

Técnico en  
Emergencias  
Sanitarias

# Logística sanitaria en emergencias

**Coordinador**

*Juan José Giménez  
Mediavilla*

ARÁN





# Autores

## Coordinador

### **Juan José Giménez Mediavilla**

Enfermero de Emergencias Médicas. Responsable de División de Procedimientos Especiales y Catástrofes. SAMUR-Protección Civil. Madrid

## Coordinación técnica

### **Francisco José Gómez-Mascaraque Pérez**

Enfermero de Emergencias Médicas. Jefe de División de Coordinación de Formación. Unidad de Capacitación SAMUR-Protección Civil. Madrid

### **Juan Antonio Barbolla García**

Técnico en Emergencias Sanitarias. Unidad de Capacitación SAMUR-Protección Civil. Madrid

## Autores

### **María del Carmen Castillo Ruiz de Apodaca**

Enfermera. Hospital Clínico San Carlos y Cuerpo de Voluntarios SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Juan José Giménez Mediavilla**

Enfermero de Emergencias Médicas. Jefe de División de Procedimientos Especiales y Catástrofes. SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Daniel González Rodríguez**

Técnico en Emergencias Sanitarias. SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Manuel López Lasso**

Técnico en Emergencias Sanitarias. SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Juan Antonio del Moral Jiménez**

Técnico en Emergencias Sanitarias. SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Laura Pérez Arcones**

Enfermera de Emergencias Médicas. Cuerpo de Voluntarios SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Luis José Perulero Pardo-Belmonte**

Técnico en Emergencias Sanitarias. Cuerpo de Voluntarios SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Miguel Ángel Tejedor Castillo**

Técnico en Emergencias Sanitarias. Responsable de Logística del Departamento de Protección Civil. SAMUR-Protección Civil. Madrid

**Agradecimientos**

*A David Martínez, Vicente Bravo y Miguel Ángel Díaz, del Gabinete de Audiovisuales, por su intensa colaboración técnica.*

# Índice

## Capítulo 1

<b>Proposición de despliegues organizativos sanitarios en situaciones de emergencia</b> .....	13
1. Análisis de la medicina de catástrofe .....	15
2. Modelos de sistemas de emergencias médicas .....	20
3. Los sistemas de protección civil .....	24
4. Planes logísticos .....	31
5. Coordinación sanitaria en situaciones de crisis .....	36
6. Reconocimiento del escenario: fases de alarma y aproximación .....	42
7. Sectorización asistencial .....	45
8. Recursos personales y materiales en las áreas de trabajo .....	50
9. Factores para la elección del lugar del despliegue .....	53
10. Estructuras desplegadas en los sectores asistenciales .....	56
11. Organización hospitalaria ante las catástrofes .....	61

## Capítulo 2

<b>Estimación del material de primera intervención</b> .....	79
1. Consideraciones generales para la estimación de material de primera intervención .....	80

2. Estructuras sanitarias eventuales .....	85
3. Material sanitario de primera intervención.....	93
4. Material de apoyo logístico.....	98

### Capítulo 3

<b>Control de suministros y residuos en la zona de catástrofe.....</b>	<b>115</b>
1. Gestión del agua. Potabilización .....	117
2. Gestión de víveres.....	131
3. Eliminación y tratamiento de residuos.....	139
4. Desinfección, desinsectación y desratización.....	148

### Capítulo 4

<b>Aseguramiento de las comunicaciones.....</b>	<b>159</b>
1. Procedimientos de coordinación en el centro receptor.....	160
2. Redes integradas de comunicaciones sanitarias.....	165
3. Procedimientos de coordinación en el área de crisis .....	166
4. Lenguaje y normas de comunicación.....	170
5. Composición y funcionamiento de emisoras, estaciones y radios.....	176
6. Composición y funcionamiento de telefonía móvil y vía satélite.....	184
7. Utilización práctica de las comunicaciones en catástrofe .....	189

### Capítulo 5

<b>Coordinación de la evacuación de víctimas .....</b>	<b>201</b>
1. Norias de evacuación.....	202
2. Tipos de norias .....	217
3. Utilización de las UVI móviles en situaciones de catástrofe .....	236
4. Puesto de carga de ambulancias .....	237
5. Registro de datos para la dispersión hospitalaria de heridos .....	241
<b>Soluciones “Evalúate tú mismo” .....</b>	<b>252</b>

capítulo

# 5

## COORDINACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE VÍCTIMAS

*Laura Pérez Arcones,  
Luis José Perulero Pardo-Belmonte*

### Sumario

1. Norias de evacuación
2. Tipos de norias
3. Utilización de las UVI móviles en situaciones de catástrofe
4. Puesto de carga de ambulancias
5. Registro de datos para la dispersión hospitalaria de heridos



