



Modelo de sanidad en campaña para el Ejército
Nacional de Colombia

Antony Enrique Guzman Torres
Beatriz Silva Miranda

Trabajo de grado para optar al título profesional:
Curso de Información Militar (CIM)

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”
Bogotá D.C., Colombia

2011

355.345
6895

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA



PROYECTO DE GRADO

Modelo de Sanidad en Campaña para el Ejército Nacional de Colombia

Mayor Médico Fisiatra ANTONY ENRIQUE GUZMAN TORRES
Mayor Enfermera BEATRIZ SILVA MIRANDA
Mayor Odontóloga LINA MARIA HERRAN VELEZ

Curso CIM-B 2011
Bogotá DC. Septiembre de 2011

MODELO DE SANIDAD EN CAMPAÑA PARA EL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA



Mayor Médico Fisiatra ANTONY ENRIQUE GUZMAN TORRES
Mayor Enfermera BEATRIZ SILVA MIRANDA
Mayor Odontóloga LINA MARIA HERRAN VELEZ

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
CURSO DE INFORMACIÓN MILITAR
BOGOTÁ DC
2011

MODELO DE SANIDAD EN CAMPAÑA PARA EL EJÉRCITO NACIONAL DE
COLOMBIA



Mayor Médico Fisiatra ANTONY GUZMAN TORRES

Mayor Enfermera BEATRIZ SILVA MIRANDA

Mayor Odontóloga LINA HERRAN VELEZ

Trabajo de Grado

Director: Dr. Mauricio Uyabán A

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
CURSO DE INFORMACIÓN MILITAR
BOGOTÁ DC

2011

DEDICATORIA

A nuestras familias que con paciencia nos acompañaron durante la realización de este trabajo.

Cierto que necesitamos soldados, muchos soldados, para llevar a buen fin la temeraria empresa, pero también es cierto que necesitamos médicos y practicantes que atiendan humanitariamente a los que enfermen o caigan heridos en la serie de combates que habrán de presentar al enemigo.

Simón Bolívar

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La Dirección de Sanidad del Ejército y a la sección de Salud Operacional, por su valiosa colaboración en la orientación y suministro de las directrices que rigen la Sanidad en Campaña en el Ejército Nacional de Colombia

Dr. Mauricio Uyabán A., Director de Investigación CEESEDEN, por su constante orientación en la metodología de la investigación, para el desarrollo de presente proyecto de grado como requisito para aprobar el curso información militar en la Escuela de Guerra

RESPONSABILIDAD DE AUTOR

Los autores de presente trabajo declaran que no existe conflicto de intereses y que todas las opiniones, enfoques y aseveraciones desarrolladas en este documento, son el resultado de un ejercicio académico y no comprometen en modo alguno al CEESEDEN, a la Escuela Superior de Guerra, ni a las Fuerzas Militares de Colombia.

CONTENIDO

	pág.
0. INTRODUCCIÓN	13
1. JUSTIFICACIÓN	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
2.2 OBJETIVO GENERAL	17
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. MARCO TEÓRICO	18
4. EL SISTEMA DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES EN COLOMBIA	20
5. SANIDAD EN CAMPAÑA	22
5.1 EL PLANEAMIENTO OPERACIONAL.	23
5.1.1 Definiciones en planeamiento operacional.	24
5.1.2 Cadena Táctica de Evacuación.	25
5.1.3 La inteligencia Médica.	28
5.1.4 La capacitación personal de sanidad	34
5.2 EL RIESGO OPERACIONAL	34
5.2.1 Enfermedades transmitidas por vectores.	34
5.2.2 El accidente ofídico	36
5.2.3 Riesgo biológico	36
5.3 LAS OPERACIONES DE SANIDAD EN CAMPAÑA	37
5.3.1 Urgente.	38
5.3.2 Urgente quirúrgico	38
5.3.3 Prioridad	39
5.3.4 Rutina	39
6. MODELO DE SANIDAD EN CAMPAÑA	41
6.1 MODELO PROPUESTO DE SANIDAD EN CAMPAÑA	42
6.1.1 Componentes del Modelo de Atención de Sanidad en Campaña	43
7. PROPUESTA DE SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION EN SANIDAD EN CAMPAÑA	50
7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	50
7.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA	50
7.3 INFRAESTRUCTURA REQUERIDA	51
7.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	51
7.5 FUNCIONALIDAD GENERAL	51

7.6 SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIO -----	56
7.7 IDENTIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL SISTEMA-----	56
7.7.1 MODULO DE SEGURIDAD -----	56
7.7.2 MODULO PREOPERACIONAL-----	56
7.7.3 MODULO OPERACIONAL-----	57
7.7.4 MODULO POST-OPERACIONAL-----	57
7.7.5 MODULO DE REPORTES -----	58
7.7.6 MODULO DE AUDITORIAS -----	58
7.8 DICCIONARIO DE DATOS -----	59
7.8.1 MODULO DE SEGURIDAD -----	59
7.8.2 ESTRUCTURA RELACIONADA CON EL INICIO-----	61
7.8.3 MODULO PREOPERACIONAL -----	62
7.8.4 MODULO OPERACIONAL -----	65
7.8.5 MODULO POSTOPERACIONAL -----	68
7.8.6 MODULO DE GENERACION DE REPORTES -----	69
7.9 FUNCIONALIDAD DE LOS MODULOS -----	69
8. CONCLUSIONES -----	73
9.RECOMENDACIONES -----	74
10 . BIBLIOGRAFIA -----	76
11 ANEXOS -----	78

LISTADO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Identificación de los perfiles del usuario	70
Tabla 2 Componente del modulo de directorios	71
Tabla 3 Componente del modulo subprograma preoperacional	71
Tabla 4 Componente del Modulo subprograma operacional	71
Tabla 5 Componente del modulo subprograma post-operacional	72

LISTADO DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Escalones o niveles de atención (I-IV)	26
Figura 2. Botiquín M3	26
Figura 3. Ítems de Análisis del Mapa de Riesgos de Sanidad.....	32
Figura 4. Cadena evacuación grupos avanzados de trauma	38
Figura 5. Problemas – Estrategias - Resultados en Sanidad en Campaña	41
Figura 6 Propuesta Modelo Sanidad en Campaña	42
Figura 7. Flujograma propuesto de Sanidad en Campaña – Subproceso Pre-operacional	43
Figura 8. Flujograma del Subproceso Operacional	46
Figura 9. Subproceso Post-operacional.....	49
Figura 10. Página de Ingreso de Usuario y Contraseña.....	52
Figura 11. Página de Directorios	53
Figura 12. Página de Pre-Operacional.....	54
Figura 13. Página de acceso a proceso Operacional.....	55
Figura 14. Página de acceso a proceso Post-Operacional	55

LISTADO DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1 DATOS GENERALES INTELIGENCIA MÉDICA	78
Anexo 2 INFORMACIÓN GENERAL - DATOS GENERALES	78
Anexo 3 FORMATO DE CAPACITACION EN SANIDAD EN CAMPAÑA (SUBPROGRAMA PREOPERACIONAL)	79
Anexo 4 RELACIÓN PERSONAL CAPACITADO EN SALUD OPERACIONAL	79
Anexo 5 FORMATOS CADENA TÁCTICA DE EVACUACIÓN (SUBPROGRAMA OPERACIONAL)	80
Anexo 6 FORMATO GASTO DE INSUMOS-3	80
Anexo 7 HISTORIA DE ATENCION INICIAL DEL TRAUMA (CADENA TACTICA DE EVACUACION).....	81
Anexo 8 FORMATO COSTO EVACUACIÓN.....	82
Anexo 9 FORMATO MÉDICO DE TRASLADO. Aeronave – Ambulancia	82
Anexo 10 FORMATO DE RIESGO OPERACIONAL (ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y ACCIDENTE OFÍDICO) SUBPROGRAMA OPERACIONAL	83
Anexo 11 FORMATO DE REPORTE QUINCENAL DE LEISHMANIASIS	83
Anexo 12 FORMATO DE EVENTOS ADVERSOS AL GLUCANTIME	84
Anexo 13 FORMATO DE REPORTE MENSUAL DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO).....	84
Anexo 14 FORMATO DE REPORTE COMPLICACIONES DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO).....	84
Anexo 15 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO)	85
Anexo 16 FORMATO REPORTE PACIENTES CON CHAGAS.....	85
Anexo 17 FORMATO REPORTE COMPLICACIONES PACIENTES CON CHAGAS.....	85
Anexo 18 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE CHAGAS	86
Anexo 19 FORMATO DE PACIENTES QUE PRESENTAN EFECTOS ADVERSOS AL TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO PARA CHAGAS.....	86
Anexo 20 FORMATO DE REPORTE MENSUAL DE PACIENTES CON MALARIA	86
Anexo 21 FORMATO DE REPORTE COMPLICACIONES DE PACIENTES CON MALARIA.....	86
Anexo 22 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE MALARIA	86
Anexo 23	87
Anexo 24 SISTEMA INTEGRADO DE SANIDAD EN CAMPAÑA	88
Anexo 25 DIAGRAMA PROCEDIMENTAL	97
Anexo 26 DIAGRAMA DE CONTEXTO	98

RESUMEN

El propósito del presente trabajo es desarrollar un modelo y una herramienta de recolección de información de los diferentes componentes de la Sanidad en Campaña, los cuales permiten organizar, ejecutar y difundir los procesos de salud en las operaciones militares, mediante actividades de promoción, prevención, protección y mantenimiento de la aptitud psicofísica especial, garantizando de este modo, un eficiente desempeño en las actividades propias de las Fuerzas Militares, en cumplimiento de su misión Institucional.

Palabras Clave: Salud operacional, Sanidad en Campaña, planeamiento operacional, riesgo operacional, cadena táctica de evacuación, socorrista de combate, enfermero de combate, Grupo Avanzado de trauma, inteligencia médica, Hospital de Campaña.

0. INTRODUCCIÓN

A partir de la reestructuración del Sistema de Salud de las Fuerzas Militares (SSFM), mediante la Ley 352 de 1997¹ y el Decreto 1795 de 2000², nace la salud operacional y su principal componente la Sanidad en Campaña, en el Ejército Nacional de Colombia.

El principal objetivo de la Sanidad en Campaña es asegurar el bienestar físico y mental del personal comprometido en las operaciones militares, por ende, en la Sanidad en Campaña se desarrollan todas las actividades de promoción, prevención y atención del personal militar tanto en las unidades de patio como en el teatro de operaciones.

Ahora bien, para lograr la sostenibilidad de la Sanidad en Campaña es necesario independizarla de la sanidad asistencial, la cual está definida en la Directiva 130024 como “el servicio que se presta al personal militar no comprometido en las operaciones militares y demás beneficiarios del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares”³.

Esta sostenibilidad requiere mantener una base de datos actualizada y un sistema de información contable, que permitan cuantificar los gastos generados durante el año, de forma que se pueda realizar un óptimo planeamiento que asegure la viabilidad de la Sanidad en Campaña en vigencias futuras, incluyendo los valores cuantificados en el anteproyecto de presupuesto de inversión y funcionamiento anual, por el programa o rubro de Salud Operacional.

Sin embargo, aunque se han desarrollado algunos instrumentos de recolección de información, al momento de ser diligenciados por los Establecimientos de Sanidad Militar, es visible que no ha existido ni la cultura estadística, ni una adecuada capacitación, ni el compromiso por parte del personal encargado, lo que ocasiona que al momento de consolidar la información en la Dirección de Sanidad, los datos no sean confiables.

¹FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Ley 352 del 17 de enero de 1997. Por la cual se reestructura el Sistema de salud y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad social para las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

² FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1795 del 14 de septiembre de 2000, Por el cual se estructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

³COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA.DIRECCIÓN DE SANIDAD DIRECTIVA PERMANENTE 130024. Estandarización técnica de botiquines para socorristas de combate M3 y enfermeros de combate M5.

El propósito del presente trabajo es por consiguiente, plantear un modelo de Sanidad en Campaña que permita recoger información confiable de estadísticas y costos en diferentes escalones de atención y en los 121 Establecimientos de Sanidad Militar. Para lograr este fin, el documento está dividido en siete capítulos.

En los tres primeros capítulos se desarrolla en planteamiento general de la idea de investigación.

En el Cuarto Capítulo, se realiza una pequeña reseña histórica de la evolución del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Dirección de Sanidad del Ejército. En el Quinto Capítulo se define la sanidad en campaña y sus componentes. En el Sexto Capítulo se propone el modelo de Sanidad en Campaña. A continuación, en el séptimo Capítulo se propone un aplicativo para la recolección estadística y de costos en Sanidad en Campaña.

Finalmente, se realizan Conclusiones y Recomendaciones a la Dirección de Sanidad del Ejército.

1. JUSTIFICACIÓN

El modelo y el instrumento de recolección de datos estadísticos y costos propuestos en el presente documento, se convertirán en una herramienta útil y necesaria para la Dirección de Sanidad Ejército, en el ámbito de la Sanidad en Campaña dentro del Ejército Nacional de Colombia, ya que permite realizar un diagnóstico de la Sanidad en Campaña en donde se minimicen los riesgos operacionales para el personal involucrado en las operaciones militares y a su vez identificar los costos en cada uno de los niveles de atención: Establecimiento de Sanidad Militar, Hospitales Regionales y la Dirección de Sanidad.

Adicionalmente esta herramienta permite tener un contexto general de la situación de Sanidad en Campaña, mediante la recolección de datos estadísticos y costos de cada uno de los Establecimientos de Sanidad Militar, permitiendo un adecuado planeamiento y la solicitud de los recursos necesarios por su óptimo funcionamiento.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las Fuerzas Militares en general y desde el Ejército Nacional de Colombia en particular, se ha realizado por intermedio de la Dirección General de Sanidad Militar y de la Dirección de Sanidad del Ejército, grandes esfuerzos tendientes a reglamentar e implementar un Programa de Salud Operacional y Sanidad en Campaña, mediante la emisión de diferentes leyes y directivas, entre las que se resaltan:

- La Ley 352 de 1997⁴ y la Ley Decreto 1795⁵ del 14 de septiembre de 2000, por las cuales se Reestructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares.
- El Acuerdo No. 018 del 2002 del Consejo Superior de Salud de las Fuerzas Militares. “Por el cual se establecen las políticas, estrategias y planes en salud en apoyo a las operaciones militares y se determina los lineamientos para el desarrollo del Programa de Salud Operacional de las Fuerzas Militares”⁶,
- La Directiva Permanente No. 0030 de Junio de 2009, “Programa de Salud Operacional para el Ejército Nacional de Colombia”⁷.

Pero, a pesar de contar con este marco jurídico y diferentes instrumentos de recolección de datos, no ha sido posible que los Establecimientos de Sanidad Militar reporten en forma confiable los diferentes eventos que hacen parte del subprograma de Sanidad en Campaña.

Se requiere diseñar y poner en marcha una cultura de la Sanidad en Campaña, mediante la elaboración de un modelo y la implementación de un sistema de información que permita la obtención de datos estadísticos y de costos confiables, a fin de que se pueda realizar a nivel gerencial un adecuado planeamiento y gestión de los recursos provenientes de este rubro, de forma tal que no se tengan

⁴ FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Ley 352. op. cit

⁵ Ibid., Decreto 1795. op cit.

⁶ CONSEJO SUPERIOR DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES Y DE LA POLICÍA NACIONAL. Acuerdo 018 de 2002, Por el cual se establecen las políticas, estrategias y planes en salud en apoyo a las operaciones militares y se determina los lineamientos para el desarrollo del Programa de Salud Operacional de las Fuerzas Militares.

⁷ FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. DIRECCIÓN DE SANIDAD MILITAR. Directiva Permanente No. 0030 de Junio de 2009. Programa de Salud Operacional para el Ejército Nacional de Colombia.

que utilizar los recursos de Sanidad Asistencial; es decir los servicios de sanidad que no hacen parte de la salud operacional y Sanidad en Campaña.

2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál sería un modelo de Sanidad en Campaña para el Ejército Nacional de Colombia?

2.2 OBJETIVO GENERAL

Proponer un modelo de Sanidad en Campaña para el Ejército Nacional de Colombia.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el diseño organizacional del modelo de Sanidad en Campaña que asegure la optimización de los recursos disponibles.
- Proponer un aplicativo de recolección de la información estadística y de costos en Sanidad en Campaña.

3. MARCO TEÓRICO

Sotomayor⁸, en su artículo *La Medicina y la Guerra: El Lento Despliegue de la Medicina Militar en Colombia*, refiere que los primeros cimientos de la Sanidad en Campaña se dieron gracias a Henry Dunant, quien al observar aterrorizado, la gran cantidad de soldados heridos y moribundos dejados en campos y senderos luego de la batalla de Solferino, planteó en 1863 la creación de una sociedad que auxiliara a las víctimas de la guerra y fundó el Comité Ginebrino de Socorro.

Décadas después, durante la primera guerra mundial se mejoraron los protocolos de asepsia, desinfección, esterilización, hidratación e irrigación de heridas; se generaron estrategias de atención en salud, las cuales tenían en cuenta al paciente desde el momento en el que ingresaba a Triage, la atención en el campo de combate, su evacuación y atención en centros especializados⁹.

En la II Guerra Mundial, dentro del ejército surgieron los paramédicos como parte del personal en salud; se optimizó el transporte; se implementó el tratamiento integral temprano y oportuno y se inició la utilización y aplicación de líquidos endovenosos en el mismo sitio de campaña¹⁰.

El siguiente grupo de avances importantes en salud de campaña militar, se dio durante la Guerra de Corea, en ella se concibieron los hospitales de campaña tipo MASH (sigla en inglés de *Mobile Army Surgical Hospital, Hospital de Cirugía Móvil del Ejército*), los cuales estaban dotados con equipo para realizar, de forma acertada y rápida, reparaciones vasculares, anestesia, y traslados de emergencia en helicóptero utilizando bolsas plásticas para los líquidos¹¹.

Años más tarde, Sanidad Militar de los Estados Unidos, con la experiencia ganada en la guerra de Corea, creó y organizó un centro de trauma durante la Guerra del Vietnam. Este centro organizado por oficiales del *Walter Reed* estableció protocolos para la atención de los pacientes; el sitio de evacuación y las guías de manejo, lo que redundó en una mejor logística y tratamiento de los pacientes heridos en combate. Adicionalmente, el uso de helicópteros ambulancias minimizó

⁸SOTOMAYOR, Hugo Armando. *La Medicina y la Guerra: El Lento Despliegue de la Medicina Militar en Colombia*. En *Revista MED* Vol.; 2.(2009); pp.293-306

⁹Ibid.

¹⁰Ibid.

¹¹Ibid.

el tiempo de evacuación de los heridos desde el área de combate hasta el hospital al que se remitía según su necesidad de atención particular¹².

En el caso de Colombia, desde 1812, los comandantes militares consideraron la necesidad de tener asistencia sanitaria, por lo que a lo largo de las guerras civiles del siglo XIX, se establecieron hospitales de campaña improvisados para atender a los heridos y enfermos que se presentaban en los enfrentamientos¹³.

Sin embargo, esto mejoró con la creación un marco legal consistente con este fin, así el Decreto 1795 de septiembre 14 de 2000, por el cual se estructuró el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional¹⁴, definió conceptualmente los servicios de sanidad inherentes a las operaciones militares, la llamada **salud operacional y Sanidad en Campaña**.

Finalmente la Sanidad en Campaña le ha permitido a la Dirección de Sanidad del Ejército el desarrollo y la puesta en práctica a partir del año 2004, de los Grupos avanzados de trauma en el área de combate, cuya misión es prestar apoyo inmediato a los heridos en combate, acortando el tiempo de inicio de reanimación y atención avanzada, con control de las lesiones críticas y estabilización, realizando el traslado de los pacientes con un estado de salud críticos a un nivel superior.

¹²Ibíd.

¹³Ibíd.

