

LOGÍSTICA SANITARIA EN SITUACIONES DE ATENCIÓN A MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES

*Carlos Alberto Fernández Otero
Susana Manso Vázquez*

2.ª edición

Muestra gratuita

IDEASPROPIAS
editorial

IDEASPROPIAS

editorial

[▶ Compra este libro](#)



Muestra gratuita

Logística sanitaria en situaciones de atención
a múltiples víctimas y catástrofes

Muestra gratuita

Muestra gratuita

Logística sanitaria en situaciones de atención
a múltiples víctimas y catástrofes

Organización y gestión de la asistencia
en situaciones de riesgo colectivo

Muestra gratuita

Muestra gratuita

Autores

Carlos Alberto Fernández Otero (Ferrol, 1969) es licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela y técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Autónoma de Barcelona. Asimismo, es especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, y tiene experiencia en urgencia hospitalaria yprehospitalaria. Además, posee la CME (Certificación en Medicina de Urgencias y Emergencias) de la SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias).

En la actualidad trabaja como médico asistencial en la base del 061-Ferrol, donde ha sido responsable de docencia y donde, desde hace tres años, es corresponsable de la Comisión de Catástrofes. También es miembro del grupo de trabajo de catástrofes del 061-Galicia.

Susana Manso Vázquez (Hannover [Alemania], 1974) es diplomada en Enfermería por la Escuela Universitaria de Enfermería de Ferrol y posee un posgrado en Enfermería de Empresa por la Universidad de A Coruña.

En la actualidad trabaja como enfermera en diversas áreas: urgencias y urgencias extrahospitalarias; consulta general de atención primaria y consulta de pediatría; en la unidad de hospitalización de medicina interna, en la unidad de hospitalización de cirugía; y en el área de consultas de alergia, ginecología y obstetricia, traumatología y oftalmología.

Ficha de catalogación bibliográfica

Logística sanitaria en situaciones de atención a múltiples víctimas y catástrofes. Organización y gestión de la asistencia en situaciones de riesgo colectivo

2.ª edición

Ideaspropias Editorial, Vigo, 2014

ISBN: 978-84-9839-482-5

Formato: 17 x 24 cm • Páginas: 524

LOGÍSTICA SANITARIA EN SITUACIONES DE ATENCIÓN A MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA ASISTENCIA EN SITUACIONES DE RIESGO COLECTIVO.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

DERECHOS RESERVADOS 2014, respecto a la segunda edición en español, por

© Ideaspropias Editorial.

ISBN: 978-84-9839-482-5

Depósito legal: VG 759-2014

Autores: Carlos Alberto Fernández Otero y Susana Manso Vázquez.

Impreso en España - Printed in Spain

Ideaspropias Editorial ha incorporado en la elaboración de este material didáctico citas y referencias de obras divulgadas y ha cumplido todos los requisitos establecidos por la Ley de Propiedad Intelectual. Por los posibles errores y omisiones, se excusa previamente y está dispuesta a introducir las correcciones pertinentes en próximas ediciones y reimpressiones.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
1. Delimitación de catástrofe	15
1.1. Objetivo	16
1.2. Clasificaciones	21
1.3. Fases de resolución	26
1.4. Efectos sociales, económicos y políticos de las catástrofes en una sociedad	33
1.4.1. Efectos sociales	34
1.4.2. Efectos económicos	36
1.4.3. Efectos políticos	39
1.5. Efectos de las catástrofes sobre la salud pública	41
CONCLUSIONES	45
AUTOEVALUACIÓN	47
SOLUCIONES	49
2. Sistema integral de atención a las catástrofes	51
2.1. SEM (Modelos de Sistemas de Emergencias Médicas)	52
2.1.1. Objetivos	52
2.1.2. Estructura	55
2.1.3. Modelo angloamericano	65
2.1.4. Modelo español	67
2.1.5. Fundamentos básicos de coordinación sanitaria en situaciones de crisis: sistema de regulación médica y sistema de despacho de llamada	70
2.1.6. Procedimientos de coordinación en el centro receptor de llamadas ante situaciones de crisis: redes integrales de comunicaciones sanitarias y procedimientos de coordinación en el área de crisis	72
2.2. La Protección Civil	75
2.2.1. Concepto	76
2.2.2. Orígenes y evolución histórica	77
2.2.3. Los sistemas de protección civil en el mundo	79
2.2.4. La Protección Civil en España: objetivos, principios, funciones y ámbitos de actuación	82
2.2.5. Normativa legal	86
2.3. Unidades de apoyo al desastre	89
2.3.1. Objetivos	89
2.3.2. Estructura organizativa y funcional	91

2.3.3. Componentes	92
2.3.4. Dotación material	94
CONCLUSIONES	99
AUTOEVALUACIÓN	101
SOLUCIONES	103
3. Ayuda humanitaria	105
3.1. Principios y procedimientos	106
3.2. Instituciones internacionales de ayuda humanitaria	109
3.3. Legislación	113
3.4. Campamentos humanitarios	117
3.5. Gestión de suministros humanitarios	120
3.6. Carta humanitaria	121
3.7. Normas mínimas en materia de abastecimiento, agua, saneamiento, nutrición, refugio y servicios de salud	123
CONCLUSIONES	129
AUTOEVALUACIÓN	131
SOLUCIONES	133
4. Aplicación de la inteligencia sanitaria en el ámbito de una catástrofe	135
4.1. Concepto	136
4.2. Fuentes de información y bases de datos	137
4.3. Análisis básico de la población afectada	138
4.4. Situación política	140
4.4.1. Forma de gobierno	141
4.4.2. Modelo administrativo territorial	142
4.4.3. Ideología política	143
4.5. Estructura económica	145
4.6. Costumbres	146
4.7. Credos religiosos	147
4.8. Estructura familiar	151
4.9. Demografía	152
4.10. Enfermedades	154
4.11. Estructura sanitaria	156
4.12. Estructura de asistencia social	158
4.13. Orografía	159
4.14. Vías de comunicación	161
4.15. Redes de comunicación	164
CONCLUSIONES	169
AUTOEVALUACIÓN	171
SOLUCIONES	173

