



## **Sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar**

Álvarez González, Félix Alexander y Freire Villacís, Luis Roberto

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Defensa y Seguridad

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Magister en Defensa y Seguridad

mención Estrategia Militar

Tcrn. E.M. Jiménez Zambrano, Marco Antonio

20 de octubre de 2021

26/10/21 16:30

FELIX ALEXANDER ALVAREZ GONZALEZ - Revisión de Tesis

## Informe de originalidad

NOMBRE DEL CURSO  
Tesis Revisión 3

NOMBRE DEL ALUMNO  
FELIX ALEXANDER ALVAREZ GONZALEZ

NOMBRE DEL ARCHIVO  
FELIX ALEXANDER ALVAREZ GONZALEZ - Revisión de Tesis

SE HA CREADO EL INFORME  
25 oct 2021

Resumen		
Fragmentos marcados	16	4%
Fragmentos citados o entrecuillados	47	9%
Coincidencias de la Web		
coursehero.com	5	3%
wilo.it	6	1%
alfunzayacolombia.com	7	1%
portafoliodeevidenciasmeianierynoso.blogspot.com	1	1%
consultorads.com.ar	2	0,7%
issuu.com	4	0,7%
ame-med.org.ar	3	0,5%
sauid.gob.ec	3	0,5%
wipo.int	2	0,5%
uco.edu.co	3	0,4%
aprenderly.com	1	0,3%
onpa.gob.pe	1	0,3%
academia.edu	2	0,3%
ofio.org.co	1	0,3%
cogge.it	1	0,3%
vlex.es	1	0,2%
books.google.com	1	0,2%
ehcos.com	1	0,2%
telecomunicaciones.gob.ec	1	0,2%
lxdl.es	1	0,2%
rramibud.blogspot.com	1	0,1%
docplayer.es	1	0,1%
argentina.gob.ar	1	0,1%
defensa.gob.ec	1	0,1%
boracgps.com	2	0,1%
rtn.gov	1	0,1%
hullpractice.com	1	0,1%
tu.it	1	0,1%
coelo.org.mx	1	0,1%
obersalud.es	1	0,1%
wordpress.com	1	0,1%
daypo.com	1	0,1%
researchgate.net	1	0,1%
justia.com	1	0,1%
unifru.edu.pe	1	0,1%



Firmado digitalmente por:  
MARCO ANTONIO  
JIMENEZ  
ZAMBRANO

Tcrn. E.M. Jiménez Zambrano, Marco Antonio  
Director  
C.C.0501966907



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “Sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar” fue realizado por los señores Álvarez González, Félix Alexander y Freire Villacís, Luis Roberto el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021



Firmado digitalmente por:  
MARCO ANTONIO  
JIMENEZ  
ZAMBRANO

---

Tcrn. E.M. Jiménez Zambrano, Marco Antonio  
Director  
C.C.0501966907



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Álvarez González, Félix Alexander** con cédula de ciudadanía N° 1712403698 y **Freire Villacís, Luis Roberto** con cédula de ciudadanía N° 1802903763, declaramos que el contenido, ideas, y criterios del trabajo de titulación: **“Sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021



Firmado digitalmente por:  
**FELIX ALEXANDER  
ALVAREZ GONZALEZ**

---

**Álvarez González, Félix Alexander**  
C.C. 1712403698



Firmado digitalmente por:  
**LUIS ROBERTO  
FREIRE  
VILLACIS**

---

**Freire Villacís, Luis Roberto**  
C.C.1802903763



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros, **Álvarez González, Félix Alexander** con cédula de ciudadanía N° 1712403698 y **Freire Villacís, Luis Roberto** con cédula de ciudadanía N° 1802903763, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021



Firmado digitalmente por:  
**FELIX ALEXANDER  
ALVAREZ GONZALEZ**

---

**Álvarez González, Félix Alexander**  
C.C. 1712403698



Firmado digitalmente por:  
**LUIS ROBERTO  
FREIRE  
VILLACIS**

---

**Freire Villacís, Luis Roberto**  
C.C.1802903763

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos quienes desde niño supieron guiar mi camino y alimentar los valores y principios que hoy tenemos.

A mi familia aquella que iniciamos en pareja y ahora forman parte también dos princesas que son el motor de nuestras vidas, a Uds. que han soportado el traslado de ciudad en ciudad en cumplimiento de los pases militares, teniendo que abandonar familia, amistades y sueños a ustedes van dirigidos todos los logros de la vida.

**Félix**

Este trabajo de investigación y desarrollo está dedicado a mi esposa, Marjorie Gaona, a mis hijos Robertito y Camilita Freire Gaona y a mis padres quienes siempre estuvieron apoyándome incondicionalmente, quienes con su esfuerzo y sacrificio guiaron mi diario vivir, ya que sin ellos no hubiese conseguido este propósito y finalizar con éxito este trabajo de investigación.

**Roberto**

### **Agradecimiento**

Quiero agradecer primero a dios el arquitecto del universo y dueño de nuestras existencia, por permitirnos gozar de vida y salud en estos tiempos tan difíciles que atravesamos, a mi familia que es el apoyo incondicional sin el cual difícilmente podríamos lograr nuestros objetivos, a mi esposa e hijas compañeras de vida en las buenas y en las malas, al Ejército ecuatoriano que me ha permitido tener todas las experiencias y conocimientos en el periplo por la geografía del ecuador propias de nuestra profesión.

**Félix**

Mi más sincero agradecimiento a mis amigos y familiares, quienes me apoyaron permanentemente en el desarrollo de este trabajo; al Sr. Tcrn. De EM. Jiménez Marco como Director de este trabajo y a nuestra amiga Carmita que nos ayudó con sus consejos, juntos con su sabiduría y liderazgo han ayudado al enriquecimiento del conocimiento, incrementando satisfactoriamente el progreso de esta tesis, al Tcrn. De EM. Félix Álvarez compañero de tesis, quienes juntos nos dedicamos de manera incondicional para culminar con éxito este proyecto.

**Roberto**

## Índice

Índice.....	8
Índice de Tablas.....	12
Índice de Figuras.....	13
Capítulo I.....	17
El Problema de Investigación .....	17
Planteamiento del Problema.....	17
Formulación del Problema .....	19
Preguntas de Investigación.....	19
Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
Justificación e Importancia.....	20
Originalidad.....	22
Relevancia.....	22
Interés.....	22
Factibilidad.....	23
Capítulo II.....	18
Marco Teórico .....	24
Antecedentes de la Investigación.....	24
Estado del Arte .....	25
Fundamentación Legal.....	29
Constitución de la República del Ecuador .....	29
Ley Orgánica de la Salud.....	31
Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud.....	31

Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud .....	32
Reglamento para el Manejo de la Historia Clínica Electrónica .....	32
Ley de Personal de Fuerzas Armadas .....	33
Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas .....	33
Fundamentación Teórica.....	34
Hipótesis .....	36
Variables de Investigación .....	36
Variable Independiente .....	36
Variable Dependiente.....	36
Conceptualización y Operacionalización de Variables .....	24
Conceptualización de las variables .....	36
Operacionalización de variables.....	38
Definiciones Conceptuales.....	39
Capítulo III .....	41
Metodología de la Investigación .....	41
Enfoque de la investigación .....	41
Diseño de la Investigación .....	41
Tipos de Investigación .....	41
Exploratorio.....	41
Descriptivo .....	42
Correlacional.....	42
Población.....	42
Métodos de Investigación. ....	43
Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	43
Enfoque Cualitativo .....	43
Enfoque Cuantitativo.....	45
Técnica para el Análisis e Interpretación de Datos.....	46

	10
Análisis e Interpretación de Resultados .....	46
Capítulo IV .....	75
Desarrollo de la Investigación.....	75
Primer objetivo específico .....	75
Introducción .....	75
Conocimiento del hecho.....	75
Análisis .....	76
Conclusiones parciales .....	77
Segundo objetivo específico .....	78
Introducción .....	78
Conocimiento de hecho.....	78
Análisis .....	80
Conclusiones parciales .....	83
Tercer objetivo específico .....	84
Introducción .....	84
Conocimiento del hecho.....	84
Análisis .....	86
Conclusiones parciales .....	86
Capítulo V .....	87
La Propuesta.....	87
Introducción .....	87
Base de la propuesta .....	88
Desarrollo de la propuesta .....	88
El Registro Médico Electrónico.....	88
Beneficios y ventajas del RME .....	100
Implementación de la telemedicina .....	102
Agregar valor de interoperabilidad .....	107

