

OFICINA PARA LA COORDINACIÓN DE ASUNTOS HUMANITARIOS
DE NACIONES UNIDAS
SECCIÓN DE EMERGENCIAS AMBIENTALES

Guía de Manejo de Residuos de Desastres



OCHA



Swedish Civil
Contingencies
Agency



UNEP

*Publicado en Suiza, Enero 2011 por la Unidad Ambiental Conjunta UNEP/OCHA Copyright © 2011
Joint UNEP/OCHA Environment Unit*

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente en cualquier forma para fines educativos o sin fines de lucro sin permiso especial del tenedor del derecho de autor, siempre y cuando se acredite la fuente.

*Joint UNEP/OCHA Environment Unit
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10
Switzerland
Tel. +41 (0) 22 917 4419
Fax +41 (0) 22 917 0257
<http://ochaonline.un.org/ochaunep>*

Expertos que contribuyeron al informe: Dr. Per Berg, Anttilator; Mr. Martin Bjerregaard, Disaster Waste Recovery; Mr. Leif Jönsson, MSB

Diseño y diagramación: Nikki Meith

Foto de portada: Salvamento de escombros metálicos después del terremoto, Muzaffarabad (Fuente: MSB y JEU)

Contenido

PRÓLOGO	2
SECCIÓN 1: Introducción	3
Estructura de las guías	4
Recuadro: Problemas típicos de los residuos de los desastres y sus efectos	4
SECCIÓN 2: Orientación	7
Marco para el manejo de los residuos de desastres	7
Fase 1: Fase de emergencia	7
Fase 2: Fase de recuperación temprana	8
Fase 3: Fase de recuperación	10
Fase 4: Planificación de contingencias	11
Sostenibilidad del programa	12
Recuadro: Contenido sugerido de Plan de Continencia de Gestión de Residuos de Desastres	13
SECCIÓN 3: Consideraciones clave	14
Salud y seguridad en el manejo de residuos de desastres	14
Gestión de interesados	15
Comunicación y coordinación	16
Recuadro: Riesgos comunes por tipo de residuo peligroso	17
ANEXOS	
Anexo I. Evaluación de necesidades de residuos – fase de emergencia	18
Anexo II. Herramienta de clasificación de materiales peligrosos	23
Anexo III. Matriz de manejo de residuos en la fase de emergencia	24
Anexo IV. Desarrollo de sitios temporales de disposición	26
Anexo V. Lista de verificación de necesidades – fase de recuperación temprana	28
Anexo VI. Plantilla de proyecto de recaudación de fondos	36
Anexo VII. Guías para el cierre de sitios temporales de disposición	38
Anexo VIII. Recursos locales	39
Anexo IX. Estrategias de salida	40
Anexo X. Terminología	42
Anexo XI. Siglas	43
TABLAS	
Tabla 1. Problemas típicos de los residuos de desastres y sus impactos	5
Tabla 2. Tipos de amenazas y características de sus residuos	6
Tabla 3. Herramientas y pasos de la fase de emergencia	8
Tabla 4. Herramientas y pasos de la fase de recuperación temprana	9
Tabla 5. Herramientas y pasos de la fase de recuperación	10
Tabla 6. Herramientas y pasos de la planificación de contingencias	12

Prólogo

Los residuos de un desastre son una amenaza reconocida a la salud, la seguridad y el medio ambiente, así como un impedimento mayor para las operaciones de rescate después del desastre.

La experiencia muestra que los residuos de los desastres a menudo se tratan de manera *ad hoc*; sin embargo, se pueden hacer mejoras sustanciales en futuros esfuerzos de respuesta.

Esta guía, desarrollada por medio de una colaboración entre la Agencia Sueca de Contingencias Civiles – o MSB – y la Unidad Ambiental Conjunta UNEP/OCHA, intenta hacer precisamente eso. Representa el mejor conocimiento actual y las lecciones aprendidas en gestión de residuos de desastres y ofrece a las autoridades nacionales y a los expertos internacionales en socorro, asesoría práctica para ayudarles a manejar los desechos de un desastre. Fue desarrollada a solicitud de los gobiernos del Grupo Asesor Internacional sobre Emergencias Ambientales y se basa en extensas consultas con interesados nacionales e internacionales.

Esta guía es un primer paso importante para mejorar el manejo de los residuos de los desastres. Debe ser complementada con esfuerzos para asegurar su adopción y uso regular a través de una variedad de mecanismos de gestión de desastres. Esperamos trabajar con una amplia gama de interesados para lograrlo.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anneli Bergholm Söder'.

Anneli Bergholm Söder
Jefe del Departamento de
Coordinación y Operaciones, MSB



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rudolf Müller'.

Rudolf Müller
Jefe, División de Servicios de
Emergencia, OCHA

Introducción

Los desastres y los conflictos pueden generar grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos que amenazan la salud pública, impiden la reconstrucción e impactan el medio ambiente. Los residuos de un desastre pueden ser generados por el desastre mismo y luego durante las fases de respuesta y recuperación.

Los riesgos a la salud pública pueden surgir del contacto directo con los residuos acumulados en las calles, desechos peligrosos como asbestos, plaguicidas, aceites y solventes, e indirectamente de vectores como moscas y roedores, así como del colapso post-desastre de estructuras inestables.

Los esfuerzos de socorro y reconstrucción se pueden ver obstaculizados cuando los residuos del desastre impiden el acceso a poblaciones y áreas afectadas.

Los impactos ambientales, que están estrechamente relacionados con los impactos humanos, pueden incluir vías acuáticas, áreas agrícolas y comunidades contaminadas con químicos y metales pesados. También puede darse la obstrucción física de las vías acuáticas.

En la mayoría de los casos, los residuos del desastre imponen mayores cargas sobre las comunidades que ya están luchando para tratar de enfrentar la catástrofe.

Los residuos de un desastre también presentan oportunidades: podrían contener materiales valiosos como concreto, acero y madera, así como desechos orgánicos para *compost*. Este valor puede ser aprovechado como fuente de ingresos o como material de reconstrucción y reducir la carga sobre los recursos naturales que de otra forma podrían ser utilizados en la reconstrucción.

La manipulación, remoción y manejo seguro de los residuos del desastre son, por lo tanto, temas importantes en la respuesta y recuperación del desastre. Las aproximaciones efectivas pueden ayudar en la gestión de los riesgos a la vida y a la salud de los residuos del desastre y ofrecer oportunidades para apoyar los resultados de la recuperación y el desarrollo.

Desafortunadamente, las prácticas actuales de gestión de residuos de un desastre a menudo involucran no tomar ninguna acción, en cuyo caso los desechos se acumulan y se descomponen, o acciones inapropiadas, en las cuales los residuos son removidos y tirados sin



Escombros típicos después de un huracán, donde el techo fue despegado por el viento y hay residuos por toda el área, Islas Turcas y Caicos 2008. Fuente: MSB y Anttilator

GUÍAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DESASTRES

control alguno. En el último caso, los vertederos inadecuados podrían crear problemas ambientales a largo plazo que afecten a la comunidad o estar situados en tierra económicamente valiosa, lo que requeriría volver a mover los desechos, creando costos adicionales.

Aunque las autoridades nacionales tienen la responsabilidad primaria de lidiar con los residuos del desastre, cuando se ven abrumadas durante los desastres no es claro cuáles agencias internacionales de asistencia pueden ofrecerles qué tipo de ayuda.

Estas guías ofrecen asesoría y herramientas para enfrentar estos desafíos y manejar los residuos del desastre en las fases de emergencia y recuperación temprana. Están dirigidas a los encargados de los proyectos de gestión de los desechos. Sus objetivos son: i) minimizar los riesgos a la vida y la salud humana, ii) reducir los riesgos al ambiente, y iii) asegurar que cualquier valor de los residuos del desastre se aproveche para beneficio de las comunidades afectadas. Se ha consultado a una amplia gama de interesados durante la elaboración de estas guías. No son altamente técnicas, sino más bien una recopilación basada en el sentido común de buenas prácticas derivadas de personas experimentadas en gestión de residuos de desastres y material existente.

Las autoridades nacionales tienen la responsabilidad primaria del manejo de los residuos del desastre; por lo tanto, si estas guías son utilizadas por otros aparte de las autoridades nacionales, se asume que cuentan con una solicitud oficial nacional de asistencia.

Estructura de las guías

Las guías consisten de cuatro partes:

1. Introducción y descripción.
2. Guía general dividida en fase de respuesta inmediata, fase de recuperación temprana y fase de recuperación. Las últimas incluyen información sobre planificación para contingencias.
3. Consideraciones clave que son importantes durante todo el proceso – por ejemplo, salud y seguridad.
4. Herramientas y listas de verificación para ejecutar la orientación proporcionada. Éstas se incluyen en los anexos adjuntos.

Problemas típicos de los residuos de los desastres y sus efectos

En estas guías, residuos de desastres significa residuos sólidos y líquidos generados por un desastre.

Ejemplos comunes incluyen: elementos de concreto, acero, madera, barro y brea de edificios e infraestructura dañada; muebles residenciales; piezas de la red de distribución eléctrica y telefónica como postes, cables, equipo electrónico, transformadores; piezas de los sistemas de distribución de agua y alcantarillado; escombros naturales como barro, lodo, árboles, ramas, arbustos, hojas de palmera; químicos, tintes y otras materias primas para industrias y talleres; desechos de las operaciones de socorro; barcos, automóviles, autobuses, bicicletas dañadas; municiones sin explotar (ej., minas terrestres); desechos de asentamientos y campamentos del desastre, incluidos desechos de alimentos, materiales de empaque, excretas y otros residuos de los suministros de socorro; plaguicidas y fertilizantes; limpiadores domésticos; pintura, barniz y solventes; y desechos hospitalarios.

Para los propósitos de estas guías, los residuos del desastre no incluyen: cadáveres humanos, restos de animales, materia fecal y orina eliminada en letrinas funcionales o tierra contaminada. Los cadáveres humanos obviamente requieren de tratamiento sensible con respeto a la cultura y las comunidades locales y se trata en otro documento.¹

¹ *Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders* (Editores: Oliver Morgan, Morris Tidball-Binz y Dana Van Alphen).

Tabla 1. Problemas típicos de los residuos de desastres y sus impactos

Problema	Impactos humanos y ambientales típicos
Escombros de construcción de edificios dañados sin recolectar	Impedimento al acceso y restricciones a las actividades de rehabilitación y reconstrucción. Los desechos tienden a atraer más desechos en vista de que el sitio ya es considerado un tiradero.
Vertederos en áreas inadecuadas y/o proliferación de vertederos dispersos	Potencial de riesgos a la salud humana y de lesiones por vertederos muy cercanos a asentamientos, especialmente de materiales peligrosos. Destrucción de tierra valiosa. Impactos sobre el suministro de agua potable y daño a pesquerías valiosas. Costos adicionales si los residuos deben ser movidos después. Aumento en vectores de enfermedades (moscas, mosquitos, ratas, etc.). Riesgo de colapso de residuos apilados. Riesgo de incendios. Riesgo de cortadas por materiales filosos, incluidas jeringas usadas.
Colapso de servicios municipales de recolección de desechos, incluida la posible pérdida de encargados experimentados	Falta de servicios de recolección y vertederos de residuos sin control.
Tiradero sin control de desechos médicos de hospitales y clínicas	Riesgo serio a la salud de las poblaciones locales incluido el contagio de enfermedades e infecciones, por ejemplo de jeringas usadas, problemas de olores.
Exposición a láminas de asbestos en estructuras colapsadas o re-uso de asbestos para reconstrucción	Riesgos a la salud asociados con inhalación.



