

IESE
Instituto de Enseñanza Superior del Ejército
Instituto Universitario Art. 77 – Ley 24.521
Escuela Superior de Guerra
“Tte Gr1 Luis María Campos”



TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA

Título: “Determinación del Subsistema de Evacuación Sanitaria de la Fuerza, con aeronaves de plano rotativo en el actual sistema de Aviación de Ejército.”

Que para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización (CALRRHH) presenta el Mayor Don FRANCISCO COMEZAÑA.

Director de TFL: Cnl ANÍBAL MIGUEL MEGA.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de septiembre de 2012.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<u>PARTE I: INTRODUCCIÓN</u>	
1. Tema.	1
2. Descripción del problema.	1
3. Enunciado del problema.	2
4. Alcance del trabajo.	2
5. Objetivo general.	2
6. Objetivos particulares.	2
7. Marco conceptual.	3
8. Antecedentes.	4
<u>PARTE II: DESARROLLO</u>	
<u>Capítulo Nro 1</u>	
Identificar el estado del arte de la aeroevacuación sanitaria vigente en la doctrina argentina y en países de la región.	5
<u>Sección I</u>	
Aspectos doctrinarios relacionadas a la Evacuación Sanitaria	5
<u>Sección II</u>	
Definiciones básicas	10
<u>Sección III</u>	
Principal problema que se va a presentar en la evacuación.	14
Conclusiones Parciales	15

<u>Capítulo Nro 2</u>	
Comparación de los sistemas de aeroevacuación de diferentes países de la región para determinar lineamientos generales de empleo a fin de identificar aquellos aspectos que servirán para ser empleados en la propia organización.	16
<u>Introducción</u>	16
<u>Sección I</u>	
Sistema empleado en el Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica	16
<u>Sección II</u>	
Sistema empleado en el Ejercito de la República de Chile	20
Conclusiones Parciales	26
<u>Capítulo Nro 3:</u>	
Determinar y comparar las características de los medios de ala rotativa empleados para la evacuación sanitaria, a fin de poder definir las capacidades y limitaciones	27
<u>Introducción</u>	27
<u>Sección I</u>	
Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en EEUU	27
<u>Sección II</u>	
Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República Federativa del Brasil	34
<u>Sección III</u>	
Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República de Chile.	37
<u>Sección IV</u>	
Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República Argentina.	38

Conclusiones Parciales	42
<u>Capítulo Nro 4:</u>	
Describir el funcionamiento de los sistemas de Aeroevacuación, como también los medios empleados por el SAME y la Policía Federal Argentina a fin determinar el equipamiento necesario para dotar a las aeronaves orgánicas que cumplan con dicha función.	43
<u>Sección I</u>	
Descripción del sistema de aeroevacuación del SAME	43
<u>Sección II</u>	
Descripción del sistema de aeroevacuación de la Policía Federal Argentina	47
Conclusiones Parciales.	52
<u>Capítulo Nro 5:</u>	
Diagramar un sistema de Aeroevacuación con medios de ala rotativa que opere en la GUB para garantizar la rápida atención del personal herido.	53
Conclusiones Parciales.	58
Conclusiones Finales.	60
Bibliografía consultada.	61

ABSTRACT

Autor: Mayor Francisco Comezaña

Tema: Determinación del Subsistema de Evacuación Sanitaria de la Fuerza, con aeronaves de plano rotativo en el actual sistema de Aviación de Ejército.

Problema:

¿Cual es la organización de ala rotativa mas adecuada para responder a aeroevacuaciones en áreas confinadas de la zona de combate o en caso de emergencias/desastres naturales?

Descripción general.

La aeroevacuación de los heridos hacia los centros de atención sanitaria, es una de las actividades más importantes a realizar por el área de personal de todos los niveles y una de las más difíciles de coordinar.

Es necesario contar con un sistemas rápidos y flexibles que puedan ser empleados tanto e los conflictos armados como en desastres naturales.

Una de sus mayores limitaciones son los medios a emplear en esta actividad ya que los mismos son de un empleo específico y especializado.

Los diseños de los sistemas de aeroevacuación sanitaria empleados en el mundo son variados siendo más o menos efectivos, en el momento de su funcionamiento.

La capacitación y la coordinación desde los niveles más bajos hasta los más altos es un factor fundamental para la optimización del empleo de los medios y para poder brindar una rápida respuesta a la atención de los heridos en el campo de combate.

Aviación de Ejército cuenta con medios de ala rotativa para brindar el apoyo al sistema de aeroevacuación, los mismos realizar transporte de heridos.

Existe en la Republica Argentina organismos Nacionales y Provinciales, que pueden brindar a los heridos una asistencia médica de media y alta complejidad en vuelo, que se tomaron como modelo de análisis.

Bibliografía utilizada.

Se encuentra especificada en el cuerpo del trabajo (Pág 61).

Palabras clave

Personal – Sanidad – Sistema de Aeroevacuación – Medio de Ala Rotativa

IESE
INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR DEL EJÉRCITO
INSTITUTO UNIVERSITARIO – Art. 77 – Ley 24.521
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
“Tte Grl Luis María Campos”

“2012 – Año de Homenaje al Doctor D. MANUEL BELGRANO”

PARTE I

INTRODUCCIÓN

Tema

Determinación del Subsistema de Evacuación Sanitaria de la Fuerza, con aeronaves de plano rotativo en el actual sistema de Aviación de Ejército.

1. Descripción del problema

Durante el estudio de los subsistemas de Sanidad, vimos que las prescripciones reglamentarias hacen mención a la Aeroevacuación, pero no especifican como deberá estar diagramada.

Haciendo un estudio más detallado encontré trabajos que establecen la necesidad de materializar una Compañía de Evacuación Aérea, con lo cual me parece de gran interés la determinación e integración de los medios aéreos que tiene la Aviación del Ejército.

Tanto nuestra doctrina actual y pasada como la de otros países determinan la importancia que tiene la rápida evacuación de los heridos para poder brindarles la esperanza de poder sobrevivir.

En la zona de primera línea es imposible brindarles una adecuada atención sanitaria; teniendo en cuenta los escenarios donde estos conflictos se desarrollan, debemos emplear una diversificación de medios para poder trasladarlos hacia retaguardia.

Si bien se menciona la imperiosa necesidad de este medio para realizar dicha tarea, existen aspectos del funcionamiento real que no están acordes a las exigencias.

Además de estos interrogantes que se nos van a presentar en los conflictos armados en los cuales podamos intervenir, es una realidad que la Aviación de Ejército ejecuta en forma continua funciones de protección civil brindando apoyo a la comunidad, como por ejemplo el Plan Nacional de Manejo del Fuego y el apoyo de evacuaciones sanitarias a las unidades cuando realizan sus ejercicios o como integrantes de Misiones de Paz (si bien dicho apoyo en la actualidad lo realiza la Fuerza Aérea Argentina).

Una de las premisas que se debe tener en cuenta para el adecuado empleo de dicho medio es la flexibilidad e integración con otros medios. Es por ello que deberemos integrarlos con otros subsistemas de sanidad externos a las Fuerzas Armadas como por ejemplo el sistema de aeroevacuación de las Fuerzas de Seguridad cómo así también sistemas gubernamentales o privados.

2. **Enunciado del problema**

¿Cual es la organización de ala rotativa mas adecuada para responder a aerovacuciones en áreas confinadas de la zona de combate o en caso de emergencias/desastres naturales?

3. **Alcance del trabajo**

En el presente trabajo se busca comparar, determinar y diseñar un sistema de aeroevacuación con medios de ala rotativa y su interrelación con otros sistemas más complejos, que permitan extender las chances de vida de un herido ya sea en combate como en un desastre natural.

4. **Objetivo General**

Determinar un Sistema de Evacuación Aérea en el ámbito de la GUB, con medios de ala rotativa para optimizar el sistema de sanidad y su integración con otros medios.

5. **Objetivos Particulares**

a. **Objetivo Particular Nro 1**

Identificar el estado del arte de la aeroevacuación sanitaria vigente actualmente en la doctrina argentina y en las Fuerzas Armadas.

b. **Objetivo Particular Nro 2**

Comparación de los sistemas de aeroevacuación de diferentes Fuerzas Armadas para determinar lineamientos generales de empleo a fin de identificar los aspectos positivos que se podrán capitalizar para la propia organización.

c. **Objetivo Particular Nro 3**

Comparar y determinar las características de los medios de ala rotativa empleados para la aeroevacuación sanitaria, a fin de poder definir las capacidades, limitaciones y tendencias.

d. **Objetivo Particular Nro 4**

Describir el funcionamiento de los sistemas de Aeroevacuación, como también los medios empleados por el SAME y la Policía Federal Argentina a fin

determinar el equipamiento necesario para dotar a las aeronaves orgánicas que cumplan con dicha función.

e. Objetivo Particular Nro 5

Diagramar un sistema de Aeroevacuación con medios de ala rotativa que opere en la GUB para garantizar la rápida atención del personal herido.

6. Marco conceptual

El marco teórico se constituirá con la Doctrina de Sanidad del Ejército Argentino, la doctrina de la Aviación de Ejército y sistemas de aeroevacuación de la República de Chile, por ser un país integrante de la región, y de los Estados Unidos de Norteamérica, por ser el país que en la actualidad se encuentra en un conflicto armado. También se analizarán como efectúan la evacuación médica organismos como el SAME y la Policía Federal Argentina.

En particular con la siguiente reglamentación:

Doctrina Nacional

- ROB 00-01 INSTRUMENTO MILITAR TERRESTRE Ed 1992
- ROD 10-01 CONDUCCIÓN DE LA AVIACIÓN DE EJÉRCITO Ed 2004
- ROP 23-01 CONDUCCIÓN DEL SERVICIO DE SANIDAD Ed 1996
- ROP 23-03 PROCEDIMIENTOS MÉDICOS Y QUIRÚRGICOS EN EL TEATRO DE OPERACIONES Ed 1981.
- ROD 19-05 CONDUCCIÓN DE LOS SPAC EN EL TO Ed 1965
- PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA
- PC 00-02 GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EMPLEO MILITAR PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA.
- ROP 78-01 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS AEROMÓVILES

Doctrina extranjera

Estados Unidos de Norteamérica

- FM 4-02.2 MEDICAL EVACUATION Ed 2007
- FM 8-10-26 EMPLOYMENT OF THE MEDICAL COMPANY (AIR AMBULANCE) Ed 2002

Republica de Chile

- DNI-828 (MANUAL DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA COMÚN PARA LA FZA ARMADAS) DE LA REPUBLICA DE CHILE
- MDL – 90002 MANUAL EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS 2009

7. **Antecedentes.**

Se tendrá como referencia y apoyo a las Investigaciones de Estado Mayor presentadas, que se detallan a continuación:

- a. Investigación de Estado Mayor sobre “Optimización del Subsistema de Evacuación Sanitaria de alta complejidad de la Fuerza con Aeronaves de Plano Fijo, en el actual Sistema de Aviación de Ejército. presentada por el Mayor Fernando Juárez. Año 2010
- b. Investigación de Estado Mayor sobre “El elemento de Evacuación Sanitaria Aérea a nivel GUB” presentada por el Mayor Jorge Ignacio Arce. Año 2009.

PARTE II

DESARROLLO

Capítulo Nro 1

Identificar el estado del arte de la aeroevacuación sanitaria vigente en la doctrina argentina y en países de la región.

Introducción

En este capítulo determinaremos aspectos, responsabilidades y funciones que se identifican en nuestra doctrina, como así también definiciones que se emplean a nivel mundial.

Sección I

1. Aspectos doctrinarios relacionados a la Evacuación Sanitaria

La evacuación de los heridos acciona directamente sobre la moral de la tropa como lo indican nuestros reglamentos de Personal.

El empleo de medios de ala rotativa de evacuación aérea brindará un subsistema flexible y de gran movilidad, para una de las actividades más importantes y más difíciles a realizar por el área de personal.

A continuación se iniciará con el estudio de la doctrina vigente en la Republica Argentina en materia de aeroevacuación.

a. LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA

La presente publicación hace referencia a aspectos a tener en cuenta en la conformación de un sistema logístico de personal para hacer frente a las exigencias que impone el combate moderno.

Comunes a un Teatro de Operaciones:

- 1) Las unidades y subunidades de sanidad de la zona de combate deberán poseer y conservar un alto grado de movilidad, a fin de estar capacitadas para operar en apoyo directo de los elementos de combate.
- 2) La zona de responsabilidad de evacuación asignada a cualquier elemento de sanidad se extenderá hacia su frente más que a su retaguardia. Normalmente no se le asignará a ningún nivel de sanidad una responsabilidad de evacuación que se extienda detrás de sus instalaciones emplazadas más a retaguardia.
- 3) La presentación de un rápido y competente tratamiento y evacuación, tenderá a reducir las tasas de mortalidad y morbilidad. En consecuencia, esto impondrá que los elementos de sanidad en apoyo de las unidades de

combate, estén desplegados oportunamente a fin de facilitar su entrada en acción.

El oficial de sanidad deberá mantenerse actualizado sobre la situación táctica, a fin de estar listo para iniciar sus actividades sin demora. ¹

Como se puede apreciar en la sita es de suma importancia disponer en todos los niveles de un adecuado sistema de evacuación sanitaria que posibilite la rápida extracción del personal afectado hacia la instalación mas adecuada para brindarle un tratamiento médico. Es necesario que este sistema sea rápido, flexible y que cuente con un alto grado de movilidad, para lo cual es fundamental contar con medios y organizaciones aptos para la ejecución de esta tarea.

b. Problemas más importantes de la evacuación.

Una de las tareas de sanidad más difíciles, y en combate una de las más importantes, será la evacuación de los pacientes. Los comandantes de todos los niveles deberán comprender la magnitud e importancia de esta actividad.

En las zonas adelantadas especialmente, la evacuación podrá tener que afrontar condiciones meteorológicas, de terreno y de combate desfavorables.

La evacuación deberá ser efectuada hacia retaguardia enfrentando a una corriente constante de tropas y abastecimientos que se dirijan hacia vanguardia, a la cual deberá tratar de producirle el mínimo de interferencias.

Los pacientes deberán ser recolectados individualmente, desde los elementos de combate más adelantados. Además requerirán atención y tratamiento individual a través de todas las etapas de su evacuación, y una gran proporción requerirá algún tipo de transporte.

Una eficiente evacuación será costosa en recursos humanos y en medios de transporte. ²

En virtud de lo establecido en la sita anterior donde se determinan los principales problemas que se van a presentar en la ejecución de las evacuaciones, se deberá poseer medios exclusivos para la tarea de aeroevacuación a fin de poder brindar atención médica en su rápido desplazamiento a la instalación sanitaria más adecuada, con la particularidad de no sobrecargar los caminos empleados por las actividades logísticas.

De acuerdo a estas exigencias se ve a priori que los medios mas adecuados son los helicópteros, por sus características de versatilidad, flexibilidad, velocidad y que el terreno no es un condicionamiento para su empleo.

¹ PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA pag 11

² PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA pag 19

c. Reglamento de Logística de Personal

Conceptos básicos.³

Sanidad es la función de personal relacionada con la conservación y recuperación de la aptitud psicofísica del personal, su evacuación, hospitalización, y las tareas afines que hacen a otras funciones de personal (selección psicofísica del personal y reingreso del personal recuperado al sistema de Remplazos, llevar control del registro necrológico).

El eficiente cumplimiento de esta función incrementará el estado moral del personal y, a través de ella, se contribuirá a alcanzar la máxima eficiencia de combate.

d. Reglamento de Conducción del Instrumento Militar Terrestre (IMT).

Una de las organizaciones, con las que cuenta el IMT, para ejecutar las operaciones de evacuación de pacientes es Aviación de Ejército. Este elemento con sus medios de dotación tiene como función, entre otras, "...Aeroabastecimiento y aeroevacuaciones de emergencia".⁴

e. Reglamento de Conducción de Aviación de Ejército.

