

Capítulo 10

*El transporte*²⁹

El transporte es el componente de la cadena logística que servirá para hacer llegar la asistencia al sitio donde es requerida. Al definir la estrategia de transporte no solo se deben tomar en cuenta los medios y recursos necesarios para la movilización, sino que se debe determinar cuáles son las posibilidades reales y cuáles las alternativas para la entrega de la asistencia. Esto quiere decir, además, que no se trata solamente de llevar los suministros de cualquier manera y cuando sea, sino que el reto consiste en hacerlos llegar de manera *pronta y segura*.

Además, en este capítulo se incluye no solo la movilización de los suministros dentro del país o la zona de operaciones, sino también la llegada de bienes desde el exterior, ya sean enviados por la comunidad internacional o adquiridos por las mismas organizaciones para sus tareas de atención de la emergencia. Y en muchas ocasiones, estos movimientos implican la combinación de medios diversos de transporte, ya sean aéreos, terrestres o de vías navegables.

Tipos de transporte y características

Las diversas vías y medios de transporte tienen características y requerimientos diferentes que reflejan ventajas y desventajas de acuerdo a la situación particular de la operación y que van desde sus costos hasta sus capacidades. Pero para la decisión del tipo de transporte a utilizar, intervienen además otras variables relacionadas con las necesidades identificadas y las posibilidades concretas y accesibles. Se pueden mencionar:

- ◆ **Las necesidades:** la urgencia de la entrega; el tipo y características de los suministros que se van a transportar, la cantidad, el tamaño y destino de la carga, distancias a recorrer, etc.

29 Para este capítulo se ha contado con el apoyo documental de Médicos Sin Fronteras (MSF) y el aporte conceptual de Gérard Gomez, Delegado de la Oficina Regional para Emergencias en América Latina y el Caribe de dicha organización.

- ◆ **Las posibilidades:** transporte disponible; costos y recursos disponibles; condiciones de acceso al destino (estado de la ruta, condiciones del tiempo, etc.)

No siempre se tendrá los recursos necesarios para pagar el transporte ideal o, dicho de otra manera, el transporte ideal no siempre estará disponible o bien las condiciones de acceso a la zona no permitirán el uso de un determinado tipo de transporte aunque se cuente con él. Por esa razón, el reto consiste no solamente en determinar las necesidades, sino también las posibilidades reales y las alternativas.

Por cada medio de transporte planificado deberá haber un plan alternativo para el caso en que las circunstancias imposibiliten su uso.

Tabla 10.1 Características de los diferentes tipos de transporte

Tipo de transporte	Características	Ventajas	Inconvenientes
Aéreo (aviones)	Utilizado usualmente cuando los suministros se necesitan con gran urgencia o cuando el acceso a las zonas afectadas no permite el uso de otro medio de transporte	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Rápido y confiable ◆ Permite cubrir zonas ubicadas a gran distancia ◆ Facilita una mayor aproximación a las zonas de operación 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alto costo ◆ Dependiendo del tamaño de la nave disponible, la capacidad de volumen de carga puede ser reducida. ◆ Susceptible a las condiciones meteorológicas ◆ Requieren espacio amplio y con ciertas condiciones para el aterrizaje y despegue ◆ Requieren combustibles especiales, tales como Jet A1, el más frecuente y que no siempre es posible encontrar en la zona de operaciones.
Aéreo (helicópteros)	Es mucho más versátil que los aviones	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pueden acceder a zonas difíciles 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Por lo general tienen poca capacidad de carga
Terrestre (caminos y carreteras)	Su utilización depende sobre todo de las condiciones de tránsito (físicas y de seguridad) de las rutas de acceso a los puntos de entrega.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sumamente flexible ◆ Económico y mayor disponibilidad (es más fácil encontrar camiones y automóviles, que otro tipo de vehículo) ◆ Dado que es tan asequible, la capacidad de carga se multiplica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Las rutas pueden estar en muy malas condiciones o no existir. ◆ El desplazamiento por caminos en zonas críticas o de conflicto puede ser peligroso (ataques, asaltos, etc.)
Terrestre (ferroviario)	Su utilización depende obviamente de la existencia de línea férrea y la condición de ésta	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gran capacidad de carga pesada ◆ Los costos de operación son por lo general bastante bajos 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Frecuente incomodidad para carga y descarga de suministros en los patios ferroviarios o en las estaciones ◆ Necesidad de utilizar otro transporte para trasladar la carga hasta el sitio de almacenamiento o el lugar de operaciones.

Tabla 10.1 Características de los diferentes tipos de transporte (continuación)

Tipo de transporte	Características	Ventajas	Inconvenientes
Marítimo	Se utiliza mayormente para la importación y obviamente se requiere acceso a un puerto o muelle para recibir la carga	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gran capacidad de carga ◆ Económico 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lento ◆ Necesidad de otro medio de transporte para el trasiego hasta el sitio de almacenamiento o el lugar de operaciones.
Fluvial	Útil para abastecer comunidades ribereñas en cantidades moderadas de suministros, o para la movilización en caso de inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bajo costo de operación ◆ Permiten acceso a zonas difíciles para otros transportes 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Poca capacidad de carga dependiendo del tamaño de la embarcación ◆ Su utilización depende del tamaño y características del río o la vía navegable
Humano y animal	Es una solución para cargas pequeñas por lo general en áreas remotas o donde no hay posibilidad de transporte motorizado	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bajo costo de operación ◆ Permiten acceso a zonas difíciles 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Poca capacidad de carga ◆ Lento

Transporte comercial versus transporte no comercial

El transporte no comercial o gratuito, ofrecido a veces por otras organizaciones o por voluntarios, alivia los gastos de operación, pero por lo general los dueños del transporte no asumen responsabilidades por la seguridad de la mercadería. Es importante aprovechar estos servicios, y más aún, con frecuencia son los únicos disponibles. Pero en estos casos habrá que extremar las medidas de seguridad para proteger la carga.

Aunque algunas veces se puede negociar algún tratamiento preferencial para los suministros humanitarios, el transporte comercial es un negocio como cualquier otro. Al contratar se debe tener en cuenta no solo el precio, sino la confiabilidad y calidad de la empresa (rapidez, seguridad, seriedad, etc.) y por tratarse de un contrato de servicios por el cual habrá que pagar, se puede exigir el cabal cumplimiento de lo pactado.

Las modalidades de contratación son diversas con sus ventajas y desventajas, por lo cual hay que medir convenientemente los requerimientos e intereses, así como revisar cuidadosamente qué incluye el precio del contrato (p.ej., servicio de carga y descarga, pago del conductor, etc.) Algunos aspectos a considerar para la contratación de servicios de transporte son expresados en la tabla siguiente:

Tabla 10.2 Modalidades de contratación de transporte³⁰

Modalidad	Ventajas	Desventajas
Por tonelada o tonelada/km	Se paga por el transporte de los bienes independientemente de la duración del recorrido o si el camión se llena en su capacidad máxima o no. El costo del servicio es claramente establecido desde el principio	<ul style="list-style-type: none"> - El transportista podría aprovechar el viaje para transportar carga de otros clientes, lo cual puede no ser conveniente para la seguridad de la carga. - Podría utilizar la ruta menos directa para acumular kilómetros en su factura.
Por viaje de cada vehículo	Se tiene el uso exclusivo del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> - Al transportista podría no interesarle llenar los vehículos en capacidad máxima y así multiplicar la cantidad de viajes. - El tamaño del vehículo podría no coincidir con el tamaño de la carga.
Por vehículo por día	Se tiene el uso exclusivo del vehículo. Esta es usualmente la mejor alternativa para viajes cortos.	<ul style="list-style-type: none"> - El contratista podría tomarse con "mucha calma" cada viaje. - En el caso de averías de un camión, que requiera una lenta reparación, la tarifa podría seguir corriendo, a menos que se especifique otra cosa en el contrato.

30 Adaptado de *Handbook for Delegates*. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.

Cálculo de transporte requerido

Para determinar el tipo y la cantidad de transporte que se necesita hay que tener en cuenta algunos aspectos como:

- ◆ Naturaleza de los suministros que se van a transportar;
- ◆ Cantidad de la carga que se va a transportar;
- ◆ Destino de la carga: distancia, forma de acceso al sitio de entrega (aire, agua, tierra), condiciones de las vías de acceso;
- ◆ Urgencia de la entrega.

La tabla 10.3 ofrece un procedimiento sencillo para calcular la cantidad de vehículos, ya sean estos camiones, lanchas, aviones, etc., que serán necesarios para transportar una carga con un peso y en un período conocidos.

Tabla 10.3 Cálculo de cantidad de vehículos requeridos³¹

<p>Procedimiento de cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas toneladas de carga tenemos que mover? ¿En qué periodo de tiempo? • ¿Cuánto tarda el vehículo ida y vuelta para llevar una carga del sitio de despacho al sitio de recepción? (No sobrestimar la velocidad e incluir el tiempo de carga y descarga) • ¿Qué capacidad de carga tienen los vehículos?
$\text{N}^\circ \text{ de posibles viajes por vehículo} = \frac{\text{Periodo}}{\text{Duración ida y vuelta}}$
$\text{N}^\circ \text{ de cargas} = \frac{\text{Tonelaje total}}{\text{Capacidad del vehículo}}$
$\text{N}^\circ \text{ de vehículos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cargas}}{\text{N}^\circ \text{ de posibles viajes/ vehículos}}$
<p>Agregue un 25 por ciento de tiempo por contingencias.</p>

En esta tabla se calcula a partir del peso de la carga, pero hay que tener también en cuenta el volumen de la carga. Esto es, el espacio que ocupan los bultos de acuerdo a su forma y tamaño.

31 Tomado de *Engineering in Emergencies*. Davis and Lambert. Intermediate Technology Publication Ltd. 1995, London

Si en la operación intervienen vehículos de diferente capacidad de carga, el cálculo debe hacerse para cada vehículo; igualmente si se trata de varios destinos, se debe calcular para cada destinación diferente.

Control de vehículos

Cuando las circunstancias lo permitan, siempre es mejor contratar una compañía en lugar de tener que manejar una flotilla de vehículos, lo cual es sumamente delicado y complicado. Pero la realidad de las emergencias es que los vehículos puestos a la disposición de las operaciones son de diversos tipos y de procedencias diferentes; unos serán de diesel, otros de gasolina; unos en buenas condiciones, otros que andan mal; algunos vendrán con su propio conductor asignado, otros requerirán la asignación de un conductor, etc.

Lo más importante en todo caso, es garantizar las buenas condiciones mecánicas y establecer medidas de mantenimiento y control para hacer un uso óptimo de este recurso.

El manejo de una flotilla de vehículos es prácticamente una operación logística en sí misma, debido a la cantidad de actividades que generará. Algunos de los procedimientos que se deben aplicar se mencionan a continuación:

- ◆ Designar una persona que se ocupe específicamente de dar seguimiento a todo lo relacionado con los vehículos. Este será el supervisor de los conductores y entre otras cosas, su deber es velar por la aplicación de las normas establecidas para el uso y mantenimiento adecuado de la flota.
- ◆ Establecer el uso de formularios para el registro de los controles, idealmente bajo la forma de un “cuaderno de vida” de cada vehículo en donde se anotarán todos los datos relevantes sobre el automotor, sus condiciones y actividades, tales como responsable del vehículo, control de servicios mecánicos, kilometrajes, consumo de combustibles, itinerarios, etc.

- ◆ Política de "un vehículo, un chofer" para asignar responsabilidades de mantenimiento y control de cada vehículo a una sola persona. El deterioro de los vehículos suele ser mayor cuando es utilizado por varias personas y en estas circunstancias es más difícil establecer responsabilidades sobre su uso y mantenimiento.
- ◆ Los conductores recibirán instrucciones precisas sobre el uso del "cuaderno de vida" del vehículo, sobre las revisiones diarias y periódicas y las actividades de mantenimiento que estos requieren, así como sobre sus deberes, responsabilidades y normas de conducta.
- ◆ Los conductores deberán hacer el control diario de sus vehículos y antes de iniciar la ruta, especialmente cuando se trata de grandes desplazamientos. Cualquier problema relacionado con el vehículo a cargo, ya sea mecánico o de cualquier tipo, debe ser comunicado al supervisor inmediatamente.
- ◆ Tanto los vehículos como sus conductores deben tener sus documentos en orden y a bordo, así como sus seguros y permisos al día.

Los siguientes son algunos ejemplos de aspectos que se deben controlar en cada vehículo:

1. Control diario de estado y niveles

- ◆ Nivel de combustible
- ◆ Líquido del sistema hidráulico
- ◆ Nivel de aceite
- ◆ Presión de las llantas (incluyendo llanta de repuesto)
- ◆ Agua del radiador
- ◆ Agua de las baterías (si corresponde)
- ◆ Estado general de luces
- ◆ Líquido limpiaparabrisas
- ◆ Tensión de correa del abanico
- ◆ Líquido de frenos
- ◆ Herramientas básicas del vehículo

2. Control de servicios

Servicio	Detalle del servicio	Fecha	Kilometraje	Próximo servicio
Aceite motor				
Aceite caja cambios, transmisión y puentes				
Filtro combustible				
Filtro aire				
Sistema suspensión				
Ajuste de frenos				
Correas del abanico				
Cambio / rotación de llantas				
Otros servicios				

Los datos anotados en estos formularios deben ser revisados periódicamente por el responsable de la flotilla, para verificar que se estén utilizando adecuadamente y llevar el control sobre la situación de cada uno de los vehículos.

Combustible y lubricantes

El combustible es un bien muy codiciado en todo tiempo y muy especialmente en tiempos de escasez como lo son las emergencias. Para abastecer con combustible y lubricantes a los vehículos al servicio de las operaciones, se debe establecer desde el principio un control meticuloso del consumo de acuerdo a los recorridos que realizan.

En algunas ocasiones, es posible obtener crédito en una estación de servicio para el despacho de combustible, y los vehículos son abastecidos mediante la presentación de cupones autorizados. Esta es una solución muy conveniente y que evita la complicación de tener que almacenar y despachar combustible. Sin embargo, requiere igualmente un control estricto para evitar los abusos y desvíos.