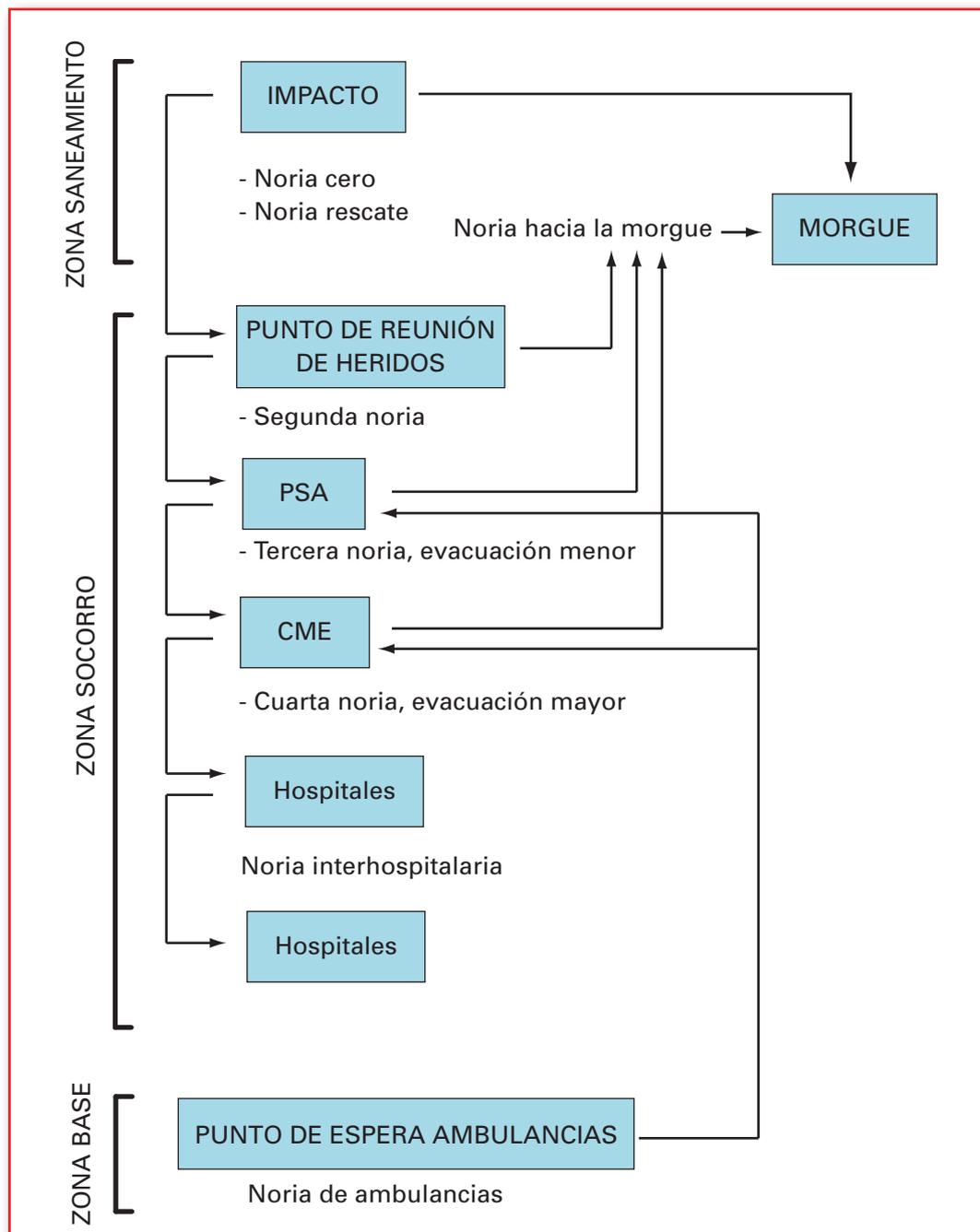


Figura 1. Esquema norias de transporte.

- 】 **Cuarta noria, noria de evacuación mayor o final:** se trata del traslado final del CME al hospital correspondiente. En el caso de que no existiese CME, la tercera noria no existiría, trasladando a los pacientes desde el PSA al hospital correspondiente.
- 】 **Noria de ambulancias:** es el movimiento de los vehículos que se produce desde el Punto de Espera o Reunión hasta el Punto de Carga de Ambulancias (PCAMB), para recoger a los pacientes y emprender la cuarta noria o de evacuación mayor.

