



REUSO DE TERRENOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS: Cultivando Huertos en Suelos Urbanos

Esta hoja de datos le provee a individuos y a las comunidades información general sobre los huertos urbanos, incluyendo:

- Contaminantes comúnmente encontrados en suelos urbanos.
- Métodos para identificar contaminantes y reducir exposiciones.
- Como mejorar suelos y cultivar plantas en suelos con niveles bajos de contaminación.
- Recursos adicionales y asistencia técnica.

Introducción

Varias comunidades están explorando la agricultura y la jardinería urbana como una opción razonable para mejorar su acceso a alimentos saludables, nutritivos y de bajo costo. Algunos de los sitios que las comunidades están usando para huertos urbanos anteriormente fueron usados para operaciones industriales y comerciales. Un huerto en suelos abandonados puede ser beneficioso para la comunidad al mejorar el paisaje del vecindario y potencialmente puede aumentar los valores de las propiedades a su alrededor. Huertos comunitarios proveen varios beneficios, incluyendo estilos de vida más saludables al aumentar niveles de actividad, alimentos frescos, orgullo comunitario y el cultivo de interacciones y cooperaciones sociales.

Para comunidades interesadas en cultivar huertos en un sitio que puede estar contaminado, es importante determinar primero la salud y viabilidad del suelo en el sitio. Tomar medidas de características del suelo tales como pH y disponibilidad de nutrientes es una práctica común. Al crear un huerto en tierras con una historia industrial o comercial, es sumamente recomendado que comunidades conozcan la historia de uso del sitio y evalúen el suelo debidamente para determinar si existe contaminación. Información sobre la salud del suelo y el potencial de contaminación es clave para ayudar a las comunidades a identificar y a corregir problemas para que cada huerto urbano sea seguro y productivo.

La posibilidad de contaminación en un sitio no debe prevenir la planificación de un huerto urbano en ese sitio. Esta hoja de datos presenta pasos a tomar para determinar y corregir contaminación potencial en su sitio y para crear un huerto seguro y saludable para su comunidad.



Hay más información disponible para el huertero urbano sobre pedología, correcciones de suelo, plantas, contaminantes y sus efectos hacia la salud y enlaces adicionales en la Página de Web CLU-IN de la EPA: www.clu-in.org/ecotools/urbangardens.cfm. en inglés





Calidad del Suelo

Pregunta: ¿Por qué es importante tener un suelo saludable en su huerto?

Respuesta: Un suelo saludable es esencial para que crezcan plantas en su huerto. Cuando una propiedad ha sido usada para actividades comerciales o industriales, el suelo muchas veces es deficiente en nutrientes, altamente compactado y potencialmente contaminado. Estos suelos pueden ser mejorados y hacerlos saludables nuevamente para que las plantas de su huerto crezcan y prosperen. Los suelos saludables aguantan agua y contienen organismos beneficiosos, nutrientes de plantas y materia orgánica.

Los Nutrientes del Suelo

Los nutrientes del suelo son esenciales para suelos saludables y deben de estar disponibles para que las plantas crezcan. Pruebas del suelo ayudan a determinar los nutrientes disponibles en su suelo e indicar cuales nutrientes deben de ser añadidos y a que cantidades. Los nutrientes minerales tales como nitrógeno, fósforo, potasio (estos tres son conocidos colectivamente como NPK por sus símbolos químicos) y calcio pueden ocurrir naturalmente en el suelo, pero muchas veces necesitan ser aplicados para mantener un balance saludable. Los nutrientes del suelo pueden ser añadidos en varias formas, incluyendo fertilizante y cal (disponible en la mayoría de las tiendas de horticultura) y materia orgánica tal como recortes de césped, hojas y abono.