Por ejemplo:

- ◆ El despacho se puede hacer contra cupones u órdenes de compra, los cuáles serán válidos únicamente mediante la firma de la persona autorizada y el sello de la organización. Deberá haber un acuerdo anterior con la estación de servicio sobre las características del documento válido para el retiro de combustible u otros materiales autorizados. Este será igualmente útil en el momento de pagar a la empresa abastecedora, ya que se pagará únicamente lo consumido mediante los cupones oficiales.
- ◆ El consumo de los vehículos se anota en su “cuaderno de vida”, indicando la fecha y el kilometraje de cada reabastecimiento.
- ◆ Este control debe ser revisado periódicamente por el responsable de la flotilla y verificar cualquier anomalía en los consumos, las cuales pueden ser indicio de problemas mecánicos o de manejo inadecuado de los abastecimientos.

Modelo básico de control de consumo de combustible y su relación con los kilómetros recorridos:

Control de combustible y kilometraje

Fecha de llenado	Kilometraje	Cantidad/ tipo de combustible	Promedio consumo (litro/km)

La tabla 10.4 muestra ejemplos de promedio de consumo de algunos tipos de vehículos. Estos promedios son únicamente una referencia, ya que estos pueden variar dependiendo de las características de la ruta, de la cantidad de carga que transporten, de la velocidad de desplazamiento, etc.

Tabla 10.4 Promedio de consumo de vehículos por 100 km³²

Motor de gasolina		Motor de diesel	
Sedan	8-12 litros	Pickup sencillo	10-13 litros
Pick up	14-17 litros	Pickup van 4x4	13-16 litros
Land Cruiser	21-27 litros	Land Cruiser	14-17 litros
Minibús	15-18 litros	Camión pequeño (3,5 a 8 toneladas)	18-28 litros
		Camiones grandes	35-50 litros

El transporte de los suministros

La carga debe ser protegida contra los daños durante el desplazamiento, contra las inclemencias del tiempo, los robos, etc. La aplicación regular y estandarizada de algunas medidas básicas puede facilitar el arribo seguro de los suministros a su destino:

- ◆ Los vehículos no deben ser cargados con pesos mayores a su capacidad de carga. Más aún, en circunstancias en que la ruta que se va a transitar esté sumamente deteriorada, que sea irregular o peligrosa, es preferible aplicar el concepto de *carga segura*, es decir, que los vehículos no llevarán la capacidad máxima de carga, para permitirles mayor maniobrabilidad en condiciones de terreno difíciles.
- ◆ En un vehículo abierto la carga debe ser cubierta con toldo o plástico, para protegerla de la lluvia y el polvo, pero también para mantener cierta discreción respecto al material que se transporta.
- ◆ La carga debe ser inmovilizada con cuerdas para evitar que se desplace, lo cual puede dañar los bultos y empaques o desestabilizar el vehículo.
- ◆ Cuando se transporte en vehículos terrestres alguna carga que sobrepase las dimensiones laterales del vehículo (p.ej. varillas de construcción, madera, tubos, etc.), los segmentos que sobresalen deben

ser señalizados mediante el uso de pañuelos de color rojo o algún tono llamativo para que puedan ser vistos y dimensionados por otros conductores y que estos tomen la distancia prudente.

- ◆ Idealmente los vehículos viajarán con un sello en sus puertas y que no debe ser roto sino por el destinatario de la carga; sin embargo, es frecuente que los vehículos no tengan puerta, por lo cual se deberá acordar con los conductores, antes de la partida, las medidas de protección y su responsabilidad respecto a la seguridad de los suministros transportados. Igualmente para cuando los vehículos deban pernoctar con la carga a bordo.
- ◆ Debe tenerse en cuenta el uso de equipo adecuado (refrigeración, heladeras, etc.) cuando se están transportando suministros que requieran cadena de frío.

Transporte de materiales peligrosos³³

Para transportar materiales peligrosos es de suma importancia aplicar con toda responsabilidad los procedimientos recomendados por las guías de MATPEL (Materiales Peligrosos) según el tipo de producto. Adicionalmente, hay que tener en cuenta algunas medidas básicas para salvaguardar la seguridad de las personas:

- ◆ Deben ser transportados separadamente de los productos de consumo humano.
- ◆ Los recipientes o bultos que contienen este tipo de productos deben ser identificados con la etiqueta respectiva, de acuerdo a la normativa internacional de transporte de materiales peligrosos (ver anexo 5.1 en el capítulo 5) y el conductor debe tener los conocimientos necesarios sobre qué hacer en caso de accidente o derrame de los productos que transporta.
- ◆ En todo caso, cuando vayan a ser transportados por compañías comerciales, los *materiales peligrosos* deben ser declarados para que la empresa siga el procedimiento que corresponde (ver anexo 7.3 en el capítulo 7).

33 Ver capítulo 5, sección "Materiales peligrosos".

- ◆ Se debe verificar la compatibilidad entre los productos químicos u otros que se transporten juntos, para evitar el peligro de una reacción durante el viaje.
- ◆ Como norma de seguridad, el combustible (especialmente la gasolina, kerosén y otros de fácil combustión) debe ser transportado en recipientes no metálicos. Si no hubiera otra opción, estos deben ser aislados del piso, paredes metálicas y entre sí para evitar la fricción que pudiera provocar la combustión.
- ◆ Los recipientes que contienen este tipo de materiales deben ser meticulosamente revisados para localizar y evitar cualquier fuga o derrame.
- ◆ A menudo los transportes aéreos no permiten carga de combustible en ningún tipo de envase y tienen una serie de restricciones para el transporte de productos químicos.
- ◆ Los transportes aéreos aceptan llevar equipos como generadores eléctricos, bombas para agua, motores fuera de borda, etc., solamente si son nuevos, debido a que los residuos en los depósitos de combustible de los motores usados pueden generar riesgos durante el vuelo. Eventualmente transportan equipo usado siempre y cuando sus depósitos hayan sido vaciados y lavados.

Convoyes o caravanas

Se denomina convoy o caravana a un grupo de vehículos que viajan juntos hacia un mismo destino. Aunque es preferible evitar los convoyes en la medida de lo posible, ya que los vehículos individualmente se desplazan más rápido y la organización de una caravana conlleva mucha preparación y complicaciones de tipo logístico, por lo general este procedimiento se utiliza para transportar la asistencia hacia una zona de emergencia, sobre todo para largas distancias o cuando por razones de seguridad es necesario que los vehículos se desplacen en grupos.

Algunas veces varias organizaciones deciden coordinar esfuerzos y conducir de manera conjunta su asistencia a la zona de operaciones mediante una caravana.

Medidas básicas de seguridad³⁴

Las operaciones de emergencia se caracterizan por realizarse en contextos en que las condiciones consideradas “normales” han sido interrumpidas o transformadas. De esa manera, las rutas pueden estar destruidas o en muy malas condiciones, puede haber grupos armados en confrontación, la situación social o política puede ser un elemento de riesgo, etc., y estas situaciones obligan a redoblar las medidas de seguridad y de protección, que ya de por sí se deberían aplicar en tiempos normales.

Además, dado lo complejo de una operación de este tipo, es necesario observar con mucha responsabilidad algunas medidas básicas para facilitar el arribo seguro de la asistencia. Se debe señalar, asimismo, que estas deben aplicarse tanto para los convoyes como para los vehículos que viajan individualmente.

- ◆ Los vehículos utilizados en la operación de transporte deben estar en óptimas condiciones mecánicas y de mantenimiento, y deben ser revisados antes de iniciar la ruta.
- ◆ Desde el punto de vista de la seguridad, es mejor viajar de día.
- ◆ Las caravanas deben viajar bajo la responsabilidad de una persona capaz de mantener la disciplina y tomar decisiones en caso de problemas (desperfectos, accidentes, incidentes de seguridad, etc.). Esta persona debe ser identificada por todos los integrantes antes de la partida del convoy. Cuando la caravana está formada por varias organizaciones viajando juntas, estas deben coordinar con antelación todos los aspectos relacionados con la autoridad y la toma de decisiones en el trayecto.
- ◆ Las consignas de seguridad, establecidas con anterioridad, deben ser conocidas y respetadas por todas las personas que intervienen en la operación, para proteger al personal y a los suministros. Por ejemplo:
 - ▲ normas de comportamiento del personal
 - ▲ velocidades máximas de desplazamiento
 - ▲ cuidados y seguridad de los suministros

³⁴ Sobre aspectos de seguridad para las misiones en áreas de conflicto se recomienda la revisión de *Staying Alive*. David Lloyd Roberts. International Committee of the Red Cross (ICRC). Ginebra, 1999.

- ▲ horas de ruta y tiempos de descanso
- ▲ relación con las autoridades en la ruta
- ◆ Escolta militar: para decidir su uso, se debe tener en cuenta la circunstancia particular, ya que por ejemplo, en situaciones de confrontación bélica, hacerse escoltar por uno de los grupos beligerantes (incluyendo el ejército del país), podría generar dudas en los otros grupos contendientes, o básicamente convertir el convoy en objetivo militar.
- ◆ Identificación de los vehículos: igualmente debe ser decidido de acuerdo a la situación, ya que en algunas circunstancias (asaltos, saqueos, confidencialidad) esto podría no ser recomendable.
- ◆ Comunicación: los vehículos deben tener un medio de comunicación que les permita establecer contacto entre sí y con los puntos de partida y de llegada.
- ◆ Documentos de viaje: los ocupantes, los vehículos y la carga, deben tener todos sus papeles en regla y viajar con ellos. Los conductores deben tener copia del manifiesto de carga y una autorización oficial de la organización para transportar dichos bienes, que puedan mostrar a las autoridades en caso de ser requerido en la ruta.
- ◆ Cruce de fronteras: dadas las circunstancias en que deban cruzar fronteras con suministros, se debe hacer arreglos previos con las autoridades de los países que se transitarán para facilitar el paso de fronteras. Verificar que los chóferes o el personal que acompaña la carga no tengan incompatibilidades para viajar al otro país (conflicto internacional, tensiones, enemistades).
- ◆ Cuando la ruta implica el paso por áreas de tránsito restringido, se debe coordinar anteriormente con las autoridades a cargo de la zona en cuestión.
- ◆ Evacuación o transporte de personas: cuando se trate de la movilización de personas, es importante que el convoy esté acompañado de una escolta médica con el equipo básico necesario para atender necesidades de salud. Igualmente, se debe llevar agua, alimentación y otros suministros básicos para su bienestar y protección durante el trayecto que se deba recorrer y previendo posibles retrasos en la ruta.

- ◆ En todos los casos, el personal de las operaciones de transporte siempre debe llevar consigo herramientas básicas para enfrentar situaciones en la ruta (mecánicas, condiciones del camino, etc.), y suministros personales de "sobrevivencia", tales como implementos de primeros auxilios, agua, frazadas, alimentos, etc.
- ◆ Si la caravana incluye vehículos que transporten materiales peligrosos, tales como combustible, estos deberán ubicarse al final del convoy.
- ◆ Tanto en la vanguardia como en la retaguardia se deberá ubicar al menos un vehículo pequeño que pueda movilizarse fácilmente entre las líneas del convoy. Estos ayudarán igualmente a mantener la unidad, el control y el ritmo de la caravana.
- ◆ Sería muy importante incluir en la caravana a personal de apoyo como médicos y mecánicos.

Selección de las rutas

- ◆ La selección de las rutas depende del transporte con que se cuente, la urgencia de la entrega, el itinerario de entregas (p.ej. si hay que hacer entregas en puntos intermedios), etc.
- ◆ Como principio general se debe escoger la ruta más segura aunque algunas veces esta no sea la más corta. En esta decisión intervienen una cantidad de variables que habrá que despejar según cada situación particular en su momento y contexto.
- ◆ Se debe identificar previamente puntos de asistencia a lo largo de la ruta seleccionada (combustible, comida, servicio mecánico, atención médica).
- ◆ Asimismo, se deben identificar sectores críticos en términos de seguridad; por ejemplo, trayectos en malas condiciones, derrumbes, zonas de asaltos, etc.
- ◆ Cualquier cambio o desvío de la ruta dispuesta, así como alguna situación especial que se presente en el camino, debe ser comunicado de inmediato a la base más cercana, ya sea el punto de partida o de llegada.

Manejo de operaciones aéreas

Este apartado se refiere tanto a los casos en que se alquilen aeronaves para el servicio de las operaciones de asistencia, como a las situaciones en que, debido a la cantidad de asistencia que llega por vía aérea, es necesario establecer un plan para la coordinación de los aspectos relacionados con la llegada de las aeronaves y la recepción y desembarque de los suministros.

Estas tareas requieren de mucha preparación y dedicación, por lo cual se deberá asignar a una persona específicamente para este trabajo, idealmente alguien con experiencia.

Al alquilar una aeronave para un servicio particular, las rutas y los horarios son diferentes de los vuelos comerciales regulares y en general las operaciones de vuelo son definidas por el cliente en coordinación con la empresa aérea.

Igualmente suele suceder que se cuente con aeronaves, por lo general militares, que colaboran con las actividades de abastecimiento y movilización de recursos hacia la zona de desastre.

Cualquiera que sea el caso, algunas medidas básicas deben ser puestas en marcha para optimizar el uso del recurso aéreo:

- ◆ Lugar de aterrizaje: lo ideal sería contar con un aeropuerto, lo cual no siempre es posible. Si no existe un aeropuerto, se debe encontrar un buen lugar para el aterrizaje. El largo y el ancho del sitio deben ser adecuados para el tipo de avión que va a aterrizar. Las condiciones del terreno deben ser verificadas y hacer las reparaciones o acondicionamientos mínimos necesarios para un aterrizaje seguro.
- ◆ Toda la información sobre las características (largo, ancho, material de construcción, orientación, ubicación) y servicios (iluminación, combustible, etc.) del sitio de aterrizaje, así como otros detalles importantes tales como el estado del tiempo en la zona, o información sobre aspectos de seguridad, debe ser transmitida a los responsables de las naves.
- ◆ Cuando se trabaje en un aeropuerto o un campo de aterrizaje, es absolutamente indispensable la coordinación con las autoridades a

cargo de las instalaciones para todo lo referente al acceso a las diversas áreas, la definición de zonas de trabajo y para obtener toda la información requerida para el manejo de la operación.

