

Plan de lección 20: Vaciado de letrinas y transporte de lodos



50 minutos en total

Descripción de la lección



Los participantes aprenderán sobre métodos manuales y motorizados para vaciar letrinas y transportar los lodos. Se hace hincapié en la protección de la salud y la seguridad de los vaciadores de fosas y la comunidad en general cuando se vacían letrinas. Este plan de lección presenta varias actividades opcionales que se pueden usar según las limitaciones de tiempo y las necesidades de los participantes.

Resultados del aprendizaje



Cuando finalice esta sesión, los participantes serán capaces de:

1. Hable de los factores para diseñar letrinas que se vaciarán.
2. Discutir las ventajas y las limitaciones del vaciado y motorizado de letrinas.
3. Identificar las medidas de seguridad y salud para reducir los riesgos personales y de la comunidad cuando se vacían letrinas.

Materiales



- Papel de rotafolio
- Cinta adhesiva
- Marcadores
- Cuaderno de actividades Diseño de sistemas de saneamiento

Opcional:

- Balde grande lleno de agua sucia
- Video: Emptying Pits: A Serious Business *(El vaciado de fosas, un negocio serio) (9:09 minutos, disponible en: www.youtube.com/watch?v=r578JtJklyA)
- Video: Understanding Small Scale Providers of Sanitation Services (Entender a los proveedores a pequeña escala de servicios de saneamiento) (9:40 minutos, disponible en: www.youtube.com/watch?v=chGq3Q_momM)
- PowerPoint: Vaciado de letrinas y transporte de lodos
- Computadora, proyector y altavoces

Preparación



- Repase el tema en el Resumen técnico: Sistema de saneamiento: Vaciado de letrinas y transporte de lodos
- Opcional: escriba los resultados del aprendizaje en un papel de rotafolio
- Opción B: Introducción: llene un balde grande con agua y mézclela con tierra

- Opción B: Video: escriba las siguientes preguntas en un rotafolio con espacio para escribir las respuestas de cada una:
 - *¿A qué peligros se enfrentan los trabajadores cuando vacían letrinas?*
 - *¿Qué peligros enfrenta una comunidad cuando se vacían letrinas?*
 - *¿Qué están haciendo los vaciadores de fosas para protegerse?*
 - *¿Qué más podrían hacer los vaciadores de letrina para protegerse a sí mismos y a la comunidad?*
 - *¿Qué podría hacer la comunidad para protegerse a sí misma y a los vaciadores de letrina?*
- Opción B: Video
 - Deje preparado el video en su computadora para cuando la necesite
 - Compruebe que el proyector y los altavoces funcionen correctamente.
- Opción C: PowerPoint: Vaciado de letrinas y transporte de lodos
 - Revise la presentación en PowerPoint.
 - Imprima las notas de las diapositivas
 - Verifique que el proyector funcione correctamente
 - Prepare la presentación de PowerPoint en la computadora.

Introducción

10 minutos

Opción A:



1. Pida a los participantes que piensen en la cosa más peligrosa que hayan hecho.
2. En parejas, pida a los participantes que hagan mímica para representar su acción más peligrosa a sus compañeros.
3. Pregunte a los participantes “¿Cómo compararían vaciar una letrina con la cosa más peligrosa que hayan hecho?” Compartan algunas respuestas como grupo.
4. Presente la descripción de la lección o los objetivos de aprendizaje.

Opción B:



1. Coloque un balde de agua mezclada con tierra en el medio de la habitación. Pida a los participantes que formen un círculo alrededor del balde. Diga a los participantes que tienen que transportar el balde de un participante a otro, alrededor de todo el círculo, sin derramar nada. Diga a los participantes que lo tienen que hacer lo más rápido posible.
2. Después de la actividad, discutan si se derramó algo de agua.
3. Pregunte a los participantes “¿Cómo se sentirían si ese balde estuviera lleno de lodos fecales?”
 - *Disgustado, como si mi salud estuviera en peligro*
4. Presente la descripción de la lección o los objetivos de aprendizaje.

