

Propuesta de actuación de la sanidad militar de Ceuta en caso de catástrofe

M.R. Diz Rodríguez¹, S.J. Villanueva Serrano², J.G. Pérez de Miguel³,
I. Revilla Saavedra³

RESUMEN

En caso de catástrofe en la ciudad de Ceuta, dadas sus características geográficas, su infraestructura sanitaria y los medios y vías de transporte de que dispone, resulta imprescindible la existencia de un plan de actuación de la Sanidad Militar. El plan debe contar con una estructura lo suficientemente sólida como para afrontar el suceso de forma autónoma, y lo suficientemente flexible como para permitir una posible coordinación con los medios civiles que fueran desplegados mediante el Plan de Emergencias Local. En este trabajo se desarrolla una propuesta de actuación de la Sanidad Militar, con el despliegue de los medios personales y materiales disponibles, así como de los dependientes de la Sanidad Militar en la Península, según la magnitud de la catástrofe a la que deba hacerse frente.

PALABRAS CLAVE: Emergencia - Fuerzas armadas - Catástrofe

Med Mil (Esp) 1998;54 (4): 228-232

INTRODUCCIÓN

Para la OMS, catástrofe es aquel acontecimiento inesperado que afecta a una comunidad, provocando una desproporción entre las necesidades generadas y los medios disponibles para atenderla (1). Este trabajo describe las particulares características de la ciudad de Ceuta, sus principales riesgos, sus comunicaciones —tan influenciadas por las circunstancias geográficas, meteorológicas y sociopolíticas— y los medios de que dispone, para desarrollar una propuesta de actuación de la Sanidad Militar que haga frente a una hipotética situación de catástrofe.

CARACTERÍSTICAS DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA

ÁMBITO GEOGRÁFICO

La Ciudad Autónoma de Ceuta ocupa una pequeña península al norte de África, frente a la localidad de Algeciras, de la que se halla separada por el Estrecho de Gibraltar, de unos 20 km de

anchura. Tiene una extensión de 18,5 km², con un perímetro costero de 20 km y una altura máxima de 345 m en el monte Hacho. El clima es suave, con una temperatura media de 18 °C. Es una ciudad comercial, con una población de 68.797 habitantes (datos del año 1996).

RIESGOS POTENCIALES DE CATÁSTROFE EN CEUTA

- Inundaciones por acúmulos pluviales, mareas vivas o temporales.
- Avalanchas por movimientos de tierra o rotura de presas de pantanos.
- Hundimientos de infraestructuras o seísmos.
- Incendios urbanos, industriales (CEPSA) o forestales.
- Accidentes en medios de locomoción (terrestres, aéreos o marítimos).
- Riesgos por actividades deportivas (náutica, buceo etc.).
- Grandes concentraciones humanas (OPE: Operación Paso del Estrecho).
- Riesgos sanitarios: epidemias (cólera), intoxicaciones alimentarias (mareas tóxicas).
- Accidentes de recintos militares: explosión de polvorines, maniobras, ejercicios de tiro etc.

VÍAS DE EVACUACIÓN

Están muy limitadas y condicionadas por el estado meteorológico. Las principales vías de evacuación terrestre son las carreteras del perímetro de la ciudad, entre el mar, la montaña y la frontera con Marruecos. Sus posibilidades de evacuación aérea se centran en torno a un helipuerto, con capacidad para el

¹ Cap. San. Med. Jefe de Servicio de Urología

² Cap. San. Med. Jefe de Servicio de Medicina Intensiva

³ Médico

De los servicios de Urología¹ y Medicina Intensiva^{2,3} del Hospital Militar O'Donnell de Ceuta

Dirección para la correspondencia: Dr. R. Diz Rodríguez. Servicio de Urología. Hospital Militar O'Donnell. Avda. Dr. Marañón s/n. 51002 Ceuta

Fecha de recepción del manuscrito: 23 de marzo de 1998

Fecha de aceptación del manuscrito: 7 de mayo de 1998

La sanidad militar de Ceuta ante una hipotética catástrofe

aterrizaje simultáneo de tres helicópteros. La duración de vuelo hasta el Hospital Militar de Sevilla es de unos 50 minutos. La vía marítima se organiza en torno al puerto, situado en el centro de la ciudad y con buenos accesos desde cualquier dirección. El tiempo de travesía hasta Algeciras está entre 60 y 120 minutos, en función del tipo de nave.