- ◆ Preparación para la llegada: todos los detalles sobre formalidades para la autorización de aterrizaje deben ser verificados con las autoridades locales (si las hubiera). Es necesario determinar qué tipo de apoyo y equipo en tierra se necesita para el aterrizaje y prever mano de obra para la descarga de la nave. Es importante saber si la nave tiene que reabastecerse de combustible, lo cual representa un problema, ya que no siempre se dispone de combustible del tipo que usan las aeronaves o del equipo para bombearlo.
- ◆ Fecha y hora de llegada: deben ser establecidas con claridad. Para evitar confusiones entre AM y PM es más conveniente utilizar el sistema de denominación horaria de 24 horas en la cual la 1 de la tarde es las 13:00 horas, las 2 son las 14:00 horas y así sucesivamente. Para vuelos procedentes de zonas con horario diferente, debe establecerse si se trata de hora local u otra hora.
- ◆ Seguridad para el aterrizaje: el responsable de la operación o la persona que se designe debe estar en el sitio del aterrizaje al menos una hora antes de la llegada del vuelo para verificar las condiciones y eliminar cualquier obstáculo (personas, animales, objetos) para un aterrizaje seguro.
- ◆ Centro de coordinación y planes de vuelo: es de vital importancia la instalación de un centro de coordinación en donde se deciden los horarios y rutas de los vuelos diariamente. En este centro deben participar como mínimo, el responsable de las operaciones aéreas, un piloto o representante de la compañía aérea y quien esté a cargo de coordinar la asistencia.

Los anexos 10.2 y 10.3 presentan las principales características de varios tipos diferentes de aeronave.

Anexo 10.1

Ejemplo de capacidad de carga terrestre³⁵

Medio de transporte	Capacidad de carga
Carro estándar de tren	30 TM (52 m3)
Contenedor estándar	18 TM (30 m3)
20 pies/6,1 m	26 TM (65 m3)
40 pies/12,2 m	
Camión largo con remolque	22 TM
Camión largo articulado	30 TM
Camión mediano	6-8 TM
Pick Up 4x4	1 TM
Personas	
Carga en cabeza u hombros	20-35 Kg
Carga en espalda	35-70 Kg
Animales de carga	
Camello	200-300 kg
Burro	50-120 kg
Caballo	100-150 kg
Carretas (tirada por un solo animal)	
Burro	200-400 kg
Caballo	Hasta 1200 kg
Buey	500-1000 kg

Estos ejemplos son ilustrativos ya que en el terreno se presentan variables como el estado de la ruta que pueden afectar la capacidad de carga segura de un vehículo; esto quiere decir que, por razones de seguridad, en muchas ocasiones no se podrá cargar los vehículos a su capacidad máxima.

35 Adaptado de *Manual para situaciones de emergencia*. ACNUR. Ginebra, 1988, y de *Engineering in Emergencies*. Davis and Lambert. Intermediate Technology Publication Ltd. 1995, Londres.

Anexo 10.2

Características de diferentes tipos de avión³⁶

Modelo	Combustible	Medida de la pista ³⁷	Capacidad de carga ³⁸	Volumen de carga ³⁹
Antonov-124	Jet	3050 m	136,2 TM	850 m3
B 377/C97	AvGas	1524 m	14,52 TM	N/d
B 707-320C	Jet	2500 m	36,32 TM	170 m3
B-727-100	Jet	2133 m	15,89 TM	230 m3
B-727-200	Jet	2530 m	24,97 TM	230 m3
B-747-100	Jet	2865 m	101,2 TM	588 m3
B-747-200	Jet	3261 m	103,9 TM	628 m3
Beach 18	AvGas	545 m	1,13 TM	8 m3
Beach 99	Jet	533 m	2,27 TM	N/d
C-130	Jet	914 m	11,35 TM	57 m3
C-141B	Jet	1829 m	18,16 TM	127 m3
C-17	Jet	1372 m	40,86 TM	592 m3
C-46	AvGas	915 m	5,44 TM	93 m3
C-5	Jet	2347 m	59,02 TM	368 m3
Caravan	Jet	762 m	1,13 TM	71 m3
Casa C-212	Jet	762 m	1,86 TM	N/d
Cessna 185	AvGas	427 m	0,40 TM	N/d
Cessna 206	AvGas	457 m	0,49 TM	N/d
Cessna 207	AvGas	579 m	0,54 TM	N/d
Cessna 340A (Propjet)	Jet	762 m	1,81 TM	N/d
Cessna 414	Jet	732 m	N/d	N/d
Cessna 421-C (Propjet)	Jet	732 m	N/d	N/d
Dash 7	Jet	671 m	5,13 TM	5,9 m3
Dash 8	Jet	823 m	3,85 TM	39,6 m3
DC-8 51 F	Jet	2438 m	27,69 TM	N/d
DC-8 54 F	Jet	2438 m	43,49 TM	N/d
DC-8 55 F	Jet	2438 m	44,03 TM	N/d
DC-8 61 F	Jet	2438 m	37,68 TM	N/d
DC-8 63 F	Jet	2438 m	42,67 TM	N/d
DC-8 70 F	Jet	2438 m	38,59 TM	N/d
DC-8 73 F	Jet	2438 m	46,30 TM	127 m3
DC-9	Jet	2133 m	15,89 TM	127 m3
DHC-6 Otter (Propjet)	Jet	579 m	1,58 TM	14 m3
F-27 (Propjet)	Jet	1829 m	3,40 TM	56 m3

36 Adaptado de *Field Operations Guide For Disaster Assessments and Response*. US Agency for International Development. Office of Foreign Disaster Assistance (OFDA/AID).

37 Requerida para aterrizar

38 En toneladas métricas

39 En metros cúbicos

Modelo	Combustible	Medida de la pista	Capacidad de carga	Volumen de carga
F-28 (Propjet)	Jet	1585 m	6,81 TM	96 m3
Helio Courier	AvGas	366 m	0,54 TM	33,9 m3
Ilyushan 76	Jet	853 m	34,05 TM	235 m3
L-100-10 Hercules Comercial	Jet	1310 m	11,35 TM	127 m3
L-100-20 Hercules Comercial	Jet	1372 m	16,79 TM	150 m3
L-100-30 Hercules Comercial	Jet	4300 m	18,16 TM	171,8 m3
L-188 Electra (Propjet)	Jet	6000 m	14,52 TM	104,7 m3
L-55 Learjet	Jet	1372 m	N/d	N/d
Skyvan	Jet	457 m	1,58 TM	22 m3
Transall C-160	Jet	3300 m	16,79 TM	138,7 m3
Turbo Porter	Jet	427 m	0,63 TM	39,6 m3
Westwind 1124	Jet	1494 m	0,54 TM	N/d

Anexo 10.3

Características de diferentes tipos de helicóptero⁴⁰

Modelo	Combustible	Carga interna ⁴¹	Carga externa ⁴²	Pasajeros
B 204	Jet	73,71 kg	87,88 kg	10
B 205	Jet	73,71 kg	87,88 kg	14
B 206B	Jet	21,54 kg	25,79 kg	4
B 206 L	Jet	27,49 kg	27,49 kg	4
B 212	Jet	73,71 kg	87,88 kg	14
B 214	Jet	85,05 kg	198,45 kg	12
A Star	Jet	31,18 kg	39,69 kg	5
Allouette II SA318C	Jet	25,51 kg	36,85 kg	4
Allouette III	Jet	39,69 kg	45,36 kg	6
Hughes 500C	Jet	19,84 kg	25,51 kg	4
Hughes 500 D	Jet	19,84 kg	25,51 kg	4
LAMA SA 315B	Jet	39,69 kg	39,69 kg	4
BV-107	Jet	198,45 kg	255,15 kg	Solo carga
BV-234	Jet	637,87 kg	637,87 kg	44
Hiller FH 1100	Jet	19,84 kg	25,51 kg	4
Bell G-47	AvGas	22,68 kg	28,35 kg	2

40 Adaptado de *Field Operations Guide For Disaster Assessments and Response*. US Agency for International Development. Office of Foreign Disaster Assistance (OFDA/AID).

41 En kilogramos.

42 En kilogramos.

Capítulo 11

La distribución

El gran objetivo de la logística humanitaria es prestar asistencia a las personas afectadas por el desastre o a las organizaciones encargadas de su manejo, procurando una entrega proporcional, equitativa y controlada para evitar los abusos y el desperdicio.

Principios básicos

La distribución no puede ser una acción *generalizada e indiscriminada*, sino que por el contrario debe ser *proporcional y controlada*. Si bien cada organización tiene sus políticas y motivaciones respecto a la asistencia a las víctimas de los desastres, existen criterios que deben trascender la individualidad de las organizaciones y ser aplicados como principios básicos, para una distribución más equitativa y eficaz.

1. Ni la pertenencia política, étnica o religiosa, ni la nacionalidad ni cualquier otro juicio de discriminación negativa, pueden ser criterios para la elegibilidad de los beneficiarios a la asistencia humanitaria.
2. En la fase de emergencia, se debe distribuir productos y artículos estrictamente necesarios para cubrir necesidades básicas inmediatas de sobrevivencia o de mejoramiento de las condiciones de vida de la población afectada.
3. La asistencia debe ser entregada únicamente a la gente que realmente la necesita y en proporción a su necesidad.
4. Está dirigida a apoyar a personas en una situación de interrupción repentina de su capacidad de abastecimiento, por lo cual debe ser inmediata, para cubrir los momentos críticos de necesidad.
5. Es complementaria. No pretende resolver todos los problemas de la población sino apoyar en la resolución de los más urgentes y vitales, así como complementar el esfuerzo que realizan las personas afectadas en procura de su subsistencia.
6. Debe ser pertinente y apropiada; que se adapte a las costumbres y usanzas locales y a las características ambientales.

7. Es temporal. Se debe evitar la asistencia de largo plazo que genera dependencia de la ayuda foránea y no estimula la recuperación económica del área afectada. Incluso en el caso de poblaciones desplazadas que necesitarán apoyo por un periodo más prolongado, se debe generar una asistencia que promueva la autosuficiencia y un pronto regreso a la normalidad.

Responsabilidad y criterios

La distribución es una actividad sumamente compleja que demanda gran capacidad y experiencia. Una operación mal manejada puede tener un impacto negativo en la misma población que se pretende beneficiar. Por eso antes de emprender la tarea de distribuir asistencia, es importante tener claridad sobre las responsabilidades que esto implica y los criterios a los que se debe responder para que esta asistencia implique un cambio positivo en las condiciones de vida de la población afectada.

Criterios

Una acción de distribución no debería emprenderse hasta tener la seguridad de que existe capacidad para enfrentar los requerimientos de organización que demanda una operación de este tipo. Los criterios de selección de beneficiarios, así como los métodos y procedimientos de distribución deben definirse lo más claramente posible.

En la medida de lo posible se debe mantener la “especialidad” de la organización, en lo que sabe hacer y lo que hace mejor. Es decir, evitar la improvisación sobre la marcha de actividades diferentes a las emprendidas o incursionar en campos en los que se carece de experiencia válida.

Habrá que tener en cuenta además que, debido a la evolución de la emergencia, es posible que los criterios de partida tengan que ser revisados y adaptados a las nuevas situaciones, pero en todo caso, cualquier cambio en la estrategia de intervención debe obedecer a lo expresado por la realidad del terreno, detectado mediante una evaluación.

Responsabilidades

Como ya está dicho, el objetivo de la asistencia es propiciar un impacto positivo en la sobrevivencia y el mejoramiento de vida de las personas y por esa razón hay que procurar que todas las acciones de asistencia estén dirigidas en ese sentido.

En situaciones de escasez y en ciertos contextos políticos o militares, los recursos y provisiones se convierten en una fuente de poder y control para los grupos que tienen mejor acceso a ellos. Los políticos y otros sectores interesados tratan frecuentemente de controlar la distribución, ya sea para apuntalar su imagen pública o para beneficiar a grupos particulares.

Algunos grupos o individuos podrían intentar arrogarse la representación de la comunidad afectada y usurpar la asistencia. Por otra parte, puede haber grupos de población que por razones diversas (aislamiento, razones culturales, etc.) tendrán mayor dificultad para llegar hasta los centros de distribución o tener acceso a la asistencia, de manera que se debe monitorear estos casos para evitar la exclusión. Por esa razón, tanto la equidad en la distribución como la protección de las provisiones son parte de las responsabilidades fundamentales para evitar que la asistencia se convierta en una espada de doble filo, debido a la distorsión y el manejo inescrupuloso.

Sistemas de distribución

Situación de la población afectada

La asistencia puede ser entregada directamente a los beneficiarios o por medio de intermediarios escogidos para esa tarea. Los sistemas de distribución que se adopten dependen de la situación y las condiciones particulares de la población que se va a asistir, así como de la capacidad real para encargarse de la distribución.

La situación y condiciones de la población afectada suelen variar de acuerdo al tipo de desastre y principalmente al contexto social, geográfico, político, etc. de dicha población. Incluso, en un mismo escenario de operaciones pueden presentarse situaciones de diferente tipo. Algunas de estas, de manera muy genérica, son:

- ◆ Damnificados por un evento desastroso que han sufrido daños en sus viviendas y propiedades pero que siguen establecidos en su área de habitación.
- ◆ Damnificados que por razón de los efectos en su comunidad se han evacuado a un sitio diferente de su área de habitación, viviendo en alojamientos temporales.
- ◆ Desplazados (por violencia, generalmente) fuera de su comunidad de origen, cuyo regreso suele ser incierto.
- ◆ Refugiados: individuos que huyen y se establecen en un país diferente al suyo por temor de que peligren su seguridad o su vida. El término “refugiado” se aplica solamente a aquellos que han recibido el reconocimiento en calidad de tales por parte del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), aunque esto no signifique que habrá que esperar dicho reconocimiento para brindarles asistencia, ya que obviamente sus necesidades son inmediatas, pero sí significa que las acciones serán eventualmente coordinadas con el ACNUR.

Distribución directa

Para emprender la distribución directa, se necesita tener un buen conocimiento del entorno físico y social de la población y una buena capacidad logística, administrativa y de infraestructura. Distribuir directamente permite un mejor control sobre las donaciones pero puede resultar extremadamente complejo si no se cuenta con las capacidades mencionadas y personal con experiencia. Algunos aspectos básicos que se deben tomar en cuenta son:

- ◆ Cuando se hace distribución en una zona que no se conoce, es muy importante identificar personas con buen conocimiento de la región y de la comunidad que puedan guiar, facilitar el acceso y los contactos; aunque se debe ser cauteloso para evitar caer en manos de personas que puedan manipular o sacar provecho personal o para un grupo determinado.
- ◆ Igualmente es importante identificar líderes, dirigentes y organizaciones representativas de la población beneficiaria, para coordinar en

la medida de lo posible los esfuerzos, teniendo siempre el cuidado de no perder la autonomía ni el control de las acciones.

