

Plan de lección 11: Inodoros

**50 minutos en total**

Descripción de la lección



Los participantes discutirán las diferentes opciones de inodoros y las necesidades y preferencias de los diferentes grupos de usuarios para garantizar que los inodoros sean accesibles y fáciles de usar. También identificarán cuestiones claves a considerar cuando se diseñan inodoros adecuados. Los participantes diseñarán un inodoro para el final de esta lección.

Objetivos de aprendizaje



Cuando finalice esta sesión, los participantes serán capaces de:

1. Describir tecnologías comunes para inodoros.
2. Discutir los factores para el diseño de un inodoro apropiado.
3. Discutir las modificaciones para hacer que los inodoros sean accesibles y fáciles de usar para las diferentes personas.

Materiales



- Papel de rotafolio
- Marcadores
- Tijeras
- Recorte de orificio de evacuación
- Afiches de inodoros
- Cuaderno de actividades Diseño de sistemas de saneamiento

Preparación



- Repase el tema en el Resumen técnico: Sistema de saneamiento – Interfaz de usuario
- Escriba el título “*Sentado o de cuclillas*” en un papel de rotafolio
- Escriba el título “*Factores del diseño de inodoros*” en un papel de rotafolio
- Dibuje el boceto de un orificio de evacuación en forma de llave de 18 cm de ancho y 40 cm de largo y recórtelo. Dentro del primer orificio de evacuación, dibuje un boceto de otro orificio de evacuación de 16 cm de ancho y 25 cm de largo.
- Imprima los afiches de inodoro (1 juego para cada 4–5 participantes)
- Opcional: escriba los objetivos de aprendizaje en un papel de rotafolio

Introducción**5 minutos****Opción A:**

1. Explique que esta lección va a comenzar con una actividad rápida y dinámica. Cuando diga cuclillas, los participantes deben ponerse en cuclillas y cuando diga sentados, los participantes deben sentarse en su silla.
2. Diga en voz alta una de las palabras en el orden que quiera hasta que los participantes hayan realizado por lo menos 10 acciones.
3. Explique a los participantes que han estado demostrando dos formas en que defecan las personas: acucilladas o sentadas.
4. Presente la descripción de la lección o los objetivos de aprendizaje.

Opción B:

1. Pida a los participantes que nombren cada tipo de inodoro que hayan usado. Escriba las respuestas en el papel de rotafolio.
2. Pregunte a los participantes por qué hay tantos tipos distintos de inodoros.
 - *Diferentes preferencias, razones culturales, diseño local, tipo o número de usuarios*
3. Presente la descripción de la lección o los objetivos de aprendizaje.

Sentarse o acucillarse**10 minutos**

1. Explique que el término "inodoro" se define como la placa o asiento que está adentro de la letrina en la que las personas oran o defecan. La palabra "inodoro" a veces significa inodoro cerámico de tanque; sin embargo, en CAWST usamos el término de manera más amplia.
2. Explique los siguientes términos y añádalos a la pared de palabras. Pregunte a los participantes "¿Cuáles son las prácticas comunes en su comunidad?"
 - *Limpiadores, lavadores, agua de limpieza anal, materiales de limpieza anal*



3. Pregunte a los participantes "¿En qué deben pensar cuando deciden entre un inodoro para ponerse en cuclillas o sentarse?" Escriba las respuestas en el rotafolio "Sentarse o acucillarse".
 - *Qué se acepta culturalmente y se practica*
 - *Edad de los usuarios*
 - *Salud de los usuarios*
 - *Limitaciones físicas de los usuarios*