5. Aplicación de la doctrina de mando en las catástrofes	175
5.1. Bases conceptuales	176
5.2. Procedimientos para mandar	178
5.3. Concepto de gestión de la autoridad	179
5.3.1. Principios del mando	180
5.3.2. Control de los cambios de autoridad	182
5.3.3. El factor humano en el mando	183
5.3.4. Los ángulos de la autoridad	184
5.3.5. Gestión continua de la autoridad	186
5.3.6. Definición de los cargos	187
5.3.7. Los errores más frecuentes	189
5.4. Infraestructuras de mando	192
5.4.1. Definición	193
5.4.2. Gabinete de crisis	193
5.4.3. PMA (Puesto de Mando Avanzado)	196
5.4.4. Puestos de mando eventuales	197
5.4.5. Estrella de coordinación	198
5.5. El mando sanitario	199
5.5.1. Responsabilidades generales del mando sanitario	200
5.5.2. Responsabilidades específicas	201
CONCLUSIONES	203
AUTOEVALUACIÓN	205
SOLUCIONES	207
6. Logística sanitaria para la actuación en catástrofe	209
6.1. Definición	210
6.2. Desarrollo histórico de la logística sanitaria	211
6.3. Principios generales de la logística sanitaria	216
6.3.1. Planificación	217
6.3.2. Organización	220
6.3.3. Simplicidad	222
6.3.4. Economía	223
6.3.5. Oportunidad	225
6.3.6. Equilibrio	227
6.3.7. Flexibilidad	228
6.4. Logística de primera intervención	229
6.5. Logística de segunda intervención	235
CONCLUSIONES	239
AUTOEVALUACIÓN	241
SOLUCIONES	243

7. Desarrollo de los principales planes logísticos en catástrofes	245
7.1. Logística de transporte	246
7.2. Logística de abastecimiento y distribución de recursos	253
7.3. Logística de comunicaciones	258
7.4. Logística de personal	268
7.5. Logística de gestión y administración	274
CONCLUSIONES	281
AUTOEVALUACIÓN	283
SOLUCIONES	285
8. Clasificación del material logístico	287
8.1. Función	288
8.2. Características técnicas	293
8.3. Tipos	298
8.3.1. De transporte	299
8.3.2. De generación de electricidad	307
8.3.3. De iluminación	313
8.3.4. De climatización	317
8.3.5. De refugio	320
8.3.6. De comunicaciones	325
8.3.7. De higiene	336
8.3.8. De saneamiento	338
8.3.9. De almacenaje, distribución y potabilización de agua ..	340
8.3.10. De descontaminación	342
8.3.11. De diagnóstico-terapéutico	344
8.3.12. De gestión y administración	348
CONCLUSIONES	351
AUTOEVALUACIÓN	353
SOLUCIONES	357
9. Organización de las estructuras sanitarias eventuales para la asistencia a múltiples víctimas	359
9.1. Estructuras asistenciales	360
9.1.1. Objetivos	361
9.1.2. Tipos	371
9.1.3. Características generales	376
9.1.4. Dotación de material sanitario	380
9.1.5. Características del despliegue de las estructuras	387
9.2. Estructuras de mando y coordinación sanitaria	388
9.2.1. Objetivos	389
9.2.2. Tipos	394

9.2.3. Funciones	402
9.2.4. Dotación general	410
CONCLUSIONES	417
AUTOEVALUACIÓN	419
SOLUCIONES	421
10. Preparación de material para la asistencia sanitaria a una catástrofe	423
10.1. Material sanitario de primera intervención	424
10.1.1. Relación de material	425
10.1.2. Dotación tipo por área geográfica	441
10.1.3. Organización del material	447
10.1.4. Contenedores de transporte	451
10.2. Características generales de los contenedores	454
10.3. Relación de material sanitario de uso individual	456
10.4. Relación de elementos de protección individual	457
10.5. Indumentaria	459
CONCLUSIONES	463
AUTOEVALUACIÓN	465
SOLUCIONES	467
11. Gestión de suministros y residuos en la zona de catástrofe	469
11.1. Gestión del agua	470
11.2. Gestión de alimentos	477
11.3. Gestión de residuos	482
11.4. Desinfección, desinsectación y desratización	485
CONCLUSIONES	493
AUTOEVALUACIÓN	495
SOLUCIONES	499
PREGUNTAS FRECUENTES	503
GLOSARIO	507
EXAMEN	511
BIBLIOGRAFÍA	517
CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS	521

Muestra gratuita

INTRODUCCIÓN

Hasta hace bien poco, los actuales TES (Técnicos en Emergencias Sanitarias) no tenían una formación homogénea en todo el país y las vías de acceso a la titulación dependían de cada comunidad autónoma o, incluso, de la empresa contratante de servicios. La capacitación ha sido un primer paso y la inclusión en la formación profesional está siendo el segundo. Este texto va a introducir los conocimientos necesarios para desarrollar una labor profesional en el campo de las emergencias.

Las catástrofes, desastres o los incidentes de múltiples víctimas se han transformado en una realidad muy frecuente en la actualidad, y la previsión es que esto vaya en aumento, en parte por la complicación tecnológica de la vida actual, el empleo de los medios de transporte, cada vez más rápidos y con más capacidad para pasajeros, así como por las complicaciones derivadas de un cambio climático que nadie puede ya negar. Por tanto, una formación específica en este tipo de atención es evidentemente innegable, teniendo siempre presente su pilar fundamental, la logística.

Llegados a este punto, más de uno se estará preguntando qué es la logística sanitaria y qué tiene que ver con todo esto; bien, precisamente de la respuesta a estas preguntas trata este texto. Alguna parte del mismo ya le resultará conocida al lector, pues prácticamente cada día se escuchan noticias acerca de la atención a alguna crisis sanitaria en algún lugar del mundo.

La logística sanitaria comienza antes de la aparición de una catástrofe con un estudio de los riesgos de cada área geográfica y la puesta en marcha de planes de contingencia para afrontar una posible emergencia. Esto implica el trabajo de muchos profesionales en el estudio del terreno, la población, sus costumbres y cientos de ítems que pueden facilitar la labor de previsión.

En el momento del desastre se exige un esfuerzo para hacer llegar con prontitud la primera ayuda, dimensionar el problema y hacer una previsión de tiempo y medios necesarios para solucionar la situación. Además, se necesita saber cómo hacer llegar cada uno de los elementos materiales y humanos al lugar y en el momento preciso, y cómo desarrollar unidades que permitan la supervivencia de las víctimas sobre el terreno.