Las Propiedades Físicas del Suelo

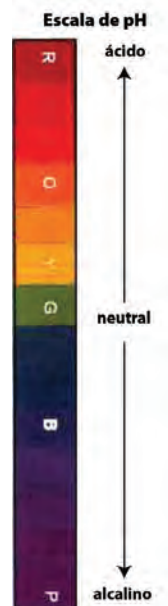
Las propiedades físicas del suelo determinan cuan disponibles son los nutrientes a las plantas. Los suelos contienen una combinación de arena, roca, cieno, arcilla, aire y materia orgánica, cuales afectan su capacidad para retener nutrientes y agua.

Se puede mejorar la calidad física del suelo al nivelarlo, aflojarlo y añadiendo materia orgánica tal como abono o estiércol. Estas adiciones pueden aumentar la cantidad de agua que suelos arenosos pueden absorber o aguantar y pueden mejorar el drenaje de los suelos de arcilla.

El pH del Suelo

El pH del suelo afecta las cantidades y tipos de nutrientes disponibles a las plantas mediante sus raíces. La escala del pH es de 0 al 14; un pH de 7 es neutral. Un número más bajo indica un suelo más ácido, mientras que un número más alto significa un suelo más alcalino. Hay ciertos nutrientes para plantas que no se encuentran en suelos con un pH muy bajo o muy alto. Cuando el pH de un suelo es neutral, los nutrientes son más accesibles para las plantas y hay un aumento en poblaciones de microbios. Una prueba del suelo puede indicar el pH. Usando esta información, usted puede determinar cuales correcciones de suelo (adiciones al suelo) se necesitan para cambiar el pH y crear un huerto efectivo. Puede aumentar el pH del suelo añadiendo cal o cenizas de madera. Puede bajar el pH del suelo y hacerlo más ácido usando fertilizantes que contienen nitrato de amonio o usando fertilizantes especiales para plantas “amantes de ácido” que contienen sulfato de amonio o urea con capa de sulfuro.

Para más información sobre correcciones que pueden ser usadas para mejorar la calidad del suelo, vea las técnicas para aliviar la contaminación de suelos en la sección de recursos de esta hoja de datos, página 11.



Contaminantes en Suelos Urbanos

Los contaminantes del suelo son elementos o sustancias químicas presentes en el suelo a niveles que pueden causar riesgos a la salud humana. En algunas áreas del país, los niveles de algunos elementos pueden ser naturalmente altos. En otros casos, actividades humanas han aumentado los niveles de varios elementos y sustancias químicas y también los han distribuido extensamente. Plomo, cadmio, arsénico, zinc e hidrocarburos aromáticos policíclicos (Polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs, por sus siglas en inglés) son contaminantes comunes en un medio ambiente urbano. Otros contaminantes pueden ser encontrados en sitios cercanos a antiguas propiedades comerciales o industriales. La Tabla 1 indica fuentes de contaminación comúnmente encontradas en sitios comerciales o industriales abandonados.

Tabla 1. Fuentes Comunes de Contaminación ¹

Fuente General	Ejemplos de Usos de Sitio Previos	Contaminantes Específicos
Pinturas (anteriores a 1978)	Edificios residenciales viejos; minería; curtido de cuero; operaciones de vertedero; manufactura de componentes de aeronaves	Plomo
Zonas de alto tráfico	Junto a carreteras o autopistas con mucho tráfico; cerca de carreteras construidas antes de que el combustible con plomo fué eliminado	Plomo, zinc, hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)
Madera tratada	Instalaciones de tratamiento de madera	Arsénico, cromo, cobre
Quema de desperdicios	Operaciones de vertedero	PAHs, dioxinas
Estiércol contaminado	Salas de cobre y zinc añadidas a alimentos para animales	Cobre, zinc
Cenizas de carbón	Centrales eléctricas operadas por carbón; vertederos	Molibdeno, sulfuro
Lodos de aguas residuales	Plantas de tratamiento de aguas residuales; agricultura	Cadmio, cobre, zinc, plomo, toxinas bioacumulativas persistentes (persistent bioaccumulative toxins, PBTs, por sus siglas en inglés)
Derrames de petróleo	Gasolineras; usos residenciales/comerciales/industriales (cualquier sitio en donde un tanque de almacenamiento de la superficie o subterráneo ha sido ubicado)	PAHs, benceno, tolueno, xileno, etilbenceno
Plaguicidas	Uso generalizado de plaguicidas, p. ej. en los huertos; formulación, empaque y envío de plaguicida	Plomo, arsénico, mercurio, clordano y otros plaguicidas clorados
Usos comerciales/industriales en el sitio		PAHs, productos de petróleo, solventes, plomo, otros metales pesados (tales como arsénico, cadmio, cromo, plomo, mercurio y zinc)
Tintorerías		Solvente Stoddard y tetracloroetano
Operaciones de acabado de metales		Metales y cianuros