- ◆ Identificar la existencia de grupos de presión dentro de la población beneficiaria, así como tratar de entender lo más pronto posible las dinámicas locales de relación y antagonismos. Esto permite adelantar posibles escenarios de conflicto, y tomar decisiones para evitarlos o convivir con ellos.
- ◆ A la primera distribución, se debe establecer un sistema de registro e identificación de los beneficiarios y entregarles el documento que servirá para ejercer control de las siguientes entregas. La mayoría de las organizaciones usan boletas, cupones, tarjetas de ración, recibos, vales, etc., en las que se consigna la información sobre los beneficiarios, y que deben ser presentadas obligatoriamente para cada nueva entrega (ver anexo 11.1).
- ◆ Alguna marca visible (sello, piquete, firma, huella digital, etc.) debe aplicarse al documento de distribución para certificar que la entrega ya fue hecha y evitar repeticiones.
- ◆ Es preferible el registro por familias y no por individuos. Se debe registrar la cantidad de miembros y los grupos etarios que la componen y de esta manera entregar la asistencia de manera equitativa y proporcional. Igualmente deben identificarse necesidades particulares de las personas que componen la familia, especialmente para los casos de población vulnerable (ver anexo 11.1).
- ◆ El trato a los beneficiarios debe ser equitativo. Se deben evitar a toda costa las excepciones, los tratos preferenciales y los compadrazgos, ya que son fuente de conflictos y atentan contra las propias reglas y la seguridad.
- ◆ Se debe evitar los cambios frecuentes en los procedimientos de entrega, ya que esto confunde a los beneficiarios y causa trastornos en la marcha de la distribución.
- ◆ La organización debe prever medidas para evitar la exclusión de personas que por su condición califican como beneficiarios pero que por razones diversas no tienen acceso a los puntos de distribución.

- ◆ Se debe aislar o demarcar las áreas de distribución para evitar aglomeraciones o el contacto directo de la muchedumbre con las provisiones.
- ◆ Se debe explicar a los beneficiarios el sistema de distribución que se va a emplear y utilizar métodos organizados para realizar las distribuciones (fichas, filas, horarios por sectores, altavoces, etc.)
- ◆ Es importante dar responsabilidades a los mismos beneficiarios en las tareas relacionadas con la distribución (acarreo de provisiones, organización de filas, construcción de sitios, etc.). En algunas ocasiones habrá que recurrir a personas y personalidades locales para facilitar la organización, por ejemplo para traducir al idioma local o en comunidades cuyas características étnicas así lo requieran.

Distribución indirecta

Cuando se trabaja en sitios desconocidos es muy difícil para una organización no local hacer una distribución conveniente y justa en un tiempo corto. O puede ocurrir que la vocación operativa de la organización no sea la de hacer distribución directa. En esas circunstancias es muy importante encontrar una contraparte fiable y que conozca la población y el sitio para que se ocupe de hacer llegar la asistencia.

Este método es más fácil y rápido, pero el destino final de las donaciones debe ser muy bien monitoreado para asegurar la entrega adecuada a las poblaciones afectadas. Además sacrifica la visibilidad, lo cual puede ser muy importante para algunas organizaciones. Cuando se escoge este procedimiento, se debe:

- ◆ Identificar una contraparte confiable con presencia en el terreno, tales como grupos comunales, organizaciones no gubernamentales, instituciones sociales, comités de vecinos, etc.
- ◆ No utilizar organizaciones que se encuentren en situación de antagonismo o conflicto con la comunidad o con otras organizaciones, ni organizaciones abiertamente identificadas como pertenecientes a un partido político o a una facción armada en disputa. En todo caso, no tener trato exclusivo con estas, sino procurar una relación equilibrada para evitar señalamientos de parcialidad y ahorrarse problemas de seguridad.

- ◆ Establecer desde el inicio y de manera conjunta con la contraparte escogida, los acuerdos de acción y los procedimientos de control y monitoreo de la distribución, así como la manera en que deberán informar de sus actividades.
- ◆ Se requiere un contacto cercano, seguimiento y retroalimentación con la contraparte, así como presencia frecuente en el terreno. Esto es esencial para apoyar su trabajo y para asegurar que la distribución responda a los principios y estándares y parámetros acordados.
- ◆ Se debe llevar a cabo un control físico y documental de los suministros distribuidos y remanentes de manera periódica, así como monitorear sobre el terreno las actividades de distribución llevadas a cabo por la contraparte.

Monitoreo y control⁴³

Una de las tareas fundamentales de las organizaciones es lograr que la asistencia llegue a las víctimas de los desastres y por lo tanto evitar que los suministros vayan a parar a otras manos. Por esa razón, los componentes de control y monitoreo deben estar presentes en cada una de las etapas del manejo de los suministros, y muy especialmente en la distribución.

Control y monitoreo documental

Revisar la coincidencia entre los ingresos a los centros de almacenamiento, los despachos y salidas de productos de estos centros y los comprobantes de distribución.

Insistir con las personas a cargo de la distribución en la importancia de utilizar siempre los formularios de control existentes (ver anexo 11.1), ya que de otra manera se disminuye la posibilidad de dar seguimiento apropiado.

Al final de cada jornada de distribución, los encargados deben preparar un informe. Si existieran bodegas periféricas en los centros de distribución, estas tendrán que contar con inventarios siempre actualizados.

43 Ver también el capítulo 8.

En los casos de distribución indirecta, las contrapartes deben presentar reportes claros sobre el uso de los recursos que les han sido confiados para hacerlos llegar a las personas afectadas, pero la responsabilidad de proveer los formularios adecuados para estos informes y asegurar que los reportes sean hechos, le corresponde a la organización que facilita los recursos.

Control y monitoreo físico

La revisión de documentos no es suficiente y se debe complementar con una verificación frecuente en el terreno, en los lugares de distribución. No solo por razones contables, sino también para observar y determinar la idoneidad de los procedimientos utilizados, identificar necesidades, corregir problemas, etc.

Anexo 11.1

Modelo de registro de beneficiarios

REGISTRO DE FAMILIAS BENEFICIARIAS				
Tarjeta n°		Fecha y lugar de registro		
Punto / centro de distribución asignado:				
Información sobre la familia				
Nombre	Parentesco	Edad	Sexo	Necesidad especial
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
Ubicación actual de la familia:				
Explicación de necesidades especiales de alguno de los miembros de la familia (embarazadas, lactantes, complemento nutricional, etc.):				
Nombre y firma de cabeza de familia				

Modelo de tarjeta de distribución (reverso del Registro de familias beneficiarias)

TARJETA DE DISTRIBUCIÓN DE ASISTENCIA

Lugar y fecha de distribución:

Productos y cantidades recibidas

Firma del beneficiario

Lugar y fecha de distribución:

Productos y cantidades recibidas

Firma del beneficiario

Lugar y fecha de distribución:

Productos y cantidades recibidas

Firma del beneficiario

Lugar y fecha de distribución:

Productos y cantidades recibidas

Firma del beneficiario

Lugar y fecha de distribución:

Productos y cantidades recibidas

Firma del beneficiario

Anexo 11.2

Tabla de cálculo de la cantidad de alimentos requerida

Ración diaria promedio (gramos)	Días	Consumo total en el periodo por persona (kg)	Cantidad total requerida (en toneladas métricas)					Cantidad de personas que se pueden alimentar con:				
			Para 500 personas	Para 1000 personas	Para 2000 personas	Para 5000 personas	Para 10.000 personas	1 tonelada métrica	50 toneladas métricas	100 toneladas métricas	200 toneladas métricas	
10	90	0,9	0,45	0,9	1,8	4,5	9,0	1111	55.560	111.110	222.220	
	120	1,2	0,6	1,2	2,4	6,0	12,0	833	41.670	83.330	166.670	
	180	1,8	0,9	1,8	3,6	9,0	18,0	555	27.780	55.560	111.110	
20	90	1,8	0,9	1,8	3,6	9,0	18,0	555	27.780	55.560	111.110	
	120	2,4	1,2	2,4	4,8	12,0	24,0	417	20.830	41.670	83.330	
	180	3,6	1,8	3,6	7,2	18,0	36,0	278	13.890	27.780	55.560	
30	90	2,7	1,35	2,7	6,4	13,5	27,0	307	18.520	37.040	74.070	
	120	3,6	1,8	3,6	7,2	18,0	36,0	278	13.890	27.780	55.560	
	180	5,4	2,7	5,4	10,8	27,0	54,0	185	9.260	18.520	37.040	
40	90	3,6	1,8	3,6	7,2	18,0	36,0	278	13.890	27.780	55.560	
	120	4,8	2,4	4,8	9,6	24,0	48,0	208	10.420	20.830	41.670	
	180	7,2	3,6	7,2	14,4	36,0	72,0	139	6.940	13.890	27.780	
50	90	4,5	2,25	4,5	9,0	22,5	45,0	222	11.110	22.220	44.440	
	120	6,0	3,0	6,0	12,0	30,0	60,0	167	8.330	16.670	33.330	
	180	9,0	4,5	9,0	18,0	45,0	90,0	111	5.560	11.110	22.220	
60	90	5,4	2,7	5,4	10,8	27,0	54,0	185	9.260	18.520	37.040	
	120	7,2	3,6	7,2	14,4	36,0	72,0	139	7.140	13.890	27.780	
	180	10,8	5,4	10,8	21,6	54,0	108,0	92	4.630	9.260	18.520	
80	90	7,2	3,6	7,2	14,4	36,0	72,0	139	7.140	13.890	27.780	
	120	9,6	4,8	9,6	19,2	48,0	96,0	104	5.210	10.420	20.830	
	180	14,4	7,2	14,4	28,8	72,0	144,0	69	3.470	6.940	13.890	
100	90	9,0	4,5	9,0	18,0	45,0	90,0	111	5.560	11.110	22.220	
	120	12,0	6,0	12,0	24,0	60,0	120,0	83	4.170	8.330	16.670	
	180	18,0	9,0	18,0	36,0	90,0	180,0	56	2.780	5.560	11.110	

Tomado de *Assisting in Emergencies. A Resource Handbook for UNICEF Field Staff*. Ginebra, 1994.

Tabla de cálculo de la cantidad de alimentos requerida (continuación)

Ración diaria promedio (gramos)	Días	Consumo total en el periodo por persona (kg)	Cantidad total requerida (en toneladas métricas)				Cantidad de personas que se pueden alimentar con:				
			Para 500 personas	Para 1000 personas	Para 2000 personas	Para 5000 personas	Para 10.000 personas	1 tonelada métrica	50 toneladas métricas	100 toneladas métricas	200 toneladas métricas
125	90	11,25	5,6	11,3	22,5	56,3	112,5	89	4.440	8.890	17.780
	120	15,0	7,5	15,0	30,0	75,0	150,0	67	3.330	6.670	13.330
	180	22,5	11,3	22,5	45,0	112,5	225,0	44	2.220	4.440	8.890
150	90	13,5	6,75	13,5	27,0	67,5	135,0	7474	2.700	7.410	14.810
	120	18,0	9,0	18,0	36,0	90,0	180,0	5656	3.780	5.560	11.110
	180	27,0	13,5	27,0	54,0	135,0	270,0	3737	1.850	3.700	7.410

Tomado de *Assisting in Emergencies. A Resource Handbook for UNICEF Field Staff*. Ginebra, 1994.

Capítulo 12

*La gestión de los suministros médicos*⁴⁴

Con el término de suministros médicos se pueden designar los medicamentos y el material médico, odontológico y de laboratorio. Entre los insumos que son requeridos en una situación de desastre, los medicamentos tienen una importancia primordial, por lo que es necesario asegurar su disponibilidad y garantizar su uso racional.

De la misma manera que en tiempos normales, cuando se trabaja bajo circunstancias extraordinarias como lo son las emergencias, el sistema de suministros médicos debe estar orientado a optimizar la utilización de los recursos y asegurar que sean accesibles para todas aquellas personas que los requieran. De ahí que en tiempos de desastre sea necesario desarrollar el mismo proceso de sistema de suministros, adaptándolo, claro está, a las particularidades impuestas por las condiciones de apremio y recursos limitados que suelen generar las emergencias.

Deben realizarse acciones de selección, programación de adquisiciones, sistemas de almacenamiento y distribución que permitan contar con los suministros adecuados en el momento preciso y garantizar las buenas condiciones y utilización correcta de los insumos médicos.

Selección

El objetivo de la selección es obtener un listado de suministros médicos básicos disponibles para brindar asistencia a la población afectada por el desastre de modo que se garantice la seguridad y eficacia de los mismos.

Comité de selección: Debe establecerse un comité que lleve a cabo esta tarea. Debe estar conformado por un equipo multidisciplinario (médicos, enfermera y farmacéuticos) del nivel local cuyos integrantes conozcan las necesidades asistenciales de la población afectada, y por personal del ministerio de salud nacional.

44 Este capítulo ha sido escrito por la Dra. María Margarita Restrepo y modificado parcialmente para adaptarlo a las necesidades de esta guía. La Dra. Restrepo es docente de la Facultad de Química Farmacéutica de la Universidad de Antioquia, Colombia, y además es colaboradora de FUNDESUMA y la OPS, con quienes ha participado en diversas emergencias para asesorar en los aspectos relacionados al manejo de los suministros médicos.

Criterios de selección: La selección de los insumos médicos necesarios debe tener como punto de partida los requerimientos de atención de la salud de la población, las características de los pacientes que requieren tratamiento, el acceso y disponibilidad de los insumos y las condiciones del sistema de salud para atender los requerimientos de la misma.

Por lo general, los países tienen un listado básico de medicamentos y productos médicos. En caso de que el país o región donde ha ocurrido el desastre no cuenten con uno, se debe utilizar como referencia la lista modelo de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En el caso de los medicamentos debe establecerse el nivel de uso o grado de competencia requerido para formular un grupo de medicamentos o una categoría terapéutica especial.

Listado básico: Debe elaborarse un listado básico para atender la fase aguda del desastre y las posibles epidemias que puedan presentarse. Para determinar este listado deben tenerse en cuenta los tipos de riesgos que pueden ocurrir y las principales patologías que se presentan en este tipo de situaciones.

La tabla 12.1 presenta un ejemplo de listado básico con el cual se pueden atender situaciones de salud que se presentan en la mayoría de los desastres.