El lector va a encontrar en este texto cómo trabaja la logística en una situación de crisis, desde la planificación hasta cómo enfrentarse al problema de la acción de los insectos y roedores en el momento de la atención, pasando por la cobertura de necesidades básicas de las víctimas como, por ejemplo, el agua potable, la alimentación, el refugio o el saneamiento. La logística sanitaria es un tema denso que exige múltiples puntos de vista y conocimientos muy heterogéneos, pero todo este bagaje es necesario para que hasta la improvisación siga un orden.

El mundo de la atención a catástrofes y todo lo que le rodea, como es el caso de la logística sanitaria, es un terreno en constante evolución. Nunca hay que dejar de estudiar, formarse e investigar en lo que hacen otros equipos en otros lugares. Como ejemplo de esta afirmación se puede hacer referencia a un suceso reciente en el ámbito de trabajo de los autores de este texto, como fue el accidente del tren Alvia en la curva de A Grandeira, en Santiago de Compostela. El análisis del dispositivo desarrollado en ese momento, en un suceso que no necesitó de movilización de recursos fuera de la autonomía y, por lo tanto, relativamente pequeño, que ha requerido de seis meses de análisis de los datos recogidos, las declaraciones de los participantes, las imágenes de televisión no emitidas y muchas otras fuentes de datos para hacer pequeñas mejoras en la puesta en marcha de los equipos de profesionales ante futuras situaciones similares.

El ejemplo de la actuación llevada a cabo en dicho lugar se ha presentado ya a los profesionales sanitarios de Galicia y en países tan alejados de nuestra órbita de trabajo habitual como Suecia o Finlandia y continúa. Asimismo, los servicios de emergencia presentes ese día en Santiago de Compostela habían bebido de las fuentes de lo recogido por la actuación del SAMUR (Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate) en el 11-M o de los equipos de emergencia británicos que actuaron el 7-J.

Logística sanitaria en situaciones de atención a múltiples víctimas y catástrofes

1 Delimitación de catástrofe

Objetivos

- Establecer las causas y efectos de un desastre, para la salud pública y el desarrollo socioeconómico de un área geográfica, según la magnitud del mismo.
- Definir el concepto de catástrofe.
- Exponer las distintas clasificaciones de las catástrofes.
- Enunciar las fases de resolución de una catástrofe (ciclo del desastre).
- Explicar los efectos de los desastres sobre la salud pública.
- Enumerar las consecuencias socioeconómicas y políticas de un desastre.

Contenidos

1. Delimitación de catástrofe
 - 1.1. Objetivo
 - 1.2. Clasificaciones
 - 1.3. Fases de resolución
 - 1.4. Efectos sociales, económicos y políticos de las catástrofes en una sociedad
 - 1.4.1. Efectos sociales
 - 1.4.2. Efectos económicos
 - 1.4.3. Efectos políticos
 - 1.5. Efectos de las catástrofes sobre la salud pública

1.1. Objetivo

El objetivo fundamental a la hora de prestar atención en una situación de catástrofe es restablecer, a todos los niveles, la situación de normalidad en el menor tiempo posible y conseguir que el daño de las víctimas sea el mínimo a partir del momento de la intervención asistencial, sin poner en riesgo a los equipos actuantes.

Este objetivo se puede dividir en otros secundarios, que son: la protección de los equipos intervinientes; la comunicación interna y externa; la delimitación y la valoración de la dimensión de la catástrofe; impedir la difusión del suceso; la implantación del orden; el rescate, atención y dispersión de las víctimas; la gestión de la información; la gestión del transporte; la gestión de equipos y material; y la gestión del personal.

Su consecución no es responsabilidad única de los equipos asistenciales sanitarios, sino que para ello es necesaria la actuación de diversos profesionales que deben intervenir en distintos momentos de la resolución de la catástrofe. Si bien la seguridad de los rescatadores y de las víctimas debe de ser la filosofía principal que dirija todos los esfuerzos, los objetivos no se desarrollan de forma independiente (ni cuentan con un tiempo preciso para cada uno), sino que se solapan dando una sensación de continuidad y, en algunos casos, se pueden poner en práctica de forma simultánea. En cada fase de resolución habrá que realizar una serie de actividades encaminadas a solucionar unos objetivos menores, orientados a conseguir el restablecimiento de la situación.

El primer objetivo es **asegurar el área**. La zona en la que ocurre una catástrofe es una zona insegura tanto para las víctimas y los testigos como para los equipos que acuden a prestar auxilio. El primer equipo en llegar tiene la responsabilidad de poner los medios necesarios para transformar ese lugar en un escenario de trabajo lo más seguro posible para todos. Es muy importante prevenir accidentes secundarios para no aumentar el número de víctimas y para que no se inutilicen los grupos de asistencia, ya que van a ser escasos frente a las necesidades existentes en esos instantes iniciales.

En segundo lugar, se **realiza una primera información**. El equipo que llegue en primer lugar al escenario de una catástrofe o de un accidente de múltiples víctimas debe hacer una valoración inicial de la magnitud del suceso y transmitir esa información al centro coordinador de emergencias. El equipo tiene que identificarse con claridad a la hora de dar la información y aportar todos los datos posibles acerca de la localización (en la que hay que ser extremadamente precisos), el tamaño aproximado del área, las vías de comunicación afectadas (si las hubiese) y el primer número estimado de víctimas.

Esta primera estimación no suele ser muy precisa, pero ofrece al centro una base sobre la que trabajar, aportada por personal entendido en este tipo de servicios. Esta información confirma y matiza la primera activación de la cadena de socorro, habitualmente facilitada por un testigo inexperto, que es necesaria para resolver la situación de crisis.

En tercer lugar, hay que **organizar un puesto de mando**. Es preciso establecer un puesto de mando inicial, que será el encargado de responsabilizarse desde un principio de que el resto de objetivos se vayan desarrollando. El responsable de mando irá cambiando a lo largo de la atención en función de variables como los equipos de auxilio que vayan llegando al escenario de la catástrofe, la capacidad de organización de los integrantes de esos equipos y la fase en la que se encuentre la situación. Así, el mando irá pasando del responsable de los equipos que aseguran la zona al responsable de los equipos de rescate y, posteriormente, a los servicios sanitarios.