4. En parejas, pida a los participantes que discutan "Usted está en una comunidad en la cual la mayoría de las personas prefiere ponerse de cuclillas pero hay algunos usuarios con limitaciones físicas como personas mayores, con discapacidades o mujeres embarazadas. ¿Qué podría hacer para que el inodoro sea más accesible?" Comparta algunas respuestas con todo el grupo.
 - *Colocar un asiento portátil o una silla directamente sobre el orificio para defecar*
 - *Instalar barras de apoyo para ayudar a que las personas se pongan de cuclillas, mantengan el equilibrio y vuelvan a ponerse de pie*
5. En parejas, pida a los participantes que discutan "Usted está en una comunidad en la cual la mayoría de las personas prefiere sentarse pero también hay niños pequeños que usan la letrina. ¿Qué podría hacer para que el inodoro sea más accesible?" Comparta algunas respuestas con todo el grupo.
 - *Colocar un taburete en frente del inodoro para que los niños puedan subir fácilmente al asiento del inodoro*
 - *Colocar una cubierta de asiento con un orificio más pequeño sobre un asiento para adultos para que se sienten los niños*
 - *Instalar barras de apoyo para que los niños tengan algo a lo que agarrarse para mantener el equilibrio*

Opciones de diseño de inodoros
25 minutos

1. Explique lo siguiente a los participantes:



- *Los inodoros pueden ser secos o húmedos. En las letrinas secas, los excrementos caen directamente por un orificio hacia la fosa, el tanque o la cámara. En las letrinas húmedas, se usa agua para arrastrar los excrementos a través de una tubería hacia la fosa, el tanque o la cámara. CAWST también usa el término letrina de descarga de agua.*
- *La decisión sobre el tipo de inodoro que se escoge depende de varios factores, que incluyen la disponibilidad de agua y los tipos de materiales de limpieza anal que se usan.*
- *El tipo de inodoro está relacionado con la tecnología de almacenamiento de excrementos escogida. No todos los inodoros y tecnologías de almacenamiento son compatibles. Esto se discutirá con más detalles durante la lección sobre almacenamiento de excrementos.*

2. Diga a los participantes que formarán equipos. Presentará los tipos comunes de inodoros y luego hará una pregunta de desafío. Se otorgarán puntos a los equipos por sus respuestas. El primer equipo en levantar su bandera responderá la pregunta primero. Se permitirá que los equipos discutan con sus miembros antes de levantar la bandera. Si la respuesta no es correcta o si hay otra respuesta correcta, se permitirá que los otros equipos respondan.

3. Divida a los participantes en equipos de 4 o 5 personas. Pídales que escojan un artículo que represente su bandera (por ej., sombrero, libro, zapato).



4. Entregue el afiche del inodoro con orificio de evacuación en seco a cada grupo. Explique los siguientes puntos:



- *Un inodoro con orificio de evacuación en seco se considera un inodoro seco porque no se requiere agua para la descarga de las heces y la orina al almacenamiento de excrementos.*
 - *El orificio de defecación puede ser de muchas formas diferentes. El tamaño recomendado es de 16–18 cm de ancho y 25-40 cm de largo.*
5. Muestre a los participantes el recorte del orificio de evacuación en forma de llave y pídale que lo pasen. Explique que así es como se ven las dimensiones recomendadas.
 6. Diga a los participantes que su primera pregunta en equipo es ahora. Pregunte a los equipos “¿Cuáles son algunas ideas para diseñar una tapa o cubierta higiénica que evite las moscas y reduzca los olores?” Permita que respondan todos los equipos que tengan ideas únicas. Anime a los equipos a que propongan y dibujen sus diseños en un papel de rotafolio. Debata sobre los siguientes puntos:
 - *Una tapa debe ser fácil de limpiar ya que se ensucia rápidamente.*
 - *La tapa más higiénica es la que no se toca con las manos. Un diseño que funciona con el pie es bueno.*
 - *Nótese que no se deberán utilizar tapas en las letrinas de fosa mejoradas con ventilación.*
 7. Otorgue un punto por cada respuesta correcta y escriba los puntos en el rotafolio.