El Inventario de Emisiones Tóxicas (Toxic Release Inventory, TRI, por sus siglas en inglés) de EPA provee información a comunidades sobre sitios en donde contaminantes fueron derramados en el medio ambiente. La base de datos Envirofacts le permite a usuarios entrar información sobre el local, incluyendo código postal, dirección o ubicación del condado para obtener información sobre emisiones en un área. La base de datos está disponible en el internet en: www.epa.gov/enviro. [en inglés](#)

¹ Adaptada de Heinegg, A., Maragos, P., Mason, E., Rabinowicz, J., Straccini, G. and Walsh, H. (2000) Urban Agriculture and Soil Contamination, disponible en: http://cepm.louisville.edu/Pubs_WPapers/practiceguides/PG25.pdf. [en inglés](#)



¿Que son niveles de base del suelo?

Los niveles de base son niveles de los elementos y sustancias químicas que ocurren naturalmente en los suelos. Los niveles de base varían dependiendo en que región del país se encuentren. En algunas áreas los niveles de base para ciertos elementos o sustancias químicas pueden ser más altos. Contacte su servicio de extensión o su agencia estatal ambiental (vea: Asistencia Técnica en la sección de Recursos, página 10) para aprender más sobre niveles de base del el suelo en su vecindario.

Hay más información disponible sobre niveles de base de suelo en los Estados Unidos en: <http://pubs.usgs.gov/of/2005/1253/pdf/OFR1253.pdf>. [en inglés](#)



Contaminantes Segunda Parte

Pregunta: ¿Cómo sé si mi propiedad está contaminada?

Respuesta: Puede hacer una evaluación (estudio) ambiental formal del terreno que está interesado en usar para su huerto urbano. Hay dos tipos de evaluaciones: Evaluaciones ambientales de Fase I y de Fase II. Una evaluación de Fase I es hecha por un profesional ambiental cualificado e incluye revisiones de usos históricos del sitio, entrevistas con vecinos y dueños del sitio (si es posible) y una inspección visual del sitio para determinar el potencial para y tipo de contaminación en el sitio. Si una evaluación de Fase I determina que hay potencial de contaminación en ese sitio, se conduce una evaluación de Fase II para tomar muestras de contaminantes y localizar áreas impactadas.

Para más información sobre evaluaciones de Fase I y Fase II, contacte sus agencias ambientales locales y estatales. Es posible que algunos gobiernos locales puedan proveer una evaluación ambiental de Fase I o de Fase II o ofrecer profesionales ambientales cualificados que pueden realizar la evaluación.

Pregunta: ¿Que puedo hacer si mi comunidad necesita ayuda con evaluaciones de sitio, toma de muestras o limpieza?

Respuesta: Hay fondos federales disponibles para entidades gubernamentales que quieren conducir evaluaciones de brownfields (propiedades en donde la reutilización se hace difícil debido a contaminación en el sitio). Su comunidad puede recibir fondos para limpiar una propiedad de interés y para evaluar otras propiedades al trabajar con funcionarios locales para solicitar una subvención de brownfields de la EPA.