La Aviación de Ejército para cumplir con las actividades de apoyo a las evacuaciones sanitarias en su doctrina particular establece:

1) La Aviación de Ejército estará en capacidad de proporcionar:

a) Aeronaves para efectuar evacuaciones sanitarias.⁵

Aviación de Ejército es la que posee los medios orgánicos y con ellos debe brindar el apoyo necesario no solo al subsistema de sanidad sino a otros sistemas que integran el campo de combate. La dirección y la coordinación de los mismos en apoyo directo deberán ser ejercido por los comandos de sanidad.

b) El apoyo de los SPAC aeromóviles al IMT contempla la necesidad de contribuir con medios orgánicos al desplazamiento de tropas, de efectos críticos de abastecimiento, evacuaciones aeromédicas y otras facilidades a distancias relativamente grandes en la zona de combate a través de la ejecución de las siguientes operaciones.⁶

(1) Movimiento aéreo de tropas.

³ ROD – 19 – 01 Logística Personal) Edición 2004 Página135.

⁴ ROB 00-01 IMT Cap XI Sec V Apoyo de Aviación de Ejército

⁵ ROD 10 – 01 Conducción de la Aviación de Ejército Edición 2004 Pág. 6

⁶ ROD 10 – 01 Conducción de la Aviación de Ejército Cap XI Sec III Edición 2004 Pág. 72

(2) Evacuación aérea de heridos.

(3) Transporte aéreo logístico.

c) Evacuación aérea de heridos.⁷

Se diferencia por los procedimientos en:

(1) Extracción.

Consiste en la evacuación del paciente por modo aéreo directo desde el lugar donde éste fue herido hasta el Hospital Quirúrgico Móvil ubicado a retaguardia.

En el caso de los heridos graves, está demostrado que se incrementan considerablemente las posibilidades de supervivencia y permite una rápida atención sin someter al paciente a una larga travesía con los inconvenientes de la recuperación terrestre.

(2) Derivación.

Consiste en la evacuación de un herido ya tratado en el puesto de socorro que se lo deriva a retaguardia para completar su recuperación o el traslado desde el Hospital Quirúrgico Móvil hacia los Hospitales Generales o de internación.

d) Aeronaves sanitarias⁸

Las aeronaves sanitarias, es decir, las exclusivamente utilizadas para la evacuación de los heridos y de los enfermos, así como para el transporte del personal y del material sanitarios, no serán objeto de ataques, sino que serán respetadas por los beligerantes durante los vuelos que efectúen a las altitudes, horas y según itinerarios específicamente convenidos entre todos los beligerantes interesados

En nuestros reglamentos de Sanidad se encuentran definiciones, empleos, capacidades y limitaciones de las evacuaciones aeromédicas.

2. Evacuación y Hospitalización⁹

a. El sistema de evacuación y hospitalización deberá ser integrado; estará destinado a liberar a las tropas de sus pacientes, devolviéndolos cuanto antes al servicio.

b. Los principios básicos de la evacuación y hospitalización son los siguientes:

⁷ ROD 10 – 01 Conducción de la Aviación de Ejército Cap XI Sec III Edición 2004 Pág. 73

⁸ I. Convenio de Ginebra para aliviar la suerte que corren los heridos y los enfermos de las fuerzas armadas en campaña, 1949, Capítulo VI Transporte Sanitario.

⁹ ROD 19-05 Conducción de los SPAC en el TO Cap XIV Evacuación y Hospitalización del personal y otros Sec I Conceptos Generales Art 14.003 pág. 182

- 1) La hospitalización deberá ser realizada lo mas próxima posible a las tropas que la requieran.
- 2) Se deberá devolver al servicio en el teatro de operaciones, la mayor cantidad posible de personal.
- 3) Los pacientes no serán evacuados hacia retaguardia mas allá de lo que sus condiciones físicas y la situación militar lo requieran.
- 4) Será responsabilidad de las unidades ubicadas a retaguardia liberar en forma continua de sus pacientes a las unidades adelantadas de acuerdo con la política de evacuación establecida.
- 5) Todos los medios de transporte serán utilizados para la evacuación y/u hospitalización de los pacientes

3. Evacuaciones Aéreas:¹⁰

a. La responsabilidad del Ejército abarcará:

- 1) La evacuación Aérea en la zona de combate, incluyendo la reunión de bajas.
- 2) El traslado por medios aéreos al lugar de tratamiento.
- 3) Los traslados subsiguientes dentro de la zona de combate.

b. La responsabilidad del Ejército para la evacuación aérea se realizará mediante el empleo de los medios aéreos de acuerdo con lo siguiente:

- 1) Las unidades de ambulancia aérea dispondrán de abastecimiento y equipos de sanidad que le permitirán continuar con el tratamiento de los pacientes durante el vuelo. Podrán operar independientemente o integrando otra organización de sanidad a los fines de apoyo logístico.
- 2) Otras organizaciones que cuenten con aeronaves podrán incrementar los medios de evacuación aérea, particularmente para satisfacer las exigencias en caso de emergencia y para el movimiento de grandes cantidades de paciente. Los pedidos relativos a tales evacuaciones serán efectuados a través de los canales de comando.

Las prioridades de apoyo serán determinadas por el comandante que corresponda.

¹⁰ ROD 19-05 Conducción de los SPAC en el TO Cap XIV Sec III zona de combate 14.008 pág. 187

Sección II

1. Definiciones básicas

a. Evacuación

Es la actividad de trasladar los enfermos o heridos, desde el lugar donde se produzca la afección hasta las instalaciones de sanidad, durante la cual se proporcionarán los primeros auxilios, el tratamiento inicial o el definitivo.¹¹

b. Movimiento aéreo de pacientes del ejército.

Es aquella parte de la función de evacuación de sanidad de la zona de combate que emplean las ambulancias aéreas del servicio de sanidad del ejército o vehículos aéreos, que no sean de este servicio, bajo el control operacional del oficial de sanidad y en los cuales el tratamiento previo de sanidad excluye la necesidad de tratamiento y vigilancia de sanidad en vuelo.¹²

c. Evacuación aeromédica del ejército.

Será la función de sanidad que se realizará en la zona de combate empleando medios aéreos que pertenecen a sanidad del Ejército brindando un tratamiento médico en vuelo.

d. MEDEVAC (ONU, ÁMBITO MULTILATERAL - EVACUACIÓN MÉDICA)

Evacuación de casos médicos dentro de los niveles de cuidados establecidos en el teatro (evacuación médica dentro del teatro) o a instalaciones médicas fuera del teatro (evacuación médica entre teatros).¹³

e. CASEVAC - CASUALTY EVACUATION (ONU, ÁMBITO MULTILATERAL - EVACUACIÓN DE HERIDOS)

Traslado de emergencia de un herido desde una posición en el terreno hacia un centro de asistencia sanitaria.¹⁴

¹¹ PC 24-04 PC 24-04 LOGÍSTICA-PERSONAL-SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR
CONJUNTA Cap 2 Art 2.03 Pto 3 Pág. 8

¹² ROP – 23 – 01 Conducción del Servicio de Sanidad Cap X Sec III Apoyo de Ambulancias Aéreas Pág. 201

¹³ PC 00-02 GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EMPLEO MILITAR PARA LA ACCIÓN MILITAR
CONJUNTA Pag 3

¹⁴ PC 00-02 GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EMPLEO MILITAR PARA LA ACCIÓN MILITAR
CONJUNTA Pag 6

f. Herido

Se entiende por heridos y enfermos a las personas, sean militares o civiles, que debido a un traumatismo, una enfermedad u otros trastornos o incapacidades de orden físico o mental, tengan necesidad de asistencia o cuidados médicos y que se abstengan de todo acto de hostilidad. Esos términos son también aplicables a las parturientas, a los recién nacidos y a otras personas que puedan estar necesitadas de asistencia o cuidados médicos inmediatos, como los inválidos y las mujeres encintas, y que se abstengan de todo acto de hostilidad.¹⁵

g. Sistema de evacuación

La evacuación será el proceso de retirar los pacientes desde el campo de combate u otra ubicación y desplazarlos subsiguientemente a través de un sistema de evacuación, de acuerdo a las necesidades.

El término sistema de evacuación será aplicado al conjunto lineal de órganos e instalaciones, sucesivas, empeñados en la recolección, tratamiento y hospitalización de los enfermos, heridos y lesionados. En un teatro de operaciones, generalmente, la instalación, más adelantada de este sistema será el puesto de socorro y la de más a retaguardia, el hospital general.

Las instalaciones adelantadas serán móviles, pequeñas y numerosas. Desde la zona de combate hacia retaguardia, cada instalación de sanidad sucesiva proporcionará una atención más completa.”¹⁶

h. TRIAGE (Método o Sistema de Clasificación de Bajas)

1) Conceptos generales: Clasificar implica evaluar un herido con dos propósitos fundamentales: tratamiento y evacuación.

La operación de clasificar significa llevar al mayor número de personas a la mejor oportunidad para recibir el tratamiento adecuado, en una circunstancia especial. La decisión se toma de acuerdo a las necesidades concernientes a la resucitación, la cirugía de urgencia y la utilidad de efectuar tratamientos a personas con pronóstico letal. Implica establecer prioridades.

Clasificar comprende un trabajo continuo, que se debe cumplir con atención y con el menor margen de error. Esta labor, en muchas circunstancias se halla supeditada a la situación táctica de una operación militar.¹⁷

¹⁵ Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra de 1949, TÍTULO II - HERIDOS, ENFERMOS Y

NÁUFRAGOS Sección I - Protección general Artículo 8 Terminología.

¹⁶ ROP – 23 – 01 Conducción del Servicio de Sanidad Cap II Sec III Evacuación y Hospitalización pág. 29

¹⁷ PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA pag 20

Existe una clasificación, francesa, empleada en la guerra y posteriormente se ha extendido para las catástrofes. Los pacientes se identifican por colores:

- Negro: Cuando es cadáver o las posibilidades de recuperación son nulas.
- Rojo: Cuando el paciente tiene posibilidad de sobrevivir y la actuación médica debe ser inmediata.
- Amarillo: Es un paciente diferible, para ser vigilado mientras se le puede atender.
- Verde: Paciente levemente lesionado, que puede caminar y su traslado no precisa medio especial.
- En algunos TRIAGE diferencian el negro que es el paciente agonizante del blanco en que ya ha fallecido.

Equivalencia del TRIAGE en el mundo

TIPO DE PACIENTES	USAF	FACH	FRA.	OTAN	EJÉR CITO
Pacientes con emergencia que requieren atención inmediata	U	URGENTE	ROJO	T1	P1
Pacientes con urgencia que pueden esperar atención diferida	P	PRIORIDA D	AMARI LLO	T2	P2
Pacientes ambulatorios o con mínima necesidad de atención	R	RUTINA	VERDE	T3	P3
Pacientes especiales	S	ESPECIAL	AZUL		
Pacientes de prioridad 2 o 3 con pronostico reservado o impreciso			NEGRO	T4	P4

¹⁸

2) Prioridades de evacuación aeromédicas:

Sera la asignación que el Oficial de Sanidad que intervenga en la evacuación sanitaria deberá fijar para poder realizar la misma.

¹⁸ MDL – 90002 EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS Ed 2009 Pág 66

Prioridad 1:

Para el caso que deba ser evacuado inmediatamente, con el objeto de brindarles una hospitalización urgente y un tratamiento definitivo para salvar la vida o cuando la situación operativa demande el desplazamiento inmediato de un lugar determinado.

Prioridad 2:

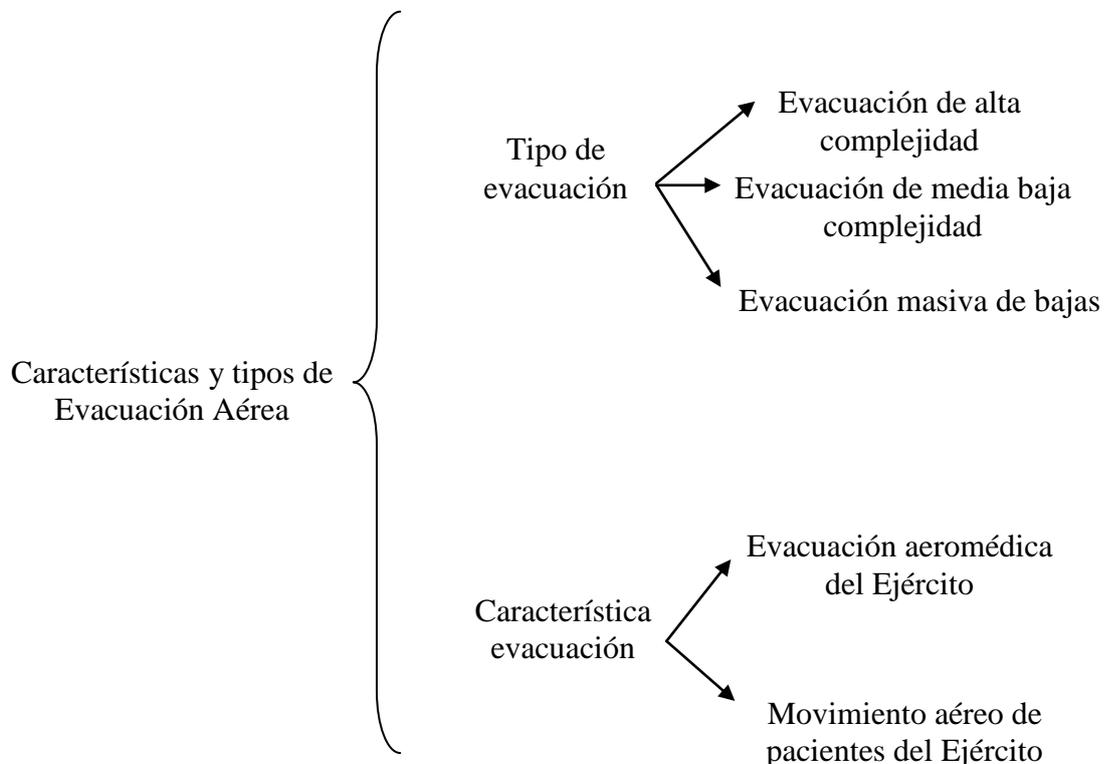
Para el caso que requiera hospitalización y tratamiento menos urgente, pero que deban ser evacuados a corto plazo (normalmente dentro de las tres a seis horas)

Prioridad 3:

Para casos que no requiera una evacuación inmediata, pero si su traslado a un centro de tratamiento especializado. Deberán considerarse de rutina y podrán ser evacuados en cualquier tipo de aviones de transporte, cuando las necesidades operativas lo permitan.¹⁹

Este punto es de gran importancia ya que dependerá de una buena evaluación y clasificación el empleo de los medios, ya que estos serán escasos en capacidad de transporte

Características y tipos de Evacuación aérea



¹⁹ PC 24-04 PC 24-04 LOGÍSTICA-PERSONAL-SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA Cap 18 Art 18.03 Pág. 119

Sección III

1. Los principales problemas que se van a presentar en la evacuación serán:

a. Terreno:

El terreno donde se emplearán los medios aéreos será un factor determinante, si bien, la versatilidad que nos brinda el helicóptero, nos permitiría brindarles la flexibilidad necesaria al sistema para evacuar a los heridos. El estudio detallado y la interacción del personal de inteligencia nos brindarán un mayor conocimiento del lugar de empleo

b. Meteorología:

La meteorología será uno de los factores que mas afectarán a los medios aéreos para poder cumplir con la misión. Si bien existen en la actualidad sistemas de navegación de amplio desarrollo que permiten la navegación en un gran porcentaje de malas condiciones de visibilidad.

c. Medios disponibles:

En la actualidad contar con una gran disponibilidad de medios para emplearlos en la evacuación de pacientes será un factor de gran importancia. Como esto en la practica es casi imposible de llevar a cabo es necesario la toma de conciencia, que una buena clasificación de los heridos suplantarán en gran medida la falta de medios.

d. Coordinación:

El sistema de evacuación es complejo donde se encuentran interactuando otros subsistemas como por ejemplo evacuaciones terrestres, aerovacuaiones empleando medios de plano fijo, etc; la coordinación de estos, será la que determine la eficiencia que denote el conjunto en su totalidad.

e. Enemigo:

Este aspecto debería ser el que menos afecte al sistema ya que los organismos internacionales regulan la protección que se debe tener en cuenta para el empleo del mismo. Es por ello, que se deben tener en cuenta los protocolos y convenios adheridos.

Conclusiones Parciales

La doctrina determina las características y la forma de empleo de los medios de ala rotativa pertenecientes a la Aviación de Ejército, para poder flexibilizar el sistema de evacuación.

Disponer de adecuados medios aéreos, brindan al sistema de aeroevacuación flexibilidad y la posibilidad de operación continua sobre terrenos de difícil acceso.