¹⁴FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1795. op cit.

4. EL SISTEMA DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES EN COLOMBIA

En 1937, el Doctor Esguerra López, logró que el Presidente de la República Alfonso López Pumarejo y su Ministro de Guerra Plinio Mendoza Neira, consideraran la Sanidad Militar como una entidad de carácter nacional encargada de facilitar la prestación de servicios asistenciales médico quirúrgicos a todo al personal militar, a través de la expedición del Decreto Orgánico de la Sanidad Militar¹⁵.

Ese mismo año, el barrio San Cristóbal fue escenario de la creación del nuevo Hospital Militar Central, dependiente de Sanidad Militar, por parte del Gobierno, su ubicación en ese entonces coincide con la actual de la Escuela Logística del Ejército. Años más tarde, en 1958 “se descentralizó la Sanidad Militar, se suprimió la Dirección General del Servicio de Sanidad Militar y se crearon las tres Sanidades de Fuerza: Ejército, Armada y Fuerza Aérea, las cuales pasaron a depender de los Comandos de Fuerza en lo administrativo, disciplinario y fiscal”¹⁶.

Sin embargo, fue hasta el 25 de abril 1962 que se inauguró el moderno Hospital Militar Central, en su ubicación geográfica actual, por parte del Presidente Alberto Lleras Camargo, el cual atiende al personal militar y a sus beneficiarios¹⁷.

A partir de la aparición de la Ley 100 de 1993¹⁸, expedida por el Congreso para reorganizar el sistema de Salud en Colombia, se creó el Instituto de Salud de las Fuerzas Militares, a través del Decreto 1266 del 24 de junio de 1994¹⁹, las Sanidades del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea se fusionaron nuevamente; además se dieron las normas para el funcionamiento del Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional y se emitió el Decreto 1301 del 22 de junio de 1994²⁰, “por el cual se organizó el Sistema de Salud de las Fuerzas

¹⁵Ibid.

¹⁶Ibid., p. 298

¹⁷SOTOMAYOR, op. cit.

¹⁸COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 100. (23, diciembre, 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1993. No. 41148. pp. 1-168.

¹⁹FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1266 del 24 de junio de 1994. Por la cual se fusionan las Direcciones de sanidad del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea.

²⁰COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1301 del 22 de junio de 1994, por el cual se organizó el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares, de la Policía Nacional y del personal civil del Ministerio de Defensa y del personal no uniformado de la Policía Nacional, así como el de sus entidades descentralizadas.

Militares, de la Policía Nacional y del personal civil del Ministerio de Defensa y del personal no uniformado de la Policía Nacional, así como del de sus entidades descentralizadas”.

El Instituto de Salud de las Fuerzas Militares, entro a operar como establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, con capacidad legal para ser sujeto de derechos y obligaciones.

El 17 de enero de 1997 el Congreso de la República aprobó el proyecto de Ley N° 352²¹, que derogó el Decreto 1301 de 1994²² y demás normas que lo regulaban, por el cual se reestructuró el Sistema de Salud de Seguridad Social para las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

En 1997, el gobierno nacional liquidó el Instituto de Salud de las Fuerzas Militares, Las sanidades de las fuerzas de nuevo se independizaban y el 17 de Enero de 1998, entró en vigencia la ley 352 de 1997, que creó la Dirección General de Sanidad Militar, con el objeto de prestar un servicio integral de salud en las áreas de promoción, prevención, protección, recuperación y rehabilitación del personal afiliado y sus beneficiarios y prestar por primera vez, bien definidos los servicios de sanidad inherentes a las operaciones militares. El decreto 1795²³ de septiembre 14 de 2000, estructuró el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional y definió el Sistema y la Sanidad Militar y Policial.

En la actualidad el Ejército Nacional tiene cuatro hospitales regionales localizados en: Bucaramanga, Tolomaida, Medellín y Apiay. Adicionalmente, cuenta con 121 establecimientos de Sanidad Militar, dispuestos en toda la geografía del país y cuya misión principal es la de prestar los servicios médicos en forma oportuna y eficiente bajo los estándares de calidad del Ministerio de la Protección Social, a todos los afiliados y beneficiarios del Subsistema de salud de las Fuerzas Militares.

²¹FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Ley 352. op cit.

²²COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA Decreto 1301. op. cit.

²³FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1795. op cit.

5. SANIDAD EN CAMPAÑA

En la sanidad en campaña es importante establecer los datos estadísticos y los costos generados por el personal lesionado en las operaciones militares con el fin de evaluar estos casos y tomar las diferentes acciones correctivas. Para lograr este fin se hace necesario tener conocimiento de los diferentes decretos, acuerdos y directivas emitidas por la Dirección de sanidad como lo son:

En el Decreto 018 de 2002, la salud operacional se define como:

Todas las actividades en salud inherentes a las operaciones militares y las actividades de salud especializada que tienen por objeto promover, prevenir, proteger y mantener la aptitud psicofísica especial, que deben tener en todo tiempo los efectivos de las Fuerzas Militares, para desempeñarse con seguridad y eficiencia en las actividades propias de cada Fuerza, incluyendo entre otras sanidad en campaña, medicina naval y medicina de aviación.

En La Directiva 0030 de Junio de 2009²⁴ Sanidad en Campaña se define como “las actividades salud física y mental, dirigidas al personal comprometido en operaciones militares en tierra, orientadas a prevenir y detectar lesiones y enfermedades, en el entrenamiento, instrucción militar y en actividades operacionales inherentes a la misión de la Fuerza.”.

En la Directiva Permanente 130024 se definen los siguientes objetivos generales de la organización de Sanidad Militar en campaña como:

- Preservar la capacidad de combate de la Fuerza mediante el mantenimiento de los Efectivos: Esto se logra regresando en el menor tiempo posible y en las mejores condiciones posibles a los combatientes que fueron heridos o cayeron enfermos al campo de combate. De no ser posible esto último, salvar el mayor número de vidas y/o limitar las secuelas como consecuencia del trauma de guerra o las enfermedades contraídas en las áreas de combate.
- Emplear en forma eficiente las líneas de evacuación: Favoreciendo en todo momento el curso de operaciones, brindando cuidado médico o paramédico adecuado y constante a las víctimas, optimizando el empleo de los recursos disponibles y los tiempos en cada uno de los escalones de evacuación.

²⁴FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Directiva Permanente No. 0030 op., cit.

- Maximizar la cobertura, oportunidad y eficiencia: Los recursos disponibles en el área de combate o su proximidad realizando acciones coordinadas de promoción, prevención y asistencia, en el planeamiento de las operaciones y durante el desarrollo de las mismas.
- Previamente al inicio de las operaciones militares en el área determinada, orientar el esfuerzo de inteligencia de carácter médico a identificar los principales riesgos medioambientales y psicosociales que puedan afectar a las tropas de tierra y comprometer el desarrollo de las operaciones militares.

Lo anteriormente expuesto implica que se deben adelantar acciones de prevención y promoción destinadas a controlar o minimizar la acción de los factores identificados como de riesgo para las tropas en un área de operaciones.

- Por último se debe determinar cada uno de los escalones de evacuación en el campo de combate o en las áreas de operaciones y velar por que en cada uno de ellos se cuente con los recursos humanos y materiales necesarios para cumplir la misión con el fin de brindar atención médica de calidad dando una respuesta adecuada y oportuna logrando así una franca reducción en las secuelas y mortalidad de las tropas.

En Sanidad en Campaña es importante determinar la ubicación de las unidades comprometidas en operaciones, personal de abastecimiento en los establecimientos de Sanidad, personal de sanidad capacitado para Triage, tratamiento y evacuación necesario para cada Operación Militar, equipo, unidades médicas y grupos quirúrgicos, distancia, dispersión, promedio de heridos o bajas, normas y métodos disponibles de evacuación, disponibilidad y prioridad de equipos, disponibilidad y suministro de agua, transporte aéreo y terrestre, aprovisionamiento necesario de reserva en materiales y equipos y la constante variación de las situaciones estratégicas y tácticas.

Los componentes de la Sanidad en Campaña incluyen:

5.1 EL PLANEAMIENTO OPERACIONAL.

El oficial médico, médico de combate o planificador médico, es el encargado de conducir la estimación médica de acuerdo a la misión, es decir debe haber una planificación paralela, es así que, cuando el personal táctico conduzca el proceso

militar para la toma de decisiones el médico de combate debe participar activamente. Se deben analizar las exigencias médicas, antes, durante y después de todas las fases de una operación, Dentro de los aspectos a tener en cuenta en el planeamiento operacional tenemos la cadena táctica de evacuación, capacitación del personal médico y paramédico.

Sin embargo antes de revisar cada uno de los aspectos del planeamiento es necesario revisar algunas definiciones, las cuales se encuentran en la Directiva Permanente 130024.²⁵

5.1.1 Definiciones en planeamiento operacional.

Para realizar de manera adecuada se debe tener en cuenta:

5.1.1.1 Socorristas militares: Personal militar que presta la atención en salud básica e inmediata dentro del área de operaciones militares. El socorrista militar es un soldado no médico entrenado para proporcionar los primeros auxilios más allá del nivel de autoayuda o ayuda por otro soldado.

Además está encargado de retardar el deterioro de la condición de salud del herido hasta la atención por personal médico o paramédico, es responsable de que su botiquín de primeros auxilios (M3) se encuentre dotado de acuerdo a la lista de suministro ordenado por directiva de la Dirección de Sanidad del Ejército, que todos estos elementos sean de utilidad y que los medicamentos no se encuentren vencidos de lo contrario debe informar al oficial de sanidad para que se efectúe la correspondiente renovación

5.1.1.2 Enfermeros de Combate: Personal militar que presta la atención en salud, estabiliza y coordina la evacuación del personal herido en el área de operaciones militares.

En la conformación de una Unidad Fundamental, debe haber un enfermero de combate por cada pelotón. Este enfermero militar recibe una instrucción en las escuelas de formación del Ejército y debe tener un reentrenamiento cada dos años. Entre aquellos enfermeros militares, los de mejor desempeño y que se encuentren debidamente certificados, se envían como candidatos al Curso de Auxiliares de Enfermería.

²⁵COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Directiva Permanente 130024 op., cit.

5.1.1.3 Auxiliares de enfermería: Su preparación se realiza en una Escuela de Formación Técnica para Auxiliares de Enfermería, tiene una duración mínima de un año y medio, debe además capacitarse en tareas de salvamento y rescate incluyendo el curso de atención prehospitalaria (PHTLS), Está dotado con un botiquín tipo M-3, no debe ser empleado como reemplazante de pelotón o comandante de escuadra, su función principal consiste en brindar primeros auxilios, efectuar la clasificación de los heridos en combate y preparar las víctimas para su evacuación, idealmente debe de haber uno por pelotón y como mínimo uno por compañía. Esta capacitación se da preferiblemente al personal de suboficiales de sanidad y eventualmente a soldados Profesionales.

5.1.1.4 Triage: Es el procedimiento metódico de examen y clasificación realizado con criterio médico que se utiliza para identificar prioridades en la atención de pacientes, ya sea para recibir el tratamiento requerido en el área de operaciones o realizar la evacuación a un nivel superior.

Ahora bien, el fin último de la medicina operacional es por lo tanto prestar la atención en salud necesaria y oportuna para devolver el mayor número posible de militares heridos al campo de batalla en el menor tiempo posible y de esta manera no afectar el pie de fuerza en el campo de operaciones militares.

En el campo de combate la atención pre-hospitalaria es prestada por los soldados, socorristas y los enfermeros militares, es donde se evalúan el A, B, C Y D del trauma con principal énfasis en el despeje de la vía aérea y el control del sangrado. Una vez estabilizado el herido se remite a los niveles superiores para continuar el manejo por medicina especializada.

5.1.2 Cadena Táctica de Evacuación.

El acuerdo No. 018²⁶ se refiere a “los esfuerzos coordinados entre los diferentes Establecimientos de Sanidad Militar y los escalones de atención para asegurar la atención en forma prioritaria, racional y lógica, mediante una óptima integración funcional, con el fin de proporcionar una respuesta eficaz a las necesidades de salud de la población objeto, buscando la optimización de los recursos”.

En la Figura 1, se observan todos y cada uno de los escalones de la cadena táctica de evacuación.

²⁶CONSEJO SUPERIOR DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES Y DE LA POLICÍA NACIONAL. Acuerdo No. 018, op., cit.

Figura 1. Escalones o niveles de atención (I-IV)



Fuente: propia

5.1.2.1 Primer escalón o Nivel I de atención. En este escalón se coordina la evacuación del personal enfermo, lesionado o herido en el área de operaciones por tierra o aire, según condiciones del terreno, climatológicas y el estado de salud del paciente de acuerdo al triage realizado por el enfermero de combate.

Para prestar la atención inicial, el enfermero de combate cuenta con botiquines tipo M3 tal como se ilustra en la Figura 2, los que contienen elementos básicos como: lactato de ringer, analgésicos, jeringas, torniquetes, mascarillas para manejo de la vía aérea entre otros. El Ejército Nacional de Colombia también dispone de Botiquines tipo M5 los cuales son de manejo de enfermeros militares y que contienen los elementos del tipo M3 y además tienen antibióticos, antihistamínicos, set de inmovilización, set de instrumental, y shock, vendajes y hemostáticos, set de curaciones, laringoscopio y tubos orotraqueales, entre otros.

Figura 2. Botiquín M3



Fuente: Directiva permanente No 130024 /DGSM-SOPE-SSS Norma Técnica para estandarización de Botiquines de Socorristas de Combate M3yEnfermeros de Combate M5.

5.1.2.2 Segundo Escalón o Nivel II de atención. En este escalón o nivel de atención tienen gran participación los Grupos Avanzados de Trauma (GATRA), son grupos Aerotransportables de soporte avanzado en trauma los cuales cuentan especialistas tales como: anestesiólogo, cirujano general , ortopedista, médico general , enfermero jefe, instrumentador y auxiliares de enfermería, además de almacenista, personal de evacuación de aeromedicina que puede ser médico o paramédico, auxiliar de enfermería y un rescatista.

Estos grupos de especialistas deben recibir apoyo de un componente logístico en las aéreas de comunicaciones, alojamientos, camilleros, almacenistas y seguridad, En los grupos avanzados de trauma se realizan estabilización y cirugías de control de daño (*Damage control*) control de sangrado y contaminación fecal, a los pacientes con heridas críticas y deben ser remitidos al nivel superior en un tiempo máximo de seis horas.

5.1.2.3 Tercer escalón o Nivel III de atención. Después de hacer el triage, la estabilización y la cirugía de control de daño el paciente es trasladado a un hospital o centro asistencial de la red propia o externa para recibir el tratamiento definitivo.

5.1.2.4 Cuarto escalón o Nivel IV de atención. Este nivel corresponde al Hospital Militar Central en la ciudad de Bogotá, en donde son remitidos los

pacientes heridos en combate, lo cuales como consecuencias de su estado de salud requiere atención por un nivel de complejidad mayor.

Adicionalmente, para la conformación de la cadena táctica de evacuación se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- La localización de los Establecimientos de Sanidad Militar del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares y la base de datos de salud operacional y Sanidad en Campaña.
- Se considerará el Establecimiento de Sanidad o del Sistema General de Seguridad Social en Salud más cercano, de igual o mayor nivel de atención, con mejor dotación y capacidad de resolución, apoyo de transporte, rutas de acceso y seguridad.
- La coordinación entre los Establecimientos de sanidad militar deberá hacerse a nivel de sus respectivos jefes.

5.1.3 La inteligencia Médica.

La Directiva Permanente 130024²⁷ es una herramienta útil para manipular los riesgos potenciales que pueden ser manejados de forma adecuada, con el fin de disminuir la susceptibilidad, al momento de realizar el despliegue de las tropas al teatro de las operaciones militares.

En los Módulos USMILGP²⁸, se define la inteligencia médica como “el producto resultante de la recopilación, evaluación, análisis, integración e interpretación de toda información disponible en materia de biociencia y salud en general”. Por ende, la inteligencia médica se utiliza para determinar y mitigar el riesgo médico.

En aras de mitigar el riesgo médico, el personal médico y paramédico comprometido en las operaciones militares, debe cumplir los siguientes objetivos:

- Reducir la frecuencia de enfermedades o lesiones fuera de combate y el estrés de guerra mediante programas de medicina preventiva y salud mental.
- Evacuar rápidamente los heridos del campo de combate.

²⁷COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Directiva Permanente 130024. Op., cit.

²⁸USMILGP-COLOMBIA. Curso de Planeamiento, Logística e Inteligencia Médica. Semana 1. p. 13

- Asegurar el mantenimiento de los efectivos en las operaciones mediante una reincorporación temprana en la medida en que sus condiciones de salud lo permitan.
- Estabilizar y evacuar los pacientes que requieran atención por un nivel superior.
- Coordinar las evacuaciones aeromédicas tanto aéreas como terrestres y los niveles de atención (I-IV nivel),

Adicionalmente, es necesario determinar la posición del personal médico teniendo en cuenta los siguientes factores: la misión, el enemigo, el terreno, la disposición de las tropas, el tiempo disponible para el alistamiento, la estabilización de los pacientes (gravedad de las heridas), orientación anticipada de los recursos de evacuación y la reducción del tiempo de respuesta,

Así, el oficial de sanidad debe coordinar la disposición del personal médico de manera que esta localización no interfiera con las operaciones militares o que se conviertan en blanco de la intervención del enemigo.

El oficial de sanidad, también debe estar en capacidad de preparar los estimados y los requerimientos necesarios para establecer un sistema de salud adecuado para el combate y debe ser capaz de apoyar la misión táctica, ya que la participación del oficial médico operacional o de combate y su contribución durante el planeamiento operacional, es determinante para asegurar el éxito de la misión, al minimizar la pérdida de activos y maximizar las condiciones de salud, cuidado y bienestar.

Por su parte, el encargado del planeamiento en inteligencia médica debe estar en capacidad de prevenir y no solamente reaccionar ante situaciones cambiantes, sino que también debe estar en capacidad de modificar sus recursos médicos según cambie la situación táctica.

Por lo que, en las apreciaciones de sanidad se deben incluir factores tales como: características del terreno, clima, geografía, redes de apoyo, distancias entre los diferentes niveles de atención, recursos locales, flora y fauna, población civil, la aclimatación de las tropas, incidencia y prevalencia de enfermedades, estado de vacunación y nutrición de las tropas, dotación (uniformes y equipo), fatiga, moral, nivel de entrenamiento. Así como también, hay que considerar factores inherentes al combate como lo son: número aproximado de heridos y muertos en combate, su

distribución en el área de operaciones, donde se espera que haya mayor densidad de muertos y heridos.

5.1.3.1 Definiciones en Inteligencia Médica.

5.1.3.1.1 Amenaza a la salud: “Se refiere a la salud de un soldado individual. El termino puede incluir enfermedades hereditarias que se manifiesten en la vida adulta, la exposición individual a químicos o toxinas industriales donde los demás no están expuestos o condiciones que pueden resultar en otras lesiones y traumas que afectan la salud de un individuo pero pueden no afectar la salud de la unidad militar”²⁹.

5.1.3.1.2 Amenaza médica: “Se refiere a todas “las acciones del enemigo o situaciones medioambientales, potenciales o continuas que pueden afectar en forma adversa la efectividad del combate entre las que se incluyen: heridos en combate, Enfermedades transmitidas por vectores, accidentes en el teatro de operaciones”³⁰

5.1.3.1.3 Riesgo: “Es la probabilidad de exposición a heridas o perdidas por un riesgo”³¹.

5.1.3.1.4 Nivel de riesgo: “Expresado en términos de la probabilidad de peligro o gravedad y el impacto en el cumplimiento de la misión. Existen dos tipos de riesgo: táctico y accidental”³².

5.1.3.1.5 Riesgo táctico: Es el riesgo asociado a peligros que existen debido a la presencia del enemigo o de un adversario³³.

