpg), creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode

Índigo salvaje amarillo, izquierda: Fotografía: David J. Stang (commons.wikimedia.org/wiki/File:Baptisia_sphaerocarpa_1zz.jpg), „Baptisia sphaerocarpa 1zz", creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode

Índigo salvaje amarillo, centro: Walters Gardens, Inc.

Índigo salvaje amarillo, derecha: Jeff McMillian, patrocinado por la base de datos de plantas de USDA-NRCS

Pasto varilla Cheyenne Sky, izquierda: Herramienta de búsqueda de NetPS (www.netpsplantfinder.com)

Pasto varilla Cheyenne Sky, centro: Julie Makin, Lady Bird Johnson Wildflower Center

Pasto varilla Cheyenne Sky, derecha: Jan Riggenbach, Midwest Gardening

Ironweed común, izquierda: Buscador de plantas de Missouri Botanical Garden

Ironweed común, centro: Walters Gardens, Inc

Llanura costera Joe Pye weed, izquierda: Fotografía y (c)2008 Derek Ramsey

Llanura costera Joe Pye weed, centro: A. Barra (commons.wikimedia.org/wiki/File:Eupatorium_purpureum.jpg), creativecommons.org/licenses/by□sa/4.0/legalcode

Llanura costera Joe Pye weed, derecha: David J. Stang (plants.ces.ncsu.edu/plants/eutrochium-dubium/), „ Eutrochium dubium 'Little Joe' spent flowers.", creativecommons.org/licenses/by/2.0/legalcode

24 Árbol del cielo: Paul Wray, Iowa State University, Bugwood.org

Mimosa: Charles T. Bryson, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Oliva de otoño: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Bérbero japonés: Britt Slattery, US Fish y Wildlife Service, Bugwood.org

Madreselva: Chuck Bargeron, University of Georgia, Bugwood.org

Peral de Callery: Chuck Bargeron, University of Georgia, Bugwood.com

Buckthorn europeo: John M. Randall, The Nature Conservancy, Bugwood.com

Falsa acacia: Paul Wray, Iowa State University, Bugwood.org

Rosa multiflora: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Arbusto ardiente: Barry Rice, sarracenia.com, Bugwood.org

Hierba del ajo: David Cappaert, Bugwood.org

Cirsium arvense: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Cardo: Steve Dewey, Utah State University, Bugwood.org

Maleza enlazada japonesa: David J. Moorhead, University of Georgia, Bugwood.org

Coronilla rosa: Dan Tenaglia, Missouriplans.com, Bugwood.org

Carrizo: Theodore Webster, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Sorgo de Alepo: Chris Evans, University of Illinois, Bugwood.org

Humulus japonicus: Chris Evans, University of Illinois, Bugwood.org

Kudzu: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Huso de la fortuna: James H. Miller, USDA Forest Service, Bugwood.org

28 Paso 1: United States Fish & Wildlife Service

Paso 2 arriba: Thomson200 (commons.wikimedia.org/wiki/File:Station_number_on_a_silt_fence,_Floyd_County,_GA.jpg), "Station number on a silt fence, Floyd County, GA," creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode

Paso 2 abajo: United States Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU.

Paso 3: Hobbit (http://techno-fandom.org/~hobbit/)

29 Hobbit (http://techno-fandom.org/~hobbit/)

30 Paso 9 y 10: Hobbit (http://techno-fandom.org/~hobbit/)

31 Paso 11: BMF Masonry

Paso 12: Hobbit (http://techno-fandom.org/~hobbit/)

34 Misadventures in Remodeling (misadventuresinremodeling.wordpress.com)

JUNTA ADMINISTRATIVA

Kari K. Steele
Presidente

Barbara J. McGowan
Vicepresidente

Marcelino Garcia
Jefe de Finanzas

Cameron Davis
Kimberly Du Buclet
Josina Morita
Chakena D. Perry
Eira L. Corral Sepúlveda
Mariyana T. Spyropoulos

Brian A. Perkovich
Director Ejecutivo

Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago

100 East Erie Street • Chicago, Illinois 60611-3154

mwrd.org

Establecido en 1889, el MWRD es una agencia gubernamental galardonada, con fines específicos, responsable del tratamiento de aguas residuales y el manejo de aguas pluviales en el condado de Cook, Illinois.