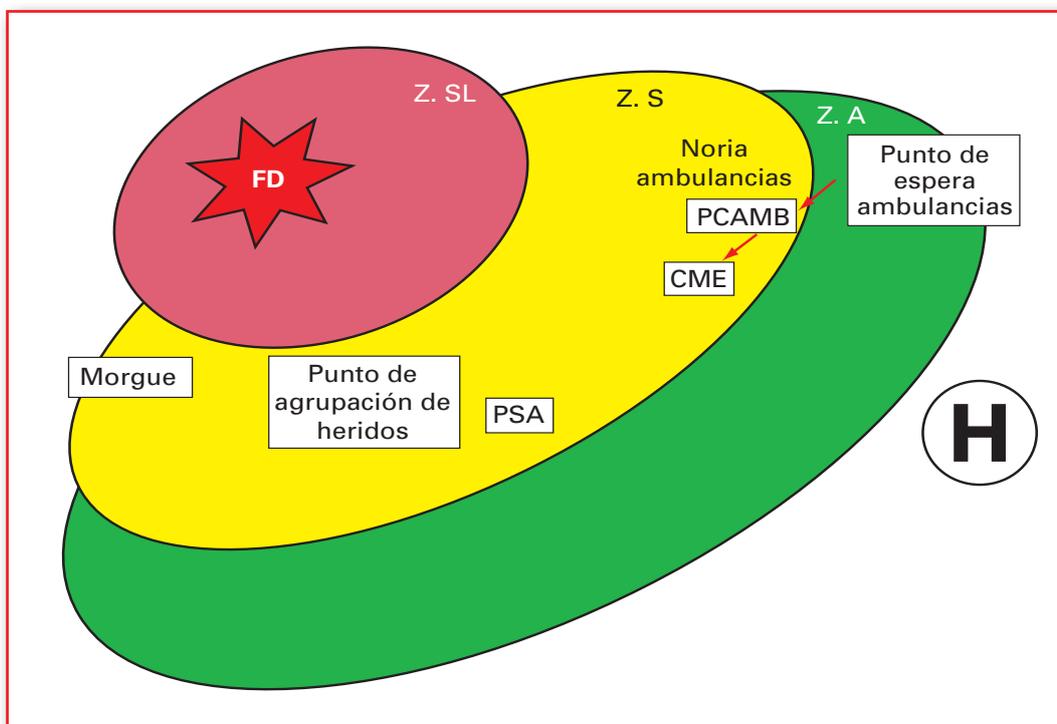
También es mucho **más especializada** que la anterior, con movimientos más controlados y dirigidos dependiendo de las necesidades. Deberá realizarse con el mayor de los órdenes posibles, intentando líneas fluidas y evitando el colapso y el caos.

Esta evacuación requiere un **orden escrupuloso** atendiendo a las órdenes del responsable de evacuación.

El traslado de esta noria correrá siempre a cargo de personal sanitario en unidades medicalizadas o asistidas que puedan dar continuidad a las actuaciones iniciadas.

### 1.5. Noria de ambulancias (Figura 6)

Es aquella noria que realizan los vehículos que esperan en el punto de reunión o espera y que se dirige al PCAMB, situado a unos metros del CME (o del PSA en el caso que este no existiera) para recoger a los pacientes preparados para ser evacuados, y llevarles al centro útil correspondiente.



**Figura 6.** Noria de ambulancias.

Esta noria estará constituida por distintas clases de vehículos (USVA, USVB, colectivas...) que según las necesidades de cada paciente serán llamadas y emprenderán la marcha hacia el PSA/CME.





**Figura 27.** Pacientes saliendo por sus medios con ayuda de personal de primera intervención.

### 2.6.2. Primera noria o noria de rescate

Tras la llegada de los equipos de emergencias y la sectorización del incidente, se procederá a realizar la primera noria o noria de rescate.

Al ser realizada por equipos entrenados y con medios disponibles, se emplearán medios más técnicos que en la noria cero.

Normalmente esa noria **se realiza a pie y camilleando**, aunque habría que valorar la **distancia de seguridad**, ya que si la zona donde se concentran la mayoría de los heridos en el área de rescate se encuentra muy alejada del área de socorro, habría que plantearse la evacuación por otros medios (vehículos, helicópteros).

