



**Formación en Logística, Agua, Saneamiento e Higiene**

**Informe final**  
**Curso Monográfico sobre Agua, Higiene y Saneamiento**  
**en Emergencias en Guatemala**

En el Centro de Formación de la Cooperación Española, La Antigua Guatemala,  
del 12 al 15 de Mayo 2008



## **Contenido**

---

- **Introducción**
- **Objetivos del Curso de Formación**
- **Metodología pedagógica seleccionada**
- **Participantes del curso**
- **Facilitación**
- **Desarrollo del Curso**
- **Evaluación**
  - La Evaluación de los participantes
  - La Evaluación del Formador y de FLASH
- **Conclusiones de la Evaluación**
- **Conclusiones y Recomendaciones del curso**
- **Anexos (programa del curso, participantes del curso, formularios de evaluación)**

## **Introducción**

---

En el 2007 el Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID, en colaboración con la EOI - Escuela de Negocios y la Fundación Internacional Ibero América de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), promovió la realización de un curso de agua y saneamiento en emergencias con el ánimo de fomentar la formación de personal técnico de las instituciones públicas centroamericanas competentes en la materia. La EOI, aprovechando el amplio saber y hacer en este sector del que disponemos en España, encargó una formación de siete días de duración a la empresa social FLASH, muy enfocada a la práctica y al desarrollo de operativos de emergencia en terreno.

La valoración global del curso por parte de los alumnos fue muy positiva.

Las conclusiones de este curso fueron que el coste de llevarlo a cabo en Madrid fue más elevado que el haberlo realizado allí, que al hacerlo en el terreno dispondríamos de los mismos materiales con los que trabajan las instituciones locales, y que la selección de los técnico que acudirían serían más acertada.

Por esta razón, y por el hecho de poder adecuar mejor un curso en Centroamérica a las necesidades encontradas en el lugar, se comenzó desde FLASH y desde el Área de Ayuda Humanitaria del AECID a trabajar sobre un curso de continuación en Guatemala en 2008. FLASH trabajó 8 meses en las conexiones establecidas con las instituciones participantes en el Curso de Madrid y finalmente resultó una solicitud del INFOM de Guatemala.

Para esta formación se decidió desde el Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID seleccionar personal local técnico de grado medio directamente implicado en el sector de agua y saneamiento en emergencias de las instituciones locales competentes. De igual manera el curso estaba abierto para el personal AECID de las OTC´s directamente implicado en emergencias actualizando conocimientos y favoreciendo su papel en las emergencias.

En línea con las prioridades formuladas (Agua, Higiene y Saneamiento - AHS en emergencias) de AECID y con las necesidades de formación identificadas en el sector WASH a nivel mundial (año del saneamiento, reforma humanitaria, WASH cluster, preparaciones para emergencias, cambio climático,...), se desarrolló con este curso una actividad importante en la preparación de actores locales en Agua Higiene y Saneamiento en emergencias.

Para FLASH era este curso piloto una excelente posibilidad de ofrecer sus conocimientos y experiencia en el sector y en la formación de técnicos locales y poder contribuir con esto a una profesionalización en la primera respuesta en emergencias. Lo cual no sólo es lema y principio básico de FLASH, sino que también nos daba la posibilidad de marcar una tendencia a mejorar la formación de los actores directos en la ayuda humanitaria.

## **Objetivos del Curso de Formación**

Los antecedentes y las experiencias previas de FLASH en el contexto guatemalteco y en especial en el campo de emergencias, ayudaron a definir los objetivos para el curso en Antigua. En los 8 meses de preparación entre el Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID y FLASH se acordaron los criterios del diseño y los objetivos de esta formación.

### **Objetivos general de los módulos técnicos:**

“Mejorar el conocimiento de los participantes sobre conceptos, procedimientos, herramientas, materiales especializados, métodos de trabajo y decisiones a llevar a cabo en las distintas fases de proyectos y programas del ámbito de Agua, Higiene y Saneamiento de proyectos humanitarios, asegurando orientación a los beneficiarios, relevancia, viabilidad y sostenibilidad de las intervenciones (sea como ejecutante directo o como entidad intermediaria o financiadora) en situaciones más prevalentes en los países de centro América”.

Se agruparon las 15 clases temáticas (incluyendo el taller práctico) en 3 módulos y se identificaron para cada uno de estos módulos un objetivo pedagógico específico.

### **Objetivos específicos para los módulos:**

- Agua, Promoción para la higiene y Salud/Valoración rápida  
Al final de este módulo los participantes estarán sensibilizados sobre la importancia de los aspectos relacionados con el agua, la higiene y la salud en proyectos de ayuda humanitaria. Los participantes estarán sensibilizados sobre la importancia de proyectos integrales que tomen en cuenta los tres elementos: Agua, Saneamiento y la Promoción para la Higiene, y que medidas con soluciones únicamente técnicas no representan una mejora para la salud pública.
  
- Saneamiento en Emergencias  
Al final del módulo los participantes serán capaces de identificar las primeras necesidades referentes al sector de saneamiento de una población en una emergencia. Los participantes pueden identificar y nombrar técnicas básicas en la construcción de letrinas de emergencias, control vectorial, gestión de desechos y el manejo de cadáveres.
  
- Aprovisionamiento y tratamiento de Agua  
Al final de este modulo los participantes serán capaces de identificar las principales necesidades referente al sector de Aprovisionamiento de Agua de una población en situación precaria. Los participantes pueden identificar las diferentes técnicas usadas para el tratamiento de agua potable, pueden nombrar los elementos básicos de una línea simple de tratamiento (Sistema Batch) y son capaces de manejar el material con que entrenan en el curso.

## **Metodología pedagógica seleccionada**

FLASH, por principios e ideario, ofrece un programa de aprendizaje lo más práctico posible y muy orientado a experiencias reales en el terreno y en los proyectos.

No obstante, estábamos conscientes que también hacían falta para el curso en Guatemala exposiciones y presentaciones más bien con carácter teórico para la transmisión de los conocimientos definidos en los objetivos.

La metodología empleada en las clases, se orientó básicamente sobre los principios de FLASH acorde a nuestras experiencias en cursos similares:

- Enfocado hacia el aprendizaje práctico (“learning by doing”). Según la filosofía “una imagen vale más que mil palabras”, la manera de dar las clases animaba a los participantes a participar, preguntar, mirar pero también a tocar y practicar con los materiales.
- Las clases de Salud Ambiental y de Promoción para la Higiene en el principio del curso operaban como introducción en el tema que ayudaba a los participantes a entender el Por Qué de nuestras actuaciones en Agua Higiene y Saneamiento en emergencias.
- Los módulos se llevaron a cabo utilizando un lenguaje común y enfocado hacia una participación máxima.
- Varios ejemplos prácticos y experiencias reales de Centro América, documentadas con fotografías y gráficos ilustrativos enriquecieron las presentaciones.
- Las demostraciones con material de intervención real y soluciones de problemas y averías frecuentes permitían un acercamiento al máximo a situaciones reales encontradas en emergencias.



## **Participantes del curso**

Se convocó el curso según criterios desarrollados desde el Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID en Madrid, y con la colaboración del Centro de Formación

de la Cooperación Española en Antigua, a través de la Oficina Técnica de Cooperación en Guatemala.

Se definió el Perfil de Participación como el siguiente:

*“Dirigido a personal Técnico de grado medio directamente implicado en el sector de agua y saneamiento en emergencias de las instituciones competentes de Guatemala.”*

El Centro de Formación ofreció 25 becas parciales para los participantes seleccionados, que incluía, alojamiento, manutención y materiales.

El resultado de la selección fue un total de 23 Participantes de diferentes instituciones:

Instituciones	Nº de Participantes	Perfiles
Instituto de Fomento Municipal, INFOM	3	Ingenieros
Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED	3	Líder de Equipo, Encargado Sistema Alerta Temprana, Técnico
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Totoncapán, Momostenango y San Marcos)	6	Coordinadores Supervisores Inspectores de Saneamiento Ambiental
Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos	1	Coordinador proyectos
Fundación Solar	1	Técnico Agua y Saneamiento
Asociación Guatemalteca Pro Agua y Saneamiento	1	Técnico en sistemas de agua y saneamiento
Municipalidad de Quetzaltenango	1	Jefa de departamento de drenajes
Mancomunidad de la Cuenca del Río Naranjo	2	Coordinador Gestión Ambiental y Riesgos Coordinador de Obras Intermunicipales
Mancomunidad Metrópoli de los Altos	1	Coordinador Medio Ambiente y Riesgos
Mancomunidad Mamsohule	1	
Ejecutora de Acueductos Rurales, INEPAR	1	Supervisor de Obras
Médicos sin Fronteras, Honduras y Guatemala	2	Asistentes Logísticos

El perfil de los participantes resultó cualificado y acertado para el curso, aunque existía una diferencia notable en los conocimientos puramente técnicos en unos y en el conocimiento de gestión de programas en otros participantes.

En algunas ocasiones, aunque pocas, el facilitador tuvo que interrumpir la tendencia de algunos participantes de caer en monólogos demasiados largos sobre su trabajo, motivados por la ilusión que podían compartir sus experiencias y conocimientos.

Como es natural, y debido a perfiles y especialidades diferentes de los participantes, se produjeron algunas situaciones en las que los ingenieros contaban con conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los materiales, frente a los participantes del sector

salud que estaban emocionados con las novedades que aprendieron en estos módulos. Al otro lado, en clases en las que se explicaba el impacto y la importancia de nuestras actuaciones en AHS a la salud pública, el personal del ministerio de salud tomaba las

presentaciones como un ejercicio de repasar conocimientos aprendidos anteriormente y los técnicos e ingenieros disfrutaban de una línea nueva en sus conocimientos.

La mezcla de diferentes perfiles, con diferentes responsabilidades y tareas en sus trabajos, contribuyó a un intercambio interesante en algunos temas que dejan esperar el mejor entendimiento y coordinación en una próxima emergencia.

La participación activa en discusiones e intercambios de todo el grupo era excelente y el clima colegial entre los participantes contribuyó a discusiones abiertas y productivas.



## **Facilitación**

Las ponencias, preparación de los módulos y facilitación completa del curso corrieron a cargo de Andreas Schiffer, director de FLASH ([www.flash.org.es](http://www.flash.org.es)). El tuvo la posibilidad de trabajar en varias emergencias en Guatemala (Médicos sin Fronteras e Intermon Oxfam). Tras varios años como Técnico y Coordinador Logístico, así como de Agua Higiene y Saneamiento, consiguió un amplio y sustancial conocimiento en el sector. Además, tanto su preparación profesional como formador técnico, así como su experiencia de formador en FLASH y varios otras ONGs, le daban cualificación necesaria para realizar la formación del modo en el que finalmente se llevó a cabo.

FLASH se encontró con el ex Coordinador Logístico de Médicos sin Fronteras en Guatemala, Guillermo López, un excelente apoyo logístico temporal en la preparación técnica, el montaje y aprovisionamiento de materiales así como en la asistencia de la facilitación en los talleres del curso.

## **Desarrollo del Curso**

- **Definición y diseño del contenido**

Como ya se ha mencionado en la parte introductoria del presente informe, se mantuvieron varias reuniones con la AECID para la definición y diseño del contenido del curso. Aproximadamente se invirtieron unas 400 horas de trabajo en esta fase de

realización, de cara a contar con un buen material y un buen paquete formativo a fin de poder implementarlo y replicarlo en otros países, sin obviar para este curso en concreto la adaptación de lo elaborado a la situación guatemalteca.

- **Coordinación con el Centro de Formación en Antigua y la OTC**

A partir de la presentación de la propuesta formativa, el Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID comenzó la coordinación con el Centro de Formación en Antigua y la OTC de Guatemala, para ver la disponibilidad para la realización, abrir la convocatoria y mantener el contacto con las contrapartes para la solicitud oficial.

- **Coordinación con el INFOM**

Paralelamente se estuvo en conversaciones con el INFOM, tratando de adecuar los contenidos y la formación a las necesidades de la institución, por lo que finalmente elaboraron una solicitud de curso.

- **Preparación práctica y logística del curso en Antigua**

Inicialmente una de las dificultades encontradas para la preparación práctica y logística del curso en Antigua, fue el no contar con infraestructura propia en Guatemala. Tratando de solventar esta situación, se contactó desde FLASH con antiguos colegas y se consiguió montar un apoyo logístico para el buen desarrollo del curso. Para este apoyo se contó con Guillermo López y personal de MSF Suiza en Guatemala, así como con Jaime Parada y Marco Contreras que también fueron participantes en las clases. Una vez hechos los contactos, se viajó una semana antes a Antigua para conocer con antelación el espacio en el que se iba a realizar el curso, implementar las pruebas necesarias para el tratamiento de agua, preinstalar una parte de los materiales y hacer la compra de material local.

- **Materiales del taller técnico – práctico**

En el apartado de los materiales del taller técnico – práctico, cabe señalar el retraso en la llegada del material enviado por AECID desde Madrid (Kit Seine de filtración rápida para agua masiva) por lo que hubo que elaborar un plan alternativo con materiales que nos prestaba MSF Guatemala y materiales comprados localmente. El material de AECI llegó finalmente a tiempo. Durante la semana previa se realizaron las compras oportunas y se realizó el montaje y puesta en marcha de los materiales de emergencia.



- **Material AECID / Seine**

Para la AECID era una excelente posibilidad de estar presente cuando llegaron los materiales para controlar su estado, embalaje y contenido personalmente y en el terreno. Natalia Zapata (Coordinadora del curso) del Área de Ayuda Alimentaria y de Emergencia de la AECID revisó con Guillermo López las 4 cajas y detectó algunas debilidades en la manera del embalaje, la falta de algunos pocos materiales, debilidades en la calidad de la rampa de distribución y debilidades en el manual del Kit. De esta forma se pudieron hacer sugerencias para la mejora de estos materiales.

Hay que mencionar que el Kit funcionó a la perfección y pudimos realizar una presentación excelente. En el taller se filtró un agua difícil (elevado pH de 7,8 y una turbidez de 220 NTU) a una calidad potable (5 NTU).