Desechos hospitalarios varios, incluidas bolsas rojas que indican residuos infecciosos, tirados en áreas abiertas después de un huracán en las Islas Turcas y Caicos 2008. Fuente: MSB y Anttilator

GUÍAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DESASTRES

Tabla 2. Tipos de amenazas y características de sus residuos

Terremotos	<p>Colapso de estructuras 'in-situ', es decir, colapso de unos pisos sobre otros, dejando atrapados los residuos adentro de los edificios y estructuras colapsadas. Esto presenta desafíos para separar los residuos peligrosos (ej., asbestos) de los no peligrosos (ej., escombros generales de construcción).</p> <p>Manejar los residuos a menudo requiere de maquinaria pesada, a la que las comunidades podrían tener dificultad en accederla o pagarla.</p> <p>Los edificios colapsados podrían caer sobre las calles, dificultando el acceso para las operaciones de búsqueda y rescate y el socorro.</p> <p>Las cantidades de residuos son altas comparadas con las de otros desastres, en vista de que los contenidos de los edificios usualmente se convierten en residuos.</p>
Inundaciones	<p>Las inundaciones a menudo causan desplazamientos masivos, lo que a su vez requiere de albergues y campamentos y resulta en grandes volúmenes de residuos domésticos.</p> <p>Los daños iniciales dependen de la integridad estructural de la infraestructura, mientras que los contenidos de los edificios por lo general sufren daños extensos. Podría haber moho y la madera se puede haber empezado a pudrir.</p> <p>Por lo general los dueños desmantelan las edificaciones y colocan los residuos en la calle para recolección. Los residuos a menudo están mezclados con materiales peligrosos como productos de limpieza y dispositivos electrónicos.</p> <p>La inundación podría acarrear lodo, barro y grava a las aéreas afectadas, haciendo difícil el acceso una vez que las aguas bajan. Podría ser necesario limpiar para las operaciones de socorro y recuperación. El lodo, barro y grava pueden estar mezclados con materiales peligrosos, lo que requeriría de evaluación adicional antes de tirarlos.</p>
Tsunamis	<p>Los tsunamis fuertes podrían causar daño generalizado a la infraestructura, esparciendo escombros sobre áreas grandes. Los residuos a menudo están mezclados con tierra, árboles, arbustos y otros objetos sueltos como vehículos. Esto hace difícil manipular y segregar los residuos.</p>
Huracanes, tifones, ciclones	<p>Vientos fuertes podrían destechar las edificaciones, después de lo cual podrían colapsar las paredes. Las casas mal construidas y las chozas pueden 'doblar' bajo los techos. Aún las paredes de ladrillo y concreto podrían colapsar.</p> <p>Los residuos quedan diseminados en tierras abiertas, calles y mercados. Estos incluirían materiales de techos, artículos pequeños y polvo suspendido por el viento. Esto podría causar serios problemas si hay asbestos presente.</p> <p>Barcos y lanchas a menudo son azotados contra tierra firme y se destruyen, requiriendo manejo especializado. Los barcos que se hunden en el puerto deben ser removidos.</p> <p>La red eléctrica y telefónica pueden quedar destruidas, así como transformadores que contienen aceite.</p>
Conflictos - corto plazo	<p>Los conflictos intensos, de corto plazo, pueden incluir cohetes, misiles y bombas, los cuales, combinados con el combate en tierra, resultan en daños a edificios e infraestructura, bombardeos de instalaciones estratégicas clave y/o daño generalizado a áreas industriales y residenciales.</p> <p>El daño a la infraestructura a menudo incluye incendios, lo que resulta en la destrucción de la mayoría de los muebles y accesorios. Esto reduce la cantidad de residuos y dejan principalmente los artículos no inflamables, como concreto, ladrillo y piedra. Puentes, carreteras, estructuras ferroviarias, etc., a menudo son objetivos. Su limpieza requiere maquinaria pesada como excavadoras y tractores.</p> <p>Los vehículos de recolección de basura a menudo quedan dañados o son utilizados para fines militares.</p> <p>Municiones no detonadas, incluidas minas terrestres podrían estar presentes entre los residuos</p>
Conflictos – extendidos	<p>Los conflictos extendidos comparten similitudes con los conflictos intensos de corto plazo, pero a menudo los daños a los edificios y la infraestructura son más generalizados y hay mayor uso de minas terrestres en o cerca de carreteras e instalaciones estratégicas.</p>

Orientación

Marco para el manejo de los residuos de desastres

Para que un residuo represente un riesgo a la salud humana o el ambiente local, tiene que cumplir con tres condiciones: debe ser (1) peligroso (ej., tóxico a la salud humana) o representar un peligro; debe haber (2) una ruta o vía a través de la cual el residuo peligroso pueda (3) impactar al 'receptor', por ejemplo, una persona o una fuente de agua.

Cuando están presentes estos tres elementos de riesgos, el residuo puede tener un impacto negativo y debe ser considerado una prioridad potencial.

Para los propósitos de este marco, la respuesta a, y la preparación para un desastre se puede dividir en cuatro fases.

FASE 1: FASE DE EMERGENCIA

La Fase 1 trata los problemas más agudos de residuos para salvar vidas, aliviar el sufrimiento y facilitar las operaciones de rescate. Cualquier otra consideración en esta etapa es secundaria. Utilice las herramientas y listas de verificación adjuntas para apoyar su trabajo.

0-72 horas: acciones inmediatas

A menudo se inician en las horas siguientes al desastre:

Elabore una clasificación de las amenazas usando los siguientes pasos para identificar las prioridades más urgentes:

- Identifique los problemas de residuos. Determine la presencia geográfica de los desechos utilizando fuentes gubernamentales, HIT², Sistema de Información Geográfica, noticias e información recolectada de las agencias locales.
- Caracterice los residuos. Cuantifique la composición y la calidad de las fuentes de residuos y vertederos y rellenos sanitarios a través de visitas

al sitio y muestreo/análisis de los residuos, aún si se hace rápidamente.

- Elabore un mapa de los residuos. Use los datos anteriores para ubicar los residuos en un mapa del área afectada. El mapa será una herramienta valiosa a lo largo del proceso y puede ser actualizado conforme haya más información disponible.
- Evalúe los residuos. Esto permite priorizar las acciones a realizar. Esto requiere el uso del marco mencionado arriba: si hay residuos presentes, determine si también hay una 'ruta' y un 'receptor'.
- Priorice las acciones. Cada fuente de residuos y/o problema es clasificado por sentido común basado en la siguiente guía:
 - Se deben identificar sitios adecuados de disposición para los diferentes tipos de residuos recolectados en la fase de emergencia. Si existe un sitio disponible, su cumplimiento ambiental debería ser evaluado rápidamente antes de utilizarlo. Si no existe un sitio disponible, se debe identificar y establecer un sitio temporal o preparar uno apropiado. Ver Anexo IV para más detalles.
 - Se deben limpiar las calles para proporcionar acceso para los esfuerzos de búsqueda y rescate y los suministros de socorro. De ser posible, cualquier residuo movido debe permanecer en el área de la emergencia. No se debe trasladar antes de la identificación de sitio(s) apropiado(s) de disposición.
 - Se deben utilizar todos los equipos e interesados disponibles. Se pueden usar carretillos y carretas de madera donde el acceso no es posible para excavadoras y camiones.
 - Si hospitales y clínicas fueron afectados por el desastre, se les debería instar a separar los residuos infecciosos y/o hospitalarios, si se

² HIT es Identificación de Amenazas: <http://ochaonline.un.org/OCHAHome/AboutUs/Coordination/EnvironmentalEmergencies/ToolandGuidelines/HazardIdentificationTools/tabid/6458/language/en-US/Default.aspx>. Esta evaluación de escritorio normalmente es realizada por la JEU y proporcionada al personal relevante de primera respuesta.

GUÍAS DE MANEJO DE RESIDUOS DE DESASTRES

almacenan por separado y transportarlos a sitios temporales de tratamiento o disposición.

- Se debe conseguir cualquier recurso que esté disponible para tratar los problemas identificados como los más urgentes en el análisis anterior.

- La propiedad de los residuos, en particular los reusables, es un tema importante que aclarar para evitar conflictos posteriores.

El resultado de estas acciones debería ser la comprensión de los problemas básicos de los residuos del desastre y una serie de acciones para tratar los más urgentes.

72 horas en adelante: acciones de corto plazo

A menudo se inician en los días siguientes al evento:

- Si las personas permanecen en el área de desastre, se deberán recolectar sus residuos domésticos cuando sea posible.
- En esta etapa se debería realizar una evaluación rápida de los residuos del desastre para informar la toma de decisiones futuras. No se requieren datos exactos, sino más bien aportar ideas razonables del estado de los residuos, la capacidad de las autoridades locales de manejar la situación y la necesidad de solicitar asistencia internacional.

Otras consideraciones:

- Los residuos de los campamentos de desplazados internos deberían ser manejados en coordinación con los servicios generales de gestión de desechos sólidos e integrados a los servicios locales de recolección.

FASE 2: RECUPERACIÓN TEMPRANA

La Fase 2 establece las bases para un programa de manejo de los residuos del desastre a ser ejecutado durante la fase de recuperación. También continua tratando temas clave como la ubicación de los sitios de eliminación para los diferentes tipos de residuos, las mejoras a la logística de recolección de desechos, el transporte y las actividades de reuso/reciclaje.

Estos esfuerzos se basan en la evaluación inicial de la Fase 1 pero con más profundidad, con énfasis en las soluciones a más largo plazo. Las acciones requeridas normalmente incluyen:

Evaluaciones

- Continuar evaluando los residuos del desastre (cuánto se genera, ubicación, tipos de residuos, comprensión de regulaciones, etc.).

Tabla 3. Herramientas y pasos de la fase de emergencia

Anexo I	Evaluación de las necesidades relacionadas con los residuos	Utilice esta lista de verificación para identificar los diferentes tipos de residuos que están presentes, dónde y en qué condición.
Anexo II	Herramienta de clasificación de amenazas	Llene esta tabla con todas las fuentes de residuos y amenazas/riesgos asociados.
Anexo III	Matriz de gestión de residuos	Refiérase a ésta para opciones de manejo, tratamiento y disposición de cada tipo de residuo del desastre.
Anexo IV	Guías para sitios de disposición	Selecciones vertederos de emergencia usando estas guías.

- Evaluar las ubicaciones para disposición temporal a mediano plazo y los sitios de separación de escombros y desechos municipales. Esto podría involucrar mejorar los vertederos actuales.
- Evaluar los requisitos para cerrar los vertederos actuales, si son una amenaza para la salud humana o el medio ambiente.
- Identificar y evaluar otras instalaciones de gestión de residuos en o cerca del área afectada por el desastre.
- Evaluar las capacidades locales para tratar los residuos e identificar brechas/necesidades de asistencia adicional.

Operaciones

- Establecer sitios temporales de almacenamiento para escombros y residuos regulares.
- Iniciar los servicios de recolección y transporte de residuos y escombros, con la meta de ampliarlos en la fase de recuperación.
- Preparar asesoría técnica y orientación para las autoridades locales sobre soluciones interinas para minimizar los impactos ambientales y para la salud de los residuos del desastre.

Planificación

- Aplicar un plan de comunicaciones para las comunidades afectadas con un enfoque hacia las oportunidades (ej., reuso y reciclaje), riesgos (ej., a la salud humana) y programas de recolección.
- Desarrollar un plan para los desechos hospitalarios. Esto podría significar la construcción de un incinerador temporal para desechos hospitalarios; desarrollar un plan especial para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos (incluido asbestos).
- Consultar a las comunidades afectadas sobre temas relacionados con salud pública, residuos, medios de vida y medio ambiente.
- Identificar estrategias de salida y opciones de traspaso de los sistemas de gestión de residuos de desastre que se ha planeado establecer.

Comunicación e informes

- Comunicar rápida y regularmente todos los hallazgos a las autoridades locales, el Coordinador Residente de Naciones Unidas, los equipos de Evaluación de Necesidades y Coordinación en Desastres de la ONU, la Unidad Ambiental Conjunta UNEP/OCHA y otros mecanismos de respuesta internacional, según sea apropiado.
- Documentar en formato electrónico los resultados de la evaluación, las recomendaciones y las medidas de mitigación aplicadas.

Los resultados de estas acciones de planificación incluyen datos e información para diseñar un programa de gestión de residuos del desastre a ser ejecutado en la fase de recuperación.