Vaciado de letrinas y transporte de lodos**30 minutos****Opción A: juego de roles**

1. Divida a los participantes en parejas. Alinee a las parejas enfrentadas. Si hay un número impar de participantes, arme un grupo de 3.
2. Pida a los participantes que decidan cuál compañero será el dueño de la letrina y cuál será el vaciador de letrinas.
3. Diga a los propietarios que tienen una letrina de fosa. Pregunte a los propietarios de las letrinas “¿Cómo pueden saber si la letrina está llena?”
 - *Puede ver los excrementos cerca de la parte superior de la fosa. La fosa está llena cuando el contenido está a 0,5 m de la parte superior.*
 - *Si no puede ver dentro de la fosa (como en una fosa excavada o una fosa séptica) debería haber una trampilla o cubierta que se pueda quitar para mirar la fosa, el tanque o la cámara.*
4. Pregunte a los propietarios de las letrinas “¿Cuáles son sus opciones ahora que la letrina está llena?”
 - *Reubicar la letrina. Cavar una nueva fosa y trasladar la superestructura y losa. Cerrar la fosa vieja al llenarla con tierra y cubrirla.*
 - *Vaciar la fosa y volver a utilizarla. El vaciado se puede hacer de forma manual o mecánica.*






5. Explique que no hay espacio para cavar otra fosa. El propietario de la letrina puede vaciar la fosa por su cuenta o contratar un servicio de vaciado de fosas. La fosa se puede vaciar manualmente (con un balde o una bomba manual) o mediante un equipo motorizado (como una bomba o un camión cisterna).

Suele haber un estigma social asociado al vaciado manual. En general, las personas que están dispuestas a hacer este tipo de trabajo son las más pobres y están en desventaja para generar ingresos. El vaciado manual puede ser un trabajo muy desagradable y puede suponer una cantidad de riesgos serios para la salud y la seguridad si no se realiza con cuidado.



6. Pregunte a los participantes “¿Qué medidas puede tomar para garantizar que la fosa sea segura para vaciar manualmente?”
 - *La fosa debería estar completamente revestida para que no se derrumbe.*
 - *La fosa no debería tener más de 1,5 metros de profundidad.*
 - *Si hay máquinas de bombeo disponibles y estas son capaces de vaciar la fosa, la fosa solo debería tener 2-3 metros de profundidad debido a la succión máxima de la máquina.*
7. Diga a los propietarios de las letrinas que han encontrado a alguien para que vacíe su fosa (su compañero). Deles 1 minuto para que negocien el precio.
8. Diga a los participantes que el vaciador de fosas quitó la losa. Pregunte a los participantes “¿Cómo creen que es cuando quitan la losa por primera vez?”
 - *Se liberan malos olores y gases.*

9. Explique que se deberá quitar al menos una parte de la losa o cubierta de la fosa para permitir el acceso y mejorar la circulación de aire. La fosa deberá ventilarse por un momento después de retirar la losa y antes de que alguien ingrese o comience a trabajar en la fosa. Esto se hace con la finalidad de liberar los gases y vapores acumulados y permitir el ingreso de aire fresco.
-  10. Pregunte a los vaciadores de fosas "¿Qué otros tipos de peligros enfrentan cuando vacían esta fosa manualmente?"
- *Riesgo para la salud debido al contacto con agentes patógenos fecales presentes en el lodo*
 - *Ser enterrado por las paredes de una letrina que colapsa porque la fosa no está revestida*
 - *Heridas causadas por basura que fue desechada en el pozo, tanque o cámara.*
-  11. Pregunte a los vaciadores de fosa "¿Qué necesitan para garantizar que estén seguros?"
- *Usar ropa de protección, como guantes, botas, máscaras.*
 - *Lavarse las manos y el cuerpo con jabón después de vaciar el pozo.*
 - *Lavar la ropa, las botas y los guantes después de vaciar el pozo.*
 - *Quitarse los elementos de protección cuando no se esté vaciando el pozo.*
 - *Usar palas en lugar de las manos para vaciar el lodo.*
 - *Colocar el lodo en recipientes con tapa para transportarlo.*
 - *Eliminar el lodo de manera segura y no desecharlo localmente.*
 - *Mantener limpia la zona de trabajo.*
 - *Quitar la losa antes y dar tiempo a que el pozo, tanque o losa ventile.*
 - *No ingresar a un pozo que no tenga revestimiento.*
 - *Usar un arnés y una cuerda de seguridad al ingresar a un pozo que supere la altura de la cintura.*
 - *Trabajar siempre con un compañero que lo pueda sacar si las paredes de la fosa colapsan o si le afectan los vapores*
-  12. Explique que los vaciadores de fosas han terminado de vaciar la letrina. Pregunte a los vaciadores de fosas "¿Cómo van a transportar los lodos?"
- *Los lodos deberían colocarse en recipientes con tapa para reducir el riesgo de derrames al transportarlos*
 - *Se puede usar fuerza humana o animal para transportar los lodos, por ejemplo una carretilla, un carro o un rickshaw*
13. Pregunte a todos los participantes "Levanten la mano los que hayan incluido el costo del transporte en su negociación de precios"
14. Pregunte a los propietarios de letrinas "¿Qué piensan que van a hacer los vaciadores con los lodos después de transportarlos?"