El cuarto objetivo, **organizar un puesto de comunicaciones** es fundamental a la hora de coordinar esfuerzos entre equipos, relacionarse con la atención externa, solicitar ayuda y poner en conocimiento de quien sea preciso cuál es la situación en el momento de la atención, cuáles son las necesidades de material y cuáles las de personal. La parte más importante de la organización provisional que se dispone para la atención de una situación de catástrofe es siempre la referente a las comunicaciones, las cuales suelen ser el punto flaco de la organización debido al desconocimiento tanto del personal (por el abuso de los canales disponibles) como de las propias víctimas o testigos (es frecuente que se saturen las líneas de los centros coordinadores de emergencias).

Dentro de las comunicaciones se engloban las señales visuales, que mediante la utilización de códigos de colores permiten que el personal asistencial las identifique a distancia. El problema en la actualidad es la inexistencia de un acuerdo en cuanto a la aplicación de un código internacional que facilite este tipo de comunicación, de hecho no hay acuerdo ni entre las comunidades autónomas, ni entre los equipos que trabajan juntos dentro de cada una de las comunidades.

El primer equipo que llega a la zona de una catástrofe se encontrará con un área que las víctimas comparten con muertos, restos materiales del entorno de la catástrofe y con muchos otros elementos en función del lugar y del agente que haya causado la catástrofe. Además, las vías de comunicación pueden estar afectadas en mayor o en menor medida.

El quinto objetivo es **delimitar el área** de la catástrofe desde el primer momento para evitar que se extienda a los alrededores. Los primeros que prestarán ayuda son las propias víctimas que están en condiciones de hacerlo y, en caso

de haberlos, los testigos no afectados por la catástrofe. Raras veces esta ayuda es eficaz, ya que los supervivientes no tienen ni la perspectiva ni los medios necesarios para prestar atención en ese momento, por lo que estos intentos de ayuda desorganizada pueden bloquear las vías de comunicación y saturar los servicios de emergencias que rodean al punto de impacto en el que se ha producido el accidente.

Al mismo tiempo de la delimitación hay que cumplir un sexto objetivo, hacer una **división del área**. La zona en la que se prestará la atención sanitaria está afectada por el agente causante de la catástrofe de una manera heterogénea, por tanto, existirán zonas considerablemente desestructuradas en el punto de mayor impacto y zonas menos afectadas hacia el exterior, donde algunas alcanzan casi la normalidad. Cada una de esas zonas va a conllevar un trabajo y un nivel de riesgo específicos para los equipos que trabajen en ellas.

El séptimo es **organizar el rescate de las víctimas**. Al llegar a la zona de la catástrofe es posible que el equipo no tenga los medios suficientes para llevar a cabo el rescate de los afectados en el área de la agresión, pero es muy probable que si se ha dado en un primer momento la información adecuada al centro coordinador de emergencias, lleguen los grupos de apoyo necesarios mientras se están desarrollando el resto de los objetivos.

Lo más importante en este momento es conseguir la evacuación, en las mejores condiciones posibles, de la mayor cantidad de víctimas a un espacio en el que se puedan clasificar en función de la gravedad y proporcionar los primeros auxilios. En el rescate de las víctimas hay que prestar especial cuidado a la seguridad de todos los equipos participantes en la intervención asistencial y de todas las personas a las que se está rescatando.

Probablemente la organización del rescate de las víctimas es el momento de mayor peligro, entre otros motivos porque se va a estar trabajando en el espacio de la catástrofe. La mayoría de las veces se precisan determinados EPI (Equipos de Protección Individual) con los que no siempre se va a contar en el momento inicial de la atención.

Una vez facilitado el acceso a las víctimas con unas condiciones de seguridad aceptables, se comienza con el octavo objetivo, **triaje y aplicación de primeros auxilios** básicos a los afectados. En algunas ocasiones, dependiendo del agente agresor y de si la zona es segura, se pueden empezar a realizar en la propia área en la que se está rescatando a las víctimas.

El triaje es la clasificación de los afectados por una catástrofe o accidente de múltiples víctimas en función de sus necesidades y su prioridad de asistencia. Se establece que deben recibir más atención y antes en el tiempo los pacientes que tienen las lesiones más graves y urgentes y, para ello, se aplican protocolos específicos, es recomendable que estos los efectúe una persona con formación y experiencia suficiente en esa área. Los primeros auxilios que se aplican en esta fase de la intervención son gestos salvadores, es decir, aquellas maniobras sencillas que requieren pocos segundos de intervención y que van a intentar conseguir la supervivencia de la persona sin malgastar el tiempo ni los recursos disponibles, como, por ejemplo, abrir la vía aérea o colocar en posición lateral de seguridad.

El noveno objetivo consiste en establecer un **área de base**, que será la que relacione la zona de la catástrofe con la zona de normalidad circundante. En esta área se van a establecer los medios de asistencia avanzada a los heridos como el triaje de asistencia, los hospitales de campaña y la primera morgue para los fallecidos. También se situarán el PMA (Puesto de Mando Avanzado) y el puesto de comunicaciones.

El PMA es el espacio donde se van a situar los responsables de la atención a la situación de crisis y que suele estar integrado por un responsable de seguridad (miembro de las fuerzas de orden público o del Ejército), un responsable de rescate (habitualmente el jefe del Cuerpo de Bomberos) y un responsable de sanidad (generalmente un médico). El puesto de comunicaciones es el lugar en el que se va a ubicar la base de radiotelefonía para coordinar a los distintos equipos en el lugar de la catástrofe y a estos con el exterior a través de una central de coordinación.

El área de base debe estar lo suficientemente cerca del lugar de mayor impacto de la catástrofe para que el traslado de los heridos no suponga un esfuerzo importante, y a su vez lo suficientemente alejada para garantizar la seguridad de todo el personal presente en ella. Asimismo, tiene que situarse próxima a la zona de carga de las ambulancias y a la zona de almacén para rentabilizar los esfuerzos de traslado de heridos y material.