Tabla 4. Herramientas y pasos de la fase de recuperación temprana

Anexo V	Evaluación de necesidades relacionadas con los residuos	Re-examinar las actividades actuales relacionadas con los residuos y asegurar que los diferentes tipos de residuos estén siendo considerados.
Anexo III	Matriz de gestión de residuos	Revisar opciones para el manejo, tratamiento y disposición de cada tipo de residuo.
Anexo VI	Recaudación de fondos	Realizar consultas sobre el desarrollo de propuestas de proyectos de gestión de residuos y/o solicitudes de financiamiento.
Anexo VII	Guías para el cierre de vertederos	Utilice estas para cerrar vertederos no administrados.

GUÍAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DESASTRES

FASE 3: RECUPERACIÓN

La Fase 3 incluye la implementación de los proyectos de gestión de residuos de desastre diseñados en la Fase 2 y el monitoreo y la evaluación continua de la situación de los residuos del desastre.

Se deberían considerar las siguientes acciones principales:

- Desarrollar y aplicar un plan de comunicación para los interesados clave con el fin de asegurar que el programa de gestión de residuos del desastre esté en línea con las expectativas y necesidades de la comunidad.
- Comprar o reparar la planta, la maquinaria y el equipo necesario para el manejo de residuos.
- Capacitar a los operadores en manejo de residuos, si fuera necesario.
- Apoyar la aplicación de sistemas de gestión de residuos del desastre por medio de asistencia a los operadores que manejan los desechos o las autoridades locales.

- Traspasar los sistemas de gestión de residuos del desastre a un sistema estandarizado y mejorado de manejo de desechos sólidos.

El resultado de esta fase debería asegurar que se traten todos los residuos del desastre, sea por disposición, incineración, reuso o reciclaje.

Tabla 5. Herramientas y pasos de la fase de recuperación

Anexo VIII	Recursos de tecnología	Consultar listas de proveedores de maquinaria, organizaciones, consultores y contratistas para ayudar con la aplicación
Anexo IX	Estrategias de salida	Desarrollar estrategias de salida y traspaso de los proyectos de gestión de residuos del desastre



Salvamento de metal de los escombros del terremoto, Muzaffarabad. Fuente: MSB y JEU

FASE 4: PLANIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS

Hablando estrictamente, la Fase 4 no es parte de la respuesta a emergencias. Sin embargo, ayuda a tender un puente entre la respuesta, la recuperación y el desarrollo a largo plazo y, por lo tanto, es una inversión importante. La planificación de contingencias puede llevarse a cabo durante la fase de recuperación o como medida previa a la preparación antes de un desastre.

El objetivo es desarrollar un Plan de Contingencia de Manejo de Residuos de Desastres, para ayudar a las comunidades a determinar opciones apropiadas de gestión antes de un desastre.

Un plan para identificar opciones eficientes en costos y recursos para el manejo de residuos de desastre puede economizar dinero, aumentar el control sobre el manejo de los residuos y mejorar la eficiencia administrativa.

El plan también podría servir como recurso documental para negociar asistencia técnica y financiera.

Un Plan de Contingencia de Manejo de Residuos de Desastre efectivo contempla temas más allá de la remoción inicial y debería incluir una estrategia para el reuso y reciclaje de materiales (incluido compost). Existen muchos componentes posibles de un Plan de Contingencia de Manejo de Residuos de Desastre, que incluyen:

- Actividades previas a la planificación;



Limpieza de escombros después del huracán en las Islas Turcas y Caicos 2008. Nótese la falta de equipo apropiado para segregar las láminas de techo y las tablas reusables. *Fuente: MSB y Anttilator*

GUÍAS DE MANEJO DE RESIDUOS DE DESASTRES

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Actividades secundarias <ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer coordinación gubernamental ○ Identificar tipos probables de residuos y escombros ○ Pronosticar cantidades de residuos y escombros ○ Elaborar listas de reglamentos ambientales nacionales y locales aplicables ○ Elaborar inventarios de la capacidad actual de manejo de residuos y escombros y determinar mecanismos de seguimiento. ○ Pre-seleccionar sitios de almacenamiento temporal de residuos y escombros ○ Identificar necesidades de equipo y administrativas ○ Pre-negociar contratos ○ Desarrollar un plan de comunicaciones ○ Crear una estrategia de prevención de residuos ○ Crear una estrategia de remoción de escombros • Identificación de materiales nocivos y recomendaciones de manejo de residuos peligrosos • Opciones de reciclaje • Opciones para producir energía con residuos • Opciones de disposición • Opciones de quema abierta | <p>Sostenibilidad del Programa</p> <p>Es importante tener una estrategia de salida de la fase de recuperación en adelante para asegurar la sostenibilidad. La clave es la participación local en todas las actividades, incluidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar las capacidades técnicas: se deben fortalecer las capacidades locales de tal forma que cuando se termine el proyecto permanezca capacidad técnica apropiada para llevar adelante los sistemas de manejo de residuos; • Auto-suficiencia financiera: cualquier sistema de manejo de residuos debe continuar funcionando luego de la fase de recuperación con tarifas y/o fondos del sector público para asegurar la sostenibilidad. <p>El traspaso efectivo también es importante. Las opciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • traspaso al sector privado, donde el sistema establecido es transferido a una compañía del sector privado que continua operándolo como servicio remunerado. Este puede ser un traspaso directo al equipo actual de gestión o seguir un proceso de licitación; • traspaso al sector público, donde el sistema es transferido a la autoridad local o a otro departamento de gobierno para continuar las operaciones como parte de los servicios del sector público; • organizaciones comunitarias (ONG locales), donde el sistema es transferido a una ONG local para que continúe operándolo con financiamiento nacional o internacional; o • traspaso híbrido público / privado, donde una organización del sector público puede funcionar como entidad comercial proporcionando servicios al sector público o directamente en el mercado. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 6. Herramientas y pasos de la planificación de contingencias

Guías completas de planificación de contingencias disponibles en:

http://ochanet.unocha.org/p/Documents/DWWMG_Annex%20XII.pdf

Contenido sugerido para un Plan de Continencia de Manejo de Residuos de Desastres

1. Coordinación
 - Coordinación gubernamental
 - Coordinación con otros interesados
 - Coordinación con asistencia internacional
2. Tipos de residuos y escombros después de un desastre
3. Estrategia de prevención de residuos y escombros de desastres
4. Pronóstico de cantidad de residuos y escombros
5. Identificación de materiales nocivos – residuos potencialmente peligrosos
6. Reglamentos ambientales nacionales y locales aplicables
7. Capacidad actual de manejo de residuos y escombros. Determinar mecanismos de seguimiento
8. Necesidades de equipo y administrativas
9. Manejo de residuos peligrosos
 - Materiales peligrosos industriales
 - Materiales peligrosos domésticos
10. Manejo de residuos hospitalarios
 - Residuos infecciosos
 - Sustancias peligrosas
 - Residuos convencionales
11. Estrategia de limpieza y remoción de escombros
 - Prioridad a limpieza de calles
 - Prioridad de limpieza de otros espacios abiertos
 - Prioridad de limpieza de negocios y trabajos
 - Aplicación de contratos pre-negociados
12. Selección de sitios de almacenamiento temporales de residuos y escombros
13. Gestión de sitios de almacenamiento temporales de residuos y escombros
14. Opciones de reciclaje
 - Acero y otros metales
 - Concreto, ladrillos y otros materiales de construcción
 - Madera y tablas
 - Papel, plástico, vidrio y otros materiales de empaque
 - Producción de compost y bio-gas
15. Opciones de disposición
 - Disposición temporal
 - Rellenos sanitarios (permanentes)
16. Opciones de incineración
17. Opciones de quema abierta
18. Plan de comunicación

Consideraciones clave

Esta sección presenta consideraciones que son importantes a lo largo del proceso: salud y seguridad, gestión de interesados, comunicaciones y coordinación, y riesgos comunes de los tipos de desastres.

Salud y seguridad en el manejo de residuos de desastres

La salud y seguridad del personal es primordial para el éxito de cualquier iniciativa de manejo de residuos de desastres y deben ser integradas desde el inicio. Los requisitos mínimos incluyen:

- Asegurar que todo el personal que maneja y supervisa los esfuerzos de gestión de residuos de desastres tengan experiencia y apliquen sistemas de seguridad;
- Asegurar el mayor uso posible de equipo de protección personal (EPP), aún para personal casual (ej., trabajo por dinero) de las comunidades locales en sistemas de limpieza de escombros. El EPP típico incluye zapatos (botas duras para prevenir penetración de las suelas y minimizar el riesgo de daños por materiales pesados que caigan sobre los pies), cascos, guantes, overoles y mascarillas;
- En el nuevo sitio de manejo de residuos, diseñar el sitio tomando en cuenta la salud y seguridad, por ejemplo tráfico en una vía e interacción limitada entre vehículos y personas en el sitio. Las personas que trabajan con los residuos deben tener acceso a instalaciones apropiadas y limpias para asearse y cambiarse durante y después del trabajo de manipular y procesar los residuos; y
- Contar con supresión adecuada de polvo donde se están triturando los escombros o procesando los residuos (ej., rociadores de agua). Las instalaciones y el equipo deben contar con mecanismos de reducción de ruido, vibración y emisiones nocivas, así como barreras para la maquinaria para prevenir accidentes.



Residuos peligrosos (baterías de carros y cilindro de LPG) mezclados con otros residuos, Balakot 2005. Fuente: MSB y JEU

Se debe hacer notar que cada vez hay más casos de acciones legales relacionadas con la exposición a sustancias peligrosas durante el trabajo de limpieza después de un desastre.

Se puede encontrar más orientación sobre salud y seguridad en manejo de residuos en las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad: Plantas de Manejo de Residuos del Banco Mundial (www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EHSGuidelines).

Gestión de interesados

Los grupos enumerados abajo deberían tenerse en cuenta e involucrarlos, según sea apropiado, en el desarrollo y aplicación de las acciones. Se asume que todas las actividades ocurren bajo la dirección general de las autoridades nacionales y locales responsables:

Beneficiarios/grupos meta

Se deberían tomar en cuenta los siguientes grupos de beneficiarios y grupos meta e involucrarlos desde las etapas tempranas de la evaluación, planificación, diseño y gestión del programa de manejo de residuos del desastre:

- Las comunidades y poblaciones afectadas que requieren apoyo en limpiar su propiedad de residuos del desastre generados por hogares. Este grupo podría incluir a los residentes de campamentos de refugiados y de desplazados internos;
- El sector informal de residuos, ej., buscadores de basura, “buitres” o recicladores que podrían tener redes para reuso y reciclaje;
- Empresas de manejo de residuos y sus empleados, que podrían requerir apoyo en la rehabilitación;
- Organizaciones del sector privado y no gubernamentales que pudieran haber sido afectadas por el desastre;
- Hospitales y clínicas afectadas por el desastre; y
- Autoridades locales responsables de la recolección y tratamiento o disposición de residuos sólidos.

Administración de nivel local

Las organizaciones locales de manejo de residuos se pueden beneficiar de la asistencia proporcionada por un programa de gestión de residuos de desastres.

Administradores

Las autoridades locales a menudo deben tomar decisiones relacionadas con el manejo futuro de los residuos en el área del desastre. Deberían mantenerse plenamente informadas y, cuando sea posible, involucrarlas en la toma de decisiones.

Practicantes

En algunos lugares el gobierno local ejecuta la recolección de residuos y en otros la efectúa un contratista. En ambos casos, deben involucrarse en el manejo de los residuos del desastre.

Administración regional

Cuando existe un gobierno regional, también hay administradores a nivel nacional y local. Deberían estar involucrados directamente y, como mínimo, recibir los informes relacionados con los residuos del desastre.

Donantes

Los donantes tienen un rol clave en cualquier programa de manejo de residuos, especialmente para la asignación de fondos y para especificar los requisitos mínimos para el diseño y la ejecución de proyectos de gestión de residuos del desastre. Los interesados deben mantenerse involucrados e informados.

Comunicación y coordinación

La comunicación y la coordinación efectiva con los interesados son esenciales.

Los temas clave incluyen:

- Enviar mensajes consistentes de apoyo a la limpieza de los residuos del desastre, por ejemplo utilizando cuñas de radio para informar sobre campañas planeadas de limpieza o asesorar sobre tipos específicos de residuos peligrosos.

GUÍAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DESASTRES

- Asegurar que las autoridades nacionales tengan información que especifique quién hace qué, qué datos/información ha sido recolectada y los resultados de cualquier misión de evaluación y planificación de los residuos. A menudo hay un gran número de ONG y agencias implementadoras activas en el trabajo post-desastre. La herramienta “Who Does What Where” (quién hace qué dónde) en <http://onerresponse.info/Pages/default.aspx> puede ser útil; y
- Apoyar a las autoridades locales en proveer información clara y transparente acerca del avance de la limpieza de calles, programación futura, etc., le da a la población tiempo para planear la recuperación de sus casas y para decidir sacar los escombros y otros desechos de los edificios dañados.

Las agencias implementadoras deben coordinar y comunicarse entre sí para afinar las misiones de evaluación y los proyectos y programas. Estas guías son una herramienta que se puede utilizar para evitar la duplicación y asegurar la coordinación.

Desarrollar mecanismos de intercambio de información y coordinación para facilitar el diálogo y el consenso entre el gobierno, la sociedad civil, las agencias de cooperación, los donantes y las instituciones líderes.

Asegurar que exista un plan integral de comunicaciones como parte de un plan de manejo de residuos de desastre más amplio. Se debería utilizar un sistema de gestión de información GIS para capturar los datos y que opere como depósito centralizado de información acerca del estado actual, el trabajo realizado y los siguientes pasos planeados.



Los residuos hospitalarios están segregados y almacenados en contenedores amarillos claramente identificables esperando la disposición. *Fuente: UNEP*

Riesgos comunes por tipo de residuo peligroso

Los siguientes riesgos genéricos de los diferentes tipos de residuos son útiles para priorizar las acciones relacionadas con los residuos del desastre:

Riesgos químicos³

Los siguientes riesgos químicos surgen de algunos tipos de residuos:

- Contacto dérmico (piel) directo con contaminantes tales como plaguicidas, aceites y ácidos
- Inhalación de:
 - Químicos peligrosos o productos como plaguicidas
 - Productos de combustión incompleta incluyendo dioxinas/furanos, hidrocarburos poliaromáticos (HPA), metales pesados volatilizados por la quema descontrolada de residuos
 - Polvo, incluyendo partículas pequeñas (PM₁₀)⁴ y fibras de asbestos
- Ingesta de agua superficial/subterránea contaminada por lixiviados de los residuos. Esta puede contener altos niveles de orgánicos, amonio, metales pesados, orgánicos traza como PCB, y compuestos orgánicos volátiles (COV)
- Olores desagradables que emanan de los químicos de los residuos o descomposición de algunos tipos de residuos

Riesgos biológicos

A continuación ejemplos de riesgos biológicos:

- Contacto dérmico (piel) / ingesta de material fecal/líquidos corporales
- Exposición directa a residuos hospitalarios
- Vectores de enfermedad por animales que se congregan en o cerca de los residuos:
 - Excretas de ratas – hantavirus, leptospirosis, peste, tifoidea
 - Mosquitos – malaria, dengue
 - Moscas – infecciones bacterianas
- Molestias por insectos, aves y roedores que son atraídos y se alimentan de los residuos

Riesgos físicos

- Colapso de pilas de escombros que hayan sido colocadas cerca de la calle
- Cortadas y abrasiones causadas por objetos filosos, por ejemplo, donde los desechos hospitalarios hayan sido mezclados con residuos domésticos generales
- Quemadas descontroladas de pilas de residuos
- Accidentes vehiculares de camiones que recogen, transportan y tiran residuos en áreas urbanas o rurales; y
- Molestias por plumas de humo y/o basura esparcida por el viento o las olas

Riesgos ambientales locales

Los siguientes pueden afectar negativamente el ambiente local:

- Residuos que contaminan los suelos, tornándolos peligrosos para humanos y animales, y/o inapropiados para la agricultura
- Lixiviados de líquidos que se filtran a través de los residuos y contaminan el agua
- Gases de los rellenos sanitarios por la descomposición de desechos orgánicos, que presentan riesgos para humanos y animales
- Infestación de roedores e insectos que se alimentan de los desechos
- Basura transportada por el viento o las olas que puede impactar el área

³ Se puede encontrar una descripción más integral de los riesgos de los diferentes químicos en la referencia "The Emergency Response Guidebook (ERG2008)" <http://www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-menu-227.htm>

⁴ PM₁₀ se usa para describir partículas con un tamaño menor a 10 micrómetros.

Anexos

Anexo I. Evaluación de necesidades de residuos – fase de emergencia

Personas en el área afectada				Comentarios
Estimar porcentaje			%	
Campamentos de desplazados internos				
Cuántos campamentos se han establecido			No.	
Estimar porcentaje de población en los campamentos			%	
Cómo está organizado el manejo de residuos			No.	
Recolección				Basureros__Apilados____Otros - qué__
Tratamiento				Vertederos__Quema abierta____ Otros - qué__
Estimar cantidad de residuos de campamentos			%	
Necesidades inmediatas				
Condición de edificios				Comentarios
Estimar destrucción total como porcentaje			%	
Estimar edificios intactos como porcentaje			%	
Cuáles son los materiales de construcción usados en el área del desastre				Concreto__Ladrillos__Tablas__Latas__
Estimar la cantidad total de residuos y escombros de los edificios			m3	Metros cuadrados cubiertos x altura
Necesidades inmediatas				
Condiciones de otra infraestructura ¿Funcionan:	Sí	No		Comentarios
las carreteras y calles?			%	Si no, describa el daño y los residuos potenciales en una hoja separada
el suministro de agua?			%	
la recolección de aguas residuales y los drenajes?			%	
líneas fijas de telecomunicaciones?			%	
los teléfonos móviles?			%	
Internet?			%	
la red de distribución eléctrica?			%	
Necesidades inmediatas				

Continúa..

Anexo I. Evaluación de necesidades relacionadas con residuos – fase de emergencia, continúa

Hospitales y centros de salud	Sí	No		Comentarios
¿Están funcionando los hospitales y clínicas?				
¿Están siendo manejados sus residuos?				Si sí, ir a página de atención en salud
¿Existe información sobre residuos infecciosos?				Si sí, ir a página de atención en salud
¿Existe información sobre otros residuos médicos?				
¿Hay clínicas/hospitales temporales?				Si sí, ir a página de atención en salud
Si sí, ¿cuántas camas tienen (capacidad)?				
¿Existe información sobre recolección de residuos de hospitales/clínicas temporales?				Si sí, ir a página de atención en salud
Necesidades inmediatas				
Industrias y otras actividades comerciales	Sí	No		Comentarios
¿Qué tipo de industrias estaban localizadas en el área del desastre?				Dar detalles en página de residuos industriales
¿Están intactas?				
¿Existe información sobre insumos químicos?				Dar detalles en página de residuos industriales
¿Existe información sobre residuos peligrosos?				Dar detalles en página de residuos industriales
Necesidades inmediatas				
Gestión de residuos sólidos municipales	Sí	No		Comentarios
¿Hasta qué punto se ha recuperado y/o está funcionando?			%	
¿Están intactos los vehículos de recolección?			No.	Si no, describa los problemas
¿Están vivos y todavía en el área los empleados?				
¿Hay combustible disponible para los vehículos?				
¿Está intacto el relleno?				Si no, describa los problemas
¿Están intactos los accesos/caminos al relleno?				Si no, describa los problemas
¿Existen vertederos temporales?				
Si sí, ¿dónde están ubicados?				
¿Existen otras plantas de tratamiento de residuos en el área?				Si sí: describa
Necesidades inmediatas				
Residuos peligrosos	Sí	No		
MatPel entre residuos industriales y escombros				Esté consciente del riesgo de asbestos
MatPel de industrias				
MatPel y electrónicos de telecomunicaciones				
MatPel y electrónicos de red eléctrica				
MatPel y electrónico de residuos municipales				Esté consciente de los “artículos bajo el lavabo”
Necesidades rápidas				

Continúa...

Anexo I. Evaluación de necesidades relacionadas con residuos – fase de emergencia, continúa

Evaluación de escombros de infraestructura	
	Notas
Carreteras	
Escombros de brea	
Escombros de tierra	
Calles	
Escombros de brea	
Escombros de lodo	
Sistema de distribución de agua	
Escombros de acueductos	
Tuberías	
Sistema de alcantarillado	
Escombros de plantas de tratamiento de aguas	
Tuberías	
Otros sistemas de drenaje	
Escombros de drenajes rotos	
Desechos bloqueando drenajes	
Telecomunicaciones fijas	
Postes	
Cables enterrados	
Cables colgantes	
Telecomunicaciones móviles	
Torres de antenas	Residuos electrónicos en torres caídas
Otros	
Internet	
Cables enterrados	
Cables colgantes	
Red eléctrica	
Postes	
Cables enterrados	
Cables colgantes	
Transformadores	Residuos electrónicos, aceite de transformador

Continúa...

Anexo I. Evaluación de necesidades relacionadas con residuos – fase de emergencia, continúa

Evaluación de residuos hospitalarios

Estimar de unos cuantos hospitales/clínicas	Notas
¿Está bien el manejo de los residuos?	
¿Segregación?	
¿Recolección?	
¿Tratamiento?	Rellenos ____ Rellenos sanitarios ____ Incineración ____
¿Existe información sobre residuos infecciosos?	
¿Segregación?	
¿Recolección?	
¿Tratamiento?	Rellenos ____ Rellenos sanitarios ____ Incineración ____
¿Existe información sobre otros residuos de hospitales y clínicas?	
¿Segregación?	
¿Recolección?	
¿Tratamiento?	Rellenos ____ Rellenos sanitarios ____ Incineración ____
¿Existen clínicas/hospitales temporales?	
¿Cuántas camas cubren?	
Estime la generación de residuos de salud	
Estime la composición de los residuos	
¿Existe información acerca de la recolección de residuos de hospitales/clínicas temporales?	
¿Segregación?	
¿Recolección?	
¿Tratamiento?	Rellenos ____ Rellenos sanitarios ____ Incineración ____

Continúa...

Evaluación de residuos industriales

Este formulario es para elaborar un mapa de los temas más inmediatos de las industrias. Se debe llenar para todas las instalaciones de las que se puedan obtener detalles.
 La información servirá como indicación para la priorización de los residuos.
 Podría haber líquidos almacenados en tanques u otros contenedores. Estos líquidos deben ser considerados peligrosos hasta que se sepa más. Los escombros de industrias colapsadas podrían estar contaminados con materiales peligrosos.

	Sí	No	Indicación	Parte de residuo del desastre	Lista
Nombre de la planta/equivalente					
Materia prima usada					
Fuentes de energía usadas					
Productos					
Flujo normal de residuos					
Composición					
Generación conocida de MatPel					
<i>¿Fuente de residuos de desastre?</i>			m ³		
<i>Escombros de desastre</i>			m ³		
Nombre de la planta/equivalente					
Materia prima usada					
Fuentes de energía usadas					
Productos					
Flujo normal de residuos					
Composición					
Generación conocida de MatPel					
<i>¿Fuente de residuos de desastre?</i>			m ³		
<i>Escombros de desastre</i>			m ³		
Nombre de la planta/equivalente					
Materia prima usada					
Fuentes de energía usadas					
Productos					
Flujo normal de residuos					
Composición					
Generación conocida de MatPel					
<i>¿Fuente de residuos de desastre?</i>			m ³		
<i>Escombros de desastre</i>			m ³		
Nombre de la planta/equivalente					
Materia prima usada					
Fuentes de energía usadas					
Productos					
Flujo normal de residuos					
Composición					
Generación conocida de MatPel					
<i>¿Fuente de residuos de desastre?</i>			m ³		
<i>Escombros de desastre</i>			m ³		

Anexo II. Herramienta de clasificación de materiales peligrosos

Esta tabla presenta fuentes típicas de residuos de desastre con sus posibles amenazas correspondientes y prioridades respectivas para las fases de emergencia y recuperación temprana.