- *Tirarlos cerca de la letrina, tirarlos en la calle o en un canal cercano, tirarlos en un río o lago, tirarlos en una alcantarilla, compostarlos, secarlos, llevarlos a un lugar lejano y colocarlos en una ubicación cercada para que las personas no los puedan tocar, enterrarlos cerca de la fosa de la letrina y hacer que crezca un árbol*



15. Explique que debido a los desafíos de transportar los lodos más de 500 metros, una práctica frecuente es tirar o enterrar los lodos cerca de la letrina, en la calle o en fuentes de aguas cercanas. Sin embargo, mover los lodos tan solo a unos metros del lugar de recolección no brinda una solución sostenible o higiénica para eliminarlos. Explique que las opciones de tratamiento, uso y eliminación de lodos se verán más adelante en este taller.



16. Discutan cómo el vaciado de letrinas y el transporte de lodos es un servicio esencial que, en general, se descuida al diseñar e implementar una letrina. Haga hincapié en que las letrinas deberían ser vaciadas de forma segura e higiénica por trabajadores sanitarios bien equipados y protegidos que puedan transportar los lodos hasta una zona de tratamiento, uso o eliminación.



17. Discuta cómo la gestión de lodos fecales puede ser una forma de involucrar al gobierno local. Puede consultarles acerca de encontrar una ubicación segura para tratar los lodos, obtener apoyo para ayudar a pequeños negocios de vaciado de fosas establecidos en la comunidad o pedir permiso para que los vaciadores de fosas eliminen los lodos en el sistema de alcantarillado municipal.

Opción B: Video








1. Muestre a los participantes las preguntas escritas en el rotafolio antes de mostrarles el video. Pida a los participantes que tengan en mente todas estas preguntas mientras ven el video.
2. Muestre el video "Vaciado de fosas: un negocio serio" o "Proveedores de servicio de vaciado de letrinas a pequeña escala".
3. Pregunte a los participantes "¿A qué peligros se enfrentan los trabajadores cuando vacían letrinas?" Anote las respuestas en el rotafolio.



- *Riesgo para la salud debido al contacto con agentes patógenos fecales presentes en el lodo*
- *Ser enterrado por las paredes de una letrina que colapsa porque la fosa no está revestida*
- *Heridas causadas por basura que fue desechada en el pozo, tanque o cámara.*
- *Exposición a los vapores y a los gases de la fosa, el tanque o la cámara de la letrina*



4. Pregunte a los participantes "¿Qué peligros enfrenta una comunidad cuando se vacían las letrinas?"
 - *Los lodos se pueden derramar de los baldes abiertos, las botas pueden dejar rastros de heces en la comunidad, los lodos pueden acabar en un arroyo. Los vaciadores de fosas generalmente tiran o entierran los lodos cerca de la letrina, en la calle o en fuentes de agua cercanas.*

5. Pregunte a los participantes "¿Qué están haciendo los vaciadores de fosas para protegerse?"
 - *Llevar botas y guantes.*
-  6. Pregunte a los participantes "¿Qué más podrían hacer los vaciadores de letrina para protegerse a sí mismos y a la comunidad?"
 - *Lavarse las manos y el cuerpo con jabón después de vaciar el pozo.*
 - *Lavar la ropa, las botas y los guantes después de vaciar el pozo.*
 - *Quitarse los elementos de protección cuando no se esté vaciando el pozo.*
 - *Usar palas en lugar de las manos para vaciar el lodo.*
 - *Colocar el lodo en recipientes con tapa para transportarlo.*
 - *Eliminar el lodo de manera segura y no desecharlo localmente.*
 - *Mantener limpia la zona de trabajo.*
 - *Quitar la losa antes y dar tiempo a que el pozo, tanque o losa ventile.*
 - *No ingresar a un pozo que no tenga revestimiento.*
 - *Usar un arnés y una cuerda de seguridad al ingresar a un pozo que supere la altura de la cintura.*
 - *Trabajar siempre con un compañero que lo pueda sacar si las paredes de la fosa colapsan o si le afectan los vapores*
-  7. Pregunte a los participantes "¿Qué más podría hacer la comunidad para protegerse a sí misma y a los vaciadores de letrina?"
 - *Revestir las fosas para reducir el riesgo de derrumbe, crear dos fosas para permitir que en una se deposite y descomponga y para que el vaciado sea más seguro, construir una letrina sobre la tierra con una puerta de acceso a los excrementos*
-  8. Hablen de otras opciones para vaciar las letrina y los beneficios y los desafíos.
 - *Se han desarrollado algunas bombas manuales portátiles para incrementar la eficiencia del vaciado manual y mejorar la protección a la salud y la seguridad de los trabajadores.*
 - *Vaciado motorizado con un camión cisterna u otro vehículo equipado con una bomba motorizada y tanque de almacenamiento.*
9. Pregunte a los participantes "¿Qué hay disponible en sus comunidades para el vaciado de letrinas?"
-  10. Discutan cómo el vaciado de letrinas y el transporte de lodos es un servicio esencial que, en general, se descuida al diseñar e implementar una letrina. Haga hincapié en que las letrinas deberían ser vaciadas de forma segura e higiénica por trabajadores sanitarios bien equipados y protegidos que puedan transportar los lodos hasta una zona de tratamiento, uso o eliminación.
-  11. Discuta cómo la gestión de lodos fecales puede ser una forma de involucrar al gobierno local. Puede consultarles sobre encontrar una ubicación segura para tratar los lodos, obtener apoyo para ayudar a pequeños negocios de vaciado de fosas

