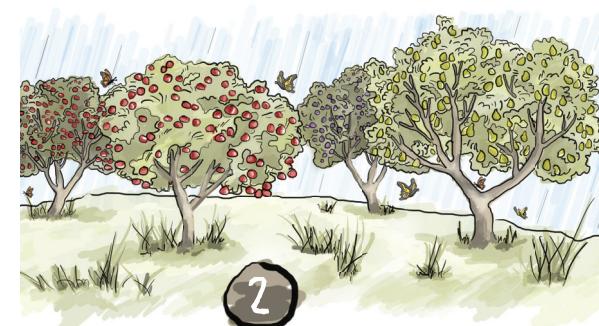


**The Water Cycle:** City curbs and gutters funnel water quickly off the streets and into a storm sewer system. It gets water off the street, but it doesn't allow the water to filter into the soil. Stormwater contains many harmful toxins like chloride, auto fuel, antifreeze, and silt which can be destructive to the rare ecosystems in Northeast Iowa. The good news is that there are other ways to manage stormwater to keep streets clear of flooding and keep water clean! Stormwater Best Management Practices (BMPs) are engineered to slow water down and hold it where it falls, which protects stream and river ecosystems that provide a large economic and recreational benefit to Northeast Iowa.

**El Ciclo de Agua:** Los bordillos y las cañerías de la ciudad canalizan el agua rápidamente de las calles hacia un sistema de alcantarillado pluvial. Remueve el agua de las calles, pero prohíbe que el agua filtre en la tierra. Las Aguas pluviales contiene varias toxinas que son dañinos como el cloruro, combustible de autos, anticongelante y limo que puede ser destructivo para los ecosistemas raros en el noreste de Iowa. ¡Las buenas noticias es que hay otras maneras para manejar las aguas pluviales para mantener las inundaciones fuera de las calles y mantener el agua limpia! ((Stormwater Best Management Practices (BMPs)) son diseñados para reducir la velocidad del agua y mantenerlo donde cae, que protege arroyos y los ecosistemas de los ríos que provee una económica grande y beneficio recreacionales al noreste de Iowa.



**Trees and Orchards:** Trees including fruit trees provide many benefits. They not only add beauty to our communities, they provide shade and have very large root systems that absorb large amounts of water and nutrients. According to the Iowa DNR, a mature tree can store 50 to 100 gallons of water during large storms. Trees also absorb carbon dioxide and other harmful gasses out of the air, and release oxygen. Shade from trees cool the ground, keeping water runoff cool as it enters the ground and nearby streams, which helps maintain a healthy water temperature for coldwater aquatic organisms like trout. Tree plantings add habitat and provide a food source for pollinators, birds, microorganisms, and other animals and insects. Fruit trees, whether in a backyard or in a community orchard like the one developed here, provide residents with a healthy food resource.

**Arboles y Arboles Frutales:** Arboles incluyendo arboles frutales prove muchos beneficios. Ellos no solo añaden belleza a nuestra comunidad, pero también proveen sombra, y tienen grandes sistemas de raíces que absorben grandes cantidades de agua y nutrientes. De acuerdo al DNR de Iowa, un árbol maduro puede sostener 189 a 378 litros (50 a 100 galones) de aguas durante grandes escenas de tormenta. Los arboles también absorben dióxido de carbono y otras gases contaminadas fuera del aire, y lanza oxígeno. La sobra del árbol ayuda a reducir la temperatura del suelo, ayudando mantener el agua con una temperatura fría cuando entre a la tierra y arroyos cercanos. Las bajas temperaturas de la escorrentía del agua superficial ayudan a mantener una temperatura del agua saludable para los organismos acuáticos de agua fría como la trucha. Arboles plantadas añaden hábitat y proporcionan una fuente de comidas para los polinizadores, pájaros, microrganismos, y otros animales e insectos. Arboles frutales, ya sea en el patio atrás del edificio o en un huerto comunitario como la que se desarrollo aquí, provee residentes con un recurso alimentario saludable.