5.1.3.1.6 Riesgo Accidental: Incluye todas las consideraciones de riesgo operativo diferentes al riesgo táctico y puede incluir actividades relacionadas con peligros por tropas propias, equipos, alistamiento y ambiente³⁴.

5.1.3.1.7 Riesgo extremadamente alto: Pérdida de la capacidad de cumplir la misión³⁵.

²⁹USMILGP-COLOMBIA. op., cit. Semana 5. p. 3.

³⁰Ibid., p. 4

³¹Ibid., Semana 2. p. 119.

³²Ibid., p. 120.

³³Ibid., p. 120.

³⁴Ibid. p. 120.

5.1.3.1.8 Riesgo Alto: Degradación significativa de las capacidades de la misión en términos de los estándares requeridos para la misma³⁶.

5.1.3.1.9 Riesgo Moderado: Degradación de las capacidades de la misión en términos de los estándares requeridos para la misma³⁷.

5.1.3.1.10 Riesgo Bajo: Poco o ningún impacto sobre el cumplimiento de la misión³⁸.

En conclusión, el oficial médico debe ser actor principal en la planificación de las operaciones militares, por lo cual debe asistir a las reuniones de estado mayor o plana mayor y participar en el proceso militar para la toma de decisiones (PMTD, y por su parte, el médico de combate debe asegurar un adecuado apoyo médico y una óptima sincronización de recursos, dado que es el encargado de que en el planeamiento de las operaciones militares se incluyan el componente de Sanidad en Campaña a todos los niveles.

5.1.3.2 Componentes de la inteligencia médica.

Incluye aspectos importantes tales como:

5.1.3.2.1 La medicina pre-operacional: Su objetivo principal, es registrar la atención en salud operacional para el personal militar en actividad, a fin de asegurar, previo al inicio de las operaciones militares (instrucción, entrenamiento y combate), la aptitud de dicho personal para el desarrollo de las mismas y/o limitar o evitar las posibles consecuencias en la salud por su participación en las mismas.

Lo anterior, garantiza el desarrollo de los procesos requeridos para prevenir y promover la salud, así como también la planeación y proyección de los recursos necesarios para la atención, tratamiento y rehabilitación que pueden ser requeridos durante el desarrollo de las operaciones militares.

5.1.3.2.2 La medicina preventiva: busca de manera articulada, con todos los establecimientos de sanidad militar, brindar educación, atención, tratamientos oportunos y sensibilización sobre el cuidado de la salud, a todo el personal uniformado en articulación con las secciones de promoción y prevención de la

³⁵Ibíd. p. 121.

³⁶Ibíd. p. 121.

³⁷Ibíd. p. 121.

³⁸Ibíd. p. 121.

salud. También es la encargada de administrar biológicos y medicamentos profilácticos a fin de evitar la enfermedad. Así mismo, los coordinadores de salud operacional de las unidades Operativas Mayores verifican la capacitación del personal que se desempeña como socorrista militar.

5.1.3.3 Proceso de Riesgo de Sanidad en Campaña

Ahora bien, la guía para recopilar información de Inteligencia Médica puede basarse en el Mapa de Riesgos de Sanidad de la Jurisdicción, en el cual se debe tener como mínimo el análisis de los siguientes ítems: Perfil Epidemiológico, Recursos Físicos y Recursos Humanos, tal como se ilustra en la Figura 3.

Figura 3. Ítems de Análisis del Mapa de Riesgos de Sanidad



Fuente: Propia

El segundo paso es determinar la capacidad operativa en salud de las unidades militares y la capacidad operativa del establecimiento de sanidad militar que los apoya o les brinda la atención en salud de segundo escalón.

Para ello, se parte de la organización por pelotón, el cual debe contar como mínimo con un socorrista militar o enfermero de combate, quien deberá estar capacitado en atención inicial de urgencia, inmovilización y preparación para la evacuación médica y en evacuación médica.

Continuando con el proceso, se debe elaborar el esquema de maniobra, este esquema puede ser único para todas las operaciones militares de la jurisdicción ya que, debe brindar siempre información actualizada basada en el mapa de riesgos sobre:

1. Perfil epidemiológico de la zona.
2. Principales causas de evacuación del personal militar del área de operaciones.
3. Cantidad de personal militar entrenado como socorrista o enfermero militar y su ubicación (batallón, compañía, pelotón, escuadra).
4. Cantidad de botiquines de campaña tipo M-3 y M-5 y su dotación.
5. Coordenadas geográficas de puntos fijos de evacuación como los Hospitales Regionales Militares, unidades militares, puestos de mando atrasados, batallones territoriales.
6. Ubicación y disponibilidad de recursos físicos como ambulancias (modelo, capacidad y personal), helicópteros y lanchas rápidas.
7. Coordenadas geográficas de puntos fijos de atención en salud como los establecimientos de sanidad militar y su capacidad operativa, los hospitales y/o clínicas con y sin helipuertos, puestos de salud y centros de salud en municipios intermedios.
8. Ubicación geográfica y distancias en kilómetros de los hospitales, centros y puestos de salud a los establecimientos de sanidad militar o los batallones territoriales.
9. Coordenadas de sitios dispuestos para articular hospitales de campaña.

La anterior información deberá ir consignada en un mapa cartográfico de la jurisdicción, donde brinde a los mandos militares durante el planeamiento, una visión clara de los movimientos de las tropas y la atención en salud, con la cual se dispone para atender una contingencia, ya sea por un accidente, enfermedad o combate.

5.1.4 La capacitación personal de sanidad

La Dirección General de Sanidad Militar en coordinación con la Dirección de Sanidad del Ejército, son las encargadas de emitir en forma periódica directivas, proyectos y demás documentos tendientes a capacitar y mejorar la Salud Operacional de Sanidad en Campaña. Además, la Dirección General de Sanidad es la encargada de realizar el planeamiento de las necesidades de capacitación y actualización del personal de sanidad. Y por su parte, los establecimientos de sanidad Militar reportarán a la Dirección de Sanidad la información del personal capacitado y las necesidades en capacitación.

5.2 EL RIESGO OPERACIONAL

El riesgo operacional hace referencia a las enfermedades transmitidas por vectores (Leishmaniasis, Dengue, Chagas y Paludismo), el accidente ofídico y el riesgo biológico.

5.2.1 Enfermedades transmitidas por vectores.

Enfermedades que puede adquirir la población militar durante el desplazamiento de la tropa en campo.

5.2.1.1 Leishmaniasis.

“Es una zoonosis causada por un parásito intracelular del género leishmania, introducido al organismo por la picadura de un insecto flebótomo denominado Lutzomya. Las presentaciones clínicas de la enfermedad varían de acuerdo con la especie de leishmania, la respuesta inmune del individuo y el estado evolutivo de la enfermedad”.³⁹ Sus formas de presentación clínica son: la forma cutánea, la forma mucocutánea y la forma visceral⁴⁰.

5.2.1.2 Chagas.

También conocida como tripanosomiasis americana es una afección parasitaria hística y hemática producida por Trypanosoma Cruzi, protozoo flagelado, sanguíneo que anida y se reproduce en los tejidos. Trypanosoma Cruzi comprende una población heterogénea de parásitos que circulan entre animales silvestres, domésticos, insectos triatominos y el hombre; pero solo

³⁹FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. EJÉRCITO NACIONAL. DIRECCION SANIDAD EJÉRCITO Directiva Permanente No. 0009 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Leishmaniasis.

⁴⁰Ibid. PROTOCOLO DE MANEJO INTEGRAL DE LEISHMANIASIS. Marzo 2009. Fuerzas Militares de Colombia. Ejército Nacional Dirección de Sanidad Ejército

aquellos triatomíneos que se relacionan con el hombre en su ambiente intradomiciliario tienen importancia en la transmisión⁴¹

El *Trypanosoma* puede ser transmitido de varias formas, la más importante por contaminación de piel y mucosas con heces de triatomíneos infectados, lo cual ocurre cuando al picar éstos, defecan sobre el hospedero, dejando tripomastigotes metacíclicos en contacto con conjuntivas oculares, pequeñas ulceraciones de la piel producidas por el rascado o la penetración de la proboscis del insecto en el momento de la picadura y por consumo de alimentos ó bebidas que han sido contaminados con heces de triatomíneos infectados⁴².

5.2.1.3 Dengue.

Es una enfermedad febril aguda, causada por un arbovirus, lo que significa que el agente etiológico es transmitido a las personas a través de la picadura de mosquitos. El virus pertenece a la familia Flaviviridae y la infección que produce resulta en un amplio espectro de presentación clínica, que va desde formas subclínicas y leves hasta cuadros con severo compromiso vascular y de los mecanismos de coagulación⁴³.

5.2.1.4 Malaria o paludismo.

Es una enfermedad con manifestaciones agudas y crónicas causada por protozoarios del género *Plasmodium*, de los cuales cuatro especies son productoras de malaria humana: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. Mixta*.

Los *Plasmodium* son transmitidos al hombre por mosquitos hembras del género *Anopheles*, que estando infectados, al picar, inoculan los esporozoitos, forma infectante del parásito. La transmisión también puede ocasionalmente ocurrir por inoculación directa de glóbulos rojos infectados por vía transfusional así como congénitamente y en forma casual por pinchazos con jeringas contaminadas.

Una vez que el mosquito infectado introduce, al picar al hombre, los esporozoitos, estos van desde el sitio de la picadura, por el torrente circulatorio, al hígado durando su travesía un corto tiempo que no excede los 60 minutos para *P. vivax* o *P. falciparum*. Los esporozoitos invaden directamente el hepatocito o con previo paso por las células de Kupffer.⁴⁴

⁴¹FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. EJÉRCITO NACIONAL. DIRECCION SANIDAD EJÉRCITO Directiva Permanente No. 0008 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Chagas.

⁴²Ibid.

⁴³Ibid. Directiva Permanente No. 0006 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Dengue.

⁴⁴Ibid. Directiva Permanente No. 0007 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Malaria.

5.2.2 El accidente ofídico

Es causado por la mordedura de serpientes que poseen e inoculan sustancias tóxicas, que lesionan los tejidos y provocan alteraciones fisiopatológicas de la víctima; su frecuencia y gravedad hacen que tengan importancia para la salud pública.⁴⁵

5.2.3 Riesgo biológico

Las armas de destrucción masiva, son los medios utilizados por los terroristas para intimidar y lesionar en forma colectiva al enemigo y a la población civil. Involucran las armas, biológicas, radiológicas, nucleares y explosivas no nucleares. Las armas de destrucción masiva causan lesiones extensas en el sistema nervioso de las personas que sobreviven a los ataques⁴⁶. (1)

Las consecuencias inmediatas después de un ataque con explosivos incluyen el trauma penetrante que puede a ser a tórax, cerebro o medula espinal, pueden presentarse contusiones, concusiones, evisceración, daño en el sistema nervioso central y/o periférico y encefalopatía hipóxica secundario a una lesión primaria en el tórax o el corazón⁴⁷.

Múltiples condiciones dificultan y complican la recuperación, en el proceso de recuperación se ha evidenciado problemas concomitantes tales como: Cognitivos, en atención y memoria y en especial déficit sensitivos, así como dolor crónico, demencia y epilepsia.

En cuanto a las armas biológicas se encuentran patógenos como lo son: Bacterias, virus y hongos, estas armas biológicas son utilizadas con la intención de asesinar, incapacitar o impedir la defensa del adversario. Entre las enfermedades consideradas como consecuencia de la utilización de armas biológicas se incluyen: ántrax, brucelosis, peste bubónica, cólera, ébola⁴⁸.

Dentro de los agentes químicos usados militarmente, el más popular es el agente naranja, el cual fue utilizado por los Estados Unidos en la Guerra de Vietnam,

⁴⁵Ibid. Directiva Permanente No. 0012 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Accidente Ofídico

⁴⁶ASKLEPIOS Klinik St. GEORG, Röntgenabteilung. Weapons of mass destruction, WMD, European Journal of Radiology Vol. 63 (2007)pp. 205–213

⁴⁷Ibid.

⁴⁸Ibid.

produciendo a largo plazo cáncer y deformaciones genéticas en los hijos de los afectados⁴⁹.

Entre las armas de destrucción masiva en Colombia, se pueden considerar los artefactos explosivos improvisados y las minas antipersona, las cuales han tenido un gran impacto en las operaciones militares, debido a un incremento en el número de soldados heridos, ya que esta situación ha traído consecuencias tales como: pago de indemnizaciones, disminución del número de efectivos por compañías o pelotón, retraso en las operaciones militares, rebosamiento de la capacidad instalada en los Hospitales Regionales Militares, Hospital Militar Central y Batallón de Sanidad del Ejército.

En el Ejército Nacional de Colombia y más específicamente en la escuela de Ingenieros Militares existen los grupos NBQ (Nuclear, Biológico y Químico), los cuales cuentan con trajes especiales para la guerra química y bacteriológica, también se cuenta con agentes descontaminantes.

Sin embargo, la capacidad para la atención de heridos en masa es muy limitada, requiriéndose aumentar la capacidad instalada en personal, en equipos, así como también se requiere, incrementar la cobertura en los programas de capacitación en manejo de pacientes víctimas de las armas de destrucción masiva.

5.3 LAS OPERACIONES DE SANIDAD EN CAMPAÑA

En las Operaciones de Sanidad en Campaña, es necesario tener en cuenta la disponibilidad de los equipos móviles para la atención del personal herido en combate.

Los equipos móviles hacen referencia a los hospitales de Sanidad en Campaña y a los grupos avanzados de trauma, los cuales están constituidos por médicos especialistas y personal paramédico con entrenamiento en trauma.

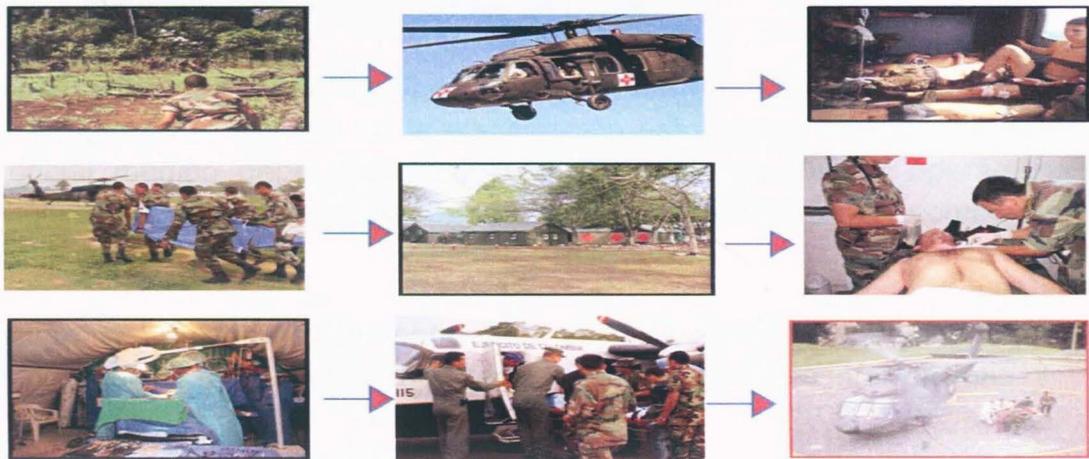
Estos equipos, denominados también sistemas de evacuación médica, tienen dentro de sus funciones: Recoger los heridos del teatro de operaciones, clasificarlos y establecer las prioridades de acuerdo al estado de salud, suministrar medios de transporte, suministrar atención prehospitalaria mediante la utilización

⁴⁹LEON D. Prockop. Weapons of mass destruction: Overview of the CBRNEs (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Explosives), Journal of the Neurological Sciences Vol. 249 (2006)pp. 50–54

de los hospitales de campaña, anticiparse a las complicaciones e instaurar la intervención médica de emergencia,

La evacuación médica por su parte, es el movimiento oportuno y eficiente de soldados heridos, lesionados o enfermos del campo de combate a los centros de atención médica. La evacuación, tal como se ilustra en la Figura 4, comienza cuando el personal médico recibe al paciente, y continúa tan lejos de la retaguardia como la condición del paciente lo justifique o la situación militar lo requiera, teniendo en cuenta la misión, el enemigo, la tropa, el terreno, las condiciones geográficas y el tiempo disponible.

Figura 4. Cadena evacuación grupos avanzados de trauma



Fuente: Propia

Para la evacuación del personal herido en combate se deben tener en cuenta los criterios de:

5.3.1 Urgente.

“Casos de emergencia, el herido requiere evacuación dentro de un máximo de 4 horas, hay compromiso de la vida, una extremidad; se debe prevenir las complicaciones o invalidez permanente”⁵⁰.

5.3.2 Urgente quirúrgico

“Pacientes que deban recibir intervención quirúrgica avanzada, el objetivo es salvar la vida y estabilizar al herido para posteriormente realizar la evacuación al

⁵⁰USMILGP-COLOMBIA. op., cit. Semana 3. p. 10.

nivel superior, se requiere remisión a la unidad quirúrgica más cercana en un tiempo máximo de 2 horas”⁵¹.

5.3.3 Prioridad

“Asignado al personal enfermo y herido que requiere pronta asistencia médica, el paciente debe ser evacuado en el curso de 4 horas, la condición médica podría deteriorarse hasta llegar a urgente, los recursos locales no están disponibles y el herido podría sufrir dolor innecesario o invalidez”⁵².

5.3.4 Rutina

“Asignado al personal enfermo y herido que requiere evacuación, pero cuya condición no supone un deterioro considerable. Los pacientes en esta categoría deben ser evacuados en el curso de las 24 horas”⁵³.

Adicionalmente, el líder del equipo de evacuación médica deberá ser un médico militar y debe estar incluido en la planificación estratégica, operacional o táctica; este oficial médico debe estar enterado del concepto de las operaciones, la intención del comandante y los requerimientos esperados en el componente de Sanidad en Campaña

Por último, la Sanidad en Campaña debe ser incluida en el apéndice de sanidad de las órdenes de operaciones militares y llevará la siguiente información:

1. Referencias de la información.
2. Situación.
3. Misión de la unidad táctica operativa mayor, menor o batallón.
4. Misión del servicio de sanidad que se prestara en beneficio de la campaña.
5. Situación actual de sanidad.
6. Órdenes e instrucciones a las unidades operativas menores para prestar el apoyo o servicio.
 - a) Infraestructura y saneamiento básico.
 - b) Personal militar.
 - c) Instrucciones logísticas de sanidad a las Unidades Operativas Menores.
7. Instrucciones de coordinación.
 - a) Niveles de atención.
 - Primer Nivel de atención.

⁵¹Ibid.

⁵²Ibid.

⁵³Ibid.