RECURSOS DE LA CIUDAD

— Agua: abastecimiento asegurado por los dos embalses de la ciudad: el del Renegado que durante el pasado año, al 39% de su capacidad, cubrió 750.000 m³, y el del Arroyo del Infierno, que en las mismas condiciones tuvo una capacidad de 600.000 m³. Existen asimismo fuentes de agua subterránea, una bajo el Regimiento de Ingenieros y otra bajo el Hospital Militar, que hace que éste pueda ser autosuficiente en agua.

— Fuentes de energía: existen depósitos de gasolina y gasóleo, que ofrecen una autonomía a la ciudad de un mes. El suministro de energía eléctrica está garantizado por Endesa.

— Alimentación: los veterinarios militares, sumando las existencias de los congeladores del hospital y los de la plaza, aseguran al menos quince días de autonomía alimentaria.

INFRAESTRUCTURA SANITARIA

MEDIOS DE SANIDAD MILITAR

En las ocho unidades operativas de la plaza:

— Humanos: 8 jefes-oficiales médicos, 8 oficiales ATS, 18 sanitarios médicos, 5 sanitarios ATS, 25 conductores de ambulancia.

— Materiales: 22 ambulancias LR-109, dotadas con equipos de oxígeno y reanimación y capacidad para 4 pacientes.

En el Hospital Militar O'Donnell:

— Humanos: 24 médicos militares y 11 civiles, 1 veterinario militar, 1 farmacéutico militar, 6 ATS militares y 27 civiles, 2 especialistas de la escala media veterinaria, 1 militar del cuerpo eclesiástico, 204 personal laboral.

— Materiales: 2 ambulancias rápidas, con capacidad para un enfermo, 1 UVI-móvil, 100 camas hospitalarias, ampliables a 300 en caso de emergencia, 6 camas de UVI, personal y material para el uso de 3 quirófanos simultáneos.

MEDIOS SANITARIOS DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Cinco centros de asistencia primaria

Hospital Comarcal, con su plantilla de personal. No dispone de ambulancias propias. Capacidad de 150 camas sin posible ampliación, 6 de UVI y personal y material para el uso simultáneo de 5 quirófanos.

MEDIOS DE LA CRUZ ROJA

Dispone de 3 UVI-móviles y 2 ambulancias rápidas.

AMBULANCIAS PRIVADAS

Existen 2 compañías, con un total de 10 ambulancias con cabida para un solo enfermo por ambulancia.

ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EN CEUTA

El director del Plan de Emergencia (2) de la ciudad (el alcalde de Ceuta), y el Jefe de Protección Civil (el Delegado del Gobierno), constituyen el Centro de Coordinación Operativa (CCO). Éste cuenta con un centro de transmisiones que permite la comunicación con los centros vitales de la ciudad y la zona de catástrofe, y un Consejo Asesor integrado por el Comandante General, el Comisario del Cuerpo Nacional de Policía, el Jefe de Bomberos, el Delegado de Cruz Roja, el Jefe de Tráfico, de la Policía Municipal, el Comandante Jefe de la Guardia Civil, el Delegado de Sanidad, así como cualquier otra persona que por las características de la catástrofe pueda aportar alguna solución. El CCO, tras el estudio de la situación, tipifica la catástrofe en tres estadios:

— Fase verde o pre-emergencia: situación anormal que no requiere la activación del plan, pero que debe ser vigilada por si su evolución aconsejase hacerlo.

— Fase azul o alerta: se comunica a todos los organismos con competencias que se mantengan preparados para una activación inminente.

— Fase roja o alarma: activación de todos los dispositivos.

El órgano ejecutivo del CCO, coordina los esfuerzos de 5 grupos operativos:

— Grupo de Intervención Operativa (GIO): bomberos, equipos subacuáticos, grupos de rescate especializados de la Guardia Civil, Cruz Roja, del ejército, personal y material de Obras y Servicios del ayuntamiento.

— Acción Social: Cruz Roja, servicios asistenciales del ayuntamiento.

— Asistencia Técnica: RENFE, CTNE, ENDESA, etc.

— Apoyo Logístico: organismos dependientes del municipio y del ejército.