La elección de los distintos tipos de camilla estaría en estrecha relación con las maniobras de rescate que fueran precisas, la patología y gravedad del paciente, la distancia al siguiente eslabón, el tipo de terreno, la posibilidad de recursos, etc. Además, si fuera posible, podríamos tener en cuenta otros factores como el peso, facilidad de transporte... (Figura 28).

En el caso de que geográficamente estuviéramos en una zona pantanosa, inundada, río (en definitiva una zona con agua), deberíamos plantearnos el uso de medios acuáticos, bien hasta llegar a tierra firme y desde allí continuar a pie o en otro medio hasta el área de socorro o bien, directamente ir por medio acuático hasta el área de socorro si fuera posible.



*La primera noria de rescate se suele realizar normalmente a pie; se usará camilleo, braceo, instalaciones con cuerdas, etc., en función de la seguridad o del tiempo disponible. Dependiendo de la distancia o del medio se podrán usar otros recursos.*



**Figura 28.** Sanitarios camilleando en la noria de rescate de un incidente NRBQ.

En medios montañosos o muy escarpados, el camilleo a pie puede ser más dificultoso, por lo que habría que valorar si realizar todas las evacuaciones por aire, o realizar aquellas de los pacientes más graves y el resto hacerlo “percheando”.

Se debe tener en cuenta que si nos encontráramos en una zona con riesgo inminente, los equipos de rescate puede que no tuvieran el tiempo suficiente para realizar el rescate con las inmovilizaciones necesarias, incluso sin tiempo para acomodar a los afectados en camillas, por lo que se contempla la opción en estas situaciones extremas de sacar a la gente en brazos.

En algunas zonas urbanas o en el medio natural, resulta imprescindible montar tramos con instalaciones de cuerdas para salvar obstáculos en altura (*rapel*) o desplazamientos horizontales (tirolinas o teleféricos).

También hay que tener en cuenta que, aunque dispongamos del tiempo, los recursos humanos y los conocimientos suficientes, si no se pudiera disponer de los recursos materiales, se podrían usar medios de fortuna para realizar el salvamento o en último caso usar el braceo.

La primera noria de rescate se suele realizar normalmente a pie; se usará camilleo, braceo, instalaciones con cuerdas, etc., en función de la seguridad o del tiempo disponible. Dependiendo de la distancia o del medio se podrán usar otros recursos.



**RECUERDA QUE**

*Según avanzan las norias, estas serán más organizadas y los medios usados más sofisticados y avanzados.*



**Figura 31.** Noria de ambulancias trasladando a los pacientes del PSA al CME.

noria, al tener que garantizar la asistencia iniciada en el CME hasta el traslado definitivo, tendrá **similares características que la tercera noria** (Figura 32).

La cuarta noria de evacuación se llevará a cabo por **personal sanitario** que pueda continuar con los cuidados, preferiblemente en vehículos que puedan proporcionar ese soporte. Al igual que en el resto, la elección de otros medios dependerá del conjunto de todas las circunstancias.



**Figura 32.** Noria de evacuación mayor hacia el hospital.



**RECUERDA QUE**

No en todas las catástrofes o AMV encontraremos CME, por lo que la tercera noria o noria de evacuación menor no existiría, convirtiéndose en la cuarta noria o noria de evacuación mayor.

**2.6.7. Quinta noria o noria interhospitalaria**

La quinta noria o noria interhospitalaria puede retrasarse en el tiempo y se empieza tras haber comenzado el tratamiento definitivo, por lo que al igual que en la tercera y cuarta noria, es muy importante continuar con las **acciones terapéuticas** iniciadas; tiene como ventaja que, al ya permanecer en un centro de tratamiento definitivo, podríamos retrasar el traslado hasta obtener el recurso más adecuado.

Por todo esto, podemos decir que las características de la quinta noria a la hora de elegir recursos, serían las mismas que para la cuarta y la quinta.



**Figura 37.** Sanitarios camilleando a los pacientes del PSA al PCAMB.

- › **Se respetarán las señales de tráfico u órdenes de los responsables de seguridad**, tanto al acceder al área de socorro como al iniciar el traslado al siguiente escalón.
- › **No superar los 20 km/h** en el área de socorro, teniendo la precaución de reducir hasta 10 km/h, o lo que sea necesario, al acercarse al PCAMB.
- › **Obedecer las órdenes del jefe de evacuación.**
- › **Tras terminar el traslado, informar a su centro coordinador de la disponibilidad** e informarse si debe regresar al punto de espera, llevar al resto del equipo asistencial a algún punto o realizar cualquier otra acción.