Capítulo VI .....	114
Conclusiones y Recomendaciones.....	114
Conclusiones .....	114
Recomendaciones .....	115
Referencias .....	116
Anexos .....	124

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Conceptualización de las variables</i> .....	36
<b>Tabla 2</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	38
<b>Tabla 3</b> <i>Pregunta 1 Dimensión tecnológica</i> .....	47
<b>Tabla 4</b> <i>Correlación entre aceptación y necesidad del RME</i> .....	48
<b>Tabla 5</b> <i>Impedimento para uso del RME</i> .....	49
<b>Tabla 6</b> <i>Prioridades de impedimentos para uso del RME</i> .....	50
<b>Tabla 7</b> <i>Nivel de aceptación y conocimiento tiene el RME</i> .....	52
<b>Tabla 8</b> <i>Brecha tecnológica</i> .....	53
<b>Tabla 9</b> <i>Correlación entre brecha digital y conocimiento del sistema para RME</i> <i>(Dimensión Humana)</i> .....	55
<b>Tabla 10</b> <i>Relación brecha digital e impedimentos</i> .....	56
<b>Tabla 11</b> <i>Sistema de salud de FF.AA. preparado para el cambio a RME</i> .....	58
<b>Tabla 12</b> <i>Nivel de aprendizaje y capacitación</i> .....	58
<b>Tabla 13</b> <i>Concepto de interoperabilidad</i> .....	59
<b>Tabla 14</b> <i>Dimensión institucional</i> .....	59
<b>Tabla 15</b> <i>Resumen tabla 11</i> .....	60
<b>Tabla 16</b> <i>Correlación variables independiente</i> .....	61
<b>Tabla 17</b> <i>Indicadores de calidad de atención en los servicios del sistema de</i> <i>salud de las FF.AA.</i> .....	62
<b>Tabla 18</b> <i>Indicadores de calidad esperada por el personal</i> .....	63
<b>Tabla 19</b> <i>Indicadores de cumplimiento técnico del servicio en el sistema de</i> <i>salud de las FF.AA.</i> .....	65
<b>Tabla 20</b> <i>Indicadores técnicos combinados</i> .....	66
<b>Tabla 21</b> <i>Indicadores de operatividad del sistema de salud de FF.AA.</i> .....	68
<b>Tabla 22</b> <i>Indicadores combinado de operatividad del sistema de salud de FF. AA.</i>	69
<b>Tabla 23</b> <i>Correlación dimensiones variable dependiente</i> .....	70

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Gráfico preferencia RME</i> .....	48
<b>Figura 2</b> <i>Gráfico correlación Aceptación y necesidad del RME</i> .....	49
<b>Figura 3</b> <i>Gráfico impedimento para uso RME</i> .....	50
<b>Figura 4</b> <i>Diagrama de Pareto de prioridades de impedimentos</i> .....	51
<b>Figura 5</b> <i>Gráfico nivel de aceptación y conocimiento del sistema de RME</i> .....	52
<b>Figura 6</b> <i>Gráfico brecha digital</i> .....	54
<b>Figura 7</b> <i>Correlación entre brecha digital y conocimiento del sistema para RME</i> ....	55
<b>Figura 8</b> <i>Gráfico relación brecha digital e impedimentos</i> .....	57
<b>Figura 9</b> <i>Gráfico resumen</i> .....	61
<b>Figura 10</b> <i>Gráfico indicadores de calidad – dimensión humana</i> .....	63
<b>Figura 11</b> <i>Diagrama de Pareto sobre indicadores de calidad esperada</i> .....	64
<b>Figura 12</b> <i>Gráfico indicadores de cumplimiento técnico del servicio en el sistema de salud de las FF.AA.</i> .....	66
<b>Figura 13</b> <i>Diagrama de Pareto indicadores técnicos del servicio de salud de FF.AA.</i> .....	67
<b>Figura 14</b> <i>Gráfico de indicadores de operatividad del sistema de salud de FF.AA.</i> .	68
<b>Figura 15</b> <i>Diagrama de Pareto indicadores combinado de operatividad del sistema de salud de FF.AA.</i> .....	70
<b>Figura 16</b> <i>Proceso actual de la ficha médica</i> .....	89
<b>Figura 17</b> <i>Automatización y sistematización del RME</i> .....	89
<b>Figura 18</b> <i>Diagrama de flujo cruzado de funciones para la automatización del RME</i> .....	92
<b>Figura 19</b> <i>Proceso de sistematización del RME</i> .....	93
<b>Figura 20</b> <i>Proceso de sistematización del RME por el usuario</i> .....	94
<b>Figura 21</b> <i>Proceso para reportes e impresión del RME</i> .....	95
<b>Figura 22</b> <i>Fases de implementación del RME</i> .....	96
<b>Figura 23</b> <i>Unidades de Salud del Ejército ecuatoriano</i> .....	96

<b>Figura 24</b> <i>Niveles para la implementación del RME</i> .....	99
<b>Figura 25</b> <i>Barreras para la implementación de la telemedicina</i> .....	99
<b>Figura 26</b> <i>Factores facilitadores</i> .....	104
<b>Figura 27</b> <i>Proceso de Gestión de sistematización y automatización de los RME para la continuación de la telemedicina</i> .....	105
<b>Figura 28</b> <i>Dispositivos para conexión medicina web 2.0</i> .....	106
<b>Figura 29</b> <i>Almacenamiento de la información</i> .....	107
<b>Figura 30</b> <i>Aplicación para celular</i> .....	109
<b>Figura 31</b> <i>Aplicación para tableta</i> .....	110
<b>Figura 32</b> <i>Página Web Mi Registro Médico Electrónico</i> .....	110
<b>Figura 33</b> <i>Formato aplicación para video llamadas página web</i> .....	111
<b>Figura 34</b> <i>Proceso para la implementación de la telemedicina</i> .....	113

## Resumen

El presente trabajo titulado “Sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar”, se realizó una investigación exhaustiva para demostrar la necesidad de implementar los Registros Médicos Electrónicos cambiando por las fichas médicas actuales, esto proporcionará información actualizada y disminuirá los procesos para obtener este documento indispensable para los diferentes requisitos militares. Se planteó como objetivo definir el procedimiento de sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar del Ejército basado en un RME para mejorar la atención, reducir el tiempo de espera y lograr la integración de las unidades de salud. A través de la metodología exploratoria, descriptiva, correlacional se llegó a comprobar la hipótesis confirmando que la sistematización y automatización de las fichas medicas del personal militar del Ejército basado en un RME mejorará la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud del Ejército. El enfoque cualitativo y cuantitativo utilizado determinó que el 83% están de acuerdo con el cambio al RME, se concretó además que lo más importante es complementar la sistematización y automatización con la telemedicina cuyos beneficios se pudo evidenciar durante la pandemia de Covid-19. Es importante además disminuir la brecha tecnológica y digital que presenta el sistema de salud del Ejército con la debida capacitación tanto al personal de salud como a los usuarios del sistema.

Palabras clave:

- **AUTOMATIZAR**
- **SISTEMATIZAR**
- **TELEMEDICINA**
- **REGISTRO MÉDICO ELECTRÓNICO**

### **Abstract**

The present work entitled "Systematization and automation of the medical records of military personnel", an exhaustive investigation was carried out to demonstrate the need to implement the Electronic Medical Records changing for the current medical records, this will provide updated information and reduce the processes to obtain this Essential document for different military requirements. The objective was to define the procedure for systematizing and automating the medical records of Army military personnel based on an EMR to improve care, reduce waiting time and achieve the integration of health units. Through the exploratory, descriptive, correlational methodology, the hypothesis was verified, confirming that the systematization and automation of the medical records of Army military personnel based on an EMR will improve the quality of care of the services in the Army health system. . The qualitative and quantitative approach used determined that 83% agree with the change to the RME, it was also specified that the most important thing is to complement the systematization and automation with telemedicine whose benefits could be evidenced during the Covid-19 pandemic. It is also important to reduce the technological and digital gap presented by the Army's health system with proper training for both health personnel and users of the system.

Keywords:

- **AUTOMATE**
- **SYSTEMATIZE**
- **TELEMEDICINE**
- **ELECTRONIC MEDICAL RECORD**

## Capítulo I

### El Problema de Investigación

#### Planteamiento del Problema

El control médico preventivo tiene como objetivo brindar un proceso unificado, seguro, confiable, de fácil acceso y realizado en el menor tiempo posible, por tal razón la medicina preventiva debe ser promovida como el objeto de protección del estado de salud del personal que ingresa y el servicio activo del Ejército.