— Sanitario, objeto del presente trabajo, y cuyas misiones serán:

— Organización del dispositivo médico-sanitario.

— Organización del rescate y salvamento de heridos.

— Organización del tratamiento «in situ» de heridos.

— Organización de la infraestructura de recepción hospitalaria.

— Organización de las medidas profilácticas y destrucción de los focos contaminantes.

— Organización de la identificación de los fallecidos.

— Organización del suministro de fármacos.

CADENA SANITARIA

Una vez activado el Plan de Emergencia, la actividad de Sanidad Militar se organiza en dos bloques operativos: un bloque de socorro y transporte, integrado por el personal y medios

de las 8 unidades operativas existentes en la Plaza, y un segundo bloque de apoyo y evacuación integrado por el personal y material disponible en el hospital militar (figura 1).

BLOQUE DE SOCORRO Y TRANSPORTE

Acudirán hacia la zona de catástrofe los medios de Sanidad Militar de las 8 unidades operativas, al objeto de constituir de forma autónoma (3) el área de socorro y las dos primeras norias de transporte (4). El despliegue se realizará como sigue:

PRIMERA NORIA DE TRANSPORTE de víctimas desde el área de rescate (en la que desarrolla su trabajo el Grupo de Intervención Operativa o GIO) hasta el área de socorro, con:

- un jefe médico y un ATS, con equipo de transmisiones para contacto con el Puesto de Mando y hospital militar, que realizarían un primer *triage* utilizando tarjetas de clasificación (verdes, amarillas, rojas o negras) (7). El Jefe Médico hace una primera valoración de la catástrofe (causas, magnitud, localización, vías de acceso, necesidad de apoyo exterior, y factores que puedan afectar a los rescatadores o agravar a los afectados), selecciona —de acuerdo con el jefe médico del puesto de mando— el área de socorro, establece sus subdivisiones y distribuye las tareas y los medios.

Esta primera noria consta de:

- 20 camilleros (personal de tropa).
- 3 ambulancias LR-109 con 3 conductores de ambulancia y 3 médicos que deberán asegurar un flujo de unos 72 heridos/hora.

AREA DE SOCORRO, (5,6) formada a su vez por:

- Puesto de recepción y clasificación de heridos (PCLA). Aquí se realizará el segundo *triage*. Está dotado con 6 médicos y 6 ATS —formando equipos—, que deberán atender a razón de 12 heridos/hora/equipo, dando continuidad al flujo incidente de 72 heridos/hora. Las tarjetas verdes se trasladarán a la zona de cuidados medios, las negras permanecerán para reclasificación o declaración de *exitus* (siendo dispuestos aparte), y las amarillas y rojas serán evacuadas en ambulancia al hospital.

- Zona de cuidados medios. Dotado con un ATS, mantiene y evalúa las tarjetas verdes hasta el momento del transporte al hospital.

- Zona de llegada de ambulancias. Donde se dispondrá el personal y medios de la segunda noria de transporte.

- Puesto de mando y transmisiones. Dotado de un Jefe Médico y personal de transmisiones para comunicar con el jefe médico del área de rescate y con el hospital.

SEGUNDA NORIA DE TRANSPORTE. Con 19 ambulancias LR-109 que se dispondrán como sigue:

- 4 ambulancias «F», con dos conductores cada una, para suministro de material de farmacia y sanitario.
- 5 ambulancias «R», con un conductor, un médico y otro ATS, para transporte de heridos con tarjeta roja/amarilla.
- 10 ambulancias «A», con un conductor y un médico, para el transporte de pacientes con tarjeta amarilla/verde.

De esta forma, se dará salida al flujo de 70 heridos/hora y se obtendrán al menos 4 suministros completos de material cada hora.