La coordinación de los medios terrestres y aéreos posibilitan un desempeño sinérgico del sistema de evacuación de heridos.

En la actualidad los medios aéreos solo pueden realizar transporte de heridos, sin poseer ninguna capacidad de brindarles atención de mayor complejidad durante el vuelo.

Capítulo Nro 2

Comparación de los sistemas de aeroevacuación de diferentes países de la región para determinar lineamientos generales de empleo a fin de identificar aquellos aspectos que servirán para ser empleados en la propia organización.

Introducción

En este capítulo se buscará determinar aspectos positivos que resulten del análisis de la doctrina de algunos países, para posteriormente adaptarlos a nuestro diseño.

Se tomo como modelos a tener en cuenta los siguientes países:

Estados Unidos de Norteamérica por ser el mayor operador de medios de aeroevacuación que en la actualidad se encuentra operando en diferentes escenarios mundiales. Otro parámetro es que Aviación del Ejército posee aeronaves de fabricación de ese país.

República de Chile por ser un país limítrofe y tener un gran desarrollo del empleo de helicópteros en sistemas de aeroevacuación y como integrante de la Fuerza de Tarea Cruz del Sur.

Sección I

1. Sistema empleado en el Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica

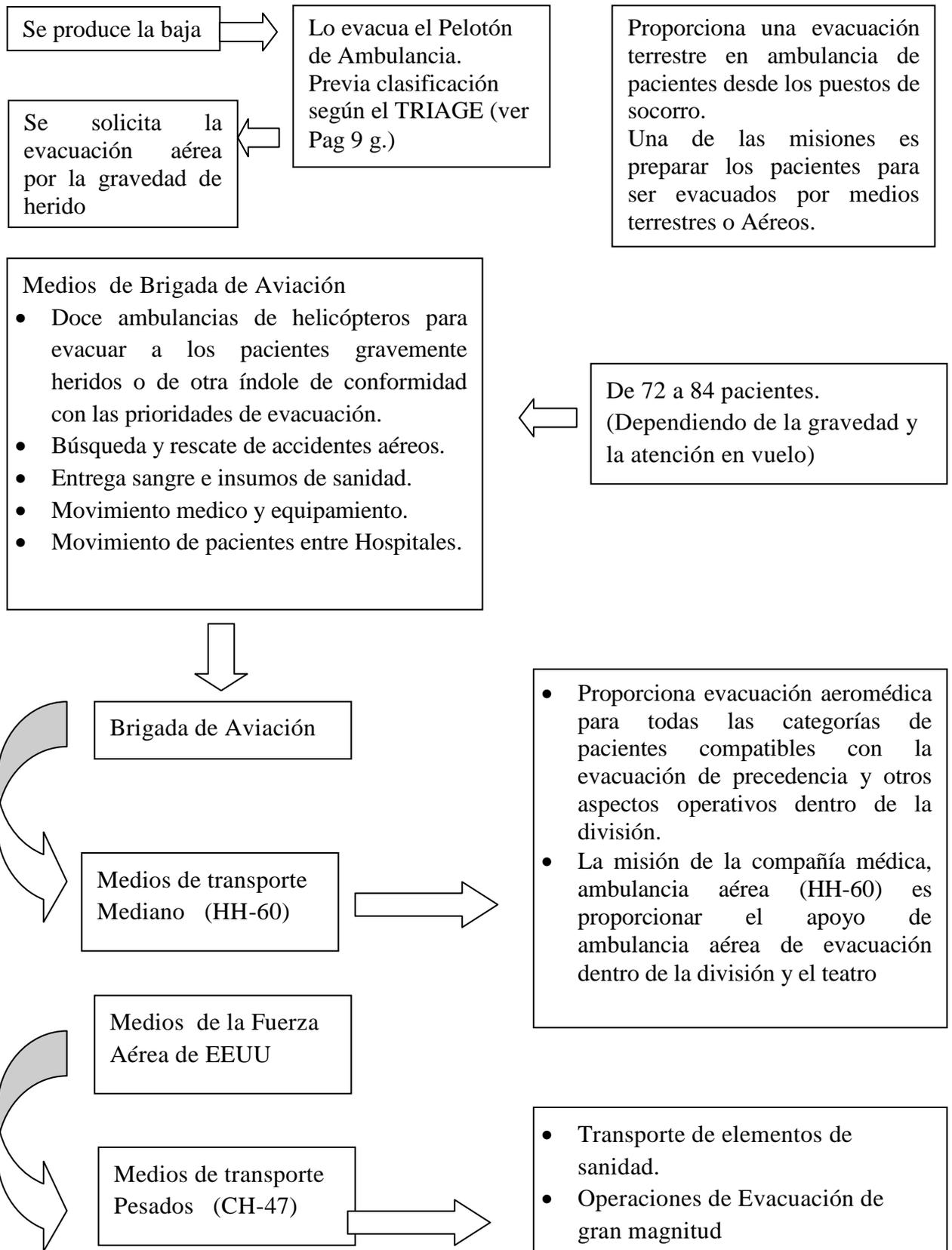
- a. Los reglamentos que se tomaron en cuenta para desarrollar el siguiente capítulo son: FM 4-02.2 EVACUACIÓN MÉDICA y FM 08/10/26 EMPLEO DE LA SOCIEDAD MÉDICA (ambulancia aérea).

“Este manual de campo (FM 4-02.2 EVACUACIÓN MÉDICA), establece la doctrina, así como las técnicas y procedimientos para llevar a cabo la evacuación médica.

La evacuación médica abarca tanto la evacuación de los soldados desde el punto de la lesión (PDI) o a un herido a un centro de tratamiento médico (MTF). La evacuación médica conlleva la prestación de la atención médica en el camino, y apoya al servicio de salud conjunta (JHSS) del sistema, vincula la continuidad de la atención. Además, se analiza la diferencia entre la evacuación médica (MEDEVAC) y la evacuación de heridos (CASEVAC), así como los requisitos de coordinación para el uso de los activos de transporte no médicos para llevar a cabo la misión CASEVAC...”²⁰

²⁰ FM 4-02.2 EVACUACIÓN MÉDICA. Introducción Pág. 8

b. Los Recursos de Evacuación Médica del sistema de Aeroevacuación son:



- c. Otro reglamento que regula el empleo de los medios de ala rotativa en los EE.UU. es el FM 08-10-026 EMPLEO DE LA SOCIEDAD MÉDICA (ambulancia aérea).

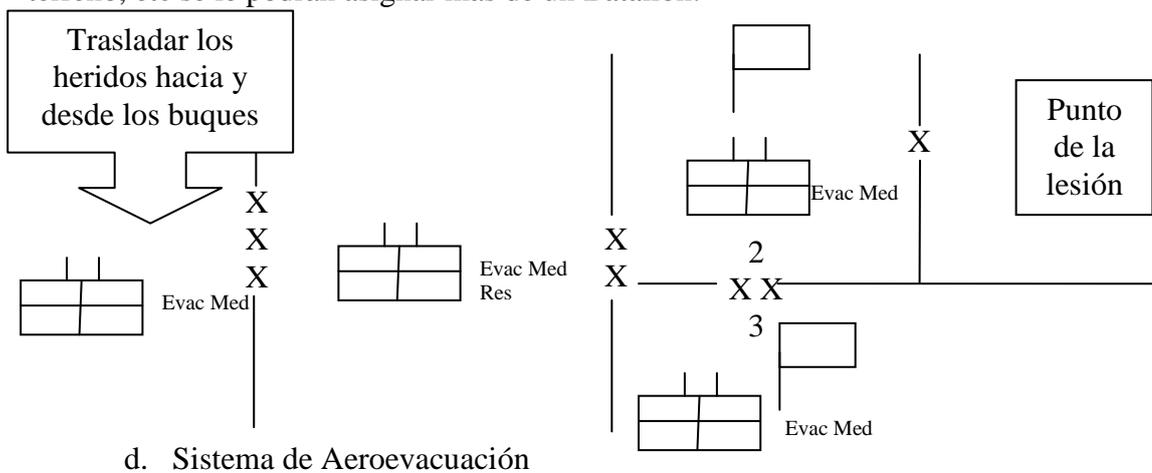
“El sistema de planificación de apoyo de combate de la salud (CHS) juega un papel vital como un multiplicador de fuerzas. El sistema CHS sostiene y protege la salud del soldado en la guerra y en las operaciones de estabilidad y operaciones de apoyo. La evacuación médica es una parte del sistema de CHS. El Ejército es la única organización militar de EE.UU. con los activos dedicados a realizar la misión de evacuación aeromédica de víctimas del campo de batalla.”²¹

El sistema de evacuación aeromédica, basa su funcionamiento sobre aeronaves que están destinadas exclusivamente a esa misión, pero cuando sus capacidades se ven sobrepasadas se emplean medios de ala rotativa que cumplen con otras actividades como por ejemplo actividades logísticas estos helicópteros solo podrán ser empleado como transporte sin poder brindarles ninguna asistencia medica durante el vuelo.

El sistema de Evacuación Aérea esta materializado por un Batallón de Evacuación Médica, que no presenta una formación fija, sino que puede combinarse entre tres a siete unidades.

Podrán asignarles un Batallón a cada División o Fuerza equivalente.

Un Batallón se desempeñara como reserva cada dos Divisiones, otro Batallón por Teatro de Operaciones que será el encargado de trasladar los heridos hacia y desde los buques, teniendo en cuenta que EE.UU. efectúa sus operaciones fuera de su continente. De ser necesario si surge de la planificación teniendo en cuenta la misión, enemigo, terreno, etc se le podrán asignar más de un Batallón.



d. Sistema de Aeroevacuación

²¹ FM 08-10-026 Pág. 10

Planificar las operaciones de evacuación aérea.

Mantener la salud de las fuerzas combatientes es un factor crítico en el éxito o el fracaso de la misión de combate. La evacuación de heridos del campo de batalla es un elemento crítico del sistema de CHS en general. Debe estar inmediatamente disponible y capaz de mover personal de heridos graves, heridos o enfermos desde el campo de batalla. Tanto el aire y la evacuación de tierra debe estar totalmente integrado en la misión de CHS con el fin de tratar y evacuar a las víctimas. La aeroevacuación del aire será el modo principal y preferido de la evacuación.

En la planificación de las operaciones de apoyo de evacuación aeromédicas, el comandante de la compañía y su unidad deben tener en cuenta varios factores durante el análisis de la misión. Los tres factores principales son la condición del paciente, la intención del comandante superior, y los factores de METT-TC (Misión, enemigo, terreno, tropas, tiempo disponible, y las consideraciones civiles).

Después que el análisis se haya completado, se desarrollará el concepto de operación.....²²

e. Procedimiento de evacuación

Producido el herido en el campo de combate, la Unidad deberá llenar el formulario de solicitudes de evacuación médica.

La evacuación hacia los lugares de Reunión de los Pacientes es responsabilidad de la unidad solicitante, con apoyo de la evacuación general (esta se hará con medios terrestres), mientras se evaluará y determinará la necesidad de aeroevacuación por las afecciones del herido.

La unidad debe:

- Asegurarse que la situación táctica permita una evacuación exitosa.
- Asegurarse que los pacientes estén listos para la su evacuación, cuando se presente la solicitud, proporcionar la información del paciente según sea necesario.
- Mover a los pacientes con el enfoque más seguro hacia las aeronaves y punto de partida si serán evacuados por aire.
- Asegurarse que el personal de tierra esté familiarizado con el empleo del helicóptero a fin de evitar accidentes.

Una vez recibida y evaluada la solicitud se designara el medio que deberá concurrir para realizar la evacuación Aérea.

²² FM 08-10-026 Pág. 35

Sección II

Sistema empleado en el Ejército de la República de Chile

Los reglamentos que se tomaron en cuenta para desarrollar el siguiente capítulo son:

- DNI-828 MANUAL DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA COMÚN PARA LAS FUERZAS ARMADAS
- MDL – 90002 EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS Ed 2009

En su doctrina conjunta la República de Chile organiza sus medios aéreos para ser empleados tanto en los conflictos armados como en la paz, destinando parte de los mismos a la evacuación aeromédica.

1. Organización Conjunta

Establecen canales de mandos para poder asesorar, mandar o coordinar el apoyo sin distinción del organismo que lo solicite (militar, gubernamental o civil)

Dividen el país en Regiones Aéreas, más específicamente en cinco regiones comandadas en forma descentralizada por las Brigadas Aéreas de cada Región.

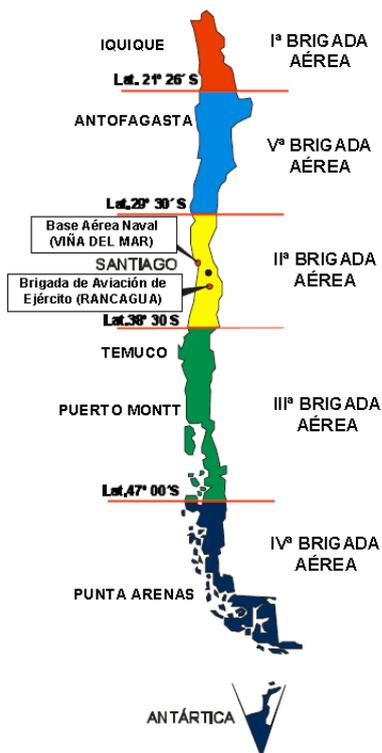


Figura Nro 1²³

²³ DNI-828 MANUAL DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA COMÚN PARA LAS FUERZAS ARMADAS CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES Pág. 8

Cada Comando de Región tiene una autonomía considerable, cuando la misma se ve superada por los acontecimientos solicita refuerzo de medios al comando superior.

Si la emergencia es tan grande que no lo cubre la fuerza conjunta tiene previsto la interacción con medios civiles y con medios Internacionales.

2. Organigrama del Comando

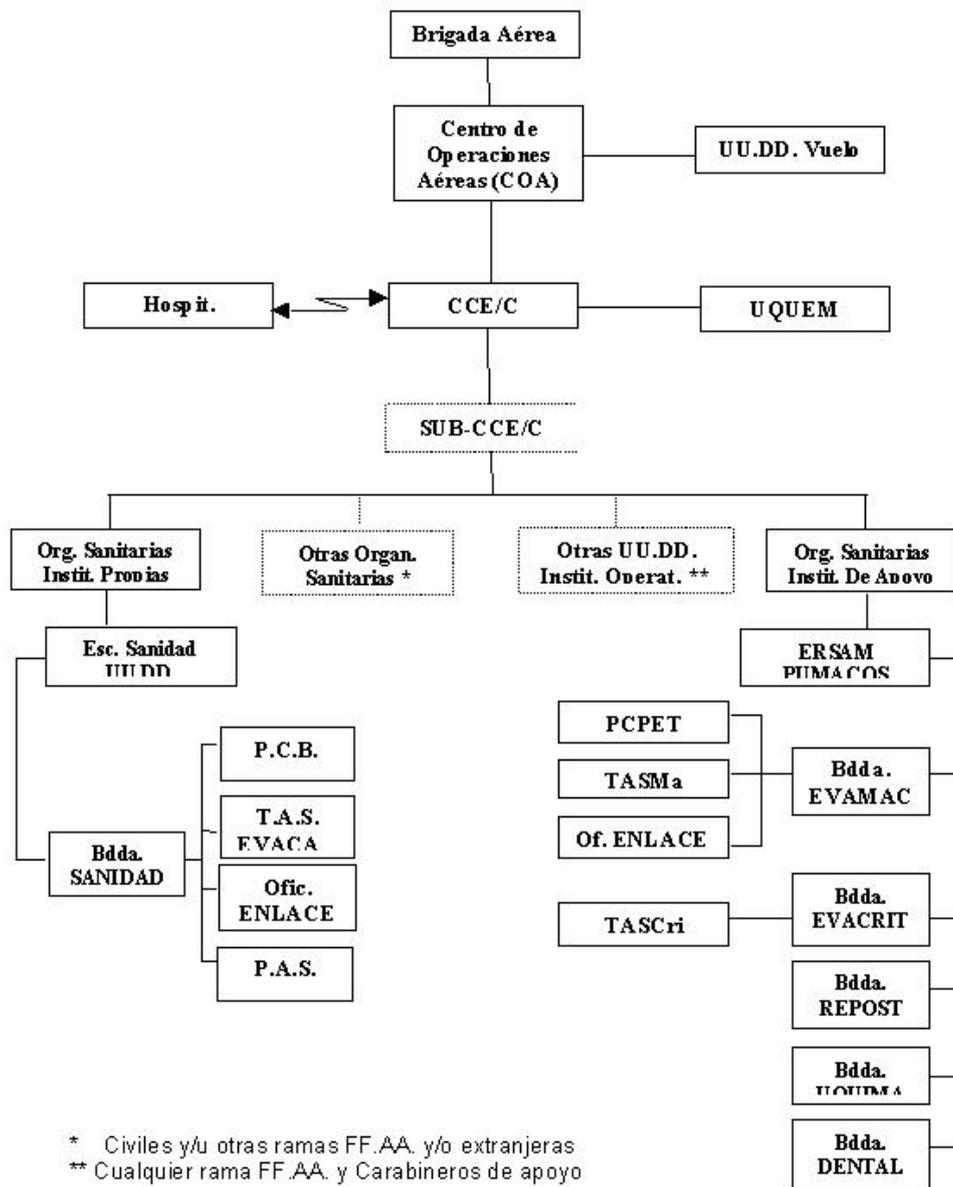


Figura Nro 2 ²⁴

²⁴ DNI-828 MANUAL DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA COMÚN PARA LAS FUERZAS ARMADAS CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES Pág. 11

3. Analizaremos ahora la doctrina específica del Ejército y veremos como se interconecta con la conjunta.

“Las normas que este manual entrega, son de carácter general y tal como lo establece el reglamento de logística en el ejército, si la situación lo amerita, el comandante que deba ponerlo en práctica no debe vacilar en adoptar los procedimientos más adecuados para alcanzar los objetivos.