- **Las instalaciones del Centro de Formación**

Las instalaciones del Centro de Formación de la Cooperación Española en Antigua mostraron limitaciones para este tipo de cursos técnico prácticos. Un centro de formación que a su vez es patrimonio nacional, con unas instalaciones cuidadosamente mantenidas y en el que habitualmente se celebran cursos teóricos, tenía entendiblemente dificultades para transformar sus patios interiores en escenario para el montaje de sistemas de emergencias. Pero con esfuerzos de coordinación se lograron realizar las prácticas en una forma adecuada. Para futuros ediciones de este tipo de cursos se aconseja trasladar las prácticas y talleres a algún terreno cercano al lado de algún arroyo o río, que permitan la toma de agua contaminada y el despliegue de los Kits sin tener miedo por un césped cuidado.

Algunos participantes mencionaban en las hojas de evaluación que la ventilación del aula que ocupaba el curso en días calientes y el enfoque del proyector contribuían en las horas después de medio día al cansancio.

Por otro lado, es reseñable la excelente facilitación del centro de formación en todos aspectos. El personal del centro, responsable de la administración y de la gestión del evento, trabajaba con mucha iniciativa para que todo se cumpliera a la perfección. La buena comida y el inmejorable alojamiento de los participantes creaban un ambiente de alto estándar. FLASH quiere de nuevo agradecer este excelente servicio y la disponibilidad del centro de formación de Antigua.



## **Evaluación**

---

Según la experiencia de FLASH, es aconsejable en la evaluación de un curso tomar en cuenta las impresiones y opiniones de los participantes (recogida en los formularios de evaluación) y en la misma medida anotar los comentarios hechos por los participantes durante los descansos, así como recoger las impresiones y opiniones de los exponentes sobre la utilidad, el impacto, en qué forma se consiguieron los objetivos pedagógicos y la realización del curso.

También es un buen ejercicio de evaluación imaginarse que hubiera sido posible que fallara en el curso, pero finalmente ha salido aceptable. Por su puesto debe ser recogido en una evaluación qué es identificado como mejorable y dónde se puede aprender y mejorar según la experiencia de este curso.



Por su carácter piloto se decidió elaborar 2 diferentes evaluaciones del curso. Una Evaluación se desarrolló por el centro de formación de la cooperación española en el último día del curso y sus resultados están disponibles con la AECID.

La otra evaluación de la opinión de los participantes del curso se llevó a cabo con un formulario desarrollado por FLASH. Esta hoja de evaluación (anexo) se entregó al principio del curso con una explicación y dando la posibilidad de que fuera rellenada después de cada clase. Esta contenía casillas para una evaluación personal con las impresiones recientes después de cada módulo.

No todos los participantes siguieron el consejo y dejaron de llenar su hoja de evaluación del módulo recibido para el último día, lo cual hizo que para algunos participantes se acumularan las dos evaluaciones en la última hora del curso y no le dedicaran la atención ni el tiempo suficiente.

De los 23 participantes, 20 entregaron las hojas de evaluaciones de FLASH rellanadas al final del curso. Se decidió tomar estas 20 evaluaciones como el 100 % de participantes evaluados.

- **El formulario de evaluación**

En el formulario de evaluación de FLASH, los participantes tenían la posibilidad de responder a 8 diferentes preguntas, exponiendo su satisfacción con el módulo en una puntuación de 1-5 (1 bastante mal, 2 no satisfactorio, 3 más o menos, 4 satisfactorio, 5 muy satisfactorio) por cada uno de los 15 Módulos.

Una casilla adicional permitía hacer comentarios escritos a cada módulo.

En un apartado adicional al formulario se preguntaba por la evaluación general del módulo (con la misma puntuación de 1-5) con 3 preguntas:

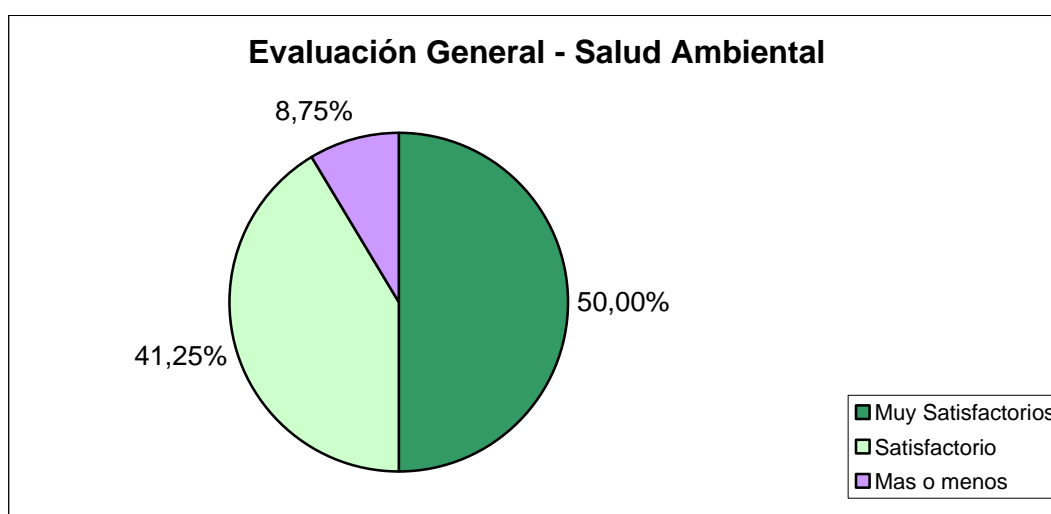
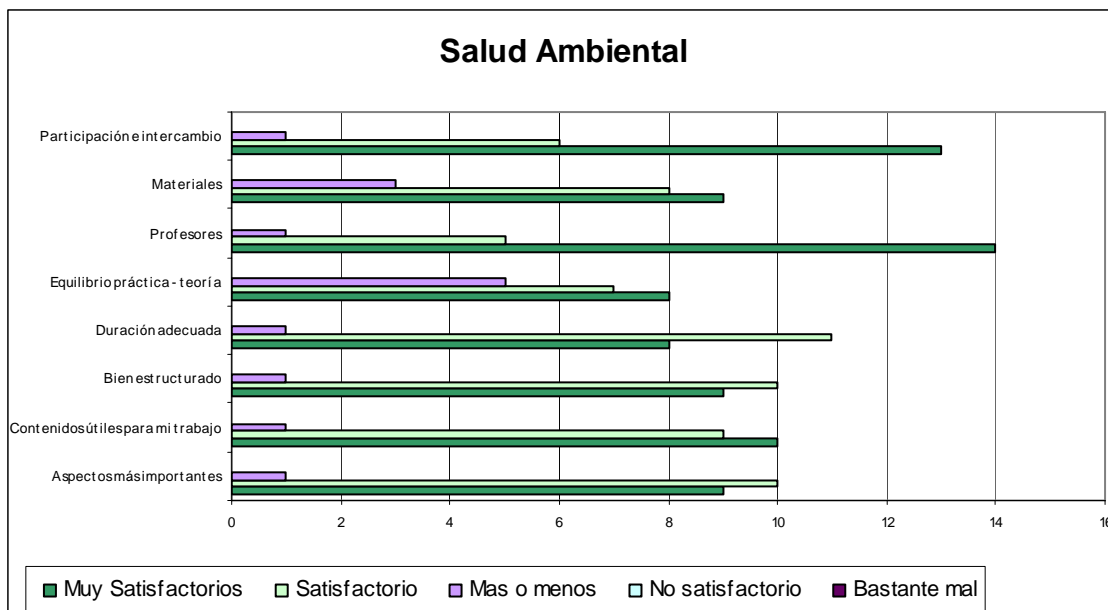
- Peso concedido a los distintos módulos adecuado y proporcionado formación completa
- ¿El curso facilitó la coordinación y conocimientos entre los participantes?
- ¿Después del curso me siento mejor preparado para actuaciones en futuras emergencias?

- **Evaluación por Módulos**

En los gráficos de las siguientes páginas hemos recogido la evaluación de los participantes.

Las puntuaciones de 2 y 1 (no satisfactorio, bastante mal) no se recogieron en los gráficos, ya que no fueron utilizados en ninguna hoja de evaluación como respuesta a las preguntas de los diferentes módulos.

Debajo de los dos gráficos que corresponden a cada módulo se encuentran los comentarios escritos de los participantes en la hoja de evaluación a este módulo. Una breve valoración y comentarios del facilitador sobre el mismo cierran la evaluación.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:

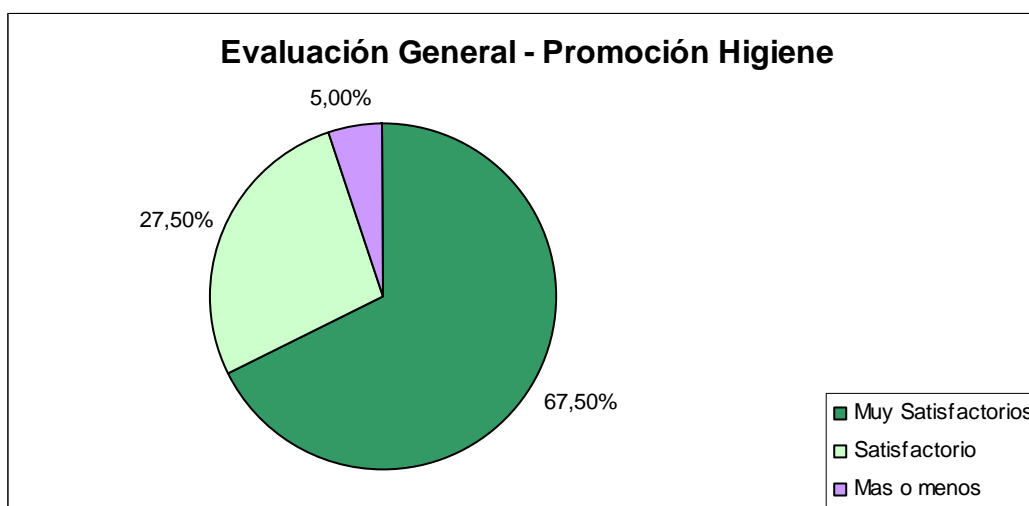
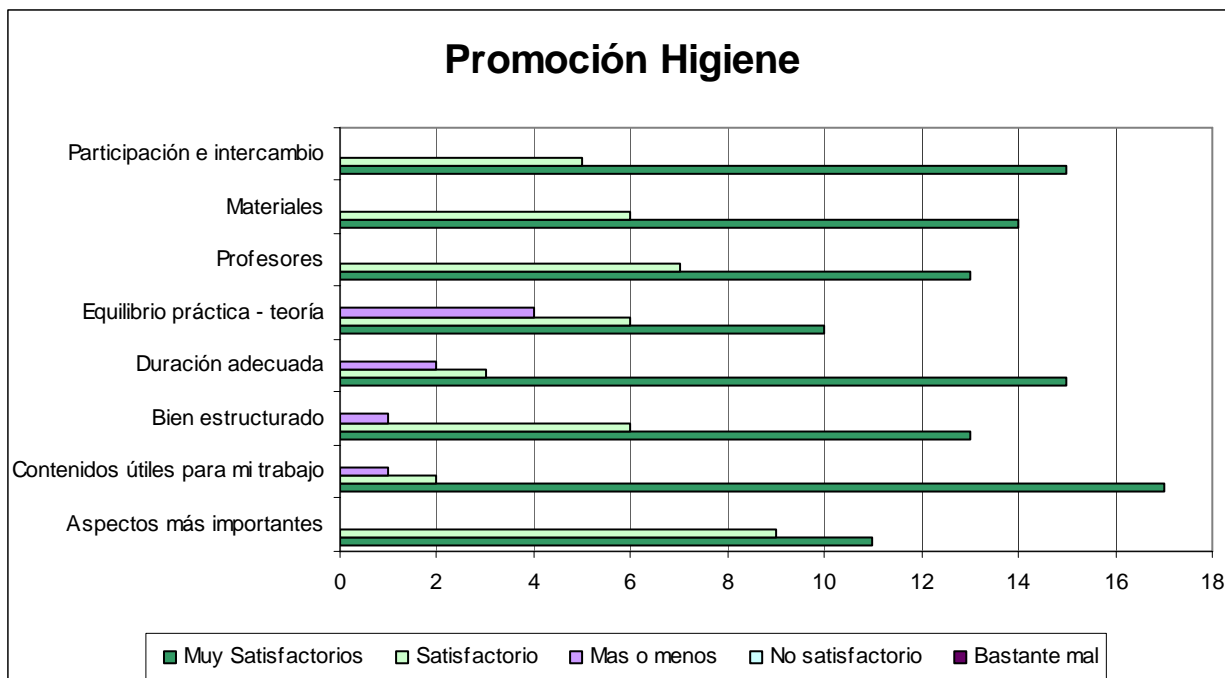
- "Realmente es muy bueno y enriquecedor."*
- "Excelente presentación"*
- "Me hubiera gustado un poco más de tiempo"*
- "Más ventilación en las salas"*
- "Demasiada participación fuera del lugar"*

Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Este tema se ha desarrollado para arrancar el curso, explicando el por qué de nuestras actuaciones en emergencias en Agua Higiene y Saneamiento y para crear conciencia e interés por los módulos siguientes.

La participación en el módulo era muy viva y muchos participantes explicaban detalles de sus experiencias y conocimiento. Aunque se daba más tiempo del planificado, el marco de tiempo no permitía tanta participación y el facilitador tenía que dirigir el módulo en ocasiones de vuelta al tema.