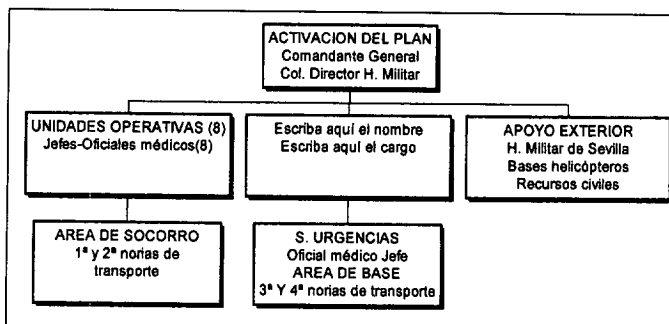


Figura 1. Organigrama general del Plan de Activación de la Sanidad Militar en caso de catástrofe en la plaza de Ceuta

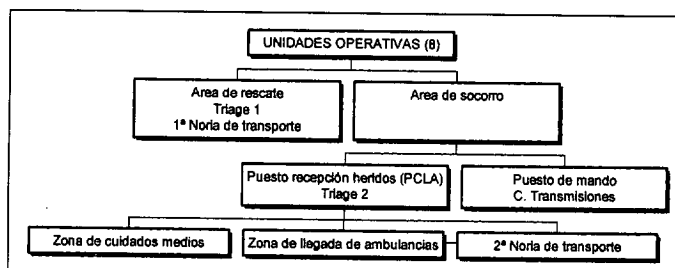


Figura 2. Despliegue del Bloque de Socorro y Transporte.

BLOQUE DE APOYO (HOSPITAL MILITAR) Y EVACUACIONES

Una vez activado el Plan de Emergencia (figura 3) por el Director del Hospital (8,9), se establecerán:

- Un centro de transmisiones en las proximidades del Servicio de Urgencias, para contacto con la Dirección, puesto de mando, Hospital del Insalud, Comandancia General y H. Militar de Sevilla.
- Servicio Interno de Seguridad, para control de entradas y salidas.
- Localización y movilización de todo el personal y medios disponibles.

SERVICIO DE URGENCIAS

La recepción y distribución del flujo incidente se articulará en el Servicio de Urgencias a través del Oficial Jefe de dicho Servicio.

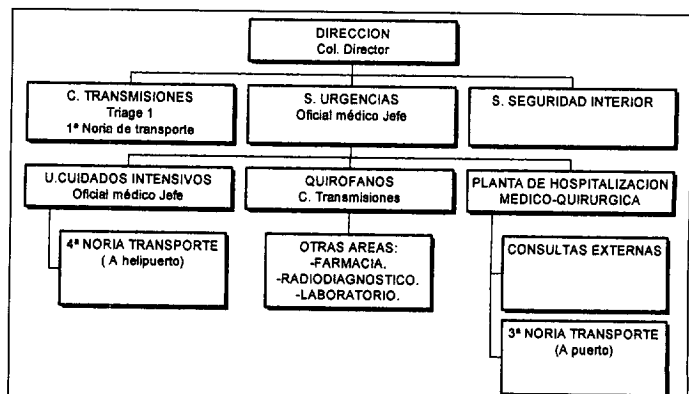


Figura 3. Desarrollo del Bloque de Apoyo y Evacuaciones (Hospital).

La sanidad militar de Ceuta ante una hipotética catástrofe

- a) El Oficial Médico Jefe:
- Distribuirá el área de trabajo y las tareas.
 - Solicitará de la Dirección todo lo necesario para el correcto desarrollo del Plan.
 - Mantendrá comunicación preferente con el Puesto de Mando y con todos los estamentos implicados en el Plan.
 - Organizará un Servicio de Evacuaciones, de forma coordinada con:
 - * el Servicio de Medicina Intensiva, para el desarrollo de la cuarta noria de transporte hacia el helipuerto de pacientes graves y con indicación especial (quemados, neuroquirúrgicos).
 - * el servicio de Protección Civil (vía Dirección) configurar la tercera noria de evacuación hacia el puerto de pacientes leves, si ésta fuese necesaria.
- b) El área de asistencias:
- Dotado con 5 médicos, 5 enfermeros y 5 auxiliares. Tiene capacidad para la atención simultánea de 5 heridos. Se realiza el tercer *triage*, (14 heridos/médico/hora) con las mismas premisas que en el área de socorro. Dispone, además, de 2 camas para observación. Desde aquí, los heridos se destinarán a los distintos servicios del hospital.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Dotada con 1 oficial médico Jefe, 5 médicos, 9 enfermeros y 11 auxiliares, con capacidad para la atención simultánea de 6 pacientes.