8. Entregue el afiche de arrastre hidráulico a cada grupo. Explique los siguientes puntos:



- *Las placas turcas de arrastre hidráulico suelen estar hechas de porcelana de acabado muy liso que hace que sea fácil arrastrar los desechos y limpiarlas. También se pueden fabricar de concreto o plástico*
 - *La placa turca de arrastre hidráulico puede colocarse directamente en la losa para quienes se acuclillan o dentro del asiento para quienes se sientan.*
 - *Una placa turca de arrastre hidráulico bien diseñada precisa tan solo 2 a 3 litros de agua para evacuar los desechos, mientras una mal diseñada puede necesitar 5 litros o más.*
 - *Se pueden tirar materiales suaves de limpieza, pero otros materiales de limpieza anal se deberían recolectar y eliminar de manera segura usando otro método (p. ej., enterrarlos). Para reducir la cantidad de agua necesaria, se recomienda recolectar por separado el papel higiénico y otros materiales secos de limpieza anal.*
9. Diga a los participantes que su segunda pregunta en equipo es ahora. Pregunte a los equipos “¿Cómo controlan los olores el inodoro con arrastre hidráulico?”
 - *El arrastre hidráulico se diseña con una curva en el tubo. Siempre habrá agua en esta curva entre usos. El agua bloquea el flujo de aire desde la fosa, el tanque o la cámara abajo. Esto se llama cierre hidráulico.*

10. Otorgue un punto por cada respuesta correcta y escriba los puntos en un rotafolio.



11. Entregue el afiche del inodoro de tanque a cada grupo. Explique los siguientes puntos:



- *Generalmente está hecho con un tanque sobre la placa turca o asiento que suministra agua para la descarga.*
- *Hay una forma de hacer correr el agua hacia la placa para arrastrar los excrementos, en general se logra presionando una manija o un botón, o tirando de una cuerda.*
- *Tiene un cierre hidráulico que controla los olores.*
- *Las cisternas de bajo caudal podrían necesitar entre 3 y 6 litros de agua por descarga, pero los diseños antiguos podrían llegar a usar hasta entre 9 y 20 litros.*

12. Diga a los participantes que su tercera pregunta en equipo es ahora. Pregunte a los equipos "¿A qué tipo de vivienda se adapta mejor, considerando la cantidad de agua necesaria?"

- *Dado que los inodoros de tanque usan bastante agua, son más adecuados para hogares que tienen un tanque de almacenamiento de agua grande o una fuente confiable de agua corriente.*

13. Otorgue un punto por cada respuesta correcta y escriba los puntos en el rotafolio.



14. Entregue un afiche del inodoro con desvío de orina a cada grupo. Explique los siguientes puntos:



- *El desvío de orina es una opción para cualquier letrina.*
- *La orina se recolecta separada de las heces usando una placa o asiento especial. La orina fluye a través de un tubo hacia un contenedor donde se almacena.*
- *Los inodoros con desvío de orina suelen ser secos, pero también pueden tener descarga de agua.*
- *Usar una placa o un asiento con desvío de orina puede ser algo nuevo para las personas. Tal vez necesiten cierta instrucción y recordatorios sobre cómo usar el inodoro correctamente. También puede que a los niños pequeños se les dificulte usarlo correctamente sin que se mezclen la orina y las heces.*



15. Diga a los participantes que su cuarta pregunta en equipo es ahora. Pregunte a los equipos "¿Cuáles son los beneficios de desviar y recolectar la orina por separado de las heces?"

- *Hay menos olor cuando la orina y las heces se mantienen separadas.*
- *Hay menos volumen y peso de excrementos en las fosas, el tanque o la cámara. Esto puede ser importante para las letrinas que se llenan rápido y necesitan ser vaciadas.*
- *Es más simple usar solamente orina como fertilizante. La orina es un excelente fertilizante: tiene más nutrientes y menos agentes patógenos que las heces.*
- *Se puede infiltrar la orina directamente en el suelo usando un pozo de absorción. Es raro que haya patógenos en la orina.*

16. Otorgue un punto por cada respuesta correcta y escriba los puntos en un rotafolio.



17. Entregue un afiche del urinario a cada grupo. Explique los siguientes puntos:



- *Los urinarios solo recolectan orina: no hay lugar para recolectar o almacenar heces.*
- *Los urinarios convencionales precisan agua para descargar, pero los urinarios sin agua no.*
- *La mayor parte de los urinarios están diseñados para hombres o niños, pero también hay urinarios femeninos.*

18. Diga a los participantes que su última pregunta en equipo es ahora. Pregunte a los equipos “¿Cómo evita los olores en los urinarios sin agua?”

