

Grupo Temático WASH (Global WASH Cluster)

Fortalecimiento de capacidades para la
respuesta humanitaria

La reducción del riesgo de desastres y los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH): Guía resumida

Resumen del documento

*Disaster Risk Reduction and Water, Sanitation and
Hygiene: Comprehensive Guidance,*

traducido al español con el título

*La reducción del riesgo de desastres y los servicios de
agua, saneamiento e higiene (WASH): Guía integral*

Agradecimientos

Este documento fue editado por Emily Bild (UNICEF) a partir del documento original *Disaster risk reduction and water, sanitation and hygiene: Comprehensive guidance*, escrito por Erik Rottier (CARE Holanda) y traducido al español con el título *La reducción del riesgo de desastres y los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH): Guía integral*.

Annete Molder (CARE Holanda) coordinó el proyecto.

El grupo directivo de este proyecto estuvo integrado por Jean McCluskey (UNICEF), Anthony Spalton (UNICEF), Dinesh Shrestha (ACNUR), Dominique Porteaud (ACNUR), Jock Baker (CARE Internacional).

Publicado por el Grupo Temático WASH. Global WASH Cluster, UNICEF Nueva York, 3 UN Plaza, Nueva York, NY 10017, Estados Unidos

- washcluster@UNICEF.org
- www.humanitarianreform.org/WASH

El Grupo Temático WASH, dirigido por UNICEF, fue establecido como parte del programa de reforma humanitaria internacional y proporciona una plataforma abierta y formal para que todos los actores del sector de agua, saneamiento e higiene (WASH) trabajen juntos durante emergencias. Esta guía resumida sobre la reducción del riesgo de desastres (RRD) en los programas de WASH fue elaborada en el marco del Proyecto de Coordinación del Grupo Temático WASH con el fin de apoyar la coordinación eficaz de la respuesta de los grupos sectoriales de agua saneamiento e higiene ante situaciones de emergencia. Junio de 2012

Este documento fue en parte posible gracias al apoyo financiero del Grupo Temático WASH (Global WASH Cluster), CARE, la Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional (AusAID) y PSO.

El grupo de trabajo del proyecto estuvo integrado por Paul Shanahan (CARE Internacional), Varilla Jackson (Visión Mundial), Daudi Bikaba (Oxfam GB), Chris Anderson (Oxfam GB), Bob Hansford (Tearfund), Lucas Dokter (Norwegian Church Aid), Per Andersson (Concern Worldwide).

Además de la colaboración de las personas antes mencionadas, este documento contó con los valiosos aportes de Franck Bouvet (UNICEF), Eric Fewster (consultor de CARE Holanda) y Wouter Bokdam (CARE Holanda).

Todos los derechos reservados. Este material está amparado por derechos de autor; no obstante, puede ser reproducido por cualquier medio y sin costo alguno con fines educativos, pero no para su reventa. No se requiere un permiso formal para su reproducción; sin embargo, el Grupo Temático WASH debe ser informado al respecto.

Producido y distribuido por CARE Holanda en representación del Grupo Temático WASH, con el apoyo de los miembros del grupo directivo del Proyecto de Coordinación del Grupo Temático WASH. Para obtener más información, comunicarse con:

CARE Holanda / CARE Internacional

- <http://www.careneland.org/>
- <http://www.care.org/>

Erik Rottier, Coordinador de Reducción del Riesgo de Desastres
E-mailrottier@careneland.org

Índice

1. Antecedentes
 2. Introducción
 3. ¿Qué es la reducción del riesgo de desastres?
 4. ¿Qué impacto tienen los desastres en los servicios WASH?
 5. La RRD y los servicios WASH
 - 5.1 Integración de la RRD en WASH durante las etapas del ciclo de gestión de emergencias
 - 5.2 Integración de la RRD en la etapa de respuesta a emergencias
 - 5.3 Integración de la RRD en las etapas de recuperación y desarrollo
- Anexo 1** - El marco de funcionamiento de los servicios WASH
- Anexo 2** - Ejemplos de la integración de la RRD en el sector WASH
- Anexo 3**- Referencias y lecturas recomendadas

Acrónimos

RRD	reducción del riesgo de desastres
USD	dólares de los Estados Unidos de América
WASH	agua, saneamiento e higiene

1. Antecedentes e introducción

Si bien existen algunas guías sobre la reducción del riesgo de desastres (RRD) en las intervenciones de agua, saneamiento e higiene (WASH) en situaciones estables, no hay directrices para el trabajo en el terreno ni herramientas concretas para la integración de las medidas de RRD y WASH durante las etapas de respuesta a emergencias y de recuperación. Esta nota de orientación aspira a llenar ese vacío, además de señalar algunas acciones clave que se pueden implementar en las etapas de recuperación y desarrollo. La nota de orientación es un resumen del documento *Disaster Risk Reduction and Water, Sanitation and Hygiene: Comprehensive Guidance* (traducido al español como *La reducción del riesgo de desastres y los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH): Guía integral*, y al que se hace referencia en este documento como *la guía completa*). Este resumen está dirigido a personas con poco tiempo. Sin embargo, si necesitan más detalles sobre cualquiera de las secciones, pueden consultar la guía completa.

Esta guía está dirigida principalmente a profesionales de WASH en el terreno, como el personal de organismos del Grupo/Cluster WASH. Aunque varios de los principios presentados en esta nota de orientación también podrían aplicarse a entornos industriales o proyectos a gran escala, esta guía no incluye medidas específicas para estos ámbitos; además, se centra en las amenazas naturales, no en las provocadas por los seres humanos, como los conflictos y los accidentes industriales.

2. Introducción

En el último decenio, en promedio, más de 267 millones de personas por año se vieron afectadas por desastres naturales.¹ Es probable que estas cifras continúen aumentando debido a factores como la degradación ambiental, el cambio climático, la creciente urbanización, el crecimiento demográfico y la globalización económica. Las enormes consecuencias en pérdidas de vidas humanas y el gran sufrimiento que producen los desastres naturales se reflejan en el costo financiero de reparar los daños, estimado en USD 123.000 millones solo para el año 2010.² El gasto de dinero por los desastres desvía fondos del desarrollo y atrapa a millones de personas en un ciclo de pobreza y vulnerabilidad a amenazas sucesivas.

Las intervenciones de WASH son fundamentales para la supervivencia en una situación de desastre y esenciales para la recuperación de las poblaciones afectadas por desastres. El funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento y las buenas prácticas de higiene también favorecen el desarrollo y reducen la vulnerabilidad de las comunidades a futuras amenazas. Los sistemas de agua y saneamiento instalados en las intervenciones de emergencia también deben ser protegidos contra amenazas

¹ Fuente: Datos de la Base de Datos Internacional sobre Desastres EM-DAT proporcionados por el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres.

² Ibid.

adicionales.³

Hay incontables razones humanitarias y económicas para reducir o evitar las pérdidas potenciales de vidas, infraestructuras y bienes que provocan los desastres naturales. Este es el objetivo de la reducción del riesgo de desastres (RRD). Las medidas de RRD de bajo costo tomadas antes, durante y después de las intervenciones de emergencia pueden tener resultados importantes, porque protegen los sistemas y las personas de los efectos integrales de las amenazas futuras. Estas medidas son viables y por lo general coherentes con las buenas prácticas de los programas de WASH y el sector humanitario en su conjunto.

3. ¿Qué es la reducción del riesgo de desastres?

La RRD es un enfoque sistemático que reduce el riesgo mediante:⁴

1. la evaluación de las probabilidades, las causas y la naturaleza del impacto de la amenaza para las personas, la propiedad y la infraestructura, y
2. la incorporación de medidas para reducir sus efectos.

El riesgo es un concepto central de la RRD. Está determinado por:

1. el grado, la ubicación y frecuencia de la amenaza;
2. la vulnerabilidad de las personas y la infraestructura a la amenaza;
3. la capacidad de las personas de hacer frente y manejar el impacto de la amenaza.

El riesgo de un desastre puede evitarse por completo evitando la exposición a la amenaza, por ejemplo, mediante la reubicación de las personas en zonas más altas que no se inundan. En otros casos, la amenaza en sí se puede prevenir, por ejemplo, mediante una mejor gestión del suelo que evite que se produzcan inundaciones.

Impacto potencial

**en el sistema o unidad de WASH = Exposición a la amenaza x Vulnerabilidad
Capacidad**

Aunque el riesgo no se pueda evitar, por lo general se puede reducir. Por ejemplo, los daños causados por una inundación serán mucho mayores en una comunidad que no está sensibilizada acerca de la higiene y utiliza agua de pozos no protegidos que en una comunidad afectada por inundaciones que cuenta con planes de preparación para desastres, conoce buenas prácticas de higiene y usa pozos protegidos y letrinas de fosa elevada. La amenaza es la misma, pero la comunidad preparada tiene menos

³ Las amenazas naturales son sucesos geofísicos, atmosféricos o hidrológicos, como terremotos, deslizamientos de tierra, tsunamis, tormentas de viento, marejadas, inundaciones o sequías, con potencial de causar daños o pérdidas.