La decisión en la preparación del curso de incluir una introducción amplia que marca los objetivos de la salud pública en actuaciones de AHS fue confirmado y la clase era indispensable para el entendimiento del curso.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:

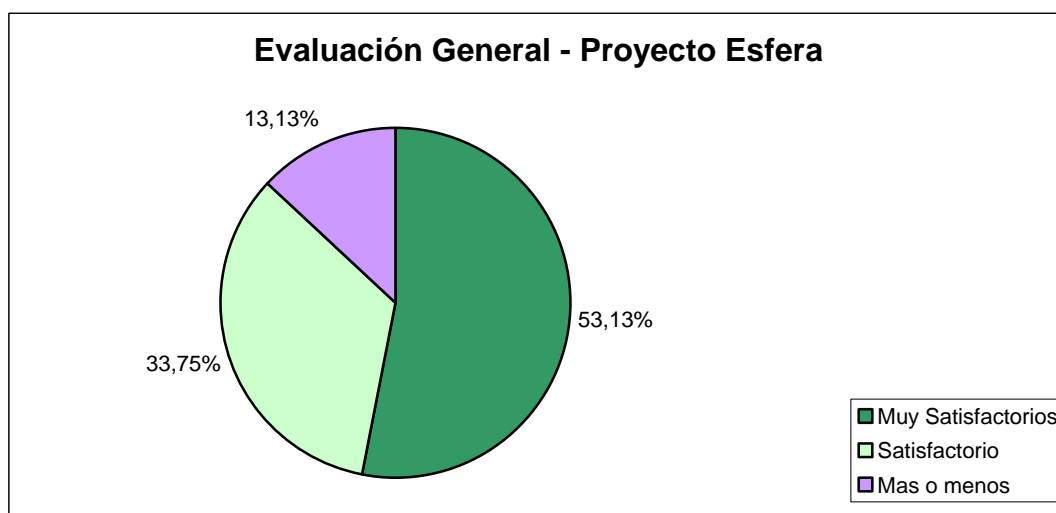
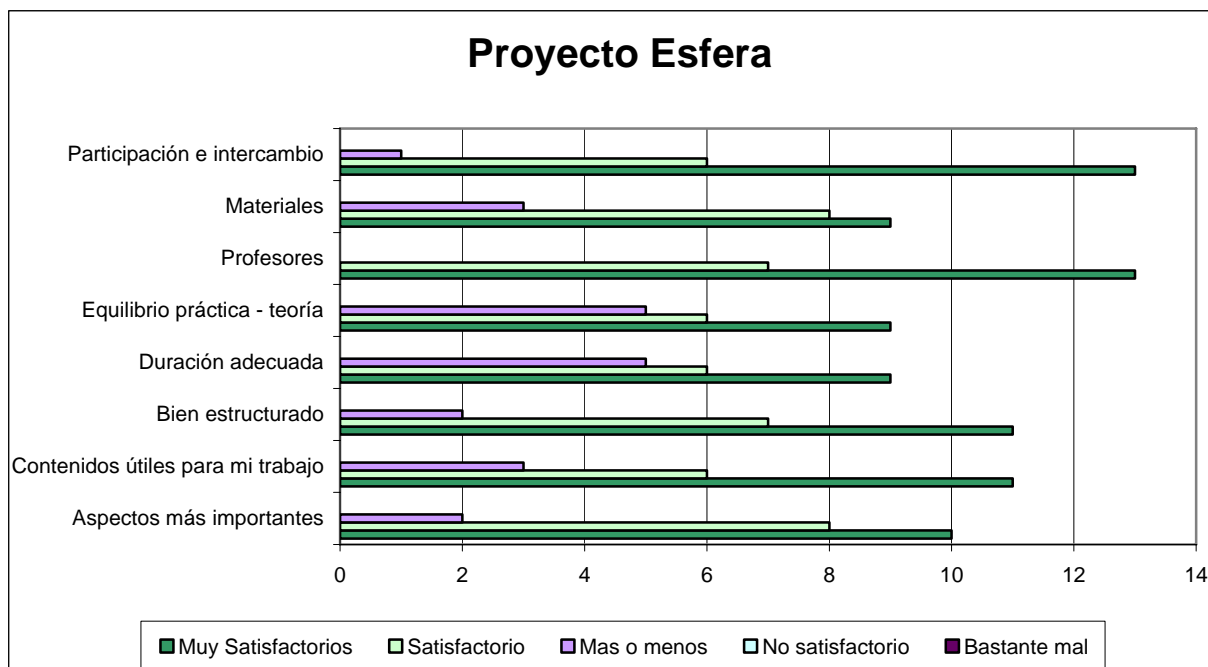
*"Me gustó porque vino a crear conciencia"*

*"Hubo mucha participación"*

Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Un tema nuevo para muchos de los participantes, que trabajan como técnicos en emergencias. Según comentarios orales de los participantes, el módulo dejaba un impacto importante y su utilidad fue altamente valorada.

Intentamos enseñar la posibilidad de trabajar con promoción de la higiene también en emergencias. También esta clase era importante para concienciar los participantes al objetivo de salud que tienen sus actuaciones en AHS.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:

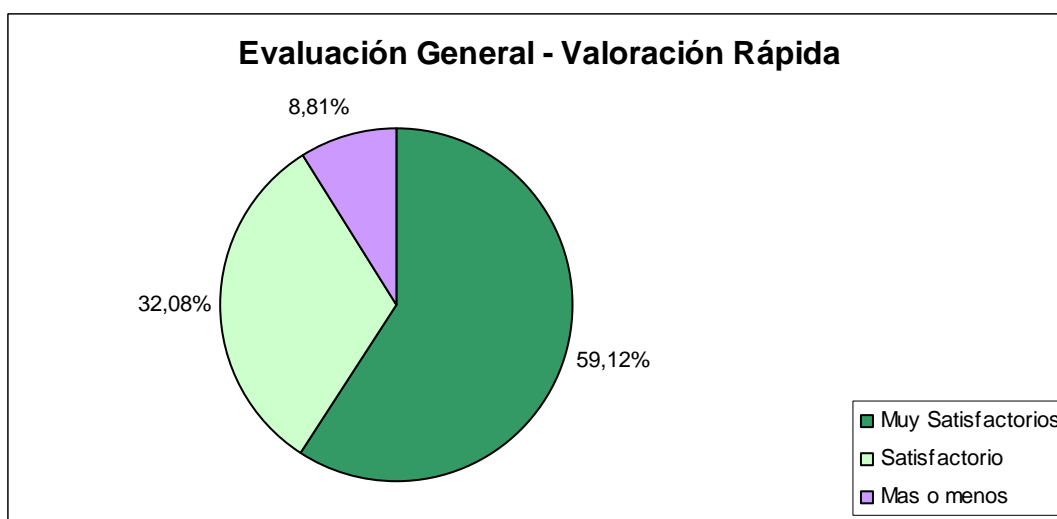
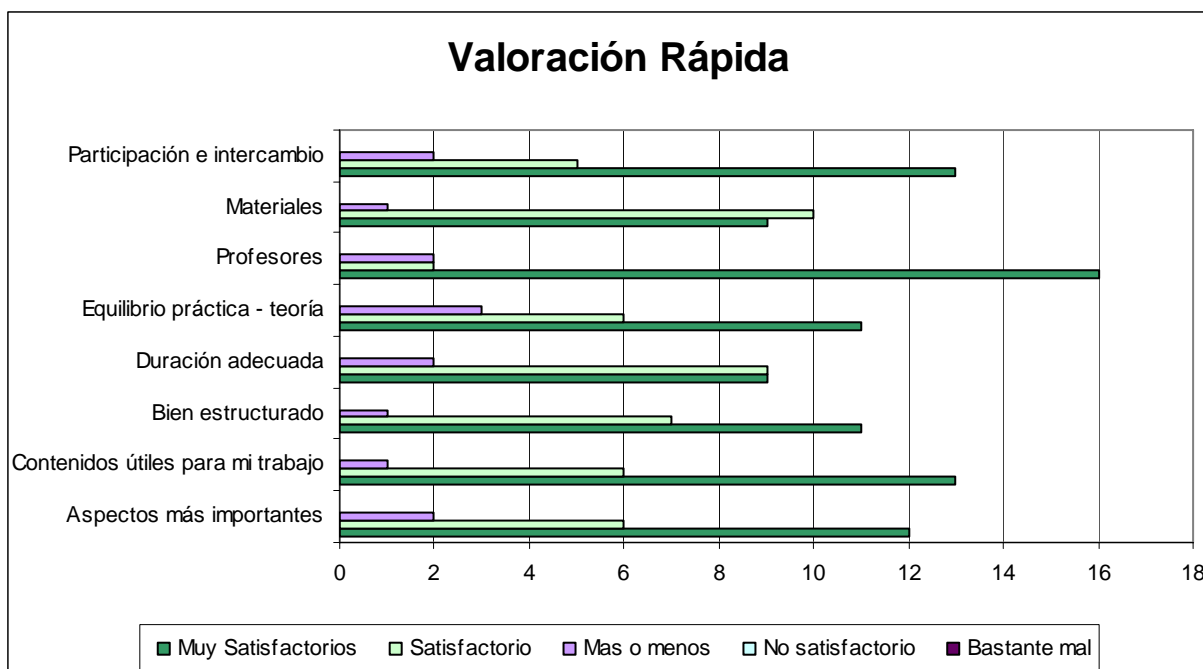
*Sugerencia: "Coordinar que se de el curso completo de ESFERA"*

Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Las Normas mínimas de Esfera eran básicamente desconocidas por los participantes anteriormente al curso. El módulo estaba diseñado para dar una introducción a las normas de Esfera y hacer conocer esta herramienta y su estructura.

Se notó un gran interés durante el módulo, y el personal de instituciones como CONRED y INFOM preguntaron después del modulo mucho sobre el acceso a esta herramienta. FLASH distribuyó la última versión del Manual de Esfera en castellano en el CD de materiales que se entregó a los participantes al final del curso.

Es recomendable crear para estas instituciones una posibilidad de hacer un curso Esfera (no solamente en Agua Higiene y Salud).



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:  
*"Falto un poco de discusión"*

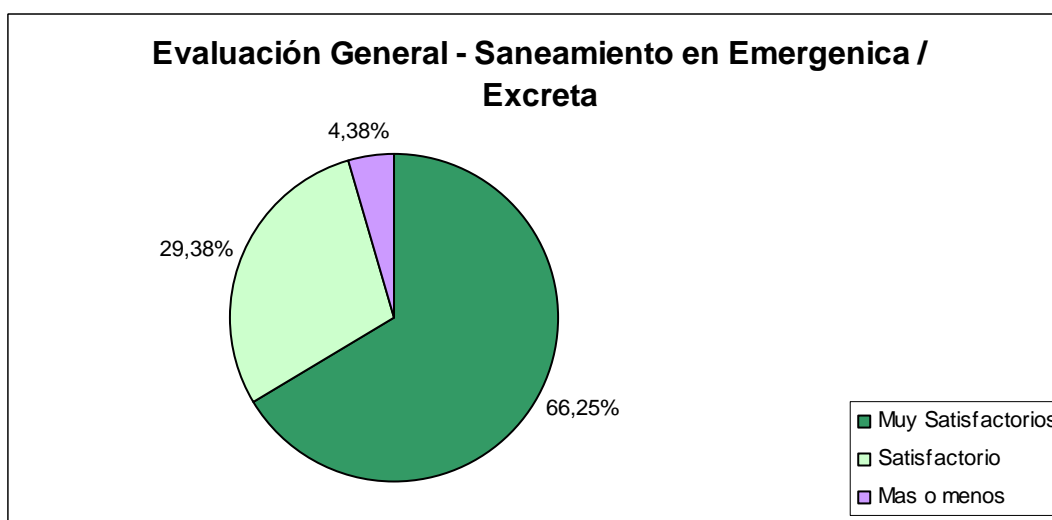
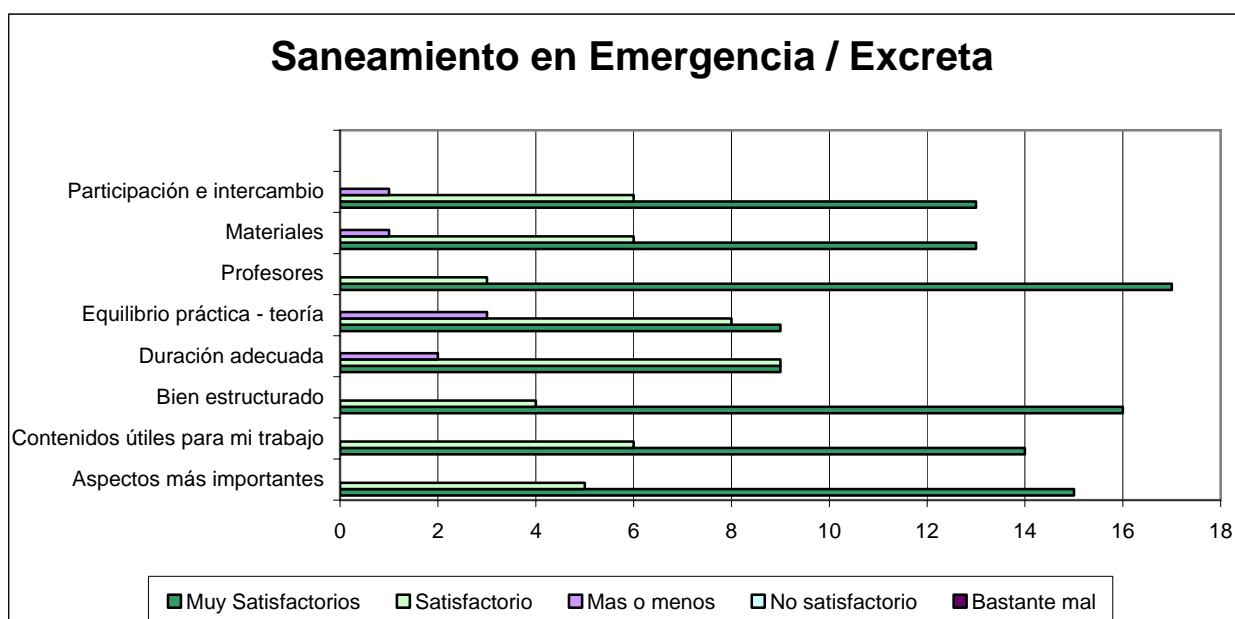
Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Un tema muy discutido en los descansos entre los participantes y recibido con gran interés.

El hecho de que en Guatemala la coordinación entre las diferentes entidades que se ocupan en emergencias del abastecimiento de agua potable está poco desarrollado, tiene como consecuencia que hay muchas formas diferentes de desarrollar una primera valoración de un desastre.

Los participantes de la CONRED se ofrecieron durante el módulo para hacer conocer la herramienta oficial (cuestionario) que usan en Guatemala en la valoración rápida que era desconocida para la mayoría de los participantes. Fue un intercambio muy deseado por la facilitación, aunque la herramienta de CONRED estaba valorada como poco útil y criticada por algunos participantes.