El PCAMB es una zona que se encuentra en el área de socorro a la salida del CME, PSA o punto de agrupación de heridos donde se espera momentáneamente mientras se carga al paciente para proceder al traslado al siguiente nivel. Debe ser una zona amplia y accesible que permita maniobrar con agilidad y no ser un “cuello de botella” para la noria.

## 5. REGISTRO DE DATOS PARA LA DISPERSIÓN HOSPITALARIA DE HERIDOS

El intento por evitar “la fuga” de heridos o las evacuaciones masivas en el incidente, además de ser para que todos los afectados obtengan la atención necesaria y en el caso necesario el tratamiento y estabili-



*El PCAMB es una zona que se encuentra en el área de socorro a la salida del CME, PSA o punto de agrupación de heridos donde se espera momentáneamente mientras se carga al paciente para proceder al traslado al siguiente nivel. Debe ser una zona amplia y accesible que permita maniobrar con agilidad y no ser un “cuello de botella” para la noria.*

## RESUMEN

- ✓ La **evacuación sanitaria** tiene como fin el traslado de uno o varios pacientes desde el lugar donde se encuentren hasta el centro útil correspondiente.
- ✓ Esta evacuación se llevará a cabo mediante **norias de evacuación**, las cuales son un sistema de traslado que implica el movimiento de pacientes entre diferentes eslabones asistenciales.
- ✓ Estas norias se realizarán siempre en un único sentido, siguiendo un orden y siempre hacia un eslabón de mayor capacidad asistencial.
- ✓ Se pueden encontrar hasta siete norias distintas, dependiendo de las necesidades de cada siniestro, que además pueden estar duplicadas o dobladas dentro del mismo siniestro o en distintos. Estas son:
  - **Noria cero**: es la que se realiza en un primer momento por afectados y espectadores para intentar escapar del peligro.
  - **Primera noria** o noria de rescate: se realiza tras la llegada de los equipos de emergencias para evacuar a los afectados del área de salvamento a la de socorro.
  - **Segunda noria**: se realiza dentro del área de socorro, desde el punto de agrupación de heridos al PSA.
  - **Tercera noria**, noria de evacuación menor o primera evacuación: traslado de los heridos del PSA al CME (en el caso de que exista).
  - **Cuarta noria**, noria de evacuación mayor o final: es el traslado de heridos desde el CME al centro útil. En el caso de que no existiese CME, sería desde el PSA.
  - **Noria de ambulancias**: movimiento de vehículos desde el punto de espera de ambulancias al PCAMB.
  - **Quinta noria** o noria interhospitalaria: es aquella que se realiza entre los distintos hospitales para trasladar a los pacientes de uno a otro.
  - **Noria hacia la morgue**: son aquellas que se realizan desde los distintos puntos de la cadena asistencial hacia la morgue.

## G L O S A R I O

---

**Carenados:** dar forma aerodinámica a la carrocería de un vehículo.

**Cuarta noria, noria de evacuación mayor o final:** se trata del traslado final del CME al hospital correspondiente. En el caso de que no existiese CME, la tercera noria no existiría, trasladando a los pacientes desde el PSA al hospital correspondiente.

**Evacuación sanitaria:** tiene como fin último el traslado de un paciente, desde el lugar donde se encuentre al centro útil, en recurso apropiado a las características del mismo.

**Furgón/furgoneta:** automóvil con cuatro ruedas o más, concebido y construido para el transporte de mercancías cuya cabina no está integrada en el resto de la carrocería y con un máximo de nueve plazas incluido el conductor.

**Noria cero:** es similar a la noria primaria o de rescate. Pero esta se produce de forma totalmente desorganizada por los heridos y espectadores que intentan por sus medios ponerse a salvo y se desplazan lejos del foco a zonas más seguras.

**Noria de ambulancias:** es el movimiento de los vehículos que se produce desde el punto de espera o reunión hasta el puesto de carga de ambulancias (PCAMB) para recoger a los pacientes y emprender la cuarta noria o de evacuación mayor.

**Noria de evacuación:** sistema de traslado de heridos entre las tres zonas de la cadena asistencial, generando circuito de recogida, transporte, entrega y vuelta, con una normativa y disciplina perfectamente establecida y conocida por todos.

**Norias hacia la morgue:** en todos las metas de las norias anteriores, podemos enlazar otras norias que vayan de cada punto a lo morgue, en el caso necesario.