Los diferentes niveles en los que se produce la evacuación de personal herido o enfermo, desde que es trasladado desde el frente de combate hacia la zona del interior, imponen un escalonamiento que involucra la atención, estabilización y evacuación que son responsabilidad de todos los niveles.

La metodología empleada para el desarrollo del presente manual, dado el objetivo que éste persigue, ha sido incorporar aspectos de evacuación aeromóvil modernos, con el fin de adaptar a nuestra realidad institucional aquellos procedimientos factibles de aplicar.

En síntesis, el presente manual tiene como objetivo principal, entregar aquellos elementos de juicio para la aplicación de un tipo de procedimiento de evacuación, sea éste terrestre como aeromédico, optimizando nuestra doctrina al respecto y empleando medios tecnológicos que hacen más viable la evacuación de heridos y enfermos cuyo fin último es salvar la vida del combatiente.”²⁵

- a. Poseen cinco elementos de Sanidad, similares a nuestra doctrina y clasifican sus instalaciones de la siguiente manera.

- Nido de heridos y enfermos (NHE) (Complementaria).
- Punto de reunión de heridos y enfermos (PRHE) (Complementaria).
- Lugar de estabilización y atención móvil (LEAM).
- Puesto de atención médica especializada (PAME).
- Hospital modular de campaña divisionario (HMCD).
- Hospital modular de campaña del Ejército (HMCE)”²⁶

- b. Organizan sus instalaciones por niveles:

NIVELES	ATENCION	INSTALACIONES
PRIMER	PRIMARIA	NHE / PRHE / LEAM
SEGUNDA	INTERMEDIA	PAME / HMCD
TERCER	ESPECIALIZADA DE FASES AGUDAS	HMCE / HOSMIL / HSNSSM
CUARTO	ESPECIALIZADA DE REHABILITACIÓN	

²⁵ MDL – 90002 EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS Ed 2009 Pág. 11

²⁶ MDL – 90002 EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS Ed 2009 Pág. 17

- c. Las instalaciones de sanidad se ubican a lo largo y ancho del TO, en las zonas jurisdiccionales de las unidades que apoyan, brindando cobertura de evacuación sanitaria a la Fuerza, sirviendo a la maniobra y conformando un sistema de atención

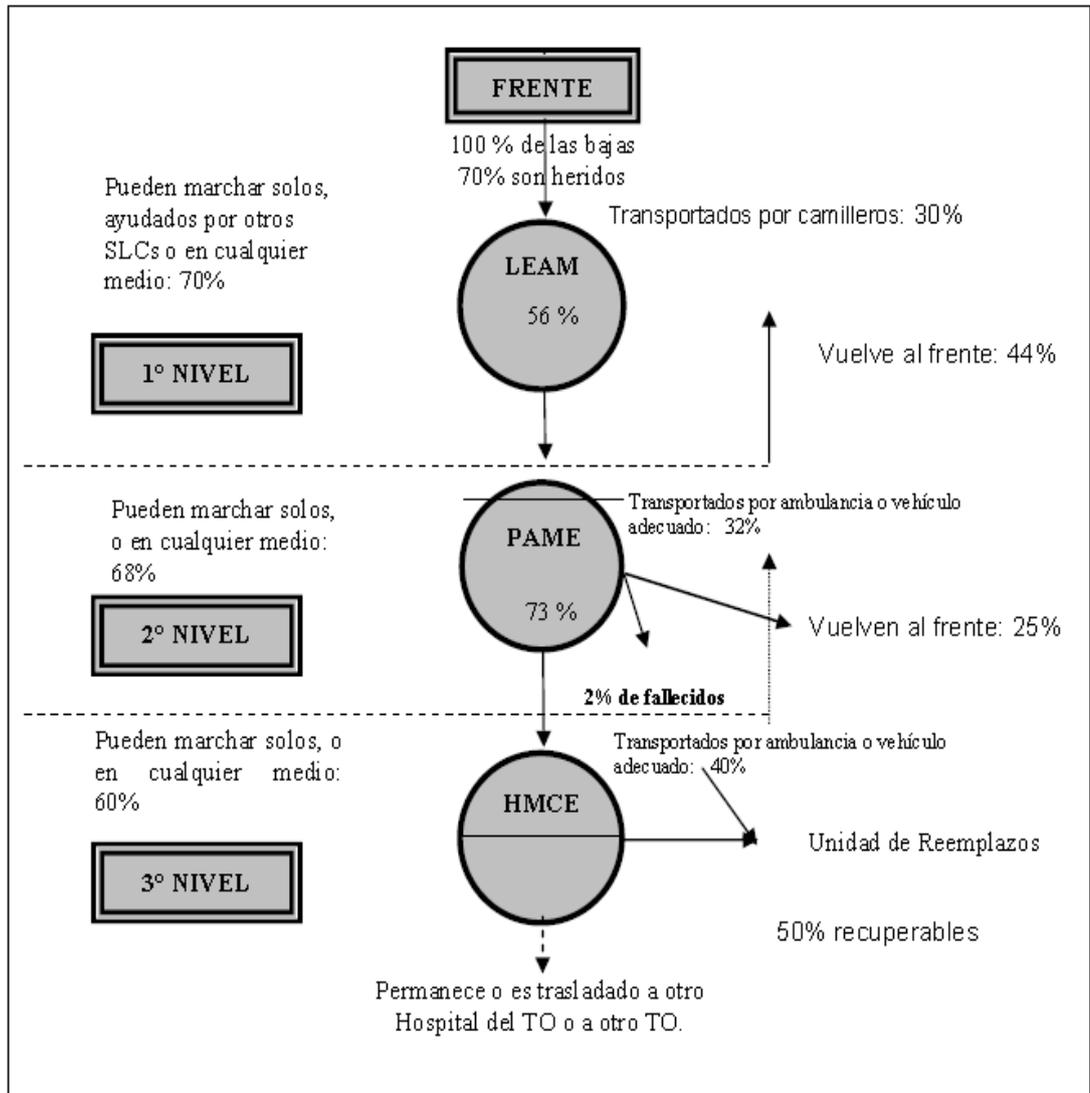
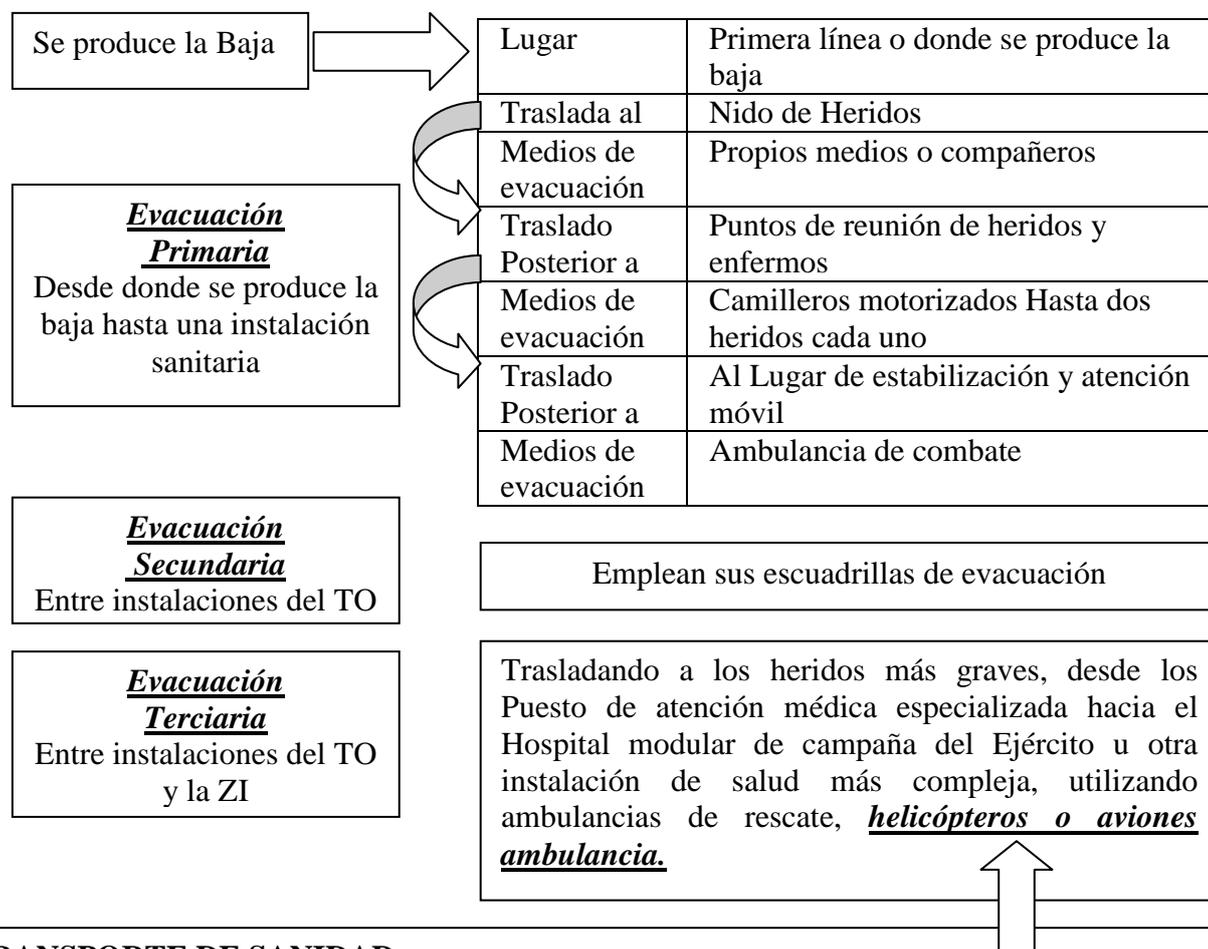


Figura Nro 4 ²⁷

La figura 4 representa el sistema de evacuación. Tanto en el segundo como en el tercer nivel se emplean medios de aeroevacuación para el traslado de los pacientes que deberán ser evaluados convenientemente.

²⁷ MDL – 90002 EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS Ed 2009 Pág. 25

d. Descripción del Sistema de Evacuación



EL TRANSPORTE DE SANIDAD

El transporte sanitario comprende las acciones que se ejecutan para el traslado de Heridos.

El transporte de evacuación sanitaria es el conjunto de medidas, acciones y procedimientos, para el traslado de bajas sanitarias desde el lugar donde se originan hasta las instalaciones de atención, o desde una instalación sanitaria a otra.

Los medios de transporte con que cuentan las unidades de sanidad son los asignados en la respectiva TOE, con los cuales, sus unidades tienen la movilidad de sus medios y pueden implementar el sistema de atención de la unidad apoyada. Lo anterior es complementado con otros medios que apoyan el sistema de transporte sanitario debido al número de bajas o al tipo de transporte utilizado.

Así, los medios de transporte utilizados son diversos y dependerá de su disponibilidad y de su mejor adecuación a la situación táctica u operacional que se viva, pudiendo utilizarse los siguientes:

- Camillas plegables montadas en vehículos.
- Vehículos de respuesta a emergencias.
- Ambulancias de combate.
- Ambulancias de evacuación avanzada.
- Helicópteros.
- Aviones.
- Buque hospital.

Al realizar una evacuación médica, se deben evitar traslados innecesarios, tampoco deben reducirse.

Conclusiones Parciales

De los países analizados, surge como conclusión que el funcionamiento de los sistemas de aeroevacuación son similares.

Ambos emplean medios de ala rotativa como elemento fundamental del sistema de aeroevacuación; los mismos son de uso específico y preparados para poder brindarle a un herido la atención previa y durante el vuelo.

Cuando los medios destinados a dicho fin son sobrepasados, son asistidos por otros de similares características, pero que cumplen con una función diferente.

Poseen centros de coordinación y recepción de solicitudes de evacuación. Una vez procesadas y analizadas, son los encargados de determinar que medio es el más idóneo para efectuar dicha labor.

Capítulo Nro 3

Determinar y comparar las características de los medios de ala rotativa empleados para la evacuación sanitaria, a fin de poder definir las capacidades y limitaciones

Introducción

En este capítulo identificaremos los medios de Evacuación Aérea empleados por las diferentes Fuerzas Armadas extranjeras y propias para cumplir dicha actividad, además incorporaremos en dicha comparación los medios Civiles y de Fuerzas de Seguridad de nuestro país que podrán ser incorporados en el sistema de Evacuaciones en caso de un Conflicto Armado.

Sección I

1. Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en EEUU

Los EE.UU. emplean para evacuar a sus heridos básicamente tres aeronaves:

SIKORSKY BLACK HAWK modelo A²⁸
Posteriormente evoluciono hacia el modelo Q

a. Misión

Proporcionar asalto aéreo, el apoyo general, evacuación aeromédica, mando y control y las operaciones especiales de apoyo para el combate y la estabilidad y las operaciones de apoyo.

b. Descripción y especificaciones

El UH 60 es un helicóptero de transporte táctico que sustituye el UH-1 "Huey", es versátil y ha mejorado la movilidad general del Ejército, debido a mejoras en la capacidad de transporte de las tropas y la capacidad de elevación de carga.

El UH-60, se transporta más rápido que los sistemas predecesores, en la mayoría de las condiciones meteorológicas.

UH-60A	
Max. Peso Bruto	20.250 libras
Velocidad de crucero	139 kt (equivalente 257 km/h)
Autonomía	2.3 horas

²⁸ <http://www.army.mil/factfiles/equipment/aircraft/blackhawk.html> consultada el 19/07/2012 hora 1926

Max. Peso Bruto	8000 libras
Carga interna	2640 libras (o 11 equipados con las tropas de combate) 6 camillas y 7 ambulatorios
Equipo	4 (2 pilotos, 2 jefes de equipo)
Armamento	Dos ametralladoras de 7,62 mm
Fabricante	United Technologies (New Haven, CT), General Electric (Lynn, MA)

El helicóptero **UH-60Q** MEDEVAC ofrece significativas mejoras en la atención al paciente y proporciona un sistema de traslado de 6 pacientes, a bordo con generación de oxígeno, y un sistema de succión médica.

UH-60Q es un derivado del UH-60A, simplemente el mejor en evacuación aeromédica. Basándose en la herencia de la HAWK NEGRO de salvar vidas en Granada, Panamá, Kuwait y Somalia, el UH-60Q brinda atención excepcional al paciente, aumento de la supervivencia, mayor alcance, mayor velocidad y capacidad de misiones. Para los combatientes militares, víctimas de la guerra y civiles heridos en los desastres naturales. Tiene una configuración interna que puede acomodar a una tripulación de tres y hasta seis pacientes de cuidados intensivos. El UH-60Q incorpora un sistema mejorado del control del paciente.