Sus finalidades son vigilar el estado de salud de todo el personal de la institución mediante exámenes anuales obligatorios con el objeto de descubrir y tratar precozmente enfermedades detectables, así como evitar las complicaciones irreversibles de otras que pudieran causar invalidez y hasta decesos que pudieron evitarse.

Esto es un requisito para cursos, ascensos y otras prestaciones relacionadas con el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA). (Alvarado, 2017). Estos requisitos se encuentran sustentados en el Art. 33 del Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas que dice: “Los requisitos básicos para el ingreso a los cursos de perfeccionamiento son los siguientes:

- a) Encontrarse apto de acuerdo con la ficha médica legalizada y actualizada [...]” (Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas, 2011)

En la Ley de Personal de Fuerzas Armadas Art. 117 enuncia en el literal d) como requisito común que “debe reunir el militar para el ascenso en todos los grados es haber sido declarado apto para el servicio, de acuerdo con ficha médica ...” (Ministerio de Defensa Nacional, 2009)

Para realizar este proceso, el militar debe acercarse cada año a la unidad médica que se le designe, presentarse con los exámenes clínicos requeridos (las

muestras) y someterse al examen físico procediendo a abrir la ficha médica respectiva.

En la actualidad las unidades de salud del Ejército no se encuentran conectadas a través de un sistema automatizado, por lo que la información médica de pacientes se sigue llevando manualmente y de forma repetitiva, cada año que el personal militar se acerca a cumplir con su obligación médica.

Es importante resaltar la diferencia entre ficha médica e historia clínica, siendo la primera un documento con los datos personales, básicos y exclusivos del paciente, esta ficha médica sirve de enlace con la historia clínica, en esta última se registran de forma detallada diagnósticos, procedimientos y tratamientos a los que fue sometido el titular. (Guerrero, 2011)

En las instituciones de salud la historia clínica tiene mayor importancia para la prestación de sus servicios. (Loza, 2014)

A pesar de resaltar esta diferencia, resulta engorroso realizar la ficha médica de manera interactiva, pudiendo manejarse un único Registro Médico Electrónico (RME), de fácil acceso, claro, definitorio para la toma de decisiones en relación con acciones y tratamientos a tomarse. (OPS. Organización Panamericana de la Salud, 2016)

La ficha médica actual además de ser un sistema obsoleto en el que se llena un papel manualmente, no asume la función de relación comparativa y situacional, es decir, puede proyectar una falsa patología, dando un diagnóstico ficticio preventivo objetivo principal de este control médico anual.

Otro factor negativo del manejo de esta ficha médica es el proceso repetitivo cada vez que el militar necesita presentar para los requerimientos indicados, tomando el tiempo tanto para asistir para cumplir con el trámite como la distancia sobre todo en el caso de que las unidades no dispongan de todos los equipos y laboratorios para completar con los datos e información solicitada.

El factor geográfico es otro influyente negativo debido a que la asistencia física a cualquier centro médico, que no cuentan con un sistema de gestión hospitalaria, donde la información se maneja manualmente, causa malestar al paciente militar. (Legislatura Camara de Diputados, 2013)

### **Formulación del Problema**

¿De qué manera la sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar del Ejército basado en un Registro Médico Electrónico mejoran la atención, reducen tiempos de espera y se logra la integración de las unidades de salud?

### ***Preguntas de Investigación.***

- ¿Cuál es la funcionalidad de las fichas médicas, sus factores positivos y negativos que están afectando la atención de calidad a los miembros del Ejército?
- ¿Cuáles son las ventajas de la sistematización y automatización para la elaboración de las fichas médicas del personal del Ejército?
- ¿Cómo influye la sistematización y automatización de las fichas médicas basado en un RME para mejorar la calidad en la atención al personal del Ejército?

### **Objetivos**

#### ***Objetivo General.***

Definir el procedimiento de sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar del Ejército basado en un RME para mejorar la atención, reducir tiempos de espera y lograr la integración de las unidades de salud.

#### ***Objetivos Específicos.***

- Analizar la funcionabilidad de las fichas médicas manuales, sus factores positivos y negativos que afectan en una atención de calidad a los miembros del Ejército.

- Identificar las ventajas de la sistematización y automatización para la elaboración de las fichas médicas de los miembros del Ejército.
- Proponer la sistematización y automatización para la elaboración de fichas médicas basado en el RME que mejore la calidad en la atención al personal del Ejército siguiendo los servicios de telemedicina apoyada en las TIC's.

### **Justificación e Importancia**

Los cambios que se vienen presentado a raíz de la pandemia del COVID-19 ha generado que los avances tecnológicos se sistematicen y automaticen de forma acelerada, evitando y hasta eliminando la presencia del paciente en la unidad médica.

Esto es el detonante para aprovechar y cambiar la obsoleta elaboración manual de la ficha médica del personal del Ejército que adicionalmente está causando problemas de tiempo, calidad en el servicio y procesos repetitivos.

Establecer un sistema automatizado como es el RME que reduce o elimina estos problemas porque no solo afectan al especialista en la rapidez para la toma de decisiones, sino también al paciente. Este RME ya se vienen implementado en otros países de la región con estándares y herramientas que les permiten intercambiar información entre diferentes sistemas. Bajo estas circunstancias la "Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), quienes a través de normativas regionales y nacionales impulsan para que los países de la región cuenten con registros médicos electrónicos" (Información y telecomunicacion / TIC para la Cibersalud, 2017)

En el caso de Ecuador según Acuerdo 0009-2017 se expide el Reglamento para el Manejo de la Historia Clínica Electrónica. Textualmente dice:

Art. 1.- El presente Reglamento tiene por objeto disponer la implementación de la Historia Clínica Electrónica, así como definir los lineamientos de su

aplicación, en los establecimientos prestadores de servicios de salud, en todo el territorio nacional. (Alvarado, 2017)

Siguiendo este antecedente, el propósito de un RME como la Historia Clínica Electrónica (HCE), es crear un documento único con información organizada, actualizada, clara, dinámica, pero sobre todo evitar su pérdida y optimizar el tiempo del paciente militar al disminuir la cantidad de formularios que deben llenar los galenos, mejorando la calidad, la seguridad y la eficiencia en la atención.

Lo dicho se viene reforzando desde el período 2017-2018 que se alcanzó un 24,5% de establecimientos públicos del sistema de salud que implementaron la HCE, se espera que este cambio siga progresando en todo el país y sobre todo hacerlo efectivo para los miembros activos de la Fuerza Terrestre. (Edición médica, 2019)

Para este efecto se ha coordinado entre el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Defensa el avance del sistema único informático para el Sistema Nacional de Salud, que se aplicará en las instituciones que conforman la Red Pública Integral de Salud: FFAA, ISSFA, Policía, ISSPOL y MSP, en coordinación con el sistema del IESS. (Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Defensa Nacional coordinan apoyo interinstitucional, 2015)

Martínez (2013) explica que “la historia clínica electrónica tiene ventajas sobre la manual como por ejemplo la legibilidad, fácil accesibilidad, orden y unicidad y mayor seguridad. Facilita la docencia e investigación, mejora la administración de recursos y la evaluación de la calidad asistencial”. (p.2)

Por lo tanto, es totalmente justificable el proponer un procedimiento sistematizado y automatizado basado en el RME como la HCE, pudiendo esta tener otros alcances aprovechando las TIC's sobre todo en comunicación e información.

***Originalidad.***

El cambio de fichas médicas manuales a RME como la HCE únicas y de fácil acceso, que brinden una interconectividad, facilitando la interoperabilidad, denominada así a la capacidad de intercambiar datos o información detallada entre diferentes sistemas utilizando estándares de comunicación entre ellos. Este término es el resultado de bienestar más acceso a la información, característica plena de la RME, por lo que transformar un sistema obsoleto en uno sistematizado y automatizado se podrá conseguir que los indicadores de calidad y satisfacción sean favorables.

***Relevancia.***

Esta investigación se direcciona a identificar los factores positivos y negativos de las fichas médicas manuales, para poder justificar absolutamente el cambio a una sistematización y automatización del proceso, direccionado a un RME aprovechando las ventajas de la informática sea accesible y universal.

Además, con esta investigación se podrá analizar la calidad del servicio y la satisfacción del personal del Ejército en cuanto a la atención personal y de los especialistas de las diferentes unidades médicas.

El RME podrán ser incluidas en la intranet del Ejército para un mayor acceso del interesado. Serán una fuente importante de asistencia para análisis propios relacionados con factores académicos, psicológicos y físicos que pudieran estar afectando al paciente (militar) y poder tomar decisiones de prevención, siendo este el carácter fundamental de este proceso.