- *Puede usar un cierre hidráulico o una pelota en la salida.*
- *Vierta una pequeña cantidad de aceite (por ej., media taza) en el urinario de modo que se ubique en la parte superior del sello hidráulico en U, la orina puede atravesar el aceite porque el aceite es más pesada.*
- *Corte el extremo de un condón, colóquelo sobre el tubo de salida, actúa como una válvula en el tubo.*

19. Otorgue un punto por cada respuesta correcta y escriba los puntos en un rotafolio.

20. Cuente los puntos y anuncie el equipo ganador.

Diseño de inodoros

15 minutos



1. Pregunte a los participantes “¿Qué factores necesita tomar en cuenta al diseñar su inodoro?” Escriba las respuestas en el rotafolio “Factores sobre el diseño de inodoros”.



- *¿Quién usará el inodoro?*
- *¿Es una práctica común sentarse o ponerse en cuclillas?*
- *¿Cómo se limpian las personas después de defecar u orinar?*
- *¿Hay suficiente agua disponible todo el año para limpieza y descarga?*
- *¿Se debería recolectar la orina por separado?*
- *¿Cuánto costará cada opción?*
- *¿Las partes están fácilmente disponibles?*
- *¿El diseño es accesible y fácil de usar para todas las personas que lo necesiten, incluidos los niños, las personas mayores y las personas con discapacidades y enfermedades?*

