

Saneamiento de emergencia – Planificación y opciones técnicas

Consideraciones Generales

La urgencia por ayudar a las personas afectadas inmediatamente después de un desastre a menudo conduce a llevar a cabo acciones antes de que las mismas hayan sido debidamente planificadas. La experiencia ha demostrado que ésto se traduce en el desperdicio de recursos y en una deficiente prestación de servicios, y que rara vez deja beneficios a largo plazo para la comunidad afectada.

El saneamiento se refiere a la eliminación eficiente de los excrementos, orina, basura, y aguas sucias. Inicialmente, la defecación al aire libre y/o sin las medidas higiénicas indispensables suelen ser el principal peligro para la salud en situaciones de emergencia.

Por lo anterior, lamentablemente el saneamiento en situaciones de emergencia suele ser de aquellas acciones humanitarias, que debido a la urgencia con la cual debe ser implementada; carecen de sostenibilidad y en oportunidades carecen de la calidad requerida por la población afectada.

Esta Nota Técnica se presenta el proceso de planificación para la disposición segura de excretas en las primeras fases de una emergencia. También se presentan opciones técnicas para la disposición de heces y orina en emergencias, mientras se conciben soluciones a largo plazo. Si bien las soluciones que se presentan en esta ficha pueden verse simples, las mismas deben ser apoyadas, utilizadas y comprendidas por la comunidad.

Propuesta técnica

Etapas para la planificación

La figura 1 muestra las principales etapas de la planificación para la disposición de excretas en emergencia. Una queja común sobre los procesos de planificación de este tipo de acciones es que toman demasiado tiempo, pero ésto

no es necesariamente el caso, como lo sugiere la figura 1. En la figura se muestra el tiempo necesario para cada etapa para atender una población afectada de cerca de 10.000 personas.

Evaluación rápida

Las acciones humanitarias sólo son necesarias si es que existe una necesidad real expresada y/o medida para ellas. Esta primera etapa tiene por objeto recopilar y analizar rápidamente información clave para evaluar si una intervención de saneamiento es realmente necesaria.

Recopilación de datos

Los datos necesarios para evaluar los problemas y necesidades de la población afectada deben ser recogidos con rapidez, pero con el suficiente detalle para proporcionar la información necesaria para su análisis.

En el cuadro 1 se presenta una lista de veinte preguntas claves, para ser contestadas a fin de completar el procedimiento de evaluación. La información recopilada será utilizada para apoyar y orientar la toma de decisiones.

La utilidad de la información recogida depende tanto de la forma en que se recoge como en la calidad de la misma. Incluso en circunstancias normales, no siempre se puede confiar en la información disponible, por lo cual en circunstancias caóticas como las de una emergencia hay aún más razones para dudar de la validez de la información.

Se sugiere observar los principios que figuran en el Cuadro 2 para asegurar que los datos que se producen sean tan precisos como sea posible.

Participación de la comunidad

Como en cualquier lugar, las personas afectadas por una emergencia tienen opiniones y algo que decir. Involucrar a



Figura 1
Etapas en el diseño de un programa de saneamiento en emergencias

las comunidades afectadas en el proceso de planificación y el diseño es beneficioso para su recuperación, ya que promueve el respeto propio y autosuficiencia. La comunidad afectada debe participar tan pronto como se ha tomado la decisión de intervenir.

¿Quién debe participar?

Las organizaciones externas sólo deberían intervenir si las instituciones y población afectada es incapaz de hacer frente

por sí mismos a la situación y si la salud de la población está empeorando.

Normas Esfera

Una vez que la decisión de intervenir ha sido tomada el próximo paso es decidir qué hacer. En caso de emergencia no aplican los métodos normales de toma de decisiones sobre qué tipo de instalaciones sanitarias a ofrecer. Existen un conjunto de estándares reconocidos a nivel internacional que facilitan y orien-