establecidos en la comunidad o pedir permiso para que los vaciadores de fosas eliminen los lodos en el sistema de alcantarillado municipal.

Opción C: PowerPoint



1. Pregunte a los participantes “¿Cómo pueden saber si la fosa está llena?”
 - *Puede ver los excrementos cerca de la parte superior de la fosa. La fosa está llena cuando el contenido está a 0,5 m de la parte superior.*
 - *Si no puede ver dentro de la fosa (como en una fosa excavada o una fosa séptica) debería haber una trampilla o cubierta que pueda quitar para mirar la fosa, el tanque o la cámara.*



2. Pregunte a los participantes “¿Cuáles son las opciones cuando su letrina está llena?”
 - *Reubicar la letrina. Cavar una nueva fosa y trasladar la superestructura y losa. Cerrar la fosa vieja al llenarla con tierra y cubrirla.*
 - *Vaciar la fosa y volver a utilizarla. El vaciado se puede hacer de forma manual o mecánica.*

3. Pregunte a los participantes “¿Cómo se pueden vaciar las letrinas?”

- *Manualmente (con un balde o una bomba manual) o mediante un equipo motorizado (como una bomba o un camión cisterna).*

4. Use el PowerPoint: Vaciado de letrinas y transporte de lodos para debatir sobre el vaciado manual y motorizado y el transporte de lodos.



5. Pregunte a los participantes “¿Qué medidas puede tomar para garantizar que la fosa sea segura para vaciar manualmente?”
 - *La fosa debería estar completamente revestida para que no se derrumbe.*
 - *La fosa no debería tener más de 1,5 metros de profundidad.*
 - *Si hay máquinas de bombeo disponibles y vacían la fosa, la fosa solo debería tener 2-3 metros de profundidad debido a la succión máxima de la máquina.*

Opcional: revisión de las medidas de seguridad y protección de la salud

15 minutos



1. Explique que los participantes van a repasar las preocupaciones relacionadas con la salud y seguridad del vaciado manual. Trabajarán en grupos. Cada grupo recibirá un pedazo de papel rotafolio que deben dividir en dos columnas. Una columna está denominada "medidas de seguridad y protección de salud" y la otra "solución". Recuerde a los participantes que deben tener en cuenta todo el proceso, lo que incluye el vaciado y el transporte tanto para el que vacía como para la comunidad en general.
2. Divida a los participantes en grupos de 4 o 5 personas. Entregue a cada grupo un papel de rotafolio y marcadores. Deles 10 minutos para completar la actividad.
3. Pida a los grupos que por turnos presenten una preocupación de seguridad o salud y su precaución. Pregunte a los otros grupos si tienen alguna otra precaución para

añadir a esa preocupación. Continúe hasta que se hayan tratado todas las preocupaciones.

Repaso**10 minutos**

1. Pida a los participantes que vayan a la sección Vaciado de letrinas y transporte de lodos de su cuaderno de ejercicios sobre el diseño de sistemas de saneamiento. Dígalos que tendrán 10 minutos para completar la hoja de trabajo.
2. Recuerde a los participantes que se aseguren de que su elección coincida con la tecnología de almacenamiento de excrementos que hayan seleccionado anteriormente. Dígalos que pueden cambiar el almacenamiento de excremento u otras opciones de letrina si fuera necesario. Asegurarse de que todo el sistema funciona en conjunto a medida que recolecta información es parte de un buen sistema. Sus diseños pueden atravesar varias iteraciones.
3. Anime a los participantes a que discutan cualquier pregunta o desafío entre ellos o con usted.

Reflexiones sobre la lección