***Interés.***

Brindar una atención de salud de calidad en las unidades médicas es uno de los objetivos del sistema de salud militar. (Organización Panamericana de la Salud, 2016). Disminución en el tiempo de espera al momento de llegar a la consulta, tener acceso a la información actualizada al momento que sea requerida y

sin tener que realizar procesos repetitivos cada año, es primordial para todos los miembros del Ejército, por lo que el planteamiento de la sistematización y automatización es de mucho interés. (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

***Factibilidad.***

Para esta investigación se cuenta con los recursos necesarios tanto económicos como investigativos. La recopilación de datos relevantes para el desarrollo de este proyecto se obtendrá de fuentes primarias y secundarias. (Gómez , Martínez, Lopez, & Díaz de León, 2018). El análisis de costo beneficio que definirán la factibilidad del proyecto se podrá determinar cómo conclusión.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### Antecedentes de la Investigación

Los avances tecnológicos en la información y la comunicación han revolucionado todos los procesos a seguir como base esencial de las estructuras y organismos de la sociedad. (Información y telecomunicación / TIC para la Cibersalud, 2017)

En la actualidad, la cibersalud y la telemedicina como una de sus extensiones principales, se han pronunciado en completa expansión, con un objetivo fundamental basado en alcanzar la atención médica a lugares remotos, en el menor tiempo posible y reduciendo los trámites y exámenes presenciales que en muchos casos son un limitante para ser cumplidos por el paciente.

En el caso de las Fuerzas Armadas de cualquier país, “los esfuerzos de la cibersalud y específicamente de la telemedicina militar van encaminadas a conseguir que todos los niveles de atención sanitaria se intercomunicen a través de Sistemas de Telemedicina según sus despliegues, roles y necesidades” (Alvarado, 2017). A su vez, se impone la necesidad de mantener una constante actualización y formación continua en telemedicina, con participación completa del personal de Sanidad Militar, ampliando a estudios relaciones que fortalezcan el conocimiento pleno de la cibersalud y sus ramificaciones.

Para hacer uso de la telemedicina es indispensable iniciar con la ficha médica

que se transformará en un Registro Médico Electrónico. Este se convertirá en la carta de presentación de cada elemento militar y será la base primordial para poder ser partícipe de todos los beneficios de la cibersalud, así como documento esencial para cumplir los requerimientos exigidos durante toda su carrera.

Este RME es ampliamente aceptada en todas las comunidades de médicos informáticos, por lo que los sistemas informáticos médicos militares no deben ser la

excepción, debido a que estos traen mayores beneficios a las FF.AA. en cuanto a tiempo y distancia.

### **Estado del Arte**

Con los cambios tecnológicos en el campo de la salud, se han realizados algunos estudios sobre la implementación de RME.

Definido por la OMS y por la OPS “como el registro en formato electrónico de información sobre la salud de cada paciente que puede ayudar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones y el tratamiento” (OPS. Organización Panamericana de la Salud, 2016) (Borbolla, Becerra-Posada, & Novillo-Ortiz, Marco legal para registros médicos electrónicos en la Región de las Américas: definición de dominios a legislar y análisis de situación, 2019, pág. 1).

Así también, Novillo-Ortiz (2016) explica que el RME es el componente<sup>1</sup> inicial de la e-Salud o ciber salud, siendo indispensables para la “recogida, análisis y distribución de datos relacionados con la salud” (pág. 11).

Adicionando que este documento es considerada la aplicación inicial de la telemedicina por lo que se debe establecer criterios claros sobre su almacenamiento, manejo de los datos con responsabilidad, cuya característica es la interoperabilidad definida como la capacidad que tienen dos o más aplicaciones y los procedimientos a los que éstas dan soporte, para compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellas y dar servicio a todos aquellos implicados en la prestación del servicio de telemedicina propuesto (Pacheco, Mejia, & Novillo, 2016, pág. 48).

Borbolla, et, al. (2019) en su estudio titulado “Marco legal para registros médicos electrónicos en la Región de las Américas: definición de dominios a legislar y análisis de situación” (Borbolla, Becerra, & Novillo, 2019) reconoce que esta

---

<sup>1</sup> Los componentes de la eSalud son: 1.- Registros Médicos Electrónicos, la telesalud y la telemedicina, el e-learning y el comercio electrónico. (Novillo-Ortiz, 2016)

herramienta presenta tanto beneficios en su implementación, así como barreras que dificultan su aceptación, sobre todo en los países latinoamericanos, debido a la falta de financiación para el desarrollo y apoyo de nuevos programas. El autor enuncia otra barrera relacionada con el marco legal que sustente y limite los parámetros del RME, sin embargo, Ecuador cuenta con el Acuerdo 0009-2017 para que se expide el Reglamento permitiendo el Manejo de la Historia Clínica Electrónica y su implementación.

De manera general, de veintiún países americanos analizados de modo exclusivo el marco legal relacionado con el RME, el 67% cuentan con leyes específicas de RME; y el 33% no cuentan con este tipo de leyes. En este mismo estudio se investiga sobre cuántos países cuentan con una ley que defina el tipo de información necesaria a ingresar en los RME, obteniendo resultados casi parejos, es decir (Borbolla, Becerra, & Novillo, 2019): 57% si tienen este tipo de ley; y, 43% no tienen la ley que especifique la información requerida en los RME. Es sustancial que los datos mínimos necesarios en el RME deben ser descritos en una ley; los resultados manifiestan que el 33% si cuentan con esta ley; y, el 67% no cuentan con una la legislación respectiva. (Borbolla, Becerra, & Novillo, 2019)

El análisis finaliza con los resultados de dos variables importantes, la primera sobre el acceso a los RME por parte de los pacientes se inclina al 38% de países que no cuentan con un estatuto limitando el acceso a los RME, el 33% si disponen del reglamento específico y el 29% no saben (Borbolla, Becerra, & Novillo, 2019). La segunda establece la posibilidad de editar el RME por parte del paciente, solo el 2% si tienen esta ley, y el 86% no disponen; un 5% no saben.

Es interesante resalta las conclusiones de este estudio. Inicialmente destaca la marcada desigualdad entre los veintiún países latinoamericanos, razón principal por lo que lo organizamos internacionales deben trabajar para fomentar la sistematización y automatización de las fichas médicas actuales.

En cuanto a la intrusión libre de los pacientes en los RME, es un tema que se debe tratar con mucha sensibilidad, buscando todos los factores positivos y negativos que impliquen esta intervención.

Otro estudio transcendental revisado para cimentar esta investigación es el propuesto por Albarracín (2015) "Resultados de la implementación de registros médicos electrónicos (EMR) a nivel regional". El autor confirma que contar con un RME facilita el acceso a la información, la comunicación y la adopción de medidas que ayuden a mejorar la calidad de la salud y la seguridad del paciente, por lo que es necesario impulsar su uso, capacitar a la población sobre el cuidado de la información clínica y evitar sus alteraciones. (Alvarado, 2017)

Su trabajo concuerda con algunas conclusiones expuestas por Borbolla, al explicar la importancia de mantener estándares que faciliten la interoperabilidad. Su conclusión más destacada dice que "las historias clínicas electrónicas tienen grandes beneficios si se las compara con las historias clínicas en papel, principalmente en el acceso, la disponibilidad de la información, la legibilidad, la seguridad y la integración con otros componentes del sistema de información"

Otero, (2011) realiza un estudio sobre "Beneficios y riesgos relacionados con el uso de la historia clínica electrónica" (Villacís, 2015), el cual los describe claramente y expone como beneficio sustancial mejorar la calidad de la atención, reducción de tiempo y distancias, facilidad de registro de resultados y estudios complementarios, prescripción de fármacos y recordatorios para la toma de decisiones. (Organización Panamericana de la Salud, 1997)

Al igual que Albarracín y Borbolla, Otero concuerda en la necesidad de ser interoperables, pero con estándares recomendando y que permitan comunicar la información segura y mantener los datos seguros del paciente. Al no contar con estas seguridades, el RME puede alterar la atención, el cuidado y los cambios asociados a la implementación llegando a cometer errores relacionados con la

misma tecnología y afines con el *software y/o hardware*, la falta de interoperabilidad causando la pérdida de datos y ocasionando una lenta transición en el paso del registro en papel al electrónico. (Otero, 2011)

La autora explica que es necesario evaluar el uso de las TIC en salud y su transformación para obtener mejores resultados que favorezcan al paciente y todos los requerimientos de los usuarios, dejando en posición secundaria la gama de productos (Gómez , Martínez, Lopez, & Díaz de León, 2018). Sugiere además contar con parámetros e indicadores adecuados que midan el impacto de la mejora de la salud más no únicamente la adaptabilidad y uso del sistema que no dejan de ser importantes pero no son prioridad.