Cuadro 1. Veinte preguntas para la evaluación rápida

1. ¿Cuál es la población estimada y densidad de población?
2. ¿Cuál es la tasa bruta de mortalidad (número de defunciones por cada 10.000 personas por día) y cuáles son las principales causas de mortalidad y morbilidad?
3. ¿Cuáles son las creencias y tradiciones relativas a la disposición de excretas, especialmente con respecto a las mujeres y las heces de lo/as niño/as? (¿Los hombres, mujeres o todos los miembros de la familia comparten baños/letrinas, etc.?)
4. ¿Cuáles son las prácticas para la limpieza anal? ¿Se dispone de agua, papel u otros materiales?
5. ¿Se dispone de jabón?
6. ¿Existen instalaciones de saneamiento? Si es así ¿Son utilizables y utilizadas, son suficientes y funcionan bien? ¿Pueden ampliarse o adaptarse? ¿Todos los grupos tienen igual acceso a estas instalaciones?
7. ¿Las prácticas actuales de defecación son una amenaza para la salud? Si es así, ¿cómo?
8. ¿Cuál es el nivel actual de conciencia de los riesgos sanitarios relacionados con la salud pública?
9. ¿Hay alguna actividad de promoción de la salud en curso?
10. ¿Qué medios de promoción de la salud están disponibles/accesibles para la población afectada?
11. ¿Están dispuestos los hombres, mujeres y niño/as a utilizar los campos de defecación, letrinas comunitarias o letrinas familiares/comunitarias? ¿Las personas mayores y con discapacidad son capaces de utilizar estas instalaciones?
12. ¿Hay suficiente espacio para campos de la defecación o letrinas?
13. ¿Cuáles son los patrones topográficos y de drenaje de la zona?
14. ¿Cuál es la profundidad y la permeabilidad del suelo, puede excavar fácilmente con la mano?
15. ¿Cuál es el nivel de la napa freática?
16. ¿Qué materiales locales están disponibles para la construcción de las letrinas/baños?
17. ¿Hay alguna persona familiarizada con la construcción de las letrinas?
18. ¿Cómo las mujeres actúan con la menstruación? ¿Existen insumos o servicios que necesitan para ello?
19. ¿Cuándo es la temporada de lluvias?
20. ¿Se acostumbra normalmente a pagar por: construir, mantener y/o limpiar una letrina/baño (hombres, mujeres o ambos)?

Fuente: Adaptado de Harvey et al, 2006.

Cuadro 2. Principios para la recopilación de datos

Las principales cosas que se deben recordar cuando se recopilan datos de una emergencia son las siguientes:

- Recopilar datos de tantas fuentes como sea posible para reducir el sesgo y las inexactitudes.
- Considere las estructuras políticas y sociales locales a fin de no crear expectativas poco realistas.
- Considere los efectos que tendrán los datos que se recogen en sus decisiones que tenga que tomar.
- Mantenga un buen registro de lo que obtiene y de quién.
- Recuerde que las situaciones cambian con rapidez en caso de emergencia y las cosas mañana no pueden ser lo mismo como en la actualidad.
- Trabaje junto a un buen intérprete, si usted está trabajando con personas que hablan una lengua diferente a la suya.

tan para garantizar que los servicios prestados sean los adecuados. En la Tabla 1 se muestran algunos indicadores relacionado con la disposición de excretas en situaciones de emergencia. Una comparación entre las instalaciones existentes con las que se presentan en la tabla 1 orienta el trabajo que hay que hacer.

Esquema de diseño del Programa

Esta etapa se desarrolla un plan general de lo que debe hacerse, cuándo y cómo. El plan contiene información suficiente para que funcionarios de alto nivel decidan si deben tomarse medidas y asignar recursos. El diseño debe incluir los siguiente apartados:

- **Objetivo:** El objetivo final de toda la intervención en la situación de emergencia.
- **Propósito:** Qué se logrará mediante la intervención propuesta (por ejemplo, acceso y uso de letrinas higiénicas de la población total).
- **Resultados:** ¿Qué efectos producirán las acciones que se implementarán? (por ejemplo el número de letrinas construidas, un sistema de manteni-

Tabla 1: Indicadores para niveles mínimos de servicios sanitarios para disposición de excretas