⁴ Según la definición de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (EIRD), la RRD es: "El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos".

riesgo por ser menos vulnerable (gracias a las instalaciones mejoradas y adaptadas) y por tener más capacidad para resistir los efectos de la inundación (por saber más y estar más preparada). La comunidad es más resiliente:⁵ los efectos de la inundación en las personas y la infraestructura están amortiguados, por lo que la recuperación es más rápida.

La RRD tiene como objetivo reducir el riesgo a través de tres estrategias principales: *prevención, mitigación y preparación*.

La Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (EIRD) las define de la siguiente manera:

Estrategias de RRD:

- *Prevención*: la evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.
- *Mitigación*: la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas o los desastres afines.
- *Preparación*: el conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza.

La RRD tenía tradicionalmente un enfoque más orientado al desarrollo. Sin embargo, la RRD tiene un lugar propio en todas las etapas del ciclo de gestión de emergencias (respuesta a la emergencia, recuperación y desarrollo). En situaciones de emergencia, el objetivo principal es adoptar medidas para salvar vidas y mantener los servicios vitales en funcionamiento y protegidos contra nuevos eventos adversos. Es necesario simplificar la evaluación y el análisis de los riesgos debido a las limitaciones de tiempo y de capacidad. En la etapa de recuperación, el objetivo de la RRD es reforzar y garantizar la prestación de los servicios vitales e iniciar el refuerzo de los servicios que no son vitales. Durante esta etapa, la evaluación y el análisis de los riesgos son más exhaustivos. En la etapa de desarrollo, el objetivo de la RRD es evaluar todos los servicios para adoptar una perspectiva orientada al futuro, a la vez que se llevan a cabo una evaluación y un análisis mucho más completos.

4. ¿Qué impacto tienen los desastres en los servicios WASH?

Algunos sectores son vitales para el funcionamiento y la supervivencia de las sociedades humanas, y es crucial que estos sectores continúen funcionando en todas las condiciones. Uno de estos sectores es precisamente el de agua, saneamiento e higiene (WASH). Los servicios WASH inadecuados pueden causar desastres, y estos, a su vez, pueden perjudicar aún más los servicios WASH, aumentando así el riesgo de desastres. Por lo tanto, es necesario considerar el riesgo de desastres cuando se

⁵ La EIRD define la resiliencia como “la capacidad de un sistema, una comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas”.

instalan o diseñan estos servicios, ya sea en la etapa de respuesta, recuperación o desarrollo. También es esencial que los servicios WASH nuevos o existentes no introduzcan vulnerabilidades o amenazas, ni intensifiquen las existentes.

Diferentes amenazas tienen diferentes impactos en los servicios WASH. El ejemplo de un terremoto en el cuadro 1 presenta algunos de los impactos potenciales en los servicios WASH.

Cuadro 1: Ejemplo de los posibles impactos de un terremoto en los servicios WASH

Terremoto (sacudida y desplazamiento del suelo)		
Factores de riesgo	Efectos generales potenciales	Efectos potenciales en los servicios WASH
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad tectónica • Erupción volcánica potente 	<ul style="list-style-type: none"> • Tsunami • Incendio • Ruptura de presa • Bajos por muerte o lesiones • Desplazamiento de la población • Pérdida de cultivos y provisiones de alimentos • Seguridad alimentaria deficiente • Pérdida de bienes (de medios de vida) • Pérdida de infraestructura • Daño ambiental y contaminación • Condiciones ambientales favorables para la transmisión de enfermedades • Interrupción de los servicios públicos • Perturbación a gran escala de la sociedad • Problemas de acceso • Daño a la economía 	<p>Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a la infraestructura (por ejemplo, presas dañadas por el efecto de las olas, pozos y fosas dañados o colapsados, edificios agrietados o derrumbados, depósitos agrietados o colapsados, tuberías de agua y aguas residuales dañadas o destruidas). <p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor productividad de la fuerza de trabajo (por ejemplo, trabajadores afectados u ocupados en atender a los medios de vida y la familia). • Necesidad de capacidad adicional (en números, así como potencialmente en habilidades) para evaluar y reparar los daños, monitorear la situación, hacer cambios en la organización, garantizar la comunicación. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños o pérdidas materiales (por ejemplo, bombas dañadas, bienes destruidos en edificios derrumbados). • Mayor necesidad de materiales (por ejemplo, para la reparación de infraestructuras, repuestos, herramientas, artículos de consumo). <p>Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor necesidad de recursos para el mantenimiento del nivel de los servicios y la recuperación. • Interrupción de los servicios y los procedimientos normales.

		<p>Insumos</p> <ul style="list-style-type: none">• Dificultad para recaudar los fondos necesarios para el funcionamiento y la recuperación.• Contaminación de las fuentes de agua (por ejemplo, por la filtración de productos químicos en las aguas superficiales, por la intrusión de aguas saladas).• Menor disponibilidad de agua debido al impacto en las fuentes de agua (por ejemplo, pérdida del agua de pozos o manantiales por fisuras de reciente formación).• Contaminación del agua en el sistema de abastecimiento.• Dificultad para obtener artículos de consumo, repuestos, equipos. <p>Usuarios</p> <ul style="list-style-type: none">• Cambios en la capacidad y la demanda de los usuarios.• Cambio en la actitud de los usuarios. <p>Infraestructura y proveedores de servicios externos</p> <ul style="list-style-type: none">• Proveedores potencialmente afectados.• Posibles problemas de responsabilidad por las estructuras y los materiales en uso y dañados.• Sistemas de transporte y comunicaciones afectados.• Parte de la capacidad ocupada en la respuesta de emergencia.• Problemas de abastecimiento de servicios externos (por ejemplo, electricidad, gestión de residuos).• Dificultad para obtener apoyo de especialistas (en los mismos términos) debido a que los especialistas pueden haberse visto afectados o estar ocupados en la respuesta de emergencia. <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none">• Cambios en los marcos, el contexto, las políticas.
--	--	--

5. La RRD y los servicios WASH

Los servicios WASH desempeñan un papel central en reducir el riesgo de desastres. Además de asegurar que los servicios de agua, saneamiento e higiene sean capaces de soportar los peligros potenciales, para que los servicios vitales no se interrumpen, es esencial que los servicios WASH, ya sean previamente existentes o creados por la respuesta de emergencia, no creen nuevos riesgos (secundarios) de desastre por causar condiciones favorables a los desastres. Por ejemplo, un terremoto puede romper las tuberías de distribución de agua y esta puede contaminarse, aumentando el riesgo de enfermedades infecciosas transmitidas por vía fecal-oral.

Esta sección presentará algunas de las formas en que se puede integrar la RRD en WASH en las diferentes etapas del ciclo de gestión de emergencias. Para que la RRD sea plenamente eficaz, es necesario integrar el cambio climático en el enfoque de RRD. El cambio climático provocará nuevas amenazas, por lo que la hora de evaluar el riesgo de desastres, es esencial no solo centrarse en los patrones de riesgo del pasado, sino también tener en cuenta los riesgos relacionados con el cambio climático. Se ha vuelto mucho más importante mirar hacia adelante, “esperar lo inesperado” e incorporar las proyecciones científicas del cambio climático en la planificación de las intervenciones.

5.1 Integración de la RRD en WASH durante las diferentes etapas del ciclo de gestión de emergencias

Durante las distintas etapas del ciclo de gestión de emergencias relativo a WASH, el centro de atención de la RRD varía, aunque las medidas generales (prevención, mitigación y preparación) son muy similares en todas las etapas.

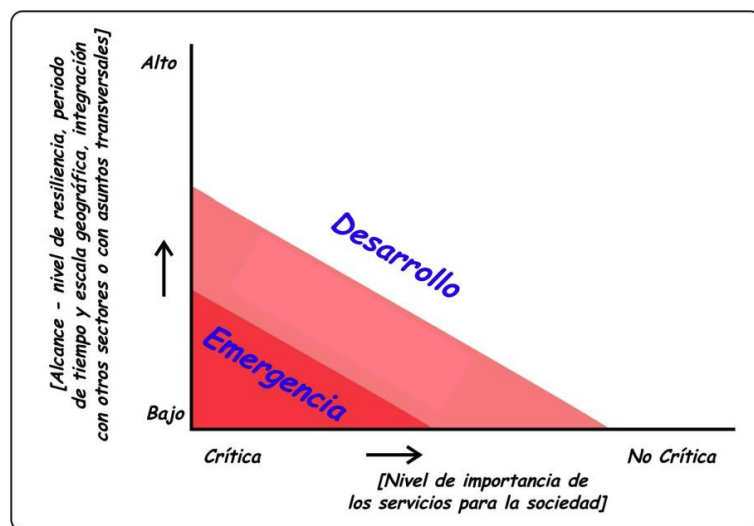
- Debido a la naturaleza y a las prioridades de las emergencias y a la falta de tiempo y de recursos durante la etapa de respuesta, las acciones de RRD son de alcance limitado. Durante las acciones de socorro se da prioridad a los servicios vitales para que la población tenga acceso a agua potable en cantidad suficiente para satisfacer sus necesidades básicas. Las acciones de RRD se limitan a lo esencial (por ejemplo, garantizar la ubicación segura de los sistemas de emergencia o reservas seguras y suficientes de productos químicos para el tratamiento del agua). Es probable que el tiempo de ejecución de estas acciones sea limitado, de horas a semanas. Asimismo, la integración con otros sectores y asuntos transversales es más limitada, aunque es preciso intentar lograrla siempre que sea posible.
- En la etapa de *recuperación*,⁶ hay cierta estabilidad, lo que permite extender las acciones a los servicios menos críticos, pero clave (por ejemplo, la gestión de residuos sólidos cuando la presencia de aquellos podría representar un riesgo para la salud pública). Las acciones de RRD tendrán un mayor alcance y apuntarán a lograr niveles de resiliencia más altos. Es posible que el tiempo de

⁶ En la guía completa no se trata el enfoque de la recuperación temprana, por lo que no se lo incluye en este resumen. Sin embargo, se da por sentado que los principios de la recuperación temprana se incorporan en las etapas de respuesta a emergencias y recuperación.

ejecución de estas acciones se extienda a meses o estaciones completas. Asimismo, la integración con otros sectores y asuntos transversales es mucho mayor.