Analizado de forma general el contexto de la telemedicina a nivel regional y sobre todo el estudio de su primer componente concertado en los RME como primera paso a seguir, esta investigación se encamina al estudio de la sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar del Ejército., es decir, iniciar con la implementación de los RME, adaptándose a su propio sistema de sanidad.

Sobre este punto, se examinó el artículo publicado por Terán y Miño (2019) inscrito como “El modelo de atención médica del Subsistema de Salud de Fuerzas Armadas: un imperativo para mejorar la atención médica en Fuerzas Armadas” (Villacís, 2015). Los autores manifiestan que “al momento el sistema de salud de FF.AA. se encuentra reestructurando su capacidad operativa para resolver los problemas de salud en el nivel que le corresponda” (pág. 24).

La situación presentada en el sistema de salud de las FF.AA. (Alvarado, 2017) va congruente con las empresas públicas que están implementado la historia clínica electrónica propuesta por el Ministerio de Salud Pública (MSP) dentro del programa del Sistema de Información para la Salud (SIS) (Ediciónmédica, 2019). Una vez resumido el estado del sistema de salud de las FF.AA. por Terán y Miño

(2019) concluyen diciendo que se debe “implementar procesos de mejora que permitan la optimización de recursos con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados de proporcionar sanidad y salud con calidad” (pág. 40) .

Concretando lo expuesto se puede decir que la utilización de la tecnología de la información y la comunicación procura ventajas como la mejora en la gestión de la demanda, disminución de la repetición de datos, disminución de desplazamientos, comunicación amplia con el profesional, accesibilidad de ellos pacientes, entre otros, debiendo ser tratadas y aprovechadas, sin embargo, esto puede desarrollar barreras al momento de su implementación por este proceso debe ser realizado exclusivamente con profesionales médicos y en el área de las TIC´s, obligando a ejecutar estándares<sup>2</sup> de control y de interoperabilidad así como indicadores de desempeño del sistema. (Villacís, 2015)

Los beneficios así como las desventajas expresados como conclusión de los casos estudiados son aplicables a todos los sistemas de salud por ende el de las FF.AA. no es excluyente, por el contrario, urge la necesidad de sistematizar y automatizar las fichas médicas del personal militar implementado los RME tomando todas las precauciones sugeridas e inclusive bajo los estrictos requerimientos de una norma ISO.

## **Fundamentación Legal**

### ***Constitución de la República del Ecuador***

Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008 por la Asamblea Nacional Constituyente.

---

<sup>2</sup> Se sugiere estándares para potenciar la interoperabilidad como: Health Level Seven (HL7), Digital Imaging on Communication in Medicine (DICOM), Organización Internacional de Normalización 13606 (ISO 13606), Continuity of Care Record (CCR), OpenEHR. (Albarracín, 2015), Requerimientos de la ISO 18308.

El Artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador declara a la Salud como del Estado por lo que esta debe brindarse de manera oportuna y sin discriminación. De forma literal se expresa en el artículo 32 lo siguiente:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, pág. 17)

En el Art. 35 hace referencia a priorizar la atención especializada ya sea en el ámbito público y privado a las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, así como toda persona que se encuentre en situación de alto riesgo. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

El Sistema Nacional de Salud se crea con la promulgación del Art. 359 y el en Art. 360 explica que este sistema garantiza la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria. “La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, pág. 111).

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de

la información de los pacientes. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, pág. 111) (Alvarado, 2017)

Este artículo exhorta claramente sobre el acceso a la información y su confidencialidad, siendo este el punto de partida para la historia clínica única y documento específico dentro de todo el sistema de salud.

### ***Ley Orgánica de la Salud***

Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de diciembre de 2006

Última modificación: 18-dic-2015

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético. (Asamblea Nacional , 2017, pág. 1)

En el Artículo 7, literal f) dice: “Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis” (Asamblea Nacional , 2017, pág. 4) (Mayer, 2020)

### ***Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud***

Registro Oficial N° 670 de septiembre de 2002

Art. 11.-“...El Sistema establecerá los mecanismos para que las instituciones garanticen su operación en redes y aseguren la calidad, continuidad y complementariedad de la atención, para el cumplimiento del Plan Integral de Salud de acuerdo con las demandas y necesidades de la comunidad.

Estos mecanismos incluyen:

d) “Un conjunto común de datos básicos para la historia clínica. (Ministerio de Salud Pública, 2002, pág. 4)

### ***Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud***

Decreto Ejecutivo 3611

Registro Oficial 9 de 28-ene-2003

Art. 77.- De la historia clínica única. - El Ministerio de Salud Pública, en su calidad de autoridad sanitaria, revisará y actualizará los formularios básicos y de especialidades de la historia clínica única para la atención de los usuarios, los mismos que serán posteriormente concertados y difundidos por el Consejo Nacional de Salud en todas las instituciones prestadoras de salud del sector público, semipúblico y privado. (Ministerio de Salud Pública, 2012, pág. 18)

Art. 78.-Obligatoriedad de uso de la historia clínica única. -El uso y aplicación de la historia clínica única serán obligatorios en las instituciones de salud que integran el sistema. (Ministerio de Salud Pública, 2012, pág. 18)

Art. 79.-Responsabilidad y uso de la historia clínica. - La historia clínica, en tanto prueba documental, estará bajo la responsabilidad y custodia de la unidad o establecimiento operativo del lugar de residencia del ciudadano; se propenderá que exista una sola historia clínica por persona, que será la base para el sistema de referencia y contra referencia. (Ministerio de Salud Pública, 2012, pág. 18)

### ***Reglamento para el Manejo de la Historia Clínica Electrónica***

Art. 1.- El presente Reglamento tiene por objeto disponer la implementación de la Historia Clínica Electrónica, así como definir los lineamientos de su aplicación, en los establecimientos prestadores de servicios de salud, en todo el territorio nacional. (Derecho Ecuador, 2017). (Anexo A)

El Reglamento clarifica que esa Historia Clínica Electrónica rige para todos los establecimientos prestadores de servicios de salud que conforman el

Sistema Nacional de Salud, los datos incluidos en la HCE son los determinados por la Autoridad Sanitaria Nacional, se velará por la protección confidencialidad de los datos, se rigen bajo los principios de seguridad, integridad de la información, autenticidad, confidencialidad, exactitud, inteligibilidad, no repudio, conservación, disponibilidad, pertinencia y acceso. (Loza, 2014)

En cuanto a los datos pueden incluirse los requeridos por la institución emisora sin que contravenga la norma vigente. (Asamblea Nacional , 2017)

En el Art. 9.- “La Historia Clínica Electrónica se aplicará en el marco de la interoperabilidad, entendida ésta como la capacidad de los sistemas de información de diversos establecimientos de salud para interactuar con objetivos consensuados y comunes” (Asamblea Nacional , 2017).

El reglamento exige la firma electrónica por parte del profesional, otorgando un estándar de seguridad.

### ***Ley de Personal de Fuerzas Armadas***

Registro Oficial Suplemento 660 de 10-abril-1991

Última modificación: 21-oct.-2016

Esta de Ley de Personal de Fuerzas Armadas en el Art. 117, literal d) define como requisito ser declarado apto para el servicio, de acuerdo con ficha médica. (Ministerio de Defensa Nacional, 2009)

### ***Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas***

Decreto Ejecutivo 1720

Registro Oficial 597 de 25-may-2009

Última modificación: 16-mar-2011

Art. 33.- Los requisitos básicos para el ingreso a los cursos de perfeccionamiento son los siguientes:

a) Encontrarse apto de acuerdo a la ficha médica legalizada y actualizada.