- Sistemas de monitoreo cardíaco.
- La generación de oxígeno, la distribución y sistemas de aspiración.
- Capacidad de gestión de las vías respiratorias.
- Provisión para guardar las soluciones IV.
- Rescate eléctrico externo.

El UH-60Q puede operar en todo el tiempo y terreno, en plataforma de barco hospital, apoyo a las operaciones de profundidad, transporte del equipo quirúrgico hacia adelante, reabastecimiento logístico médicos, el movimiento de personal médico hacia diferentes zonas.

- Sistema NVG
- Equipos Médicos
- Equipo de monitorización de pacientes
- Incubadoras neonatales
- Sistemas para generar oxígeno

La modernización de la evacuación médica (MEDEVAC) del sistema es una de las prioridades a corto plazo. La Oficina de Contabilidad General identificó la deficiencia de evacuación en su informe al Congreso en 1992. En el Plan del Ejército, "Mejorar el sistema de batalla médica mediante la adquisición de modernos aviones de evacuación médica" Lecciones aprendidas de Operaciones de Just Cause y Tormenta del Desierto mostró la necesidad de la versión médica

de la UH-60. El UH-60Q "debe tener" Lente Warfighting solución de análisis con el fin de disminuir el riesgo, mejorar la capacidad de despliegue, compatibilidad y la formación de la fuerza y asegurar la supervivencia de la pronta entrada. Plan de Modernización del Ejército pide la sustitución de las aeronaves UH-1 MEDEVAC del UH-60Q.”²⁹

Especificaciones	
Fabricante	Sikorsky Aircraft
Peso	11.500 libras
Propulsión	Dos T700-GE-701Cs
Equipo	Tres
Acelerar	150 nudos
Velocidad vertical de ascenso	185 FPM
Alcance máximo	315 nm (583 Km) con combustible interno



Figura Nro 6

²⁹ <http://www.fas.org/programs/ssp/man/uswpns/air/rotary/sh60.html> consultada el 19/07/2012 hora 2010



Figura Nro 7 SIKORSKY HH-60 ³⁰



Un HH-60 Pave Hawk helicóptero aterriza junto a un UH-60 Blackhawk y se prepara para recoger a un paciente MEDEVAC 13 de junio. El Escuadrón de Rescate 33a Expedicionaria es el primer escuadrón de tener una misión de combate de búsqueda y rescate y una misión de evacuación médica, y tiene su base en Kandahar, Afganistán

c. Misión

La misión principal del helicóptero HH-60G Pave Hawk es llevar tanto durante el día o la noche recuperación de personal en entornos hostiles durante la guerra. El HH-60G tiene también la tarea de realizar distintas operaciones militares, incluyendo la búsqueda y rescate de civiles, evacuación médica, respuesta a desastres, asistencia humanitaria, la cooperación aviso de seguridad / de la aviación, la NASA apoyo vuelo espacial, y el comando de rescate y de control

El HH-60G posee un equipo de rescate, una grúa capaz de levantar una carga de 600 libras (270 kilogramos) de una altura de vuelo estacionario de 200 pies (60,7 metros).

³⁰ Fig Nro 6 y 7 <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?id=107> consultada el 19/07/2012 hora 1835.

Características generales	
Contratista:	United Technologies / empresa Sikorsky Aircraft
Planta de energía:	Dos motores General Electric T700-GE-700 o motores T700-GE-701C
Peso:	22.000 libras (9.900 kilogramos)
Peso máximo al despegue:	22.000 libras (9.900 kilogramos)
Capacidad de combustible:	4.500 libras (2.041 kilogramos)
Capacidad de carga:	depende de la misión/ 6 camillas y 7 ambulatorios
Velocidad:	159 nudos(294 km/h)
Rango:	504 millas náuticas (930 Km)
Armamento:	Dos o 7,62 mm ametralladoras calibre .50
Tripulación:	Dos pilotos, un ingeniero de vuelo y un artillero
Función principal:	La recuperación de personal en condiciones hostiles y las operaciones militares distintas de la guerra en el día, noche o el tiempo marginal

BELL modelo UH-1H este helicóptero esta en vías de desprogramación.³¹

d. Misión

El UH-1N es un helicóptero ligero de uso variado. Su misión principal incluye el transporte aéreo de las fuerzas para respuesta de emergencia y desastres, apoyo a la escuela de formación y pruebas. Otros usos incluyen las operaciones de búsqueda, rescate, evacuación médica y transporte.

Características generales	
La función primaria:	Transporte aéreo
Contratista:	Bell Helicopter Co.
Planta de energía:	Lycoming T53 1
El peso máximo bruto	10.500 libras (4.763 kilogramos)
Alcance:	más de 300 millas
Techo:	15.000 pies (4.572 metros)

³¹ <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?fsID=130> consultada el 19/07/2012 hora 1845

Capacidad de carga:	depende de la misión/ 6 camillas más 1 ambulatorio
Velocidad máxima:	124 nudos (229 Km/h)
Tripulación:	piloto con el copiloto y el ingeniero de vuelo, dependiendo de la misión

BOEING modelo CH47 CHINOOK.³²



Figura Nro 8³³

e. Misión

El Chinook es un verdadero multi-función, de elevación vertical de la plataforma. La misión principal del Chinook es el transporte de la artillería, las tropas, municiones, combustible y suministros dentro de los teatros militares de operación. CH-47 también se han realizado ayuda humanitaria, alivio de desastres, rescate, lucha contra incendios, cumple misiones en seis continentes en todos los climas y condiciones.

Chinook puede volar más de 150 millas (241 Km) por hora. Con una tripulación de tres personas, el CH-47 puede transportar 44 soldados sentados o 24 víctimas.

³² Fig Nro 8 <http://www.boeing.com/rotorcraft/military/ch47d/index.htm> consultada el 23/07/2012 hora 1434

³³ <http://www.chinook-helicopter.com/chinook/47medevac.html> consultada el 23/07/2012 hora 1434

Características generales

Propulsión:	2 motores Honeywell 55GA714A y 4.733 SHP (3529 kW) cada uno
Velocidad:	170 nudos (315 km / h)
Combustible:	2.068 litros. (7.828 L)
Carga útil:	25.000 libras. (11,340 kg)
Misión de Radio:	340 nm (630 km)
Max Peso bruto:	54.000 libras. (24,494 kg)
Misión:	transporte de tropas, municiones, vehículos, equipos médicos, combustible, suministros, y la sociedad civil y la ayuda humanitaria

Sección II

Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República Federativa del Brasil

El Ejército de Brasil emplea para evacuar a sus heridos básicamente tres aeronaves:

1. EUROCOPTER Panther modelo AS-565³⁴



Figuran Nro 9

a. SAR y misiones de evacuación médica

Para las misiones de búsqueda, salvamento y evacuación médica, el AS565 MB cuenta con una cabina flexible que permite a los operadores adaptar la configuración a sus necesidades exactas.

Es reconfigurable y puede ser equipado con lo último en equipo médico.

El AS565 MB esta entre los mejores en el mundo, siendo el punto de referencia para el rango medio de las aeronaves de SAR durante muchos años y continúa estableciendo el estándar.

b. Equipo SAR:

1. De 4 ejes de vuelo automático de control del sistema (AFCS)
2. Sistema de Gestión de Vuelo (FMS) con Doppler y GPS
3. Búsqueda y radares meteorológicos
4. FLIR (opcional)
5. La velocidad variable Clase eléctrica 1 grúa de rescate:
0 a 1,3 m / seg (0 a 250 pies / min)
6. Capacidad de carga honda con dinamómetro:
907 kg (2.000 libras) o 1.600 kg (2.500 lbs), dependiendo de la configuración
7. Emergencia equipos de flotación
8. Camilla-la estructura de soporte
9. Altavoz y luz de la búsqueda
10. Instalación de evacuación médica.

³⁴ Fig Nro 9 http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Missions_156.html consultada el 23/07/2012 hora 2348

- c. SAR y perfiles misión de asistencia
 - 160 NM de radio de acción de 2 a 4 supervivientes
+ 20 min. de reserva (sin tanque de cabina) a nivel del mar ISA + 20 ° C
 - 105 NM radio de acción a 400 kg de carga cabestrillo
+ 20 min. reserva (depósito de cabina) a nivel del mar ISA + 20 ° C.

RENDIMIENTO	
Peso en vacío, los aviones estándar	2,380 kg / lbs 5,247
De carga útil	1.920 kg / lbs 4.233
Max peso bruto	4.300 kg / lbs 9.480
Max carga Slind carga	1.600 kg / lbs 3.527
El peso máximo operativo en la configuración de carga externa	4.300 kg / lbs 9.480
Velocidad máxima en el peso máximo de despegue	287 km por hora / KTS 155
El rango máximo (de combustible estándar)	792 kilómetros / 427 Nm
Máxima resistencia (de combustible estándar)	4.1 horas

2. SIKORSKY BLACK HAWK modelo UH-60L

Ver Pág 27

3. EUROCOPTER Cougar modelo 532UE ³⁵



En 1990, todas las designaciones de Súper Puma cambiaron de AS 332 a AS 532 **Cougar** para distinguir entre las variantes civiles y militares. El AS532 es una versión larga de la familia Cougar.

El AL AS532 está equipado con dos motores de turbosje Turbomeca Makila 1A1 y una "nueva aviónica" cabina de cristal.

³⁵ http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Characteristics_166.html consultada el 23/07/2012 hora 2355

Este helicóptero puede transportar 6 heridos en camillas y 10 pasajeros ambulatorios.

Puede transportar hasta 25 soldados de combate listos, y se puede equipar con cañones montados en góndolas, lanzadores de cohetes o cañones de disparo lateral. Este helicóptero es capaz de llevar a cabo las tropas de transporte, búsqueda y rescate, evacuación médica, transporte aéreo, y las misiones de apoyo de fuego.

Características

PESOS		
Peso en vacío, los aviones estándar (Incluyendo aceite de motor y combustible no utilizable)	4.610 kg	10.160 libras
De carga útil	4.930 kg	9.680 libras
RENDIMIENTO		
La velocidad máxima, VNE (Nunca exceda la velocidad)	278 kmh	150 nudos
Alcance máximo con el tanque estándar	776 kilómetros	4.194 m
Máximo	9.000 kg	19.840 libras
Máxima carga honda carga	4.500 kg	9.920 libras

Sección III

Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República de Chile

El Ejército de Chile emplea para evacuar a sus heridos básicamente dos aeronaves:

1. AÉROSPATIALE modelo AS-330 L PUMA³⁶

El Aerospatiale SA.330 Puma es un helicóptero francés de varios usos, o multitarea. Hizo su primer vuelo el 15/04/1965. El proyecto fue comenzado debido a una especificación del ejército francés para un helicóptero medio de carga que desempeñara su función en cualquier condición meteorológica. El desarrollo de las diferentes versiones civiles y militares se llevó a cabo junto con la sociedad británica Westland, con la que también se llegó a acuerdos de producción.

Características ³⁷	
Modelo:	Aerospatiale SA-330L
País:	Francia
Uso:	Helicóptero multitarea
Diámetro del rotor:	16,50 m
Longitud total:	18,15 m
Motor:	2 Turboméca Turmo IVC A de 1158 kW (1575 CV) cada uno
Peso máximo al despegue:	7400 kg
Velocidad máxima:	260 km/h
Autonomía:	550 km
Techo absoluto:	4800 m
Pasajeros:	18 soldados (o 300 kg de carga) + 2 tripulantes
Armamento:	Cañón de 20 mm, ametralladora de 7,62 mm, misiles
Transporte de Heridos:	6 camillas o 14 ambulatorios

La tendencia del Ejército de Chile es la de unificar la línea de aeronaves y transformar todos sus helicópteros SA-330L a Cougar modelo 532UE.

2. EUROCOPTER Cougar modelo 532UE

Ver Pág 35

³⁶ <http://guiahelicopteros.com/modelos/civiles/aerospatiale-sa-330-puma/> consultado el 24/07/2012 hora 2030.

³⁷ EEM del My JORGE ARCE Pag 33 año 2009

Sección IV

Medios de Evacuación Sanitaria de ala rotativa empleadas en la República Argentina.

El Ejército de Argentino emplea para evacuar heridos básicamente dos aeronaves:

BELL modelo UH-1H/V

BELL modelo HUEY II

Estos dos modelos tienen la misma capacidad de transporte de heridos, se diferencian en la potencia de su motor y en el rendimiento en las alturas.

1. Bell UH-1 Iroquois ³⁸

El helicóptero Bell UH-1 Iroquois, comúnmente conocido como “Huey“, es un helicóptero militar multipropósito y de carga, famoso por su uso en la guerra de Vietnam. El UH-1 fue desarrollado a partir de 1955 por el Ejército de EE.UU. a partir del modelo Bell 204. La designación inicial de UH-1 (helicóptero de utilidad) llevó a su apodo, Huey. El Huey es un helicóptero muy versátil, fueron utilizados para Medevac, mando y control, y asalto aéreo, para transporte de personal y material, y como arma anti-buque.

Bell (modelo 205 A-1) UH-1H (1967-1986) era idéntico al UH-1D, pero se equipó con un motor mejorado que permite el transporte de hasta 13 tropas. El UH-1H tiene un rotor principal de dos hojas semi-rígidas basculante de metal y rotor de cola también de metal. El UH-1H es alimentado por un solo Lycoming T53-L-13, 1400 SHP turbomotor. Es el modelo de Huey más extendido.

Características generales del helicóptero Bell UH-1 Huey	
Tripulación:	1-4
Capacidad:	1.760 kg incluyendo 12 pasajeros, o 6 camillas
Planta motriz:	1× turbomotor Lycoming T53-L-13, 1.400 CV (1.045 kW)
Rendimiento del helicóptero	
Velocidad máxima operativa (Vno)	220 km/h
Velocidad crucero (Vc):	205 km/h
Alcance en vuelo:	510 km

³⁸ <http://guiahelicopteros.com/modelos/militares/helicoptero-bell-uh-1-huey> consultado el 24/07/2012 hora 2100.

2. El Bell Huey II ³⁹



Figura Nro 9

El Programa de Modernización de Huey II es el único aprobado por el Ejército Argentino del UH-1H que incrementa el rendimiento disponible hoy en día. El Huey II combina todos los nuevos componentes dinámicos comerciales con la confianza de Honeywell T53-L-703 del motor, lo que lleva a un aumento en el rendimiento de vuelo estacionario en condiciones de calor. Además, la actualización Huey II aumenta el peso bruto máximo de 10.500 libras, al tiempo que reduce los costos directos de operación. Con la instalación de kit de Huey II, Bell Helicopter restaura la estructura del Helicóptero UH-1H de base, ofrece un completo paquete de re-cableado, actualizaciones de los productos de aviónica, y ofrece una amplia selección de kits específicos de la misión y la personalización. Su misión es el transporte de tropas en altitudes elevadas, evacuación médica en condiciones de calor o de transporte VIP desde y hacia bases remotas.

Posee en su orgánica otras aeronaves de dotación que podrían emplearse para efectuar esta actividad.

1. EUROCOPTER modelo AS-332 B Súper Puma



Figura 10

³⁹ http://www.bellhelicopter.com/en_US/Commercial/HueyII/1291148374054.html consultado el 24/07/2012 hora 1837.

Fig 9 y 10 Archivos de Fotos del Batallón de Helicópteros de Asalto 601

Características ⁴⁰		
PESOS		
Máxima carga honda carga	4.500 kg	9.920 libras
Máximo Todos los de peso en la configuración de carga externa	9.350 kg	20.615 libras
RENDIMIENTO		
La velocidad máxima, VNE (Nunca exceda la velocidad)	278 kmh	150 nudos
Velocidad de crucero rápido en el MCP (Max Power continua)	262 kmh	141 nudos
Alcance máximo con el tanque estándar	841 kilómetros	454 nm

2. BELL modelo 206 – B3

BELL modelo 206 – B3 esta es la última incorporación del Ejército, con lo cual todavía no esta incorporado con una mentalidad de empleo de sanitario, si bien en el mundo este medio es empleado para dicha actividad.

Podemos encontrar en la página del fabricante “Bellhelicopter”, que uno de los usos de este helicóptero es aeroevacuación, con el tiempo esta capacidad se podrá explotar en la Aviación de Ejército

“Cuando hay vidas en juego, cada segundo cuenta. Las ventanas de la cabina extra grandes ofrecen una visión excepcional para hacer aterrizajes difíciles.