- En la etapa de *desarrollo*, se atiende a todos los servicios, incluso los que no son vitales (por ejemplo, la gestión de residuos sólidos cuando su presencia no se considera un problema grave de seguridad o salud pública). Las acciones de RRD son amplias y tienen por objetivo alcanzar un alto nivel de resiliencia, especialmente en los servicios vitales de WASH. El tiempo de ejecución de estas acciones es largo y se puede extender a varios años. La integración con otros sectores y asuntos transversales será considerable.

Figura 1: Prioridad de la RRD en las etapas del ciclo de gestión de emergencias



Algunos objetivos de las intervenciones de RRD y WASH son pertinentes a todas las etapas del ciclo de gestión de emergencias:

1. Reducir el impacto potencial de los eventos adversos en los servicios WASH.
2. Garantizar niveles mínimos de servicio y la rehabilitación estructural rápida de los servicios WASH después de eventos adversos.
3. Asegurar que el diseño de los sistemas se centre en las vulnerabilidades anteriores para que los servicios sean más resilientes (es decir, "reconstruir mejor") después de los daños ocasionados por eventos adversos.
4. Asegurar que los servicios WASH tengan efectos negativos mínimos en la sociedad (es decir, no causar daños).

[Ver en la sección 3.1.1 de la guía completa un examen detallado de estos objetivos.]

5.2 Integración de la RRD en la etapa de respuesta a emergencias

La etapa de respuesta a emergencias tiene lugar antes, durante y después del evento

adverso. Si se da la voz de alarma de un evento inminente, la respuesta puede comenzar antes de que ocurra el evento. En esta etapa, las prioridades son evitar muertes y lesiones, limitar los daños a la propiedad y al medio ambiente y hacer preparativos para la recuperación. Esta etapa dura hasta que la situación se estabiliza en cierta medida, la mortalidad se reduce a un nivel aceptable y las amenazas inminentes están controladas. Dependiendo de la situación, la etapa de respuesta a emergencias generalmente dura desde unas semanas hasta varios meses.

Durante la etapa de respuesta, los objetivos de la RRD en relación a WASH son:

1. Mantener niveles de servicio que sean adecuados a través de la reducción del impacto de potenciales eventos adversos en los servicios WASH existentes y establecer servicios WASH de emergencia que sean resilientes.
2. Garantizar niveles mínimos de servicio y la rehabilitación estructural rápida después de eventos adversos.
3. Asegurar que los servicios WASH tengan efectos negativos mínimos en la sociedad.

Paso 1: Evaluación y análisis del riesgo de desastres

- Para que las acciones de respuesta tengan éxito, es crucial realizar una buena evaluación. El tiempo es muy limitado durante la etapa de respuesta, por lo que se tiene que encontrar el equilibrio entre la sencillez y rapidez, por un lado, y la integridad, por otro. En la evaluación inicial generalmente se identifican prioridades específicas al contexto en cuestión.
- Los equipos de respuesta tienen una fuerte carga de trabajo y están sometidos a mucha presión, por lo que, en la medida de lo posible, se deben evitar nuevos procedimientos o herramientas. En cambio, el objetivo es integrar los elementos de RRD en los procedimientos ya existentes de WASH en emergencias.
- El personal de WASH que responde a la emergencia debe identificar los principales riesgos durante la evaluación de línea de base y la evaluación de necesidades de agua, saneamiento e higiene en la comunidad. Algunos de los métodos que pueden utilizarse son: estudios de datos secundarios, evaluaciones rápidas de carácter técnico y organizacional de los servicios WASH, mediciones del sistema de WASH, observaciones directas, mapeos rápidos, caminatas de transecto (de campo) y entrevistas semiestructuradas. El método debe ser lo más participativo posible, dentro de lo que permita la situación.
- La evaluación y el análisis deben producir los siguientes resultados: un resumen de las amenazas que pueden tener un impacto en los servicios vitales de WASH; una descripción concisa del estado de los servicios vitales, que indique su vulnerabilidad a las amenazas; una breve reseña de los riesgos de desastre que los servicios WASH podrían ocasionar en las comunidades.

Nota: El riesgo de desastre en una zona no se mantiene constante a lo largo del tiempo. La evaluación inicial no puede ser muy exhaustiva y, con el tiempo, se necesitará conocer mejor la situación del riesgo de desastre. Las evaluaciones y los análisis de los servicios WASH deben ser continuos durante la etapa de respuesta a la

emergencia.

Paso 2: Planificación de acciones para reducir el riesgo de desastres

- Con los resultados de las evaluaciones (de línea de base de la comunidad, de las necesidades de agua, saneamiento e higiene, y del riesgo de desastres) y el análisis de estos resultados se elabora un plan de acción. Este plan se centrará en restablecer/mantener el nivel de los servicios WASH que son vitales, además de evitar que estos servicios, tanto los existentes como los de emergencia, provoquen otros riesgos de desastre. La planificación de acciones debe ser la más participativa posible e integrar a las personas más vulnerables.
- Se puede adoptar una serie de medidas para reducir el riesgo de desastres en la etapa de respuesta a una emergencia. En el anexo 3 de la guía completa se presenta una lista completa de las medidas que pueden tomarse, ordenadas según el tipo de amenaza.

Cuadro 2: Ejemplos de medidas que pueden tomarse durante la etapa de respuesta a una emergencia

Tipos de servicio	Ejemplos de medidas
Servicios existentes	Infraestructura <ul style="list-style-type: none">• Reforzar la infraestructura (por ejemplo, arriostrar las estructuras para evitar que colapsen, sustituir las piezas defectuosas o gastadas por otras nuevas y de buena calidad, levantar muros con sacos de arena para proteger taludes pequeños contra la erosión o el desmoronamiento, proteger las tomas de agua).• Construir estructuras o instalar sistemas que reduzcan el impacto de posibles eventos adversos en los componentes de WASH (por ejemplo, sistemas de gaviones para reducir la fuerza del agua, habilitación de áreas cortafuegos).• Incorporar elementos redundantes en las estructuras (por ejemplo, instalar una segunda toma de agua, organizar el acceso a otros espacios de trabajo). Recursos humanos <ul style="list-style-type: none">• Fortalecer las capacidades del personal (por ejemplo, capacitar al personal para la evaluación y reparación de daños; asegurar que haya empleados con las mismas competencias para reemplazar a otros; capacitar al personal en seguridad y protección). Materiales <ul style="list-style-type: none">• Incorporar elementos redundantes (por ejemplo, preposicionamiento de un generador de emergencia, motobomba a diésel, capacidad de transporte adicional).• Aumentar la autonomía (por ejemplo, preposicionamiento de repuestos, artículos de consumo, herramientas en el lugar donde se necesitarán, preposicionamiento de materiales necesarios para posibles reparaciones, repuestos y artículos de consumo en cantidad suficiente).• Garantizar la protección de los materiales y equipos (por ejemplo, contra inundaciones, vientos de alta velocidad,

temperaturas elevadas, incendios, robos).

Organización

- Establecer un sistema adecuado y confiable para monitorear la calidad de los servicios y asegurar que haya capacidad para intervenir si no se cumplen los estándares.
- Establecer sistemas que faciliten el trabajo (por ejemplo, procedimientos para la entrega de materiales, procedimientos de comunicación directa).
- Instaurar sistemas de alerta temprana de emergencia ante amenazas graves e inminentes (por ejemplo, avería de una presa).

Insumos

- Encontrar la manera de hacer frente al aumento de los gastos y la posible reducción de los ingresos (por ejemplo, un acuerdo con la municipalidad).
- Prepararse para cambios en la calidad del agua (por ejemplo, identificar posibles problemas de calidad del agua, instalar reservorios adicionales que puedan servir para la sedimentación asistida o la cloración).
- Prepararse para una menor disponibilidad de agua (por ejemplo, preparar el acceso a fuentes alternativas de agua).
- Garantizar la seguridad del suministro de artículos de consumo, repuestos y equipos (por ejemplo, firmar contratos con proveedores, aumentar el nivel de existencias).

Usuarios

- Prepararse para cambios en la demanda (por ejemplo, mayor demanda debido a las tareas de extinción de incendios, demanda en otros lugares por el desplazamiento de la población).
- Prepararse para cambios de actitud en los usuarios (por ejemplo, estrechar lazos con las estructuras de poder tradicionales, llevar a cabo una campaña de comunicación dirigida a los usuarios).