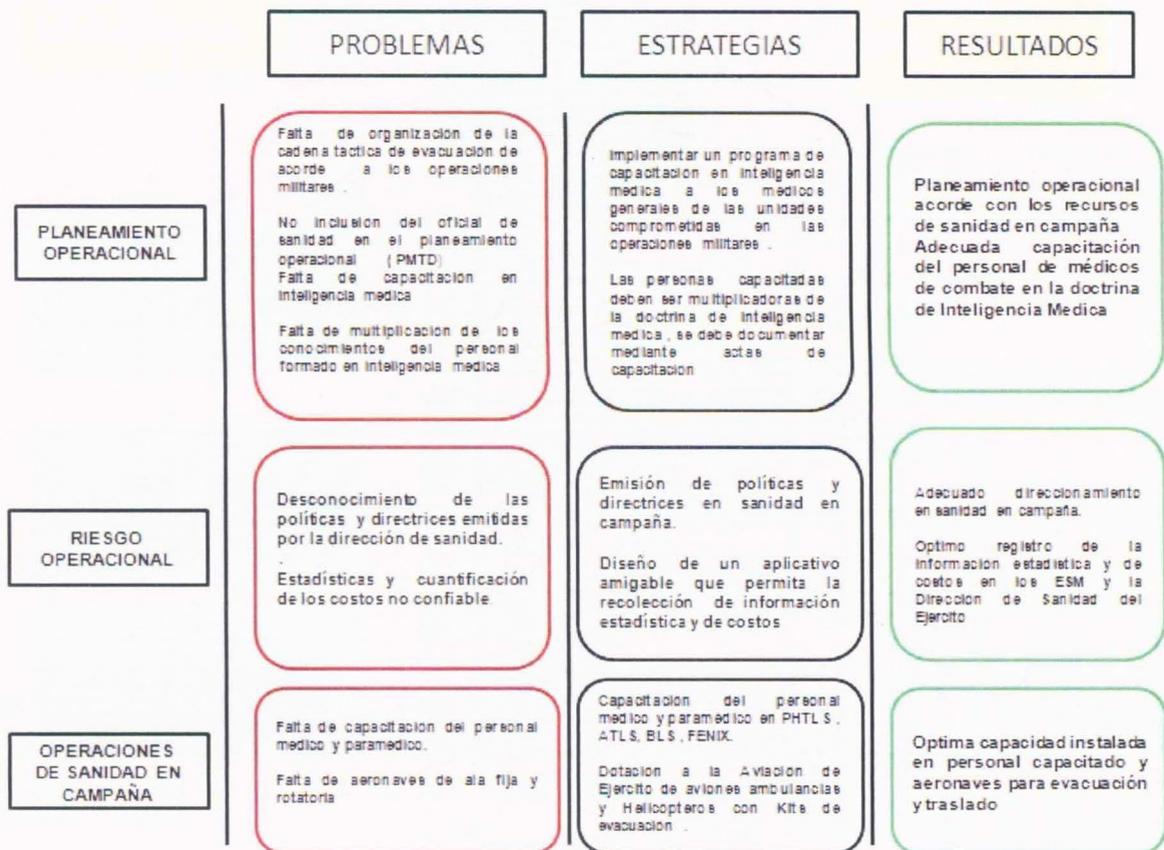
- Segundo y Tercer Nivel de atención.
 - Cuarto nivel de atención.
- b) Medios de evacuación.
- c) Rutas de evacuación.
- d) Red externa de servicios.
8. La Firma del Oficial de Sanidad en Campaña si es de División o Brigada, del Suboficial de Sanidad en Campaña si es de Batallón y del Jefe del Establecimiento de Sanidad Militar adscrito a esa unidad táctica.

6. MODELO DE SANIDAD EN CAMPAÑA

Dentro de la propuesta de reorganización de la Dirección de Sanidad del Ejército, se incluye la conformación de una Jefatura de Sanidad y dependiente de la misma estaría la Dirección de Sanidad Operacional, la cual a su vez estaría conformada por la sección de Sanidad en Campaña y la sección de Salud Mental.

La Sanidad en Campaña, se pueden agrupar en: Planeamiento Operacional, Riesgo Operacional y Operaciones de Sanidad en Campaña. En la Figura 5 se ilustra y describen los principales problemas obtenidos de los resultados de vivencias del personal de sanidad involucrado en las operaciones militares, las estrategias y resultados obtenidos una vez se aplican las estrategias en la solución de los problemas.

Figura 5. Problemas – Estrategias - Resultados en Sanidad en Campaña



Fuente: propia

6.1 MODELO PROPUESTO DE SANIDAD EN CAMPAÑA

El modelo propuesto por el grupo de trabajo, ilustrado en la Figura 6, incluye los componentes descritos en Sanidad en Campaña en el Acuerdo 018 de 2002⁵⁴ y se complementa con algunos conceptos de la doctrina estadounidense como lo es la inclusión de la inteligencia médica. Así mismo se propone el fraccionamiento del modelo en tres componentes o subprogramas, los cuales son: pre-operacional, operacional y post-operacional.

Figura 6 Propuesta Modelo Sanidad en Campaña



Fuente: Propia

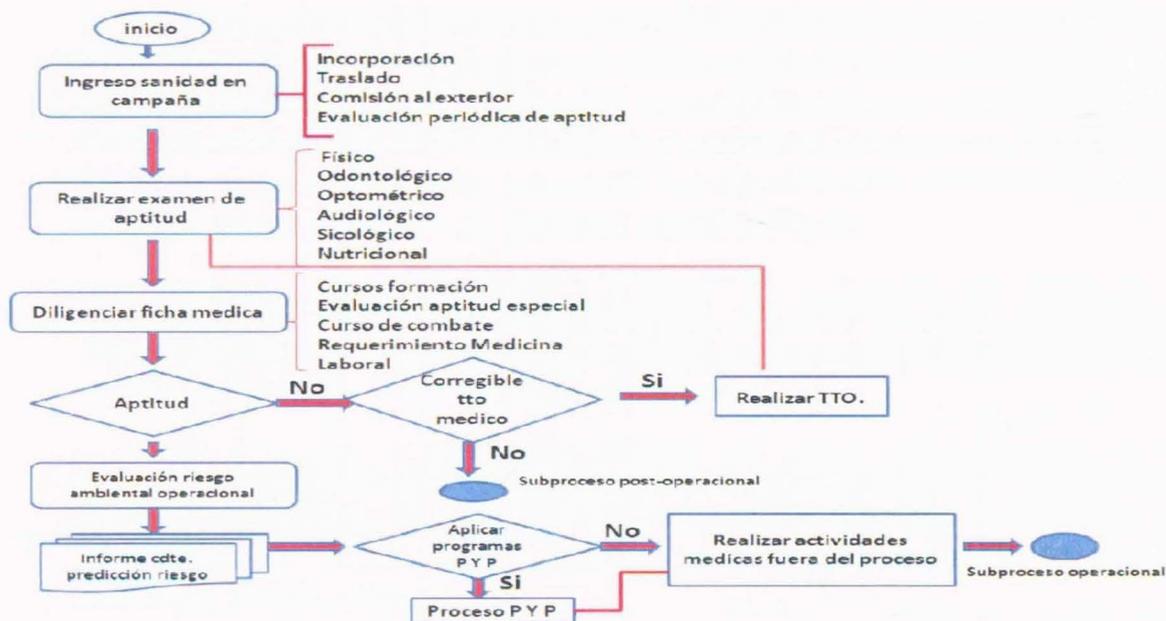
⁵⁴ CONSEJO SUPERIOR DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES Y DE LA POLICÍA NACIONAL. Acuerdo 018 de 2002. op., cit.

6.1.1 Componentes del Modelo de Atención de Sanidad en Campaña

6.1.1.1 Subproceso Pre-Operacional

El objetivo del componente pre-operacional de la Sanidad en Campaña es el de registrar la atención para el personal militar en actividad, a fin de asegurar previo al inicio de las operaciones militares (instrucción, entrenamiento y combate) la aptitud de dicho personal, limitando o evitando las posibles consecuencias en la salud y garantizando el desarrollo de los procesos requeridos para prevenir y promover la salud. En la Figura 7 se ilustra su respectivo flujograma.

Figura 7. Flujograma propuesto de Sanidad en Campaña – Subproceso Pre-operacional



Fuente: Propia

6.1.1.1.1 Elementos del subproceso pre-operacional

6.1.1.1.1.1 Incorporación. Se genera cuando un individuo, luego del proceso de reclutamiento, es asignado dentro de la cuota de reclutamiento a la unidad donde inicia su proceso de instrucción y entrenamiento. En este momento su atención médica corre por cuenta del subsistema. Se requiere realizar el ingreso administrativo previamente (Creación en la base de datos lo cual se realiza por parte del Centro de Afiliación Nacional).

El ingreso asistencial se realiza mediante la creación de un evento en la historia clínica (en la unidad a donde ingresa) en la cual se registra el examen físico de ingreso y se abre la ficha médica única en el sistema, en caso de aparecer durante el entrenamiento nuevas consultas estas se registran como nuevos episodios en la historia clínica abierta.

6.1.1.1.2 Evaluación de la aptitud psicofísica. Se efectúa en los siguientes casos:

- **Tercer examen.** Antes de cumplirse 90 días del ingreso del individuo, se efectúa un tercer examen de comprobación, la totalidad del cual debe quedar registrado como un evento en la Historia clínica y en la ficha médica única. Este examen incluye una nueva valoración de acuerdo a lo dispuesto en la Dirección de Reclutamiento de cada regional, el resultado de la misma es la certificación de aptitud, la cual se expide como un acta que debe ser enviada a la dirección de Control de reservas, reclutamiento y movilización. Debe tenerse en cuenta la necesidad de interconectar el resultado de este proceso con la dirección de personal adicionalmente.
- **Examen Periódico de comprobación** de aptitud para personal en actividad por traslado a una nueva unidad, ascenso, destinación a curso en el país o el exterior o por tiempo en el grado.
- **Examen de aptitud especial** que según lo contemplado por la sección de medicina laboral de la Dirección de Sanidad del Ejército, se requiere para tripulantes de aeronaves, unidades de combate especial (comandos, lanceros, fuerzas especiales)
- **Evaluación de la condición física.** Se realiza como mínimo de manera bimestral (cada 2 meses) a todo el personal de la unidad, siguiendo los parámetros establecidos en la directiva transitoria de Evaluación de condición física de comando general.

6.1.1.1.3 Evaluación del riesgo medioambiental operacional. Se realiza por parte del personal médico y de salud ocupacional de las unidades, se evalúan los aspectos contemplados en relación con el manejo y manipulación de alimentos, manejo de aguas para consumo humano y acueductos, disposición de excretas y aguas servidas o negras, disposición de basuras y control de plagas y roedores, animales venenosos y ponzoñosos y plantas venenosas.

6.1.1.1.4 Prescripción médica operacional especial. La prescripción médica operacional especial se registra desde el documento de historia clínica tanto de pacientes en su evaluación inicial de incorporación o en las evaluaciones efectuadas para determinar aptitud física.

La financiación de los insumos para la atención integral de la Sanidad en Campaña en el componente pre-operacional debe hacerse en forma anual en el plan de compras donde se especifica la necesidad y el rubro solicitado, para las atención, estabilización, y evacuación del personal herido, enfermo, y/o lesionado en operaciones militares, será cubierto con presupuesto del programa de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional – ATEP siempre y cuando corresponda a actividades y procedimientos en salud, al cual se le hará el respectivo recobro con los informes de gastos de atención del primer nivel de la cadena táctica de evacuación y la facturación derivada de la atención hospitalaria en la red externa, los establecimientos de sanidad que tengan tarifas de costos establecida podrá hacer el recobro con esta herramienta.

6.1.1.2 Subproceso Operacional

El componente operacional se dispone a partir del momento del inicio de las operaciones militares y será el coordinador de Sanidad en Campaña divisionario o de brigada y/o el oficial médico a cargo, el enlace con todos los escalones de la cadena táctica de evacuación y el director del establecimiento de sanidad más cercano que se encarga de prestar la atención en salud. Este proceso, el cual puede analizarse en el Flujograma de la Figura 8, debe disponer de los siguientes dispositivos de evacuación médica.

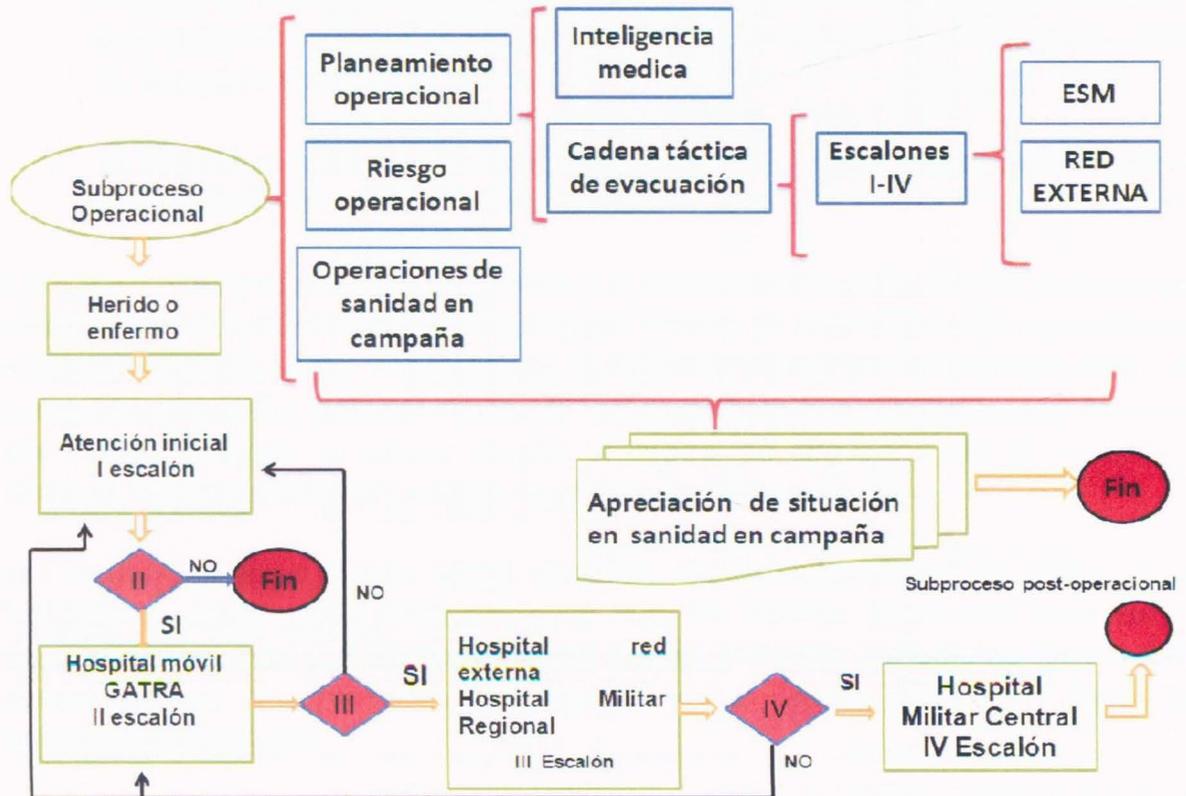
6.1.1.2.1 Evacuación médica: terrestre – aérea. Durante las operaciones militares en guerra regular e irregular, en donde estén interviniendo más de dos Unidades Operativas Mayores, se debe disponer de los equipos móviles para la atención del personal herido en combate, como son, los hospitales de Sanidad en Campaña y los grupos avanzados de trauma constituidos por médicos especialistas y personal paramédico con entrenamiento en trauma

Los sistemas de evacuación médica tienen dentro de sus funciones

- Evacuar los heridos del teatro de operaciones.
- Clasificarlos y establecer las prioridades de acuerdo al estado de salud.
- Suministrar los medios de transporte.

- Suministrar la atención pre-hospitalaria mediante la utilización de los hospitales de campaña, con el fin de anticiparse a las complicaciones y instaurar la intervención médica de emergencia.

Figura 8. Flujoograma del Subproceso Operacional



Fuente: Propia

6.1.1.2.2 Cadena evacuación grupos avanzados de trauma. El líder del equipo de evacuación médica debe ser un coordinador medico y debe estar incluido en la planificación estratégica, operacional o táctica; este oficial médico debe estar enterado del concepto de las operaciones, la intención del comandante y los requerimientos esperados en el componente de Sanidad en Campaña.

Para la conformación de la cadena táctica de evacuación se deben tener en cuenta:

- La localización de los establecimientos de sanidad militar del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares y la base de datos de salud operacional y Sanidad en Campaña.
- Se considerará el establecimiento de sanidad o del Sistema General de Seguridad Social en Salud más cercano, de igual o mayor nivel de atención con mejor dotación y capacidad de resolución, apoyo de transporte, rutas de acceso y seguridad.
- La coordinación entre los establecimientos de sanidad militar debe hacerse a nivel de los directores de los mismos.

6.1.1.2.3 Evacuación aeromédica. La evacuación médica es un sistema de traslado de pacientes desde una ubicación remota ya sea el área de operaciones militares, entrenamiento o batallones territoriales hasta un hospital de nivel de complejidad que las lesiones físicas lo requiera; esta evacuación puede hacerse por medio terrestre o aéreo, según el grado de gravedad de la lesión, la disponibilidad de recursos y el sitio de ubicación del lesionado.

Por lo general en el medio militar se utiliza un vehículo aéreo, un avión, o un helicóptero usado como ambulancia, el cual se conoce como una *ambulancia aérea*. Esto permite el transporte rápido de las personas seriamente lesionadas, particularmente pacientes traumatizados, desde la escena del trauma hasta un hospital especializado.

El vehículo debe estar marcado con la Cruz Roja y como tal, cubierto por la convención de Ginebra, que protege teóricamente al vehículo de ataques de cualquiera de los bandos en conflicto, y solamente permite que la tripulación de vuelo lleve las armas personales, no armas de guerra.

El Ejército Nacional de Colombia está en capacidad de realizar evacuaciones militares de personal herido, lesionado o enfermo desde el área de operaciones hasta los establecimientos de sanidad militar o la red de servicios de salud externa contratada en el cual se le pueda brindar una atención oportuna, integral y de calidad.

Las evacuaciones médicas de acuerdo al grado de severidad de la lesión puede realizarse por tierra o aire, siendo el principal apoyo para esto la clasificación de pacientes que es realizada por los socorristas o enfermeros militares desde el

primer escalón de la cadena táctica de evacuación, allí se empieza por priorizar la gravedad y el compromiso sistémico de toda lesión y celeridad en el proceso de evacuación.

Las evacuaciones por tierra se realizan con el apoyo del segundo escalón de la cadena táctica de evacuación, ya que el transporte terrestre debe ser acondicionado con materiales y equipo médico capacitado que atienda la contingencia y este en capacidad de actuar frente a cualquier tiempo de complicación.

Para realizar este tipo de evacuación influyen factores como disponibilidad de otros recursos: horas de helicóptero, ubicación de las aeronaves, y estado del tiempo, entre otros. Es importante determinar exactamente la distancia desde el punto A siendo este el sitio de ubicación del lesionado hasta el punto B, interpretado como la institución de salud que recibe al paciente y lo estabiliza con el fin de garantizarla disminución de complicaciones posteriores

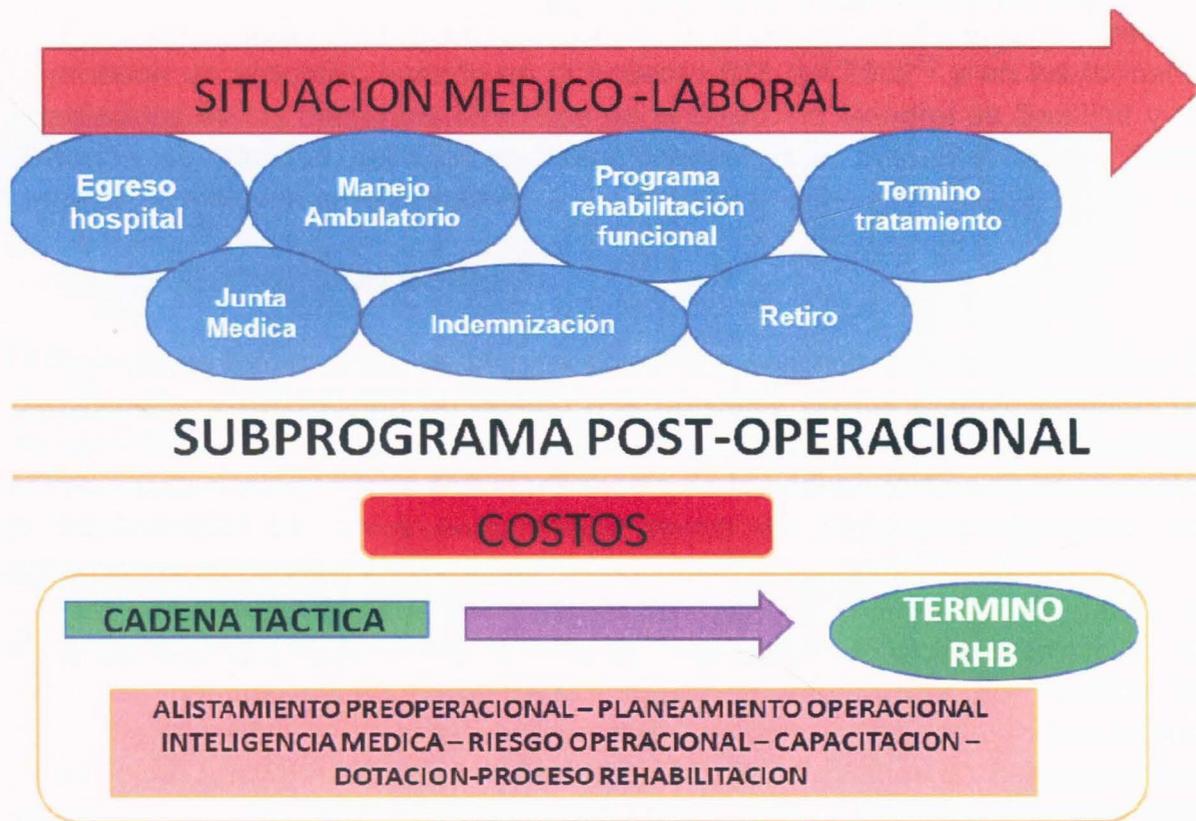
6.1.1.3 Subproceso Post-Operacional

El subproceso post-operacional ilustrado en la Figura 9, inicia una vez el paciente ha superado la fase aguda e inicia su proceso de rehabilitación y de definición de la situación médico laboral.