2. Ubique el papel de rotafolio en un lugar visible para el resto del taller.

Repaso

10 minutos

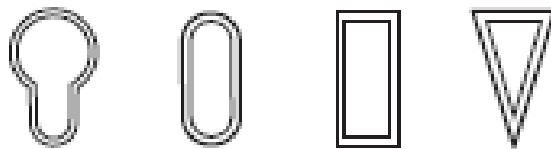
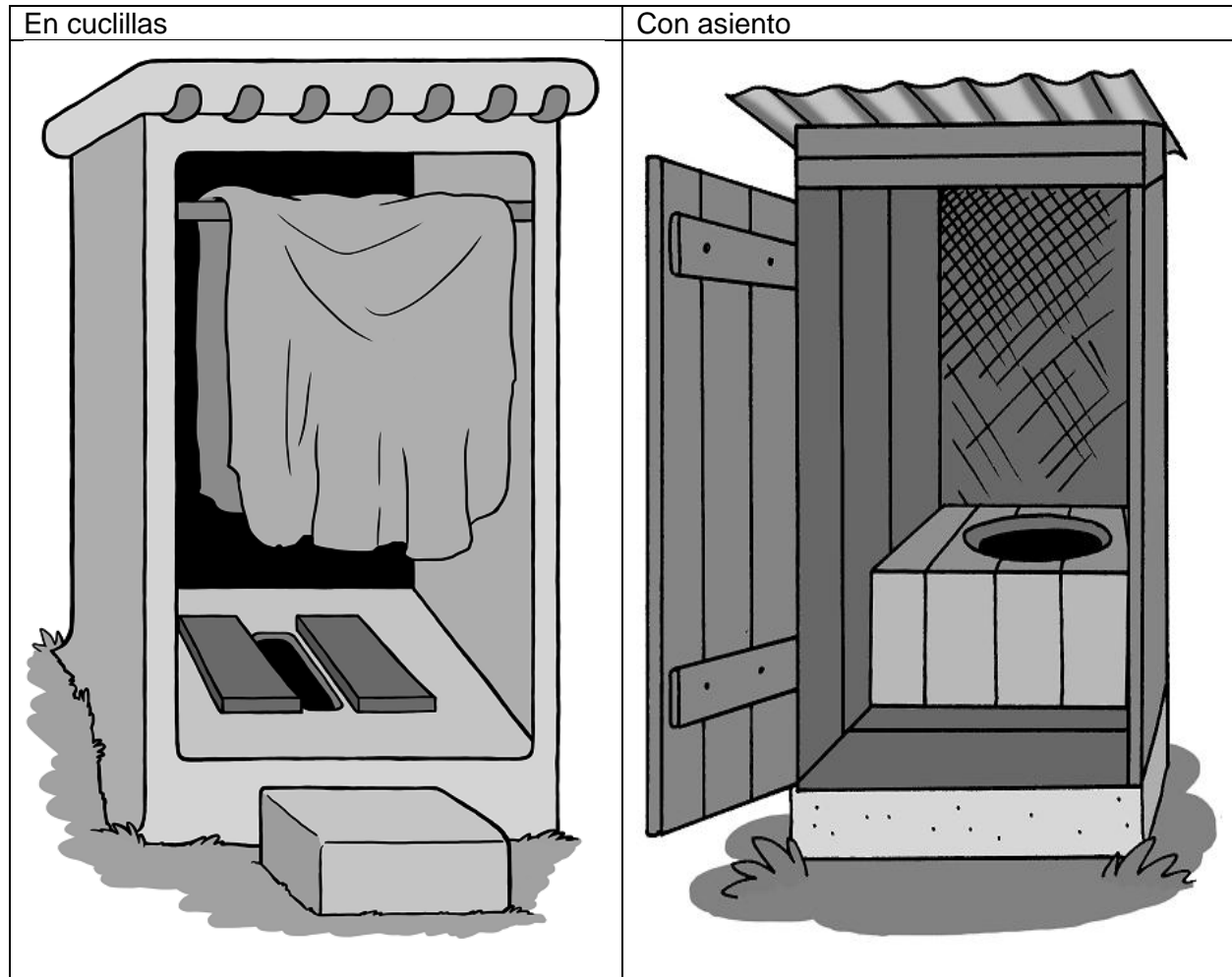


1. Explique a los participantes que ahora diseñarán un inodoro. Pida a los participantes que vayan a la sección Inodoro de su cuaderno de ejercicios Diseño de sistemas de saneamiento. Dígales que tendrán 10 minutos para completar la hoja de trabajo.