Infraestructura y proveedores de servicios externos

- Evitar la dependencia de un solo proveedor (por ejemplo, identificar otros proveedores, solicitar cotizaciones).
- Asegurar alquileres o préstamos (por ejemplo, comprobar que los contratos tengan valor local, buscar alternativas).
- Disminuir la dependencia de servicios que podrían ser vulnerables (por ejemplo, asegurar el suministro de energía eléctrica con generadores de emergencia, establecer sistemas de comunicación alternativos como los sistemas VHF).
- Evitar la dependencia de determinados especialistas externos si hay problemas de lealtad (por ejemplo, buscar otros especialistas, preguntar sobre los honorarios profesionales).

Otros

	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptarse a los cambios en el contexto (por ejemplo, dar protección al personal).
--	---

Tipos de servicio	Ejemplos de medidas
<p>Servicios WASH de emergencia (se pueden integrar de forma parcial en los sistemas existentes)</p>	<p>Varias de las medidas antes mencionadas también se aplican a los servicios WASH de emergencia. Algunas medidas adicionales se indican a continuación:</p> <p>Infraestructura/materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar sitios seguros (por ejemplo, áreas situadas por encima del nivel de inundación previsto, lejos de edificios o estructuras en peligro de colapso, zonas libres del riesgo de deslizamientos de tierra). • Utilizar estructuras y materiales de calidad que sean muy resistentes a los eventos adversos que podrían ocurrir. • Diseñar sistemas que tengan elementos redundantes incorporados (por ejemplo, varios sistemas de reservorios en paralelo, en los que cada uno de los reservorios esté separado del sistema, equipos auxiliares como generadores y motobombas, conexión a un segundo pozo perforado, instalación de una segunda toma de agua). <p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las capacidades del personal (por ejemplo, capacitar al personal en el uso correcto de los sistemas). <p>Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer sistemas y mantenerlos adaptados a los servicios existentes, la organización y el contexto. <p>Insumos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar el sistema para posibles cambios en la calidad del agua (por ejemplo, incorporar capacidad adicional en el sistema de sedimentación asistida). • Construir el sistema de tal manera que se reduzca la necesidad de artículos de consumo que podrían ser costosos y difíciles de conseguir (por ejemplo, si es pertinente, instalar un sistema de filtros gruesos en lugar de sistemas de sedimentación asistida, si es posible utilizar la gravedad en lugar del bombeo). <p>Usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptar los servicios a las necesidades de los usuarios (por ejemplo, adaptar las estructuras a las costumbres y preferencias locales, garantizar que los niveles de cloro sean mínimos). <p>Infraestructura y proveedores de servicios externos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la dependencia de determinados proveedores, especialistas o servicios (por ejemplo, utilizar sistemas que requieran suministros, servicios o especialistas a un nivel mínimo).

5.3 Integración de la RRD en las etapas de recuperación y desarrollo

La recuperación comienza cuando se ha logrado cierta estabilidad. La incertidumbre que rodea normalmente a las situaciones de emergencia impide definir con exactitud cuándo comienza la recuperación. Del mismo modo, es difícil saber a ciencia cierta cuándo termina la recuperación. Muchas sociedades se ven constantemente afectadas por eventos adversos y viven casi de forma continua en la etapa de respuesta o recuperación. La etapa de recuperación se centra en reconstruir los medios de vida y los servicios de las comunidades para que tengan un mejor nivel que antes del desastre (“reconstruir mejor”) y constituye la base para la etapa de desarrollo que le sigue.

En la etapa de desarrollo, las condiciones reinantes en una sociedad son relativamente “estables” o van mejorando (por ejemplo, respecto de la seguridad, los medios de vida y la gobernanza). En esta etapa, las prioridades son en general el crecimiento sostenible y la consolidación del crecimiento que se ha alcanzado.

Los objetivos de la RRD con respecto de WASH durante la etapa de recuperación son:

1. Reducir el potencial impacto de los eventos adversos en los servicios WASH.
2. Garantizar niveles mínimos de servicio y la rehabilitación estructural rápida en lo que respecta a WASH.
3. Asegurar que los servicios WASH tengan efectos negativos mínimos en la sociedad.
4. Asegurar que el diseño de los sistemas corrija las vulnerabilidades anteriores para lograr servicios más resilientes.

Paso 1: Evaluación y análisis del riesgo de desastres

[Ver en la **página 35** de la guía completa un ejemplo al respecto con las herramientas correspondientes.]

- La evaluación en la etapa de recuperación es mucho más detallada que la que se realiza durante la etapa de respuesta, y las personas que efectúan la evaluación tienen que estar más familiarizadas con la metodología de la RRD. Lo ideal es que la evaluación sea realizada por personal de WASH con experiencia en evaluación del riesgo de desastres, o por un equipo integrado por personas con pericia en WASH y RRD. Es necesario monitorear periódicamente los riesgos de desastre para hacer frente a los problemas que surjan.
- Algunos de los métodos que pueden utilizarse son entrevistas, grupos focales, caminatas de transecto y observaciones directas, calendario estacional, perfil histórico y análisis organizacional.
- La evaluación y el análisis deben producir los siguientes resultados:
 - Escenarios de cómo los eventos adversos pueden afectar a los servicios WASH.
 - Escenarios de cómo los servicios WASH dañados afectarán a la sociedad.
 - Priorización de los servicios WASH que requieren atención.
 - Un resumen de los riesgos de desastre que los servicios WASH podrían ocasionar a las comunidades.

Paso 2: Planificación de acciones para reducir el riesgo de desastres

- Tras la evaluación y el análisis detallados, la decisión de definir medidas de mitigación y preparación depende de la prioridad de los servicios, de la preferencia de los usuarios, de la importancia de los servicios para la sociedad y de la viabilidad técnica, financiera y administrativa de las medidas.
- En el anexo 3 de la guía completa se presenta una lista completa de las medidas que se pueden tomar, ordenadas por el tipo de amenaza. A continuación, se presentan algunos ejemplos de medidas que se pueden tomar para prevenir o reducir los impactos de un terremoto en los servicios WASH.

Cuadro 3. Ejemplos de acciones que pueden tomarse para reducir el impacto de los terremotos en los servicios WASH

Ejemplos de medidas de mitigación para terremotos

Infraestructura

- Lugar/condición: identificar y mapear las áreas de riesgo; si es posible, evitar las zonas de fallas conocidas; construir sobre depósitos consolidados, evitar suelos no consolidados con (la posibilidad de) alto contenido de agua que pueden presentar licuefacción; instalar las estructuras sobre suelos con adecuada capacidad de carga (tener presente que la capacidad disminuye cuando la humedad del suelo aumenta); elegir un lugar accesible; reubicar los servicios que están expuestos a un terremoto o a sus efectos (por ejemplo, deslizamiento de tierra, licuefacción).
- Usar estructuras y materiales con mayor resistencia a los efectos de un terremoto: por ejemplo, los reservorios de acero generalmente soportan los efectos de los terremotos mejor que los de concreto; elegir materiales de tubería flexibles (por ejemplo, PE, acero, PVC) en lugar de materiales rígidos (como concreto, hierro fundido); usar uniones flexibles entre los componentes; las estructuras pesadas deben construirse sobre losas de concreto construidas en una sola pieza; arriostrar y sujetar las estructuras correctamente; usar diseños sismorresistentes; es preferible usar bombas con cuerpo metálico que bombas con cuerpo de hierro fundido; las bombas sumergibles son generalmente más resistentes que las bombas superficiales; instalar dispositivos de protección contra las fluctuaciones de voltaje en motores eléctricos grandes; usar mallas apropiadas en lugar de tubos ranurados en los pozos perforados.
- La calidad del agua cruda puede resultar afectada por los efectos de un terremoto, por lo tanto se debe tratar de diseñar la estructura de tal manera que exista capacidad para hacer frente a los cambios en la calidad del agua; tratar de tener/identificar fuentes alternativas de agua que sean confiables.
- Construir/instalar con el objetivo de aumentar la resiliencia a terremotos: por ejemplo, asegurar que las presas pueden resistir terremotos; construir tapas para los reservorios y tanques con materiales resistentes; comprobar que las cajas de captación recojan toda el agua producida; asegurar el reforzamiento de los pozos; instalar sellos asfálticos si las tuberías ingresan a las estructuras de concreto (por ejemplo, reservorios); asegurar que haya espacio para el movimiento de los componentes (por ejemplo, conexiones entre reservorios, aberturas donde las tuberías atraviesan muros); instalar rodamientos de aislamiento sísmico; colocar placas deflectoras en los reservorios; arriostrar diagonalmente los reservorios elevados; construir estructuras ligeras, pero sismorresistentes; construir pozos redondos para letrinas a fin de reducir el riesgo de colapso; revestir correctamente los pozos para letrinas.