La turbina Rolls-Royce 250-C30P, con más de 150 millones de horas de vuelo ofrece la característica más importante de todas: la confiabilidad.

El interior y la configuración son características que proporcionan una rápida y fácil carga de pacientes con el doble pliegue de puertas con una de 61 pulgadas (155 cm) de apertura

Las características de seguridad, incluye la ruptura resistente de las células de combustible, sistemas de retención superior del cuerpo, asientos de absorción de energía, y un acelerador montado colectiva

Los helicópteros Bell 206 B3 son propulsados por el motor Rolls-Royce 250-C30J con una potencia de 420 Shp.

Características:

Su **alcance máximo** es de 324 MN/ 600 Km a velocidad de crucero de largo alcance.

Su **autonomía máxima** de 4,1 Hrs.

Cuentan con el sistema de suspensión “Nodal Beam” para reducción de vibración y disponen de amplias ventanas en la cabina y parabrisas envolvente para

⁴⁰ http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Characteristics_111.html consultado el 24/07/2012 hora 2300.

la tripulación, proporcionando una excelente visibilidad para realizar aterrizajes en zonas difíciles.⁴¹



Figura 11 ⁴²

⁴¹ http://www.bellhelicopter.com/en_US/Commercial/Bell206L-4/1291148335178.html#/?tab=features-tab consultado el 24/07/2012 hora 2200.

⁴² <http://www.fuerzasaeronaules.com/?p=3985>

Conclusiones Parciales

Después de analizar las aeronaves que otros países ponen a disposición de la aeroevacuación, podemos concluir que poseen una capacidad de operar en todo tiempo y lugar, como también brindar las atenciones necesarias a los heridos en vuelo.

Los EE.UU es el país que posee medios exclusivos que tienen como finalidad la recuperación de sus heridos; los otros países, si bien cuentan con aeronaves de gran capacidad para esta actividad, realizan misiones variadas y la disponibilidad de elementos de ala rotativa son limitados.

La Aviación de Ejército no cuenta con medios de ala rotativa que cumplan la actividad de aeroevacuación, solo hacen CASEVAC (es el empleo de medios para transportar heridos pero que no puede brindar atención médica).

La Aviación no tiene previsto la asignación de medios de ala rotativa para efectuar esta actividad, a diferencia de los medios de ala fija que si cuentan con aviones equipados.

Los helicópteros nacionales no poseen ningún tipo de equipamiento de asistencia sanitaria, ni su tripulación cuenta con la capacitación necesaria.

Capítulo Nro 4

Describir el funcionamiento de los sistemas de Aeroevacuación, como también los medios empleados por el SAME y la Policía Federal Argentina a fin determinar el equipamiento necesario para dotar a las aeronaves orgánicas que cumplan con dicha función.

Los datos que figuran en el presente capítulo fueron suministrados por el personal profesional (pilotos y médicos) del SAME y de la PFA, en sus asientos de operaciones.

La Provincia de Buenos Aires cuenta con dos Organismos que se dedican en forma permanente al MEDEVAC: uno es el SAME, dentro de la jurisdicción de la Capital Federal, que cuentan con medios terrestres y aéreos para la evacuación de accidentados a los hospitales de máxima complejidad; el otro es la Policía Federal Argentina, que asiste a sus afiliados que sufren heridas en la vía pública o el traslado de pacientes en forma interprovincial.

En la actualidad existen otros operadores provinciales (Córdoba, Buenos Aires, Salta etc), que poseen sistemas similares, que podrán ser estudio de otros trabajos de investigación

Sección I

Descripción del sistema de aeroevacuación del SAME

El Modo Aéreo de SAME otorga el apoyo de aeroevacuación a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires desde el 8 de diciembre de 2010. A bordo de naves tipo EUROCOPTER BO 105 con configuración sanitaria, la tripulación conformada por un piloto, un técnico operativo y un médico especialista en evacuación aérea, presta servicio cubriendo los 202 km² de superficie de la Ciudad, con una demora promedio en su mayor trayecto desde costanera sur hasta el acceso norte de 5 minutos.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMAL

Con una guardia operativa desde las 0700 hs, la base de operaciones es el helipuerto de MODENA, se realiza revista de material y equipamiento de la aeronave y el personal permanece en apresto a demanda del sistema en una sala preparada con equipos de comunicaciones VHF AM/FM, Trunking, cámaras de seguridad GBA y seguimiento on line de las aeronaves.

Reciben una llamada de alerta el SAME central que se desempeña como un órgano de coordinación, esta llamada alista al modo aéreo en forma indirecta.

Los primeros en llegar son los medios terrestres que están desplegados en puntos neurálgicos de la capital, ellos serán los encargados de hacer el TRIAGE, cabe destacar que cada ambulancia cuenta con elementos identificatorios para dicha

clasificación. El SAME central le da la orden para que el helicóptero se traslade al lugar del acontecimiento, el personal de tierra es el encargado de preparar al paciente en su estabilización y el lugar de aterrizaje.

Los medios aéreos no brindan asistencia en vuelo dado el escaso tiempo que tienen hasta los hospitales.

El personal que integra la tripulación, incluido el médico, deben tener cursos y la habilitación médica aeronáutica correspondiente.

En la actualidad tienen tres helicópteros EUROCOPTER BO 105, equipados para operar en todo tiempo y lugar.

Características ⁴³	
Escriba el nombre	Bo C-105 CBS-5
Fabricante	Eurocopter (Messerschmitt-Boelkow-Blohm)
País de origen	Alemania
Motor (s)	2 x 250-C20 Allison B, de 313 KW cada
Velocidad de crucero	213 km / hora
Peso	Vacío: 1381 kg Max. Cargado: 2500 kg
Autonomía	540 km sin tanque auxiliar
Capacidad	<ul style="list-style-type: none">• 4 pasajeros• 3 pasajeros y dos camilla



Figura 12

⁴³ <http://www.aviation-top-pics.com/data-%20Bo-105.htm> consultado el 25/07/2012 hora 1715

Equipamiento medico de la aeronave

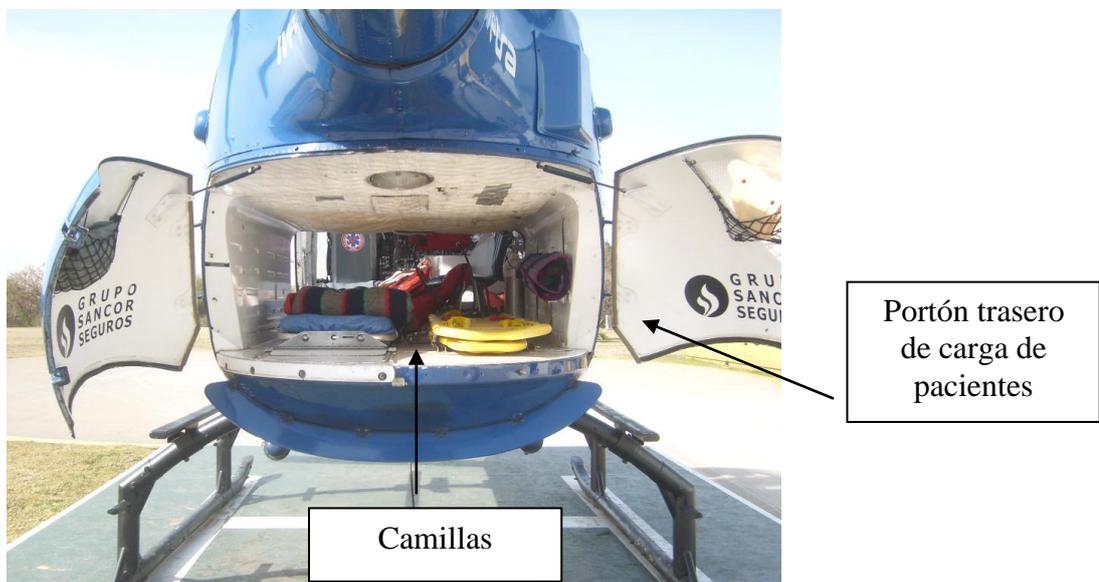


Figura 13 ⁴⁴

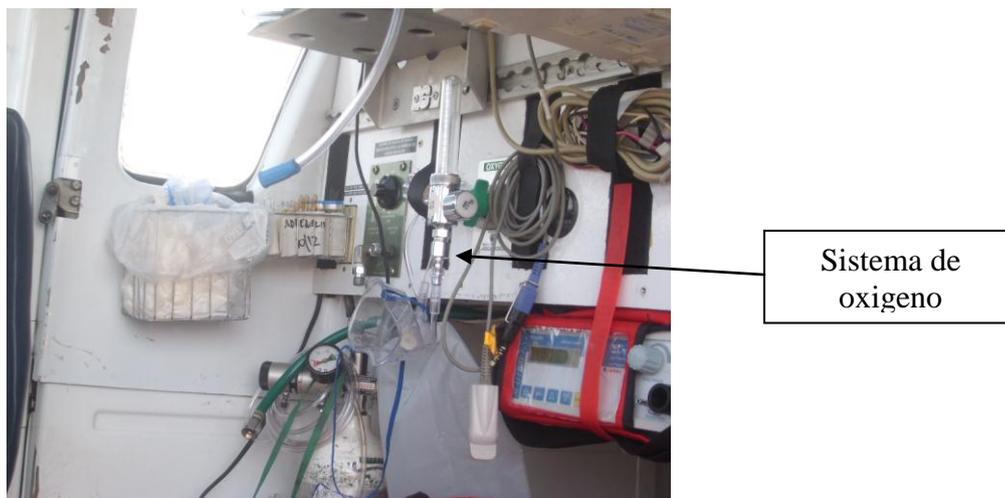


Figura 14

Fig 12, 13 y 14 fotos de mi autoría sacadas en MODENA, lugar de operación del SAME Tomadas el 13/07/2012 horas 1000.



Sistema de
monitoreo
cardiaco

Figura 15⁴⁵



Sistema
recuperación
cardiaca

Figura 16



Vista interna donde
se transporta a los
heridos

Figuras 17 y 18

Fig 15,16,17 y 18 fotos de mi autoría sacadas en MODENA, lugar de operación del SAME Tomadas el 13/07/2012 horas 1000.

Sección II

1. Descripción del sistema de aeroevacuación de la Policía Federal Argentina

La policía Federal Argentina opera desde Isla de MARCHI, donde se encuentra el Comando Federal de Aviación (CFA), organización que nuclea todas las operaciones aéreas que realiza la fuerza de seguridad federal, donde tiene un Helicóptero BK 117 y un BO 105 como segunda aeronave similar a la del SAME

“El C1 BK117 es un helicóptero bimotor EUROCOPTER, cuyo robusto pero elegante diseño interior y gran cabina ofrece versatilidad de misiones sin sacrificar la comodidad.

Es uno de los medios de ala rotativa de MEDEVAC líder en el mundo. Además de su bajo nivel de vibraciones en vuelo, el BK117 ofrece facilidad de carga y descarga de camillas con 2 puertas traseras grandes.

Los BK117 helicópteros, son IFR certificado con 3 ejes de piloto automático acoplados y otras capacidades avanzadas tales como la cabina de NVG completa, gancho de carga, FLIR y "SX16" sol de la noche. Para mayor seguridad el helicóptero cuenta con un registrador de datos de vuelo y el sistema de GPS de rastreo.”⁴⁶

BK117 ESPECIFICACIONES	
Motores:	2 Turbomeca Arriel 1E2
Continua máxima de potencia	692 SHP x 2, 519 KW
Tripulación:	Piloto (s): 1 o 2 Una camilla por paciente, 4 tripulantes 2 camillas, 2 asistentes
Peso bruto máximo:	3.350 kg
La carga máxima de eslinga de carga	1.500 kg
Planificación de la velocidad de crucero con un peso máximo	120 kt
Max. resistencia con el máximo peso (sin reserva):	2.5 horas
Alcance máximo, sin reserva	300 NM “

⁴⁶ http://www.everettaviation.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=28
consultado el 25/07/2012 hora 2100.



Figura Nro 19 ⁴⁷



Figura Nro 20 y 21 ⁴⁸

2. Funcionamiento del sistema de aeroevacuación

La Policía Federal Argentina brinda este servicio no solo al personal en actividad sino, para el personal retirado, es por ello que realiza traslados interhospitalarios e interprovinciales.

Su operación es las 24 horas los 365 días del año y su hospital de cabecera es el Hospital Churrucá, nosocomio al que trasladan todos los heridos.

Una vez producido el accidente o el herido, se llama al Comando Radioeléctrico, quien debe hacer una rápida evaluación de la situación (analizando distancia, hora y día) para poder determinar cual es el medio mas adecuado, el personal del helicóptero, se encuentra conectado radioeléctricamente, inicia con la primera fase de alistamiento, existe un médico de guardia capacitado para evacuaciones aeromédicas que se suma a la tripulación.

⁴⁷ Fig Nro 19 <http://www.helis.com/database/cn/3312/> consultado el 25/07/2012 hora 2200.

⁴⁸ Fig 20 y 21 fotos de mi autoría sacadas en CFA, lugar de operación de la PFA Tomadas el 13/07/2012 horas 1000.

Llegados al lugar lo espera personal de tierra, que tiene como misión, guiarlos en el aterrizaje y la inmovilización de la víctima, el personal médico de la aeronave una vez aterrizado, estabiliza al herido y lo trasladan al hospital.

Si el acontecimiento, es de una envergadura tal que no se puede apreciar la magnitud de la misma, posee un helicóptero que no cumple misiones de aeroevacuación, similar al del SAME, que tiene una cámara, con la cual permite visualizar en tiempo real el aérea afectada, transmitiendo dicha información al Comando de la PFA, pudiendo esta dirigir y coordinar, las acciones de aeroevacuación.