El proceso de rehabilitación funcional puede ser llevado a cabo en el Batallón de Sanidad del Ejército, en los hospitales regionales o en algún hospital de la red externa que cuente con este servicio. Una vez termina el tratamiento médico, al paciente le son expedidos los correspondientes conceptos para que defina su situación médica mediante una junta médico-laboral que puede hacerse localmente a nivel divisionario o, a nivel central en la sección de Medicina Laboral de la Dirección de Sanidad del Ejército.

Después de realizada la Junta médica el paciente es notificado si está de acuerdo renuncia a tribunal médico y la junta médica pasa a prestaciones sociales para su liquidación, elaboración de resolución y pago; si el paciente no está de acuerdo con la decisión de la Junta Médica tiene cuatro meses para convocar una última instancia que es el tribunal médico.

Figura 9. Subproceso Post-operacional



Fuente: Propia

En el componente post-operacional se consolidan las estadísticas y los costos generados en la atención del paciente desde que desencadeno la cadena táctica de evacuación, hasta el término de su proceso de rehabilitación; así como los costos del alistamiento pre-operacional, el planeamiento operacional e inteligencia médica (personal, equipos, insumos), minimización del riesgo operacional mediante las actividades de promoción y prevención y en capacitación y dotación de personal médico y paramédico.

7. PROPUESTA DE APLICATIVO EN SANIDAD EN CAMPAÑA

Teniendo en cuenta los problemas descritos en el desarrollo del presente trabajo, se propone un aplicativo basado en el Acuerdo 018 del 2002⁵⁵ y en los formatos establecidos en las diferentes directivas de la Dirección General de Sanidad y La Dirección de Sanidad del Ejército, mencionadas en el presente trabajo. Estos formatos se incluyen en el Anexo A.

7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Sistema de Información, se plantea como una solución ágil y eficiente para la identificación y recolección en tiempo real de datos en los Establecimientos de Sanidad Militar, que den cuenta tanto de la capacidad operativa como del reporte de los eventos relacionados con la utilización de la cadena táctica de evacuación, la presentación de casos enmarcados dentro del riesgo operacional y las operaciones de sanidad en campaña.

Al contar con una herramienta efectiva de recolección de dicha información, se tiene de manera inmediata conocimiento de la información de Sanidad en Campaña en cada uno de sus subprogramas (pre-operacional, operacional y post-operacional) a nivel nacional, estadísticas frente a los eventos de riesgo y costos asociados a los diferentes procedimientos efectuados al personal militar por cada uno de los aspectos planteados en el modelo.

El aplicativo puede ser consultado en tiempo real en la red de internet, ingresando mediante un usuario y una clave de acceso, permitiendo que el usuario acceda a una página de inicio, en donde se pueden consultar generalidades del establecimiento de Sanidad Militar como por ejemplo la Inteligencia Medica con su capacidad instalada, medios con los que se cuenta, red externa de apoyo, médicos entrenados en atención inicial del trauma (ATLS) y enfermeros capacitados en atención pre-hospitalaria (PHTLS), cantidad de botiquines M3 y M5.

7.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Con la pretensión de dar cobertura a todo el territorio Nacional en relación al registro de datos, se sugiere un Sistema de Información WEB. Los aplicativos en

⁵⁵ACUERDO 018 del 2002. op cit.

la nube, son el modelo más eficiente para garantizar la recolección distribuida de datos con la menor pérdida posible de fidelidad y la disponibilidad en tiempo real de información consolidada y estadística.

7.3 INFRAESTRUCTURA REQUERIDA

Para el funcionamiento de las aplicaciones WEB se requieren tres componentes fundamentales: un servidor, un cliente y acceso tanto del cliente como del servidor a Internet.

Las características deseadas de un servidor WEB se basan en la memoria, el espacio en disco y la disponibilidad de varios núcleos en el procesador, a fin de mejorar el rendimiento de procesos concurrentes. Una conexión permanente y amplia a Internet, con una dirección fija y un DNS o nombre de dominio y los sistemas de seguridad existentes: SSH, Firewall, Proxy entre otros. Instalado previamente Tomcat como servidor WEB y una base de datos que en este caso es MySQL. Se sugieren sistemas basados en Linux, por la robustez, niveles de seguridad y desempeño.

El cliente por el contrario, requiere un mínimo de condiciones. Un computador con acceso a Internet con su explorador instalado. De igual manera, las condiciones de procesador y memoria mejoran el rendimiento así como el ancho de banda del canal contratado con el proveedor de Internet.

7.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

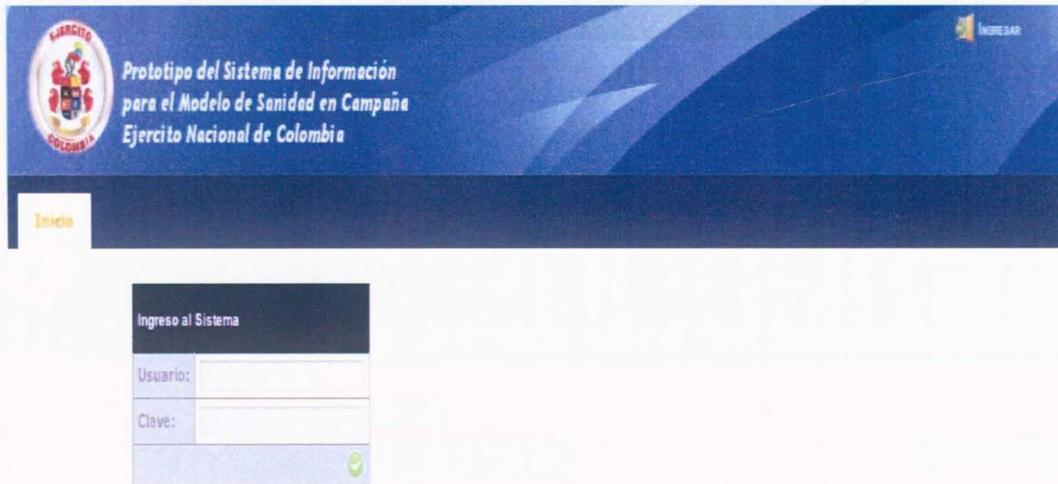
En el entendido que el desarrollo, adquisición, puesta en marcha, mantenimiento y soporte de un sistema tiene unos costos asociados que exceden el alcance de este trabajo, y que nuestra intención es presentar nuestra conceptualización del sistema de información, el aplicativo presentado es solo una herramienta para visualizar dicha conceptualización. No almacena, ni procesa la información.

7.5 FUNCIONALIDAD GENERAL

En términos generales, el designado por el Director del Establecimiento de Sanidad militar accede a través del explorador de Internet a una dirección, que para nuestro caso de ejemplo es <http://190.147.80.60:8080/sanidad> y accede con su usuario y clave, tal como se ilustra en la Figura 10. Una vez ha ingresado al

sistema, puede visualizar los menús que le permiten navegar por la aplicación, llenar los formularios y consultar las tablas con la información consolidada.

Figura 10. Página de Ingreso de Usuario y Contraseña



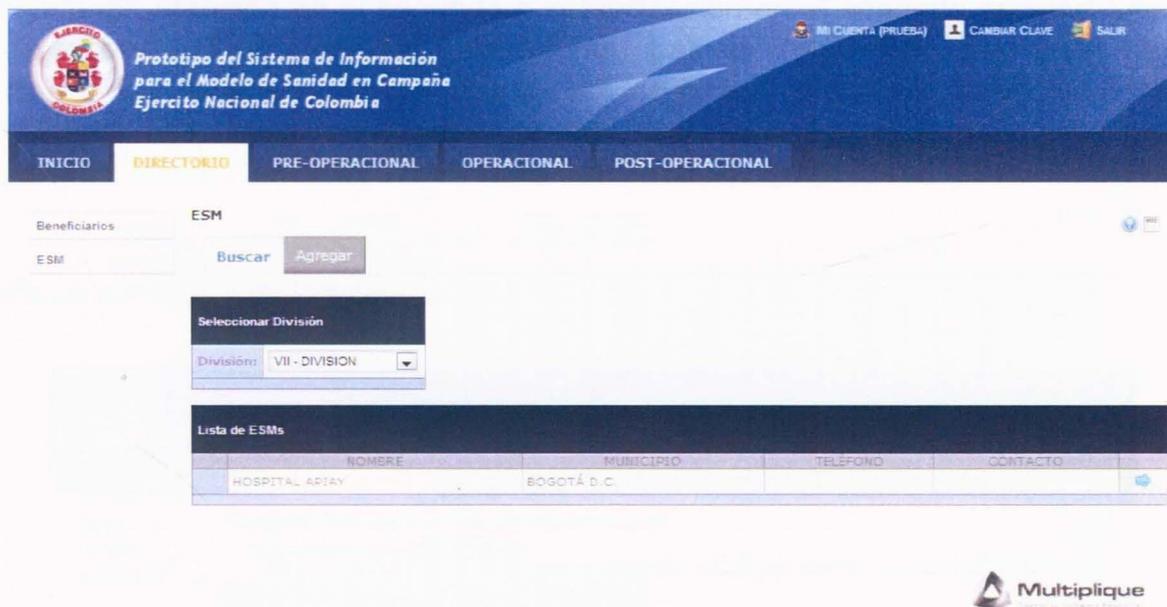
Fuente: Propia

El aplicativo también permite la opción de ingresar a un directorio, tal como se ilustra en la Figura 11, en donde, con el número de identificación del paciente que demanda el servicio, se hace una verificación inicial del derecho del usuario en el Centro de Afiliación Nacional (CENAF).

Una característica intrínseca de este diseño debe ser que a nivel central se podrá consultar información consolidada a nivel nacional, pero la dirección de una ESM solo podrá registrar y consultar información que le pertenece.

La clave debe ser personal y protegida por la implicación y alcance que tiene. Es de recordar que toda la información registrada es confidencial, por lo tanto toda la información registrada con esa clave es responsabilidad del usuario y del Director del Establecimiento de Sanidad Militar.

Figura 11. Página de Directorios



Fuente: Propia

Una vez el paciente ha sido verificado en la base de datos del Centro de Afiliación Nacional (CENAF), se procede a ingresarlo a la base de datos, se deben ingresar, en la pantalla ilustrada en la Figura 12, el proceso pre-operacional el personal médico y paramédico con capacitación en sanidad en campaña, las personas que tienen a cargo los botiquines de campaña, al personal recién incorporado se le debe abrir la historia clínica de ingreso así como la del tercer examen médico y deben ser incluidos todos los exámenes de apoyo diagnóstico y las actividades en promoción y prevención que se le realicen antes de ingresar al área de operaciones, una vez culminado el subproceso pre-operacional se deben generar un archivo plano en donde se consoliden los costos al final de este proceso.

A continuación, en el subproceso operacional, ilustrado en la Figura 13, al personal militar comprometido directamente en las operaciones militares, que sufra un evento como consecuencia del riesgo táctico (acción directa del enemigo) como por ejemplo: combates de encuentro, minas antipersona, francotirador o riesgo accidental (accidentes en el área de operaciones, fuego amigo, enfermedades transmitidas por vectores, accidente ofídico, riesgo biológico NBQ (Nucleares, Bacteriológico, Químico)); se le registrará su atención con sus respectivos costos en cada uno de los escalones desde la atención inicial por el

socorrista o enfermero de combate, costos de la evacuación aeromedicina(ala rotatoria), atención en el segundo o estabilización en el segundo escalón (puesto de socorro o Grupo Avanzado de Trauma), traslado Aeromédico (aeronave de ala fija), y los servicios que se presten en el tercer nivel (Hospitales Regionales Militares, hospitales de III nivel de la red externa contratada) y en el cuarto nivel (Hospital Militar Central). Véase Figura 11)

Figura 12. Página de Pre-Operacional

Prototipo del Sistema de Información para el Modelo de Salud en Campaña Ejército Nacional de Colombia

INICIO DIRECTORIO **PRE-OPERACIONAL** OPERACIONAL POST-OPERACIONAL

Inteligencia Médica
Capacitación en SC
Medicina PRE-OP

Planeamiento Operacional: Capacitación en Salud en Campaña

Capacitaciones Efectuadas Resumen

Seleccione el Tipo de Capacitación

Tipo de Capacitación: CURSO DE ENFERMERO MILITAR

Cursos realizados:

FECHA DESDE	FECHA HASTA	LUGAR	NOMBRE

Agregar Capacitaciones

Fecha desde:	2011-08-02
Fecha hasta:	2011-08-20
Lugar de Realización:	BOSOTA D C BOSOTA D C
Nombre del Curso:	ATENCION PRE-HOSPITALARIA
Costo por Persona:	1 200000

Multiplique

Fuente: Propia

En el subproceso post-operacional, se deben registrar la atención una vez el paciente supera el estado agudo e inicia su proceso de rehabilitación, la cual puede realizarse en el Batallón de Sanidad, Hospitales Regionales o en la Red externa contratada. Se deben registrar los costos generados los costos de la atención médica, suministro de medicamentos, elementos de prótesis y ortesis suministrados, fisioterapia, terapia ocupacional.

En lo que compete a los costos por medicina laboral se deben ingresar los datos relevantes de la Junta Medica como lo son: disminución de la capacidad sicofísica, imputabilidad (literal), índices de lesión.

Figura 13. Página de acceso a proceso Operacional

The screenshot shows the 'Operational' process page. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'INICIO', 'DIRECTORIO', 'PRE-OPERACIONAL', 'OPERACIONAL' (highlighted), and 'POST-OPERACIONAL'. Below the navigation bar, there is a sidebar with links for 'Cadena Teórica EVAC', 'ETV', 'Riesgo Biológico NBQ', and 'Accidente Oficio'. The main content area is titled 'Cadena Táctica de Evacuación' and contains three buttons: 'Registro Individual', 'Consolidado' (selected), and 'Costos Ambulancias'. Below these buttons is a table titled 'CONSOLIDADO EVACUACION' with the following columns: 'HERIDOS EN COMBATE (UNIDAD)', 'OFICIALES', 'SUBOFICIALES', 'SOLDADOS PROFESIONALES', 'DIAGNOSTICO', 'SITIO DE ATENCION RED EXTERNA', 'PERSONAL MUERTO', and 'VALOR EVACUACION'. The table is currently empty. At the bottom right, there is a 'Multiplique' logo.

Fuente: propia

Por último, en el componente post-operacional, ilustrado en la Figura 14, se deben totalizar los costos por paciente que fueron anteriormente sub-totalizados en cada uno de los subprogramas, así como periódicamente se deben analizar por la Dirección o la sección de Salud Operacional de la Jefatura de Sanidad, los consolidados de costos para llevar un control efectivo y real de los costos de la Sanidad en Campaña

Figura 14. Página de acceso a proceso Post-Operacional

The screenshot shows the 'Post-Operational' process page. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'INICIO', 'DIRECTORIO', 'PRE-OPERACIONAL', 'OPERACIONAL', and 'POST-OPERACIONAL' (highlighted). Below the navigation bar, there is a sidebar with links for 'Rehabilitación', 'Situación Laboral', and 'Costos'. The main content area is titled 'Consolidado de Costos' and contains a large empty table. At the bottom right, there is a 'Multiplique' logo.

Fuente: Propia

7.6 SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION

El modelo planteado identifica diferentes módulos dentro de los cuales existen opciones de captura de datos para el sistema de Sanidad en Campaña, dicho sistema debe estar integrado a los diferentes sistemas de sanidad CENAF y de personal de ejército, así como al SILOG.

7.7 IDENTIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL SISTEMA

El sistema está conformado por seis módulos con sus respectivos submódulos siendo de gran importancia que la aplicación sea desarrollada en un ambiente WEB amigable al usuario, pero con acceso seguro a través de acceso seguro a internet (https). En el Anexo 25 se identifica el modelo procedimental para la identificación de módulos y procesos a seguir para el desarrollo del sistema.

7.7.1 Módulo de Seguridad

Este módulo es primordial en el diseño del sistema ya que garantizará la seguridad de la información, así como restringirá y controlará el acceso a los diferentes módulos dependiendo del perfil asignado, si será solo captura, consulta, generación de reportes, modificación y/o eliminación de registros.

El módulo de seguridad debe contar con un módulo para el administrador del sistema que permita garantizar la manipulación correcta del sistema y a su vez será quien se encargará de crear cada uno de los usuarios, llevará control en el sistema de ingresos a la aplicación y responsables de las consultas, reportes y modificaciones en los respectivos módulos.

Este modulo debe contar con una opción para generación de copias de seguridad periódicamente. De igual forma debe tener un registro de todas las transacciones realizadas en el sistema por los usuarios.

7.7.2 Módulo Preoperacional

El módulo tiene por objeto efectuar las capturas de información mediante la creación de los usuarios del servicio en el sistema por parte del encargado de la unidad para el manejo de la aplicación.

Dentro de este módulo se podrá efectuar también la consulta por EMS de datos generales, capacidad de personal y equipos, almacenando la información de

manera que permita la generación de reportes y formularios de consulta de dicha información.

Como se relacionó previamente también se efectúan capacitaciones en Sanidad de Campaña al personal el cual es adscrito a la ESM, dicha información también es capturada para control dentro de la aplicación.

Este módulo debe contar con una interface que le permita efectuar validaciones acuerdo incorporaciones de personal con el sistema del CENAF, así como poder efectuar verificaciones de Historias Clínicas.

Una vez verificada la información se procede al registro de datos del personal que será atendido y continuar es proceso ya sea herido en combate o por un accidente de trabajo de personal involucrado en el área de combate.

7.7.3 Módulo Operacional

Dentro de este módulo se efectuará el registro del servicio efectuado y seguimiento al mismo con el fin de remitir de ser requerido según las lesiones y su nivel a otro centro médico u hospital antes de regresar a la unidad.

Para ello es indispensable efectuar el registro individual de los diferentes casos que se presenten, así se trate del mismo paciente, identificando el diagnostico.

De igual forma se deben documentar a través del sistema por este módulo, la identificación y registro de los riesgos en el perímetro cubierto por cada ESM, el registro de los accidentes, los procedimientos de evacuación y traslado, así como de los costos asociados a dichas acciones.

La información almacenada debe ser diligenciada en su totalidad en los formatos de manera que de requerirse la generación de reportes mensuales estos sean confiables y actualizados en tiempo real, con estadísticas a nivel local y nacional asociados a los eventos siendo una herramienta confiable de apoyo a la Sanidad Militar en la Toma de decisiones.