- Diseñar sistemas que faciliten las reparaciones, incorporar elementos redundantes: por ejemplo, estandarizar los componentes; establecer un sistema de detección y reparación rápida de averías; instalar un número suficiente de uniones en los sistemas de tuberías de GI; instalar válvulas a ambos lados de las piezas del sistema que corren riesgo; utilizar sistemas de distribución por red (de circuito cerrado) en vez de sistemas de distribución por ramales; instalar un generador auxiliar en caso de corte del suministro eléctrico.
- La licuefacción de suelos saturados no consolidados puede hacer que las tuberías y estructuras pesadas pierdan sus puntos de apoyo y colapsen. Asegurar que las estructuras tengan puntos de apoyo adecuados. El empuje hidráulico puede mover hacia arriba los reservorios, cámaras y tuberías vacíos. Siempre que sea posible, evitar el vaciado completo de estas estructuras; se puede agregar concreto para presionar las estructuras hacia abajo y así evitar que floten; reemplazar los suelos que no pueden ser compactados por otros que puedan compactarse adecuadamente; se puede aplicar técnicas de inyección para consolidar el suelo; el drenaje puede reducir el contenido de humedad del suelo; instalar estructuras sobre estratos resistentes que estén ubicados debajo de estratos no resistentes; asegurar la compactación de los suelos; perforar o hincar pilotes para asegurar un apoyo adecuado.

Recursos humanos

- Proteger al personal de los posibles efectos del terremoto (ver también arriba).
- Fortalecer la capacidad del personal y las personas a cargo.
- Poner la información pertinente a disposición del personal (por ejemplo, zonas de riesgo, procedimientos de seguridad, procedimientos organizacionales).
- Fomentar en los equipos de trabajo la cohesión, la responsabilidad y la orientación hacia la calidad y los resultados.
- Asegurar que no falte personal, esto es, que los trabajadores puedan desempeñar las tareas de otros si algunos no pueden cumplir sus responsabilidades.

Materiales

- Utilizar materiales flexibles, de calidad y de alta resistencia.
- Utilizar materiales y equipos estandarizados.
- Asegurar que las instalaciones de almacenamiento puedan soportar el evento adverso y que los materiales sean almacenados de forma segura.
- Arriostrar y sujetar los materiales correctamente.
- Asegurar que los sistemas de almacenamiento y de transporte de productos químicos (por ejemplo, cloro) no supongan riesgos de intoxicación o contaminación; la seguridad es un criterio importante en la elección de los materiales (por ejemplo, usar productos de cloro en polvo en lugar de cloro gaseoso).
- Definir márgenes de seguridad en los niveles de existencias, capacidad de transporte, equipos de reserva.

Organización

- Incorporar elementos redundantes en la organización; asegurar que los diferentes componentes de la organización puedan ser sustituidos por otros.
- Dar autonomía en la organización: asegurar que la organización esté estructurada de tal forma que los equipos puedan trabajar con un grado razonable de independencia.
- Dar responsabilidades hasta el nivel más bajo capaz de afrontarlas y asegurar el monitoreo y seguimiento adecuados, pero dar responsabilidades reales a los empleados de los niveles más bajos en la jerarquía de puestos. Asegurar que las decisiones relativas al control de daños, la seguridad y la protección se adopten con rapidez y facilidad. Evitar situaciones que impidan trabajar con eficiencia y eficacia.
- Incorporar factores de seguridad en la organización para que la capacidad de las partes o funciones clave de la organización se adapte a las necesidades potenciales en caso

de emergencia (por ejemplo, logística, comunicación). Es posible que se tenga que identificar capacidad externa y hacer la respectiva negociación.

- Establecer sistemas que garanticen el acceso a los servicios a los más vulnerables.

Insumos

- Asegurar que se elaboren protocolos que seguir cuando varíe la calidad y disponibilidad del agua (tanto cruda como potable) y que exista una estrategia para hacer frente a esta situación.

Usuarios

- Involucrar a los usuarios en la prestación de servicios.

Infraestructura y proveedores de servicios externos

- Garantizar que estén en regla los convenios y contratos de préstamo y alquiler de infraestructura y equipos o subcontratos de servicios ante potenciales eventos adversos; los elementos a los que prestar atención son la responsabilidad ante la sociedad y respecto del objeto en uso, la responsabilidad de reparación o reemplazo, la continuación del servicio subcontratado, y la seguridad de la continuidad del contrato.

Otros

- Cabildear en busca de apoyo para las actividades de mitigación en la sociedad y para los servicios WASH.
- Tratar de asociarse con otras iniciativas de mitigación en marcha.

La preparación es una parte clave de las iniciativas de RRD y WASH. El cuadro 4 que figura a continuación presenta un resumen de medidas de preparación genéricas que pueden aplicarse en el sector WASH.

Medidas genéricas de preparación

Infraestructura

- Preparar la infraestructura para un posible evento adverso o para los efectos secundarios: por ejemplo, monitorear el estado de la infraestructura, hacerle reparaciones y darle mantenimiento; instalar canales de drenaje; proteger las tuberías que están expuestas; si el evento es inminente, adoptar medidas urgentes de protección (poner peso sobre los techos y llenar los reservorios para que tengan estabilidad contra el viento, cerrar las aberturas); prepararse para cambios en las necesidades (por ejemplo, habilitar un botadero al que se pueda trasladar rápidamente grandes volúmenes de residuos; prever estructuras para hacer frente a los cambios en la calidad del agua).
- Prepararse para los daños a la infraestructura: asegurar que exista capacidad local de reparación y operación: (por ejemplo, capacitar a los miembros de la comunidad para reparar, operar y monitorear; preposicionar un generador con reservas de combustible en estaciones externas; preposicionar materiales y herramientas); establecer sistemas de detección temprana de problemas (por ejemplo, análisis bacteriológico del agua en los puntos de distribución). En función de los daños previstos, preparar estrategias y sistemas para la recuperación rápida de los servicios vitales y reconstruir tomando en cuenta la necesidad de aumentar la resiliencia.

Recursos humanos

- Prepararse para problemas de recursos humanos después de un evento adverso: asegurar que más miembros de la comunidad tengan las habilidades necesarias para operar y mantener las estructuras de forma adecuada; prepararse para cambios en el número de empleados o para limitaciones de acceso, por ejemplo, preparar sistemas de operación con un número reducido de empleados, encontrar otros medios de transporte (seguro) para el personal (por ejemplo, firmar un contrato con el propietario de una lancha a motor para

transportar al personal); asegurar que el personal tenga los conocimientos y las habilidades necesarias para hacer frente a los efectos del evento adverso, tanto a nivel profesional como personal (por ejemplo, problemas de seguridad y protección); si procede, asegurar que el personal permanezca en su lugar, posiblemente con sus familias, y sea autónomo (por ejemplo, habilitar espacios seguros para dormir, repositionar alimentos, agua, combustible, equipo de calefacción, utensilios de cocina, fósforos).

- Si procede, formar equipos de intervención que puedan asumir tareas concretas: por ejemplo, primeros auxilios; búsqueda y rescate; extinción de incendios; contención de residuos peligrosos; evaluación de daños; reparaciones rápidas; monitoreo de la calidad. Capacitar a los equipos y proporcionarles el equipamiento y los materiales adecuados.
- Si procede, establecer sistemas de apoyo al personal (por ejemplo, apoyo a la salud mental).
- Realizar simulaciones de emergencia y ejercicios con los equipos y las comunidades a fin de adquirir experiencia y habilidades y probar los sistemas.

Materiales

- Preparar la flota de vehículos para el evento adverso: por ejemplo, asegurar que los vehículos estén funcionando y equipados; llevar a un lugar seguro los vehículos que no sean esenciales; llenar depósitos de combustible y ubicarlos en lugares estratégicos.
- Prepararse para necesidades adicionales de transporte: los vehículos pueden sufrir daños o quedar destruidos; las demandas adicionales pueden requerir mayor capacidad o una capacidad de otro tipo (por ejemplo, capacidad de transporte adicional para realizar reparaciones y controles, capacidad de transporte de grandes volúmenes de escombros después de un terremoto o una inundación, necesidad de camiones cisterna). Tratar de negociar la capacidad adicional con anticipación.
- Preparar los equipos para eventos adversos: conseguir equipo adicional si fuera necesario; instalar equipos en lugares seguros (por ejemplo, instalarlos elevados para impedir el ingreso del agua en caso de inundación, colocarlos dentro de edificios y sujetarlos firmemente); mantener el equipo que no sea esencial en un lugar seguro; repositionar equipos donde se puedan necesitar (por ejemplo, generador con suministro de combustible en caso de corte del suministro eléctrico, asegurar que el personal esté familiarizado con el funcionamiento del equipo nuevo).
- Prever existencias adecuadas de repuestos y artículos de consumo para eventos adversos: almacenar repuestos y artículos de consumo en cantidad suficiente para poder hacer frente a los períodos de inaccesibilidad y escasez; descentralizar las existencias hacia los lugares donde se necesitan materiales; almacenar los materiales para que estén protegidos.

Organización

- Poner en marcha un plan de preparación ante emergencias con los sistemas necesarios para su correcta ejecución.
- Sistema de alerta temprana: instalar un sistema de alerta temprana o conectarse a un sistema de alerta temprana existente.
- Elaborar otras estrategias para prestar servicios o para limitar el impacto en la sociedad (es decir, contar con un plan B): por ejemplo, prepararse para la distribución de agua por medio de camiones; prepararse para la instalación de letrinas de emergencia; prepararse para la correcta eliminación de residuos peligrosos (por ejemplo, desechos médicos, residuos industriales, lodo contaminado). Identificar y capacitar personas, almacenar los materiales y equipos, preparar la logística y el transporte.