Una conclusión de este módulo es que falta una herramienta simple como un cuestionario estándar nacional para el abastecimiento de agua y la respuesta en saneamiento.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:  
*"Excelente"*

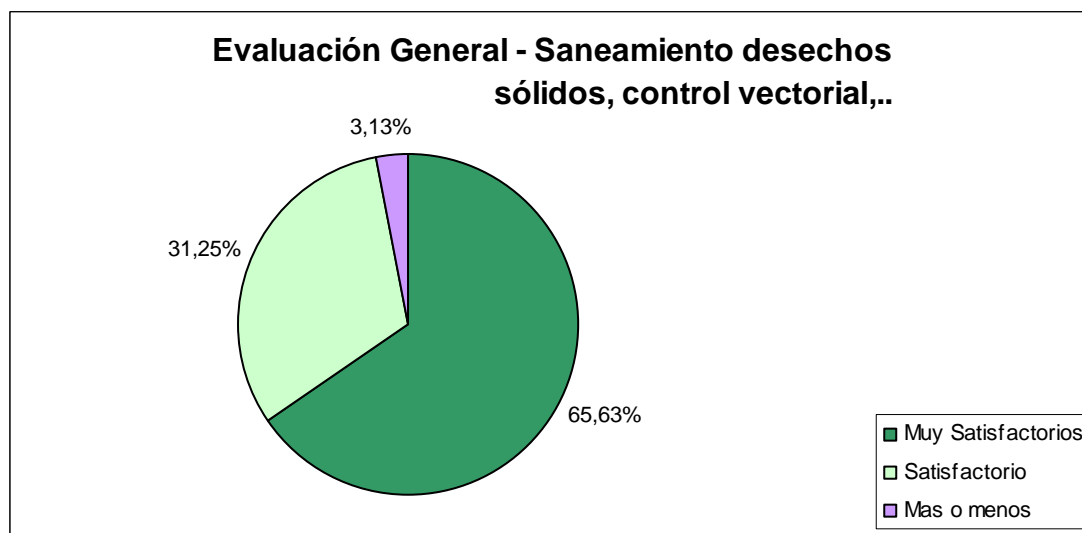
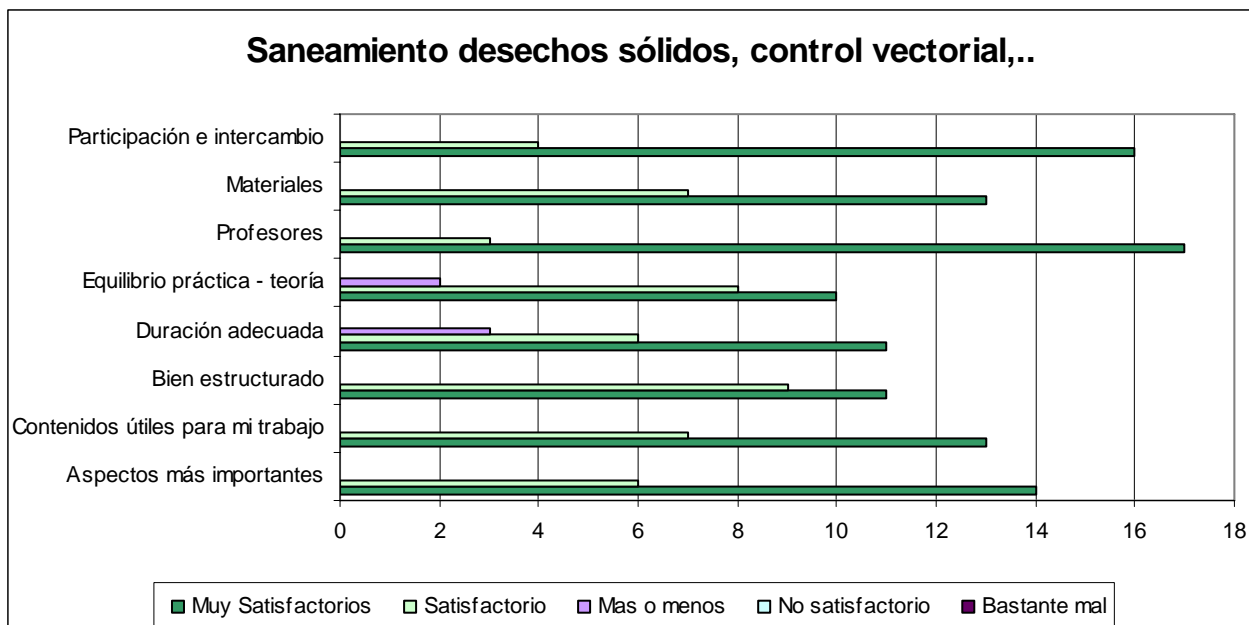
#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Una clase que despertaba mucho el interés en los participantes por el nivel técnico y la posibilidad de poner en práctica las técnicas aprendidas.

Una de las preocupaciones era la posibilidad de contaminación de fuentes de agua con gestión inadecuada de excreta. La diversidad cultural en Guatemala hace este tema especialmente complicado.

El tema de las letrinas aboneras secas familiares utilizadas en Guatemala fue discutido con controversia en la clase. Hubo un excelente intercambio de experiencias entre los participantes.

En futuros cursos es recomendable tener más tiempo en este tema para incluir las reglas básicas sobre hidrogeología y la mecánica del suelo.



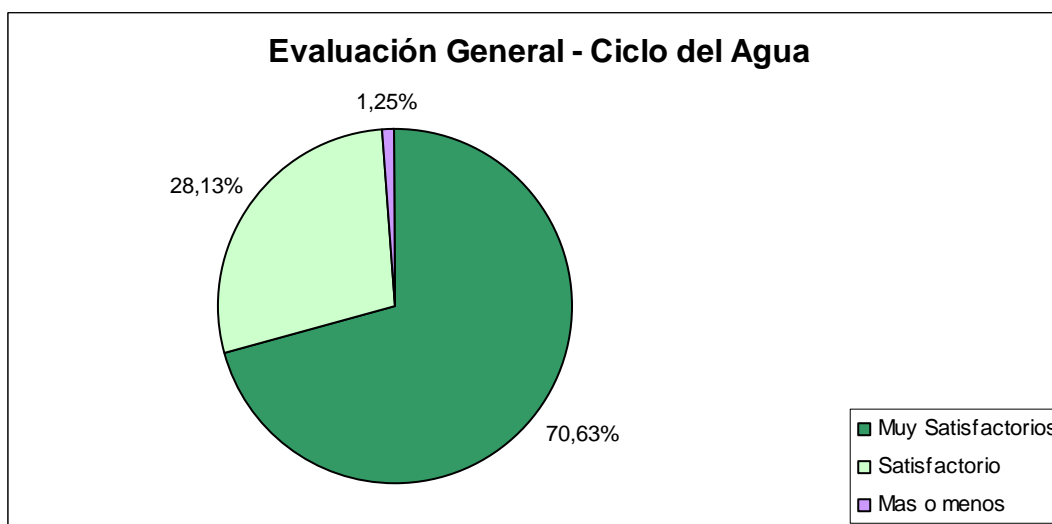
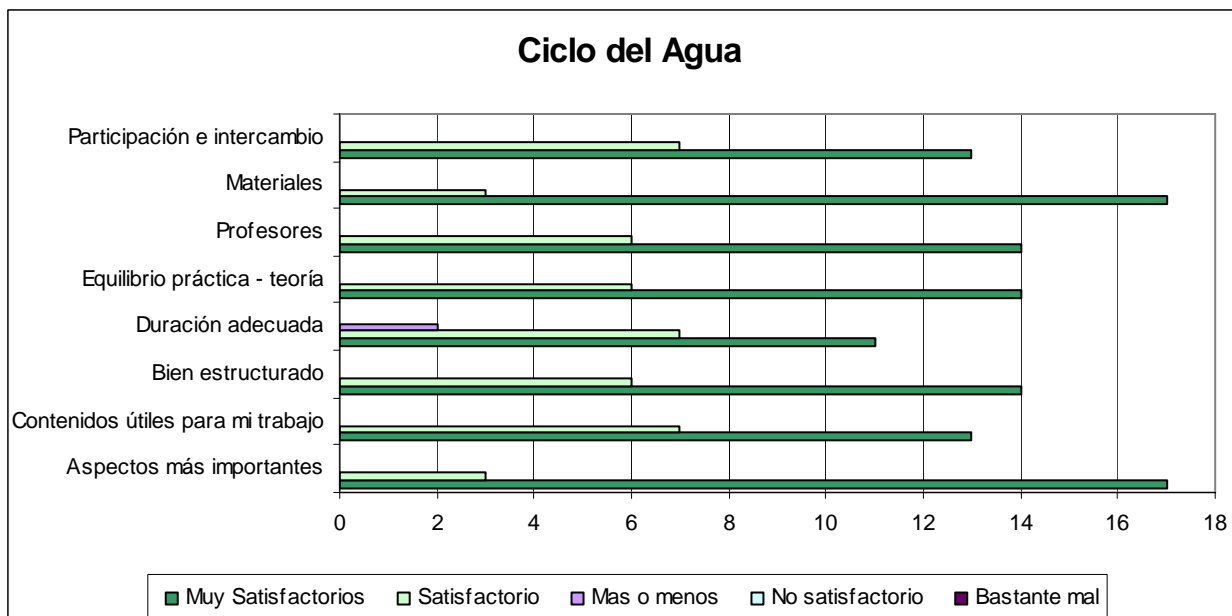
Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Fue una clase seguida con mucho interés por su relevancia en Guatemala. Existían experiencias concretas de proyectos de desarrollo en el tema que se mezclaban en parte con el tema de la emergencia de la clase.

Una presentación improvisada de Bernardino de la Asociación Pro Agua enriqueció el tema con ejemplos de algunas comunidades de Guatemala.

Es recomendable trabajar desde el Ministerio de Salud sobre explicaciones claras a su personal que se refieran al manejo de cadáveres en emergencias.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:  
*"Muy claro"*

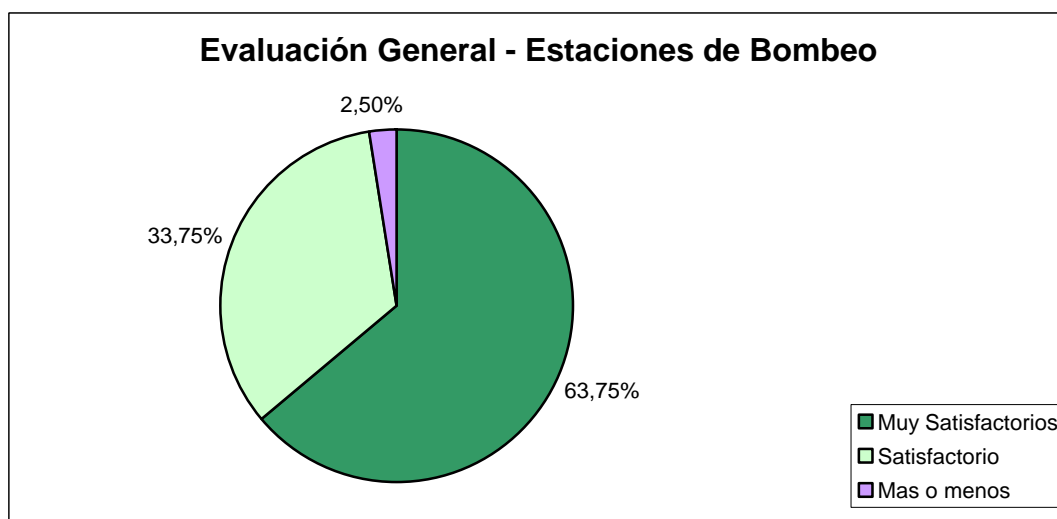
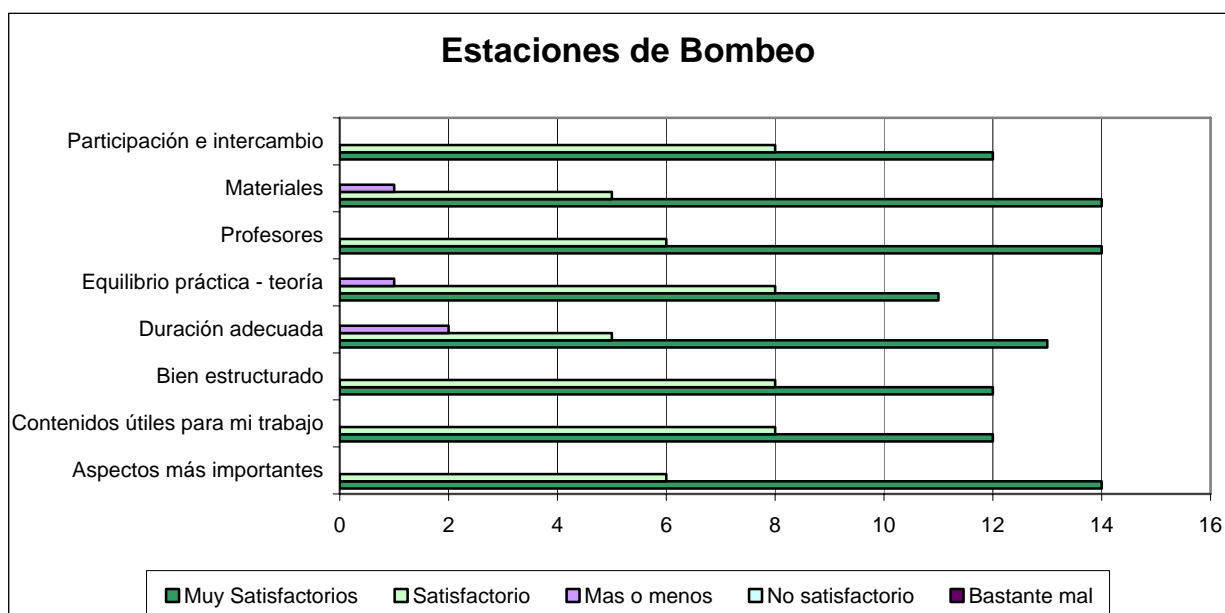
Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Por el alto nivel de concienciación al tema y los conocimientos previos de los participantes se desarrolló una introducción corta enriquecida con datos a nivel mundial, que fue bien recibido.