La información necesaria para solicitar una subvención de brownfields está disponible en: www.epa.gov/brownfields/grant_info/assess/assessment_factsheet.pdf. [en inglés](#)

Biosólidos

Los biosólidos son los materiales orgánicos ricos en nutrientes resultando del tratamiento de lodos de aguas residuales (los residuos sólidos, semi-sólidos o líquidos no tratados generados durante el tratamiento de aguas residuales domésticas en una planta de tratamiento). Al ser tratado y procesado, el lodo de aguas residuales se convierte en biosólidos, los cuales son evaluados para seguridad, reciclados y usados como fertilizantes para mejorar y mantener suelos productivos y estimular el crecimiento de plantas. Sólomente los biosólidos que cumplen con los estándares federales y estatales más estrictos son aprobados como fertilizantes.

Para más información sobre como los biosólidos han sido usados para resolver problemas en suelos potencialmente contaminados: www.cluin.org/ecotools/soil.cfm. [en inglés](#)

Hay más información sobre biosólidos disponible en: <http://water.epa.gov/polwaste/wastewater/treatment/biosolids/genqa.cfm>. [en inglés](#)

Rutas de Exposición

Pregunta: ¿Como es posible ser expuesto a contaminantes mientras trabajo en mi huerto?

Respuesta: Las rutas de exposición son la manera en que personas son expuestas a un contaminante. Si una evaluación de sitio concluye que hay contaminantes presentes, el próximo paso es evaluar los impactos de los contaminantes potenciales mientras trabaja en su huerto o come los alimentos cultivados. Hay dos rutas de exposición a contaminantes del suelo: la ruta de suelo-a-humano y la ruta de suelo-a-planta-a-humano.

Ruta de exposición de suelo-a-humano

Al cultivar un huerto, el mayor riesgo de exposición a contaminantes es accidentalmente ingerir suelos contaminados o respirar polvo contaminado. Por ejemplo, niños y niñas jugando en un huerto pueden ingerir suelos directamente al jugar, o individuos pueden comer frutas o vegetales sin lavarlos primero para limpiarlos de suelo y polvo. Otra ruta es el contacto de la piel (exposición dermal) con suelos que contienen contaminantes tales como PAHs, cromo y tricloroetileno, que puede hacerle daño a su salud.

Ruta de exposición de suelo-a-planta-a-humano

Algunas plantas comestibles toman y acumulan contaminantes. La captación de contaminantes de una planta depende de varios factores, incluyendo el tipo de planta y el pH y contenido orgánico del suelo. Sin embargo, hay investigaciones que han demostrado que el riesgo de exposición al ingerir frutas y vegetales cultivados en suelos contaminados es mínimo. Si quiere reducir inquietudes con el consumo de frutas y vegetales, lávelos debidamente antes de comer para limpiar la contaminación potencial del suelo. Los tubérculos tienen mayor potencial para acumular contaminantes. En algunos casos, es prudente evitar el cultivo de plantas comestibles en suelos con altas concentraciones de contaminantes.

*¿Que son los niveles de evaluación de suelo (Soil Screening Levels, SSLs, por sus siglas en inglés)?
¿Estos pueden ser utilizados como límites para los huertos urbanos?*

Los SSLs de la EPA fueron desarrollados para determinar si el suelo en un sitio de Superfund (el programa que le permite a la EPA mejorar sitios con desperdicios peligrosos) necesita estudios adicionales, investigación o posiblemente mejorar dependiendo en como el sitio se está utilizando (por ejemplo, para propósitos residenciales o comerciales). Estos niveles de evaluación examinan varias rutas de exposición de-suelo-a-humano, incluyendo: ingestión directa, exposición dermal e inhalación. Las guías generales de la EPA indican que si un SSL para una ruta determinada no es excedida, el usuario puede eliminar estudios adicionales en la rutas. Aunque la EPA no tiene SSLs para el cultivo de huertos, varios estados establecen SSLs residenciales apropiados para propósitos de cultivo de huertos, o establecen niveles específicos apropiados para cada sitio.