2. Anime a los participantes a que discutan cualquier pregunta o desafío entre ellos o con usted.

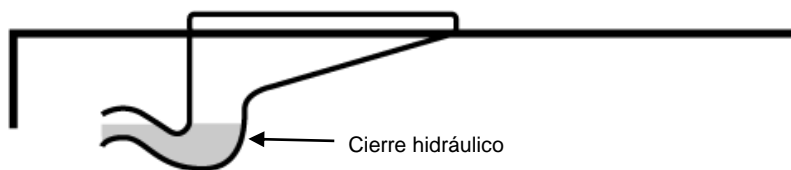
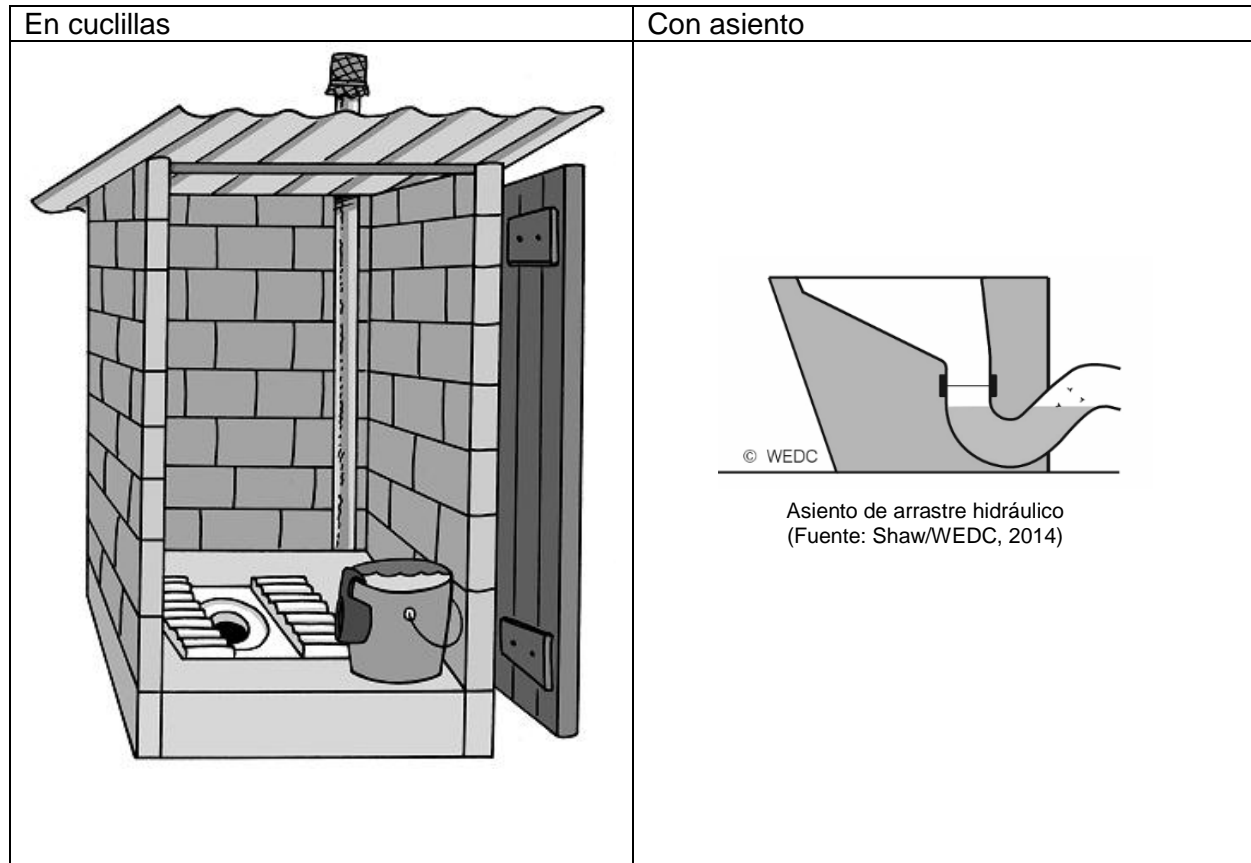
Reflexiones sobre la lección

