

Plan de lección: Construcción de un inodoro**120 minutos en total****Descripción de la lección**

Los participantes construirán un inodoro con un balde de plástico para que las personas se sienten durante la defecación (también llamado asiento o pedestal). El inodoro puede tener desvío de orina.

Objetivos de aprendizaje

Cuando finalice esta sesión, los participantes serán capaces de:

1. Demostrar cómo fabricar un asiento de inodoro con desvío de orina para una letrina.

Observaciones para el capacitador

Este diseño de asiento de inodoro se basa en el siguiente recurso:

Morgan, P. (2007). Toilets that Make Compost: Low-cost, sanitary toilets that produce valuable compost for crops in an African context. Stockholm Environment Institute, EcoSanRes Programme. Estocolmo, Suecia También disponible en francés. Disponible en: www.ecosanres.org/toilets_that_make_compost.html

Si tiene otros diseños de asientos de inodoro, compártalos con CAWST para que podamos incorporarlos en los próximos materiales de capacitación: resources@kawst.org

Programación de esta lección en la agenda

El Plan de lección: Inodoros se debe dictar antes de que los participantes construyan los inodoros. Esto garantizará que comprendan las características clave de diseño y las modificaciones para diferentes usuarios.

La duración de esta lección se divide en tres días. El día 1 requiere 60 minutos para construir la estructura base del asiento de inodoro. El día 2 requiere 30 minutos para completar la estructura. El día 3 requiere 30 minutos para instalar el inodoro sobre la losa.

Nota: en climas cálidos, el mortero se seca más rápido y tal vez sea posible construir el inodoro completo en un día.

Materiales



- Herramientas y materiales de construcción (un juego por grupo):
 - Asiento de inodoro
 - Balde de plástico
 - Sierra
 - Codo de polietileno de ½"
 - Tubo corto de ½"
 - Alicates
 - Alambre tejido (alambre de gallinero)
 - Alambre de metal
 - Manguera
 - Vela
 - Encendedor
 - Silicona
 - Arena (5 litros para 1 inodoro)
 - Cemento (15 litros para 1 inodoro)
 - Agua
 - Marcador
- Kit de primeros auxilios

Opcional:

- Taladro eléctrico (hacer orificios manualmente utilizando una vela y un encendedor puede llevar mucho tiempo. Si hay energía eléctrica disponible, use el taladro ya que es la opción más rápida)

Preparación



- Repase el tema en el Resumen técnico: Sistema de saneamiento – Interfaz de usuario
- Repase el tema en Toilets That Make Compost de Peter Morgan (2007). Este recurso gratuito en línea muestra los pasos para hacer un asiento con desvío de orina de bajo costo con un balde de plástico. Disponible en: www.ecosanres.org/toilets_that_make_compost.html
- Imprima las instrucciones de construcción (un juego por grupo)

Introducción

5 minutos



1. Pida a los participantes que vuelvan a sus cuadernos de actividades.
 2. Pida a los participantes que discutan en parejas “¿Cuáles fueron las diferentes opciones de inodoros que se propusieron?”
 3. Compartan algunas respuestas como grupo. Pida a los participantes que expliquen por qué las opciones serían aceptables.
 4. Explique a los participantes que ponerse en cuclillas no siempre es la mejor opción para los diferentes grupos o culturas. Por esta razón, los participantes aprenderán a fabricar un asiento de inodoro utilizando los materiales locales.
-

Salud y seguridad en la construcción**5 minutos**

Nota: esta actividad solo se debe dictar en la primera sesión práctica. Se puede recordar las medidas de precaución a los participantes en las siguientes sesiones prácticas para esa actividad en particular.



1. Explique que es importante trabajar de manera segura y evitar la posibilidad de resultar herido durante la construcción de letrinas. Los participantes usarán herramientas afiladas, levantarán objetos pesados y manipularán materiales potencialmente peligrosos. Cuando se procede adecuadamente, se pueden reducir los riesgos que implican estas actividades para evitar heridas.
2. Explique que todas las personas que estén en la zona de construcción deben usar zapatos cerrados para reducir las heridas en los pies, la posibilidad de tropezarse o de que las sandalias se enganchen. En ambientes polvorientos, pueden colocarse una mascarilla para evitar la inhalación de polvo. En entornos ruidosos, los trabajadores deben usar tapones para proteger los oídos.