Indicador	Inmediatamente al momento de la emergencia	Fase de estabilización
Cobertura	50 personas por sanitario/letrina.	20 personas por sanitario/letrina.
	La razón entre sanitario/letrina de mujeres con las de hombres debería ser 1:3.	
Localización	A menos de 50 metros caminando. Por lo menos 6 mts de distancia de un pozo.	A menos de 25 metros caminando. Por lo menos 6 mts de distancia de un pozo.
Privacidad y seguridad	Las puertas debe poderse cerrar por dentro. Baños/letrinas deben ser iluminadas de noche y cuando sea necesario. Entrega de insumos para el lavado y secado de ropa y otros vinculados a la menstruación.	
Higiene	Proveer instalaciones para el lavado de mano con jabón cerca de los baños/letrinas. Proveer materiales apropiados para la limpieza anal.	
Grupos vulnerables	Baños/letrinas deben ser accesibles para personas con discapacidad, personas mayores, niños/as y enfermos crónicos.	

miento establecido, o los cambios en las prácticas de higiene)

- Actividades: Detalle de las acciones a realizar de manera calendarizada para lograr los resultados. Tales como la compra de materiales, capacitación del personal, las discusiones con la comunidad, etc.
- Insumos: Los recursos necesarios para completar el trabajo, como por ejemplo: dinero, herramientas, equipos, materiales y mano de obra.

Acción inmediata

A veces, la amenaza a la salud es tan grande que hay que hacer algo inmedia-

tamente para prevenir enfermedades y muertes. Las acciones inmediatas serán destinadas a proporcionar una respuesta rápida a una situación de urgencia (figura 2), mientras se dedica tiempo a estudiar, diseñar y aprobar una solución más sostenible (el esquema de diseño del programa).

Plan detallado del Programa

Una vez que el esquema de diseño del programa ha sido aprobado, un plan detallado de actividades debe ser elaborado antes de su implementación. Este proceso es el mismo que para cualquier proyecto de saneamiento, excepto que debe seguir

siendo flexible en el caso de que cambie o empeore la situación de emergencia.

Implementación

Luego que se ha realizado el diseño detallado del programa se puede iniciar la implementación de largo plazo. Esto debe incluir las especificaciones técnicas, implementación y gestión para:

- Construcción;
- Promoción de la higiene;
- Operación y mantenimiento;
- Planes de contingencia (qué hacer si ocurre un cambio importante), y
- Seguimiento y evaluación.

Opciones técnicas de saneamiento

Antes de considerar las posibles opciones técnicas para atender las necesidades de saneamiento de la población afectada, se debe realizar las siguientes acciones inmediatas:

- Contar con el servicio de un buen traductor: Un saneamiento eficaz tiene que ver con puntos de vista y opiniones de los usuarios, más que la propia tecnología. Es muy importante establecer una buena relación y comunicación con los usuarios, para lo cual si Ud. no habla fluidamente el idioma local, se requerirá de las habilidades de un traductor competente.
- Consultar con todas las partes interesadas, incluidos representantes de la población afectada, las agencias humanitarias y funcionarios del gobierno.
- Encuesta en terreno para recoger información sobre las instalaciones de saneamiento existentes (si las hay), grupos de población, aspectos de topografía, las condiciones del terreno y materiales de construcción disponibles.
- Prevenir la defecación indiscriminada. Sobre todo evitar la defecación en zonas susceptibles de contaminar las fuentes de agua o que afecten la cadena alimentaria.
- Seleccionar las áreas donde se puede permitir la defecación de forma segura.

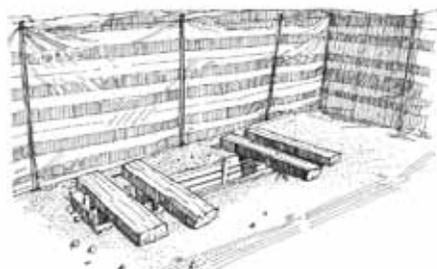


Figura 2

Letrinas de trincheras y baños químicos cuando estos últimos están disponibles suelen ser soluciones inmediatas de saneamiento

La gestión de defecación al aire libre

¡Las personas afectadas por un desastre tienen que defecar! Y van a tratar de mantener sus prácticas tradicionales, pero si eso no es posible, defecarán donde sea posible. Por lo anterior, la primera tarea es evitar que los excrementos contaminen las fuentes de agua o la cadena alimentaria, por lo que debe evitar la defecación en zonas tales como:

- orillas de ríos, arroyos o lagunas que pueden ser utilizados como fuente de agua,
- tierras agrícolas sembradas con cultivos, sobre todo si los cultivos están a punto de ser manejados o cosechados para el consumo humano.