Fuente de residuos	¿Son residuos viejos, ej., más de una semana?	¿Están los residuos cerca de áreas residenciales?	¿Están los residuos cerca de quebradas, ríos u otras fuentes de agua?
Residuos de alimentos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Materiales de empaque	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Excretas	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos de suministros de socorro	Mediana prioridad	Mediana prioridad	Mediana prioridad
Concreto/ladrillos	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Muebles y pertenencias de hogares	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Otros residuos como plástico, cartón, papel	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Madera	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Cables, etc.	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Suelos y sedimentos	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Objetos de gran tamaño	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Residuos con propiedades potencialmente peligrosas	Mediana prioridad	Mediana prioridad	Mediana prioridad
Hidrocarburos como aceites y combustibles	Baja prioridad	Mediana prioridad	Alta prioridad
Pintura, barnices y solventes	Baja prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Plaguicidas y fertilizantes	Baja prioridad	Alta prioridad	Mediana prioridad
Productos domésticos de limpieza	Baja prioridad	Baja prioridad	Mediana prioridad
Desechos hospitalarios en los residuos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos peligrosos de atención en salud	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Otros residuos potencialmente infecciosos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos domésticos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos de campamentos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos de ONU/militares/ONG	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Residuos comerciales	Baja prioridad	Mediana prioridad	Mediana prioridad
Residuos industriales	Baja prioridad	Mediana prioridad	Mediana prioridad
Municiones no detonadas	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Minas terrestres y municiones en los residuos	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Vehículos militares	Baja prioridad	Baja prioridad	Baja prioridad
Fósforo y otra contaminación por armas	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Fósforo y otros contaminantes de armas	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad

Alta prioridad

Mediana prioridad

Baja prioridad

Anexo III. Matriz de manejo de residuos en la fase de emergencia

Esta matriz enumera las fuentes típicas de residuos post-desastre y las opciones posibles de manejo y gestión tanto para la fase de emergencia (las primeras 8 semanas de la respuesta al desastre) y la fase de recuperación temprana (2-6 meses después de la fase de emergencia).

Fuentes de residuos	Dinero por trabajo	Opciones de transporte	Opciones de disposición	Reciclaje	Reuso
Residuos de campamentos de desplazados internos (IDP) y albergues					
Residuos de alimentos	Recolección manual posible	De carretillos a cargadores para transportar en camiones	Disposición en tiradero o relleno bajo manejo controlado	No en fase de emergencia	No
Materiales de empaque					
Excretas	Recolección manual no es posible, usar medios mecánicos donde sea posible	Usar camiones apropiados si se requiere remoción	Disposición en tiradero o relleno bajo manejo controlado		
Residuos de suministros de socorro	Recolección manual posible	De carretillos a cargadores para transportar en camiones	Disposición en tiradero o relleno bajo manejo controlado		
Escombros					
Concreto/ladrillos	Recolección manual posible	De carretillos o excavadoras/bulldozers para transporte en camiones	Disposición en sitios temporales para futuro reciclaje si no están contaminados. Si sí, disposición en tiradero/relleno como material para cubrir	Tratar de almacenar para futuro reciclaje. Si no es posible, opciones limitadas de reciclaje en fase de emergencia	Se pueden extraer ladrillos, acero, etc. para reuso
Muebles y pertenencias de hogares			Disposición de residuos mezclados en tiradero/relleno	No en fase de emergencia	No en fase de emergencia
Otros residuos como plástico, cartón, papel					
Madera	Separación manual posible		Si están separados, reuso. Si no, disposición en tiradero/relleno	Posible separar madera para calentar, cocinar, albergue	Se puede extraer para calentar, cocinar, albergue
Cables, etc.	Separación manual posible				
Suelos y sedimentos	Medios mecánicos usualmente más apropiados pero puede ser manual		Disposición de residuos mezclados en tiradero/relleno	No en fase de emergencia	No
Objetos de gran tamaño	Medios mecánicos más apropiados				

Fuentes de residuos	Dinero por trabajo	Opciones de transporte	Opciones de disposición	Reciclaje	Reuso
Materiales y sustancias peligrosas					
Residuos con propiedades potencialmente peligrosas	Recolección manual posible pero con EPP	Colocar en barriles, u otros recipientes adecuados antes de cargarlos a camiones para su transporte	Disposición en tiradero o relleno bajo manejo controlado. Si no está controlado, almacenar hasta que haya un relleno sanitario disponible	No	No
Hidrocarburos como aceites y combustibles					
Pintura, barnices y solventes					
Plaguicidas y fertilizantes					
Productos domésticos de limpieza					
Desechos médicos en los residuos					
Residuos hospitalarios peligrosos					
Residuos hospitalarios (de clínicas y hospitales - no considerados como residuos de riesgo)					
Otros residuos potencialmente infecciosos	Recolección manual posible pero con EPP	Colocar en barriles, u otros recipientes adecuados antes de cargarlos a camiones para su transporte	Disposición en tiradero o relleno bajo manejo controlado. Si no está controlado, almacenar hasta que haya un relleno sanitario disponible	No	No
Residuos domésticos					
Residuos de campamentos					
Residuos de ONU/militares/ONG					
Residuos comerciales e industriales					
Residuos comerciales	Medios mecánicos usualmente más apropiados pero puede ser manual	De carretillos o excavadoras/ bulldozers para transporte en camiones	Si son peligrosos, disposición en tiradero/relleno sanitario. Si no, disposición en tiradero/relleno controlado	No	No
Residuos industriales					
En áreas post-conflicto					
Municiones no detonadas	Manejo por especialistas. Incorporar procedimientos operativos estándar para el trabajo donde se puedan encontrar	Bajo medidas controladas por especialistas	N/A	N/A	N/A
Minas terrestres y municiones en los residuos					
Vehículos militares					
Fósforo y otra contaminación por armas					

Anexo IV. Desarrollo de sitios temporales de disposición

La información recolectada durante las evaluaciones preliminares de daños debería dar una buena indicación de los tipos y cantidad de residuos manejados. Con base en esta información, las autoridades locales podrían determinar si las plantas existentes de reciclaje y los vertederos/rellenos son suficientes para los volúmenes esperados de residuos.

Si no hay capacidad suficiente disponible, las autoridades locales deben hacer otros planes, incluyendo:

- expandir las instalaciones existentes de reciclaje, procesamiento y disposición para manejar el aumento en la demanda;
- transportar los residuos a sitios intermedios y reducir la cantidad a través de reciclaje;
- identificar un área de almacenamiento temporal en un relleno o lote baldío para operaciones de reciclaje; y
- establecer instalaciones / mecanismos de reciclaje y procesamiento.

Consideraciones generales

- Los sitios temporales de almacenamiento deberían ser la última opción. Se puede economizar tiempo y dinero llevando los materiales directamente a los recicladores/procesadores y pagar por transporte y mano de obra una sola vez.
- Sin embargo, a veces se requieren sitios temporales de almacenamiento y pueden estar localizados en o cerca del área afectada. La mejor manera de seleccionar un sitio que incorpore aspectos ambientales, de salud pública y otros, es realizar una Evaluación Rápida de Impacto Ambiental (REA).
- Considere establecer sitios para materiales específicos que no amenacen la salud y la seguridad pública, ej., concreto, ladrillos, metal, asfalto, etc.
- Comience un programa de información pública para notificar al público y a los contratistas del sitio, los materiales aceptados y las horas de operación.
- Asegure que el sitio pueda acomodar escombros, residuos naturales como árboles, ramas y hojas de palmera, así como desechos convencionales.

Los sitios deberían:

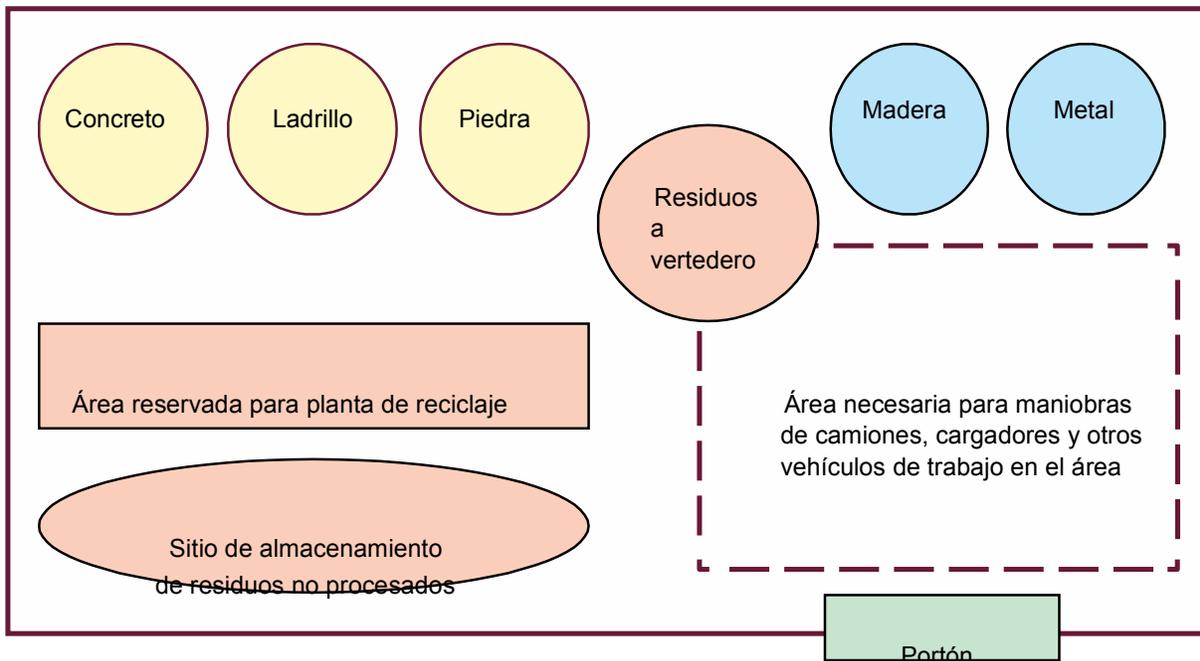
- ser suficientemente grandes con topografía y tipo de suelo apropiado (si es posible, trabaje con agencias ambientales nacionales y locales para determinar esto)
- estar ubicados lejos de pozos de agua potable y ríos, quebradas y canales de drenaje. Si es posible, trabaje con agencias ambientales nacionales y locales para determinar la distancia apropiada;
- no estar situados en una planicie de inundación o humedal, o sobre tierra agrícola;
- tener controles para mitigar la escorrentía, la erosión, los incendios y el polvo, si fuera posible;
- estar libres de obstrucciones como líneas eléctricas y tuberías;
- tener acceso limitado con solo ciertas aéreas abiertas al público;
- estar ubicados cerca del área afectada, pero lo suficientemente lejos de residencias, infraestructura y empresas que pudieran ser afectadas por las operaciones durante el período de recuperación;
- estar en tierras públicas porque usualmente es más fácil obtener aprobación para este uso. Sin embargo, la tierra privada podría ser más conveniente y logísticamente necesaria; y
- ser apropiados para la escala de residuos. El equipo grande requiere grandes aéreas de almacenamiento. Cuando se planea para equipo de pequeña escala, se necesitan más sitios pero más pequeños. Los sitios ubicados convenientemente reducirán el tiempo de viaje cuando se transfieren residuos a plantas de procesamiento o de gestión y resultan en una limpieza más rápida. Las comunidades también pueden usar estos sitios para distribuir productos reusables o reciclados. Como regla general, se necesitan 400 000 metros cuadrados de tierra para procesar un millón de metros cúbicos de residuos.

Consideraciones operativas

La condición de los sitios temporales de disposición debería ser documentada por escrito y con fotos antes de ser usados. Dependiendo de los residuos que deban esperar aquí, es recomendable evaluar el suelo, agua subterránea y/o agua superficial en el área de espera propuesta antes de recibir residuos y restablecer las condiciones pre-existentes.

Las agencias de gobierno involucradas podrían ser responsables de retornar estos sitios a su condición original. Por lo tanto, se podrían desarrollar y establecer guías para devolver la propiedad a sus dueños.

Distribución sugerida para un sitio temporal de disposición



Un sitio de depósito típico incluirá aéreas para: descargar y almacenar residuos, una planta móvil o estacionaria de procesamiento y almacenaje de material reciclado y residuos a ser transferidos a sitios permanentes.