- a) El Oficial Médico Jefe se encargará de:
- Distribuir el área de trabajo y las tareas.
 - Solicitar de la Dirección todo lo necesario, especialmente la evacuación mediante helicópteros.
 - Mantener comunicación con el Hospital Militar de Sevilla y otros destinos de evacuación si fuesen precisos.
 - Coordinación del traslado de pacientes hasta el helipuerto (cuarta noria de transporte).
- b) El área de asistencia, donde se realizará:
- Estabilización no quirúrgica, y quirúrgica pre y postoperatoria.
 - Estabilización inicial de pacientes con patología especial (neuroquirúrgicos, grandes quemados, etc.) como paso previo al transporte urgente en helicóptero medicalizado a Centro Útil.
 - Evacuaciones al helipuerto.

QUIRÓFANOS

Se dispondrán 3 quirófanos para uso simultáneo, dos para cirugía general y uno para traumatología, disponiendo de un potencial para 15-18 intervenciones al día. El área tiene además dos camas de reanimación postquirúrgica. Los operados se derivarán hacia la UCI o hacia la Planta de Hospitalización.

PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN MÉDICO-QUIRÚRGICA

Recibe heridos que precisan tratamiento médico, o quirúrgico diferido, así como postoperatorios que no requieren UCI.

Los pacientes serán atendidos por los especialistas médicos de cada área.

OTRAS ÁREAS HOSPITALARIAS

Farmacia, radiodiagnóstico, laboratorio, servicio eclesiástico, etc. cuya labor resulta indispensable.

EVACUACIONES. El Oficial Médico Jefe del Servicio de Urgencias es el responsable de su desarrollo. Se organizarán en torno a dos ejes principales:

- a) Tercera noria de transporte, para evacuación hacia el área portuaria de pacientes leves. Se solicitarán medios civiles (autocares) a través de la Dirección y Protección Civil.
- b) Cuarta noria de transporte, para evacuación hacia el helipuerto de pacientes graves. Dispone de:
- una UVI-móvil.
 - dos ambulancias rápidas (capacidad de un paciente).
 - conductores.
 - personal sanitario: organizado con el personal y medios de la UCI. El tiempo estimado por ciclo de ida y vuelta es de 45 minutos (15 minutos por trayecto y 15 de demora operativa), lo que se traduce en un flujo máximo de 4 pacientes/hora. Existe la posibilidad de disponer de una segunda helisuperficie en las proximidades del hospital.

— **HELIPUERTO.** Dispone de un centro de transmisiones, permitiendo la comunicación con el exterior, con el hospital y entre éste y el equipo de evacuaciones. Tiene capacidad para el aterrizaje simultáneo de hasta tres helicópteros tipo SuperPuma.

APOYO EXTERIOR

— HOSPITALES

El Hospital Militar «Vigil de Quiñones» de Sevilla es el centro de referencia del hospital, si bien podrían utilizarse en caso de necesidad el Hospital Naval de San Fernando o cualesquiera otros de la península.

— **MEDIOS AÉREOS.** Las bases disponibles más cercanas son las de Rota y Sevilla, siendo esta última la de referencia inicial para el apoyo aéreo. La coordinación se realizará a través de la Dirección y la Comandancia General.

a) La base de Sevilla dispone de aparatos tipo Superpuma que, partiendo de una operatividad del 50%, tendrían que evacuar hasta Sevilla 4 pacientes/hora (unos 100 pacientes/día).

b) La base de Rota dispone asimismo de helicópteros que podrían ser requeridos en caso de necesidad. Partiendo de una operatividad del 50%, estos aparatos podrían evacuar un total de 100-150 pacientes/día.

CONCLUSIONES

1. La actuación de la Sanidad Militar en caso de catástrofe en la Ciudad de Ceuta debe poseer una estructura sólida que le permita afrontar la situación de forma autónoma, y a la vez flexible de modo que pueda coordinar esfuerzos con los organismos civiles. El Plan debe tomar forma de documento oficial y