7.7.4 Módulo Postoperacional

Una vez realizado todo el proceso de atención se presenta en casi la totalidad de los casos atendidos tratamientos de rehabilitación que incluyen suministro de medicamentos, prótesis, terapias, lo cual genera unos costos los cuales deben ser registrados en el sistema permitiendo contar con información real que permita realizar estadísticas que evalúen los gastos por paciente para el mejoramiento y optimización de recursos y disminución de costos.

De igual forma registrar dentro del módulo para llevar control de acuerdo al nivel de discapacidad si el personal continuará en servicio activo, o pasan junta médica, o retiro definitivo e indemnización.

7.7.5 Módulo de Reportes

Este módulo contará con un generador de reportes mediante el cual se podrán organizar los diferentes reportes requeridos de acuerdo a todos los datos almacenados por campo.

Estos reportes serán individuales por módulo o consolidados de acuerdo al requerimiento para su posterior análisis a nivel gerencial y toma de decisiones acuerdo a los resultados plasmados.

Los reportes generados no podrán ser modificados ya que previamente esta opción ha sido deshabilitada por el administrador, evitando algún tipo de fraude.

Para el generador de reportes se definirán los formatos plantilla mínimos requeridos previamente diseñados para rendición de informes requeridos acuerdo a periodicidad por la unidad y la Dirección de Sanidad, de la gestión realizada en la Sanidad en Campaña.

7.7.6 Módulo de Auditoria

Este módulo garantizará los controles preventivos y correctivos a la Base de datos realizando auditoría a todos los accesos a la información restringida, contar con alertas para bloquear posibles ataques a la base de datos, así como a detección y neutralización de actividades no autorizadas relacionadas con la información.

Así mismo dentro de este módulo se deben actualizar permanentemente los parches virtuales para proteger la base de datos de vulnerabilidades. Así mismo, verificar los perfiles asignados por el administrador a los usuarios autorizados constatando que no se realicen actividades en la base de datos que no correspondan. Y en caso de presentarse algún incidente dar respuesta oportuna que pueda apoyar a la investigación forense que se pueda derivar del caso.

7.8 DICCIONARIO DE DATOS

Debido a que la propuesta no contaba con un diccionario de datos para su correcto y normalizado desarrollo, se realizó un análisis previo del proyecto a continuación se define de manera general el diccionario de datos que será el enlace entre la parte lógica y los datos dentro de la aplicación como guía para mejoramiento y normalización del sistema a implementar.

Con este diccionario se podrá permitir interactuar con las diferentes bases de datos involucradas en el sistema integrado, protegiendo la información y garantizando el ingreso de información real y válida para la aplicación.

El diccionario de datos está compuesto por clases dentro de las cuales se definirán las tablas que hacen parte de cada clase, estas clases deberán usarse durante el desarrollo así:

7.8.1 Módulo de seguridad

Nombre	C_SEG_REGISTRO	Indica el registro de los usuarios con su respectivo perfil y rol de trabajo en la base de datos.
Atributo	Codigo Usuario Codigo Perfil Subproceso Permisos Copias de seguridad	Creación de perfiles en el sistema
Operaciones	Registro de perfiles en el sistema para los diferentes usuarios	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_SEG_USUARIOS C_SEG_PERFILES C_SEG_SUBPROCESOS C_SEG_PERMISOS C_SEG_BACKUPS	
Validación	Se valida por código de usuario	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_SEG_USUARIOS	Indica los datos básicos de cada usuario del sistema
Atributo	Código Usuario Nombre de usuario Contraseña Fecha de creación Fecha deshabilitación	Creación de usuarios del sistema

Operaciones	Registro de datos de usuario en el sistema.
Relación	Se relaciona con las tablas de C_SEG_REGISTRO
Validación	Se valida por código de usuario y contraseña
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios

Nombre	C_SEG_PERFILES	Indica el registro de perfiles a desempeñar cada usuario acuerdo permisos del administrador.
Atributo	Código Perfil Nombre Perfil Fecha de creación Fecha deshabilitación	Creación de perfiles en el sistema
Operaciones	Registro de perfiles en el sistema para los diferentes usuarios	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_SEG_SEGURIDAD	
Validación	Se valida por código de perfil	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_SEG_SUBPROCESO	Indica los diferentes procesos involucrados en el sistema de sanidad en campaña.
Atributo	Código Subproceso Nombre Subproceso Fecha de creación	Creación de subprocesos en el sistema
Operaciones	Registro de subprocesos involucrados en el sistema de sanidad en campaña.	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_SEG_SEGURIDAD	
Validación	Se valida por código de subproceso	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_SEG_PERMISOS	Indica el registro de los permisos dados por el administrador a los usuarios en la base de datos.
Atributo	Código Permiso Nombre Permiso Fecha de Creación Fecha deshabilitación	Creación de permisos para acceder en el sistema
Operaciones	Registro de permisos en el sistema para los diferentes usuarios	
Relación	Se relaciona con las tablas de	

	C_SEG_SEGURIDAD
Validación	Se valida por código de permiso
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios

Nombre	C_SEG_BACKUP	Almacena las copias de seguridad de la aplicación
Atributo	Nombre archivo Tipo de backup Periodo backup Fecha backup Generado por Fecha auditoria	Genera copias de seguridad de la base de datos
Operaciones	Registro de copias de seguridad realizadas a la base de datos del sistema de sanidad en campaña.	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_SEG_SEGURIDAD	
Validación	Se valida por tipo de backup y nombre archivo	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

7.8.2 Estructura relacionada de inicio

Nombre	C_INI_PSC	Indica el registro del personal de sanidad en campaña que hará uso del servicio.
Atributo	Código Usuario servicio Grado Estado Apellidos Nombres Fecha Nacimiento	Creación de usuarios que harán uso del servicio en el sistema
Operaciones	Registro de datos básicos en el sistema para los diferentes usuarios del servicio de sanidad en campaña	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_INI_DIVISIONES C_INI_ESM	
Validación	Se valida por código de usuario servicio	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_INI_DIVISIONES	Indica el registro de las divisiones a nivel nacional que cubrirán sanidad en campaña.
Atributo	Código División Nombre División Ubicación	Creación de divisiones militares en el sistema
Operaciones	Registro de divisiones en la base de datos.	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_INI_PSC C_INI_ESM C_INI_UBICACION	
Validación	Se valida por código de División	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_INI_ESM	Indica el registro de los diferentes establecimientos de sanidad militar a nivel nacional que cubrirán sanidad en campaña.
Atributo	Código ESM Nombre ESM Ubicación	Creación de divisiones militares en el sistema
Operaciones	Registro de divisiones en la base de datos.	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_INI_PSC C_INI_ESM C_INI_UBICACION	
Validación	Se valida por código de ESM	
Reglas	Los campos son obligatorios	

7.8.3 MODELO PREOPERACIONAL

Nombre	C_PREO_IM	Indica el riesgo y la capacidad instalada
Atributo	Código ESM Apreciación Situación ESM Capacidad instalada personal Capacidad equipos Tipo de Riesgo	Creación de la apreciación de situación del ESM.
Operaciones	Registro de apreciación en los diferentes ESM a nivel nacional	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_APRECIACION C_PRE_CAPACIDAD INSTALADA	

	C_PRE_CAPACIDAD EQUIPOS C_OPER_RIESGOS
Validación	Se valida por código de ESM
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios El campo de apreciación situación se registra como campo de caracteres alfanuméricos para redactar concretamente la apreciación.

Nombre	C_PREO_APRECIACION	Indica el registro de la apreciación de situación del ESM
Atributo	Código ESM. Coordenadas helipuertos. Coordenadas ips red externa contratada. Principales vías y distancia en kilómetros. Ubicación veredas – municipios Ubicación veredas – municipios. Eventos. TOE sanidad Compañías de choque: Programas promoción y prevención Programas de saneamiento ambiental Tratamiento agua	Creación de la apreciación de situación del ESM.
Operaciones	Registro de apreciación en los diferentes ESM a nivel nacional	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_ESM C_OPER_EVENTOS	
Validación	Se valida por código de ESM	
Reglas	Todos los campos no son estrictamente obligatorios dependiendo de la ubicación y capacidades del ESM	

Nombre	C_PREO_CAPACIDAD INSTALADA	Indica el riesgo y la capacidad instalada
Atributo	Código ESM Código PSM Grupos Especialidades Ubicación Fecha de creación Fecha deshabilitación	Creación de la capacidad instalada de personal en ESM .
Operaciones	Registro del personal perteneciente a los ESM a nivel nacional	

Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_ESM C_PRE_PSM C_PRE_GRUPOS C_OPER_ESPECIALIDADES C_OPER_UBICACION
Validación	Se valida por código de ESM y código PSM

Nombre	C_PREO_CAPACIDAD EQUIPOS	Indica la capacidad de los equipos con que cuenta cada ESM
Atributo	Código ESM Código Equipo Medios físicos Ubicación	Creación de las capacidades en equipos del ESM
Operaciones	Registro de capacidad en equipos existentes en los diferentes ESM a nivel nacional	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_EQUIPOS C_PRE_MEDIOS FISICOS C_PRE_UBICACION	
Validación	Se valida por código de ESM y código de equipo	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios	

Nombre	C_PREO_CAPACITACIONES	Indica el personal militar capacitado en sanidad en campaña
Atributo	Código PSC Código Capacitación Fecha inicio capacitación Fecha termino capacitación Lugar capacitación	Creación de capacitaciones realizadas.
Operaciones	Registro de capacitaciones realizadas por el PSC	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_CAPACITACION C_INI_PSC	
Validación	Se valida por código de capacitación	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios.	

Nombre	C_PREO_CAPACITACION	Indica tipo de capacitaciones realizadas por el personal militar y su valor
Atributo	Código ESM Apreciación Situación ESM Capacidad instalada personal Capacidad equipos Tipo de Riesgo	Creación capacitaciones y valor
Operaciones	Registro de la capacitaciones en Sanidad en Campaña y su valor	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_CAPACITACIONES	
Validación	Se valida por código de ESM	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios El campo depreciación situación se registra como campo de caracteres alfanuméricos para redactar concretamente la apreciación.	

Nombre	C_PREO_MEDICINA PREOPERACIONAL	Indica la incorporación, evaluación y costos generados por paciente
Atributo	Código PSC Fecha CENAF Fecha Historia Clínica Código Evaluación	Creación de incorporaciones y costos generados.
Operaciones	Registro de la incorporación del evento y el costo de la evaluación del paciente	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_PRE_EVALUACION C_INI_PSC BD_CENAF	
Validación	Se valida por código PSC	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios.	

7.8.4 Módulo operacional

Nombre	C_OPER_CADENA TÁCTICA	Indica la estimación de los costos para la adecuación de la cadena táctica de evacuación del personal en sanidad en campaña.
---------------	------------------------------	---

Atributo	Código PSC Traslado Ocurrencia evento Diagnóstico Código de material Código elemento por hora Fecha CENAF Fecha Historia Clínica Código Evaluación	Creación de costos estimados.
Operaciones	Registro de la estimación de los costos de la cadena táctica.	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_TRASLADO C_OPER_DIAGNOSTICOS C_OPER_O_EVENTO C_OPER_MATERIALES UTILIZADOS C_OPER_ELEMENTOS POR HORA	
Validación	Se valida por código PSC	

Nombre	C_OPER_TRASLADO	Indica las variables de evacuación del personal
Atributo	Código traslado Lugar de salida Lugar Llegada Medio de evacuación Hora de traslado Tiempo de traslado Estado Final Insumos Signos	Creación de las evacuaciones realizadas al PSC.
Operaciones	Registro todas las variables de la evacuación del personal de sanidad en campaña	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_CADENA TACTICA DE EVACUACION	
Validación	Se valida por código de traslado	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios.	

Nombre	C_OPER_O_EVENTO	Indica la ocurrencia de un evento al PSC
Atributo	Código evento Descripción evento Fecha exposición Tipo de riesgo Municipio	Creación los eventos presentados al PSC.

	Departamento	
Operaciones	Registro los diferentes eventos ocurridos a un PSC	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_CADENA TACTICA DE EVACUACION C_OPER_RIESGOS	
Validación	Se valida por código de evento	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios.	

Nombre	C_OPER_O MATERIALES UTILIZADOS	Indica los materiales utilizados en los eventos o traslados con su respectivo valor
Atributo	Código material Descripción Valor	Creación en la base de datos del material disponible para ser utilizado en la atención de un evento.
Operaciones	Registro de los materiales utilizados y su valor	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_CADENA TACTICA DE EVACUACION	
Validación	Se valida por código de material	
Reglas	Todos los campos son estrictamente obligatorios.	

Nombre	C_OPER_HORAS_ UTILIZADAS	Indica el valor de las horas de los medios utilizados para la evacuación.
Atributo	Código elementos x horas Descripción Valor	Creación en la base de datos del valor por hora de los medios de evacuación.
Operaciones	Registro de los costos por hora de los medios de evacuación	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_CADENA TACTICA DE EVACUACION	
Validación	Se valida por código de elementos x hora	
Nombre	C_OPER_DIAGNOSTICO	Indica los diagnósticos que rigen la sanidad en campaña acuerdo el CIE-10
Atributo	Código diagnóstico Descripción	Creación en la base de datos los diagnósticos.
Operaciones	Registro de los diagnósticos establecidos	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_CADENA TACTICA DE EVACUACION	

Validación	Se valida por código de diagnostico
Regla	Campos obligatorios

Nombre	C_OPER_RIESGOS	Indica tipo de riesgo al que se está expuesto después de la ocurrencia de un evento.
Atributo	Código riesgo Descripción	Creación en la base de datos los riesgos por evento
Operaciones	Registro de los riesgos	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_OPER_O_EVENTO	
Validación	Se valida por código de riesgo	
Regla	Campos Obligatorios	

7.8.5 Módulo Post operacional

Nombre	C_POSTOP_REHABILITACION	Indica el tratamiento del personal de sanidad en campaña y su costo
Atributo	Código PSC Fecha Código Tratamiento Fecha inicial tratamiento Fecha Final del tratamiento Detalle Costo	Creación en la base de datos de los tratamientos y costos
Operaciones	Registro de los costos por tratamiento al PSC	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_INI_PSC	
Validación	Se valida por código de PSC	
Regla	Campos Obligatorios	

Nombre	C_POSTOP_SITUACION LABORAL	Indica el estado posterior del PSC
Atributo	Código PSC Junta Medica Provisional Junta Médica Definitiva Disminución de la capacidad Imputabilidad Índices de lesiones	Creación en la base de datos de las diferentes situaciones generadas al término del tratamiento del PSC

	Indemnización Costos	
Operaciones	Registro de los costos por estado del PSC	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_INI_PSC	
Validación	Se valida por código de PSC	
Regla	Campos Obligatorios	

Nombre	C_POSTOP_TRATAMIENTOS	Indica los tratamientos a seguir y los costos generados de estos.
Atributo	Código Tratamiento Descripción Costo	Creación en la base de datos de los tratamientos con su respectivo costo.
Operaciones	Registro de los tratamientos y su respectivo costo	
Relación	Se relaciona con las tablas de C_POSTOP_REHABILITACION	
Validación	Se valida por código de PSC	
Regla	Campos Obligatorios	

7.8.6 Módulo de Generación de reportes

Nombre	C_REPORT_GENERADOR	Indica los reportes disponibles según los requerimientos de información para posterior análisis a nivel directivo.
Atributo	Campos requeridos Descripción Costos Estadística	Generación de los reportes requeridos, generales o puntuales de la Sanidad en campaña
Operaciones	Registro de estadísticas y costos de acuerdo a los campos requeridos por el usuario para el informe.	
Relación	Se relaciona con todas las tablas de la base de datos	
Validación	Se valida por el campo seleccionado para el respectivo informe.	

Dentro de los anexo 25 y 26 se presentan los modelos Contextual y de Entidad Relación acuerdo a lo definido en el diccionario de datos.

7.9 FUNCIONALIDADES DE LOS MODULOS

ROL – PERFIL	FUNCIONALIDAD ASOCIADA
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	El administrador es el encargado de parametrizar o cargar a la base de datos algunos componentes del sistema, tales como la creación, registro y autorización de nuevos ESM, usuarios autorizados, cambios de clave, asignación de permisos y ejecución de procesos.
USUARIO DE NIVEL CENTRAL	<p>El usuario a nivel central, prácticamente es un usuario de consulta. Requiere la información del sistema para la toma de decisiones, pero no registra información de campo.</p> <p>Puede efectuar a nivel nacional la consulta de la información consolidada, o por unidad.</p>
DIRECTOR ESM O ENCARGADO	<p>Este usuario tiene dos responsabilidades: la primera, es mantener actualizada la información relacionada con el planeamiento operacional de su ESM. De esta manera, se puede conocer cuáles son las condiciones de cada ESM y se pueden tomar acciones oportunas.</p> <p>Por otro lado debe ingresar todos los casos de riesgo operacional y los traslados o evacuaciones que se realicen.</p> <p>Puede tener consolidados mensuales de su ESM, pero no a nivel nacional.</p>

Fuente: Propia

Tabla 1 Componentes del Directorio

MODULO DIRECTORIO	
SUBMODULOS	DESCRIPCION
PERSONAL ESC	Directorio del Usuarios del Sistema de Salud. Previa verificación CENAF o interfaz en línea con el servicio disponible para la relación del personal vinculado. Adicionalmente, puede verse un resumen de los servicios recibidos por el usuario y los costos de dichos procedimientos.
ESM	Listado general del ESM clasificadas y georeferenciadas. Asociación del personal responsable del ingreso de información y verificación de condiciones.

MODULO DIRECTORIO	
SUBMODULOS	DESCRIPCION
PERSONAL ESC	Directorio del Usuarios del Sistema de Salud. Previa verificación CENAF o interfaz en línea con el servicio disponible para la relación del personal vinculado. Adicionalmente, puede verse un resumen de los servicios recibidos por el usuario y los costos de dichos procedimientos.
ESM	Listado general del ESM clasificadas y georeferenciadas. Asociación del personal responsable del ingreso de información y verificación de condiciones.

Fuente: Propia

Tabla 2 Componentes del Módulo del Subprograma pre-operacional

MODULOS DEL SUBPROGRAMA PRE-OPERACIONAL DE LA SANIDAD EN CAMPAÑA	
SUBMODULOS	DESCRIPCION
Inteligencia Médica	Consulta individual por ESM de datos generales, Apreciación de la Situación, Capacidad Instalada tanto en personal como en Equipos. Resumen consolidado.
Capacitación en SC	Relación del personal capacitado en sanidad en campaña y adscrito a la ESM. Hoja de vida individual y resumen consolidado.
Medicina Pre operacional	Incorporación, verificación en el CENAF y verificación de la creación HC. Evaluaciones de aptitud, psicofísica, general y especial. Evaluación de Riesgos. Prescripción y Perfil epidemiológico.

Fuente: Propia

Tabla 3 Componentes del Módulo del Subprograma Operacional

MODULO DEL SUBPROGRAMA OPERACIONAL DE SANIDAD EN CAMPAÑA

SUBMODULOS	DESCRIPCION
ETV	Registro individual de cada caso de ETV: malaria <i>p.vivax</i> y <i>p.falciparum</i> , dengue clásico y hemorrágico, chagas, leishmaniasis cutánea y mucosa. Resumen consolidado mensual por ESM y mensual a nivel nacional. Estadísticas relacionadas con la frecuencia de dichos eventos a nivel nacional y los costos asociados a los mismos.
Riesgo Biológico NBQ	Identificación y registros de riesgos nucleares, biológicos y químicos en el perímetro cubierto por cada ESM.
Accidente Ofídico	Registro individual de los casos de accidente ofídico. Consolidado mensual por ESM y a nivel nacional. Estadísticas relacionadas con el procedimiento.
Cadena Táctica EVAC	Registro de los procedimientos de evacuación y traslado, así como de los costos asociados a dichas acciones. Resumen mensual consolidado por ESM.