Las cargas entrantes deben ser inspeccionadas para asegurar que los materiales sean manejados y dirigidos adecuadamente. Estime las cantidades de materiales entrantes basado en el tipo y capacidad del vehículo de carga.

Todos los materiales recuperables deben ser separados en categorías amplias como concreto, ladrillo, piedra, metales, residuos verdes, madera, artículos blancos, etc. Mantenga los materiales tan libres de contaminación como sea posible para aumentar el potencial de reuso y reciclaje.

Consideraciones generales ambientales, de seguridad y logística

- Las aéreas usadas para procesar residuos de vegetación típicamente no requieren monitoreo de agua subterránea, pero debe haber monitoreo de incendios. Las áreas para escombros mixtos o desechos peligrosos podrían necesitar monitoreo más extenso. Consulte a las autoridades nacionales para recomendaciones.
- Remueva los residuos del sitio oportunamente. Los residuos biodegradables, mixtos, nocivos y peligrosos no deberían almacenarse por períodos largos.
- Limite el acceso para asegurar que el sitio sea seguro. Algunos tipos de residuos con niveles más altos de preocupación deberían tener medidas adicionales de control y seguridad.
- Evalúe la logística del tráfico en y alrededor del sitio de almacenamiento.

- Restrinja el ruido a horas aceptables.

Seguridad

Considere las siguientes salvaguardas para sitios de residuos peligrosos:

- Cubra las aéreas con dos capas de laminas de plástico, lonas o concreto.
- Instale cercas alrededor del área con postes T y barricadas color naranja.
- Si es posible, rodee el área con barreras absorbentes y/o sacos de arena para absorber fugas potenciales y prevenir derrames en el suelo.
- Use tarimas de madera para levantar los recipientes de recolección del suelo, para ayudar a determinar si hay fugas.
- Provea espacio adecuado para caminar/llevar artículos entre las tarimas.
- Segregue los recipientes de gases, líquidos o sólidos por tipo de material (ej., corrosivo, reactivo), coloque cada tipo de material en un barril o recipiente separado y etiquételo adecuadamente.
- Cubra los recipientes o barriles con tapas/plástico o cubra toda el área de materiales peligrosos con una tienda para prevenir que el agua se acumule sobre los recipientes.
- Coloque los cilindros de gas comprimido verticales con la tapa puesta y asegurada.
- Provea suficientes extintores en el sitio en caso de un incendio. Se recomiendan 4 extintores por cada 1000 metros cuadrado, colocados en las esquinas en lugares de fácil acceso.

Anexo V. Lista de verificación de necesidades – fase de recuperación temprana

Esta podría ser la segunda evaluación de la situación de los residuos del desastre. Se debe contar con suficientes detalles para elaborar el Plan de Gestión de Residuos de Desastres para la recuperación del área afectada. Es importante tener una buena descripción de la situación del manejo de los residuos, así como presentar suficientes detalles para la planificación.

Recuerde:	Esta podría ser la segunda evaluación de la situación de los residuos del desastre. Se debe contar con suficientes detalles para elaborar el Plan de Gestión de Residuos de Desastres para la recuperación del área afectada. Es importante tener una buena descripción de la situación del manejo de los residuos, así como presentar suficientes detalles para la planificación.
Tome fotos de:	<p>Los campamentos de desplazados internos y el sistema de recolección de residuos</p> <p>Los sistemas regulares de recolección de residuos, donde sea posible</p> <p>Imágenes generales que muestren las condiciones de los edificios y especialmente los daños típicos a los edificios</p> <p>Los vertederos temporales e informales, así como los formales</p> <p>Caminos de acceso a los vertederos</p> <p>Gestión de los residuos médicos, si aplica</p> <p>Gestión de los residuos peligrosos, si aplica</p> <p>Infraestructura dañada, si la hay</p>
En sus fotos recuerde lo siguiente:	<p>Incluya una persona, un automóvil o algo bien conocido en la foto para dar una perspectiva del tamaño</p> <p>Marque todas las fotos con coordenadas GPS y el nombre del fotógrafo</p>
Tome coordenadas GPS de al menos:	<p>Sitios de manejo de residuos</p> <p>Infraestructura dañada</p> <p>Industrias dañadas</p>

Las páginas 31-39 son formularios para ser reproducidos y usados uno por uno para cada instalación evaluada.

Continúa...

Anexo V. Lista de verificación de necesidades – fase de recuperación temprana. continúa				
¿Hay gente en el área del desastre?				Comentarios
Estimar porcentaje			%	
Campamentos de desplazados internos (IDP)				
Cuántos campamentos se han establecido			No.	
Estimar porcentaje de población en los campamentos			%	
Cómo está organizada el manejo de residuos				
Recolección				Basureros__Apilados____Otros - qué__
Tratamiento				Vertederos__Quema abierta____ Otros - qué__
¿Se recolectan todos los residuos?				If not, why y with which consequences
Estimar cantidad generada de residuos de campamentos				
Estimar la composición de residuos en campamentos	Volumen		%	Biodegradables__Plástico__Metal____ Vidrio__Papel__Inerte__
Una vez lleno esto, usar hoja separada sobre campamentos IDP				
Condición de edificios (puede haber cambiado desde la fase de emergencia)				Comentarios
Cuáles con las condiciones de los edificios?				
Estimar destrucción total como porcentaje			%	
Estimar edificios intactos como porcentaje			%	
Cuáles son los materiales de construcción usados en el área del desastre				Concreto__Ladrillo__Tablas__Latas__
Estimar la cantidad total de residuos y escombros de los edificios			m ³	Metros cuadrados cubiertos x altura
	Alternativa		m ³	Cálculos basados en orientación adjunta para cantidades de residuos de diferentes tipos de edificios
Condiciones de otra infraestructura ¿Funcionan:	Sí	No		Comentarios
las carreteras y calles?				Si no, describa el daño y los residuos potenciales en una hoja separada
el suministro de agua?				
la recolección de aguas residuales y los drenajes?				
líneas fijas de telecomunicaciones?				
los teléfonos móviles?				
Internet?				
la red de distribución eléctrica?				
Una vez lleno esto, usar hoja separada sobre infraestructura				

Continúa...

Anexo V. Evaluación de necesidades de residuos – etapa de recuperación temprana, continúa

Hospitales y centros de salud	Sí	N		Comentarios
¿Están funcionando los hospitales y clínicas?				
¿Están siendo gestionados sus residuos?				
¿Existe información sobre residuos infecciosos?				
¿Existe información sobre otros residuos hospitalarios?				
¿Hay clínicas/hospitales temporales?				
Si sí, ¿cuántas camas tienen?				
¿Existe información sobre recolección de residuos de hospitales/clínicas temporales?				
¿Existen arreglos para residuos infecciosos?				
Para planificación, usar hoja separada para residuos hospitalarios				
Industrias y otras actividades comerciales	Sí	No		Comentarios
¿Qué tipo de industrias estaban localizadas en el área del desastre?				Dar detalles en hoja separada
¿Están intactas?				
¿Existe información sobre insumos químicos?				Dar detalles en hoja separada
¿Existe información sobre residuos peligrosos?				Dar detalles en hoja separada
Gestión de residuos sólidos municipales	Sí	No		Comentarios
¿Hasta qué punto se ha recuperado y/o está funcionando?			%	
¿Están intactos los vehículos de recolección?			No	Describe los problemas
¿Están vivos y todavía en el área los empleados?				
¿Hay combustible disponible para los vehículos?				
¿Está intacto el relleno?				
¿Están intactos los accesos/caminos al relleno?				
¿Existen vertederos temporales?				
Si sí, ¿dónde están ubicados?				
¿Existen otras plantas de tratamiento de residuos en el área?				Si sí, describa
Para planificación, usar hoja separada para residuos municipales				

Continúa...

Anexo V. Evaluación de necesidades de residuos – etapa de recuperación temprana, continúa

Campamentos de desplazados internos (IDP)

Nombre y ubicación del campamento IDP:

Métodos de recolección de residuos				Recip__Pila en calle__Otros - qué_____
Eficacia de recolección de residuos		%		Carretillas____Carretas bueyes_____ Camiones abiertos__ Compactadoras_____
Residuos a reciclaje				
Metal		%	de disponible	Nombre del proveedor a cargo de recolección, comercio y procesamiento
Plástico		%	de disponible	Nombre del proveedor
Vidrio		%	de disponible	Nombre del proveedor
Papel		%	de disponible	Nombre del proveedor
Biodegradables		%	de disponible	Nombre del proveedor
Disposición de residuos				
Vertederos/rellenos establecidos		Tons/día	¿desde cuando?	
Vertederos/rellenos temporales		Tons/día	¿desde cuando?	
Vertederos/rellenos no autorizados		Tons/día	¿desde cuando?	Ubicación, tamaño, impacto ambiental obvio
	Sí	No		
Producción de compost/biogás				Estimar m ³ tratados
Residuos peligrosos	Sí	No		
¿Recolección separada?				
¿Tratamiento?				

Continúa...

Anexo V. Evaluación de necesidades de residuos – etapa de recuperación temprana, continúa

Evaluación de residuos hospitalarios

			Notas
Nombre del hospital/clínica/hospital de campo			
Ubicación			
Generación de residuos		Tons/día	
Composición de los residuos			
¿Están siendo manejados los residuos?			
¿Segregación?		Tons/día	
¿Recolección?		Tons/día	
¿Tratamiento?		Tons/día	
Residuos infecciosos			
¿Segregación?		Kg/día	
¿Recolección?		Kg/día	
¿Tratamiento?		Kg/día	
Otros residuos hospitalarios de riesgo			
¿Segregación?			
¿Recolección?			
¿Tratamiento?			
¿Existe necesidad de asistencia relacionada con residuos infecciosos?			Comentarios
¿Existe necesidad de asistencia relacionada con otros residuos hospitalarios?			Comentarios

Continúa...

Anexo V. Evaluación de necesidades de residuos – etapa de recuperación temprana, continúa

Evaluación de residuos de infraestructura			
			Notas
Carreteras			
Escombros de brea	Tons	¿Reciclables?	
Escombros de tierra	Tons	¿Reciclables?	
Otros		Coordenadas, etc..	
Calles			
Escombros de brea	Tons	¿Reciclables?	
Escombros de tierra	Tons	¿Reciclables?	
Otros		Coordenadas, etc.	
Sistema de distribución de agua			
Escombros de acueductos	Tons		
Químicos en acueductos	Tons		
Escombros de sistema de distribución de agua			
Tubos plásticos	Metros		
Tubos de cerámica	Metros		
Tubos de hierro	Metros		
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Sistema de alcantarillado			
Escombros de plantas de tratamiento de aguas (WWTP)	Tons		
Químicos en WWTP	Tons		
Escombros de sistema de alcantarillado			
Tubos plásticos	Metros		
Tubos de cerámica	Metros		
Tubos de hierro	Metros		
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Otros sistemas de drenaje			
Escombros de drenajes rotos	Tons		
Desechos bloqueando	Tons		
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Telecomunicaciones fijas			
Postes	No.		
Cables enterrados	Metros		
Cables colgantes	Metros		
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Telecomunicaciones móviles			
Torres de antenas	No.		
Residuos electrónicos en torres	Tons		
Otros	Tons	Especifique	
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Internet			
Cables enterrados	Metros		
Cables colgantes	Metros		
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	
Red eléctrica			
Postes		Si no están ya calculados en las líneas fijas de telecomunicaciones arriba	
Cables enterrados			
Cables colgantes			
Transformadores		Residuos electrónicos, aceite de transformador	
Otros comentarios		Coordenadas, etc.	

Continúa...

Evaluación de residuos industriales

Este formulario sirve para elaborar un mapa de la información más inmediata relacionada con las industrias, donde la calidad se coloca antes que la cantidad. La información servirá como una indicación para la priorización de residuos y luego será complementada, si fuera necesario.

Se debe estar consciente que podrían haber líquidos almacenados en tanques o barriles y que estos líquidos normalmente son considerados como residuos potencialmente peligrosos hasta que se sepa más.

Aún los lodos encontrados en diferentes lugares de la planta podrían ser residuos potencialmente peligrosos.