3. Equipamiento medico de la aeronave BK-117

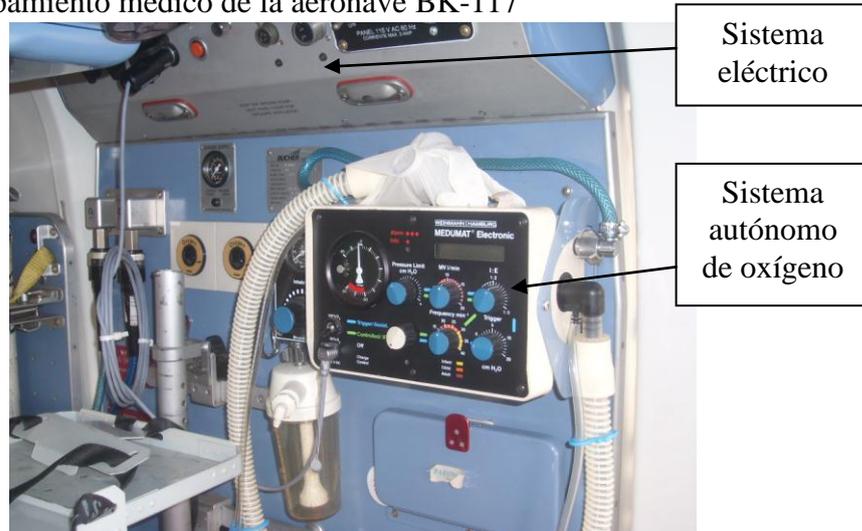


Figura Nro 22

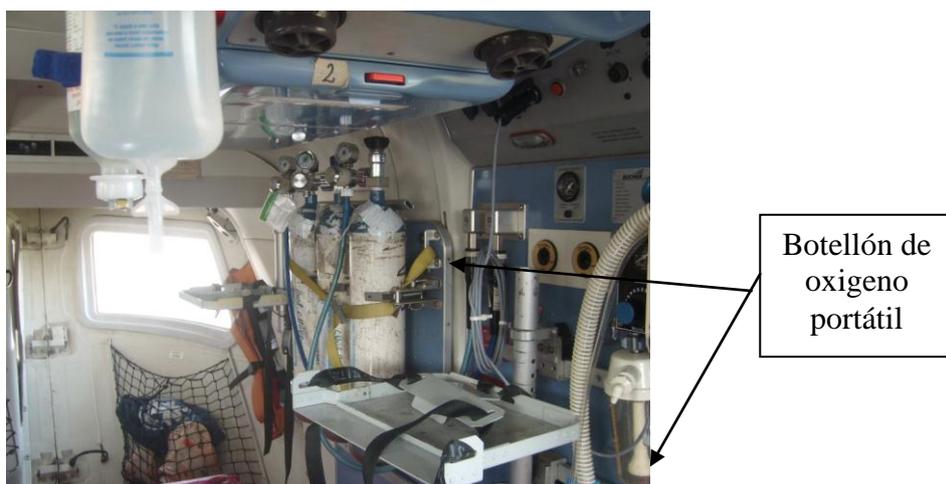


Figura Nro 23 ⁴⁹

⁴⁹ Fig 22 y 23 fotos de mi autoría sacadas en CFA, lugar de operación de la PFA

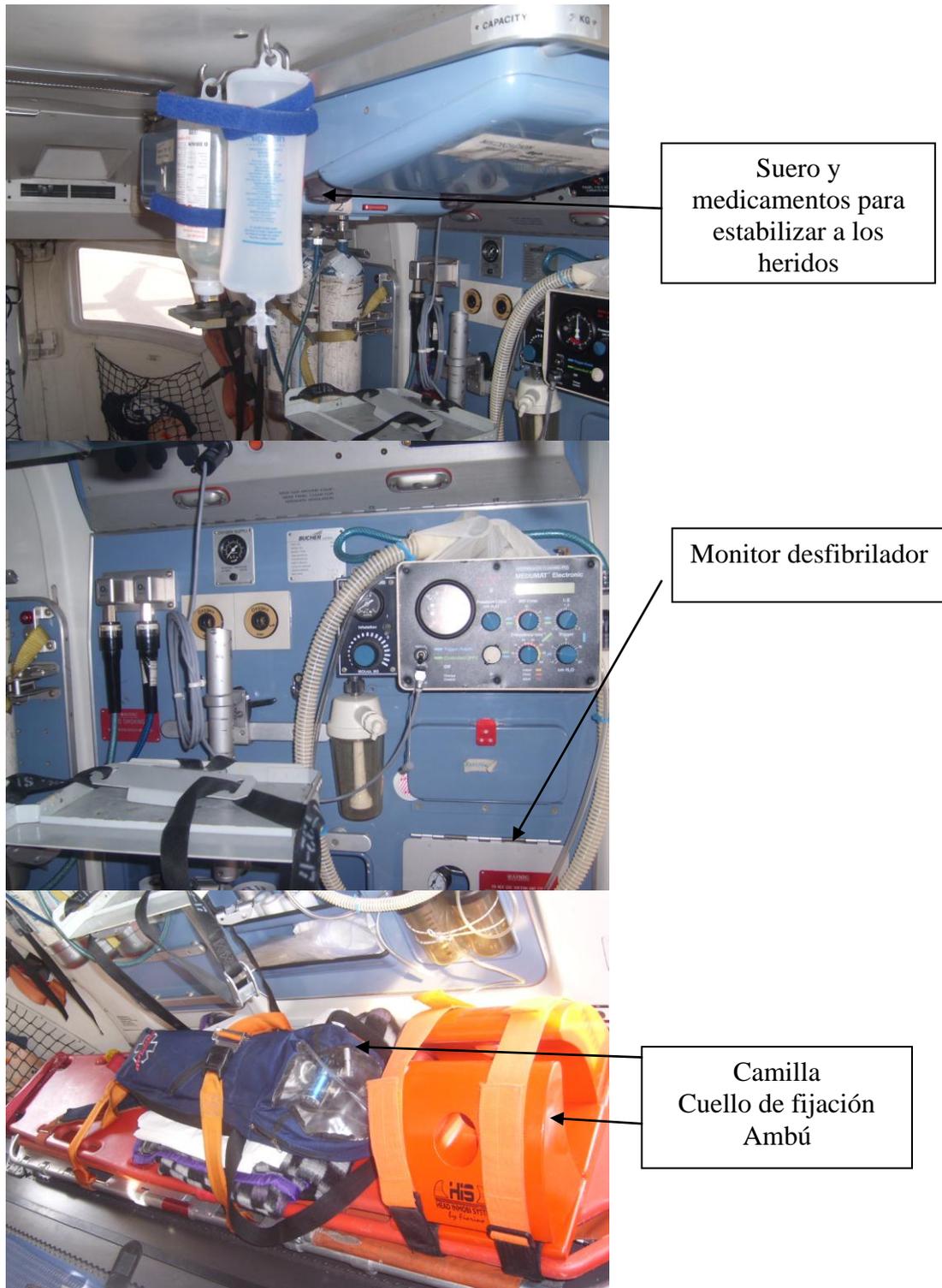


Figura 24 ⁵⁰

⁵⁰ Fig 24 fotos de mi autoría sacadas en CFA, lugar de operación de la PFA Tomadas el 13/07/2012 horas 1000

El Organismo Nacional que regula que equipamiento debe tener una aeronave, para poder ser empleada en aeroevacuación es la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) y el documento que tipifica dicho material es el Reglamentos Argentinos de Aviación Civil (RAAC) que dice:

4. Exigencias sobre el material a emplear: ⁵¹

Aeronave /s habilitada /s por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) para realizar Transporte Aéreo Sanitario, mediante su certificación Técnica y poseer el siguiente equipamiento mínimo:

- a. Camilla
- b. Sistema autónomo de oxígeno
- c. Alimentación eléctrica.
- d. Control climático
- e. Iluminación.

5. Básico equipamiento médico homologado, a ser transportado a bordo de la aeronave.

- a. Monitor desfibrilador
- b. Oxímetro de pulso
- c. Tensiómetro
- d. Estetoscopio
- e. Sistema de aspiración autónomo
- f. Ambú (Balón autoinflable que permite una ventilación artificial manual)
- g. Botellón de oxígeno portátil.

6. Exigencias sobre el personal y su capacitación:

- a. Disponer de un Director Médico que acredite haber aprobado las exigencias previstas en el Curso de Capacitación en Evacuación Aeromédica (CCEA) del Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE).
- b. Disponer de Médico/s Aeroevacuador/es que acrediten haber aprobado las exigencias previstas en el CCEA del INMAE, o las exigencias de/l curso/s que, además, se le haya autorizado a impartir en la empresa de STAS (Servicio de Transporte Aéreo Sanitario).

⁵¹ <http://www.anac.gob.ar/contents/webpage/media/raac135.pdf> pag 69 consultado 25/07/2012 hora 1813

Conclusiones Parciales

Del análisis realizado a estos organismos, se puede extraer una idea del funcionamiento del sistema.

Los heridos que recibe el SAME son en su mayoría politraumatismos de accidentes de tránsito, posee todas las herramientas que son necesarias en el campo de combate.

La Policía Federal Argentina, traslada heridos además de accidentes de tránsito, heridos de arma de fuego, con lo cual la actividad es similar a la que debería realizar el sistema de sanidad del Ejército.

El sistema de evacuación aeromédica que realizan estas entidades es compatible con los que figuran en los reglamentos, tanto en su funcionamiento de empleo como en la interacción de medios.

Las Aeronaves de aeroevacuación, poseen equipos de radio compatibles con los de las Fuerzas Armadas, con lo cual se podrían integrar con las redes radioeléctricas que maneja el Centro Operaciones de Vuelo que despliega la Aviación de Ejército en el campo de combate.

Algunos helicópteros poseen las mismas turbinas que las empleadas en las aeronaves del Ejército Argentino, aspecto no menor ya que facilitaría las actividades de abastecimiento y mantenimiento, para el caso de constituirse un sistema integrado por las aeronaves del Ejército, Policía y SAME .

En Argentina existe un número mayor de aeronaves equipadas para realizar MEDEVAC, que pertenecen a Organismos privados y Gubernamentales.

Capítulo Nro 5

Diagramar un sistema de Aeroevacuación con medios de ala rotativa que opere en la GUB para garantizar la rápida atención del personal herido.

Para poder diagramar un sistema se tendrán en cuenta los siguientes interrogantes básicos:

Que? Que actividad va a realizar.

Como? Como se realizará la actividad.

Con que? Con que medios voy a efectuar.

Para el caso particular en el que se centra el presente estudio los interrogantes antes mencionados se contestaran de la siguiente manera

Que: evacuar desde un Punto de reunión de heridos hasta la instalación sanitaria, más adecuada, para brindarle la asistencia necesaria.

Como: mediante la implementación de un sistema de aeroevacuación desde retaguardia hacia la primera línea.

Con que: empleando elementos de Aviación de Ejército, aptos para realizar MEDEVAC con los heridos más graves y CASEVAC con otras aeronaves de apoyo.

1. Un sistema de evacuación sanitaria para que funcione sinérgicamente, deberá cumplir con la siguiente secuencia de actividades

- a. El personal de sanidad de la Unidad debe realizar el TRIAGE, para determinar la gravedad de los pacientes y las prioridades de evacuación.
- b. Se activa el sistema por medio de una solicitud de evacuación, empleando la red radioeléctrica de la Unidad, con la siguiente información.

Cantidad de heridos y tipo de heridas, que deberá ajustarse al PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA Anexo 1 y 2

- c. Se deben trasladar los heridos a los Puestos Principales de Socorro.
- d. De acuerdo a las prioridades de evacuación que surjan de la ejecución del triage, los medios de evacuación de la GUB podrán realizar la extracción del personal directamente desde el puesto de socorro, teniendo en cuenta que la primera hora de producido el hecho es prioritaria para mantener con vida a los heridos graves.
- e. Recepcionada las solicitudes en la GUC, esta deberá consolidar y canalizar, a la GUB, en necesidades de CASEVAC, y/o MEDEVAC aéreo o terrestre de acuerdo al grado de urgencia de cada caso.

Dentro de la solicitud deberá establecer:
Cantidades para CASEVAC aéreo y MEDEVAC aéreo y terrestre.
Lugar de extracción.
Instalación de destino

2. Teniendo en cuenta que el elevado consumo de Efectos Clase III(A) que tienen las aeronaves y sumado a esto las extensiones a cubrir, las actividades de aeroevacuación requerirán un detallado planeamiento logístico para determinar el número necesario y la ubicación exacta de Lugares Adelantados de Reabastecimiento de Combustible y Armamento (LARCA). Estos lugares pueden ser fijos o móviles, los móviles estarán supeditados al empleo de caminos; el material versará en VEE cisterna como se muestra en la figura nro 25, mientras que los fijos estarán compuestos por el sistema de reabastecimiento Rolling Tank como se muestra en las figuras nro(s) 26 y 27.



Figura Nro 25 ⁵²

⁵² Fig 25 fotos de mi autoría sacadas en la Dirección de Aviación de Ejército, el 27/07/2012 horas 1000

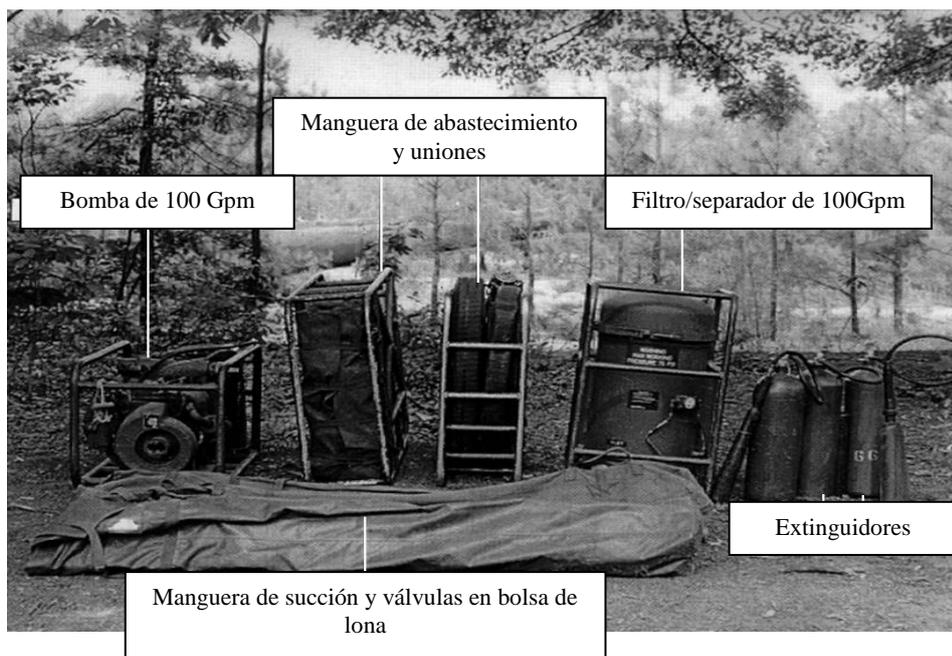


Figura 26



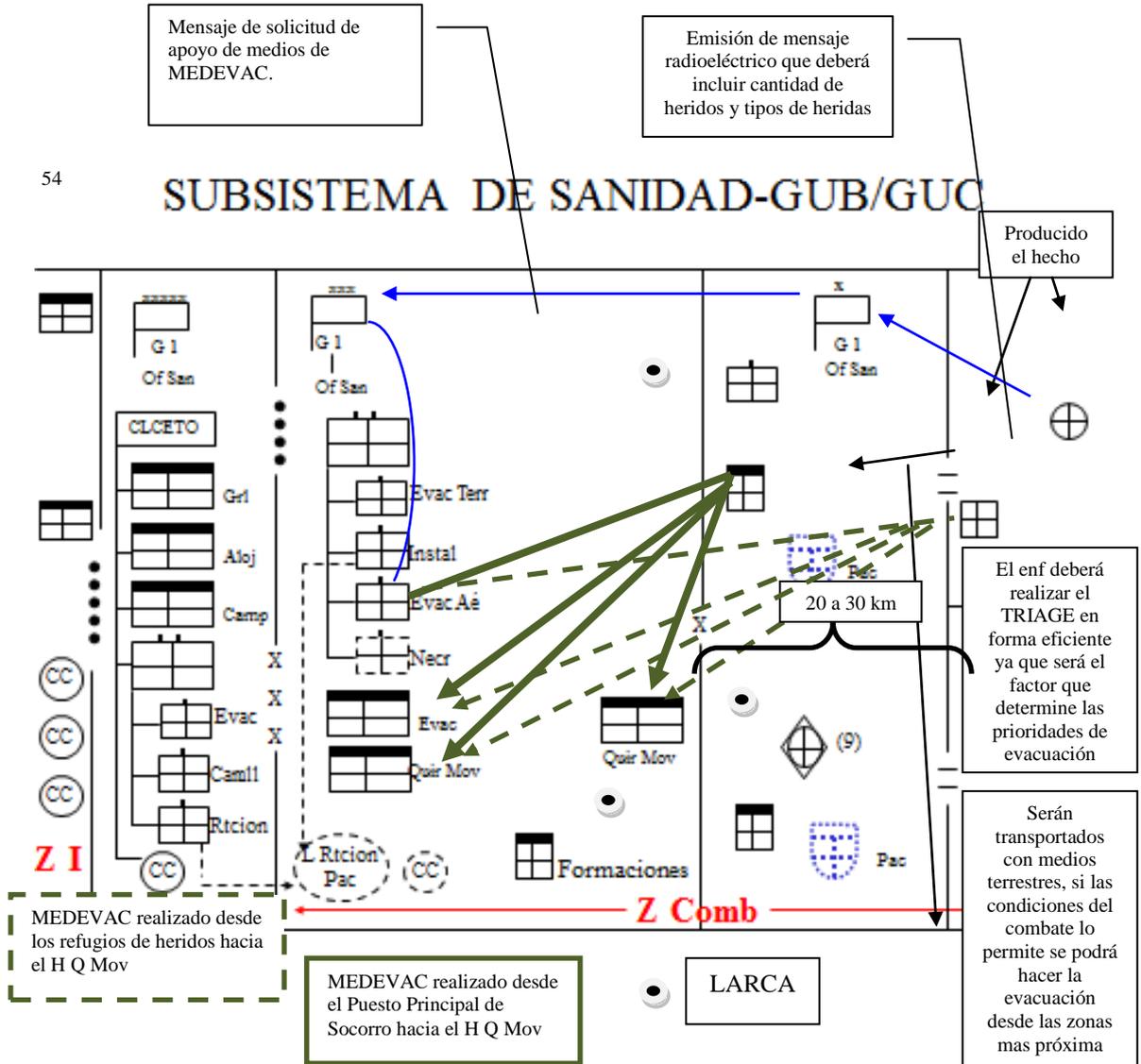
Figura 27. Deposito vacío de 500 galones tambor plegable⁵³

Los casos que por su complejidad excedan las capacidades de las instalaciones de sanidad de la GUB, serán evacuados por el escalón superior, razón por la cual se debe prever la construcción de pistas de aterrizaje para la operación de aeronaves de ala fija para la ejecución de evacuaciones de alta complejidad.