Se concentró el modulo más en las fuentes disponibles de agua en emergencias al nivel nacional, sus ventajas y desventajas así como su desarrollo en programas de emergencia.

Seguramente fue una clase con temas conocidos para la mayoría de los participantes, pero según comentarios se agradeció la forma de presentación y un punto de vista de emergencia.

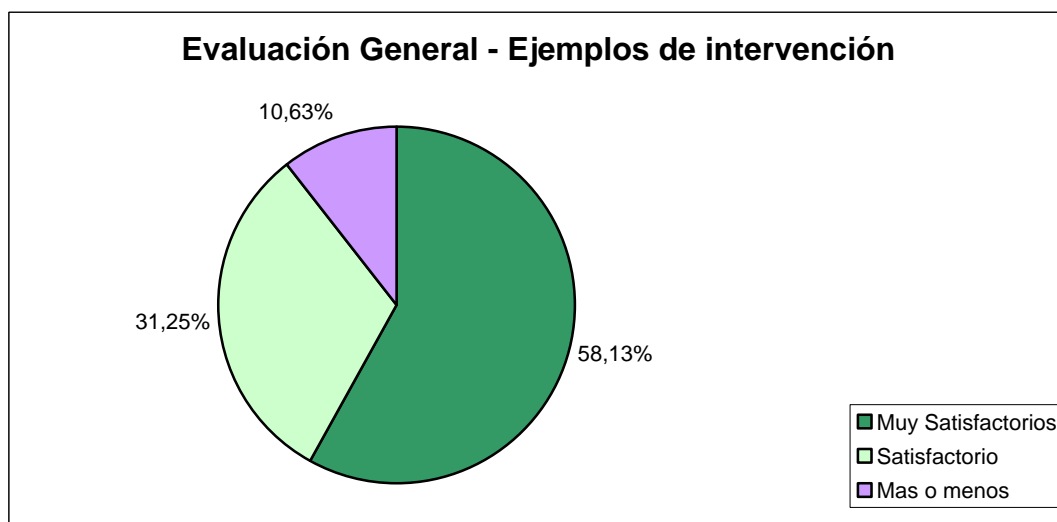
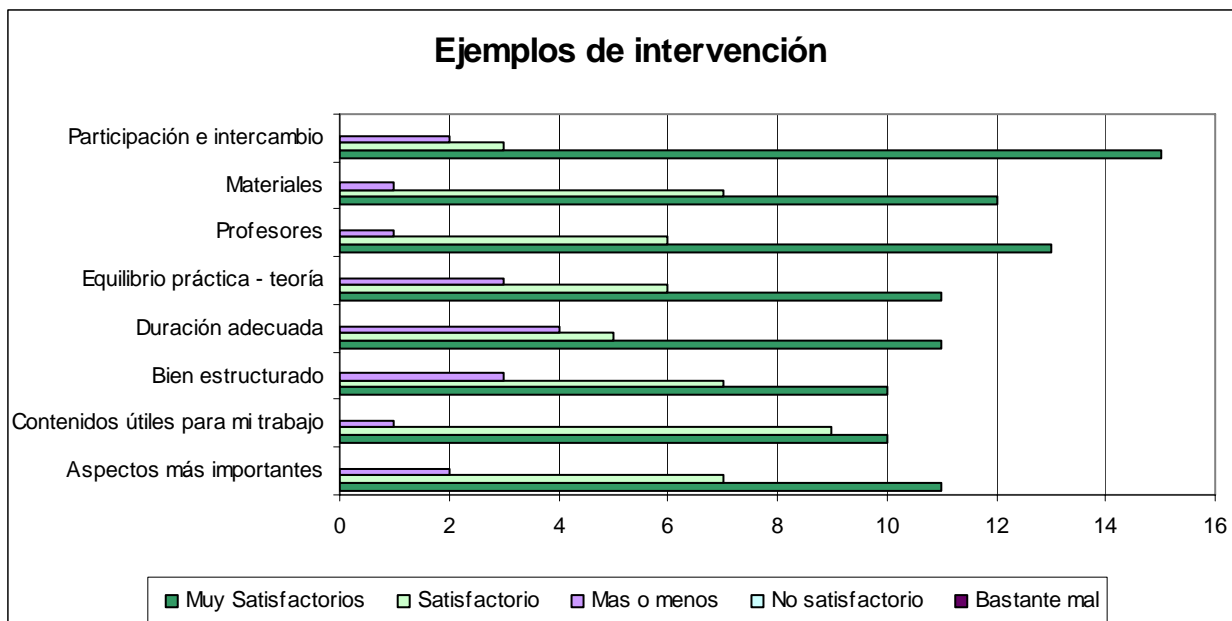




Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Aunque el curso tenía muchos participantes que operaban frecuentemente bombas de agua, se detectaron lagunas del conocimiento teórico en el manejo correcto de ellas. El concepto de los golpes de ariete, la cavitación, los elementos de una instalación de bombeo, así como la importancia de un mantenimiento regular de las bombas fueron temas nuevos para algunos participantes y registrados con mucho interés.



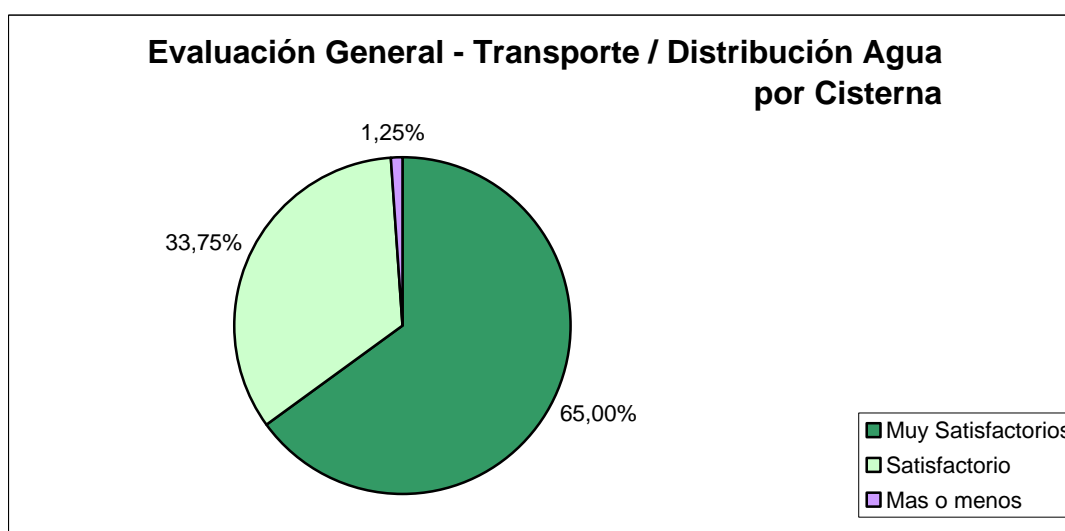
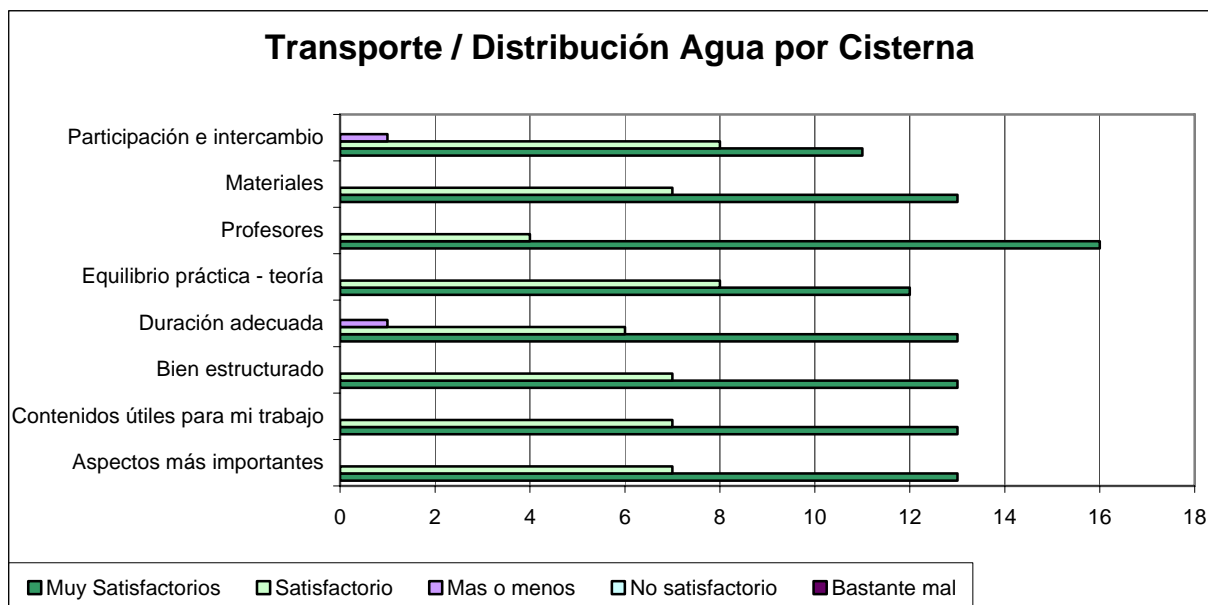
Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Fue una clase pensada para dar una orientación de las posibilidades técnicas con que trabajan hoy en día las grandes ONG en AHS en emergencias.

El tiempo planificado para esta clase se consumió en una buena parte en una demostración enriquecedora e interesante de una unidad de filtración del INFOM. Se concentraba la clase en la explicación de sistemas simples como el sistema "Batch" y la filtración rápida por arena. Las fotos de la presentación que demostraban plantas de depuración despertaron mucho el interés en los participantes y fueron lanzadas muchas preguntas sobre detalles técnicos.

Es seguramente uno de los módulos que necesita en futuros ediciones más tiempo.



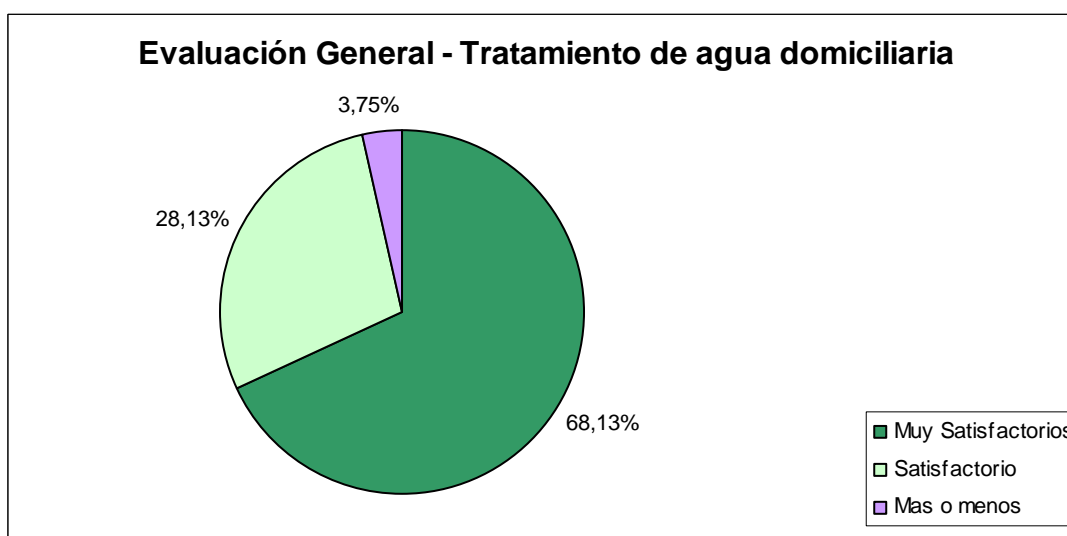
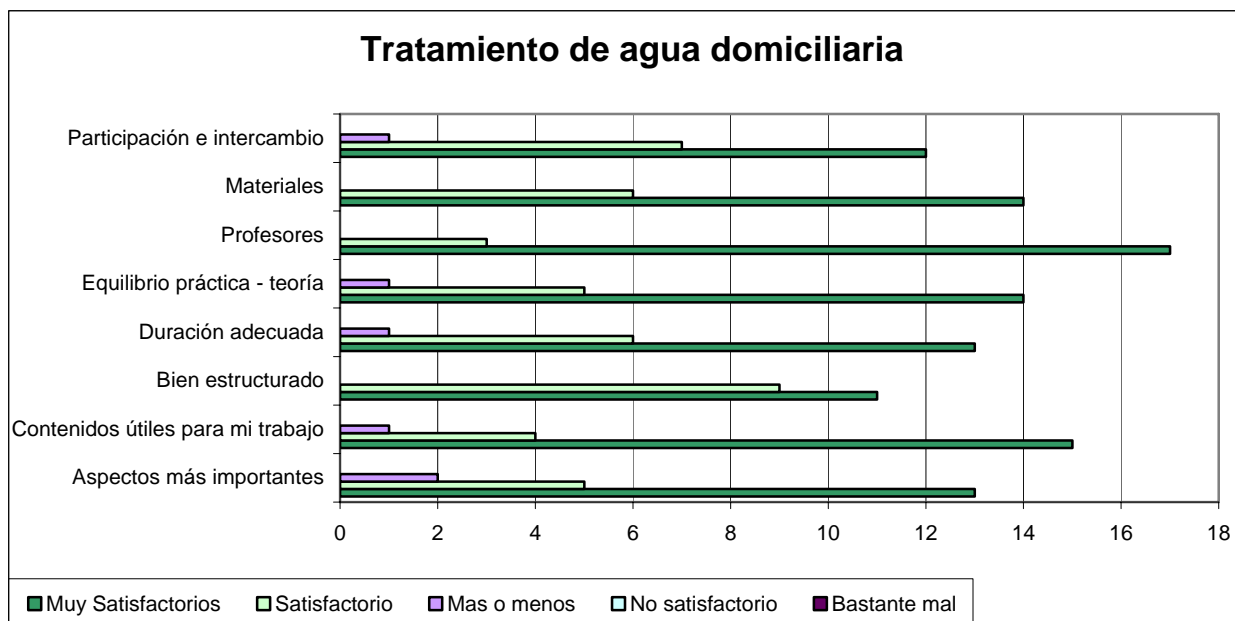
Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:  
*"Participó en la práctica"*

Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Como esta técnica es utilizada en muchas emergencias en los primeros días, era un tema que levantó mucho interés y dio la posibilidad a los participantes de comparar sus actuaciones anteriores con los estándares internacionales explicados en la clase.