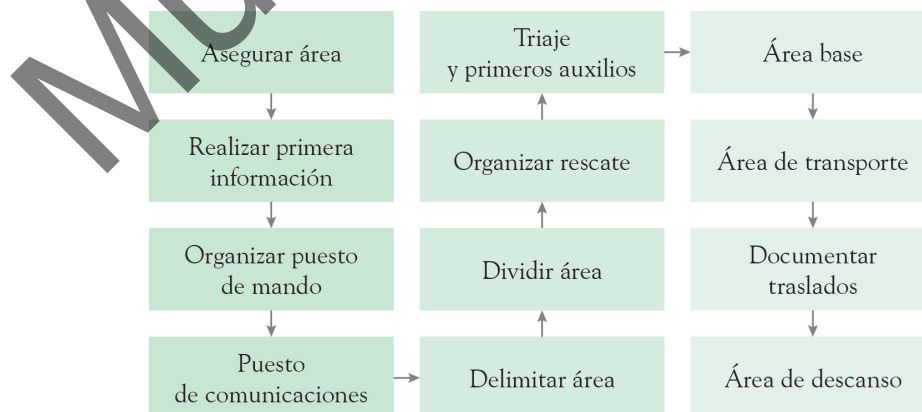
Junto a esta área de base, aparece el décimo objetivo, el cual supone **organizar un área de transporte**, que debe estar situada en el lugar que mejor facilite la entrada y salida de ambulancias con heridos hacia los hospitales o de vehículos con material de apoyo hacia el área de catástrofe. Nunca se deben cruzar los trayectos de las ambulancias o de otros vehículos de emergencias que entren con los de los vehículos que salgan. Habitualmente es función de las fuerzas de

orden público organizar el tráfico de vehículos en esta zona. En la mayoría de las grandes ciudades existen planes de emergencias que todos los intervinientes han de conocer, pero si no es así, es responsabilidad del equipo asistencial dar a conocer lo que se precisa.

A continuación, se documenta el traslado de las víctimas. Aunque no siempre es fácil, se tiene que **documentar el traslado de las víctimas**. Aunque no siempre es fácil, se tiene que documentar qué pacientes o fallecidos se trasladan y a dónde. En caso de que no sea posible la identificación, al menos deben recogerse datos como el sexo, la complejión, la edad aproximada o la raza, así como el lugar al que ha sido trasladado. Estos datos permiten una mejor gestión de la información durante la resolución de la catástrofe y evitan que las familias de los afectados se trasladen al lugar del suceso y empeoren más la situación de caos.

Por último, pero no menos importante, se debe **habilitar un área de descanso para el personal**. En la atención a situaciones de catástrofe esta área de descanso adquiere más importancia cuanto mayor es el impacto de la misma. Es preciso que los equipos de trabajo se releven con más frecuencia si el problema al que se enfrentan es de gran magnitud. Esta área de descanso tiene que disponerse en una zona próxima a la de base, pero un poco retirada para permitir una pequeña desconexión del medio y la recuperación física y psicológica temporal de quienes están trabajando.

La resolución final de una catástrofe no va a depender exclusivamente de que en el lugar de impacto se lleven a cabo estos objetivos, pero su cumplimiento favorecerá que la desorganización no se traslade a los centros de atención en los que se reubique a las víctimas, que se facilite la información adecuada en cada momento y que se conozcan las necesidades de ayuda en el punto de atención en cada momento de la asistencia.



1.2. Clasificaciones

Los profesionales que se dedican a la atención de estas situaciones tienen la obligación de estar formados y entrenados para ofrecer la mejor atención a los afectados en el mismo momento en que se produzca la catástrofe o el accidente y para ello realizan continuamente cursos y simulacros de complejidad creciente.

Las catástrofes nunca se parecen entre sí, no son previsibles y no siguen los planes diseñados para combatirlos. La capacidad para resolverlas dependerá en gran medida de la gestión que se haga de los recursos disponibles para afrontarlas. Van a exigir del personal asistencial una dosis muy importante de psicología, improvisación, potencial de mando, anticipación, habilidades de comunicación y firmeza.

Antes de comenzar a clasificar estas situaciones lo primero que se tiene que saber es a qué hacen referencia los términos accidente de múltiples víctimas, catástrofe y desastre.

Los **accidentes de múltiples víctimas** son sucesos fortuitos y negativos en los que se ven implicadas varias personas y que suelen requerir para su resolución más de un equipo de atención sanitaria, así como equipos de apoyo y de rescate en función de la causa, lugar y número de víctimas. Estos accidentes no provocan desequilibrio en los recursos de emergencias locales. Un ejemplo de accidente de múltiples víctimas sería un accidente de tráfico con varios vehículos implicados, doce heridos y dos fallecidos en las cercanías de una ciudad.

Una **catástrofe** según el DRAE (*Diccionario de la Real Academia Española de la lengua*) es un «suceso que produce gran destrucción o daño». Este suceso va a generar una desproporción entre los medios necesarios y los medios posibles para la resolución del mismo. Como consecuencia de esta desproporción se produce un desequilibrio que va a alterar la capacidad de respuesta de los equipos de emergencias de la región en la que tiene lugar la catástrofe, pero no precisa de la ayuda de medios externos a ella. Este desequilibrio entre los medios necesarios y los medios posibles determinará el grado de la catástrofe. Un ejemplo de catástrofe sería un accidente en una fábrica de productos químicos donde se produce un incendio, se genera una nube de gas tóxico y hay un número de víctimas estimado de entre treinta y cuarenta.

El DRAE define **desastre** como «desgracia grande, suceso infeliz y lamentable». En la terminología específica de los equipos de atención a catástrofes se considera como desastre una situación de gran magnitud, con enormes pérdidas en vidas y bienes materiales.

Los desastres generan un gran desequilibrio entre los recursos necesarios y los disponibles; desequilibrio que supera la capacidad de resolución de la región en la que tiene lugar, precisando ayuda externa para recuperar la normalidad. También suelen implicar la actuación de organismos nacionales y supranacionales, de diversas organizaciones no gubernamentales, del Ejército del propio país o de países externos. Un ejemplo de desastre sería una situación de guerra, un terremoto o un huracán con un número indefinido de víctimas y un gran destrozo de infraestructuras.

La diferencia fundamental entre estos tres términos reside en la capacidad de respuesta y de resolución de los distintos sucesos, así como en la gravedad de sus consecuencias. Todos los recursos son limitados y no se puede disponer de un número ilimitado, por lo que la mejor opción para mejorar la asistencia en estas situaciones es optimizar la atención.

Esta optimización se ve dificultada por varias razones. Una de las razones es que la zona en la que hay que actuar será un escenario desestructurado en el que nada o casi nada es como habitualmente, puesto que probablemente los accesos no sean los mismos, los peligros a los que se está expuesto son mayores y distintos, la visibilidad puede estar comprometida por la presencia de humo o por la falta de luz, etc.