La OMS ha preparado algunas listas normalizadas de medicamentos y material médico esenciales (botiquín o kit de emergencias), para el uso en situaciones de emergencia. El objetivo de estos kits es permitir una respuesta rápida y eficaz con suministros que puedan satisfacer necesidades prioritarias⁴⁵.

El botiquín se compone de dos partes: una unidad de base y una suplementaria.

La unidad de base contiene medicamentos, material médico y equipo indispensable para la atención primaria en salud con competencias restringidas.

La unidad suplementaria contiene medicamentos y material médico para una población de 10.000 personas. Puede ser utilizada únicamente por personal médico o con competencia confirmada. La cuantificación de los medicamentos de las unidades se han hecho en base a las pautas de tratamiento de los servicios técnicos de la OMS.

45 *El nuevo botiquín de urgencia.* Organización Mundial de la Salud. 1a. ed. 1992.

Tabla 12.1

1. ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS, ANTIINFLAMATORIOS NO-ESTEROIDEOS	
Ácido acetilsalicílico	tableta 500 mg
Ibuprofeno	tableta 200, 400 mg
Paracetamol	tableta 500 mg, jarabe 125 mg/5 ml
Morfina clorhidrato	inyección 10 ml
2. ANTIALÉRGICOS	
Clorfeniramina maleato	tableta 4 mg, inyección 10 mg/ml
Dexametasona fosfato	inyección 4 mg/ml
3. ANTIINFECCIOSOS	
3.1. Antihelmínticos y antiparasitarios	
Albendazol	tableta 400 mg
Mebendazol	tableta 100 mg
Metronidazol	tableta 500 mg, inyección 500 mg, suspensión 200 mg/ 5 ml
3.2 Antibacterianos	
Amoxicilina	tableta o cápsula 500 mg, polvo para suspensión 125 mg/ 5 ml
Penicilina sódica	polvo para inyección de 1 millón UI. 5 millones UI
Penicilina procainica	polvo para inyección 1 millón UI
Cloxacilina sódica	cápsula 500 mg, polvo para suspensión 125 mg/ 5 ml polvo para inyección 500 mg
Cloranfenicol	polvo para inyección 1 g
Trimetoprim-sulfametoxazol	tableta 80 mg + 400 mg, suspensión 40 mg/ 200 mg
3.3. Antifúngicos	
Ketoconazole	tableta 200 mg, suspensión oral 100 mg/ 5 ml
Ácido benzoico + ácido salicílico	ungüento o crema 6% + 3
3.4. Antisépticos	
Clorhexidina	Solución 5%
Yodo-povidona	Solución 10%
4. TRACTO RESPIRATORIO	
Salbutamol	tableta 4 mg, jarabe 2 mg/ ml
Teofilina	tableta 200 mg
5. SALES DE REHIDRATACIÓN ORAL	

Programación de las adquisiciones

Este proceso tiene como objetivo disponer de los suministros médicos, en las cantidades que se requieren para atender a la población afectada, en el momento oportuno y garantizando la calidad.

Para llevar a cabo la programación de necesidades es necesario que exista una estrecha relación entre las personas encargadas del manejo de los suministros y el personal asistencial que se encuentra en la zona del desastre, mediante un flujo de información adecuado.

La calidad de los suministros debe ser el criterio que debe primar independientemente de los tipos de proveedores, por lo que es de vital importancia determinar las condiciones y requerimientos que deben cumplir los insumos que van a requerirse.

Estimación de necesidades

Para programar las necesidades de los suministros se debe:

- ◆ Identificar y definir claramente las fuentes de abastecimiento o proveedores con que se cuenta, ya que no se debe depender exclusivamente de la posibilidad de asistencia externa.
- ◆ Realizar un diagnóstico epidemiológico para estimar las cantidades de suministros, teniendo en cuenta no solo las situaciones que se presentan en la fase aguda del desastre sino también las posibles epidemias que puedan presentarse en un tiempo posterior a esta fase.
- ◆ Identificar la población afectada, incluyendo si es posible su composición demográfica, agrupando principalmente por edades.
- ◆ Establecer la frecuencia de cada problema de salud o morbilidad.
- ◆ Confrontar los esquemas o normas uniformes de tratamiento para cada una de las morbilidades, si existen en el país, y confrontarlas con el listado nacional. En caso de que no existan, se debe definir con los profesionales de salud cuáles serían los suministros necesarios para tratar cada problema de salud.

- ◆ El cálculo de las necesidades puede realizarse de la siguiente manera:
Cantidad necesaria = Frecuencia de la morbilidad X Cantidad de suministros necesarios por tratamiento⁴⁶.
- ◆ Debe tenerse presente a diario el reporte de las existencias donde se incluya las donaciones que se reciban.

Tipos de proveedores

Una vez calculada la cantidad de suministros requeridos es necesario identificar y definir las diferentes fuentes de abastecimiento.

- ◆ Compras locales (o nacionales): inventario de los proveedores locales de los suministros y de las cantidades que se encuentran disponibles para entrega inmediata.
- ◆ Compras internacionales: puede recurrirse a proveedores internacionales, principalmente a grupos de servicio público sin fines de lucro como UNICEF, OPS.
- ◆ Donaciones: teniendo en cuenta que esta es una de las principales fuentes de abastecimiento de suministros en emergencias, y por ende de insumos de salud, este tema se desarrolla con amplitud en el punto siguiente.

Recepción y evaluación de las adquisiciones

La recepción es el proceso mediante el cual se compara lo solicitado con lo que se recibe, independiente de la fuente, verificando las especificaciones administrativas como las características de calidad de los insumos recibidos. Este procedimiento debe aplicarse en cualquiera de las modalidades de adquisición que se utilice.

46 Carmen R. Contreras M. y Carlos Moreno R. (editores). *Gerencia y administración de sistemas de suministros de medicamentos esenciales*. COHAN. Centro Colaborador OMS/OPS, 1999.

Las donaciones

Los medicamentos y otras provisiones de salud que provienen de donaciones de organismos o países extranjeros, así como de donaciones locales, pueden ser especializadas o bien resultar de la solidaridad espontánea. Lamentablemente, con mayor frecuencia se trata de este último tipo de suministro, lo cual genera más problemas que beneficios, debido principalmente a:

- ◆ Los suministros donados no responden a las necesidades de la población afectada; en el caso particular de los medicamentos, éstos no son de utilidad terapéutica de acuerdo al tipo de morbilidades resultantes o no responden al nivel de atención de la institución que los recibe.
- ◆ En la mayoría de los casos los medicamentos donados no tienen una adecuada clasificación, las etiquetas no cumplen con las especificaciones necesarias para su identificación (como indicar la denominación común internacional), poseen nombres comerciales no conocidos en el país, carecen de fecha de vencimiento o están en idiomas ajenos al país receptor.
- ◆ Muchas veces las cantidades donadas sobrepasan las necesidades ocasionando problemas de almacenamiento adecuado.
- ◆ En múltiples ocasiones los medicamentos que se reciben se encuentran vencidos o están en mal estado, representando un peligro para quien los utiliza⁴⁷.

Criterios para solicitar y recibir donaciones

Siendo los medicamentos uno de los principales tipos de suministros movilizados en situaciones de desastre, se ha requerido el establecimiento por parte de la Organización Mundial de la Salud de una serie de directrices sobre los donativos de medicamentos, las cuales tienen por objeto mejorar la calidad de los donativos de medicamentos y evitar las dificultades anteriormente mencionadas.

Asimismo, una serie de organizaciones internacionales han integrado un foro internacional que busca igualmente normatizar y procurar mejores condiciones para la solicitud y donación de este tipo de suministros. Al

47 Carmen R. Contreras M y Carlos Moreno R. Op. Cit., p. 228.

respecto se puede visitar su sitio web, en el que puede consultarse una serie de documentos que incluyen, entre otras cosas, directrices para el desecho adecuado de medicamentos, condiciones para la solicitud de equipos médicos especializados, etc. La dirección es la siguiente:

<http://www.drugdonations.org/>

Incluso es posible suscribirse para recibir información actualizada y noticias sobre el tema.

Las directrices sobre donativos de medicamentos de la OMS⁴⁸ se basan en cuatro principios básicos:

1. Beneficio máximo para el receptor: esto implica que el donativo debe basarse en las necesidades expresadas y deben evitarse los donativos no solicitados.
2. Respeto de los deseos y de la autoridad del receptor: debe estar en conformidad con las políticas oficiales y las disposiciones administrativas existentes.
3. Idénticas normas de calidad para todos: si la calidad de un artículo es inaceptable para el país donante, será también inaceptable como donativo.
4. Comunicación eficaz entre donantes y receptores: esto debe realizarse con el fin de no enviar donativos sin previo aviso.

Teniendo en cuenta estos principios básicos, algunos elementos expresados por dichas directrices para los donantes son:

a. Selección de los medicamentos

- ◆ Todos los donativos deben estar basados en necesidades expresadas y de acuerdo con las morbilidades.
- ◆ Todos los medicamentos donados o sus equivalentes genéricos deben estar aprobados en el país receptor para su empleo clínico y figurar en la lista nacional de medicamentos esenciales o, en caso de que no se disponga de ésta, en la lista de medicamentos esenciales de la OMS, a menos que el país disponga otra cosa.

- ◆ La presentación, la potencia y la formulación de los medicamentos donados deben ser en lo posible semejantes a los utilizados en el país receptor.

b. Garantía de calidad y tiempo de conservación

- ◆ Todos los medicamentos donados deben responder a las normas de calidad del país donante y receptor.
- ◆ Los donativos no deben ser medicamentos que ya hayan sido facilitados a pacientes y más tarde devueltos, ni tampoco los facilitados como muestras gratuitas a los profesionales de la salud.
- ◆ En el momento de llegada al país receptor, todos los medicamentos deben tener un plazo de vencimiento de un año como mínimo.

c. Presentación, envase y etiquetado

- ◆ Todos los medicamentos deben estar etiquetados en un idioma que puedan comprender fácilmente los profesionales de la salud del país receptor. En la etiqueta debe figurar por lo menos:
 - ▲ la Denominación Común Internacional (DCI o nombre genérico);
 - ▲ el número de lote;
 - ▲ la forma farmacéutica;
 - ▲ la potencia;
 - ▲ el nombre del fabricante;
 - ▲ la cantidad que contiene el envase;
 - ▲ las condiciones de almacenamiento;
 - ▲ la fecha de vencimiento.
- ◆ De ser posible se deben enviar los medicamentos en los envases de mayor tamaño de que se disponga, así como en envases de uso hospitalario.

- ◆ Todos los medicamentos donados deben envasarse de acuerdo a los reglamentos internacionales de transporte de mercancías y estar acompañados de una lista detallada de embalaje en la que se especifique el contenido de cada caja, indicación de la DCI, la forma farmacéutica, la cantidad, el volumen, el peso y si es necesario los requisitos de almacenamiento. Las cajas de medicamentos no deben contener artículos de otra naturaleza.

d. Información y gestión

- ◆ A los receptores se les debe informar sobre todos los donativos en proyecto, preparados o en curso.
- ◆ El valor declarado del donativo estará basado en el precio al por mayor de su equivalente genérico en el ámbito local o, si no se dispone de esta información, en el precio al por mayor en el mercado mundial de su equivalente genérico.

Sistemas de almacenamiento

El proceso de almacenamiento tiene como objetivo asegurar la calidad de los insumos médicos para que cumpla su función, estableciendo las condiciones locativas, físicas, higiénicas y de infraestructura necesarias. Unas condiciones adecuadas de almacenamiento deben garantizar:

- ◆ La calidad de los medicamentos hasta su utilización;
- ◆ La eficacia terapéutica;
- ◆ Evitar el deterioro o envejecimiento acelerado de los insumos.

La bodega o sitio de almacenamiento debe, además de tener fácil acceso y buena circulación de aire, recibir el mantenimiento necesario de aseo y limpieza.

Áreas de almacenamiento

El sitio donde se van a almacenar los suministros que van a ser requeridos debe permitir separar los medicamentos de otros insumos para la salud.

El área de almacenamiento de medicamentos puede estar dividida en varias zonas:

- ◆ Una zona destinada a colocar los medicamentos de distribución inmediata, preferiblemente colocados en estantes y situados en un lugar cercano a la salida.
- ◆ Una zona para colocar cajas completas de los productos.
- ◆ Otra zona para colocar los medicamentos que no requieren distribuirse de manera prioritaria.

En cada zona de almacenamiento los medicamentos deben ordenarse por fecha de vencimiento colocando siempre adelante los que están más próximos a vencerse ya que estos son los primeros que deben distribuirse.

Las cajas deben estar todas colocadas sobre tarimas o paletas y no directamente sobre el piso.

Condiciones de almacenamiento⁴⁹

Los productos farmacéuticos y el equipo médico en general requieren cuidados mucho más extremados que otros tipos de suministro. Por eso es importante la vigilancia estricta y el cumplimiento cabal de una serie de condiciones para garantizar la conservación de los productos. Uno de estos aspectos a controlar es el de los factores ambientales a los cuales estarán expuestos los productos:

- ◆ **Luz:** muchos medicamentos son sensibles a la luz (fotosensibles) y sufren deterioro en su calidad cuando son expuestos a un exceso de luz; por esta razón deben colocarse alejados de radiaciones directas del sol o de lámparas.

Los empaques en que vienen los medicamentos son de vital importancia para protegerlos según sus propias características y para garantizar su estabilidad. Además, el tipo de empaque es tenido en cuenta como parte de los criterios para calcular la vida útil del medicamento, de manera que no deben destruirse y, por el contrario, se debe conservar siempre el empaque original.

⁴⁹ Amariles, Pedro, y otros. *Guía integral para el funcionamiento y mejoramiento de un servicio farmacéutico*. Medellín, 1999.

- ◆ **Humedad:** es otro de los factores importantes a controlar en las áreas de almacenamiento de los medicamentos. Un ambiente con alta humedad puede favorecer el crecimiento de microorganismos como hongos y bacterias, así como precipitar reacciones químicas como la oxidación de los componentes del medicamento. Las tabletas pueden ablandarse.
- ◆ **Temperatura:** mantener las condiciones adecuadas de temperatura es esencial para la estabilidad de los medicamentos. Cada tipo de medicamento tiene un límite de temperatura que puede mantenerse sin perder las propiedades. Las condiciones de temperatura para cada medicamento específico deben estar indicadas en el empaque del producto; en caso de que este no aparezca especificado, debe entenderse que su conservación es a temperatura ambiente, aunque siempre al resguardo de temperaturas extremas.