Los escombros de industrias colapsadas podrían, si no se sabe nada más, ser considerados como potencialmente contaminados con materiales peligrosos como asbestos y químicos que podrían afectar la salud humana y el ambiente.

	Lista	Comentario
Nombre de la planta/equivalente		
Materia prima usada		
Fuentes de energía usadas		
Productos		
<i>Flujo normal de residuos</i>		
Cantidad		
Composición		
Residuos peligrosos		
Tratamiento	Si existe un tiradero especial para los desechos industriales, debe ser evaluado	
Residuos de desastre		
Cantidad	Por lo menos: alta, mediana o baja	
Composición		
Residuos peligrosos		
Nombre de la planta/equivalente		
Materia prima usada		
Fuentes de energía usadas		
Productos		
<i>Flujo normal de residuos</i>		
Cantidad	I	
Composición		
Residuos peligrosos		
Tratamiento	Si existe un tiradero especial para los desechos industriales, debe ser evaluado	
Residuos de desastre		
Cantidad	Por lo menos: alta, mediana o baja	
Composición		
Residuos peligrosos		

Continúa...

Anexo V. Evaluación de necesidades de residuos – etapa de recuperación temprana, continúa

Conclusiones: necesidades de gestión de residuos

	Comentarios
Campamentos de desplazados internos (IDP)	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Escombros y residuos de edificios	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Infraestructura	
Escombros de carreteras y calles	
Escombros de distribución de agua	
Recolección y drenaje de aguas residuales	
Escombros	
Químicos para tratamiento	
Telecomunicaciones fijas	
Telecomunicaciones móviles	
Infraestructura de internet	
Red de distribución eléctrica	
Residuos hospitalarios	
Residuos hospitalarios generales	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Residuos hospitalarios de riesgo	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Industrias y otras actividades comerciales	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Manejo de residuos sólidos municipales	
Recolección de residuos	
Tratamiento de residuos	
Otras plantas de tratamiento de residuos en el área	

Anexo VI. Plantilla de proyecto de recaudación de fondos

La siguiente se basa en la plantilla de Flash Appeal y puede utilizarse para recolectar la información necesaria para producir un proyecto de acuerdo a las guías de los donantes (la mayoría tienen sus propias plantillas) o para presentarla a los donantes como está. Podría requerirse información más específica dependiendo del donante.

Si usted usa esta plantilla para presentar el proyecto, agregue una tabla de contenidos y una portada con un buen título.

1. RESUMEN EJECUTIVO (1 PÁGINA)

Este es un resumen de lo que escribirá abajo. Podría ser más fácil escribir esto de último.

Resumen breve de:

- Esta emergencia
- Necesidades prioritarias y plan de respuesta humanitaria/ambiental
- Monto de dinero necesario en US\$
- Período cubierto por este proyecto (fechas y número de días)

2. CONTEXTO Y CONSECUENCIAS HUMANITARIAS (1,5 PÁGINAS)

Esto consiste de los antecedentes, explica como está la situación. Da al donante una idea de lo que se quiere cambiar.

2.1 Contexto

- ¿Qué pasó?
- ¿Dónde?
- ¿Que ha pasado desde la crisis? (ej., información recolectada, evaluaciones realizadas, aprobación gubernamental para asistencia internacional)

2.2 Consecuencias humanitarias

- ¿Quién está más afectado? Ej., comunidad/grupo específico, género, etc. Dar número de personas, si es posible.
- ¿Cuáles son las necesidades como resultado directo e inmediato de la crisis?

3. PLANES DE RESPUESTA (1 PÁGINA)

Esto es el proyecto en sí, lo que planea hacer para efectuar el cambio para el que está solicitando financiamiento. Sea tan claro como sea posible.

3.1 Objetivos

No más de dos, deben ser específicos y medibles. Los proyectos tienen dos tipos de objetivos:

- Un objetivo general que es amplio. Ej., “Reducir la incidencia de contaminación de agua/suelo en Suiza”.
- Un objetivo específico que es estrecho. Ej., “Construir 3 incineradores de residuos médicos en la vecindad del Hospital de Ginebra para el año 2012.”

3.2 Actividades

Se pueden tener tantas actividades como sean necesarias para alcanzar los objetivos establecidos en 3.1.

Enumere las actividades propuestas que pueden ser implementadas en el período del proyecto. Recuerde incluir el monitoreo y la evaluación final.

3.3 Impacto y resultados esperados

- Incluya indicadores y medios verificables para demostrar la medición de los objetivos posteriormente.
- Enumere cualquier hito o entregable concreto/ tangible (reportes, infraestructura construida, censos de usuarios/comunidad, etc.)

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES (0,5 PÁGINAS)

- Máximo 5 líneas sobre cómo se está coordinando la respuesta, quién es responsable en el gobierno y por la ONU. Recuerde incluir el rol de la población y la comunidad local.
- Tabla indicando los principales involucrados humanitarios (gobierno, ONU, Cruz Roja, ONG) que están respondiendo a la crisis en las regiones afectadas, por sector. Esto también podría ayudar a identificar posible socios.

5. TABLAS DEL PROYECTO

Para cada proyecto, complete la siguiente tabla. No escriba más. Sea conciso y breve.

SECTOR (Ej., Medio ambiente)			US\$
INSERTE NOMBRE DE AGENCIA (Ej., UNEP)	1.1.1 Beneficiarios		
	Total:	Socios:	Ej., 837.500
	Mujeres:		
	Niños:		
Título del Proyecto:			
Propósito: [tomar texto de la sección 3: objetivos]			

Anexo VII. Guías para el cierre de sitios temporales de disposición

Los sitios temporales de disposición y procesamiento deberían ser utilizados solo por períodos cortos, 0-12 meses en promedio. Los sitios temporales de disposición y procesamiento pueden ser restaurados a su condición original o desarrollados para una nueva función, como un parque, un área deportiva o algún otro propósito. A veces esto se puede hacer simplemente removiendo la maquinaria y los residuos procesados y limpiando el sitio de cualquier desecho o basura. En otros casos, el sitio debe ser restaurado, por ejemplo, si el sitio era utilizado como un parque, área deportiva, etc. antes de convertirlo en un sitio de almacenamiento. El cierre y la restauración de sitios incluye muestrear el suelo y, si fuera aplicable, el agua subterránea. También se debe realizar una visita al sitio antes del cierre.

Un plan de restauración puede ser útil para asegurar un cierre apropiado. Debería tratar:

- el procesamiento y remoción del material restante en el sitio;

- transferir todos los residuos domésticos y similares a otro vertedero ordinario o relleno;
- remover y tratar adecuadamente todos los residuos peligrosos que pudieron haber aparecido en el sitio;
- un plan de monitoreo ambiental, que incluya la línea base monitoreada o estimada antes del uso, puntos de muestreo y cronograma del muestreo, pruebas de contaminación, etc., y
- restauración del sitio a su condición original. Si el sitio está en tierra privada, la restauración final debe ser aceptada por el dueño.

La responsabilidad futura por la contaminación del sitio puede ser mitigada realizando una evaluación ambiental de línea base antes de que los residuos del desastre sean depositados en el sitio.

Anexo VIII. Recursos para apoyar la implementación de proyectos de residuos de desastre

Este Anexo contiene una lista de proveedores de maquinaria, organizaciones, consultores y contratistas que podrían ayudar en la implementación de proyectos y programas de manejo de residuos de desastres. Esta lista es sólo indicativa y no constituye un endoso de ninguna organización.

Proveedores de maquinaria

Algunas organizaciones específicas que pueden suplir maquinaria de manejo y reciclaje de residuos a programas de manejo de residuos de desastres incluyen:

- Meldgaard (Dinamarca) – www.meldgaard.com
- BOMAG equipos para rellenos – www.bomag.com
- De Mobiele Fabriek (Holanda) – www.demobilefabriek.nl

International Solid Waste Association (ISWA en www.iswa.org) puede dar detalles de los proveedores de maquinaria

Organizaciones

Existen numerosas ONG que trabajan con manejo de residuos de desastres, aunque pocas se especializan en este campo. Algunos ejemplos incluyen:

- Oxfam GB
 - Implementa proyectos de manejo de residuos de desastres (ej., Indonesia (Banda Aceh), Haití y Granada)
 - Desarrolló un conjunto de Orientaciones Técnicas de manejo de residuos de desastre
- MSF
 - Enfoque hacia manejo de residuos hospitalarios
 - Típicamente establece sistemas de manejo de residuos médicos y construye incineradores a pequeña escala
- Islamic Relief
 - Implementa proyectos de reciclaje de residuos
- Dinero por trabajo
 - Varias ONG implementan programas de dinero por trabajo con el fin de remover residuos, ej., CARE, Oxfam y Visión Mundial.
- ONG nacionales
 - Las ONG locales y nacionales a menudo pueden ayudar a implementar proyectos de residuos de desastres;

- A menudo con apoyo financiero de ONGI
- Socios útiles en la implementación.

Las siguientes ONG se especializan en manejo de residuos de desastres:

- Disaster Waste Recovery (www.disasterwaste.org)
 - ONG establecida específicamente para manejo de residuos de desastres
 - Evaluación de residuos y recomendaciones
 - Talleres de manejo de residuos de desastres
 - Implementación de manejo de residuos de desastres
- ProAct Network (www.proactnetwork.org)
 - ONG ambiental con red de profesionales
 - Experiencia en desarrollar e implementar fortalecimiento de capacidades y manejo de residuos
- Promise Consulting (www.promiseconsulting.org.uk)
 - ONG ambiental enfocada en los países en desarrollo y algunas situaciones post-desastre

Consultores

Existen varios consultores ambientales internacionales dedicados al manejo de residuos de desastres, entre ellos:

- Ramboll (Dinamarca) – www.ramboll.com
- Golder Associates (RU) – www.golder.com
- ERM (RU) – www.erm.com
- NIRAS (Dinamarca) – www.niras.com
- SWECO – www.sweco.se
- TBS (Austria) – www.tbshpiter.at

Contratistas

Típicamente se usan contratistas locales y nacionales del país afectado en los programas de manejo de residuos de desastres. Cuando se exceden las capacidades, se pueden considerar contratistas internacionales. Algunos ejemplos incluyen:

- Veolia (Francia) – www.veolia.com
- SITA (Francia) – www.sita.fr
- Phillips & Jordan (US) – www.pandj.com

Anexo IX. Estrategias de salida

INTRODUCCIÓN

Esto esboza tres estrategias de salida para proyectos y programas de manejo de residuos de desastres:

- traspaso al sector privado;
- traspaso al sector público; y
- traspaso híbrido público/privado.

La sub-sección final discute el procedimiento para llevar a cabo el traspaso.

TRASPASO AL SECTOR PRIVADO

Los mecanismos potenciales al sector privado incluyen:

- en fideicomiso, es decir, el beneficiario tiene que cumplir con ciertas condiciones en el uso de la maquinaria. Durante el período del fideicomiso, el donante mantiene la propiedad general y el derecho a re-tomar la maquinaria si se incumplen las condiciones. Al final del período del fideicomiso, la propiedad pasa al beneficiario, o
- licitación, es decir, las compañías privadas hacen ofertas por la maquinaria, donde las condiciones y el pago mínimo son iguales al costo de los derechos de importación.

Se puede hacer énfasis en un procedimiento que permita a los donantes mantener la propiedad del equipo hasta que el beneficiario haya probado su profesionalismo e intención positiva.

Opción 1 – En fideicomiso con contrato de gestión

El equipo actual (o nueva administración) del proyecto establece una empresa que firma un contrato de gestión con el donante por las operaciones y el mantenimiento del equipo. Esto permite al donante mantener la propiedad del equipo mientras que el beneficiario (empresa nueva) opera el equipo. También se puede establecer una organización comunitaria para este fin y continúa operando como organización sin fines de lucro.

El contrato típicamente estipularía que el beneficiario debe cumplir con ciertos requisitos, incluidos:

- el equipo solo debe ser utilizado para los propósitos descritos en el contrato;
- el equipo debe recibir mantenimiento de acuerdo con las guías del fabricante;

- el donante tiene el derecho de recobrar el control operativo en cualquier momento si el beneficiario no cumple con alguno de los requisitos;
- los ingresos generados por el uso del equipo se destinan al beneficiario; y
- el beneficiario es responsable por todos los costos operativos durante el contrato.