Medidas genéricas de preparación

- Preparar cambios en la organización a fin de gestionar las etapas de emergencia y recuperación: es posible que los procedimientos, las normas y los sistemas requieran cambios. Preparar protocolos alternativos adaptados a los cambios en las condiciones (por ejemplo, calidad del agua, disponibilidad del agua, escasez de combustible, artículos de consumo con especificaciones nuevas). Si es posible contratar una póliza de seguro, tal vez valga la pena la inversión. Estos cambios tienen que preverse con anticipación y las personas afectadas tienen que estar al corriente de los sistemas nuevos.
- Prepararse para cambios en las demandas de la organización: mayor necesidad de

reparaciones y mantenimiento (por ejemplo, remoción de escombros; eliminación de sedimentos; reparación de estructuras); cambios en la demanda (por ejemplo, necesidad de aumentar el volumen de agua debido al incremento de la demanda o las mayores tasas de pérdida; necesidad de que la organización se ocupe de los residuos industriales tóxicos); cambios en la ubicación de los servicios (por ejemplo, reubicación de la población que necesita servicios WASH).

- El riesgo de brotes de enfermedades y de interrupción de los servicios es alto después de un desastre; establecer un sistema de monitoreo de la calidad y, una vez detectados los problemas, resolverlos rápidamente.

Insumos

- Prepararse para períodos de disminución en los ingresos: por ejemplo, los usuarios quizás no paguen porque tienen otras prioridades, no tienen capacidad para pagar o tienen acceso limitado; es posible que los políticos presionen a los proveedores de servicios WASH para que los servicios que se prestan a cambio de un pago tengan que prestarse en forma gratuita.
- Conocer y mejorar las fuentes de agua existentes, y buscar fuentes alternativas: por ejemplo, evaluar la calidad y el volumen del agua (valores actuales y proyectados) de las fuentes existentes; rehabilitar o potenciar las fuentes existentes; mapear todas las fuentes de agua en el área objetivo, incluidas las privadas y las utilizadas para fines industriales y de riego, evaluar la forma de aprovecharlas y negociar el acceso a esas fuentes en casos de desastre; instalar fuentes alternativas o preparar la instalación de estas fuentes.
- Buscar otros recursos, proveedores y prestadores de servicios: por ejemplo, prepararse para cambios en la disponibilidad, la calidad, las especificaciones y los precios de los artículos de consumo, los repuestos y los equipos; elaborar un inventario de los proveedores de materiales y artículos de consumo, negociar las prioridades, los precios y la calidad; identificar camiones cisterna; identificar camiones de vacío; negociar el acceso a vehículos. Tratar de negociar con los proveedores, pero ser realista sobre lo que se puede esperar.

Usuarios

- Educar a las personas para usar y dar mantenimiento a los sistemas de WASH en sus comunidades (por ejemplo, informar si hay fugas; informar si hay conexiones ilegales o válvulas rotas) y para hacer frente a menores niveles de servicio (por ejemplo, promoción de la higiene, tratamiento doméstico del agua, eliminación de excretas).
- Identificar y capacitar a miembros de las comunidades que puedan ayudar en el mantenimiento y la recuperación del nivel de los servicios.
- Prepararse para los cambios en los usuarios: por ejemplo, demanda, capacidad o voluntad de pago, actitud. Elaborar una estrategia de comunicación dirigida a los usuarios.

Infraestructura y proveedores de servicios externos

- Incluir en los contratos de infraestructura, vehículos o equipos alquilados o prestados para casos de desastre y emergencia cláusulas sobre las responsabilidades, el precio y la continuidad.
- Prepararse para los cambios en la accesibilidad de las estructuras: por ejemplo, identificar caminos en riesgo y reforzarlos; buscar rutas alternas; comprar botes o negociar su acceso con anticipación.
- Prepararse para un menor acceso a energía eléctrica, comunicaciones, gestión de residuos: por ejemplo, instalar generadores; si la comunicación es crucial, incorporar un sistema de comunicación VHF/UHF; preparar opciones temporales de eliminación descentralizada de residuos.
- Prepararse para un acceso limitado al apoyo de especialistas externos.
- Ponerse en contacto con entidades de gestión de emergencias y servicios de respuesta a emergencias (por ejemplo, servicios de salud pública, bomberos), otras autoridades (por ejemplo, obras públicas) y organizaciones pertinentes (por ejemplo, ONG, sector privado), pero ser realista respecto a su capacidad de ayuda.

Otros

- Identificar otras iniciativas de preparación y tratar de asociarse a ellas; esto se aplica

especialmente a los planes de preparación de los servicios comunitarios y vitales (por ejemplo, servicios de salud, educación).

- Asegurar que los sistemas de WASH sean adecuados en los albergues, escuelas y servicios médicos.
- Prepararse para cambios en el contexto: por ejemplo, cambios en las políticas, las normas, la seguridad.
- Buscar apoyo para las actividades de preparación en la sociedad y para los servicios WASH (por ejemplo, cabildear a favor de obras públicas para reforzar las vías de acceso, para que los responsables de las políticas asignen más recursos a la preparación ante emergencias, para obtener apoyo de las autoridades con el transporte).

Anexo 1: El marco de funcionamiento de los servicios WASH

Elementos internos del servicio*

Infraestructura

- **De producción/prestación del servicio**
(p. ej.: pozo perforado, pozo excavado manualmente, filtro lento de arena, sistema de distribución de agua por tubería, piletas públicas, letrinas, sistema de alcantarillado, canales de drenaje de agua pluvial)
- **De apoyo**
(p. ej., almacén, oficina, espacio para los trabajadores, garaje u otros espacios de trabajo, cerco)

Recursos humanos

- **Nivel de competencia**
(p. ej., técnica, organizacional, administrativa)
- **Número**
(p. ej., capacidad y distribución del personal)
- **Estructura organizacional**
(p. ej., estructura jerárquica, responsabilidades claras, competencias y número según las necesidades)
- **Motivación y actitud**
(p. ej., compromiso con la organización, los usuarios, la calidad; confiabilidad; integridad)

Materiales

- **Vehículos**
(p. ej., autos, motocicletas, camiones, camiones cisterna, camiones de vacío, bicicletas, tractores, carretillas de mano)
- **Equipo**
(p. ej., generadores, motobombas, bombas de diafragma, equipo de medición, rociadores de compresión, equipo de comunicación, computadoras, fotocopiadoras, herramientas de mano)
- **Piezas de repuesto**
(p. ej., repuestos de vehículos y de generadores, válvulas adicionales, vanillas elevadoras adicionales)
- **Artículos de consumo**
(p. ej., combustible para vehículos, generadores y motobombas, cloro en polvo, alumbre, limpiadores de bombas manuales, filtros de combustible y aceite, pesticidas, equipo de medición, artículos de escritorio)
- **Otros**
(p. ej., materiales de construcción para reparaciones, mobiliario, materiales de seguridad, manuales de operación)

Organización

- **Organización técnica**
- **Organización logística**
- **Organización administrativa**
- **Organización de la coordinación**
(ejemplos para todas las categorías: planificación, proyecciones, liderazgo, procedimientos para la asignación de recursos, normas, comunicación, monitoreo, fortalecimiento de capacidades, detección de problemas y seguimiento, transparencia, planificación de contingencias)
- **Finanzas**
(p. ej., flujo de caja, patrimonio, activos/liquidez, obligaciones, como deudas)

Marco de funcionamiento de los servicios WASH

CARE Internacional

Para hacer comentarios, enviar un mensaje a Erik Rottier (coordinador de RRD)

rottier@carenederland.org

* Para todos los elementos, evaluar la situación reinante y los cambios

Recuperación

Elementos externos del servicio*

Insumos

- **Fondos**
(p. ej., fuentes de ingresos y su confiabilidad, ahorros, posibilidad de generar fondos cuando es necesario)
- **Recursos naturales**
(p. ej., disponibilidad a corto y largo plazo de agua para el servicio/la empresa del servicio público, como fluctuaciones estacionales, agotamiento del agua subterránea, cambio en los usos industrial y agrícola, cambio climático; cambios a corto y largo plazo en la calidad del agua para el servicio/la empresa del servicio público, como fluctuaciones estacionales, contaminación del agua, intrusión de agua salada).
- **Suministros necesarios para el funcionamiento de los servicios (p. ej., agua, artículos de consumo, repuestos, equipo)**
(p. ej., disponibilidad, calidad, cambio en las especificaciones, precios)

Usuarios

- **Demanda**
(p. ej., calidad de los servicios, cantidad, disponibilidad, expectativa de integridad, transparencia, eficiencia y nivel de consulta con los usuarios)
- **Habilidades/capacidad**
(p. ej., número de usuarios, capacidad para pagar, capacidad para acceder a los servicios, capacidad para cumplir con los requisitos de operación y mantenimiento, capacidad de organización interna)
- **Actitud**
(p. ej., disposición para usar los servicios, voluntad de pago, cumplimiento de los requisitos de operación y mantenimiento, imagen que da el acceso a los servicios, percepción de la empresa del servicio público/proveedor de servicios, conexiones ilegales, vandalismo, despilfarro)
- **Otros**
(p. ej., estructuras (informales) de poder, exclusión de grupos específicos, nepotismo, tenencia de la tierra, usuarios)