Mantener a la gente lejos de áreas específicas no es fácil, sobre todo cuando los hábitos tradicionales de esas prácticas son comunes. Puede que sea necesaria la construcción de barreras físicas como una cerca o establecer patrullas para mantener a la gente alejada. Este método sólo puede ser temporal, por lo cual es fundamental avanzar tan rápido como sea posible en proporcionar instalaciones adecuadas de eliminación de excretas y animar a la gente a usarlos.

Campos de defecación

Estos deben estar ubicados de manera que sean fácilmente accesibles por la comunidad, pero se deben tomar las precauciones para que no contaminen el suministro de agua o fuentes de alimentación. Es mejor proporcionar una serie de pequeños campos de defecación ya que esto reducirá la distancia de los usuarios y también permitirá la flexibilidad de operación y la separación de hombres y niños de las mujeres y las niñas.

Los campos de defecación deben ser examinados y ser divididos en pequeñas franjas, de manera de usar franjas diferentes cada día. La zona del campo más alejado de la comunidad debe ser utilizada primero, para así evitar que la

gente tenga que caminar a través suelos contaminados para llegar a la zona designada (Figura 3). Esto puede ser mejorado mediante la excavación de zanjas poco profundas a lo largo del centro de cada tira y apilando la tierra excavada a un lado, de esta manera los usuarios están invitados a defecar en la zanja y luego cubrir sus residuos con el suelo amontonado al lado.

Campos de defecación tienen una corta vida y son difíciles de manejar. Deben ser reemplazados por otras soluciones más sostenibles a la brevedad posible.

Letrinas poco profundas familiar

Entregando a cada familia con su letrina propia tiene muchas ventajas y debe ser siempre el objetivo final de cualquier programa de saneamiento.

En los primeros días de una emergencia, esta puede ser una estructura simple, como se muestra en la figura 4. Una ventaja clave es que entregando a la comunidad afectada herramientas y materiales para construir y mantener las letrinas es prácticamente el único insumo requerido.

Si no es posible entregar letrinas familiares (por ejemplo, debido a la falta de espacio), alguna forma de letrinas comunitarias podrían ser entregadas.

Letrinas poco profundas tipo trinchera

Trincheras de 0,2 m 0,3 m de ancho, 1,5 m de profundidad y 4,0 m de largo son rodeadas por una pantalla temporal (Figura 5). Los usuarios defecan en cuclillas a lo