**Pollinator Garden:** Pollinators are animals, primarily insects, that fertilize plants. Over 75% of the world's flowering plants depend on pollinators, including bees and butterflies. Plants need fertilization to produce the fruit, vegetables, crops, nuts and seeds that people and animals enjoy and to reproduce the next generation of plants. Unfortunately, many of the insect pollinators we rely on are struggling to survive due to loss of habitat, insecticides, disease and other factors. Pollinators like bees, butterflies, and other insects need the sugary nectar and pollen that flowers provide in order to survive. Pollinator gardens contain plants that flower in spring, summer and fall, so that bees, monarchs and other pollinators have energy all season long. Pollinator gardens with native plants also typically have very deep roots, which hold the soil in place and soak up rainwater and nutrients.

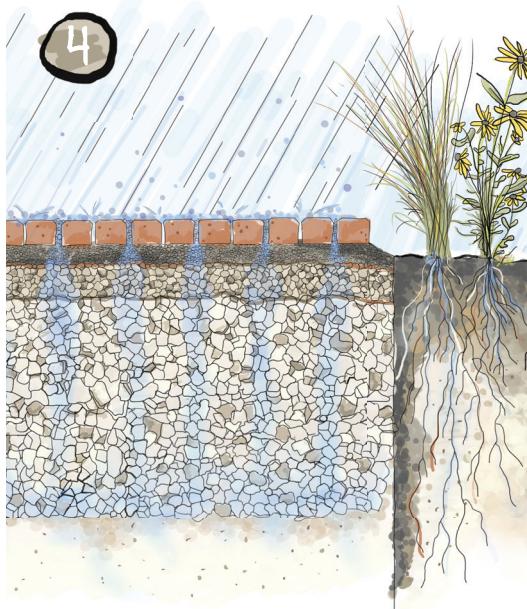
**Jardines de Polinizadores:** Polinizadores son animales, especialmente insectos, que fertilizan las plantas. Mas de 75% en el mundo, las plantas de flores dependen en los polinizadores, incluyendo las abejas y mariposas. Plantas necesitan fertilización para producir fruto, vegetales, cultivos, nueces y semillas que las personas y los animales pueden disfrutar y para reproducir la próxima generación de plantas. Desafortunadamente, mucho de los insectos polinizadores que nosotros dependemos están luchando para sobrevivir debido a la perdida del hábitat, insecticidas, enfermedades y otros factores. Polinizadores como abejas, mariposas, y otros insectos necesitan el néctar azucarado y polen que proveen las plantas para sobrevivir. Jardines de polinizadores con plantas nativas usualmente suelen tener plantas en la primavera, verano y otoño, para que las abejas, monarcas y otros polinizadores para que tengan energía todas las estaciones del año. Jardines de polinizadores con plantas nativas usualmente suelen tener raíces profundas que sostiene la tierra en su lugar, y empapa el agua de las aguas de lluvia y nutrientes.

## Guide to Northeast Iowa RC&D's Regional Urban Stormwater Demonstration Site



## Guía de Northeast Iowa RC&D Regional Urbana De Aguas Pluviales Sitio De Demostración

101 E. Greene St., Postville, IA 52162



**Permeable Pavement:** Did you know gravel parking lots and roads are impermeable surfaces? Water can't penetrate a gravel lot any more than it can filter through an asphalt street or concrete sidewalk. Permeable pavers allow water to soak through traditionally impervious surfaces like streets, driveways, parking lots, and sidewalks. Concrete pavers that look like bricks are designed to interlock, with spaces between them for water to soak through. Water filters down through rock chambers underneath the surface, which helps remove oil, grease and other pollutants, and holds water reducing flash floods.

**Permeables:** ¿Sabías que los estacionamientos y calles de grava son superficies impermeables? El agua no puede penetrarse en las superficies de grava más de lo que puede filtrar a través de una calle de asfalto o acera de concreto. Los adoquines permeables permiten que el agua se empape a través de superficies tradicionalmente impermeables como calles, caminos de acceso, estacionamientos y aceras. Adoquines de concreto que parecen ladrillos son diseñados para entrelazar, con espacios entre ellos para que el agua se empape y entre. El agua filtra dentro de las cámaras de roca debajo de la superficie, que ayudan remover el aceite, grasa y otros contaminantes, y sostiene agua reduciendo las inundaciones repentinas.