Según comentarios durante los descansos, fue uno de los módulos que dejó más huella y va a tener posiblemente un impacto directo en futuras actuaciones de muchos participantes.

La clase se desarrolló en horas después de medio día y con cierto cansancio acumulado. Por esto, hubo quejas de la ventilación y la temperatura en las aulas, que contribuyó al cansancio y esfuerzo para concentrarse en la exposición.

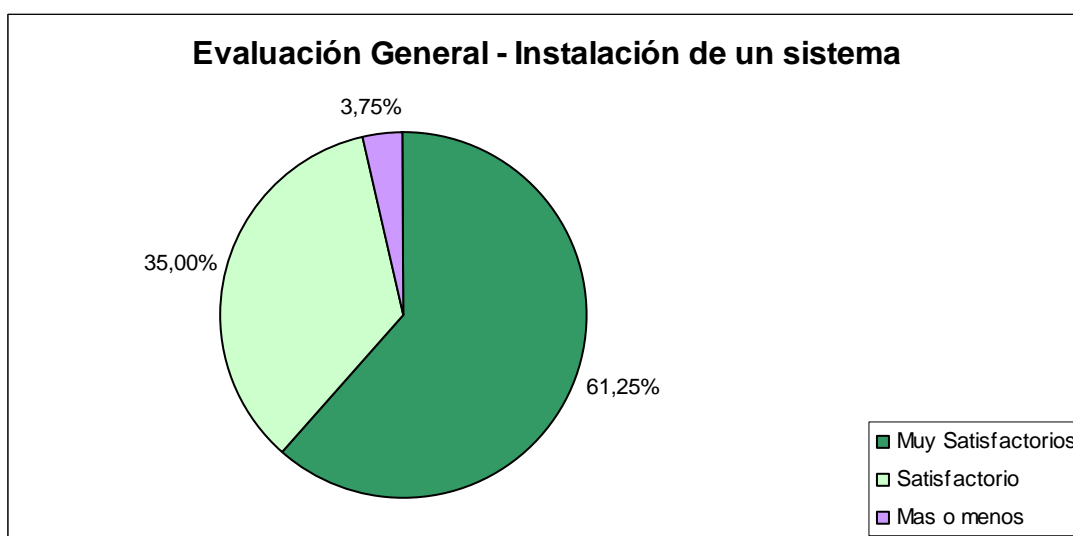
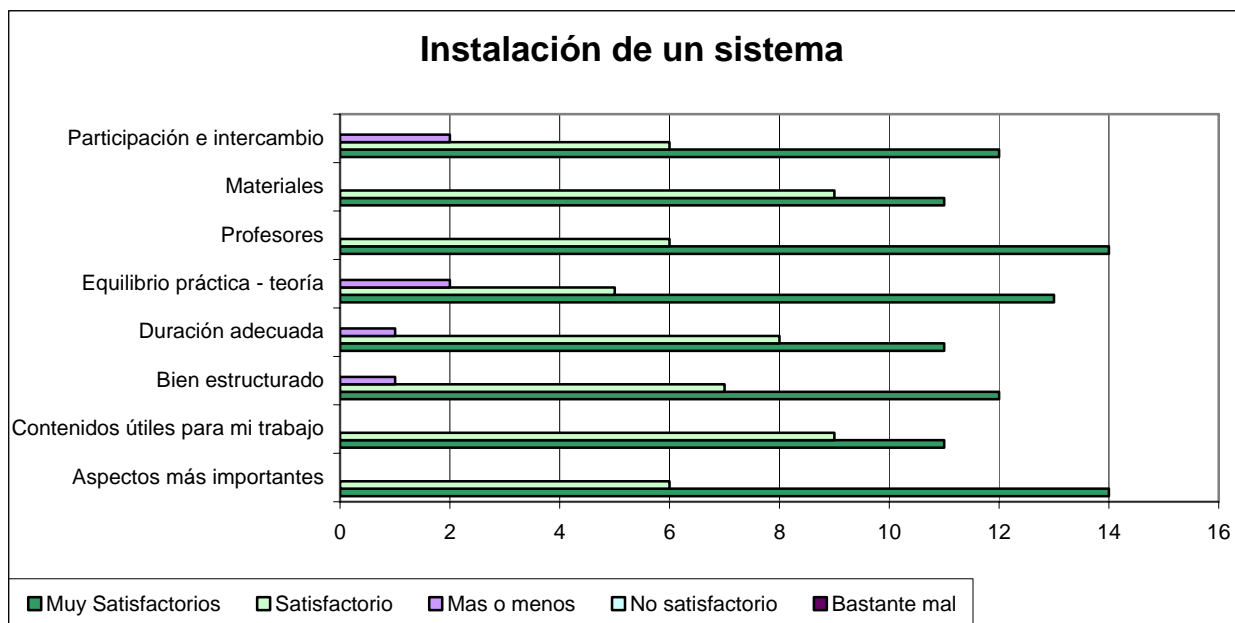


Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Un tema bien valorado por su utilidad en los programas en Guatemala. Se desarrolló una presentación práctica con el purificador PUR (tratamiento domiciliario combinado para 10 litros de agua) que emocionó a los participantes.

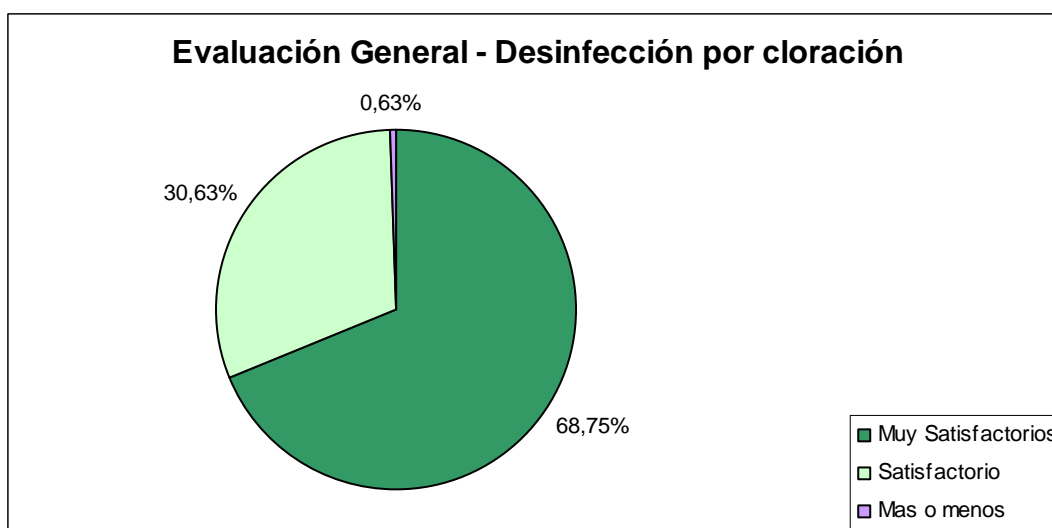
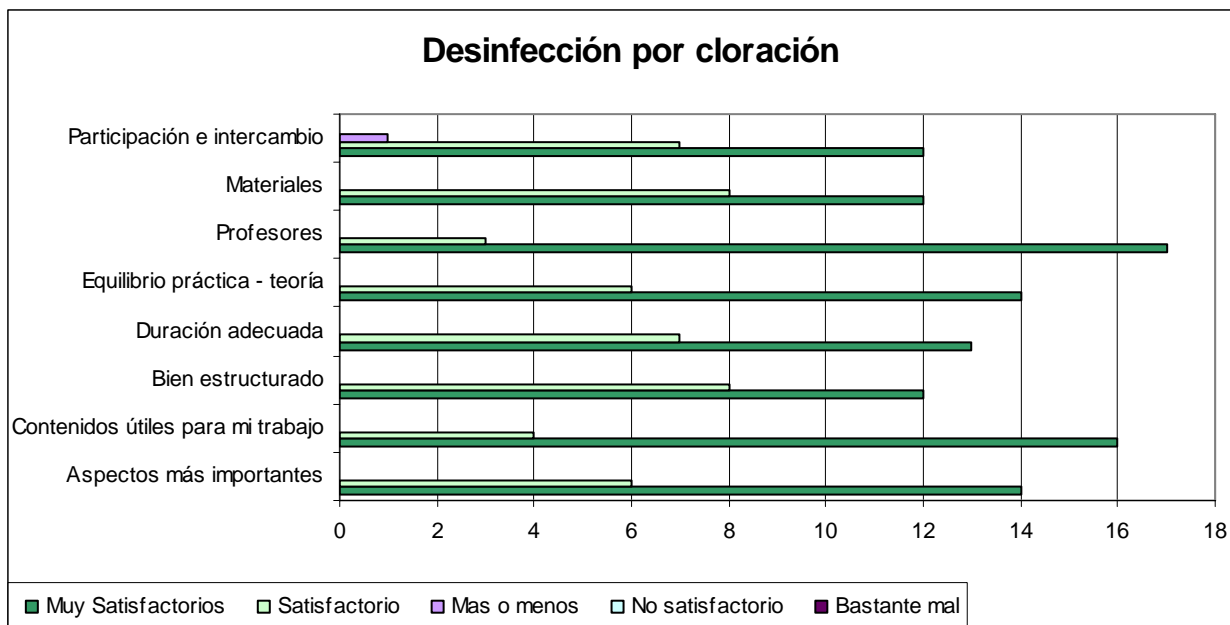
Los participantes tenían poco conocimiento de las posibilidades y criterios de selección de métodos de tratamiento domiciliar. El tema toma cada vez más importancia en emergencias en Latinoamérica en zonas rurales. Por esta razón pensamos que esta clase era muy adecuada e importante en este tipo de cursos.



Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

En este módulo, en combinación con el taller práctico, se introdujo el material del Kit de depuración de agua que facilitó AECID. En una explicación teórica en clase se dieron los principios de la floculación, sedimentación asistida y de la filtración rápida. Según comentarios verbales, a los participantes les gustó la orientación práctica del módulo y su posibilidad de emplearlo en su trabajo. En estas ocasiones se comentaron que un montaje de los materiales en un lugar más "rústico" y más similar a una emergencia (algún terreno con un arroyo cercano) hubiera sido más adecuado. Muchos echaban de menos algo más de tiempo para este tema troncal del curso de formación.



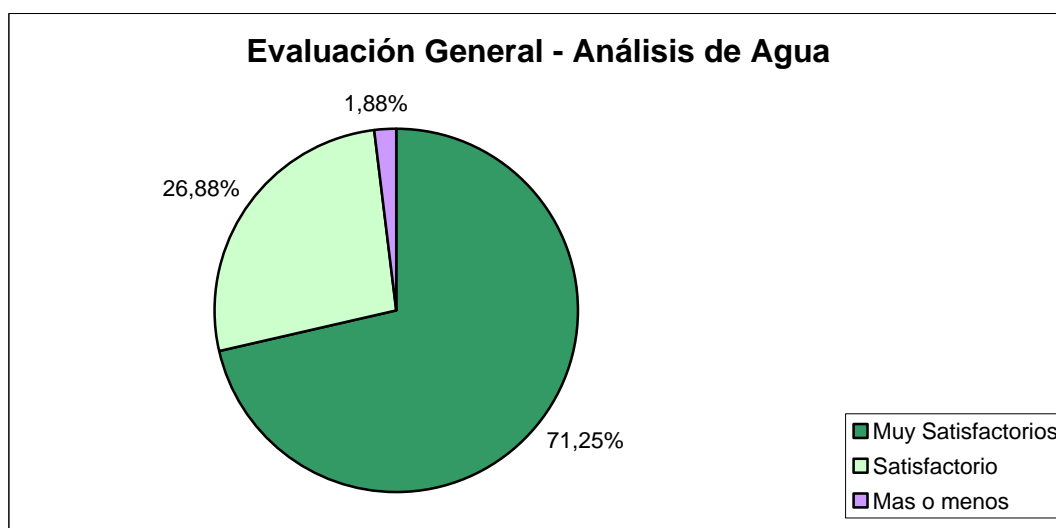
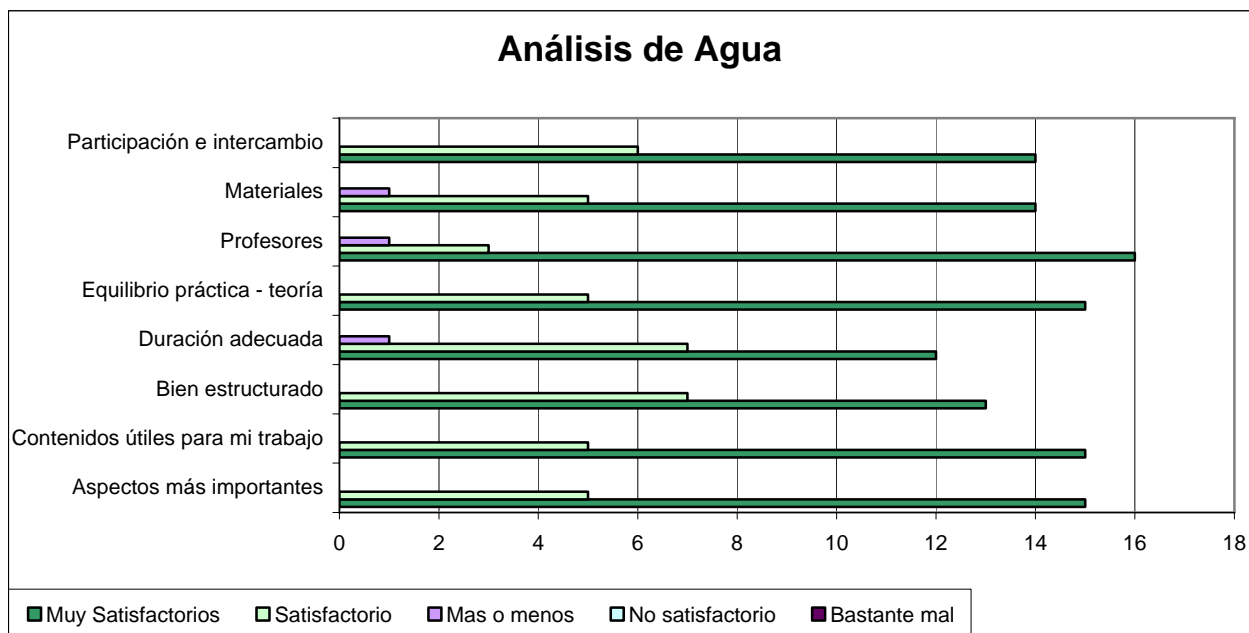
Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Es un tema que obligatorio en preparaciones para emergencias y que FLASH valora como esencial en sus cursos.