Figura 3
Planta de un campo de defecación

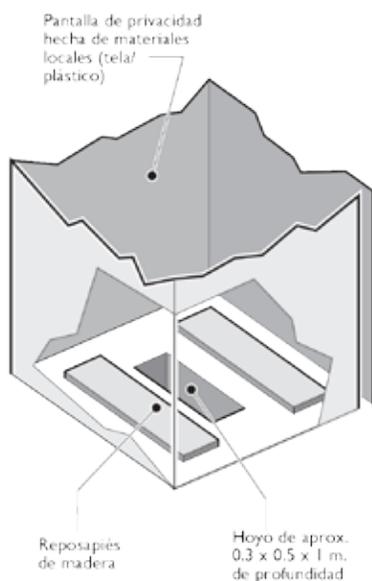


Figura 4
Letrina poco profunda familiar

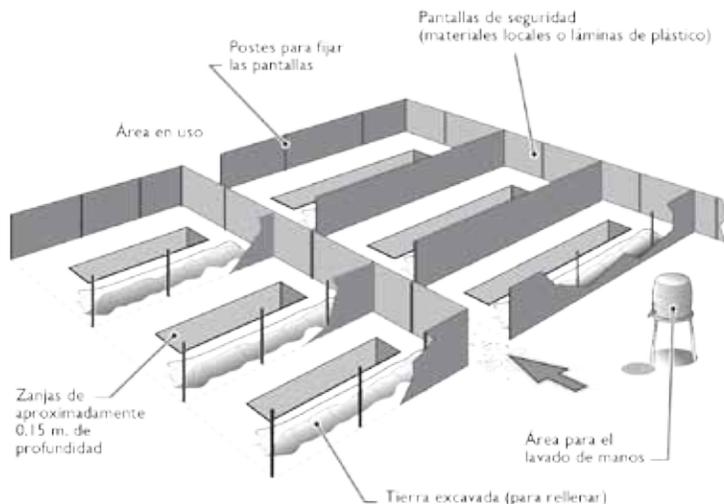


Figura 5
Letrina poco profunda tipo trinchera

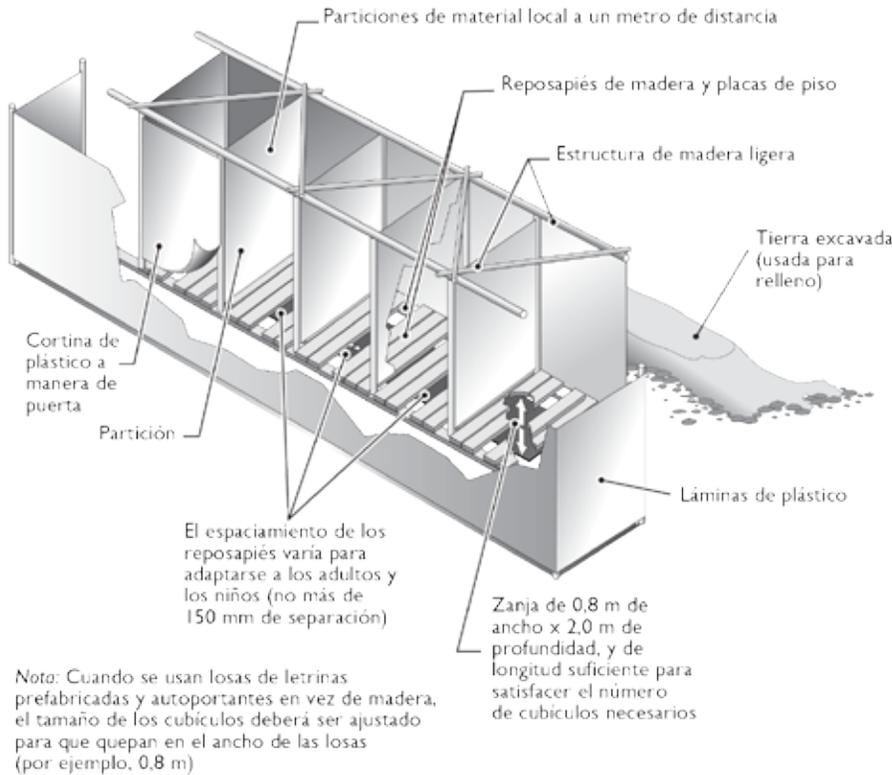


Figura 6
Letrina profunda tipo trinchera

largo de la trinchera/zanja. Después de su uso, los usuarios deben cubrir sus heces usando el suelo excavado de la zanja.

Si el suelo está mojado o suave, se puede colocar un pedazo de madera a lo largo de cada lado de la trinchera. Algunas zanjas deben ser excavadas más estrechas para que puedan ser utilizados por niño/as pequeño/as y anciano/as.

Estas letrinas poco profundas rápidamente pueden convertirse mal olientes, especialmente en climas cálidos y húmedos. Todas las heces deben ser cubiertas por lo menos una vez al día y las trincheras cerradas cuando el contenido llegue a 0,3 m de la superficie del suelo.

Letrinas profunda tipo trinchera

Una zanja de 0,8 m a 0,9 m de ancho, 6,0 m de largo y 2,0 m de profundidad, y por lo menos está cubierto por piso de madera o plástico, y dividido en seis cubículos (Figura 6). La parte superior de 0,5 m las paredes de la zanja debe estar alineado con láminas de plástico para facilitar la limpieza y para evitar el colapso de los lados.

Los cubículos y pantalla de privacidad pueden ser de láminas de plástico sobre un bastidor de madera. De ser necesario se puede incorporar techo. Se debe cavar una zanja de drenaje alrededor de la letrina para desviar el agua superficial.

Diariamente los contenidos de la trinchera deben ser cubiertos por una capa de tierra de aproximadamente 0,1 m de espesor. Esto reducirá el olor y evitará moscas en la letrina.