3. Asegúrese de que todos sepan dónde se encuentra el botiquín de primeros auxilios. Asegúrese de que todos sepan a quién llamar en caso de emergencia. Escriba los números de teléfono importantes en un papel de rotafolio y colóquelo en un lugar visible.

Construcción de un inodoro**120 minutos**

1. Divida a los participantes en grupos de 4 o 5 personas.

2. Entregue un juego de instrucciones de construcción a cada grupo.



3. Pida a los participantes que revisen los pasos de construcción antes de empezar. Explique los diferentes pasos de construcción. Explique que la construcción completa del asiento de inodoro se dividirá en tres sesiones prácticas en el taller.
4. Pida a los participantes que recojan todos los materiales que necesitarán para construir el inodoro.
5. En el día 1, corte la base del balde con una sierra. Recuerde a los participantes que cuanto más corten, más corta será la altura del asiento del inodoro, lo que puede ser un inconveniente para algunos usuarios.
6. Corte la base del balde de plástico por la mitad. Una de estas mitades se utilizará para construir el desviador de orina.
7. Coloque una de las medias piezas dentro del balde, aproximadamente en el medio de una de las paredes. Fíjela al balde al perforar orificios pequeños a través de las paredes del balde y la media pieza y luego pasar el alambre a través de los orificios. Asegúrese de que la media pieza esté en ángulo (aproximadamente 30–45 grados) y no perpendicular al balde (90 grados).
8. Haga un orificio en el balde justo arriba de la base del desviador de orina. Coloque el codo de polietileno en el orificio. Asegúrese de que calce bien y de que la parte más larga del codo esté en la parte externa del balde. Gire el codo para que quede en ángulo.

9. Enrolle el alambre tejido alrededor del balde. Este refuerzo proporcionará resistencia adicional a la base del inodoro.
10. Caliente el alambre usando una vela. Luego utilice el alambre caliente para hacer orificios a través de los refuerzos del asiento del inodoro. Luego, pase un pedazo largo de alambre a través de los orificios y cree un anillo de alambre en el lugar del asiento de inodoro.
11. Mezcle el mortero utilizando una proporción de 3 partes de arena y 1 parte de cemento. Asegúrese de añadir suficiente agua para tener una mezcla densa que no es muy aguada. 5:15 litros es suficiente para cubrir un inodoro.
12. Llene la parte inferior del asiento de inodoro con el mortero.
13. Coloque el balde en el medio del asiento del inodoro. Asegúrese de que el desviador de orina y el codo estén orientados enfrente del asiento.
14. Coloque 8 pedazos de alambre doblado en el mortero en el asiento de inodoro. El alambre ayudará a fijar el asiento de inodoro a la base del mortero. Déjelo que se cure hasta el día siguiente.
15. En el día 2, haga una mezcla de mortero nuevo de 1 parte de cemento y 3 partes de arena. Aplique el mortero en el balde hasta que se cubra hasta la mitad. Deje el balde para que se cure hasta el día siguiente.
16. En el día 3, haga una mezcla de mortero nueva de 1 parte de cemento y 3 partes de arena. Cubra la mitad restante del balde con mortero. Opcional: se puede hacer una capa final con mortero diluido para hacer una pintura gruesa. Use un pincel para aplicar un acabado suave a toda la parte externa del balde.
17. Deje que el mortero se cure durante al menos 7 días (preferiblemente más tiempo) antes de moverlo e instalarlo. Mientras se cura, cúbralo con plásticos o telas húmedas. Según sea necesario, agregue agua para mantener la humedad. Una vez que el mortero esté seco, el asiento de inodoro se puede dar vuelta y colocar sobre la losa.
18. Use silicona para sellar el espacio entre la pared del balde y el desviador de orina. Primero selle la parte de abajo y luego la parte superior. Esto garantizará que la orina no se filtre por la estructura.
19. Fije el inodoro a la losa de la letrina utilizando la misma mezcla de mortero que los días anteriores.
20. Conecte la manguera a la articulación del codo. Conecte el otro extremo de la manguera al recipiente para recolectar orina o a un pozo de absorción. Verifique que las conexiones no tengan fugas al verter agua a través del desviador de orina.