**Primera noria o noria de rescate:** es la evacuación de los heridos del área de salvamento al punto de agrupación de heridos en el área de socorro.

**Quinta noria o noria interhospitalaria:** traslados secundarios (traslado entre hospitales en el caso de saturación, especialización...).

**Segunda noria:** es el desplazamiento de los pacientes del punto de agrupación de heridos al puesto médico avanzado, dentro del área de socorro.

**Tercera noria, noria de evacuación menor o primera evacuación (opcional):** es el traslado de los heridos del puesto sanitario avanzado al centro médico de evacuación.

**Transporte sanitario:** es aquel que se realiza para el desplazamiento de personas enfermas, accidentadas o por otra razón sanitaria, en vehículos acondicionados al efecto.

**Tubo de Pitot:** sirve para calcular la presión total, también llamada presión de estancamiento, presión remanente o presión de remanso.

**Vehículo mixto adaptable:** automóvil especialmente dispuesto para el transporte, simultáneo o no, de mercancías y personas hasta un número máximo de 9, incluido el conductor, y en el que se puede sustituir eventualmente la carga, parcial o totalmente, por personas mediante la adición de asientos.

## A B R E V I A T U R A S

**AMV:** accidente de múltiples víctimas.

**CME:** centro médico de evacuación.

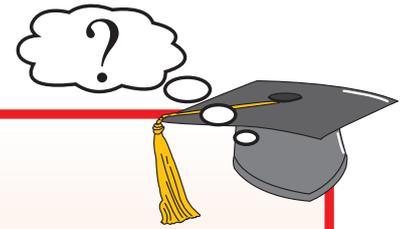
**PCAMB:** punto de carga de ambulancias.

**PSA:** puesto sanitario avanzado.

**USVA:** unidad de soporte vital avanzado.

**USVB:** unidad de soporte vital básico.

**UVI:** unidad de vigilancia intensiva.



## EJERCICIOS

- › E1. ¿Cuáles son las distintas norias de rescate que existen en una catástrofe? Nómbralas y especifica el fin de cada una de ellas.
- › E2. Explica qué es el PCAMB y el punto de espera de ambulancias y explica sus diferencias entre sí.
- › E3. ¿A qué se le considera “número de hierro” cuando se habla de filiación?



## EVALÚATE TÚ MISMO

### 1. La evacuación sanitaria tiene como fin último:

- a) El traslado de un paciente, desde el lugar donde se encuentre al centro útil, en un recurso apropiado a las características de sus lesiones.
- b) Trasladar a un paciente desde un centro asistencial a su domicilio.
- c) Trasladar a cualquier persona desde el lugar de la catástrofe hasta el punto de reunión de afectados.
- d) El traslado de un paciente desde el lugar donde se encuentre al centro de referencia.

### 2. La noria de ambulancias es:

- a) El transporte en sentido circular de ambulancias.
- b) El transporte, en sentido circular, de pacientes en ambulancia.
- c) El movimiento de los vehículos ambulancia que se produce desde el punto de espera o reunión hasta el puesto de carga de ambulancias (PCAMB), para recoger a los pacientes y emprender la cuarta noria o de evacuación mayor.
- d) El movimiento circular de las ambulancias desde y hacia cualquier punto.

### 3. La noria cero:

- a) Es similar a la noria primaria o de rescate.
- b) Se produce de forma totalmente desorganizada por los heridos y espectadores.
- c) Se produce de forma totalmente desorganizada por los heridos y espectadores que intentan por sus medios ponerse a salvo y se desplazan lejos del foco a zonas más seguras.
- d) Todas las anteriores son falsas.



## SOLUCIONES

### EVALÚATE TÚ MISMO



[http://www.aranformacion.es/\\_solucionesTES](http://www.aranformacion.es/_solucionesTES)

# Formación Profesional Grado Medio Técnico en Emergencias Sanitarias

- › Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo
- › **Logística sanitaria en emergencias**
- › Dotación sanitaria
- › Atención sanitaria inicial en situaciones de emergencia
- › Atención sanitaria especial en situaciones de emergencia
- › Evacuación y traslado de pacientes
- › Apoyo psicológico en situaciones de emergencia
- › Planes de emergencias y dispositivos de riesgos previsibles
- › Tele emergencia
- › Anatomofisiología y patología básicas
  
- › Formación y Orientación Laboral
- › English for health-care providers

Avalado por:



ISBN 978-84-92977-46-8



9 788492 1977468