Cuando el fondo de la zanja esté a 0,3 m de la superficie, la zanja debe ser se llena con tierra y la letrina debe cerrarse/clausurarse.

Un sistema de letrina tipo trinchera es muy laborioso y requiere una supervisión constante. No sólo por el hecho que el contenido de cada letrina debe ser cubierto a diario, nuevas letrinas deben ser preparadas y las letrinas deben ser limpiadas adecuadamente.

Es esencial una estrecha supervisión y un mal mantenimiento de las letrinas hará que la comunidad no la utilice.

Uso de las instalaciones existentes

En las zonas urbanas, puede ser posible usar las instalaciones existentes, tales como alcantarillado, servicios públicos o desagües de aguas pluviales.

Letrinas temporales, como la que se muestra en la figura 7, se puede construir sobre una alcantarilla o drenaje.

Adicionalmente se puede requerir agua para llevar los desechos a través del sistema de alcantarillado.

Batería de baños móviles

En Europa y América del Norte, las baterías de baños móviles son comunes. Por lo general, estas contienen una serie de cubículos, a veces provisto de urinarios y lavamanos, un tanque proporciona agua limpia y otro recolecta el agua residual.

El depósito de agua residual se vacía utilizando un camión. El uso de las baterías de baños móviles, no se limita a países industrializados.

Letrinas de pozo

En las áreas con suelos profundos, muchas letrinas de pozo se pueden construir

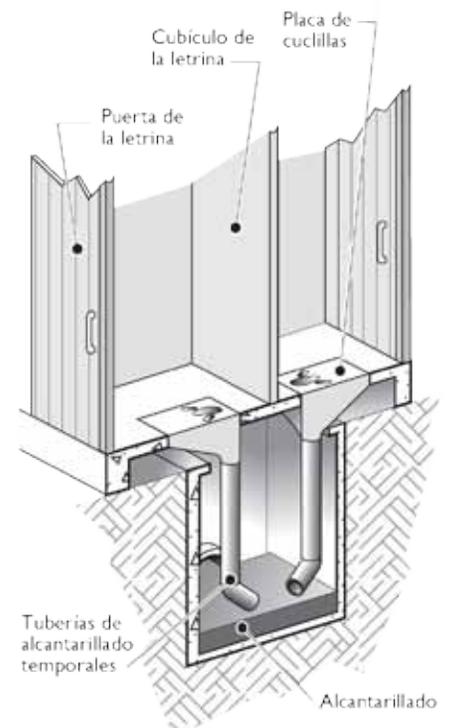
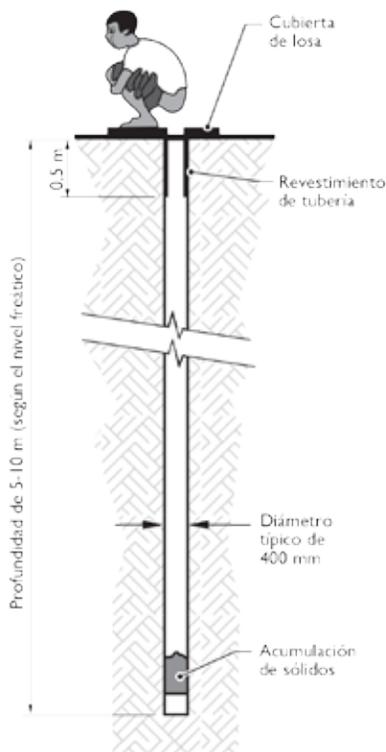


Figura 7
Baño temporal sobre sistema de drenaje



Nota: Algunas de las condiciones del suelo pueden requerir un revestimiento de tubería de más de 0,5 m

Figura 8
Baño temporal sobre sistema de drenaje

en poco tiempo utilizando perforadores manuales.

Los agujeros son por lo general de 0,3 a 0,5 m de diámetro y 2,0 m a 5,0 m de profundidad (Figura 8). La parte superior del hoyo está forrada con una tubería, y dos piezas de madera para los pies. Este tipo de letrinas debe cerrarse/clausurarse cuando el contenido esté a 0,5 m de la superficie.