En el escenario de la catástrofe habrá distintos actores de esa situación, ya que se compartirá el espacio de atención con diferentes equipos asistenciales, víctimas con distintos grados de gravedad o incluso muertos, testigos afectados en mayor o menor medida y más o menos voluntariosos, fuerzas de seguridad, prensa, así como con un número indeterminado de otras personas presentes, más numeroso cuanto mayor sea la magnitud del suceso.

También hay que tener en cuenta que no todos los equipos que interactúan para resolver la situación están preparados ni tienen el mismo grado de preparación, con lo que se dificulta más la complicada coordinación entre equipos.

Además, no existirá orden ni autoridad en el entorno en el que se va a trabajar, ya que la situación estará dominada por el caos. El estado psicológico de quienes están allí no va a ayudar a gestionar la desorganización característica de estas circunstancias. El impacto que en el personal sanitario o asistencial puede producir la situación con la que se va a encontrar quizás limite la capacidad de decidir y de ejecutar aunque esté preparado para ello.

Hay diferentes **clasificaciones** de las catástrofes en función de la variable que se tenga en cuenta; estas variables son el agente causal o el origen de este.

La importancia que tiene realizar una clasificación de las catástrofes viene dada por los conocimientos previos en la atención a estos sucesos y por la recogida de datos que se ha hecho en su momento en distintos escenarios alrededor del mundo. Con estos datos se elaboran los planes de prevención que los gobiernos ponen en marcha ante estas situaciones. Toda esta recopilación de datos sirve para prealertar ante una situación similar y para facilitar una previsión de necesidades que amortigüe el efecto de esas situaciones de crisis en caso de que se lleguen a producir.

Aunque las catástrofes no son previsibles, sí es cierto que existen regiones geográficas de la Tierra que tienen predisposición a determinados eventos y que estos podrían condicionar la existencia de equipos especializados en determinados tipos de agresiones. Esta misma situación se ha llevado a la práctica en regiones o comarcas, más limitadas en tamaño, pero que por sus especiales características geográficas (posibilidad de crecidas, avalanchas, etc.) o por la presencia de industrias que generen riesgos especiales (agentes contaminantes químicos o físicos, explosivos, etc.) tienen que elaborar planes y contar con equipos especialmente preparados para este tipo de atenciones.

Se hace una primera clasificación de las catástrofes o de los accidentes de múltiples víctimas en función de los **agentes causales**, se diferencian cuatro grupos según agentes físicos, químicos, biológicos y sociopolíticos.

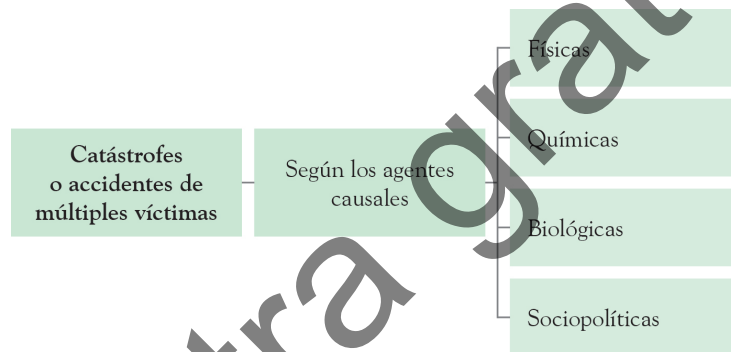
En un primer grupo están los provocados por agentes físicos como, por ejemplo, el calor, el frío, el viento, los movimientos de agua o los movimientos sísmicos. Suelen estar asociados con causas naturales y casi siempre afectan a regiones grandes de forma que generan importantes catástrofes o desastres.

En un segundo grupo se encuentran los inducidos por agentes químicos en forma de contaminación del agua o del aire. Estas catástrofes por norma general se asocian a causas humanas como la mala gestión del medioambiente o los accidentes industriales. La mayor parte de ellas suelen tener una zona de acción limitada y pueden requerir EPI especializados para trabajar en la zona afectada.

Un tercer grupo lo forman los accidentes o catástrofes causados por agentes biológicos, que pueden tener una causa natural (una epidemia del virus ébola) o humana (la contaminación con ántrax en casos de terrorismo biológico).

Para la intervención en la zona de este tipo de impacto, es necesario llevar EPI especiales.

En el cuarto grupo están los originados por agentes sociopolíticos, que son agentes agresores de causa puramente humana. Tienen su origen en desigualdades sociales o en la interacción entre seres humanos. Se caracterizan porque en ellos el daño no se puede atribuir solo a uno de los agentes anteriores, sino que este se produce por el desarraigo, la pérdida de vivienda o la falta de alimentación y bienes de primera necesidad. La mayoría de las veces se traducen en desastres porque la capacidad de respuesta del lugar en el que se producen está disminuida por la propia naturaleza del problema. Los movimientos de refugiados en las guerras serían un ejemplo de estos tipos de agentes.



Una segunda clasificación de las catástrofes o de los accidentes de múltiples víctimas puede hacerse en función del **origen de la catástrofe**, es decir, de la causa primaria que la genera. Si se hace la clasificación siguiendo este criterio, se obtienen tres grupos de catástrofes o accidentes.

En primer lugar, los atribuidos a causas naturales, en los que el origen del agente agresor proviene de fuerzas de la naturaleza. Habitualmente se relacionan con grandes catástrofes o desastres en los que por norma general se produce un número elevado de víctimas y una gran destrucción material. En algunos casos se puede prever la ocurrencia de estos eventos en lugares en los que es habitual la presencia de los mismos como, por ejemplo, en el «corredor de los tornados», en la Falla de San Andrés (EE. UU.) o en la zona sísmica de Japón. En estos lugares existen mecanismos de prevención y planes de actuación totalmente protocolizados que minimizan los posibles daños.

En segundo lugar, están las catástrofes o accidentes producidos por causas humanas, en los que el agente que provoca la catástrofe tiene su origen en

actividades humanas. Estas catástrofes no suelen ser previsibles, ya que es habitual que se produzcan por accidentes derivados de actividades cotidianas como pueden ser los accidentes laborales, los de tráfico o los industriales. El número de víctimas y la destrucción de bienes varía en función del tipo de agente agresor y de su energía. En aquellos casos en los que son en cierta medida previsibles, el número de afectados habitualmente es menor, pero con más fallecidos o lesiones más graves; un ejemplo puede ser una explosión en una fábrica de productos químicos.