Infraestructura y proveedores de servicios externos

- **Proveedores (de artículos de consumo, repuestos, equipos)**
(p. ej., capacidad de suministro y soporte técnico, disponibilidad, confiabilidad)
- **Alquiler/préstamo (infraestructura, materiales)**
(p. ej., capacidad, disponibilidad, confiabilidad, precio)
- **Transporte (p. ej., sistema vial, compañías, transporte internacional)** (p. ej., capacidad, disponibilidad, confiabilidad, precio, apoyo con procedimientos administrativos, prohibiciones)
- **Empresas de servicios públicos (p. ej., agua, electricidad, teléfono, gestión de residuos, internet)**
(p. ej., capacidad, disponibilidad, apoyo técnico, confiabilidad, precio)
- **Apoyo especializado (p. ej., técnico, legal, administrativo, financiero, en seguridad)**
(p. ej., capacidad, disponibilidad, confiabilidad, precio)

Otros

- **Marco jurídico/administrativo/financiero**
(p. ej., leyes, reglamentos y normas aplicables a la empresa del servicio público/el proveedor de servicios y su cumplimiento y aplicación, sistema tributario, régimen de propiedad del servicio o la empresa del servicio público, liberalización, impuestos)
- **Condiciones contextuales**
(p. ej., presencia de trabajadores competentes, conflictos abiertos, intimidación del personal, riesgos para el personal, saqueo, delincuencia, uso de los servicios por motivos políticos)
- **Otros**
(p. ej., política, percepción de la empresa del servicio público/el proveedor de servicios por parte de trabajadores potenciales, poder o estatus percibido o real que pueden obtener los colaboradores de la comunidad como resultado de su participación).

Anexo 2

Ejemplos de integración de la RRD en el sector WASH

Anexo 2 - Ejemplos de integración de la RRD en el sector WASH

Proyecto de salud pública – Kenya (2007/08) - Oxfam Gran Bretaña

Entre 2007 y 2008, Oxfam Gran Bretaña llevó a cabo un proyecto de salud pública en una zona pastoral propensa a sequías e inundaciones del distrito de Wajir, localizado en el noreste de Kenya. El proyecto, de seis meses de duración, tenía por objetivo reducir la vulnerabilidad de los pastores a las sequías mediante el acceso mejorado al agua, la sensibilización de la población en temas de higiene y nutrición y la promoción de prácticas sanitarias. El acceso al agua mejoró gracias a la instalación de puntos de abastecimiento de agua adicionales. Se instalaron bombas manuales y sistemas de bombeo solar. Se habilitaron estanques de agua. Para mejorar la calidad del agua, se incorporaron filtros de bioarena elaborados en la localidad. Asimismo, se realizaron actividades para promover la higiene y mejorar la capacidad de las autoridades locales de agua y de las asociaciones de usuarios. El proyecto aumentó considerablemente la resiliencia de 35.000 personas. Asimismo, mejoró la calidad de vida de muchos usuarios de los sistemas. Se adaptaron las estructuras a las amenazas y al contexto local y se las situó en zonas estratégicas donde el riesgo fue reducido. Se construyeron pozos excavados para resistir las inundaciones y sus efectos (por ejemplo, sedimentación). Se identificó el riesgo de que las asociaciones de usuarios no tuvieran fondos suficientes para hacer frente a períodos de sequía, y se instalaron sistemas a fin de mejorar la gestión de los fondos excedentes generados en épocas en que no ocurren sequías. Estos fondos también sirvieron para acceder a recursos adicionales y desarrollar habilidades nuevas. Asimismo, Oxfam explicó a las comunidades cuáles eran sus derechos respecto al agua y cuáles eran las obligaciones de los organismos que se ocupan del agua en épocas de sequía e inundación.

Programa Comunitario de Seguridad del Agua – Myanmar (2008/2009) – Comité Internacional de Rescate

(escrito por Ben Harvey, IRC)

El 2 y 3 de mayo de 2008, el devastador ciclón tropical Nargis azotó Myanmar y arrasó la región del delta de Ayeyarwady y la capital de Yangon, provocando devastación en las comunidades pobres y vulnerables. Durante los primeros meses de la respuesta a la emergencia, el equipo de Salud Ambiental del IRC se dedicó a atender las necesidades inmediatas de agua, saneamiento e higiene de las poblaciones afectadas por el desastre y desplazadas para prevenir el brote de enfermedades y mantener condiciones de vida saludables. Se protegieron las fuentes de agua, se establecieron servicios de abastecimiento de agua de emergencia, se construyeron letrinas y se distribuyeron kits de higiene y paquetes familiares. Después de la etapa de respuesta, el programa de Salud Ambiental del IRC incorporó los principios de reducción del riesgo de desastres (RRD) con la finalidad de reducir las vulnerabilidades y mejorar las capacidades de las comunidades para prepararse y responder a desastres en el futuro. Se observó que las fuentes de agua tradicionales (estanques de agua pluvial y pozos excavados) estaban expuestas a daños y a la contaminación durante los ciclones. Por lo tanto, la estrategia de seguridad del agua comunitaria del IRC se concentró en reducir la vulnerabilidad, para lo que construyó tanques recolectores de agua pluvial de ferrocemento, con una capacidad de 45.000 y 11.000 litros, que resistieran ciclones, y

distribuyó filtros de cerámica con plata coloidal. Los reservorios de ferrocemento fueron ubicados en lugares donde la población solía reunirse después de una crisis (escuelas, centros de salud y monasterios). El IRC facilitó tres albañiles calificados a cada comunidad, además de los materiales de construcción. El almacenamiento y la seguridad de los materiales, junto con la mano de obra, estuvo a cargo de la comunidad. Los reservorios también dieron la ventaja de aumentar las dotaciones de agua a las comunidades durante la estación seca. Un total de 66 comunidades se benefició con estos tanques de captación de agua de lluvia. Al mismo tiempo, se distribuyeron más de 10.000 filtros de cerámica con plata coloidal a los hogares vulnerables. Finalmente, para mejorar las capacidades de las comunidades, se seleccionaron socorristas de primeros auxilios y promotores de higiene comunitaria, quienes recibieron capacitación, equipos y asesoramiento durante el proyecto.

Anexo 3

Referencias y lecturas recomendadas

Información general sobre el sector de agua, saneamiento e higiene (WASH)

N.º	Título	Descripción	Publicado por -año	Fuente
1	Water, sanitation and hygiene for populations at risk	Todo lo que siempre quiso saber sobre el sector de agua, saneamiento e higiene durante las etapas de emergencia y recuperación, o casi todo...	Action Contre la Faim/ Hermann: París (Francia) - 2005	http://www.actionagainsthunger.org/publication/2008/01/water-sanitation-and-hygiene-manual-populations-risk
2	Engineering in emergencies: A practical guide for relief workers (2nd ed.)	Autores: Jan Davis y Robert Lambert. Introducción al sector WASH en situaciones de emergencia	IntermediateTechnology and Publications Ltd.: Rugby (Reino Unido) - 2002	Documento impreso
3	Emergency water sources: Guidelines for selection and treatment (3rd ed.)	Autores: Sarah House y Bob Reed. Guía sobre la selección de fuentes de agua y su tratamiento en las etapas de emergencia y recuperación	Water, engineering and Development Centre– Loughborough University: Loughborough (Reino Unido) - 2004	http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/44-emergency-water-supply.pdf
4	Emergency sanitation: assessment and programme design	Autores: Peter Harvey, Sohrab Baghri y Bob Reed. Guía de evaluación, eliminación de excretas, gestión de residuos sólidos, drenaje, promoción de la higiene y programación en las etapas de emergencia y recuperación.	Water, engineering and Development Centre – Loughborough University: Loughborough (Reino Unido) - 2002	http://store.lboro.ac.uk/browse/extra_info.asp?compid=1&catid=88&modid=1&prodid=227&deptid=210
5	Out in the cold: emergency water supply and sanitation for cold regions (3rd ed.)	Autores: Mark Buttle y Michael Smith Guía de los servicios WASH en climas fríos durante las etapas de emergencia y recuperación.	Water, engineering and Development Centre - Loughborough University: Loughborough (Reino Unido) - 2004	http://www.lboro.ac.uk/well/resources/technical-briefs/62-emergency-water-supply-in-cold-regions.pdf
6	Controlling and preventing disease: the role of water and environmental sanitation interventions	Autores: Erik Rottier y Margaret Ince Guía sobre las infecciones relacionadas con la falta de agua, saneamiento e higiene y su control mediante acciones WASH	Water, Engineering and Development Centre – Loughborough University: Loughborough (Reino Unido) - 2003	http://store.lboro.ac.uk/browse/extra_info.asp?modid=1&prodid=208&deptid=210&compid=1&catid=88
7	Vector control: Methods for use by individuals and communities	Autores: Jan A. Rozendaal Guía sobre el control de vectores	Organización Mundial de la Salud (OMS): Ginebra (Suiza) - 1997	http://www.who.int/water_sanitation_health/resources/vectorcontrol/en/
8	WHO publications on water, sanitation and hygiene	Acceso a recursos sobre WASH y acerca de la salud pública respecto de WASH	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)	http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/en/index.html
9	UNICEF water, sanitation and hygiene publications	Acceso a recursos sobre WASH	El Proyecto Esfera: Ginebra (Suiza) - 2004	http://www.UNICEF.org/WASH/index_documents.html
10	The Sphere project: Humanitarian charter and minimum standards in disaster response – 4. Water, Sanitation & Hygiene promotion	Normas y herramientas para la rendición de cuentas respecto a WASH durante situaciones de emergencia		http://www.sphereproject.org/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,17/itemid,203/lang,english/