**Rain Gardens:** Rain Gardens are bowl shaped areas that collect stormwater runoff from roofs, pavement, and other hard surfaces. Rain gardens are usually home to a mix of deep-rooted flowers, grasses, and shrubs that help water soak deep into the soil. Above-ground rain gardens are full of color and act as a butterfly garden that provides habitat for wildlife and pollinators.

**Jardines de Lluvia:** Jardines de Lluvia tienen una forma como platos hondos en áreas que colectan las aguas que vienen de las aguas pluviales en ubicaciones como los techos, pavimento, y otras superficies duras. Los jardines de lluvia suelen albergar una mezcla de flores de raíces profundas, pastos y arbustos que ayudan a que el agua se empape en la tierra profundamente. Los jardines de lluvia sobre el suelo están llenos de color y actúan como un jardín de mariposas que provee un hábitat para las vidas salvajes y los polinizadores.



**Rainwater Harvest:** Rain water is clean when it falls! Rainwater Harvest systems collects rain water and stores it for later use. Rain water is free of harmful pollutants like nitrate, bacteria and other contaminants. Rain Harvest systems can be as simple as a backyard rain barrel attached to a drainpipe, or large and complex enough require large tanks. Collected water can be used for gardening and lawn care, or, in more complex systems, as non-potable water that can be used for activities like flushing toilets.

**Sistemas de Recolección de Agua:** ¡Las aguas de lluvia son limpias cuando caen! Sistemas de recolección de agua de lluvia colecciona el agua y lo guarda para uso después. Las aguas de lluvia son libres de contaminantes dañinos como el nitrato, bacterias y otros contaminantes. Los sistemas (Rain Harvest) pueden ser tan simples como un barril de lluvia en el patio trasero conectado a una tubería de desagüe, o lo suficientemente grandes y complejos requieren tanques grandes. El agua coleccionada puede usarse como jardinería y mantenimiento de césped, o, en sistemas más complejas, como agua no potable que se puede usar para actividades como la descarga de inodoros.



**Soil Amendment:** Soil is one of the most important parts of urban conservation, and conservation overall. Soil that has a high concentration of organic matter can hold larger amounts of water and nutrients than unhealthy soil. In a soil amendment, the top 6-12 inches of soil that has a high clay content, which doesn't infiltrate water well, is replaced with soil higher in sand and organic material that allows water to soak into the soil and move through the surface. Incorporating native flower, grass, shrub, and tree species into urban landscaping and on farmland is a great way to maximize the water holding and filtering capacity of the soil.

**Soil Amendment:** La tierra es una de las cosas más importantes de una conservación urbana, y todas las conservaciones en total. Tierras que tienen una alta concentración de materia orgánica pueden sostener grandes cantidades de agua y nutrientes que las tierras insalubres. En una enmienda de las tierras, las 6 a 12 pulgadas que están encima del suelo que tiene un alto contenido de arcilla, que no se infiltra bien en el agua, se reemplazan con tierras con mayor contenido de arena y material orgánico que permite que el agua se empape en la tierra y se mueva a través de la superficie. Incorporando las flores nativas, pastos, arbustos, y las especies de árboles que van en los paisajismos urbanos y en las tierras de cultivo es un gran manera para maximizar la cantidad de agua que sostiene y filtrando la capacidad de la tierra.



**Bioswales & Fish:** A bio-swale can be used in place of a traditional storm sewer. Planted with native, deep-rooted grasses, flowers, and shrubs, bio-swales beautify while holding and infiltrating water. Bio-swales work best when they are placed in existing drainage areas. By design, bio-swales infiltrate frequent smaller rain events and transport heavy rains without soil erosion. Bio-swales can be a good solution for areas that have problems with ponding and standing water.

**Bioswales & Fish:** Un bioswale puede ser usado en lugares tradicionales de las alcantarillas de tormenta. Sembrados con hierbas, flores y arbustos nativos y de raíces profundas, los bioswales embellecen mientras sostienen e infiltran el agua. Bioswales trabajan mejor cuando están localizado en zonas de drenaje existentes. Por diseño, bioswales infiltran los eventos pequeños de lluvia que pasan frecuentemente, y transporta grandes cantidades de lluvia sin la erosión de la tierra. Los bioswales pueden ser una buena solución para las áreas que tienen muchas problemas con agua estancada.