La combinación de teoría, que explica la actuación del desinfectante y su manejo adecuado, combinado con una práctica muy demostrativa, tenía una buena receptividad con los participantes.

Tenemos razones para sospechar que muchos de los participantes que estaban desinfectando agua con cloro anteriormente en la práctica (inspectores del Ministerio de Salud) tendrán que rectificar los fallos que se han detectado en su actuación después de este módulo. El proceso completo que incluye la definición de la demanda de cloro, el proceso de la cloración, así como en el monitoreo fue explicado y practicado de una manera que los participantes sintieron seguridad al final del ejercicio. Para nosotros es un buen ejemplo de que el curso contribuía en la mejora de las "buenas prácticas" en AHS.

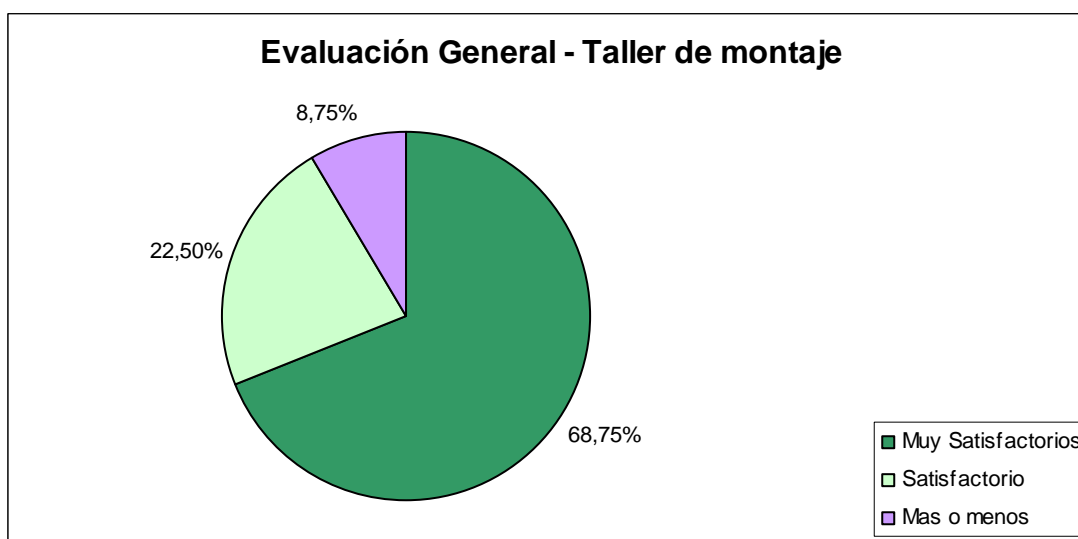
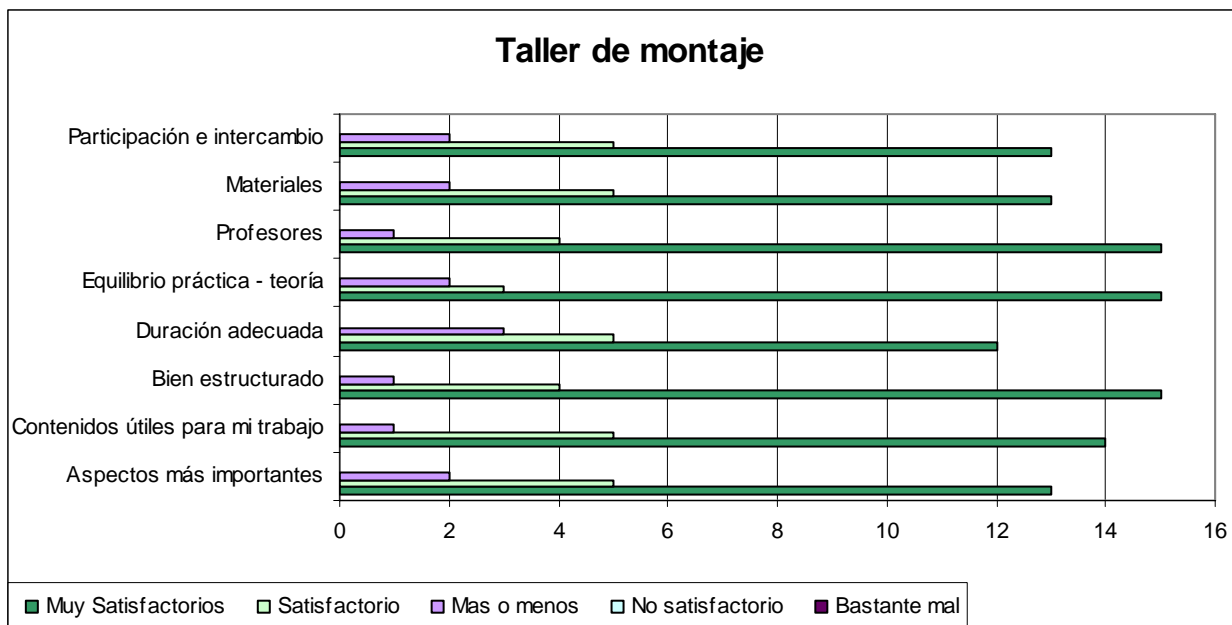


Ningún participante hacia un comentario escrito a este módulo

#### Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Según la impresión de FLASH éramos capaces de quitar con este módulo algo del miedo que algunos participantes tenían de la exactitud de los análisis de agua potable. Se explicó la existencia de diferentes normas y procedimientos de los análisis y su importancia en emergencias. Se dejó claro que en muchos casos de la práctica, no hacen falta análisis complicados para averiguar una contaminación de las aguas. Se recomendó por el contexto de Guatemala el trabajar con laboratorios del Ministerio de Salud.

Se mostró un Kit de análisis para aluminio en agua que es recomendado si el tratamiento contiene una floculación asistida con sulfato de aluminio. Se recomienda a la AECID incluir este material en su Kits de tratamiento.



Comentarios de los participantes a este módulo en la hoja de evaluación:  
*"Poco espacio"*

Comentarios y reflexiones de FLASH a este módulo

Como muchas veces en las evaluaciones de los cursos, los participantes pidieron más talleres prácticos y menos clases teóricas. Pensamos que es un mecanismo normal con que tenemos que aprender a convivir en las formaciones e incluso si el curso contiene un 80% de prácticas, no va a cambiar. Aunque también pensamos desde FLASH que se necesita más tiempo para un curso de estas características y se debe dar más espacio al tema de los talleres prácticos.



### Módulo mejor valorado

Los módulos mejor valorados de los participantes en la evaluación fueron:

Análisis de Agua con **71,25%** de los participantes que lo valoraban como muy satisfactorio

El Taller del Montaje de un equipo de tratamiento y el módulo de Cloración, que estaban ambos valorados muy satisfactorios con un **68,75%**.

El Módulo de Tratamiento Domiciliario que estaba valorado muy satisfactorio en un **68,13%**

El módulo de la Promoción para la Higiene que estaba valorado muy satisfactorio en un **67,50%**.

Todo los demás módulos llegan en su valoración a más del 50% (la mayoría sobre un 60%) al muy satisfactorio y alrededor de un 30% al satisfactorio. De todas formas una puntuación muy alta para una evaluación de participantes en un curso de este estilo.



### Preguntas en todos los módulos mejor valorados

Mirando las 8 preguntas que se hicieron en la evaluación a los participantes se puede resumir que una puntuación más alta en los diferentes módulos (tomando las 2 preguntas mejor valoradas de cada módulo) fue conseguida por los criterios de:

“Los profesores han expuesto los temas adecuadamente y tienen suficientes conocimientos/ experiencias” con una puntuación total de **186**

“Se ha fomentado la participación y el intercambio de los alumnos” con una puntuación total de **85**

“Los contenidos del módulo han sido útiles para mi formación y mi trabajo” con una puntuación total de **63**

“La presentación proyectada (material) ha sido adecuada y suficiente” con una puntuación total de **47**

“El programa del módulo ha cubierto los aspectos más importantes” con una puntuación total de **45**

“El módulo ha sido bien estructurado” con una puntuación total de **31**

“El equilibrio entre teoría, práctica y ejemplos ha sido adecuado” con una puntuación total de **15**

En la evaluación salía obviamente que las dos preguntas:  
“La duración de del modulo ha sido adecuado para los temas planteados” y  
“El equilibrio entre teoría, práctica y ejemplos ha sido adecuado”,  
han sido las peor valoradas.

Este hecho confirma a FLASH su observación que se tenían durante el curso y en las conversaciones que teníamos con los participantes, en que sugerían más tiempo para un curso de este tipo y un peso más alto a los talleres prácticos frente a las clases teóricas.

FLASH conoce este tipo de sugerencia o crítica de otros cursos, y trabaja continuamente en hacer los módulos todavía más “hands on” y prácticos. Pero desde luego estamos en este tema confrontados con limitaciones que no permiten llegar a ciertos objetivos pedagógicos sin tener una mínima clase de teoría que explique e introduzca las bases científicas de cada tema.

### **Conclusiones de la Evaluación**

En resumen la conclusión de esta evaluación para FLASH es que unos participantes con mucho criterio y bastante críticos han valorado la formación en su gran mayoría como muy útil para su trabajo, contribuyendo en su facilitación y dando posibilidad a la participación e intercambio, así como con un programa estructurado de un curso que cubría los aspectos más importantes de los temas tratados. La gran satisfacción de este curso fue que lo podíamos notar también en las horas después de las clases que podíamos compartir con ellos.

### **Conclusiones y Recomendaciones de la formación**

La formación de especialización técnica no puede ser vista como una campaña que se celebran una vez y cuando después el personal está capacitado se deja. No, la formación es un proceso continuo que requiere después de un tiempo de práctica hacer de nuevo un seguimiento y un monitoreo de las buenas prácticas aprendidas.

La fluctuación en el personal, -los cambios en el uso de materiales, -nuevas técnicas, - los cambios del contexto (población, carácter de catástrofes, clima, etc...) y de las estructuras internas de las contrapartes, hace necesario que se actualice regularmente el conocimiento del personal con formaciones de este carácter.

Estamos convencidos de que formaciones de este carácter, pueden realmente contribuir a la creación de capacidades locales que puedan salvar vidas en una emergencia. Los materiales (sin duda muy necesarios) que mandamos a una emergencia se pueden destrozarse o perderse. La capacidad de las personas locales para actuar correctamente, y en acuerdo con los materiales que tienen a su disposición, son elementos más duraderos y con que podemos contribuir para reaccionar más adecuadamente a una próxima emergencia.

La formación de la AECID en Antigua no era un curso diseñado para “producir” en 3 días técnicos y expertos de Agua y Saneamiento en emergencias. Contribuyó a una mejor preparación de los recursos humanos locales para enfrentarse al tratamiento de agua potable en una emergencia.

#### Intercambio entre participantes

Desde el principio llegó desde la OTC de Guatemala el consejo de dejar suficiente espacio para participación e intercambio entre los participantes y reforzar con esto la posibilidad de una mejor coordinación y colaboración entre diferentes instituciones nacionales en una emergencia.

Desde FLASH pensamos que se logró este aspecto en alto grado en el curso y los participantes conocen ahora mucho mejor el trabajo de otras instituciones en el país. Esperamos que podamos ver en futuras actuaciones en emergencias, una mejor colaboración entre los técnicos de diferentes instituciones y una motivación para preparar la propia organización mejor para futuras emergencias con algunos criterios adquiridos en este curso.

#### Exposiciones de participantes

El excelente ambiente entre los participantes, su motivación de aprender y participar fueron notables. Teniendo en una fase de preparación contacto por mail con ellos y se preparando de esta manera con algunos de ellos presentaciones que ellos mismos dieran de sus experiencias, problemas y contradicciones en su trabajo, sería muy enriquecedor en un futuro curso.

#### Concienciación

Se logró de concienciar sobre el vínculo directo entre saneamiento básico, promoción para la higiene, el tratamiento y abastecimiento de agua potable y la salud pública en emergencias. Este hecho fue confirmado en las evaluaciones de los participantes y refuerza a FLASH en su opinión de que es una parte esencial en estos cursos que deja entender mejor a los participantes los criterios de nuestro trabajo.

#### Instalaciones

Las instalaciones del Centro de Formación de la Cooperación Española en Antigua lograron con su excelente organización, crear un ambiente y unas condiciones muy agradables para el curso, aunque sugerimos buscar para futuros cursos lugares para las prácticas más cercanos a situaciones de emergencias.

#### Tiempo de formación y más ponentes

El marco que usamos para la formación de unas 6 a 7 horas diarias de clases era muy denso y forzado. Se notaron en las horas después de comer que la concentración y capacidad de aprendizaje bajó notablemente. También para el ponente y la dirección del curso era en este sentido un reto.

Por esto FLASH se une a la recomendación de algunos participantes y sugiere, para próximos cursos con un contenido similar, tener 1 o 2 días más de tiempo y con una mayor parte de talleres prácticos.

Nos gustaría también poder realizar un futuro curso con una persona más como ponente.

#### Acompañamiento de participantes en el futuro

Si hay capacidad para ello, FLASH sugiere mantener contacto con los participantes de este curso desde la AECID y preguntar regularmente si les falta una renovación de conocimientos, una actualización de sus materiales o una formación especial.