Un tercer grupo sería el constituido por las situaciones que se derivan de causas mixtas, es decir de la interacción entre causas naturales y causas humanas. Probablemente estas son las catástrofes o desastres más previsibles, pero también las de más difícil solución y las menos frecuentes. Algunos ejemplos serían las hambrunas o los movimientos migratorios en masa por las sequías que ocurren actualmente en muchos países.



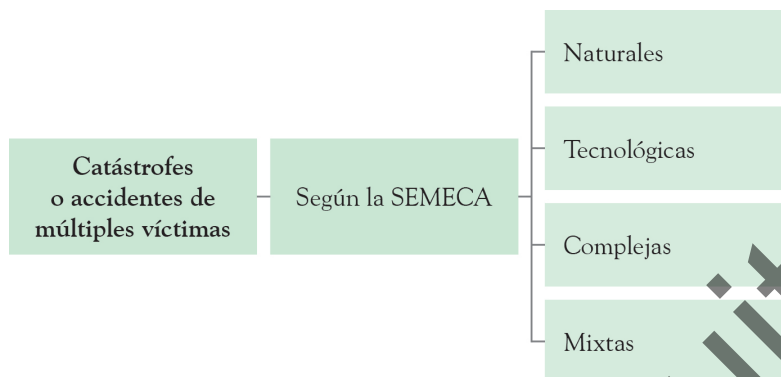
Existe otra clasificación utilizada por la **SEMECA** (Sociedad Española de Medicina de Catástrofes) y desarrollada por Carlos Álvarez Leiva, la cual agrupa las catástrofes en: naturales, tecnológicas, complejas y mixtas.

Por un lado, se consideran catástrofes naturales aquellas que tienen el origen de su agente agresor en las fuerzas de la naturaleza.

Por otro lado, las catástrofes tecnológicas son las derivadas del uso que el ser humano hace de la tecnología, tanto por el uso en sí como por accidentes derivados de su utilización.

En cuanto a las catástrofes complejas, son las que tienen su origen en distintos factores, difíciles de valorar y que varían en cada momento.

La combinación entre las naturales y las tecnológicas, con distinto grado de participación de cada una, da lugar a las catástrofes mixtas.



1.3. Fases de resolución

Una catástrofe genera múltiples variables que deben ser controladas para llegar a su resolución final. Estas variables son el número de víctimas lesionadas y mortales, la afectación de las infraestructuras, los medios de producción (las fábricas de transformación de materias primas y las industrias de producción de energía), las vías de comunicación (las carreteras, el ferrocarril, los aeropuertos y los puertos náuticos) y la sobrecarga de trabajo de los equipos y de los sistemas de emergencias de la región afectada. En muchos casos un evento de estas características no puede llegar a solucionarse completamente, por mucho tiempo que pase, debido al cambio que provocan en la estructura social.

En función de la complejidad de la situación, puede llevar más o menos tiempo llegar a la solución final. De todos modos, se puede identificar una serie de momentos o fases que parecen ser comunes y más o menos constantes en la mayoría de las catástrofes.

La fase inicial es la fase de **alerta o prealerta**, en la que los equipos de emergencias deben encontrarse preparados (tanto en medios humanos como materiales) para proceder a intervenir en cuanto se precise, sea cual sea la causa. En la actualidad, en España se cuenta con los medios suficientes para iniciar la respuesta a casi cualquier eventualidad, aunque existen comunidades autónomas mejor preparadas que otras.

En la mayoría de las catástrofes solo se cuenta con la alerta de los servicios habituales de emergencias, ya que, por norma general, no es habitual prever la presencia de una situación de este tipo con antelación, salvo aquellas alertas que

a través de Protección Civil u organismos afines se dan en casos de fenómenos meteorológicos adversos o la alerta que existe en determinados territorios con alta frecuencia de eventos catastróficos naturales, lo que permite disponer de equipos adecuados en todo momento. La ley española obliga, desde el año 2007¹, a contar con planes de emergencias y dispositivos de autoprotección específicos para los trabajadores y personas que se puedan ver afectadas por actividades de alto riesgo.

En la segunda fase, la fase de **activación**, el centro coordinador de emergencias va a dar órdenes e información a los primeros equipos que se dirijan al punto de intervención. A su vez, estos equipos le facilitarán la información que recojan en el escenario de la catástrofe para que dicho centro la utilice para hacer una estimación de los recursos necesarios. Con esa valoración se irán activando los apoyos precisos de forma escalonada.

La tercera fase, la de **aproximación**, es el momento más comprometido para la seguridad de los equipos de emergencias, sobre todo para los primeros en llegar al escenario, por lo que es importante poner especial cuidado en la seguridad del equipo. Es muy probable que las proximidades de la catástrofe ya presenten alteraciones con respecto a la situación habitual en condiciones de normalidad. La fase de aproximación continúa en el área afectada y ahí deben aumentar las precauciones para todo el personal del equipo debido a que cuanto más cerca se esté del área de mayor impacto de la catástrofe, mayor será el riesgo al que se exponen los equipos de emergencias.

Como norma general nunca se tiene que penetrar en la escena si no se conocen los riesgos potenciales a los que se va a exponer quien acceda a la misma y mucho menos si se conocen estos riesgos y se tiene constancia de que no se cuenta con los medios adecuados.

La actuación más correcta en estos casos es proporcionar información precoz y lo más precisa posible al centro coordinador de emergencias o al puesto de mando. De este modo se facilitarán los EPI necesarios, se podrá actuar sobre algunos factores de riesgo (por ejemplo, con el corte del suministro eléctrico o de gas) o se activará al grupo de profesionales adecuados para acceder a las zonas vedadas para los técnicos sanitarios como, por ejemplo, al Cuerpo de Bomberos o los TEDAX (Técnicos Especialistas en Desactivación de Artefactos Explosivos). Estas normas son aplicables para todos los equipos sea cual sea el

¹ Real decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

momento en el que accedan al lugar de trabajo, pero el primer equipo en llegar ha de ser especialmente cuidadoso en este punto debido a que puede arrastrar a los equipos que lo sigan a situaciones peligrosas y a veces irremediables.