Huertos Urbanos con Sabiduría

Por lo general, los beneficios de los huertos urbanos superan sus riesgos. Al seguir las recomendaciones y mejores prácticas descritas a continuación, usted disminuirá su probabilidad de exposición a los contaminantes frecuentemente encontrados en suelos urbanos localizados en sitios con usos industriales y comerciales previos.

Pregunta: ¿Que puedo hacer para disminuir la probabilidad de ser expuesto a contaminantes posiblemente presentes en mi suelo?

Respuesta: Si encuentra que el suelo en donde usted quiere comenzar un huerto esta contaminado, primero debería consultar con sus agencias ambientales estatales y locales y con el programa de la EPA de Asistencia Técnica de Brownfields (Technical Assistance to Brownfields, TAB, por sus siglas en inglés. Vea: Asistencia Técnica en la sección de Recursos, página 10 de este folleto) para aprender más sobre como encontrar especialistas profesionales de limpieza del sitio que pueden recomendar las mejores técnicas para reducir altos niveles de contaminantes. Las siguientes son técnicas de uso común para eliminar exposición a contaminantes del suelo:

- Construya plataformas elevadas.
- Use correcciones del suelo para estabilizar contaminantes en el suelo. Una capa gruesa de materia orgánica provee una barrera física a la contaminación. Correcciones del suelo tambien han sido usadas para enlazar contaminantes, haciéndolos inmóviles y no biodisponibles. Las correcciones del suelo mejoran la calidad del suelo en general para el cultivo de plantas y son una buena adición a cualquier suelo.
- Remueva todo el suelo contaminado y reemplázelo con suelos limpios. Asegure que el suelo de reemplazo sea limpio y exiga que el proveedor ofrezca prueba que el suelo fue evaluado y asegurado libre de contaminantes.
- Use fitotecnologías, las cuales utilizan plantas para extraer, degradar, contener o inmovilizar contaminantes en el suelo. Sin embargo, el uso de fitotecnologías para limpiar contaminantes puede tomar varios años, no es efectivo para todo tipo de contaminantes, y por lo general requiere tratamiento especial para la eliminación de las plantas usadas. Puede obtener más información sobre contaminantes específicos que pueden ser remediados con fitotecnologías en: www.cluin.org/download/remed/phytotechnologies-factsheet.pdf. en inglés



Construcción de Plataformas Elevadas y Horticultura de Contenedor

La construcción de plataformas elevadas y el cultivo de plantas en contenedores es la forma más común de reducir el riesgo de ser expuesto a contaminantes en huertos urbanos. Estas técnicas de horticultura son preferidas porque el suelo limpio y la materia orgánica usada para construir las plataformas elevadas crean una barrera física entre los huerteros/plantas y la contaminación posible en los suelos en la tierra. Plataformas elevadas pueden ser diseñadas para uso permanente o temporero.

Como construir plataformas elevadas:

- Coloque una capa de tela de jardinería sobre el terreno antes de añadir el suelo limpio y la materia orgánica. La capa de tela crea una barrera debajo del suelo en la plataforma la cual no permite que raíces entren en el suelo contaminado debajo de la plataforma.
- Construya una estructura permanente que aguante el suelo limpio. Exiga madera no tratada para la construcción de la estructura.

Vea el video “Como construir un huerto de plataforma elevada,” hecho por la Asociación Nacional de Jardinería, en: www.garden.org/howto/videos/index.php?page=video2. en inglés

Aunque use plataformas elevadas y contenedores para prevenir contaminación, contaminantes aerotransportados, polvo del suelo, o salpicados de suelo de otras áreas todavía pueden caer en las plataformas elevadas. Considere cubrir pasarelas y otras áreas de suelo expuesto con mantillo, césped u otra cobertura para reducir la migración de polvo y salpicados hacia los cultivos y proteger contra la exposición humana durante el cultivo de un huerto.