(Presidencia de la República del Ecuador, 2011, pág. 6)

### ***Fundamentación Teórica***

Los avances tecnológicos de información y comunicación han generado cambios extremos, incontenibles y aceleradamente han abarcado todas las áreas. En los sistemas sanitarios la aplicación de la llamada e-salud o ciber salud se dilucida en una mejor atención, extendiendo sus servicios a zonas aisladas, beneficiándose de estos servicios tanto los ancianos y los discapacitados; los prestadores de servicios sanitarios, profesionales, usuarios finales y especialmente aprovecharían de estos sistemas de salud los militares quienes para el cumplimiento de sus deberes tiene la obligación de trasladarse donde el deber les llama, influyendo en los costos de la atención, reduciendo el número de exámenes médicos que en muchos casos son repetitivos. (OPS. Organización Panamericana de la Salud, 2009)

Loza (2014) explican como las TIC's "constituyen, el medio para obtener la información correcta en el lugar y a la persona adecuada, en un medio electrónico seguro, para optimizar la calidad y la eficiencia de la atención de la salud, la investigación, educación y el conocimiento" (Loza, 2014)

Desde el 2003 en Ginebra se adoptó el nombre de e-salud o ciber salud por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la (Organización Panamericana de la Salud, 2016), definiéndole como:

El apoyo que la utilización costo eficaz y segura de las TIC ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud. (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2018, pág. 1) (OPS/OMS, 2011, pág. 1)

Este concepto se amplía al uso de la tecnología de información y comunicación para mejorar los servicios de salud sea in situ o a distancia, siendo la

principal característica de este sistema aportando con un progreso en la “salud pública, mejora los niveles de equidad y solidaridad, así como la calidad de vida y de la atención sanitaria” (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

Se hace importante recalcar la definición de telemedicina presentado por la OMS como:

El suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y accidentes, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven.

(Chávez, 2018)

Sobre lo dicho la UIT marca la diferencia entre ciber salud y telemedicina, explicando que:

La ciber salud hace referencia a la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para atender a necesidades sanitarias, mientras que la telemedicina se considera una parte de la ciber salud en la cual los sistemas de telecomunicaciones permiten la interconexión de zonas apartadas para el acceso a distancia a recursos y conocimientos médicos especiales. (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2005)

Con este contexto, la OMS despliega los “cuatro elementos interrelacionados:

- Su objetivo es suministrar atención clínica.
- Pretende superar los obstáculos geográficos, conectando a usuarios que no se encuentran físicamente en el mismo lugar.

- Implica la utilización de diversas tecnologías de la información.
- Su meta es mejorar la salud” (Información y telecomunicación / TIC para la Cibersalud, 2017)

### **Hipótesis**

La sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar del Ejército basado en un RME mejorará la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud del Ejército.

### **Variables de Investigación**

#### ***Variable Independiente***

- Sistematización y automatización de las fichas médicas.

#### ***Variable Dependiente***

- Funcionalidad de las fichas médicas
- Calidad de atención de los servicios en el sistema de salud del Ejército.

### **Conceptualización y Operacionalización de Variables**

#### ***Conceptualización de las variables***

**Tabla 1**

*Conceptualización de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Conceptos</b>
Independiente. Sistematización y automatización de las fichas médicas	Sistematizar. Se referimos a la utilización de sistemas de información, tecnologías, apoyos informáticos que permitan una más eficiente y controlada ejecución de las labores. (Procesosonline, 2015)  Automatizar: Es la ejecución de tareas de manera

Variable	Conceptos
	<p>automática, autónoma por parte de un sistema de información, tecnología, con base a unos insumos o condiciones determinadas. (Procesosonline, 2015)</p>
<p>Funcionalidad de las fichas médicas.</p>	<p>Documento médico legal donde se registra los datos personales relativos a la salud del paciente con la finalidad de asistencia desde su nacimiento hasta su muerte</p>
<p>Dependiente. Calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA.</p>	<p>El concepto de Calidad de la Atención en Salud está vinculado a la satisfacción de las necesidades y exigencias del paciente individual, de su entorno familiar y de la sociedad como una totalidad. Se basa en la organización de un cambio cuyo objetivo es lograr niveles de excelencia en las prestaciones eliminando errores y mejorando el rendimiento de las instituciones. (Asociación Médica Argentina, 2001)</p>

**Operacionalización de variables****Tabla 2***Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
Variable independiente.	Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banda ancha</li> <li>• Acceso a internet de calidad</li> <li>• Educación digital</li> <li>• Redes móviles</li> <li>• Telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión</li> <li>• Bibliográfica.</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Entrevistas</li> </ul>
		Humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia Artificial</li> <li>• Brecha digital</li> <li>• Uso de los sistemas</li> <li>• Cocimiento y aceptación del sistema.</li> </ul>
	Sistematización y automatización de las fichas médicas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de datos personales</li> </ul>
		Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco legal</li> <li>• Interoperabilidad</li> <li>• Aprendizaje y capacitación</li> <li>• Estructura orgánica del sistema de salud de FF.AA. involucrado en el desarrollo de TIC</li> </ul>
	Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura administrativa organizativa de gestión, planificación, procesos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía</li> <li>• Encuestas.</li> <li>• Entrevistas.</li> </ul>

		comunicación, productividad y calidad	
		• Financiera	
Variable dependiente.		• Confidencialidad	
		• Comunicación	
Funcionalidad de las fichas médicas	Humana	• Manejo de resultados	• Encuesta.
		• Capacidad de respuesta	• Informes.
		• Empatía	
		• Eficacia	• Entrevistas
		• Fiabilidad	• Encuestas
	Técnica	• Seguridad	• Bibliografía
Calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA.		• Profesionalidad	
		• Credibilidad	
		• Eficiencia	• Entrevistas
	Operatividad	• Oportunidad	• Encuestas
		• Continuidad	• Bibliografía
		• Integralidad	

### Definiciones Conceptuales

### Definiciones Conceptuales

**Automatizar**, es la ejecución de tareas de manera automática, autónoma por parte de un sistema de información, tecnología, con base a unos insumos o condiciones determinadas. “En este punto estamos hablando de tecnologías como RPA (Robotic Process Automation), que permiten la ejecución controlada de tareas en las cuáles la intervención humana es más limitada y se puede limitar a ciertos puntos de control o verificación” (Una plataforma de rastreo y gestión de flotas para impulsar su negocio, 2019)

**Calidad en la atención:** El concepto de Calidad de la Atención en Salud está vinculado a la satisfacción de las necesidades y exigencias del paciente individual, de su entorno familiar y de la sociedad como una totalidad. Se basa en la

organización de un cambio cuyo objetivo es lograr niveles de excelencia en las prestaciones eliminando errores y mejorando el rendimiento de las instituciones.

**Sistematizar**, Se referimos a la utilización de sistemas de información, tecnologías, apoyos informáticos que permitan una más eficiente y controlada ejecución de las labores.

Una sistematización puede involucrar cambios en el proceso, en las actividades y controles realizados, pero no es su enfoque principal, podríamos mencionar que son cosas que se derivan del hecho de incorporar nuevas tecnologías. Al momento de sistematizar, es cuando aparecen opciones como los BPMS que tienen como foco principal al proceso y brindar una excelente opción que permite la estandarización de los flujos de trabajo.

Se entendiendo que la automatización busca que tareas repetitivas y con reglas claras de ejecución, puedan ser desarrolladas de manera autónoma por asistentes tecnológicos, mientras la sistematización busca ofrecer a los usuarios finales plataformas tecnológicas en las cuáles desarrollar de manera más eficiente y controlada sus labores. (Una plataforma de rastreo y gestión de flotas para impulsar su negocio, 2019)

**Telemedicina:** El suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y accidentes, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven.

## Capítulo III

### Metodología de la Investigación

#### Enfoque de la investigación

En este estudio se aplicó los enfoques cualitativos y cuantitativos considerados como herramientas valiosas para el desarrollo de esta investigación. Con el enfoque cualitativo se podrá detallar la situación de manera crítica y observacional del tema planteado; mientras que con el enfoque cuantitativo permitirá complementar el anterior con mediciones numéricas utilizando la recolección y el análisis de datos luego del planteamiento de la encuesta, de tal manera que se pueda probar la hipótesis trazada.

#### Diseño de la Investigación

El presente trabajo además de tener un enfoque cualitativo – cuantitativo se caracteriza por el tipo de investigación no experimental transeccional o transversal, por sus particularidades al momento de recolectar los datos, realizados en un solo momento y tiempo único, con el fin de medir las variables, estudiar su incidencia e interrelación. (Gómez M. , 2006, pág. 103)

Su medición permitirá emitir criterios sobre la necesidad de sistematizar y automatizar las fichas médicas, cambiando este sistema manual en un RME para mejorar la atención, reducir tiempos de espera y lograr la integración de las unidades de salud.

#### Tipos de Investigación

Una vez identificados los tipo de investigación como no experimental transeccional este además se direcciona al tipo exploratorio, descriptivo, correlacional.

#### *Exploratorio*

Se aplica este concepto a la investigación con el propósito de analizar las dimensiones derivadas de las variables independientes y dependientes.