En la cuarta fase, la fase **de control y despliegue**, se llevarán a cabo la mayor parte de los objetivos orientados a conseguir el restablecimiento de la situación. En esta fase el miembro de mayor rango del grupo (habitualmente el médico del equipo que haya llegado en primer lugar) va a constituir lo que será el núcleo central del PMA (en el caso de que no haya llegado ningún otro equipo de emergencias como el de la Policía o el del Cuerpo de Bomberos) o del PMSAN (Puesto de Mando Sanitario), que es el responsable de la coordinación de los equipos sanitarios en el lugar de la actuación.

Es en este momento cuando el responsable de mando en funciones tiene que asumir la autoridad en la zona afectada y comenzar a organizar el resto de las acciones necesarias hasta la llegada de alguien de rango superior o con más experiencia en este tipo de atención. La mayoría de los equipos de emergencias tienen esta decisión protocolizada, pero en caso de que no sea así, es recomendable decidir a quién corresponde esta función de camino al escenario. Nada más llegar al lugar del accidente el responsable de mando comenzará sus funciones con la colaboración del resto de miembros del equipo; él es el responsable de la seguridad de los demás y de la planificación del resto de las acciones que se van a realizar.

Es en este momento cuando hay que delimitar la zona de la catástrofe para evitar su propagación a áreas vecinas y a los centros sanitarios más próximos. Si no se actúa de inmediato las víctimas con menor grado de lesiones podrían acudir a los centros más próximos por sus propios medios o ayudados por los testigos de la catástrofe, lo que puede generar una situación de colapso de dichos centros, haciéndolos operativamente inútiles para atender a las víctimas más graves.

Para delimitar la zona, se debe señalar con los medios disponibles en ese momento, lo más común en todas las unidades móviles suele ser la cinta de balizamiento. En este instante también hay que considerar que las condiciones de luz sean las adecuadas y si no es así, se tendría que contar con iluminación y señalización luminosa.

A la vez que se va realizando todo este despliegue de medios, el responsable de mando o uno de los miembros del equipo designado por él, debe recabar la máxima información que le sea posible y transmitirla al centro coordinador de

emergencias para agilizar la movilización de los recursos de apoyo necesarios. Es en este momento cuando se constituye el puesto de comunicaciones.

A medida que llegan los equipos de ayuda, se irán extendiendo por el escenario de la catástrofe y colaborando con el primer equipo en esta fase y en las siguientes.

Una vez que la zona esté bajo control y cuando ya se cuente con mayor número de equipos, se procederá a dividir el área de la catástrofe en zonas en las que se trabajará posteriormente, esta es la quinta fase, la fase de **sectorización**. En esta, la catástrofe se va a dividir fundamentalmente en tres áreas, que son las siguientes:

- **Área de impacto:** lugar en el que la destrucción y el número de víctimas es máximo, y por norma general es aquí donde se encuentran las víctimas de mayor gravedad. Los equipos de atención sanitaria casi nunca llegan a prestar atención en esta área porque no se puede garantizar la seguridad del equipo y, habitualmente, no se cuenta con los medios ni los conocimientos para protegerse de un modo adecuado.
- **Área de socorro o área de impacto marginal:** zona situada inmediatamente por el exterior del área de impacto y en ella la destrucción es menor. En esta se encuentran víctimas de distinta gravedad y habitualmente están los primeros pacientes recuperados procedentes de la zona más desestructurada, los cuales fueron trasladados a esta área por los afectados menos graves. Es en esta superficie donde normalmente los equipos sanitarios van a comenzar a prestar ayuda.
- **Área de base o área de filtro:** sector que rodea a la zona total afectada por la catástrofe (está inmediatamente después del área de socorro y la rodea) y en ella la desestructuración material es mínima o inexistente. En esta área se sitúa a las víctimas de menor gravedad, testigos y curiosos. Aquí se va a colocar la base de atención sanitaria, que es el lugar en el que se situarán los hospitales de campaña, el PMSAN, el área de comunicaciones y la zona de transporte sanitario. Es precisamente por el exterior de esta zona por donde deberían acotarse las catástrofes, de forma que no se invada el campo de trabajo de los expertos.

Se puede hablar de otra área más, pero no se incluye en la sectorización debido a que es un área externa, fuera del lugar de la catástrofe y aunque no interviene directamente en el trabajo en el escenario del impacto sí depende de la

buena gestión de este. Esta es el **área de ayuda externa** y estará constituida por los centros sanitarios a los que se van a dirigir los afectados y los almacenes de abastecimiento que alimentarán a los equipos que trabajan directamente en contacto con la catástrofe.

En sexto lugar está la fase de **rescate**, que la inician y la gestionan los equipos adecuados en el área de impacto. Excepcionalmente y siempre teniendo conocimiento del agente agresor y de los peligros que existan en esa zona, puede ser el personal sanitario el que atienda a las víctimas y realice las funciones de rescate, siempre que conozca en qué medio se mueve y contando con los equipos de protección adecuados, aunque lo más indicado es que esta fase la realicen los bomberos u otros equipos especializados.

En la séptima fase, la fase de **socorro y clasificación**, el personal sanitario comenzará la atención a las víctimas en la zona de socorro o en la de impacto si las condiciones lo permiten. El tratamiento permitido en este momento se reduce a gestos salvadores como, por ejemplo, abrir la vía aérea a los pacientes que lo precisen. Al mismo tiempo se procederá a la clasificación de las víctimas y la más habitual es la que se basa en la técnica del triaje.

Esta técnica consiste en la asignación de un color a cada víctima en función de su gravedad: una etiqueta roja a las consideradas como urgentes; una amarilla a las que precisan atención en un breve periodo de tiempo; una verde a las víctimas en las que se puede diferir; una azul a las víctimas que no precisen inicialmente asistencia; una negra a cada fallecido o víctima que presente lesiones incompatibles con la vida. El responsable de la clasificación o triaje debe ser un profesional con suficiente experiencia en estas labores y habitualmente les corresponde a médicos o enfermeros.

Clasificación de las víctimas según la técnica de triaje	
Etiqueta roja	Urgente
Etiqueta amarilla	Precisa atención en breve
Etiqueta verde	Se puede diferir la atención
Etiqueta azul	No precisa atención inicialmente
Etiqueta negra	Fallecido o insalvable