Biodisponibilidad

Es posible que los riesgos asociados con niveles de contaminantes en el suelo puedan ser mucho más bajo que lo indicado por pruebas debido a la biodisponibilidad de los contaminantes en el suelo. La biodisponibilidad de un contaminante es la cantidad del contaminante que puede ser absorbido por el cuerpo humano. Esta depende de las características del sitio y el suelo. Por ejemplo, para suelos contaminados con plomo, se ha descubierto que un tratamiento con fosfato y abono reduce la biodisponibilidad de plomo en el suelo, disminuyendo el riesgo de exposición a los seres humanos.

Fitotecnologías y Plomo

Pregunta: ¿El plomo es un contaminante común en suelos urbanos. Puedo usar fitorremediación para remover plomo del suelo en mi sitio?

Respuesta: No. La fitorremediación de plomo en suelos no es efectiva porque por lo general el plomo no es captado por las plantas. Sin embargo, el uso de correcciones de suelo es una manera efectiva para reducir exposiciones potenciales.





Mejores Prácticas en el Huerto

La construcción de plataformas elevadas y cubrir pasarelas con mantillo son maneras excelentes para reducir la probabilidad de ser expuesto a contaminantes potenciales. Las siguientes recomendaciones añaden otro nivel de protección si tiene plataformas elevadas o decide hacer plantaciones en el suelo.

- **Situe** huertos lejos de edificios viejos que han sido pintados y de carreteras con altos niveles de tráfico.
- **Use** una capa gruesa de materiales orgánicos tales como abono o mantillo. Coloque tela de jardinería entre el suelo presente y el suelo nuevo y limpio.
- **Vigile** a niños pequeños para que no ingieran suelo al jugar.
- **Lave** sus manos inmediatamente después de trabajar en el huerto y antes de comer para evitar la ingestión accidental de suelo.
- **Use** guantes para tener una barrera entre sus manos y el suelo.
- **Tire** las hojas exteriores de las verduras, particularmente de las plantas del fondo, antes de lavar. Es más probable que aparezcan partículas de suelo en las hojas exteriores de las verduras.
- **Lave** frutos con agua corriente.
- **Evite** traer suelos contaminados dentro del hogar al:
 - Limpiar todas las herramientas, guantes y zapatos antes de entrar al hogar.
 - Colocar ropa extremadamente sucia en una bolsa antes de entrar al hogar y lavarlas aparte.
 - Limpiar la mugre en exceso de los cultivos, particularmente tubérculos y verduras, antes de entrar al hogar.
- **Pele** vegetables, particularmente tubérculos, los cuales están en contacto directo con el suelo.





Pasos que Puede Tomar para Reducir el Riesgo Potencial de Contaminantes al Cultivar Vegetales:

- Añada proporciones grandes de abono y otras correcciones orgánicas al suelo (hasta 50:50 por volumen) para diluir concentraciones de contaminantes del suelo, mejorar las propiedades físicas del suelo y del crecimiento de las plantas y para hacer que los contaminantes sean menos disponibles a ser absorbidos por las plantas.
- Coloque sus huertos en plataformas elevadas o contenedores para separar el huerto del suelo contaminado.

Para aprender más sobre niveles seguros de contaminación de suelo y de los requisitos de limpieza para sitios usados para jardinería o agricultura en su área, contacte a su agencia estatal ambiental o a su servicio de extensión cooperativa.

Información adicional bajo Asistencia Técnica en la sección de Recursos, página 10.