Organizaciones clave, información general relacionada con desastres y portales verticales sobre el tema

N.º	Título	Descripción	Publicado por - año	Fuente
11	Sitio web de la UNISDR	Acceso a página web del UNISDR (EIRD)	Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (EIRD)	http://www.UNISDR.org/
12	Base de Datos Internacional sobre Desastres EM-DAT	Base de datos sobre desastres naturales desde 1900. La página también da acceso a publicaciones sobre desastres, gráficos preconstruidos y mapas. Permite a los usuarios crear conjuntos de datos personalizados.	Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres	http://www.emdat.be/
13	PreventionWeb – recursos profesionales	Acceso a materiales de capacitación, publicaciones, próximos eventos, empleos y más con respecto a la RRD.	PreventionWeb	http://www.preventionweb.net/english/professional/
14	Organización Panamericana de la Salud (OPS) – catálogo de publicaciones	Página web que contiene publicaciones de la OPS sobre desastres. Esta organización tiene muchas publicaciones en las que se trata los tipos de desastre, los sectores y la salud pública en situaciones de emergencia.	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	http://www.disasterpublications.info/english/index.php
15	OCHA Disaster Response Preparedness Toolkit	Página web que ofrece información sintética sobre desastres, preparación de la respuesta y mecanismos de financiamiento.	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCAH)	http://ocha.unog.ch/drptoolkit/index.html

Información general sobre la RRD y sobre su integración

N.º	Título	Descripción	Publicado por-año	Fuente
16	Terminología sobre la reducción del riesgo de desastres, UNISDR, 2009.	Definiciones de términos usados en la reducción del riesgo de desastres	Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (EIRD)	http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm
17	At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters (2nd ed.)	Autores: Ben Wisner, PiersBlaikie, Terry Cannon e Ian Davis. Información pormenorizada sobre desastres, el modelo PAR y la reducción del riesgo de desastres según los tipos de amenaza.	Routledge; Londres (Reino Unido) - 2004	Documento impreso
18	Introduction to international disaster management	Autor: Damon P. Coppola Obra de consulta sobre desastres, la RRD y el ciclo de gestión de emergencias.	Elsevier; Ámsterdam (Holanda) - 2007	Documento impreso
19	Good Practice Review: Disaster risk reduction: Mitigation and preparedness in development and emergency programming	Autor: John Twigg Información sobre el enfoque, los principios y las intervenciones de RRD.	HumanitarianPractice Network (HPN) - Overseas DevelopmentInstitute (ODI) Londres (Reino Unido) - 2004	http://www.preventionweb.net/english/professional/trainings-events/educational-materials/v.php?id=8450
20	Mainstreaming disaster risk reduction: a tool for development organisations	Autores: Sarah La Trobe y Prof. Ian Davis. Guía breve sobre la integración de la RRD en la programación y el monitoreo de su nivel de integración.	Tearfund; Teddington (Reino Unido) - 2005	http://www.tearfund.org/webdocs/website/campaigning/policy%20and%20research/mainstreaming%20disaster%20risk%20reduction.pdf

Directrices y herramientas de RRD

N.º	Título	Descripción	Publicado por – año	Fuente
21	Disaster management resources corner	Acceso a las publicaciones sobre gestión de desastres de la FICR.	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR)	http://www.ifrc.org/what/disasters/resources/publications.asp
22	Vulnerability and capacity assessment (VCA)	Conjunto de recursos que presentan la evaluación de vulnerabilidades y capacidades, kit de herramientas, capacitación y lecciones aprendidas; varios documentos están disponibles en francés y español.	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR)	http://www.ifrc.org/what/disasters/resources/publications.asp
23	Participatory Capacity and Vulnerability Analysis Training Pack	Autores: Edward Turvill y Honorio B. de Dios. Paquete de capacitación en análisis participativo de capacidades y vulnerabilidades.	Oxfam GB: Oxford (Reino Unido) - 2009	Documento impreso
24	Approaches to disaster risk reduction	Guía para la aplicación de la RRD en las comunidades.	Concern - 2005	http://www.concernusa.org/media/pdf/2007/10/concern_approachesto-DRR%20paper%20-%20final.pdf
25	Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook	Autores: Angie Dazé, Kaia Ambrose y Charles Ehrhart. Guía sobre adaptación al cambio climático; el enfoque presentado integra la RRD y la adaptación al cambio climático.	CARE Internacional - 2009	http://www.careclimatechange.org/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30
26	Drought Cycle Management: A toolkit for the drylands of the greater horn of Africa	Guía de trabajo en zonas propensas a sequías.	IIRR, Cordaid y Acacia Consultants - 2004	Documento impreso
27	Disaster Risk Reduction in the project cycle management: A tool for programme officers and project managers	Documento breve sobre la integración de la RRD en el ciclo de proyectos.	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)	http://www.constructiongroup.ch/node/104

Integración de la RRD en WASH

N.º	Título	Descripción	Publicado por – año	Fuente
	La reducción del riesgo de desastres y los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH): Guía integral	Guideline for field practitioners on the integration of DRR into WASH interventions	Grupo temático WASH– 2011	http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=25105
28	¿Cómo reducir el impacto de los desastres en los sistemas de agua y saneamiento rural?	Guía en español sobre los efectos de determinados desastres en los servicios WASH de zonas rurales. Ofrece medidas concretas, con ilustraciones, que pueden adoptarse para aumentar la resiliencia de los sistemas WASH.	Organización Panamericana de la Salud (PAHO)	http://www.paho.org/spanish/dd/ped/impactodesastresaguarural.htm

N.º	Título	Descripción	Publicado por – año	Fuente
29	Preparativos en salud, agua y saneamiento para la respuesta local ante desastres	Guía en español sobre salud pública y desastres. No trata a fondo el sector de WASH, pero hace un repaso amplio y útil de este sector respecto de la salud.	Organización Panamericana de la Salud (PAHO)	http://www.paho.org/spanish/dd/ped/preparativosrespuestalocal.htm
30	Minimizando el daño sísmico: guía para los operadores de agua	Guía en español sobre los servicios públicos de agua, que trata sobre el riesgo e impacto de los terremotos en los sistemas de abastecimiento de agua, y las medidas de mitigación y preparación.	Organización Panamericana de la Salud (PAHO)	http://www.disaster-info.net/watermitigation/e/publicaciones/redsisimos/index_en.html
31	Natural Disaster Mitigation in Drinking Water and Sewerage Systems: Guidelines for Vulnerability Analysis	Guía sobre los efectos de determinados desastres en sistemas WASH a gran escala y ciertas medidas que pueden adoptarse para evitar impactos negativos. A pesar del título, el documento se centra en los sistemas de abastecimiento de agua. El anexo2 presenta un estudio de caso de un análisis de vulnerabilidades en un sistema de abastecimiento de agua.	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	http://www.paho.org/english/dd/ped/natureng.htm
32	The challenge in disaster reduction for the water and sanitation sector: improving quality of life by reducing vulnerabilities	Documento de alto nivel que examina los vínculos entre los desastres y el sector WASH.	Organización Panamericana de la Salud (OPS)	http://www.paho.org/english/dd/ped/desafiodelagua.htm
33	Integrated Risk Management to Protect Drinking Water and Sanitation Services Facing Natural Disasters	Documento que describe los vínculos entre los desastres y los servicios WASH, así como la gestión de desastres respecto de estos servicios.	IRC International Water and Sanitation Centre - 2008	http://www.IRC.nl/page/40163

Planes de seguridad de agua

N.º	Título	Descripción	Publicado por – año	Fuente
34	A brief guide to drinking water safety plans	Breve descripción de los planes de seguridad de agua.	Drinking Water Inspectorate (DWI) - 2005	http://dwi.defra.gov.uk/stakeholders/guidance-and-codes-of-practice/water%20safety%20plans.pdf
35	Guidelines for drinking-water quality, third edition, incorporating first and second addenda – Volume 1: recommendations – Chapter 4: Water Safety Plans	Descripción de planes de seguridad de agua con los elementos correspondientes a distintos sistemas de abastecimiento de agua, orientación para establecer procesos de monitoreo y procedimientos correctivos.	Organización Mundial de la Salud (OMS): Ginebra (Suiza) – 2008	http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html
36	Water Safety Plan Manual: Step-by-step risk management for drinking-water suppliers	Autores: Bartram J. et al. Manual paso a paso para elaborar un plan de seguridad de agua.	Organización Mundial de la Salud (OMS): Ginebra (Suiza) - 2009	http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