Los principales riesgos de deterioro a que se exponen los medicamentos por acción de la temperatura, son la pérdida de potencia o la degeneración en productos tóxicos.

Las temperaturas de almacenamiento que se consideran son:

- ▲ Temperatura ambiente: 15-30° C
- ▲ Temperatura fresca: 8-15° C
- ▲ Temperatura de refrigeración: 2-8° C

El congelamiento (temperatura por debajo de 0° C), o temperaturas por encima de 30° C, debe evitarse porque generalmente puede conducir a pérdida de la potencia o de las características fisicoquímicas de los productos.

Las vacunas, insumos de salud tan indispensables para el control de epidemias en situaciones de desastres, requieren mantener el control de una red fría (o cadena de frío) confiable, para lo cual se requiere contar con refrigeradores o congeladores y termómetros para verificar las temperaturas internas. En caso de no poder contar con estos implementos se pueden utilizar cajas con hielo⁵⁰ y termómetros.

Es recomendable fijar en las puertas de los refrigeradores, o al lado de las cajas, un cuadro que permita registrar las temperaturas diarias.

50 En la actualidad se dispone en el mercado de productos para el mantenimiento de temperaturas en forma de gelatinas empacadas que son aún más eficaces que el hielo, ya que no se derriten, son reutilizables y no eliminan el riesgo que representa el contacto directo del hielo con los medicamentos.

Control y monitoreo de productos en los centros de almacenamiento

- ◆ Niveles de existencias: mediante estos niveles se puede determinar el déficit o el exceso de productos. La lógica consiste en mantener el menor tiempo posible los medicamentos en almacenamiento, pero nunca permitir que las existencias de un producto necesario queden en cero. Utilizar un sistema de niveles mínimos y máximos de existencias podría no ser factible en el caso de atención de un desastre. Para el manejo de la fase crónica del desastre se deben mantener suministros en cantidades necesarias para cubrir las necesidades, por lo que podría determinarse un nivel de existencias que permita atender a la población afectada durante el tiempo requerido.
- ◆ Estimación de existencias: la estimación de las existencias requeridas para lograr los niveles esperados de servicio necesita contar con datos sobre las morbilidades presentes, número de personas afectadas y patrones de uso, y tener definido el tiempo durante el cual se va a atender a la población.
- ◆ Control de existencias: este proceso está ligado directamente con el proceso de adquisiciones. Debe asegurar tanto los pedidos como el recibo de las cantidades adecuadas de los suministros. Un buen control de las existencias debe evitar que se produzcan daños y deterioros de los suministros por almacenamiento durante mucho tiempo y que se produzca su vencimiento.
- ◆ Control de caducidad: debe realizarse un control periódico sobre las fechas de vencimiento de los medicamentos, manteniendo un registro de ellas. Deben distribuirse primero los medicamentos más próximos a vencer. Si se encuentran medicamentos vencidos deben desecharse. Por ningún motivo debe utilizarse un medicamento al que le haya pasado su fecha de vencimiento ya que puede representar un problema para la salud (salvo en casos de criterio profesional calificado para medicamentos que permiten cierta flexibilidad).

Identificación de deterioro en algunos medicamentos

Hay algunos signos físicos que pueden significar deterioro o degradación de los medicamentos y que deben verificarse para asegurar que los medicamentos se encuentran en buen estado, como p.ej.:

- ◆ Moteado de las tabletas;
- ◆ Endurecimiento o ablandamiento de cápsulas;
- ◆ Presencia de partículas no dispersas en las formas líquidas;
- ◆ Soluciones turbias;
- ◆ Cambios de color;
- ◆ Presencia de burbujas en las formas líquidas;
- ◆ Envases inflados.

La distribución

En las situaciones de desastres, uno de los elementos críticos en el proceso de administración de los suministros médicos lo constituye la distribución. Esta tiene como objetivo asegurar la disponibilidad de los suministros necesarios en forma oportuna a las personas afectadas, garantizando la conservación de la calidad de los suministros, evitando pérdidas y mala utilización de los recursos.

Para que el proceso de distribución se realice de manera eficiente es importante que exista una coordinación entre los diversos organismos o instituciones que están recibiendo los suministros, especialmente con los organismos del Estado responsables de la atención de la salud (ministerios de salud)⁵¹.

Esto requiere el desarrollo de un sistema de información que permita conocer el número de personas afectadas, los problemas de salud que requieren atención y un registro de los inventarios de existencias en cada una de las bodegas o sitios de almacenamiento y de los despachos que se hacen.

Los suministros deben ser distribuidos en respuesta a la demanda y a las existencias físicas. Además, para la realización de una distribución eficaz deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- ◆ Sistema de transporte: debe asegurarse la disponibilidad de medios de transporte adecuados. Pueden utilizarse los vehículos disponibles del sistema de salud pública o de otros organismos de salud como la

51 Management Sciences for Health. *El suministro de medicamentos*. Boston, 1989.

Cruz Roja. En algunos casos podrá arreglarse con los proveedores para que entreguen directamente a las unidades de salud, o en los sitios donde se requieran los suministros.

- ◆ Intervalos de entrega: de acuerdo a las necesidades (en relación con los niveles de existencia y el ritmo de consumo), al sistema de transporte y al tiempo y a la distancia, se establecerán los intervalos apropiados de entrega de los recursos.

Aunque se trate de una situación de desastre no se debe dejar de brindar a los pacientes la información apropiada sobre la utilización de los medicamentos y la vigilancia de su utilización, tanto por las personas afectadas como por las personas que los prescriben; en otras palabras, no debe omitirse garantizar el uso racional de los medicamentos.

Eliminación de productos farmacéuticos

El desecho o eliminación de productos médicos vencidos, inadecuados o deteriorados por transporte, manipulación o almacenamiento deficiente, conlleva una serie de implicaciones económicas, sociales, ambientales y logísticas. Los anexos 12.1 y 12.2 presentan un resumen de métodos sugeridos para dichas tareas. Dichas tablas han sido extraídas de un documento que debería ser de consulta básica para todo el personal relacionado con el manejo de suministros médicos. Se trata de:

Directrices de seguridad para la eliminación de productos farmacéuticos no deseados durante y después de una emergencia. Departamento de Medicamentos Esenciales y Política Farmacéutica. Organización Mundial de la Salud et al. 1a. ed. Ginebra, 1999.

Esta publicación ha sido desarrollada por un grupo de organizaciones no gubernamentales internacionales y de organismos de Naciones Unidas especializados en el tema. Se puede obtener en el sitio web mencionado anteriormente, y para consultas adicionales contactarse con:

Departamento de Medicamentos Esenciales y Política Farmacéutica
Organización Mundial de la Salud
Avenue Appia 20
CH-1211 Ginebra 27, Suiza

Tel: 41 22 791 3528, Telefax: 41 22 791 4167
Correo electrónico: hogerzeilh@who.ch

Anexo 12.1

Resumen de categorías farmacéuticas y métodos de eliminación durante y después de una emergencia⁵²

Categoría	Métodos de eliminación	Observaciones
Sólidos Semisólidos Polvos	Vertedero Encapsulación de desechos Inertización de desechos Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)	No deberán eliminarse en el vertedero más del equivalente del 1% de los residuos urbanos diarios sin tratar (sin inmovilizar).
Líquidos	Sistema de alcantarillado. Incineración a alta temperatura (horno de cemento)	No se deben arrojar antineoplásicos al alcantarillado.
Ampollas	Trituración de las ampollas y desecho del líquido diluido en el sistema de alcantarillado	No se deben arrojar antineoplásicos al alcantarillado.
Medicamentos antiinfecciosos	Encapsulación de desechos Inertización de desechos Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)	Los antibióticos líquidos pueden diluirse con agua, dejándose reposar varias semanas y luego descargarse al alcantarillado.
Antineoplásicos	Devolución al donante o fabricante Encapsulación de desechos Inertización de desechos Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento) (descomposición química)	No desechar en vertederos a menos que estén encapsulados. No desechar en el sistema de alcantarillado. No incinerar a temperatura media.
Fármacos controlados	Encapsulación de desechos Inertización de desechos Incineración a temperatura media y alta (horno de cemento)	No desechar en vertederos a menos que estén encapsulados.
Recipientes de aerosol	Vertedero Encapsulación de desechos	No quemar: pueden estallar.
Desinfectantes	Utilización Al alcantarillado o corrientes rápidas de agua: cantidades pequeñas de desinfectantes diluidos (max. 50 litros por día bajo supervisión)	No arrojar desinfectantes sin diluir al alcantarillado ni a las vías de agua. Máximo 50 litros por día diluidos al alcantarillado o en corrientes rápidas de agua. No se deben arrojar desinfectantes en corrientes de agua lentas o en agua estancada.
Plástico de PVC, vidrio	Vertedero	No deben quemarse en recipientes abiertos.
Papel, cartón	Reciclado, quemado, vertedero	

52 Tomado de *Directrices de seguridad para la eliminación de productos farmacéuticos no deseados durante y después de una emergencia*. Organización Mundial de la Salud et al. 1a. ed. Ginebra, 1999.

Anexo 12.2

*Eliminación por incineración*⁵³

La directiva de la Unión Europea sobre la incineración de los desechos peligrosos prescribe que:

“Todas las plantas de incineración deberán estar diseñadas, equipadas y operadas de tal manera que el gas resultante de la incineración de los desechos peligrosos se eleve, después de la última inyección de aire de combustión, en una manera controlada y homogénea y, aún en las condiciones más desfavorables previstas, a una temperatura de por lo menos 850°C, en la proximidad o directamente en la pared interna de la cámara de combustión, como mínimo dos segundos en presencia de por lo menos 6% de oxígeno; si se incinerasen desechos peligrosos con un contenido de más de 1% de sustancias orgánicas halogenadas, expresadas como cloro, la temperatura debe elevarse como mínimo a 1100°C”.

El artículo 7 de la misma directiva prescribe los valores límite de las emisiones para los gases de salida de las plantas de incineración. Esos valores tienen por objeto evitar que las emisiones provoquen una contaminación atmosférica significativa. Además de la temperatura y del tiempo de residencia, deberán observarse otras condiciones de funcionamiento para la combustión sin riesgos y eficiente de productos farmacéuticos (por ejemplo tratamiento y manipulación de cenizas).

Los estudios realizados por Farmacéuticos sin Fronteras en 1996 en Mostar han revelado que los medicamentos donados, en cajas mezcladas, tenían un contenido en peso de halógenos (es decir, los elementos cloro, flúor, bromo, yodo y el isótopo astatino) de aproximadamente 0,1% del peso total, incluido el envase. Esta cantidad es muy inferior al umbral de 1% que estipula la directiva de la UE. El bajísimo contenido de halógenos notificado en los productos farmacéuticos donados indica que podría adoptarse una temperatura menor (850°C).

53 Tomado de *Directrices de seguridad para la eliminación de productos farmacéuticos no deseados durante y después de una emergencia*. Organización Mundial de la Salud et al. 1a. ed. Ginebra, 1999.

Capítulo 13

Transparencia e información en la gestión de los suministros

Transparencia

El uso y destino de la asistencia a la población afectada por los desastres es un tópico que suele despertar la desconfianza de la opinión pública e incluso de los donantes internacionales que han contribuido con sus recursos. Experiencias diversas de mal manejo de dicha asistencia generan una mala predisposición, aunque muchas veces esta desconfianza se origina más bien en la falta de información respecto al destino final de la asistencia.

Por otra parte, todas las organizaciones que intervienen en estas tareas de asistencia deben adoptar una actitud de transparencia en el manejo de suministros; mayormente cuando han acudido a la solidaridad (nacional e internacional) para complementar los recursos requeridos, lo cual convierte además a estas provisiones en bienes públicos.

La transparencia implica prever mecanismos que permitan la verificación del manejo de las provisiones en cualquiera de sus etapas, así como mantener informados a los colaboradores respecto al resultado de su ayuda. La transparencia es el mejor camino para mantener la confianza y abrir puertas para obtener los recursos necesarios para extender las acciones.

Información

La información sobre la administración de los suministros debe divulgarse desde el inicio mismo de la emergencia, cuando se hace la evaluación de necesidades y desde el momento en que se solicita cooperación nacional e internacional. En el transcurso de la atención se emiten informes parciales acerca de los suministros con los que se cuenta y los que se requieren. Divulgar informes tempranamente evita los rumores sobre negligencia.

Además de la difusión masiva por los medios de comunicación, es sumamente importante pensar en la información que se comparte directamente en el terreno de las operaciones con los diferentes interesados. En esto, los responsables del manejo de suministros deben mantener una

buena disposición de informar verbalmente o por escrito a las organizaciones locales, a la población afectada y a otros actores involucrados.

Reportes a los donantes

Los donantes que apoyan las actividades humanitarias, sean estos gobiernos, grandes compañías, organizaciones internacionales o individuos, necesitan y quieren estar informados acerca del uso final que se ha dado a los recursos que han aportado, si estos han sido utilizados adecuadamente y si su contribución ha sido útil.

Por su parte, las organizaciones humanitarias necesitan seguir contando con donantes activos para cubrir las necesidades de asistencia en las operaciones que emprenden y garantizarse este apoyo igualmente para futuras intervenciones.

Por lo tanto, se debe generar un sistema confiable de manejo de recursos que pueda demostrar claramente cómo ha sido conducida esta asistencia y cual ha sido el destino de las donaciones. De esta manera resulta obligatorio mantener informados a los donantes sobre el uso de los recursos.

En primera instancia es importante confirmar al donante cuándo se ha recibido su contribución, sea esta en efectivo o especie. Las vías para esta notificación son diversas y dependen, entre otras cosas, del tipo de donante y su localización. Por ejemplo:

- ◆ Notificación local a los representantes del donante en el país, ya sea embajadas, oficinas de las organizaciones, sucursales de empresas, etc.
- ◆ Notificación directa al donante cuando sea posible contactarlo.
- ◆ Información pública: la mayoría de las donaciones provienen de la población y de pequeños donantes, que podrían no ser identificados. Por eso, se deben utilizar los medios de comunicación para agradecer de manera general a quienes contribuyen y ofrecer cifras aproximadas de las contribuciones recibidas y de las actividades de distribución en curso. Las organizaciones que cuentan con medios electrónicos tales como sitio web, podrían utilizarlos para publicar sus informes de recepción y distribución de donaciones.