Fuente: Propia

Tabla 4 Componentes del Módulo del Subprograma Post-operacional

MODULO DEL SUBPROGRAMA POST-OPERACIONAL DE LA SANIDAD EN CAMPAÑA	
SUBMODULOS	DESCRIPCION
PROCESO REHABILITACION	Costos en tratamiento médico de rehabilitación, suministro de medicamentos, entrega de ortesis y prótesis, terapia física, ocupacional.
DEFINICION SITUACION MEDICO LABORAL	Disminución de la capacidad sicofísica, imputabilidad (Literal a, b, c o d), índices de lesión, indemnización por prestaciones sociales.
CONSOLIDADO DE COSTOS DE TODOS LOS SUBPROGRAMAS	Costos consolidado de los valores de cada uno y en total del los subprogramas de sanidad en campaña.

Fuente: Propia

8. CONCLUSIONES

- Se evidencia que en los diferentes Establecimientos de Sanidad Militar no se cuenta con una herramienta informática que estandarice y consolide la información estadística y de costos en el área de sanidad en campaña. El modelo propuesto será de gran importancia en la toma de decisiones así como en la implementación de medidas de promoción y prevención antes del desarrollo de las operaciones militares.
- En el planeamiento operacional de cada unidad no se tiene en cuenta la labor de inteligencia médica que debe realizar el oficial de sanidad, siendo esta indispensable para el análisis, la integración e interpretación de la información de la zona geográfica de la operación militar, indispensable para mitigar el riesgo táctico y accidental del personal combatiente.
- No hay una herramienta que unifique las diferentes tablas de recolección de información de sanidad en campaña existentes en los diferentes establecimientos de sanidad militar.
- No se cuenta con un sistema Integrado de Sanidad en Campaña, el cual debe ser empleado en forma independiente por cada establecimiento de sanidad militar. Este sistema integrado debe permitir el acceso a una base de datos actualizada que sirva de herramienta a la Dirección de Sanidad del Ejército Nacional, para el análisis de estadísticas y de los costos generados en cada uno de los Establecimientos de Sanidad Militar por concepto de la Sanidad en Campaña.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar el modelo de sanidad en campaña y el aplicativo de costos, los cuales serán una herramienta útil que permita obtener la información real del planeamiento operacional, heridos en combate y víctimas del riesgo operacional y biológico.
- A la Dirección de Sanidad se recomienda incentivar al alto mando para que el médico militar participe en el proceso militar para la toma de decisiones y en la planeación de operaciones militares, aportando sus conocimientos en inteligencia médica y en el planeamiento operacional en el área de sanidad contribuyendo al cumplimiento de la misión.
- La Dirección de Sanidad debe mantener un programa de educación continuada en sanidad en campaña, dirigido a los enfermeros, socorristas y médicos de combate.
- En los Establecimientos de Sanidad Militar se hace necesario crear cultura sobre la importancia que tiene el reporte oportuno de la información estadística y de costos en sanidad en campaña, necesarios para el buen planeamiento y gestión de los recursos por la Dirección de sanidad del Ejército.
- Teniendo en cuenta las pautas presentadas en el presente trabajo se requiere realizar un análisis a profundidad con el fin de normalizar en su totalidad el diseño para la base de datos ya que se presenta en una primera fase de normalización.
- Es importante incluir como parte primordial el desarrollo del módulo de seguridad y del módulo de auditoría de la base de datos para garantizar la confiabilidad de la información.
- Se requiere la estandarización de los conceptos e información manejada en el área de la salud especialmente en sanidad en campaña, con el fin de mejorar el diseño del mismo y mucho más amigable al usuario final.

- La utilización de una plataforma adecuada compatible con un motor de base de datos robusto que garantice la permanente, confiable y segura disponibilidad de la información, siendo una opción un sistema operativo tal como UNIX o LINUX con un motor de base de datos ORACLE, .NET o SQL. Otra opción sería la implantación del SAP que tiene compatibilidad con las herramientas ya existentes en SILOG.
- Al ser desarrollado el sistema integrado en un ambiente web, debe contar con los protocolos de seguridad requeridos en este ambiente; así mismo se debe tener en cuenta la situación de las unidades remotas a las cuales no llegue el servicio de internet o canal dedicado, con el desarrollo del software portátil que permita almacenar localmente la información para su remisión a una unidad cercana en línea.

BIBLIOGRAFIA

ASKLEPIOS Klinik St. GEORG, Röntgenabteilung. Weapons of mass destruction, WMD, European Journal of Radiology Vol. 63 Año. 2007 pp. 205–213

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 100. (23, diciembre, 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Bogotá, (1993)

COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1301 del 22 de junio de 1994, por el cual se organizó el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares, de la Policía Nacional y del personal civil del Ministerio de Defensa y del personal no uniformado de la Policía Nacional, así como el de sus entidades descentralizadas.

------. Decreto 1301 del 22 de junio de 1994, por el cual se organizó el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares, de la Policía Nacional y del personal civil del Ministerio de Defensa y del personal no uniformado de la Policía Nacional, así como el de sus entidades descentralizadas.

------. Dirección de Sanidad Directiva Permanente 130024. Estandarización técnica de botiquines para socorristas de combate M3 y enfermeros de combate M5.

CONSEJO SUPERIOR DE SALUD DE LAS FUERZAS MILITARES Y DE LA POLICÍA NACIONAL. Acuerdo 018 de 2002, Por el cual se establecen las políticas, estrategias y planes en salud en apoyo a las operaciones militares y se determina los lineamientos para el desarrollo del Programa de Salud Operacional de las Fuerzas Militares.

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. Decreto 1266 del 24 de junio de 1994. Por la cual se fusionan las Direcciones de sanidad del Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea.

-----., Ley 352 del 17 de enero de 1997. Por la cual se reestructura el Sistema de salud y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad social para las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

-----, Decreto 1795 del 14 de septiembre de 2000, Por el cual se estructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

-----, Dirección de Sanidad Militar. Directiva Permanente No. 0030 de Junio de 2009. Programa de Salud Operacional para el Ejército Nacional de Colombia FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA. EJÉRCITO NACIONAL. DIRECCION SANIDAD EJÉRCITO Directiva Permanente No. 0009 de abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Leishmaniasis.

-----, Protocolo de Manejo Integral de Leishmaniasis de Marzo de 2009.

-----, Directiva Permanente No. 0008 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Chagas.

-----, Directiva Permanente No. 0006 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Dengue.

-----, Directiva Permanente No. 0007 de Abril de 2009. Implementación y Manejo Programa de Malaria.

-----, Implementación y Manejo Programa de Accidente Ofídico de Abril de 2009

LEON D. Prockop. Weapons of mass destruction: Overview of the CBRNEs (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Explosives), Journal of the Neurological Sciences Vol. 249 (2006) pp. 50–54

SOTOMAYOR, Hugo Armando. La Medicina y la Guerra: El Lento Despliegue de la Medicina Militar en Colombia. En Revista MED Vol., 2. (2009), pp. 293-306

USMILGP-COLOMBIA. Curso de Planeamiento, Logística e Inteligencia Médica. Semana 1.

-----, -----, Semana 2.

-----, -----, Semana 3.

-----, -----, Semana 5.

ANEXOS

FORMATOS EN INTELIGÊNCIA MÉDICA (SUBPROGRAMA PREOPERACIONAL)

Anexo 1 DATOS GENERALES INTELIGENCIA MÉDICA

COORDENADAS ESM			
COORDENADAS HELIPIERTOS			
COORDENADAS IPS RED EXTERNA CONTRATADA			
PRINCIPALES VIAS Y DISTANCIA EN KILOMETROS			
CINCO PRIMERAS CAUSAS DE MORTALIDAD PERSONAL MILITAR			
UBICACIÓN AMPUTADOS CAMPOS MINADOS			
UBICACIÓN VEREDAS - MUNICIPIOS, EVENTOS LEISHMANIASIS, MALARIA, CHAGAS, DENGUE Y ACCIDENTES OFÍDICOS			
ORGANIZACIÓN TOE SANIDAD COMPAÑÍAS DE CHOQUE			
EVACUACIONES REALIZADAS		TIERRA	AIRE
No. BOTIQUINES		M-3	M-5

Anexo 2 INFORMACIÓN GENERAL - DATOS GENERALES

INFORMACIÓN GENERAL - CAPACIDAD DE ATENCIÓN			
SEGUNDA DIVISIÓN			FECHA
PERSONAL CAPACITADO Y QUE ACTUALMENTE SE ENCARGA DE LA ATENCIÓN DEL PERSONAL QUE ESTA EN ENTRENAMIENTO Y/O OPERACIONES MILITARES			
CANTIDAD			
No. MÉDICOS GENERALES CAPACITADOS EN	MANEJO TRAUMA PRIMARIO		
	MANEJO DE TRAUMA AVANZADO		
No. DE MÉDICOS CON ENTRNAMIEN TO EN MEDICINA DE AVIACIÓN	CURSO BÁSICO		
	CURSO INTERMEDIO		
	CURSO AVANZADO		
	CURSO INFORMATIVO		
No. DE PSICOLOGOS EN ESM			
No. DE MÉDICOS CON ENTRENAMIENTO DE MEDICINA HIPERBÁRICA			
No. DE SUBOFICIALES AUXILIARES DE ENFERMERIA	SUBOFICIALES		SOLDADOS
No. DE AUXILIARES DE ENFERMERIA.	SUBOFICIALES		SOLDADOS
No. AMBULANCIAS TERRESTRES			
No. AVION AMBULANCIA			
No. HELICOPTERO AMBULANCIA			
No. EQUIPOS BÁSICOS DE PRIMEROS AUXILIOS			
No. DE BANCOS DE SANGRE EN ESM			LUGAR

ANEXO B

Anexo 3 FORMATO DE CAPACITACION EN SANIDAD EN CAMPAÑA (SUBPROGRAMA PREOPERACIONAL)

TIPO CAPACITACIÓN	UNIDAD	OFICIALES	SUBOFICIALES	SOLDADOS PROFESIONAL	VALOR CAPACITACIÓN
SOCORRISTAS MILITARES					
ENFERMEROS MILITARES					
INSTRUCTOR DE SOCORRISTAS					
INSTRUCTOR DE INSTRUCTORES					
CIE					

Anexo 4 RELACIÓN PERSONAL CAPACITADO EN SALUD OPERACIONAL

FECHA : _____
 FUERZA : _____

RELACIÓN DE PERSONAL CAPACITADO EN SALUD OPERACIONAL				
NOMBRES				
APELLIDOS				
GARDO				
ESPECIALIDAD				
CARGO ACTUAL				
CARGOS DESEMPEÑADOS				
TIEMPO EN EL CARGO				
CAPACITACIONES MAS RECIENTES				
AÑO				
ESTA CAPACITADO EN EVACUACIÓN	SI		NO	
ESTA CAPACITADO EN TRAUMA	SI		SI	

ANEXO C.

Anexo 5 FORMATOS CADENA TÁCTICA DE EVACUACIÓN (SUBPROGRAMA OPERACIONAL)

HERIDOS EN COMBATE UNIDAD	OFICIALES	SUBOFICIALES	SOLDADOS PROFESIONAL	DIAGNÓSTICO	SITIO ATENCIÓN RED EXTERNA	PERSONAL MUERTO	VALOR EVACUACIÓN

Anexo 6 FORMATO GASTO DE INSUMOS-3

EVACUACIONES	UNIDAD	FUERZA UNIDAD QUE APOYA	OFICIALES	SUBOFICIALES	SOLDADOS PROFESIONAL	DIAGNÓSTICO	PERSONAL MUERTO	VALOR EVACUACIÓN
ALA FIJA AVIÓN AMBULANCIA								
ALA ROTATORIA HELICOPTERO								
AMBULANCIA TERRESTRE								

Anexo 7 HISTORIA DE ATENCION INICIAL DEL TRAUMA (CADENA TACTICA DE EVACUACION)

"CARA A"

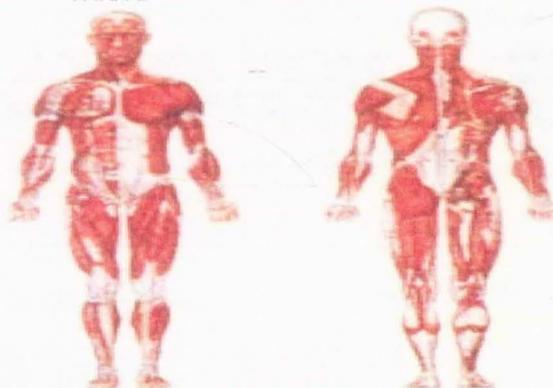
FECHA		HORA		
DATOS DE LA PERSONA A EVACUAR				
NOMBRE		EDAD		
UNIDAD A LA QUE PERTENCE		SEXO		
CC O CÓDIGO		M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		
DATOS DE EVACUACIÓN				
EVACUADO POR				
TIERRA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	HORA EVACUACIÓN		
MAR		LUGAR DEL EVENTO		
AIRE				
OTRO		CUAL		
NOMBRE DEL REMITENTE				
ESPECIALIDAD DEL REMITENTE	MD	ENF	ENF. MIL.	ENF. MIL.
FIRMA DEL REMITENTE				

DATOS DE LA EVACUACIÓN

MUERTO - NO ATENDER
 ATENCIÓN INMEDIATA
 ATENCIÓN URGENTE
 ATENCIÓN NO URGENTE

LESIÓN
 HERIDA POR ARMA DE FUEGO
 CORTOPUNZANTE
 APLASTAMIENTO
 FRACTURA
 HEMORRAGIA
 AMPUTACIÓN
 CUERPO EXTRAÑO
 QUEMADURA

"CARA B"



ENFERMEDADES GENERALES		
DESHIDRATACIÓN	PALUDISMO	POR
DIARREA	PICADURA	
GOLPE DE CALOR	SERPIENTE	
CUAL	OTROS	

ESTADO DE CONCIENCIA	
CONSCIENTE	INCOSCIENTE

ACTIVIDADES O TRATAMIENTO		
LIQUIDOS	REANIMACIÓN	CUERPO
ANÁLGESICOS	EXTRACCIÓN	
	EXTRAÑO	
VENDAS	OTRO	
INMOVILIZACIÓN	CUAL	

Anexo 8 FORMATO COSTO EVACUACIÓN

FECHA				
UNIDAD	E.S.M. COORDINADOR			
MEDIO DE EVACUACIÓN	TERRESTRE	AÉREO	FLUVIAL	
APELLIDOS Y NOMBRES				
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	SITIO DE REMISIÓN			
DIAGNOSTICO				

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO
COSTO MATERIAL UTILIZADO TEATRO OPERACIONES	
COSTO EVACUACIÓN AÉREA	
COSTO EVACUACIÓN TERRESTRE	
COSTO EVACUACIÓN FLUVIAL	
COSTO MATERIAL UTILIZADO TRASLADO	
COSTO MATERIAL UTILIZADO ESM	
COSTO AMBULANCIA REMISIÓN ESM – IPS RED EXTERNA	
COSTOS ESTANCIA RED EXTERNA	
COSTO ESTANCIA ESM	
COSTO TOTAL	

Anexo 9 FORMATO MÉDICO DE TRASLADO. Aeronave – Ambulancia

FECHA				
UNIDAD	E.S.M. COORDINADOR			
MEDIO DE EVACUACIÓN	TERRESTRE	AÉREO	FLUVIAL	
APELLIDOS Y NOMBRES				
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TIPO DE SANGRE			
DIAGNOSTICO				
SITIO DE REMISIÓN				

SIGNOS VITALES				
Tª	FC	FR	T/A	
VÍA RESPIRATORIA				
RESPIRACIÓN ESPONTANEA	MASCARA DE OXIGENO	CANULA NASOFARINGEA	INTUBADO	
ACCESOS VENOSOS				
MSD	CATETER No.	LIQUIDOS INSTAURADOS	No.BOLSAS X 500 CC	
MSI	CATETER No.	LIQUIDOS INSTAURADOS	No.BOLSAS X 500 CC	
DESCRIPCIÓN DE LESIONES				
CABEZA				
CUELLO				
EXTREMIDADES SUPERIORES				
TORAX				
ABDOMEN				
GENITALES				
EXTREMIDADES INFERIORES				
LIQUIDOS ADMINISTRADOS DURANTE EL TRASLADO				
SSN 0.9% C 500 CC			LACTATO DE RINGER X 500 CC	
MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS				
DICLOFENAC AMP X 75 MG			DIPIRONA AMP X 2.5 MG	
TRAMAL AMP X 50 MG			TRAMAL AMP X 100 MG	
ANTIBIOTICOS			OTROS	
PROCEDIMIENTOS REALIZADOS DURANTE EL TRASLADO				
VENDAJE COMPRESIVO	USO TORNIQUETE		USO HEMOSTATICO	
ESTADO FINAL				
VIVO			MUERTO	
ESTADO FINAL				
HORA DEL EVENTO	HORA DEL TRASLADO		TIEMPO DE TRASLADO	

ANEXO D

Anexo 10 FORMATO DE RIESGO OPERACIONAL (ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y ACCIDENTE OFÍDICO) SUBPROGRAMA OPERACIONAL

EVENTO	UNIDAD	PCTES INICIARON TTO	PCTES TERMINARON TRATAMIENTO	FALLA TERAPEUTICA	PCTES CON COMPLICACIONES	PACIENTES ATENDIDOS EN RED EXTERNA	VALOR ATENCIÓN EN RED EXTERNA	PACIENTES MUERTOS
MALARIA P. VIVAX								
MALARIA P. FALCIPARUM								
DENGUE CLASICO								
DENGUE HEMORRÁGICO								
CHAGAS								
ACCIDENTE OFÍDICO								
LEISHMANIASIS CUTANEA								
LEISHMANIASIS MUCOSA								

Anexo 11 FORMATO DE REPORTE QUINCENAL DE LEISHMANIASIS

FORMATOS DE REPORTES DE LOS ESM LEISHMANIASIS

FORMATO REPORTE QUINCENAL DE LEISHMANIASIS

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA DX	No. EVENTO	No. TTO	SITIO LESION	TTO INSTAURADO	FECHA INICIO TTO	COMPLICACIONES	FECHA TERMINO TTO	EFFECTIVIDAD

Anexo 12 FORMATO DE EVENTOS ADVERSOS AL GLUCANTIME

FORMATO EVENTOS ADVERSOS AL GLUCANTIME

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA INICIO TTO	DIA TTO	EFFECTOS ADVERSOS	MANEJO

Anexo 13 FORMATO DE REPORTE MENSUAL DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO)

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA HOSPITALIZACIÓN	No. EVENTO.	TIPO DE COMPLICACION	VALORACION MÉDICA

Anexo 14 FORMATO DE REPORTE COMPLICACIONES DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO)

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA DX	No. EVENTO	SITIO PROCEDENCIA	FECHA INICIO TTO	HOSPITALIZACIÓN AMBULATORIO	FECHA TÉRMINO TTO	COMPLICACIONES

Anexo 15 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE DENGUE (CLÁSICO – HEMORRÁGICO)

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA DX	No. EVENTO	UNIDAD DE REMISIÓN	MOTIVO

Anexo 16 FORMATO REPORTE PACIENTES CON CHAGAS

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	FECHA DX	SITIO PROCEDENCIA	TTO INSTAURADO	FECHA INICIO TTO	HOSPITALIZACIÓN AMBULATORIO	FECHA TÉRMINO TTO	COMPLICACIONES

Anexo 17 FORMATO REPORTE COMPLICACIONES PACIENTES CON CHAGAS

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	TTO INSTAURADO	FECHA INICIO TTO.	DIA TTO.	TIPO DE COMPLICACION	VALORACION MÉDICA