Escogiendo Cultivos

Por lo general, las plantas que producen frutos (por ejemplo, tomates, calabazas, árboles de manzana y pera, y moras) son las más apropiadas para cultivar en suelos potencialmente contaminados. Cultivos de raíz o tubérculos (por ejemplo, zanahorias, papas y cebollas) generalmente son los menos apropiados para cultivar en suelos potencialmente contaminados, porque las porciones comestibles de la planta están en contacto directo con el suelo. Los vegetales que tienen hojas exteriores grandes (por ejemplo, repollo y lechuga) son contaminados fácilmente mediante polvo o salpicados de suelo, y necesitan ser lavados cuidadosamente.

Conclusión

Hay varias maneras efectivas para reducir o eliminar los riesgos de huertos en tierras potencialmente contaminadas. Los huertos proveen varios beneficios a las comunidades y a los individuos. La información en este folleto está diseñada para ayudar a entender los pasos que su comunidad puede tomar para crear condiciones saludables en su huerto para sembrar una gran variedad de cultivos deliciosos y nutritivos. ¡Adelante, cultiven, siembren, cosechen y disfruten!





Estudio de Caso

LIBERTY LANDS

Philadelphia, Pennsylvania

Hace 20 años, el vecindario Northern Liberties era el único código postal en Philadelphia sin un solo espacio comunitario verde. Varias cortaduras contaminaban el vecindario. La EPA realizó varias acciones inmediatas y restauró el sitio. Los ciudadanos del vecindario trabajaron junto a funcionarios de la Ciudad de Philadelphia para identificar recursos para restaurar el sitio. La EPA realizó pruebas de suelo y facilitó asistencia técnica adicional para asegurar que el sitio era lo suficientemente seguro para usarse como parque y huerto comunitario. Después de cientos de horas de tiempo donado, reuniones mensuales, y esfuerzos de alcance comunitario y recaudación de fondos el parque comunitario Liberty Lands se convirtió en realidad. El parque abrió en el 1996 y contiene 37 parcelas de huerto y jardín, un área de compostaje, un jardín de hierbas y de mariposas, un campo de juego para niños, espacio de aire libre para eventos de la comunidad y arte y esculturas de la comunidad. El parque se encuentra en el centro de una comunidad renovada y está rodeado por desarrollos residenciales y comerciales nuevos.

Para más información, vea www.epa.gov/brownfields/success/libertylandspass.pdf. en inglés

Recursos para Huertos Urbanos

Asistencia Técnica

1. Servicios locales de extensión cooperativa agrícola pueden ayudar a interpretar resultados de calidad de suelo (por ejemplo; pH y pruebas de nutrientes) y proveer una lista de departamentos ambientales locales o laboratorios que hacen pruebas de contaminantes del suelo. Los servicios de extensión del Departamento de Agricultura de los EE.UU. están listados en la siguiente página web: www.csrees.usda.gov/Extension/index.html. en inglés
2. El programa de Asistencia Técnica de Brownfields (Technical Assistance to Brownfields, TAB, por sus siglas en inglés) puede ayudar si tiene preguntas sobre evaluaciones ambientales de Fase I y Fase II. La página web de TAB se encuentra en: www.epa.gov/brownfields/tools/index.htm#tab. en inglés También, varios proveedores de TAB tienen experiencia trabajando con comunidades para explorar oportunidades de agricultura urbana. Estos proveedores son:
 - Kansas State University: www.engg.ksu.edu/chsr/outreach/tab. en inglés
 - Center for Creative Land Recycling (particularmente en California y Colorado): www.cclr.org. en inglés
3. Programas de brownfields estatales y de gobiernos nativos americanos pueden proveer información específica para su estado o tribu. Para encontrar el programa de brownfields en su estado, visite: www.epa.gov/brownfields/state_tribal/state_map.htm. en inglés Para encontrar el programa de brownfields de su gobierno nativo americano, visite: www.epa.gov/brownfields/state_tribal/tribe_progs.htm. en inglés



Recursos Adicionales

Información General

Información sobre como crear un huerto urbano en: www.epa.gov/brownfields/urbanag/. en inglés