Información a la opinión pública

La información al gran público puede servir para llenar las necesidades más diversas, desde la generación de una actitud determinada en la población, hasta aplacar tensiones y presiones producto del desconocimiento sobre las acciones de asistencia que se llevan a cabo.

Por ejemplo:

- ◆ Informar a la población en general sobre los tipos de suministros requeridos, los que no se requieren y se desaconsejan, los sitios habilitados para realizar su donación, etc. Esto puede ayudar a orientar a los posibles donantes locales y a limitar la entrega de donaciones inapropiadas e indeseables.
- ◆ Informar a la población afectada sobre las necesidades que se cubrirán; formas, sitios, fechas y responsables de la distribución, etc., de manera que la población beneficiaria sepa cómo tener acceso a la asistencia.
- ◆ Informar a la población sobre los tipos y cantidades de suministros recibidos y distribuidos, así como las acciones emprendidas, los resultados obtenidos y las dificultades que se enfrentan. De esta manera se puede apelar a la comprensión de la opinión pública respecto a los casos en que las complicaciones de tipo logístico dificulten las tareas de asistencia.

Los informes deben ser resumidos pero lo más completos posible y se deben seleccionar los medios informativos con mayor posibilidad de difundir estos informes dependiendo del público al que se quiere contactar y aprovechando la existencia de medios de comunicación presentes en la zona de las operaciones. Algunos ejemplos comunes y efectivos son:

- ◆ Emisoras (radio y televisión) comerciales;
- ◆ Redes populares de radio;
- ◆ Boletines, periódicos locales;
- ◆ Murales comunitarios desplegados en lugares de reunión comunal;
- ◆ Iglesias, comités de vecinos, asociaciones locales.

Relación con la prensa

La prensa suele jugar un papel de fiscalización y denuncia; normalmente ejercerá presión sobre las organizaciones, señalando principalmente las fallas del sistema más que los logros de la asistencia. Pero esa tendencia se puede revertir adoptando una actitud de comunicación efectiva con los medios de prensa, y más aún utilizarlos para generar la información y comunicados de interés para la organización operante. Igualmente los medios de comunicación colectiva son una de las herramientas más eficaces para orientar a los donantes sobre las necesidades reales y la importancia de abstenerse de hacer donaciones no solicitadas.

El responsable de la administración de los suministros no deberá esperar a que los medios soliciten informes. Más bien, debe definirse con anterioridad el contenido, la forma como se presentarán los informes (comunicados, conferencias de prensa, entrevistas), la periodicidad, los medios que son prioritarios, los voceros oficiales, entre otros aspectos, para que la iniciativa y la conducción informativa esté en manos de la organización operante y no de los periodistas.

Lo recomendable es que la información a la prensa o cualquier otro interesado se entregue por escrito y debidamente verificada. Pueden ser informes generales, del total de la zona o región afectada, con un detalle por comunidades o por áreas; en el nivel local pueden entregarse informes con el detalle del área.

Finalmente, no hay que considerar las tareas de información como una carga indeseable, sino más bien como un instrumento que puede eventualmente beneficiar y facilitar las labores de asistencia. Por esa razón no hay que escatimar esfuerzos en mantener informados a los donantes, a la prensa y a la opinión pública para que estos actores sean los mejores aliados gracias a la voluntad de transparencia.

Capítulo 14

*Las telecomunicaciones*⁵⁴

El contacto y la comunicación entre los diversos sectores que intervinen en las acciones de asistencia, así como entre los diferentes sitios en que se desarrollan las actividades, es absolutamente necesario e imperativo para el éxito de cualquier operación. La comunicación de datos, el intercambio de información, la confirmación de movimientos, la solicitud de nuevas entregas, la seguridad de los equipos en el terreno, etc., son solo algunas de las necesidades que las telecomunicaciones ayudan resolver durante las operaciones logísticas de suministros.

Por otra parte, es muy importante recordar que las telecomunicaciones están sujetas a una serie de leyes, códigos, procedimientos y reglamentaciones nacionales e internacionales y que en el uso de frecuencias radiales están envueltos aspectos relacionados con soberanías nacionales⁵⁵.

De igual importancia es el hecho de que lo que se transmite mediante las redes de telecomunicaciones muchas veces se trata de información sensible, confidencial o de la que de todas maneras no se desea su divulgación indiscriminada. Por esa razón, la utilización de los equipos de telecomunicaciones debe estar acompañada de procedimientos de uso adecuado, así como de consignas y códigos éticos para los usuarios.

La estrategia de comunicaciones

La red de comunicaciones debe básicamente enlazar entre sí los diferentes puntos de operaciones, a saber:

- ◆ Centro de coordinación de las operaciones logísticas;
- ◆ Centros de distribución;

54 Se recomienda el uso y consulta de *Emergency Relief Items. Compendium of Generic Specifications*. UNDP, New York, octubre de 1995. Contiene un catálogo de equipos estandarizados, así como recomendaciones técnicas para orientar las decisiones sobre el material más adecuado.

55 Al respecto se puede consultar el *Manual de la UIT-D sobre comunicaciones de socorro en situaciones de catástrofe*, elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Describe, entre otras cosas, los marcos reglamentarios e institucionales, nacionales e internacionales y las prescripciones técnicas que rigen el uso de las telecomunicaciones en dichas situaciones. Se puede obtener como documento 2/167 y 2/168 en la siguiente dirección de Internet: http://www.itu.int/ITU-D-StGrps/SGP_1998-2002/SG2/Documents/DocList.htm

- ◆ Bases de operación en el terreno;
- ◆ Puertos, aeropuertos, fronteras terrestres y cualquier otro sitio por donde vayan a ingresar o ser movilizados los suministros;
- ◆ Unidades móviles y en convoyes;
- ◆ Bodegas centrales y periféricas.

Si se trata de organizaciones supranacionales, se debe además garantizar el contacto con el organismo nacional que coordina las actividades de emergencia.

Igualmente, en la decisión para la elección eficiente del tipo de sistemas de comunicación y el equipo respectivo deben pesar una serie de consideraciones, tales como:

- ◆ Se deben analizar cuidadosamente las necesidades que se van a cubrir para determinar el sistema que se va a utilizar y el equipo que se requerirá.
- ◆ El equipo tiene que estar adaptado a las características de las zonas y el contexto en que se va a trabajar.
- ◆ Los diferentes equipos deben ser compatibles entre sí. Se debe pensar con criterio de una red de comunicaciones integrada y no en soluciones individuales.
- ◆ El análisis de contexto y necesidades de equipo, así como la instalación y entrenamiento de su uso, debe ser hecho por un experto.
- ◆ El uso de equipos de radio y la utilización de las respectivas frecuencias requieren autorización de las autoridades nacionales.

Sistemas de telecomunicación⁵⁶

Es muy probable que los sistemas locales de telefonía de la zona afectada (si es que existen) queden fuera de servicio y, dependiendo del tipo y la intensidad del desastre, este puede ser un problema de horas o de meses. Igualmente, los diferentes tipos de comunicación responden a necesidades y capacidades diferentes que van desde la transmisión de voz hasta el intercambio de datos impresos y gráficos. Por esa razón, deben considerarse opciones diversas para mantener la comunicación activa.

Teléfono: como ha sido dicho, el servicio telefónico podría quedar afectado indefinidamente; el acceso al servicio podría ser muy limitado o poco confiable y en el peor de los casos podría no existir del todo. Esto es igualmente aplicable a los teléfonos móviles o celulares. Sin embargo, cuando el servicio es asequible se convierte en una solución ágil y confiable.

Telefax: cada día menos utilizado desde la llegada de la Internet, el fax sigue siendo una opción de bajo costo para el envío de información impresa, siempre y cuando se cuente con acceso a líneas telefónicas.

Comunicaciones por satélite: una opción que, aunque es de muy alto costo, es sumamente confiable. El equipo en sí mismo podría no ser tan caro, aunque el precio de las conexiones sí lo es. Existen equipos, actualmente, que además de ser cómodamente portátiles, pueden conectarse a la Internet y transmitir también datos gráficos.

Radio: es quizás la solución más flexible, dinámica y económica y la más utilizada en el terreno. Sus opciones son de lo más diversas:

- ◆ **Radios de alta frecuencia (HF por High Frequency):** los equipos de radio de alta frecuencia o de onda corta permiten un rango de contacto corto, medio o largo dependiendo de la frecuencia en la que se esté modulando. Los HF pueden ser usados para la transmisión de voz (sistema SSB por Single Side Band) o para la transmisión de

⁵⁶ Basado ampliamente en el apartado "Telecommunications" del capítulo "Logistics" del *Handbook for Delegates*, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Ginebra, 1997.

datos escritos (sistema PACTOR). La calidad de su conexión depende de la onda de propagación que varía de acuerdo a razones diversas, tales como la hora del día, el estado del tiempo, actividad solar, distancia a cubrir, etc.

Debido a la gran demanda de energía que requieren no existen equipos manuales (walkie talkies) en HF. Sin embargo, pueden ser instalados como móviles en vehículos cuando estos deben cubrir grandes distancias.

Cuando se opera en los sistemas de SSB se tiene acceso a dos bandas de frecuencias: el canal de USB (por Upper Side Band) y el de LSB (por Lower Side Band).

- ◆ **Radios de Muy Alta Frecuencia (VHF por Very High Frequency):** VHF es utilizado para la comunicación local de voz. Existen equipos manuales (tipo walkie talkie) pero lamentablemente su cobertura se limita a distancias relativamente cortas, por lo cual una red en VHF requerirá radiobases (con antenas fijas), radiomóviles en los vehículos, e incluso estaciones repetidoras para enlazar diferentes estaciones.
- ◆ **Radios de Ultra Alta Frecuencia (UHF por Ultra High Frequency):** los equipos UHF son similares al VHF pero dan mejores resultados en áreas urbanas densas.
- ◆ **Repetidoras (para equipos en VHF):** Una repetidora es básicamente un equipo de radio que sirve como enlace automático entre otros equipos de radio operando en sus mismas frecuencias. De hecho, las repetidoras requieren dos frecuencias. Tienen que ser ubicados en un punto alto para que puedan dar una buena cobertura. Hay que tener en cuenta que una avería en la repetidora dejará fuera de servicio a toda la red. Otro aspecto a analizar es la seguridad del equipo instalado como repetidor, ya que con frecuencia se encontrará en sitios solitarios o alejados.
- ◆ **Sistema TOR (Telex Over Radio):** sirve para transmitir texto en HF. Este sistema está siendo rápidamente reemplazado por la tecnología PACTOR (PACKet TOR).

- ◆ **Sistema PACTOR:** este sistema permite transmitir texto y datos en HF. Funciona mediante un módem de PACTOR conectado al radio y a una computadora (una PC, que puede ser del tipo laptop) a la cual se le debe instalar un programa específico llamado GLPLUS. El PACTOR puede comunicarse también con estaciones TOR, pero solo para transmitir texto.
- ◆ **Correo electrónico:** también conocido como e-mail, este es un sistema eficiente que combina las telecomunicaciones y el uso de la computadora. Permite la comunicación escrita entre organizaciones e individuos, así como el intercambio de archivos informatizados. Sin embargo, su uso está limitado por el acceso a líneas telefónicas. Aunque los teléfonos satelitales permiten igualmente realizar conexiones para enviar e-mail, en estos casos se desaconseja el envío de largos mensajes o grandes archivos que tardarán mucho tiempo en ser transmitidos y saturarán la línea.
- ◆ **Internet:** es un complejo global de redes de computadoras conectadas entre sí capaces de movilizar información a todo el mundo. El correo electrónico es uno de los principales componentes del tráfico de la Internet, pero también hay otra gran cantidad de funciones y servicios asequibles por medio de su matriz de redes, por ejemplo la “world wide web”, la famosa *www*. Hoy día casi todas las organizaciones tienen un sitio o página web en donde despliegan información sobre sus actividades, datos útiles sobre las emergencias en que están participando, llamamientos para cubrir necesidades en dichas emergencias, etc., y que puede ser consultada en cualquier parte del mundo. (Ver anexo 4.1 en el capítulo 4.)

Cualquiera que sea el sistema de comunicación que se utilice, o combinación de sistemas, como suele ser el caso, se deben establecer procedimientos básicos para el uso eficiente y seguro del sistema. Por ejemplo:

- ◆ **Entrenamiento del personal sobre el uso y cuidados de los equipos de comunicación.** Todos los miembros de una misión deben tener conocimiento al menos básico sobre cómo recibir y enviar comunicaciones a través de los diferentes medios con que cuente la misión.

- ◆ Protocolos, reglamentos y consignas para el tráfico de la información. Por ejemplo, cuando se utilizan equipos de radio cuyas transmisiones pueden ser escuchadas por cualquier persona que se encuentre cerca de un receptor: confidencialidad de la información, uso de vocabulario apropiado, tópicos que no se hablan por la radio. En situaciones delicadas de seguridad: horas preestablecidas para contactos entre diferentes bases, uso de códigos y claves. En todos los casos: bitácora diaria de todos los contactos establecidos, así como los asuntos discutidos y recepción de mensajes.

Capítulo 15

*Tecnologías aplicadas a la logística*⁵⁷

El seguimiento, la identificación de los productos y la certificación de la entrega a su destinatario han sido siempre uno de los puntos delicados cuando se trata del envío de materiales, no importa si se trata de un embarque de grandes proporciones y de muchas toneladas o de un sobre con documentos. Por esa razón las compañías comerciales que se ocupan de la transportación y entrega se han servido desde siempre de una serie de instrumentos distintos que les permitan certificar la entrega de un cargamento a quien corresponde, en su destino y en el tiempo previsto, o bien poder determinar con certeza en qué sitio de su ruta se encuentra. Estos instrumentos han evolucionado al ritmo de la tecnología y hoy día existe gran cantidad de opciones para dichas tareas de monitoreo y control, tales como los códigos de barras, bandas magnéticas o reconocimiento óptico de caracteres que permiten la rápida y casi perfecta captura de información.

Si bien estas tecnologías son principalmente utilizadas en el ámbito comercial, no es ilusorio pensar que también las organizaciones humanitarias podrían eventualmente utilizarlas para darle seguimiento a sus envíos de suministros al terreno y, en general, al desplazamiento en sus operaciones de asistencia humanitaria o en el manejo rutinario de sus actividades logísticas. El objetivo de este capítulo es hacer una muy breve reseña sobre algunas aplicaciones tecnológicas existentes y cómo podrían relacionarse con el quehacer logístico de las emergencias.