3. En el siguiente grafico se presenta un hipotético despliegue de las instalaciones de sanidad con el posible flujo de aeroevacuaciones sanitarias.

⁵³ Fig 26 y 27 <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/10-67-1/CHAP15.HTML> consultada 31/07/2012 hora 2242

SUBSISTEMA DE SANIDAD-GUB/GUC



El H Q Mov se encuentra aproximadamente entre 10 y 30 Km, podemos tomar como velocidad promedio de una aeronave 160 km/Hs con lo cual tardaría 11 minutos hasta llegar al lugar de evacuación. 22 minutos hasta el Hospital.

Poniendo como ejemplo un UH-1H con una capacidad de 6 camillas, con una autonomía de 2hs 30 min, podrá transportar (6 por viaje puedo hacer 5 viajes) 30 heridos NO GRAVES.

Teniendo el apoyo o medios de MEDEVAC similares al SAME o la PFA. Tienen una autonomía similar a la del UH.

La capacidad de transporte es mucho menor, (2 pacientes por 5 viaje), capacidad de transporte de 10 pacientes de alta complejidad que podrá trasladarlo al H Q Mov o al H camp.

LA LIMITACIÓN MAS GRANDE ES QUE NO PUEDE OPERAR EN TODO TIEMPO.

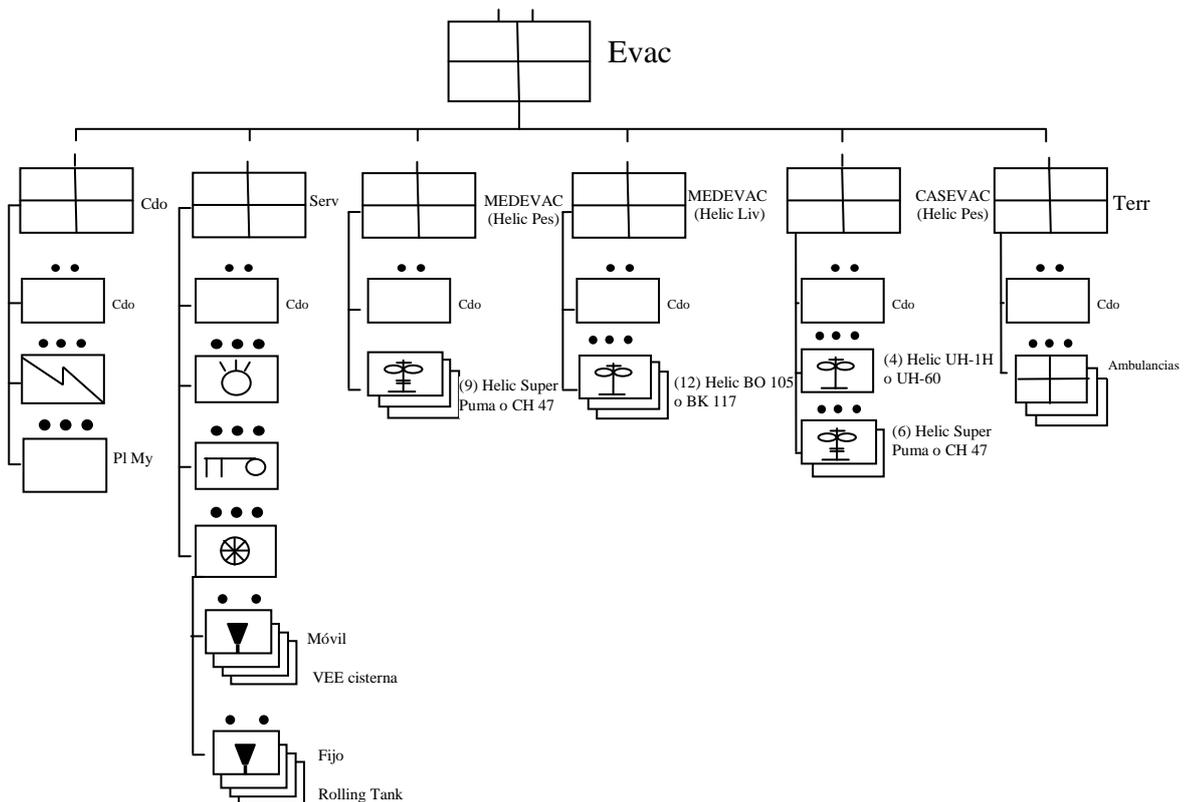
⁵⁴ Figura empleada por la cathedra de la materia Logística de Personal empleada en el año 2011

De acuerdo a lo establecido en la parte inicial del presente capítulo, se puede apreciar la magnitud de las acciones que un sistema de evacuación debe afrontar. En consecuencia este sistema debe contar con organizaciones que puedan hacer frente al importante flujo de requerimientos que deberá satisfacer.

En la actualidad la organización que la doctrina estipula para efectuar aeroevacuaciones a nivel GUB, es la de una Compañía de aeroevacuación y una de evacuación terrestre. Teniendo en cuenta las características de los posibles Teatros de Operaciones que se pueden llegar a conformar en Argentina, donde existirán amplios espacios a cubrir; se aprecia que la magnitud es insuficiente, para brindar un apoyo adecuado.

En virtud de lo expresado se sostiene que la organización más apropiada es como mínimo un Batallón de Evacuación. Esta organización permitirá el establecimiento de un sistema rápido, flexible y versátil, que permitirá absorber un gran cúmulo de pedidos de evacuación pudiendo hacer frente a los distintos grados de urgencia que cada caso particular exija, es decir efectuar aeroevacuaciones de la más alta complejidad hasta los casos mas leves, sumado a esto la posibilidad de disponer de un adecuado apoyo logístico para misiones de largo alcance.

4. En la siguiente figura se establece la organización tipo del Batallón de Evacuación:



5. Misiones

- a. La Misión del Batallón es la de evacuar a los heridos de la División, que se produzcan en el campo de combate, para proporcionarles la atención sanitaria necesaria a fin recuperar su capacidad psicofísica.

- b. Compañía Comando proporcionar apoyo al comando y control del elemento, con su plana mayor y su sección comunicaciones.
- c. Compañía Servicios tendrá como misión el apoyo al resto de las subunidades, como por ejemplo los medios necesarios para instalar LARCA (Lugar Adelantado de Reabastecimiento de Combustible y Armamento), etc.
- d. Tanto la Compañía MEDEVAC (Helicópteros Pesados), como la Compañía MEDEVAC (Helicópteros Livianos), tendrán medios de ala rotativa para transportar heridos que requieran atención médica en vuelo. La diferencia entre una Subunidad y la otra, será en primera instancia la capacidad de transporte y en segunda instancia que los helicópteros livianos permitirán el acceso a zonas más restringidas.
- e. La Compañía CASEVAC que tendrá la misión del transporte de los heridos que no necesitan atención médica en vuelo eventualmente se podrá construir como un medio de transporte logístico de efectos de sanidad, medicamentos, etc.
- f. La Compañía de Evacuación Terrestre, tendrá como misión la de evacuar por tierra los heridos, de menor gravedad, línea hacia los Hospitales de la GUB.

Esta organización, que aglutina sistemas aéreos y terrestres, permite el empleo coordinado de los distintos medios de evacuación. La posibilidad de encontrarse bajo un mismo comando posibilita un desempeño sinérgico, donde quien tenga la responsabilidad de la conducción del Batallón podrá asignar el medio mas apto para ejecutar la evacuación de acuerdo a la urgencia y a las exigencias que cada caso imponga.

Conclusiones Parciales

- La capacitación que debe tener el personal que toma contacto en primera instancia, es fundamental ya que constituye los ojos de aquellos que tendrán que tomar la decisión del empleo del medio aéreo. El rápido accionar de esta instancia determinara en gran medida la esperanza de vida del personal herido.
- La celeridad y exactitud en el mensaje radioeléctrico que se genera en el lugar del hecho y la adecuada interpretación por parte del elemento coordinador de la GUC, darán como resultado la velocidad de respuesta y la magnitud de la misma. Este es un aspecto de suma importancia principalmente por la escasas de medios aéreos, lo cual obliga a hacer un uso eficiente y responsable de los mismos.
- Disponer de medios de ala rotativa para efectuar MEDEVAC es indispensable para el sistema, ya que permite realizar, durante la ejecución del vuelo, el tratamiento primario al personal afectado, como así también mantenerlo estabilizado hasta llegar al lugar donde se le realizará el tratamiento definitivo.
- Si bien la cantidad de medios a emplear variará con las bajas que se produzcan en el campo de batalla, se estima necesario disponer de organizaciones ya establecidas desde la paz. De acuerdo a lo que se ha podido investigar de lo que poseen países como EEUU y Chile entre otros, sumado a organizaciones que se encuentran en Argentina como la Policía Federal y el SAME surge que la organización tipo para realizar esta actividad en el nivel GUB es el Batallón de Evacuaciones. Esta magnitud permite aglutinar subunidades de diferentes características que contribuirán a flexibilizar el sistema, como así también a cubrir una mayor variedad de casos y volumen de demanda en materia de evacuaciones.
- Se considera también que la organización propuesta es lo mínimo que una GUB debe poseer para hacer frente a las exigencias que el campo de combate moderno impone.

Conclusiones Finales

En la actualidad es imprescindible contar con un adecuado sistema de aeroevacuación, principalmente para facilitar la rápida extracción del personal herido y además para que constituya un aspecto positivo en el mantenimiento de la moral de la tropa.

La actividad de evacuación de heridos es una de las más difíciles de planificar, dado que no se podrá determinar con exactitud cual será la cantidad de heridos que se van a producir ante una operación de combate. A pesar de ello es importante contar con organizaciones entrenadas y equipadas desde la paz. Esto facilitará la ejecución de las actividades durante el período que duren las operaciones.

En la actualidad se cuenta con una doctrina específica, que se encuentra desactualizada por el tiempo de creación de la misma, sin tener en cuenta las nuevas técnicas y procedimiento que se emplean.

Existe doctrina conjunta, que da los lineamientos para un adecuado funcionamiento del sistema de sanidad y por ende del subsistema de evacuación, haciendo mención en forma explícita, la importancia del entrenamiento en esta actividad.

Es importante tener en cuenta, principalmente, para el equipamiento de las aeronaves del Ejército el material que emplean organizaciones que se encuentran en Argentina como son el SAME y la Policía Federal Argentina ya que estas poseen experiencia en la operación de medios de ala rotativa para evacuaciones de alta complejidad, aspecto que la Aviación de Ejército en la actualidad no posee y con las que tendría que contar en su sistema de aeroevacuación.

La Aviación de Ejército es el mayor operador de helicópteros de las Fuerzas Armadas argentinas y la que en consecuencia tendrá el mayor esfuerzo de las actividades de evacuaciones sanitarias dentro del campo de combate. Teniendo en cuenta este aspecto es necesario disponer de aeronaves adecuadas y personal entrenado para dicha actividad. Es necesario que las aeronaves puedan operar en condiciones meteorológicas adversas y tanto de día como de noche.

El elemento que la doctrina argentina prevé para este tipo de operación es una Compañía por cada División. Se aprecia que la organización antes mencionada es demasiado reducida para hacer frente a las exigencias que una GUB pueda llegar a tener. Por lo expresado se es de opinión que la magnitud mínima que una División debe poseer en su sistema de aeroevacuación es la de un Batallón de Evacuación.

Esta organización permitirá cubrir una mayor magnitud de requerimiento, como así también hacer frente a diferentes tipos de afecciones, desde los heridos más leves hasta aquellos que necesitan una evacuación de alta complejidad. Disponer de este tipo de organización con los medios adecuados y el personal entrenado permitirá el establecimiento de un sistema más flexible y con un mayor grado de efectividad en el cumplimiento de la misión.

Anexo 1: Bibliografía Consultada.

1. Doctrina Nacional:

- ROB 00-01 INSTRUMENTO MILITAR TERRESTRE Ed 1992.
- ROD 10-01 CONDUCCIÓN DE LA AVIACIÓN DE EJÉRCITO Ed 2004.
- ROP 23-01 CONDUCCIÓN DEL SERVICIO DE SANIDAD Ed 1996.
- ROP 23-03 PROCEDIMIENTOS MÉDICOS Y QUIRÚRGICOS EN EL TEATRO DE OPERACIONES Ed 1981.
- ROD 19-05 CONDUCCIÓN DE LOS SPAC EN EL TO Ed 1965.
- PC 24-04 LOGÍSTICA - PERSONAL - SANIDAD PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA Ed 2007.
- PC 00-02 GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EMPLEO MILITAR PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA Ed 2010
- ROP 78-01 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS AEROMÓVILES ED 2006

2. Convenios y Protocolos internacionales

- Convenio de Ginebra para aliviar la suerte que corren los heridos y los enfermos de las fuerzas armadas en campaña, 1949

3. Doctrina extranjera

Estados Unidos de Norteamérica

- FM 4-02.2 MEDICAL EVACUATION Ed 2007.
- FM 8-10-26 EMPLOYMENT OF THE MEDICAL COMPANY (AIR AMBULANCE) Ed 2002

Republica de Chile

- DNI-828 (MANUAL DE EVACUACIÓN AEROMÉDICA COMÚN PARA LA FZA ARMADAS) DE LA REPUBLICA DE CHILE.

- MDL – 90002 MANUAL EVACUACIONES MÉDICAS TERRESTRES Y AÉREAS 2009

4. Estudios de Estado Mayor:

- Investigación de Estado Mayor sobre “Optimización del Subsistema de Evacuación Sanitaria de alta complejidad de la Fuerza con Aeronaves de Plano Fijo, en el actual Sistema de Aviación de Ejército presentada por el Mayor Fernando Juárez. Año 2010
- Investigación de Estado Mayor sobre “El elemento de Evacuación Sanitaria Aérea a nivel GUB” presentada por el Mayor Jorge Ignacio Arce. Año 2009.

5. Sitios de Internet:

- <http://definicion.dictionarist.com/medevac> Fecha 07/05/2012
- <http://www.army.mil/factfiles/equipment/aircraft/blackhawk.html> consultada el 19/07/2012 hora 1926
- <http://www.fas.org/programs/ssp/man/uswpns/air/rotary/sh60.html> consultada el 19/07/2012 hora 2010
- <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?id=107> consultada el 19/07/2012 hora 1835.
- <http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?fsID=130> consultada el 19/07/2012 hora 1845
- <http://www.boeing.com/rotorcraft/military/ch47d/index.htm> consultada el 23/07/2012 hora 1434
- <http://www.chinook-helicopter.com/chinook/47medevac.html> consultada el 23/07/2012 hora 1434
- http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Missions_156.html consultada el 23/07/2012 hora 2348

- http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Characteristics_166.html consultada el 23/07/2012 hora 2355
- <http://guiahelicopteros.com/modelos/civiles/aerospatiale-sa-330-puma/> consultado el 24/07/2012 hora 2030.
- <http://guiahelicopteros.com/modelos/militares/helicoptero-bell-uh-1-huey> consultado el 24/07/2012 hora 2100.
- <http://guiahelicopteros.com/modelos/militares/helicoptero-bell-uh-1-huey> consultado el 24/07/2012 hora 2100.
- http://www.bellhelicopter.com/en_US/Commercial/HueyII/1291148374054.html consultado el 24/07/2012 hora 1837.
- http://www.eurocopter.com/site/en/ref/Characteristics_111.html consultado el 24/07/2012 hora 2300.
- http://www.bellhelicopter.com/en_US/Commercial/Bell206L-4/1291148335178.html#/?tab=features-tab consultado el 24/07/2012 hora 2200.
- <http://www.aviation-top-pics.com/data-%20Bo-105.htm> consultado el 25/07/2012 hora 1715
- http://www.everettaviation.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=28 consultado el 25/07/2012 hora 2100.
- <http://www.helis.com/database/cn/3312/> consultado el 25/07/2012 hora 2200.
- <http://www.anac.gob.ar/contents/webpage/media/raac135.pdf> Pág 69 consultado 25/07/2012 hora 1813