### **Descriptivo**

A través del enfoque cualitativo se podrá obtener una visión clara y de manera descriptiva sobre la importancia de la sistematización y automatización de las fichas médicas para el personal del Ejército.

Con el enfoque cuantitativo se obtendrá la incidencia en valores porcentuales de estas variables.

### **Correlacional**

Para obtener mejores resultados de esta investigación se procederá describir la relación entre dos o más variables y los efectos que producen para el cumplimiento de la hipótesis propuesta. (Loza, 2014)

### **Población**

La población de interés para este estudio asciende a 320 señores oficiales de la Academia de Guerra del Ejército; y, señores oficiales y voluntarios del BI 38 Ambato. Muestra

Siendo el subconjunto de la población de interés y estableciendo como criterio de inclusión ser miembro en servicio activo del Ejército, lo que implica que en algún momento siguió el proceso para adquirir la ficha médica haciéndole conocedor del tema, por lo tanto la muestra es de tipo probabilístico ya que todos los seleccionados tiene la misma posibilidad de ser elegidos. (Hernández, 2014)

Aplicando la siguiente fórmula se obtuvo:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

N = Universo = 320

Z= Nivel de confianza = 95%

p = Probabilidad a favor= 50%

q = Probabilidad en contra, q=(1-p) = 50%

e= Error de estimación = 1,96%

n= Tamaño de la muestra = 176

Una vez aplicada la fórmula presentada, se obtuvo una muestra de 176 oficiales y voluntarios a los que se les aplicó la encuesta diseñada.

### **Métodos de Investigación.**

Para esta investigación se aplicó los métodos deductivos, inductivos y analíticos como pasos para obtener una visión clara respecto al objeto de estudio.

Se complementó con métodos cualitativos y cuantitativos aplicados en las técnicas de recolección de datos.

### **Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos**

La recolección de datos se refiere al uso de diversidad de herramientas y técnicas para el desarrollo de la investigación. En este trabajo se aplicó la entrevista para el enfoque cualitativo y la encuesta para el cuantitativo.

### ***Enfoque Cualitativo***

“El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afirmar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2004, pág. 8). Este enfoque a través de la entrevista examinó el criterio de los expertos y determinó la necesidad de sistematizar y automatizar el proceso de fichas médicas para el personal del Ejército.

**Entrevista.** La entrevista es una de las estrategias más utilizadas para obtener información en la investigación social, permite indagar sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas: creencias y actitudes, opiniones, valores o conocimiento, que de otra manera no estarían al alcance del investigador. (Aguilar & Barroso, 2015)

Esta entrevista será semiestructurada como método cualitativo con preguntas abiertas con el fin de poder profundizar y ampliar los criterios del entrevistado experto y que permita fortalecer los conceptos de esta investigación.

Se aplicó a tres profesionales expertos los cuales dieron sus opiniones al tema planteado. (Anexo 2)

### **Objetivos de la entrevista.**

1. Determinar la necesidad de implementar un sistema de Registro Médico Electrónico que sistematice y automatice la ficha médica del personal militar.
2. Analizar la opinión y criterio de los expertos sobre el tiempo que toma la creación de una ficha médica de manera obsoleta disminuyendo la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA.
3. Determinar con los expertos el avance de la telemedicina y ciber salud en el sistema de salud de FF.AA.

### **Cuestionario de la entrevista.**

1. ¿Cómo calificaría usted el proceso de obtención de la ficha médica para cumplir los requisitos de aptitud al servicio militar, así como para el ingreso a los cursos de perfeccionamiento?
2. ¿Con la experiencia de la pandemia presentada en este último año, justifica usted la implementación de un sistema de ciber salud y telemedicina que implica como primer paso el Registro Médico Electrónico?
3. ¿Según su opinión para esta implementación tecnológica considera usted que existe alguna brecha digital entre los diferentes grupos pertenecientes a las FF.AA. que impedirían o debilitarían su ejecución?
4. ¿Se encuentra preparado el sistema de salud de FF.AA. para un cambio tecnológico?
5. ¿Recomendaría usted las debidas capacitaciones para que el personal se encuentre apto para manejar la actualización de manera periódica de sus propios RME y agilizar el proceso a los profesionales, e inclusive

ayudando a la toma de decisiones oportunas disminuyendo tiempo y distancias?

### **Enfoque Cuantitativo**

“El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (Sampiere Hernández, Collado Fernández, & Lucio Baptista, 2014, pág. 10)

Para esta investigación se aplicó la encuesta como herramienta de recolección de información.

**Encuesta.** La encuesta por muestreo puede definirse como una metodología de investigación que, adaptándose a las fases del método científico general, intenta obtener información cuantitativa sobre una población ya sea en términos descriptivos o de relación entre variables medidas. (Arnau, Anguera, & Gómez, 1990, pág. 239)

Para esta encuesta de tipo descriptivo, analítico se aplicará a una población de 120 señores oficiales.

Se utilizará la escala de Likert que proporciona conceptos unidimensionales, permite conocer la actitud de los individuos a partir de la generación de un conjunto de frases representativas del tema a analizar. (García G. , 2005)

Dentro de esta escala se aplicará diferentes valores ponderativos debidamente diferenciados, además se manejará preguntas cerrada dicotómicas y otras de opción múltiple concretando la situación actual del uso de fichas médicas en el sistema de salud de FF.AA. (Anexo 1)

### **Objetivos de la encuesta**

1. Definir la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA.

2. Determinar los puntos positivos y negativos de la sistematización y automatización para la elaboración de las fichas médicas de los miembros de la Fuerza Terrestre.

### **Técnica para el Análisis e Interpretación de Datos**

A través de cuestionarios independientes para la entrevista y encuesta se manejó un análisis comprensivo, articulado y buscando la información requerida con ideas, conceptos, bibliografía extraída de fuentes primarias y secundarias.

Para la encuesta los cuestionarios se utilizó la herramienta disponible en la plataforma de Google drive para obtener las respuestas de los señores oficiales y voluntarios logrando de manera cuantitativa el valor de los indicadores que en conjunto forman las dimensiones de las variables dependiente e independiente.

Los datos recolectados en tablas de contingencia con las frecuencias respectivas, se porcentualizaron y se procedió a graficar. Se utilizó el programa Excel para tabular y diagramar, con estas tablas se correlacionó las preguntas usando tablas dinámicas arrojando resultados conjugados, resumidos y gráficos estadísticos apropiados.

La entrevista se realizó a tres integrantes oficiales de las unidades de salud del Ejército con el fin de relacionar los conceptos cuantitativos de manera cualitativa y obtener criterios aproximados a la realidad.

### ***Análisis e Interpretación de Resultados***

#### **Análisis cuantitativo**

La encuesta se realizó a 176 oficiales y voluntarios que arrojó resultados alcanzando mediciones sobre los indicadores propuestos en las variables independiente y dependiente, por lo tanto se analizó cada dimensión e indicador con el fin de conseguir el valor de cada variable, su interpretación con enfoque cualitativo y cuantitativo que además justifique el cumplimiento de los objetivos específicos y de la hipótesis planteada.

### **Variable Independiente**

- Sistematización y automatización de las fichas médicas

Para la variable independiente se propone cuatro dimensiones: tecnológica, humana, institucional y administrativa.

#### **Dimensión tecnológica**

##### **Pregunta 1**

¿Cómo percibe Ud. La necesidad de cambiar la ficha médica con el uso del registro médico electrónico?

**Tabla 3**

*Pregunta 1 Dimensión tecnológica*

<b>Opción</b>	<b>Porcentaje</b>
DE ACUERDO	37.50%
DESACUERDO	6.82%
INDECISO	9.66%
MUY DESACUERDO	1.14%
TOTALMENTE DE ACUERDO	44.89%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 1***Gráfico preferencia RME*

El resultado de esta primera pregunta es muy valioso en cuanto a la preferencia de los 176 encuestados al confirmar el 44,89% estar TOTALMENTE DE ACUERDO en conjunto con el 37,50% que opinaron estar DE ACUERDO, esto representa el 82,39% aceptar el cambio de la ficha médica por un RME.