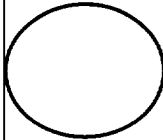
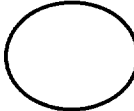
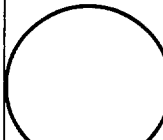
Medios humanos	- 1 jefe médico - 1 ATS - 20 camilleros - 3 médicos	- 7 Oficiales Médicos - 7 ATS	- 23 conductores - 15 médicos - 5 ATS	Ver texto	- Medios UCI - ATS UCI - Conductores	- Pilotos de helicóptero - Equipos de evacuación helitransportada
Medios materiales	3 ambulancias LR-109	6 médicos y 6 ATS a razón de 12 heridos/h/ médico 1 Jefe Médico	19 ambulancias LR-109 * 4 tipo «F» * 5 tipo «R» * 10 tipo «A»	- 1 S. urgencias - 3 quirófanos - 1 UCI - Planta de hospitalización y especialidades	- 1 UCI-móvil - 2 ambulancias rápidas - Material UCI	- Helicópteros de la base de Rota y Sevilla - Equipos militares de evacuaciones.
Operatividad	Transporte 72 heridos/h -1º Triage-	Clasificación 72 heridos/h -2º Triage-	Transporte 72 heridos/h 4 suministros/h	* 3º Triage (Urgencias) * 15-18 intervenciones quirúrgicas/día * ≤6 pacientes UCI	Transporte de 4 heridos/h con apoyo intensivo completo.	Evacuación 4 heridos/h con apoyo intensivo completo. Hasta 250 pacientes no graves/día
ÁREA DE RESCATE	← 20 minutos →  * Grupo de Intervención Operativa (GIO) * Grupo sanitario -1ª Noria-	← 60 minutos → ÁREA DE SOCORRO * Puesto de recepción de heridos (PCLA) 6 médicos y 6 ATS * Puesto de mando y transmisiones 1 Jefe médico * Zona de cuidados medios 1 ATS * Área de recepción de ambulancias -2ª Noria-	← 45 minutos → ÁREA DE APOYO Y EVACUACIONES -HOSPITAL- * S. Urgencias (5 médicos) * UCI (5 médicos) * Quirófanos * Área hospitalización  30 min. Bus civil PUERTO -3ª Noria-	← 45 minutos →  -4ª Noria-	↓ HELIPUERTO SEVILLA Y ROTA	

Figura 4. Flujos operativos en la cadena sanitaria.

estar a disposición de todos los estamentos que intervienen en su desarrollo.

2. El Plan se desarrolla en torno a dos bloques (Unidades Operativas y Hospital Militar) que han de organizar de forma autónoma sus respectivas áreas quedando comunicadas entre sí mediante los centros de comunicaciones y la segunda noria de evacuaciones.

3. Los flujos máximos de pacientes y material que pueden ser gestionados por el Plan de forma correcta son de (figura 4):

- 70 heridos/hora con un primer triage en el área de rescate, reclasificación y atención sanitaria mediante un segundo triage en el área de socorro, y transporte al hospital en ambulancias medicalizadas.

- 4 suministros de material sanitario/hora al área de socorro.
- el tercer triage de 14 heridos/médico/hora en el Servicio de Urgencias.

- el ingreso hospitalario de hasta 250 pacientes.
- la intervención quirúrgica de hasta 18 pacientes/día.
- el ingreso de hasta 6 pacientes en UCI.
- la evacuación helitransportada de hasta 4 heridos graves/hora con apoyo intensivo completo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez C, González E, Troncoso ML. Elementos conceptuales en medicina de catástrofe. Cuad Med Emerg 1994;3:130-133.
2. Dirección General de Protección Civil. Ministerio del Interior. El Plan de Emergencias Municipal. Recomendaciones para su elaboración. 1986.
3. Escuela Militar de Sanidad. Curso de capacitación para el desempeño de cometidos de oficial superior. Normas sanitarias operativas conjuntas. 1996:14-29.
4. Hernando A. Organización Sanitaria en las Catástrofes. En: Ginestal R, ed. Libro de Texto de Cuidados Intensivos. Madrid: ELA, S.A.1991. p. 1913-24.
5. Bessman & others; Medical response after an earthquake. N Engl J Med 334:1746c
6. Schultz & others; Medical disaster response to reduce immediate mortality after an earthquake. N Engl J Med 334:438-ra
7. Maruenda Paulino A. Clasificación de las víctimas. Triage. Fichas de evacuación. En: Manual de asistencia sanitaria en las catástrofes. Madrid: ELA, Grupo Aran, 1992; 26. p. 309-315.
8. Fuentes A, Rodríguez J. Plan de Activación del Hospital Militar del Rey en Las Palmas de Gran Canaria. Med Mil (Esp) 1997;53(4):333-38.
9. Gervas JM. El hospital militar ante la emergencia. Med Mil (Esp) 1997;53(2):163-65.