Opción 2 – Licitación

Las operaciones con la planta y el equipo se sacan a la venta “en operación”, donde se invita a empresas privadas a licitar para continuar con las operaciones de manejo de los residuos por un número establecido de años. Luego de este período, la propiedad puede regresar a la empresa.

Para los procedimientos de licitación, los criterios de evaluación pueden incluir: precio a pagar, demostración de un buen plan de negocios, conocimiento del mercado, planes para la administración de la empresa.

En el pasado, los documentos de licitación han incluido un requisito para que el oferente incluya lo siguiente para continuar con las operaciones:

- plan de mercadeo;
- plan de negocios;
- plan de operaciones;
- plan de mantenimiento; y
- plan de financiamiento.

Esta opción permite un retorno financiero al donante por el proyecto implementado, donde estos fondos pueden entonces ser usados para supervisar y monitorear a la compañía adjudicada en la continuación de las operaciones del sistema de manejo de residuos, o los fondos pueden ser utilizados para programas ambientales adicionales.

TRASPASO AL SECTOR PÚBLICO

Si el donante desea traspasar las operaciones de manejo de residuos a una organización del sector público, como a una oficina de obras públicas, el procedimiento de traspaso se puede simplificar. El enfoque debería ser hacia asegurar que la organización del sector público tenga las destrezas y la capacidad de continuar las operaciones. Se podría requerir capacitación y apoyo adicional.

TRASPASO HÍBRIDO PÚBLICO/PRIVADO

Esta opción incorpora opciones del sector privado y público para asistir al sector público de la comunidad afectada a rehabilitar los servicios y a apoyar el desarrollo económico.

El traspaso es a una compañía privada que está obligada a prestar servicios al sector público. La capacidad adicional luego de cumplir con estas obligaciones puede ser utilizada por la organización receptora para realizar trabajos comerciales con fines de lucro. Se espera que contribuciones financieras del sector público cubran los costos de operación.

Alternativamente, se puede considerar un contrato de disminución de servicios que comienza en 100% de servicio al ente público identificado y que disminuye gradualmente hasta llegar al 0% en 12 a 18 meses.

Este contrato de manejo es similar a un traspaso privado, con la adición de obligaciones para el sector público.

Con esta opción, el contrato de servicio debe ser incluido en los documentos de licitación para la selección de la nueva organización, tornando así el contrato de servicio al sector público abierto a la licitación pública.

PROCEDIMIENTOS PARA EL TRASPASO

El primer paso en el procedimiento de traspaso es describir la planta y el equipo a ser traspasados. Podría ser necesaria una valoración de la planta y del equipo. Ésta debería tomar en cuenta los derechos de aduana, el impuesto de consumo e impuesto al valor agregado sobre el material importado al país por/para el donante.

A menudo se requiere un Memorando de Entendimiento (MoU) entre el donante y el Ministerio/Departamento pertinente del gobierno receptor. Esta es una de las acciones más complicadas del procedimiento de traspaso.



Anexo X. Terminología

Estas guías se apegan a “ISWA’s 1000 terms in solid waste management” (1000 términos en manejo de residuos sólidos de ISAW) tanto como es posible. Sin embargo, algunos términos han sido modificados ya que existen diferencias entre el manejo de los residuos sólidos “normales” y los de desastres. Se ha introducido terminología adicional sobre residuos de desastres que no está entre los 1000 términos de ISWA. Los siguientes términos generales han sido utilizados en estas.

Residuos clínicos – ver residuos hospitalarios. Estas se apegan a la terminología de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Compost es un material rico y fértil para mejorar el suelo producido de desechos de alimentos y jardines que ha pasado por un proceso de compostaje, típicamente degradación microbiana en presencia de oxígeno y a temperaturas entre 35°C y 70°C.

Conflicto se relaciona con hostilidades armadas entre dos o más facciones que dañan tanto el ambiente construido como instalaciones, sistemas y establecimientos organizados.

Restos es una mezcla de residuos y escombros de edificios dañados y su demolición. Esta fuente de residuos puede incluir materiales como barro y lodo, árboles, ramas, arbustos, etc.

Residuos de desastre son aquellos generados por el impacto de un desastre, tanto como efecto directo del desastre como en la fase post-desastre como resultado de un mal manejo.

Manejo de residuos de desastre es la separación, recolección, manipulación, transporte y tratamiento (recuperación y disposición) de residuos de desastre.

Planificación del manejo de los residuos de desastre es el proceso por el cual se desarrolla un plan de manejo de los residuos de desastre a lo largo de las diferentes fases de socorro y recuperación. El proceso consiste de: determinar las estrategias apropiadas de respuesta y recuperación a ser aplicadas después de un desastre (basadas en evaluaciones de vulnerabilidad); identificar y acordar la responsabilidad de aplicación de las estrategias; preparar la estructura de manejo requerida para aplicar el plan con requisitos de recursos y obtener la aprobación para el plan de manejo de residuos de desastres desarrollado.

Sitio de disposición – vertedero, vertedero diseñado, relleno sanitario y sitio temporal de disposición.

Vertedero es un sitio de disposición sin control donde las emisiones de gas, las fugas de líquidos y la contaminación de sólidos sobre el ambiente que lo rodea no son controladas ni gestionadas. Ver también vertedero diseñado.

Medio ambiente es definido en las Normas Sphere como “el entorno físico, químico y biológico en el cual las comunidades locales y afectadas por el desastre viven y obtienen su sustento. Proporciona recursos naturales que mantienen a las personas y determina la calidad del entorno en el que viven”.

Emergencias son situaciones que surgen de desastres que sobrepasan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada y donde se requiere acción rápida y efectiva para prevenir mayor pérdida de vidas y de sustento.

Vertedero diseñado es un vertedero donde existe un cierto grado de control técnico, incluidas cercas alrededor del sitio con un portón para controlar los residuos que son admitidos para disposición y uno o varios bulldozers o tractores se utilizan para mover y compactar los residuos, se han cavado

trincheras para la recolección de lixiviados y hay arreglos especiales para la disposición de residuos infecciosos y/o peligrosos. Ver también relleno.

Los residuos peligrosos tienen características físicas, químicas o biológicas tales que requieren procedimientos especiales de manejo y disposición para evitar riesgos a la salud, efectos ambientales adversos, o ambos. “Peligrosos se refiere a la situación y circunstancias, así como a las propiedades de los residuos. Las características típicas incluyen: oxidable, explosivo, inflamable, irritante, corrosivo, tóxico, ecotóxico, cancerígeno, infeccioso, tóxico para la reproducción y/o mutagénico. Se hace notar que los residuos tóxicos podrían producir gases tóxicos cuando en contacto con agua, aire o ácido, lo que a su vez podría producir sustancias peligrosas después de la disposición.

Residuos médicos hospitalarios es un término que se usa a menudo para residuos clínicos o médicos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) usa 10 categorías de residuos hospitalarios. La porción de los residuos hospitalarios que representa riesgos normalmente es menor. Las otras partes de los residuos hospitalarios (ej., residuos de alimentos y empaques de las unidades y del personal, cenizas y escombros, etc.) pueden, si se segregan correctamente, ser manejadas de manera similar a los residuos domésticos.

Los residuos médicos de riesgo son la porción peligrosa de los residuos hospitalarios y contienen agentes infecciosos, objetos filosos, químicos peligrosos o fármacos, sustancias genotóxicas o radioactivas y restos anatómicos. Estos residuos requieren atención y tratamiento especial.

Los residuos hospitalarios provienen de hospitales y establecimientos similares, ver residuos médicos arriba. Un Incinerador es un equipo en el cual los residuos se pueden vender bajo circunstancias controladas en términos de temperatura, turbulencia, tiempo de retención y suministro de oxígeno. Los incineradores son usados comúnmente para destruir residuos infecciosos y, con tratamiento avanzado del gas de combustión, para tratar residuos peligrosos.

Relleno (sanitario) es un sitio de disposición controlada de residuos, donde todas las emisiones de gases, líquidos y sólidos están controladas y se evita que contaminen el ambiente que lo rodea.

Residuos de empaque son materiales como cartón, cartón corrugado, vidrio, latas, bolsas plásticas y otros plásticos suaves, botellas plásticas y otros plásticos duros. La mayoría de los materiales de empaque, con unas pocas excepciones, son atractivos para el mercado del reciclaje.

Resiliencia es la capacidad de una comunidad de soportar el daño causado por emergencias y desastres; es una función de varios factores que permiten a una comunidad recuperarse de las emergencias.

Escombros son residuos de infraestructura y edificios dañados y destruidos y puede incluir residuos de obras de (re)construcción.

Sitio temporal de disposición es un lugar donde los residuos del desastre son colocados, almacenados y procesados con seguridad por un período pre-determinado después de un desastre. El sitio sería seleccionado después de una evaluación ambiental rápida y las emisiones deberían ser minimizadas a través de tecnología apropiada y disponible.

Vulnerabilidad es el grado hasta el cual una población o individuo es incapaz de anticipar, enfrentar, resistir y recuperarse de los impactos de un desastre.

Anexo XI. Siglas

BCPR	Bureau for Crisis Prevention and Recovery of UNDP/Oficina de Prevención de Crisis y Recuperación
DRR	Disaster Risk Reduction/Reducción del Riesgo de Desastres
DW	Disaster Waste/Residuos de desastres
DWM	Disaster Waste Management/Manejo de residuos de desastres
DWMCP	Disaster Waste Management Contingency Plan/Plan de Contingencia de manejo de residuos de desastres
DWR	Disaster Waste Recovery/Recuperación de residuos de desastre
ER	Early Recovery/Recuperación temprana
FEAT	Flash Environmental Assessment Tool/Herramienta de Evaluación Ambiental Rápida
GIS	Geographic Information System/Sistema de Información Geográfica
HCW	Healthcare Waste/Residuos hospitalaria
HIT	Hazards Identification Tool (carried out by JEU)/Herramienta de Identificación de Amenazas
IASC	Inter-Agency Standing Committee/Comité Permanente Inter-Agencial
IDP	Internally Displaced Persons/Desplazados internos
ISWA	International Solid Waste Association/Asociación Internacional de Residuos Sólidos
JEU	Joint UNEP/OCHA Environment Unit/Unidad Ambiental Conjunta UNEP/OCHA
LEMA	Local Emergency Management Agency/Agencia Local de Manejo de Emergencias
MSB	Swedish Civil Contingencies Agency/Agencia Sueca de Contingencias Civiles
MSF	Médecins Sans Frontières/Doctores sin fronteras
NEMA	National Emergency Management Agency/ Agencia Nacional de Manejo de Emergencias
OCHA	UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs/Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios
PAHO/OPS	Pan American Health Organization/Organización Panamericana de la Salud
PCB	Polychlorinated biphenyl/Bifenilos policlorados
PCDMB	Post-Conflict y Disaster Management Branch of UNEP/ Oficina de Post-conflictos y Desastres del PNUMA
PDNA	Post Disaster Need Assessment/Evaluación de Necesidades Post-Desastre
RF	Recovery Framework/Marco de recuperación
SW	Solid Waste/Residuos sólidos
SWM	Solid Waste Management/Manejo de Residuos Sólidos
UNDAC	United Nations Disaster Assessment and Coordination Team/Equipo de Evaluación y Coordinación de Desastres
UNDP/PNUD	United Nations Development Programme/Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UNEP/PNUMA	United Nations Environment Program/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNICEF	The United Nations Children's Fund/Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez
WASH	Water, Sanitation y Higiene/Agua, Sanidad e Higiene
WHO/OMS	World Health Organization/Organización Mundial de la Salud

Joint UNEP/OCHA Environment Unit
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10
Switzerland
Tel. +41 (0) 22 917 4419
Fax +41 (0) 22 917 0257

<http://ochaonline.un.org/ochaunep>

MSB- Swedish Civil Contingencies Agency
Coordination and Operations Department
SE 651 81 Karlstad
Sweden
Tel. +46 771 240 240
Fax +46 10 240 56 00

<http://www.msb.se>