AFICHE DE INODORO CON ORIFICIO DE EVACUACIÓN SECO



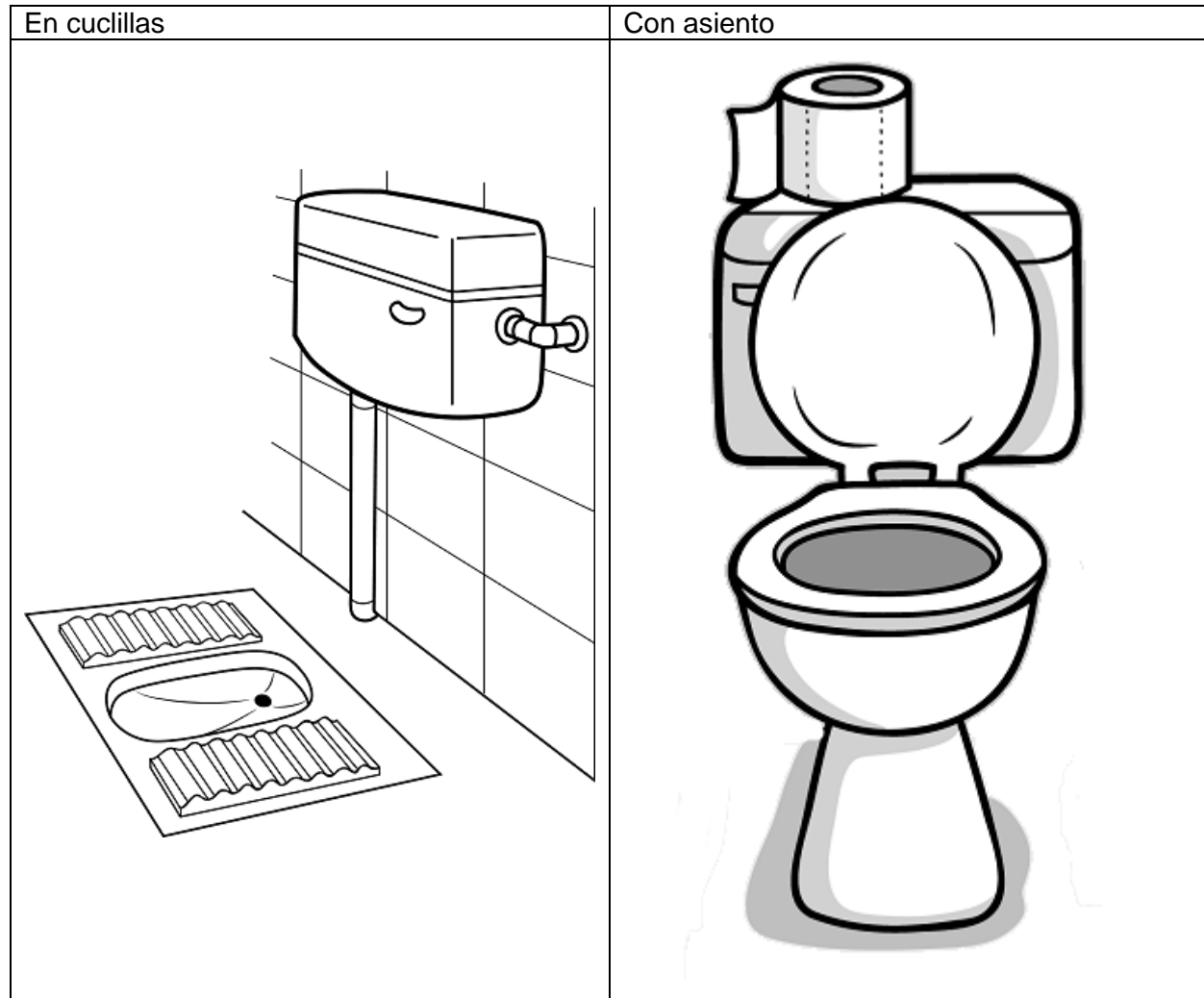
Distintas formas para los orificios de evacuación; a la izquierda, el orificio en forma de ojo de cerradura.
(Fuente: Reed/WEDC, 2012)