Paquetes y bolsas de plástico

Si la población afectada está en movimiento, o si no es posible construir ningún tipo de letrina (por ejemplo, en un área inundada), una simple bolsa de plástico puede ser la única opción. Las bolsas deben ser fuertes, impermeables y tener una tapa de cierre hermético.

Los usuarios deben defecar directamente en la bolsa y sellarla. Las bolsas deben ser recogidas con regularidad y luego ser enterradas. Es preferible usar bolsas biodegradables por su limitado impacto sobre el medio ambiente.

Baños químicos

Baños químicos portátiles han sido utilizados en situaciones de emergencia en el Sudamérica y América Central. Por lo general, son cubículos livianos, portátiles equipados con asientos de inodoros y tanques sellados. Para reducir el olor, el tanque es parcialmente llenado con productos químicos antes de su uso. Los tanques deben ser vaciados regularmente.



Figura 9
Letrina colgante

Letrinas colgantes

Las letrinas colgantes son una opción en caso de inundaciones, siempre y cuando el agua esté fluyendo. Una estructura simple de madera, ya sea construida sobre el agua (figura 9) o flotando en el agua, permite a los usuarios defecar directamente en el agua que fluye. Esto rara vez es un problema de salud, considerando los grandes volúmenes de agua involucradas son grandes.

Letrinas elevadas

Si el terreno es rocoso o el nivel freático es alto, muchas de las opciones descritas serán inadecuadas, porque dependen de pozos profundos. Una alternativa es aumentar el pozo/cámara sobre el nivel del suelo (Figura 10).

Las paredes del pozo/cámara sobre el suelo pueden construirse con materiales locales como madera, bambú o piedra. El revestimiento de la cámara puede ser rodeado con tierra para impedir que colapsen y apoyar el cubículo. En la práctica, normalmente sólo es posible aumentar las letrinas entre 1 a 1,5 m sobre el nivel del suelo.

Letrinas elevadas raramente son aceptadas por los usuarios.

Soluciones a largo plazo

La mayoría de las opciones para la disposición de excretas son sólo temporales. Tan pronto como se haga evidente que es probable que la comunidad permanezca en su nueva ubicación durante tiempo prolongado, se deben buscar soluciones a largo plazo. En la mayoría de los casos,



Figura 10
Letrina elevada

alguna forma de saneamiento in situ será lo más apropiado. Los detalles del diseño y la construcción de opciones a largo plazo se dan en las referencias a continuación.

Recomendaciones

- Evite la defecación al aire libre desde el comienzo de la emergencia.
- Infórmese de las prácticas habituales de la población para la disposición de excretas (incluido la forma e insumos para la limpieza anal).
- Tan importante como proveer el servicio de saneamiento, es asegurar que la población haga uso y mantenimiento adecuado de los mismos.
- Todo programa de saneamiento debe ir acompañado de promoción de higiene.
- Baños/letrinas deben ser accesibles para personas con discapacidad, personas mayores, niño/as y enfermos crónicos.
- Proveer instalaciones para el lavado de mano con jabón cerca de los baños/letrinas.
- Las puertas debe poderse cerrar por dentro.
- Baños/letrinas deben ser iluminadas de noche y cuando sea necesario.

Referencias

- Proyecto Esfera, 2011. *Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria de Esfera*. <http://www.sphereproject.org/index.php?lang=spanishf>.
- Henry Hernandez (2002), *Agua y Saneamiento: Opciones prácticas para vivir mejor – Guías básicas*. <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16634/doc16634.htm>.
- Harvey, P., Baghri, S. and Reed (2002) *Emergency Sanitation: Assessment and programme design*, WEDC, Loughborough University, UK.
- Harvey, P. (2007) *Disposición de excretas en situaciones de emergencia – Manual de campo*. WEDC, Loughborough University, UK http://redhum.org/documentos_cluster_det.php?d=362
- Ferron, S., Morgan, J. and O'Reily, M. (2007) *Hygiene Promotion: a practical guide for relief and development*, Practical Action, Rugby, UK.

Esta nota técnica se ha elaborado en base a WHO, WEDC, *Technical Notes on Drinking Water, Sanitation and Hygiene in Emergencies*: “13 – Planning for Excreta Disposal in Emergencies”; y “14 – Technical Options for Excreta Disposal in Emergencies”.