En el caso ideal pensamos que después de cada emergencia se debería evaluar con ellos su actuación y concluir sobre necesidades de formación de su personal o actualización de materiales.



## Anexos

### 1. Programación del curso

Curso Monográfico de Agua Higiene y Saneamiento en emergencias		
PROGRAMA		
<b>Nombre módulo</b> AGUA Y SALUD / PROMOCION PARA LA HIGIENE		
De	A:	Tema/Ponente
09:00	09:15	<i>Inauguración</i>
09:15	10:00	Café (si es posible, se debe cortar el tiempo del café de la mañana a 20min)
10:00	12:30	<i>Presentación de objetivos de AECL, presentación de participantes y formador</i> (preparado de departamento ayuda humanitaria/ OTC y de FLASH)
12:30	13:30	Almuerzo
13:30	16:00	<i>Agua, Higiene, Saneamiento y Salud</i> (enfermedades hídricas, rutas de infección) <i>Promoción para la Higiene</i> (ejemplos como incluir elementos de PH en acciones de la AH) Andreas Schiffer de FLASH
16:00	16:15	Café
16:15	17:30	<i>El proyecto Esfera</i> (Introducción en las normas mínimas de la Ayuda Humanitaria del proyecto esfera) Andreas Schiffer FLASH
<b>Nombre módulo</b> VALORACION RAPIDA / SANEAMIENTO		
De	A:	Tema/Ponente
09:00	10:00	<i>Valoración rápida en emergencias I</i> (procesos y elementos de una valoración rápida) Andreas Schiffer FLASH
10:00	10:15	café
10:15	12:30	<i>Valoración rápida en emergencias II</i> (procesos y elementos de una valoración rápida) <i>Desarrollo de un papel conceptual</i> (procesos de priorizar, decisión y formulación de una propuesta para intervención) Andreas Schiffer FLASH
12:30	13:30	Almuerzo
13:30	16:00	<i>Saneamiento en emergencias I</i> (Ejemplos de intervención en emergencias en gestión de excreta, desechos, drenajes, control vectorial)/ Andreas Schiffer FLASH
16:00	16:15	Café
16:15	17:30	<i>Saneamiento en emergencias II</i> (Procesos de tratamiento de aguas negras y usadas, sistemas de gestión de desechos sólidos) Andreas Schiffer FLASH
<b>Nombre módulo</b> FUENTES DE AGUA Y EJEMPLOS DE INTERVENCION EN EMERGENCIAS		
De	A:	Tema/Ponente
09:00	10:00	<i>El ciclo del agua I</i> (conceptos y limitaciones de fuentes de agua, selección de fuentes de agua para una intervención en emergencias con criterios de la salud pública) Andreas Schiffer FLASH
10:00	10:15	café
10:15	12:30	<i>El ciclo del agua II</i> (conceptos y limitaciones de fuentes de agua, selección de fuentes de agua para una intervención en emergencias con criterios de la salud pública) <i>Estaciones de bombeo</i> (Hidráulica básica, Principios de bombeo de líquidos, manejo y mantenimiento de motobombas) Andreas Schiffer FLASH
12:30	13:30	Almuerzo
13:30	16:00	<i>Ejemplos de intervención del aprovisionamiento de agua</i> (Programas de distribución de agua por carro tanque, Tratamiento de agua potable domiciliario, instalaciones de agua potable de emergencia) Andreas Schiffer FLASH
16:00	16:15	Café
16:15	17:30	<i>Instalaciones Agua potable en emergencias I</i> (taller practico de montaje de un sistema de tratamiento simple "Batch", medición de caudales, explicación de materiales, practicas con bomba, conducción, tanques de almacenamiento y tratamiento, rampas de distribución,) Andreas Schiffer FLASH
<b>Nombre módulo</b> TALLER DE INSTALACION DE SISTEMAS DE EMERGENCIAS		
De	A:	Tema/Ponente
09:00	10:00	<i>Instalaciones Agua potable en emergencias II</i> (taller practico de montaje de un sistema de tratamiento, practicas con materiales, procesos de floculación, desinfección de agua por cloracion) Andreas Schiffer FLASH
10:00	10:15	café
10:15	12:30	<i>Instalaciones Agua potable en emergencias III</i> (taller practico de montaje de un sistema de tratamiento por filtración asistida con floculación, puesto en función del filtro y del sistema, explicación de materiales)

		Andreas Schiffer FLASH
12:30	13:30	Almuerzo
13:30	16:00	<i>Instalaciones Agua potable en emergencias IV</i> (taller practico de cloracion, y análisis de agua, desmontar sistema ) Andreas Schiffer FLASH
16:00	16:15	Café
16:15	17:30	<i>Instalaciones Agua potable en emergencias V</i> (taller practico de cloracion, y análisis de agua, desmontar sistema) Andreas Schiffer FLASH <i>Evaluación y Clausura del curso</i> AECI y FLASH

## 2. Formulario de Evaluación

## Formulario de Evaluación directa

Nombre: \_\_\_\_\_ (opcional)

Por favor rellenar este formulario de evaluación después de cada modulo, utilizando la escala de satisfacción siguiente

muy satisfactorio: 5    satisfactorio: 4    mas o menos: 3    no satisfactorio: 2    bastante mal: 1

Modulo	El programa del modulo ha <b>abierto</b> los aspectos mas <b>importantes</b>	Los contenidos del modulo han sido <b>útiles</b> para mi formación y <b>mi trabajo</b>	El modulo ha sido bien <b>estructurado</b>	La <b>duración</b> del Modulo ha sido adecuado para los temas planteados	El <b>equilibrio</b> entre teoría, practica y ejemplos ha sido adecuado	Los profesores han <b>expuesto</b> los temas <b>adecuadamente</b> e y tienen suficientes conocimientos /experiencias	La <b>presentación</b> proyectada (material) ha sido <b>adecuada</b> y suficiente	Se ha fomentado la participación y el <b>intercambio</b> de de los alumnos	Comentarios / sugerencias
<b>Ejemplo</b>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>Me gustaba el ejemplo presentado No habia tiempo para dar mis propios ejemplos</i>
Salud ambiental									
Promoción Higiene									
Proyecto esfera									
Valoración rápida									
Saneamiento en emergencias/ excreta									
Saneamiento desechos sólidos, control vectorial,..									

Ciclo de Agua									
Estaciones de bombeo									
Ejemplos de intervención									
Transporte/ Distribución Agua por cisterna									
Tratamiento de agua domiciliaria									
Instalaciones de un sistema									
Desinfección por cloracion									
Análisis de Agua									
Taller de montaje									

### Evaluación general del curso:

	muy satisfactorio: 5	satisfactorio: 4	mas o menos: 3	no satisfactorio: 2	bastante mal: 1	Comentarios / sugerencias
El peso concedido a los distintos módulos ha sido adecuado y han complementado el curso a una formación completa						
El curso Facilitaba coordinación y conocimiento entre participantes						
Ahora después del curso me siento mejor preparado para actuaciones de futuros emergencias						

### 3 Listado de seleccionados al Curso 12-16 Mayo Centro Formación Antigua

No.	PAIS	NOMBRE COMPLETO	Nº DE PASAPORTE (En caso de guatemaltecos o centroamericanos nº de cédula, esto si no tuvieran pasaporte)	CARGO	INSTITUCION (nombre completo NO SIGLAS)	TELÉFONO	FAX	CORREO-E:
1	Guatemala	Gabriel Paolo Gamboa Ochoa		Coord. Unidad Gestión Ambiental y de Riesgos	Mancomunidad Metrópoli de los Altos	5569-7530 7765-8690	7765-8690	<a href="mailto:gabogamboa@gmail.com">gabogamboa@gmail.com</a>
2	Guatemala	Mauricio Velásquez Vicente		Inspector de Saneamiento Ambiental. Coordinador de Red de Agua y Saneamiento de San Marcos, (RASMARQ)	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	77603774		<a href="mailto:mauricio22959@hotmail.com">mauricio22959@hotmail.com</a>
3	Guatemala	Miguel Francisco Santiago de Paz		Coord. de Saneamiento	Dirección Área de Salud de Totonicapán	4105-4297	7766-1796	<a href="mailto:Dastonicapan@hotmail.com">Dastonicapan@hotmail.com</a>
4	Guatemala	Raúl Ernesto Molina Vargas		Supervisor en Saneamiento Ambiental	Dirección de Área de Salud de Sacatepéquez	5657-5151 7831-5487	7888-6915	<a href="mailto:raulmolina@costaricense.cr">raulmolina@costaricense.cr</a>
5	Guatemala	Cristina Olivencia		Técnica en Cooperación Internacional	MAMSOHUE Mancomunidad del Sur occidente de Huehuetenango	4586-1085	7762-7947	<a href="mailto:cristinaolivencia@hotmail.com">cristinaolivencia@hotmail.com</a>
6	Guatemala	Herber Juan Maldonado Paxtor		Inspector en Saneamiento Ambiental	Ministerio de Salud Pública y A.S Centro de Salud de Momostenango, Totonicapán	5771-9898		<a href="mailto:herberjmp@hotmail.com">herberjmp@hotmail.com</a>
7	Guatemala	Manuel Adolfo Silvestre Sem		Inspector en Saneamiento Ambiental	Ministerio de Salud Pública y A.S. Centro de Salud San Bartola Aguas Calientes, Totonicapán	4070-1946		<a href="mailto:Madolfo5@hotmail.com">Madolfo5@hotmail.com</a> <a href="mailto:Madolfo5@gmail.com">Madolfo5@gmail.com</a>
8	Guatemala	Walter Salazar González		Ingeniero asesor en elaboración, diseño, revisión de sistemas de agua y saneamiento local	INFORM	5709-0482 5850-2207		<a href="mailto:wrsqz@hotmail.com">wrsqz@hotmail.com</a>
9	Guatemala	Daniel Colacho Arévalo		Ingeniero diseñador de obra	INFORM	5709-2261	2422-6900	<a href="mailto:Dancoare12@gmail.com">Dancoare12@gmail.com</a> <a href="mailto:dancoare@yahoo.com">dancoare@yahoo.com</a>
10	Guatemala	Carlos Román España Orellana		Promotor Social. Regional Chiquimula	INFORM	5646-3918	7942-2289	<a href="mailto:creo1979@hotmail.com">creo1979@hotmail.com</a>
11	Guatemala	Marco Antonio Guzmán Reyes		Promotor Social Área de Quetzaltenango	INFORM	7761-5112		<a href="mailto:guzmanmarco@hotmail.com">guzmanmarco@hotmail.com</a>
12	Guatemala	Luis Córdova Maaz		Ingeniero de Operación y Mantenimiento de Diseño	INFORM	5306-2798		<a href="mailto:luiscordova@live.com">luiscordova@live.com</a>
13	Guatemala	Soel Rodolfo Reyes Guzmán		Supervisor de Obras	INFORM-UNEPAR	2256-4023 5433-8897		<a href="mailto:soelreyes@hotmail.com">soelreyes@hotmail.com</a>
14	Guatemala	Ediberto Edilzar Fuentes Velázquez		Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental y Riesgos	Mancomunidad del Río Naranjo MANCUERNA	5765-3732	7760-3503	<a href="mailto:edibertofuentes@gmail.com">edibertofuentes@gmail.com</a>
15	Guatemala	Juan Manuel Santisteban		Coordinador Unidad de Obras Intermunicipales	Mancomunidad del Río Naranjo MANCUERNA	5439-9718	7760-3503	<a href="mailto:juan.santisteban.mancuerna@gmail.com">juan.santisteban.mancuerna@gmail.com</a>
16	Guatemala	Carlos José García Pérez		Técnico y especialista en saneamiento ambiental	Ministerio de Salud Pública. Centro de Salud Totonicapán	7766-3661 4109-2272	7766-3661	<a href="mailto:c-ambiental@hotmail.com">c-ambiental@hotmail.com</a>
17	Guatemala	Carmen Irene Barrios de Paz		Jefa de departamento de drenajes	Municipalidad de Quetzaltenango	5832-5920 7888-5230	7888-5271	<a href="mailto:cibarriosdepaz@gmail.com">cibarriosdepaz@gmail.com</a>
18	Guatemala	Leonel Ubaldo de León y de León		Coordinador de proyectos ambientales	Fundación para el desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos ,	7767-9556	7767-9556	<a href="mailto:prodam_ue@yahoo.es">prodam_ue@yahoo.es</a>



					FUNDAP			
19	Guatemala	Rolando García Agustín		Coordinador de la Unida de Gestión Ambiental	Municipalidad de Jocotán. Mancomunidad COPANCHORTI	5803-2443	7946-5141	<a href="mailto:garolando1966@yahoo.com">garolando1966@yahoo.com</a>
20	Guatemala	Bernardino Paz Echeverría		Técnico en sistemas de agua y saneamiento	Asociación Guatemalteca Pro Agua y Saneamiento	5907-5570		<a href="mailto:bjpacito@yahoo.com">bjpacito@yahoo.com</a>
21	Guatemala	Orlando Antonio Herrarte Carranza		Asesor en ingeniería Sanitaria y Salud Ambiental	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	5202-9580	2440-9500	<a href="mailto:ingorlandoherrarte@gmail.com">ingorlandoherrarte@gmail.com</a>
22	Guatemala	Héctor Ricardo Ramírez Álvarez		Administrador de Emergencias	SE-CONRED	2432-6369	2385-4162	<a href="mailto:ricardoramirez1978@yahoo.com">ricardoramirez1978@yahoo.com</a>
23	Guatemala	Juan Gabriel Samayoa Bolaños		Encargado de la Sección de Sistemas de Alerta Temprana	SE-CONRED	5409-1663	2385-4162	<a href="mailto:samayoa.juan@gmail.com">samayoa.juan@gmail.com</a>
24	Guatemala	Cristian Eduardo Hernández Pineda		Técnico en planificación y proyectos	SE-CONRED	5065-0741	2431-4990	<a href="mailto:christianhern18@hotmail.com">christianhern18@hotmail.com</a>
25	Guatemala	Gustavo Adolfo Barrillas Alpírez		Técnico de Agua y Saneamiento	FUNDACIÓN SOLAR	7768-5139 5586-5033		<a href="mailto:gusbarillas@yahoo.com">gusbarillas@yahoo.com</a>