⁵⁷ Para este capítulo se ha contado con el valioso aporte documental de John Price II, quien es especialista de empaqueo de la Agencia Logística de Defensa (DLA) de los Estados Unidos de América. Sus responsabilidades incluyen el envío desde EEUU y el seguimiento hasta diversos destinos del mundo, de productos principalmente militares. Tiene además gran experiencia en el diseño y manejo de sitios para almacenamiento.

Simbología de código de barras⁵⁸

Mediante la simbología de código de barras se pueden representar caracteres alfabéticos o numéricos, utilizando barras y espacios en blanco que pueden ser leídos o decodificados automáticamente con la ayuda de lectores ópticos (scanners). Mediante este proceso, el sistema reconoce y procesa los caracteres, compara esos patrones con aquellos que están almacenados en la memoria del computador y despliega la información que interpreta.

Este sistema de codificación estándar identifica de manera única y no ambigua cada referencia, de tal manera que nunca existirán dos códigos iguales en todo el mundo, así como no existen dos huellas digitales iguales⁵⁹.

Pueden ser impresos en muchos tipos de superficie, incluyendo etiquetas adhesivas, paquetes, documentos, etc. Se pueden además colocar en papel, plástico, metal, etc. Los códigos pueden ser leídos desde distancias diversas dependiendo del equipo de lectura, la simbología utilizada y el tamaño del código de barras, empezando desde el contacto directo hasta varios pies de distancia.

Gracias al empleo de tinta magnética en la impresión de las etiquetas con códigos de barra (tecnología conocida como MICR por Magnetic Ink Character Recognition), se mantiene la legibilidad de los caracteres incluso si han sido cubiertos por alguna mancha, un sello, etc.

En la actualidad sus principales aplicaciones son:

- ◆ Empaques de productos;
- ◆ Credenciales de identificación;
- ◆ Catálogos o listas de precios;
- ◆ Etiquetas para productos;
- ◆ Formularios: recibos y facturas.

Los componentes de las tecnologías de código de barras son:

- ◆ Lectura óptica: permite reconocer los códigos de barras, principio básico de esta tecnología. Esta lectura se realiza mediante un lector

58 Para este apartado también se ha consultado *Códigos de barras. Eficiencia y rapidez en la captura de la información*, del Ing. Jaime Alcides Carrillo Balderrama, así como fuentes diversas en la internet.

59 ¿Qué es un código de barras? Diana P. Quintero Muñoz. <http://atenea.udistrital.edu.co/egresados/dquinter/>

fotoeléctrico que lee los contrastes de sombra (barras) y luz (espacio entre las barras). Una vez que el conjunto de barras y espacios es capturado, puede ser decodificado para conocer la información original contenida en el código de barras. Existen diversos aparatos para hacer esta lectura, tales como las pistolas láser, ranuras de lectura, rastrillos "CCD", lectores de pluma, etc.

- ◆ **Decodificación:** la información de un código de barras está codificada según patrones de tamaño y ubicación de los elementos, expresados en barras claras y oscuras. En algunos tipos de simbología solo los anchos de las barras tienen significado; en otras se utilizan también los espacios entre las barras para decodificar la información.
- ◆ **Dígito verificador:** se conoce también como carácter de control y puede ser añadido a la información del código para verificar su validez. Por lo general es impreso como el último de la serie antes del carácter final. El valor del dígito verificador es calculado en base a los valores de cada uno de los caracteres de datos del código. Para ser verificado el carácter, se recalcula después de ser leído para asegurar que los caracteres de datos que fueron leídos den como resultado el dígito de verificación correcto.
- ◆ **Simbologías:** debido a la gran variedad de aplicaciones, necesidades y demandas, existe también una serie diversa de simbologías. Algunas de las más comunes son:

Alfanumérica (es decir, que lee números y letras).

- ▲ **Código 39:** uso de propósito general en todo el mundo. Permite caracteres de 0-9, A-Z, o caracteres ASC II.
- ▲ **Código 93:** similar a 39.
- ▲ **Código 128:** altamente confiable, excelente densidad, usado en todo el mundo.
- ▲ **LOGMARS:** Igual que el Código 39 pero específico para el gobierno de los EEUU.

Numérica (lee solo números).

- ▲ **EAN-13:** usado en Europa para la numeración de productos de venta al por menor. Permite caracteres de 0-9.

- ▲ EAN-8: versión comprimida de EAN-13 para productos más pequeños.
- ▲ UPC-A: Código Universal de Productos, usado en Canadá y los EEUU para venta al por menor.
- ▲ Código 11: principalmente para equipo de telecomunicaciones; permite 0-9 caracteres.

Imprimir códigos de barras localmente es en la actualidad simple y fácil. Existen programas de cómputo para etiquetado que funcionan con impresoras DeskJet y LaserJet. Estos programas son asequibles tanto en DOS como en Windows. Hay numerosos programas capaces de diseñar e imprimir etiquetas de código de barras y en Internet se pueden encontrar múltiples fuentes para programas (software) y equipo con solo ingresar “código de barras” o “barcodes” en alguno de los motores de búsqueda.

Simbología de código de barras bi-dimensional o “2-D”

La configuración de tipo 2-d puede almacenar más de 1800 caracteres ASCII imprimibles o 1100 caracteres binarios por símbolo. El formato PDF-417 (Portable Data File) puede codificar una cantidad enorme de información en una pequeña área y permite también un alto nivel de corrección de errores, así que aún códigos de barras parcialmente dañados pueden ser grabados. En los formatos 2D se pueden codificar datos típicos de la información sobre los embarques, por ejemplo: número del artículo (número de existencia), cantidad, prioridad, unidad de empaque, puerto de embarque / desembarque, consignatario, fecha de entrega requerida, precio por unidad y cualquier otro código o información específica.

La información logística codificada en formato 2-D puede ser decodificada y desplegada sin tener que usar el archivo electrónico correspondiente. En el terreno, el formato 2-D es ideal para almacenar grandes cantidades de información individual sobre productos específicos tales como fecha de caducidad de productos médicos, información del fabricante, número de lote, dosis, etc., permitiendo el acceso inmediato a dichos datos.

El uso de la simbología de código de barras en la entrega de embarques incrementa la velocidad, la precisión, la productividad, la exactitud y elimina el error humano. El manejo de inventarios de bodega es mejorado mediante el uso de lectores ópticos de código de barras.

Sistema de manifiesto automático (tarjetas láser AMS)

La Agencia Logística de Defensa (EEUU) ha desarrollado una tarjeta láser de 8,5 cm x 5,5 cm para almacenar grandes cantidades de información sobre embarques. Es del tamaño de una tarjeta de crédito estándar y puede contener más de 1200 páginas de información.

Esta información incluye, entre otras:

- ◆ número de existencia (stock)
- ◆ número de requisición
- ◆ fecha de embarque
- ◆ cantidades
- ◆ consignatario

Las tarjetas AMS se pegan a las paletas y a los contenedores del embarque. El consignatario simplemente inserta la tarjeta en el procesador de tarjeta. Este procesador puede leer y escribir sobre ella (utilizando el programa instalado en una PC) y puede ver e imprimir toda la información relacionada con el embarque.

Estas tarjetas son ideales para transportes con cargas múltiples, embarques aéreos y contenedores llenos. Cuestan solamente alrededor de US\$ 6,00 y son reutilizables. Un mensaje de alerta se activa cuando la tarjeta está llena (2,8 mega bites). Virtualmente no hay interferencia debido al magnetismo o clima severo.

Etiquetas de Radio Frecuencia

En el almacén de distribución de defensa de DLA (Pennsylvania, EEUU) se probó el prototipo de las etiquetas de radio frecuencia para el Departamento de Defensa. Fue originalmente probado para embarques dirigidos a Somalia y Haití en 1993 y su uso pleno se logró en abril de 1995. Las ERF se pegan a las paletas de embarques aéreos y a los contenedores marinos para monitorear la ubicación de los embarques en su trayecto. La información del manifiesto de embarque es almacenada en

la etiqueta (conjuntamente con las tarjetas láser AMS), y pueden almacenar 128 kilobites de información.

Interrogadores

Los “interrogadores” se posicionan a lo largo de la ruta de entrega y pueden “leer” las etiquetas según vayan pasando por cada posición, ya sea en camión, avión o barco. Las etiquetas “despiertan” y reportan su número específico de identificación al interrogador.

El interrogador (644 MHz) reporta entonces la fecha, hora y número de etiqueta a un servidor común al que el consignatario puede acceder y de este modo tener acceso instantáneo a la posición del embarque particular.

En el terreno, un interrogador manual puede buscar múltiples paletas o contenedores y generar un pitido para localizar un embarque específico.

Las etiquetas RF son relativamente baratas (alrededor de US\$ 100 – US\$ 200) y son reutilizables.

Bibliografía⁶⁰

- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. *Manual para situaciones de emergencia*. Ginebra: ACNUR; 1988.
- Amariles P y otros. *Guía integral para el funcionamiento y mejoramiento de un servicio farmacéutico*. Medellín; 1999.
- Arias Díaz R. *Clasificación e identificación de los materiales peligrosos*. México: CIESS. Preparado para Curso sobre Prevención, Preparación y Respuesta a Desastres por Productos Químicos. Sao Paulo, Brasil; 1999.
- Contreras M, Carmen R y Moreno R, Carlos, eds. *Administración de sistemas de suministros de medicamentos esenciales*. COHAN. Gerencia y Centro Colaborador OMS/OPS; 1999.
- Cruz Roja Ecuatoriana. *Sistema de preparación para desastres*. Serie 3000. 1995.
- Davis J, Lambert R. Engineering in Emergencies. *A Practical Guide for Relief Workers*. Londres: Intermediate Technology Publication Ltd.; 1995.
- Disaster Management Training Programme. *Logistics*. Módulo preparado por R.S. Stephenson, Ph.D. ONUD-DHA; 1993.
- Disaster Management Training Programme. *Logistics. Trainer's guide*. Módulo preparado por R.S. Stephenson, Ph.D. ONUD-DHA; 1993.
- International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies. *Handbook for Delegates. Management, Sciences for Health*. El Suministro de Medicamentos. Boston; 1989.
- Médecins Sans Frontières-France. Aide à l'organisation d'une mission. *Situation - Intervention*. Volume II., 2ème. édition. Paris: MSF; 1994.
- Médecins Sans Frontières-Holland. *Freight and Transport Management. Logistic Guideline*. Module 4.4, 2nd. Ed. draft. Amsterdam: MSF; 1994.
- Médecins Sans Frontières-Holland. *Warehouse and Stock Management. Logistic Guideline*. 4th. Ed. draft. Amsterdam: MSF; 1996.
- Oficina Nacional de Prevención y Atención de Desastres, Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. *Pautas para las misiones diplomáticas y consulares de Colombia en casos de desastre*.
- Organización Panamericana de la Salud. *Asistencia humanitaria en caso de desastres. Guía para proveer ayuda eficaz*. Washington, D.C.: OPS; 1999.
- Organización Mundial de la Salud. *Directrices sobre donativos de medicamentos*. Ginebra: OMS; 1996.
- Organización Mundial de la Salud. *El nuevo botiquín de urgencia. Primera Edición*. Ginebra: OMS; 1992.

60 Se recomienda además la exploración del sitio web del Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID) <http://www.crid.or.cr>

- Programme Alimentaire Mondial. *Stockage de denrées alimentaires. Manuel des pratiques d'entrepasage*. Roma: PMA; 1979.
- Quirós Cuadra G. *Guidelines for Health Logistics Management in Emergency Situation*. Ginebra: OMS; 1999.
- Quirós Cuadra G. *La cadena logística de los suministros en emergencia*. Oficina Regional para Emergencias en América Central y el Caribe de Médicos Sin Fronteras. San José, Costa Rica: 1996.
- Servicios Aduaneros Avimay. *Incoterms 1990-2000*. San José, Costa Rica; 2000.
- United Nations Children Found. *Assisting in Emergencies, a Resource Handbook for UNICEF Field Staff*. Geneva: UNICEF; 1986.
- United Nations High Commissioner for Refugees. *Supplies and Food Aid Handbook*. Geneva: UNHCR; 1989.

Otras publicaciones de consulta

- Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo. *Distribución física internacional y logística. Memoria del seminario*. San José: Cámara de Exportadores de Costa Rica; 1999.
- Department of Humanitarian Affairs, United Nations. *Study on Emergency Stockpiles. 2nd Edition*. Geneva: DHA; 1994.
- Guide to Incoterms*. ICC Publishing Corporation Inc. New York.
- Gomez G. *General Presentation of the Global Supply Chain*. Apuntes para el curso. Médicos Sin Fronteras.
- Lloyd Roberts D. *Staying Alive*. Ginebra: International Committee of the Red Cross (ICRC); 1999.
- Organización Panamericana de la Salud. *El área de trabajo de los equipos SUMA*. Proyecto SUMA. Colaboración de la Cruz Roja Costarricense. San José, Costa Rica; 1993.
- Organización Panamericana de la Salud. *Los desastres naturales y la protección de la salud*. Washington, D.C.: OPS; 2000.
- Organización Panamericana de la Salud. *Manuales del usuario de SUMA: nivel central, módulo unidad de terreno y módulo manejo de bodega*. Washington, D.C.: OPS; 1999.
- Refugee Policy Group. *Access to Food Assistance: Strategies for Improvement*. Working paper. 1992.
- The Sphere Project. *Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response*. Geneva: The Sphere Project; 1998.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. *Manual de la UIT-D sobre comunicaciones de socorro en situaciones de catástrofe*. Ginebra; 2000. Documento 2/167 y 2/168.
http://www.itu.int/ITU-D-StGrps/SGP_1998-2002/SG2/Docuements/DocList.htm
- United Nations Development Program. *Emergency Relief Items. Compendium of Generic Specifications*. New York: UNDP; 1995.
- US Agency for International Development. Office of Foreign Disaster Assistance (OFDA/AID). *Field Operations Guide For Disaster Assesments and Response*.
- World Food Programme. United Nations. *The Air Cargo Tariff . TACT rules*. PO box 903. 2130 EA Hoofddorp. The Netherlands. *Food Storage Manual. 2nd Edition*. 1983.