Anexo 18 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE CHAGAS

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO COMPLICACIÓN	FECHA DX	No. TTO	UNIDAD DE REMISIÓN	MOTIVO

Anexo 19 FORMATO DE PACIENTES QUE PRESENTAN EFECTOS ADVERSOS AL TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO PARA CHAGAS

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA INICIO TTO	DIA TTO	EFFECTOS ADVERSOS	MANEJO

Anexo 20 FORMATO DE REPORTE MENSUAL DE PACIENTES CON MALARIA

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA DX	No. EVENTO	No. TTO	SITIO PROCEDENCIA	TTO INSTAURADO	FECHA INICIO TTO	HOSPITALIZACIÓN AMBULATORIO	FECHA TÉRMINO TTO	COMPLICACIONES

Anexo 21 FORMATO DE REPORTE COMPLICACIONES DE PACIENTES CON MALARIA

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	TTO INSTAURADO	FECHA INICIO TTO.	No. EVENTO.	No. TTO.	DIA TTO.	TIPO DE COMPLICACION	VALORACION MÉDICA

Anexo 22 FORMATO DE PACIENTES REMITIDOS A OTRAS UNIDADES PARA TRATAMIENTO DE MALARIA

No.	GDO	NOMBRES Y APELLIDOS	CM	DIAGNOSTICO	FECHA DX	No. EVENTO	No. TTO	UNIDAD DE REMISIÓN	MOTIVO

Anexo 23
 FORMATO EVALUACIÓN ATENCIÓN ACCIDENTE OFÍDICO

UNIDAD						BRIGADA			
LUGAR (LOCALIDAD) ACCIDENTE						FECHA			
NOMBRES Y APELLIDOS									
CM			EDAD						
SITIO (CUERPO) DONDE ES ATACADO POR EL REPTIL.									
IDENTIFICA EL TIPO DE REPTIL AGRESOR									
TIEMPO QUE DEMORA EN NOTIFICAR AL PUESTO DE MANDO ATRASADO									
TIEMPO QUE DEMORA EN NOTIFICAR AL E.S.M. MÁS CERCANO									
ACCIONES INMEDIATAS QUE REALIZA				CANALIZA PACIENTE		SI		NO	
NÚMERO DE PERSONAS QUE INTEVIENEN EN LA ATENCIÓN									
ATENDIDO POR		SOCORRISTA		ENFERMERO MILITAR		OFICIAL – SUBOFICIAL SANIDAD			
MEDIO DE EVACUACIÓN		TERRESTRE		AERREO		ACUATICO			
TIEMPO QUE DEMORA LA EVACUACIÓN									
FUE ASESORADO VIA RADIO POR EL MÉDICO DE LA UNIDAD Y/O E.S.M.						SI		NO	
TENIA LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA OFRECER LA ATENCIÓN INICIAL						SI		NO	
OBSERVACIONES									

ANEXO 24

SISTEMA INTEGRADO DE SANIDAD EN CAMPAÑA

Para ingresar al instructivo, se debe acceder por internet y digitar la dirección publica: <http://190.147.80.60:8080/sanidad>, la cual nos va a dar ingreso al sistema y a un usuario [prueba] y clave de acceso [prueba], nos lleva al directorio, posteriormente se digita el numero de cedula del usuario, así:

Ingreso al Sistema	
Usuario:	prueba
Clave:	*****

IDENTIFICACION DEL PACIENTE

Buscar Personal	
Identificación :	72147868

Se da inicio al evento ingresando al aplicativo de salud pre operacional.

Caso 1.

PREOPERACIONAL

1. El usuario ingresa al programa de sanidad en campaña. Se digitan los datos según el aplicativo, así: Identificación, Grado: Mayor, Activo: Si, Apellidos: Guzmán Torres, Nombres: Antony Enrique, Fecha de Nacimiento 2 de Septiembre de 1967, Verificación en el CENAF del derecho de usuario.

Agregar Beneficiario	
Identificación:	72147868
Grado:	MAYOR ▼

Activo:	SI
Apellidos:	Guzman Torres
Nombres:	Antony
Fecha Nacimiento:	de 1967-09-01

OPERACIONAL

CADENA TACTICA DE EVACUACION.

En el área de operaciones, el Mayor Comandante de Batallón de Combate Terrestre No 72, recibe herida por arma de fuego por proyectil de alta velocidad en el muslo derecho, se le realiza la atención inicial por el enfermero de combate y es evacuado del teatro de operaciones por vía aérea, con diagnóstico de fractura de fémur y posible compromiso vascular.

Para ingresar al sistema, se selecciona cadena táctica de evacuación, registro individual se de identificación No 72147868 y se diligencian los campos correspondientes a la atención pre-hospitalaria, así:

Formato Traslado	
Fecha:	2011-10-11
Diagnóstico:	Herda por arma de fuego en muslo derecho , area cruenta , fractura conminuta de femur, ausencia de pulso pedio.
Lugar de donde se remite:	BICOR
Lugar a donde se remite:	BAS-2
Medio de Evacuación:	AEREO
Hora del Evento:	17:00

Hora del Traslado:	18-.00
Tiempo Traslado:	20 min
Estado Final:	VVO 

Descripción Lesiones	
Cabeza	Normocefalo , no endo ni exostosis . 
Cuello	Pulsos carotideo palpable , sin signos de ingurgitacion yugular 
Extremidades Superiores	Motor y sensitivo normal . 
Tórax	Ruidos cardiacos rimitcos , no soplos . pulmones bien ventilados . 
Abdomen	Ruidos peristalticos presentes , no signos de irritacion peritoneal 
Genitales	Normales 

Extremidades Inferiores	Fractura de femur , ausencia de pulsos distales , lesion vascular ?
--------------------------------	--

POST OPERACIONAL

Una vez superada la fase aguda y el paciente egresa del hospital inicia la fase de rehabilitación y la definición de su situación medico-laboral. En esta fase para ingresar los datos al sistema se digita el número de identificación, se selecciona situación laboral y se diligencian los demás datos requeridos por el sistema, así:

Definición de la Situación Médico Laboral	
Realizó Junta Médica Provisional:	SI
Realizó Junta Médica Definitiva:	NO
Diminución Capacidad Psicofísica (%):	40
Imputabilidad:	LITERAL B
Índices de Lesión:	21
Indemnización:	NO
Costo Indemnización:	42.000.0000

REPORTE EN ARCHIVO PLANO.

REPORTE POR DIAGNOSTICO

NO IDENTIFICACION	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	Y	DIAGNOSTICO
72147868	MY	GUZMAN ANTONY	TORRES	HERIDA POR ARMA DE FUEGO EN MUSLO

REPORTE POR REALIZACION DE JUNTA MÉDICA

No identificación	Grado	Apellidos y nombres	No junta medica	imputabilidad	Disminución Capacidad sicofisica	Aptitud
72147868	MY	GUZMAN TORRES ANTONY	0028	LITERAL C	75%	No Apto

REPORTE GASTOS DE INSUMOS DE LA ATENCION PREHOSPITALARIA

No identificación	Grado	Apellidos y nombres	Valor total de insumos
72147868	MY	GUZMAN TORRES ANTONY	\$ 2.500.000

Caso No 2. RIESGO OPERACIONAL

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

LEISHMANIASIS CUTANEA

Para acceder al sistema integrado de sanidad en campaña se ingresa por una dirección publica: <http://190.147.80.60:8080/sanidad> y se digita un usuario [prueba] y clave de acceso [prueba], así:

• Ingreso al Sistema

• administrador

• *****

El teniente Roberto Gómez Suarez CC no 72.147.868 , ingresa al programa de sanidad en campaña con el primer examen de aptitud , luego inicia el proceso por la oficina de personal de su respectiva unidad para activarlo en la base de datos del centro de afiliación nacional (CENAF) .

Se diligencia la historia clínica de ingreso al programa en sanidad en campaña. Antes del ingreso al área de operaciones, se le realizan las actividades de promoción y prevención como lo son: vacunación, impregnación de los camuflados con Permetrina, capacitación en sanidad en campaña. Todos estos eventos son registrados en el sistema de información en Sanidad en Campaña, ingresando al paciente por primera vez teniendo como número de identificación el mismo de la

cedula de ciudadanía, se deben diligenciar al ingreso cada uno de los campos mostrados en la siguiente tabla:

Agregar Beneficiario	
Identificación:	72.147.868
Grado:	TENIENTE
Activo:	SI
Apellidos:	GOMEZ SUAREZ
Nombres:	ROBERTO
Fecha Nacimiento:	de 02 SEPT 

Así mismo se deben diligenciar los campos relacionados con la aptitud sicofísica:

Resumen de las Evaluaciones	
Evaluación Aptitud:	PACIENTE EN BUEN ESTADO GENERAL , CONCIENTE , ORIENTADO , REVISION POR SISTEMAS Y EXAMEN FISICO DENTRO DE PARAMETROS DE NORMALIDAD.
Evaluación Psicofísica:	APTO PARA LA ACTIVIDAD MILITAR
Evaluación General:	NORMAL
Evaluación Especial:	NO

Evaluación de Riesgos:	PACIENTE QUIEN DE ENVIA AL ZONA ENDEMICA PARA PALUDISMO Y LEISHMANIASIS.	
Resumen Evaluación:	Costos	1.200.000

Ese mismo paciente es destinado a la Fuerza de Tarea Conjunta Omega, a la Brigada Móvil no 9, Ingres a al área de operaciones y a los seis meses en la jurisdicción de la Tunia, es evacuado con diagnostico de Leishmaniasis, se le realiza primer y segundo tratamiento en el puesto de mando atrasado con Glucantime los cuales son fallidos, teniéndose que remitir al Batallón de Sanidad en donde se le realiza tratamiento con Pentamidina el cual es efectivo.

En esta etapa que corresponde a la operacional se busca al paciente en el directorio en el cual ya esta creado con su número de cedula y se ingresan los siguientes datos al sistema:

Buscar Personal	
Identificación :	72147868

Se diligencia la Historia Clínica, así:

Editar Caso ETV	
Fecha del Diagnóstico:	2011-10-04
Tipo ETV:	LEISHMANIASIS CUTANEA
ESM que Reporta:	BICOR
Diagnóstico:	LEISHMANIAS CUTANEA A CARA, ULCERA DE 2MM DE DIAMETRO CON BORDES LEVANTADOS Y EXUDADO PURULENTO.
Sitio Lesión:	POMULO IZQUIERDO

Complicaciones del Diagnóstico:	DOS TRATAMIENTOS CON GLUCANTIME FALLIDOS .
Tratamiento Instaurado:	GLUCANTIME DOS TRATAMIENTO Y UN TRATAMIENTO CON PENTAMIDINA
Fecha Inicio Tratamiento:	2011-10-06
Efectos Adversos:	RESISTENCIA AL MANEJO MEDICO CON GLUCANTIME
Termina el Tratamiento?:	SI
Requirió Evacuación?:	SI
Requirió Remisión?:	SI
Valoración Médica:	LEISHMANIASIS CUTANEA POMULO IZQUIERDO
Costo Promedio Asociado:	3.200.000

El oficial termina tratamiento médico en el Batallón de Sanidad y es remitido nuevamente a su unidad e ingresa nuevamente al área de operaciones, por lo cual aquí termina su proceso y no pasa por el subprograma post-operacional.

El sistema integrado de sanidad origina reportes en archivo plano como por ejemplo:

REPORTE DE PACIENTES POR DIAGNOSTICO.

No IDENTIFICACION	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	Y	DIAGNOSTICO
72147868	TE	GOMEZ ROBERTO	SUAREZ	LIEHMANIASIS CUTANEA

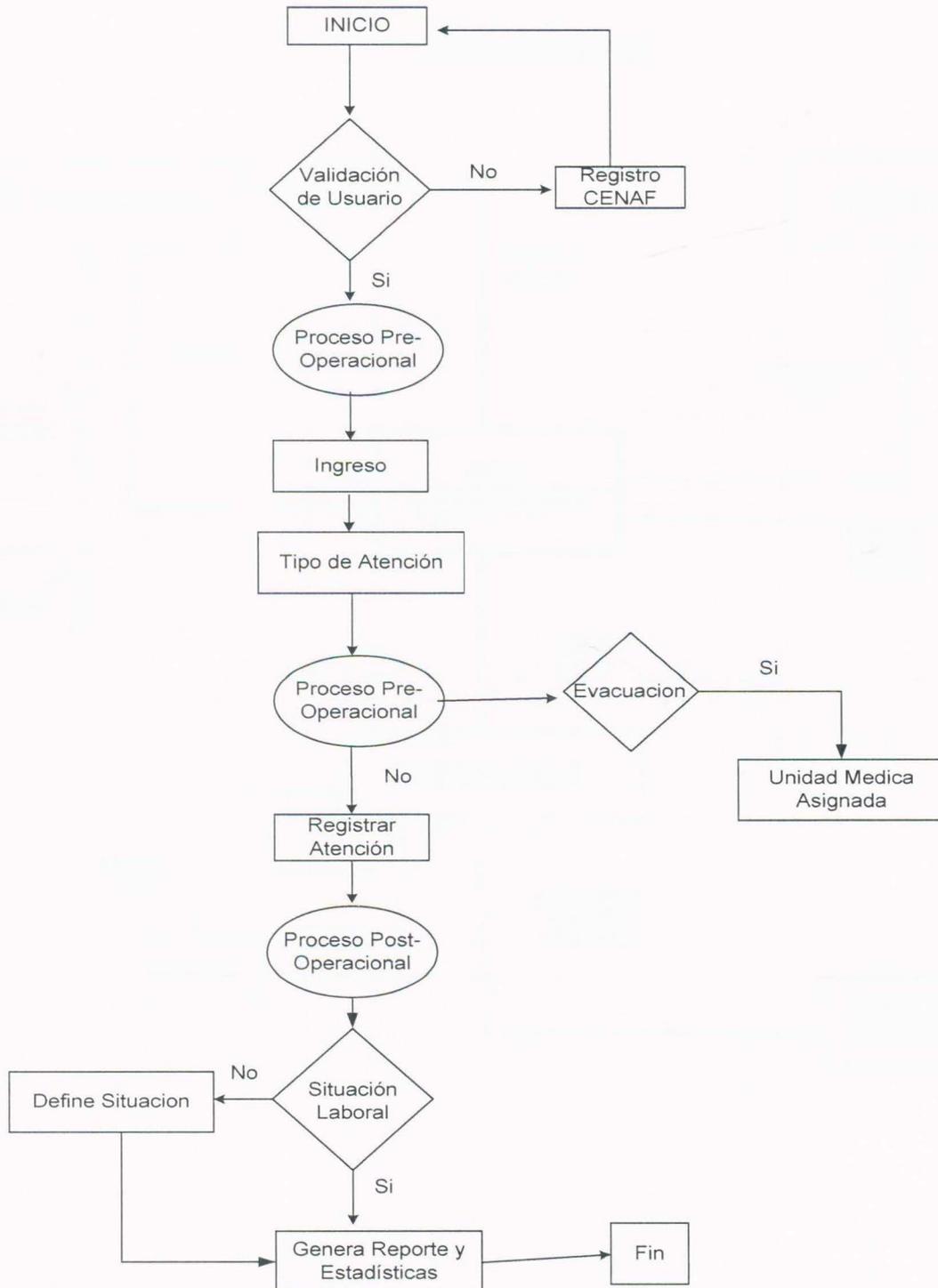
REPORTE POR TRATAMIENTO

No IDENTIFICACION	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	Y	MEDICAMENTO	NO DE TRATAMIENTO	NO DE AMPOLLAS	VALOR TTO
72147868	TE	GOMEZ ROBERTO	SUAREZ	GLUCANTIME PENTAMIDINA	2 1	200 ampollas 20 ampollas	\$3.200.000

REPORTE POR ZONA ENDEMICA

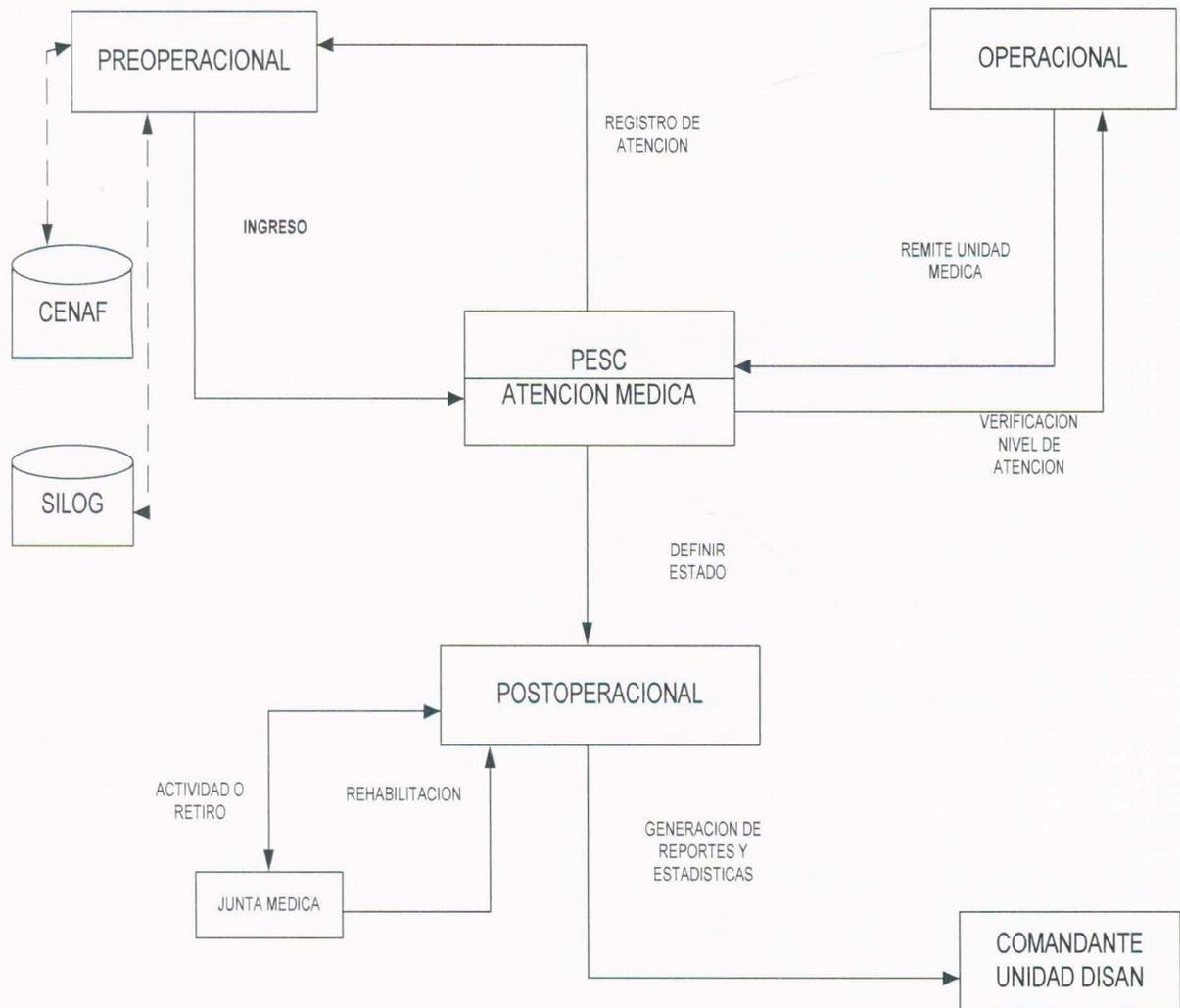
No IDENTIFICACION	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	ZONA ENDEMICA
72147868	TE	GOMEZ ROBERTO	SUAREZ LA TUNIA (CAQUETA)

Anexo 25 DIAGRAMA PROCEDIMENTAL



Anexo 26 DIAGRAMA DE CONTEXTO

DIAGRAMA DE CONTEXTO



BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF. MM.
"TOMAS RUEDA VARGAS"



054915