AFICHE DE INODORO CON ARRASTRE HIDRÁULICO

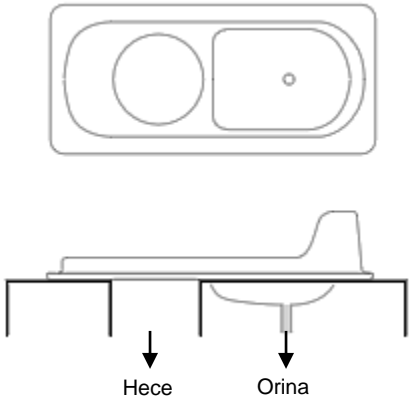
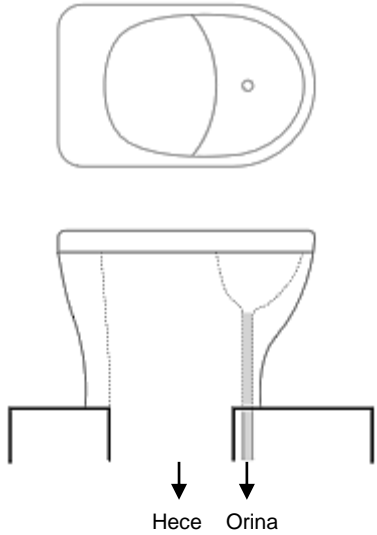
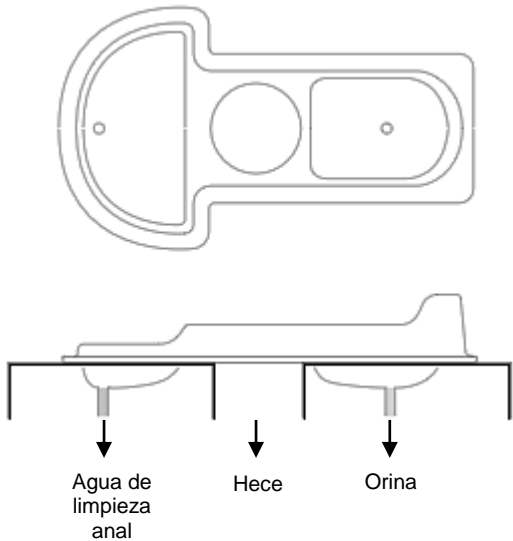
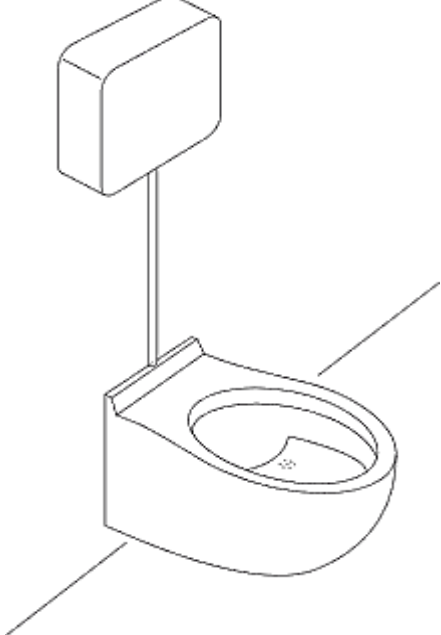


Vista lateral de una placa turca con arrastre y cierre hidráulico
(Fuente: Tilley et al., 2014)

AFICHE DE INODORO DE TANQUE



AFICHE DE INODORO CON DESVÍO DE URINA

En cuclillas	Con asiento
<p>Inodoro seco – para los que usan papel para limpiarse</p>  <p>The diagram shows a top-down view of a rectangular squat toilet with two circular openings. Below it is a side view showing the toilet mounted on a platform. Two vertical pipes lead from the openings to the ground. The left pipe is labeled 'Hece' (Feces) and the right pipe is labeled 'Orina' (Urine).</p>	<p>Inodoro seco – para los que usan papel para limpiarse</p>  <p>The diagram shows a top-down view of a rectangular toilet with a central seat and two circular openings. Below it is a side view showing the toilet mounted on a platform. Two vertical pipes lead from the openings to the ground. The left pipe is labeled 'Hece' (Feces) and the right pipe is labeled 'Orina' (Urine).</p>
<p>Inodoro seco – para los que usan agua para limpiarse</p>  <p>The diagram shows a top-down view of a rectangular toilet with a central seat and two circular openings. Below it is a side view showing the toilet mounted on a platform. Three vertical pipes lead from the openings to the ground. The left pipe is labeled 'Agua de limpieza anal' (Anal cleaning water), the middle pipe is labeled 'Hece' (Feces), and the right pipe is labeled 'Orina' (Urine).</p>	<p>Inodoro húmedo (de arrastre hidráulico) – para los que usan agua o papel para limpiarse</p>  <p>The diagram shows a side view of a toilet with a rectangular flush tank mounted on a wall above the toilet bowl. The toilet bowl has a seat and a lid. A vertical pipe connects the tank to the bowl. The bowl is shown with a small amount of water inside.</p>

(Fuente: Tilley et al., 2014)

AFICHE DE URINARIOS