Repaso**5 minutos**

1. Divida a los participantes en parejas.
2. A hará mímica de los diferentes pasos necesarios para construir un asiento de inodoro.
3. B describirá lo que A está representando.

Reflexiones sobre la lección

Instrucciones para la construcción del inodoro



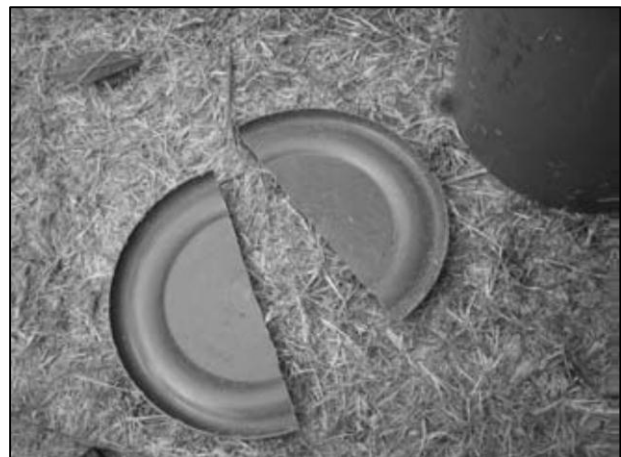
Materiales necesarios para la construcción.



Paso 1. Corte la base del balde.



Paso 2. Corte la base a la mitad.



Paso 3. Conecte una mitad de la base a la mitad del balde utilizando alambre. La base debe estar en ángulo para que recolecte la orina.



Paso 4. Haga un orificio justo encima del separador de orina. Coloque un conector de codo en el orificio. Deje suficiente espacio entre el balde y el codo para cubrir el balde en mortero.



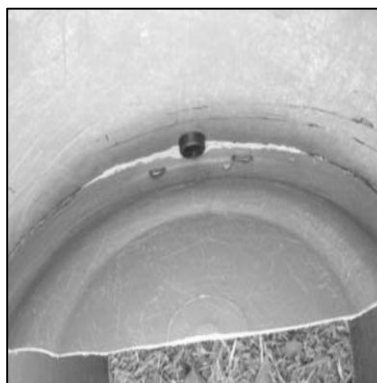
Paso 5. Conecte el asiento de inodoro al balde. Primero, caliente un alambre (use una vela). Luego utilice el alambre caliente para hacer orificios a través de los refuerzos del asiento del inodoro. Luego, pase un pedazo largo de alambre a través de los orificios.



Paso 6 (izquierda). Haga el mortero usando 1 parte de cemento y 3 partes de arena. Llene la parte inferior del asiento de inodoro con el mortero. Paso 7 (derecha). Coloque el balde sobre el asiento de inodoro con el separador de orina orientado hacia el frente del asiento.



Paso 8 (izquierda). Coloque 8 pedazos de alambre doblado en el mortero en el asiento de inodoro. Déjelo que se cure hasta el día siguiente. Paso 9 (derecha). En el día 2, haga una mezcla de mortero nueva de 1 parte de cemento y 3 partes de arena. Aplique el mortero en el balde hasta que se cubra hasta la mitad. Deje el balde para que se cure hasta el día siguiente.



Paso 10 (izquierda). En el día 3, haga una mezcla de mortero nueva de 1 parte de cemento y 3 partes de arena. Cubra la mitad restante del balde con mortero. Paso 11 (centro y derecha). Use silicona para sellar el empalme del separador de orina desde abajo y arriba.



Paso 12. Dé vuelta el balde. Conecte una manguera a la articulación del codo y conecte el otro extremo del recipiente para recolectar la orina.

las fotos: Morgan, 2007)

(Fuente de todas