Información sobre ciencias del suelo, enmiendas del suelo, plantas, contaminantes y sus efectos hacia la salud humana y enlaces adicionales en la página CLU-IN de EPA, en: www.clu-in.org/ecotools/urbangardens.cfm. en inglés

Calidad del Suelo

Información sobre la salud del suelo en:

- La página web de EPA sobre Limpieza de Desperdicios Peligrosos: www.clu-in.org/ecotools/soil.cfm. en inglés
- La página web del Instituto de Manejo de Desperdicios de la Universidad de Cornell: <http://cwmi.css.cornell.edu/soilquality.htm>. en inglés
- La página web de servicios locales de extensión cooperativa agrícola: www.csrees.usda.gov/extension. en inglés

Contaminantes

La Serie de EPA de “Cuadernos de Sector” es una serie de perfiles con información sobre industrias específicas. Estos cuadernos pueden ayudar a su comunidad identificar tipos de contaminantes asociados con usos de terreno comerciales o industriales específicos. Los cuadernos están disponibles en: www.epa.gov/compliance/resources/publications/assistance/sectors/notebooks/index.html.

El Sistema de Inventario de Derrames Tóxicos de EPA provee información útil sobre la historia de sitios individuales: www.epa.gov/tri/. en inglés

Hay información sobre los efectos hacia la salud de contaminantes particulares disponible en:

- La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR, por sus siglas en inglés): www.atsdr.cdc.gov/substances/index.asp. en inglés
- El Sistema de Información Integrada de Riesgos de EPA (Integrated Risk Information System, IRIS, por sus siglas en inglés): www.epa.gov/IRIS. en inglés
- El Sistema de Información de Evaluación de Riesgo: <http://rais.ornl.gov>. en inglés

La página web de la Iniciativa de Redesarrollo de Superfund de EPA tiene una sección en donde uno puede enviar preguntas sobre reuso: www.epa.gov/superfund/programs/recycle/contact/index.html. en inglés

Técnicas para Aliviar la Contaminación de Suelo

Para más información sobre técnicas para aliviar la contaminación del suelo:

- Hoja de datos de EPA: *Soil Amendments for Remediation, Revitalization and Reuse Tools: Fact Sheet*, disponible en: www.clu-in.org/download/remed/540R07013.pdf. en inglés
- Reporte de EPA: *The Use of Soil Amendments for Remediation, Revitalization and Reuse*, disponible en: www.clu-in.org/download/remed/epa-542-r-07-013.pdf. en inglés
- Reporte de EPA: *Urban Agriculture and Soil Contamination: An Introduction to Urban Gardening*, disponible en: http://cepm.louisville.edu/Pubs_WPapers/practiceguides/PG25.pdf. en inglés
- Hoja de datos de EPA sobre el redesarrollo de brownfields y agricultura local, disponible en: www.cluin.org/download/remed/phytotechnologies-factsheet.pdf. en inglés

Oportunidades de Financiamiento

Encontrarán información adicional sobre fuentes de fondos para evaluaciones, limpiezas, fondos revolventes y entrenamiento de empleos ambientales de brownfields disponible en: www.epa.gov/brownfields/grant_info/index.htm. en inglés

La hoja de datos de EPA para solicitar una subvención de evaluación de brownfields está disponible en: www.epa.gov/brownfields/grant_info/assess/assessment_factsheet.pdf. en inglés

Informándose y actuando para evaluar y abordar cualquier contaminación posible puede ayudarle a asegurar que su huerto urbano sea seguro y productivo. Obtendrá los beneficios por varios años.



United States
Environmental Protection
Agency

United States Environmental Protection Agency
Office of Superfund Remediation and Technology Innovation (5203P)
1200 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, DC 20460

EPA 542/F-10/011S | Primavera 2011 | www.clu-in.org/ecotools/urbangardens.cfm. en inglés



Printed on 100% recycled/recyclable paper
with minimum 25% post-consumer fiber.