**Pregunta 2**

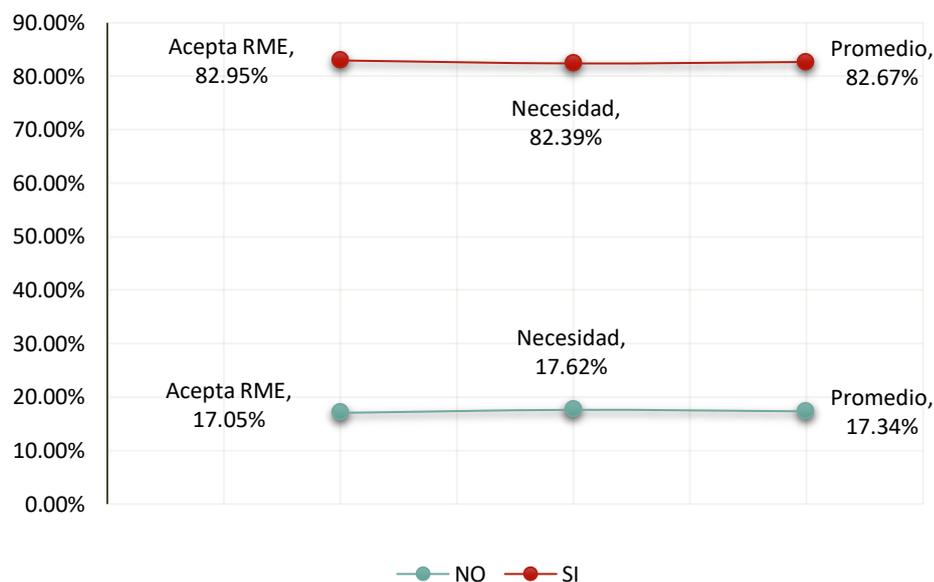
¿Estaría usted de acuerdo que se cambie la ficha médica manual por el Registro Médico Electrónico en todo el sistema de salud de FF.AA.?

**Tabla 4***Correlación entre aceptación y necesidad del RME*

Opción	Acepta RME	Necesidad	Promedio
NO	17.05%	17.62%	17.34%
SI	82.95%	82.39%	82.67%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Figura 2**

*Gráfico correlación Aceptación y necesidad del RME*



Concordante con la pregunta anterior sobre necesidad de cambiar la ficha médica por el RME, la aceptación es otra opción diferente pero que coinciden en su opinión el 82.95% de los encuestados. Al hacer una correlación entre las dos criterios, el promedio es de 82,67%, por lo tanto este resultado es contundente para la justificación de este trabajo investigativo.

### **Pregunta 3**

¿Cuál de estas opciones serían un impedimento para el uso y acceso al registro médico electrónico?

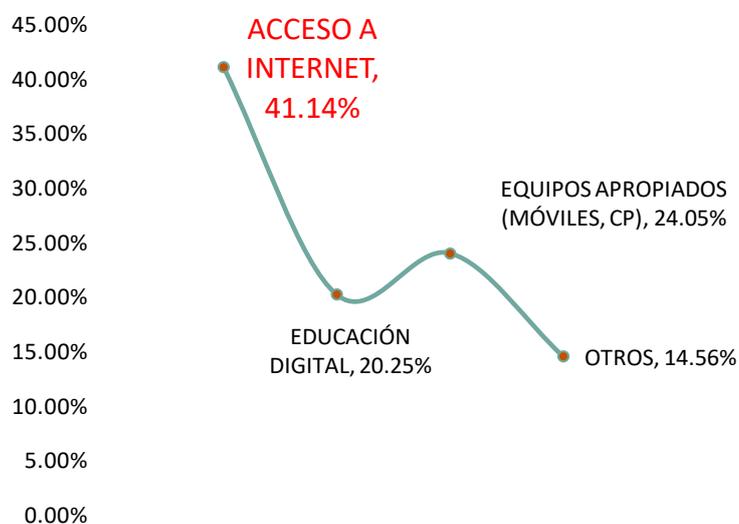
**Tabla 5**

*Impedimento para uso del RME*

Opción	Porcentaje
ACCESO A INTERNET (1)	41.14%
EDUCACIÓN DIGITAL (2)	20.25%
EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP) (3)	24.05%
OTROS (4)	14.56%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 3**

*Gráfico impedimento para uso RME*



El mayor impedimento para cumplir con el objetivo principal del RME relacionado con la sistematización y automatización de este documento es el acceso a internet, conjetura que se ubica en el 41.14%, seguida por porcentajes similares entre: EDUCACIÓN DIGITAL 20,25%, EQUIPOS APROPIADOS (Móviles, CP) 24,05%; y, otros 14,56%.

#### **Pregunta 4**

Califique por prioridades el o los impedimentos para el uso del RME

**Tabla 6**

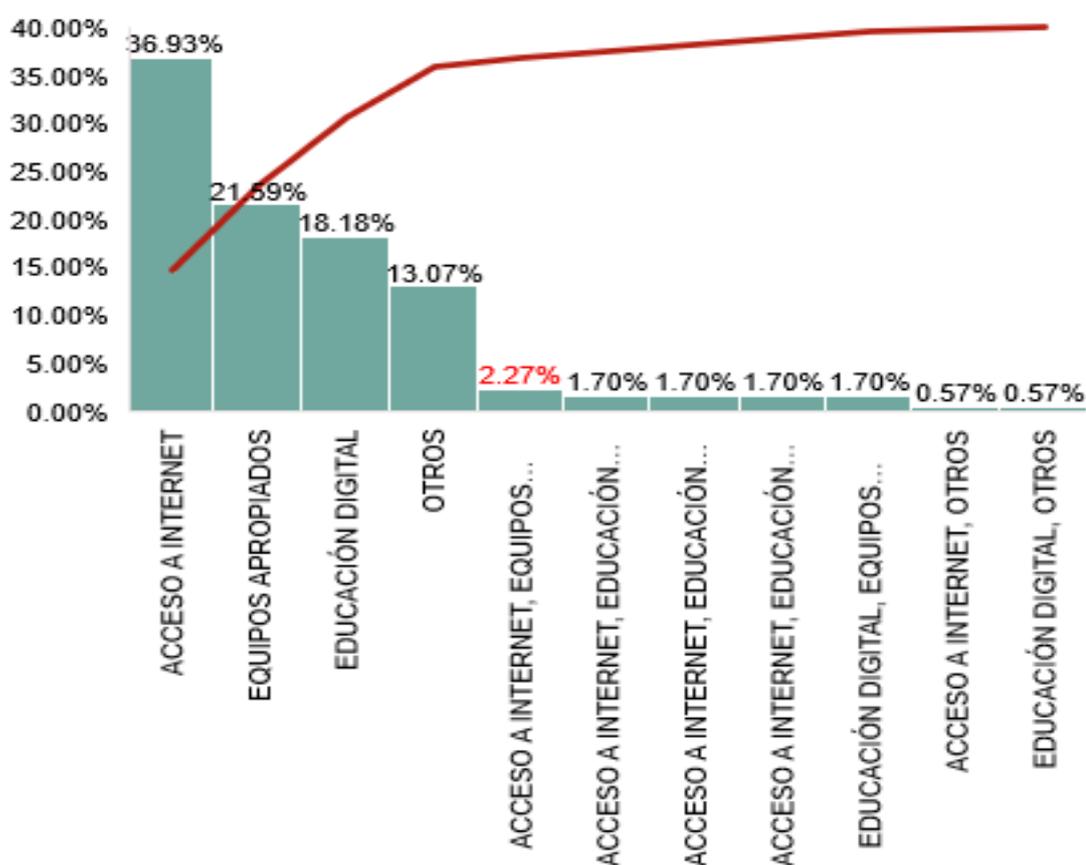
*Prioridades de impedimentos para uso del RME*

Opción	Porcentaje
ACCESO A INTERNET (1)	36.93%
ACCESO A INTERNET, EDUCACIÓN DIGITAL	1.70%
ACCESO A INTERNET, EDUCACIÓN DIGITAL, EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP)	1.70%
ACCESO A INTERNET, EDUCACIÓN DIGITAL, EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP), OTROS	1.70%
ACCESO A INTERNET, EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP)	2.27%
ACCESO A INTERNET, OTROS	0.57%

Opción	Porcentaje
EDUCACIÓN DIGITAL (2)	18.18%
EDUCACIÓN DIGITAL, EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP)	1.70%
EDUCACIÓN DIGITAL, OTROS	0.57%
EQUIPOS APROPIADOS (MÓVILES, CP) (3)	21.59%
OTROS (4)	13.07%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 4**

*Diagrama de Pareto de prioridades de impedimentos*



Esta misma pregunta se propuso con más de dos opciones resultado que además de los básicos el impedimento mayor sería el acceso a internet y equipos apropiados con el 2,27%.

#### **Dimensión humana**

#### **Pregunta 5**

Según su opinión ¿Qué nivel de conocimiento y aceptación mantiene un sistema de RME?

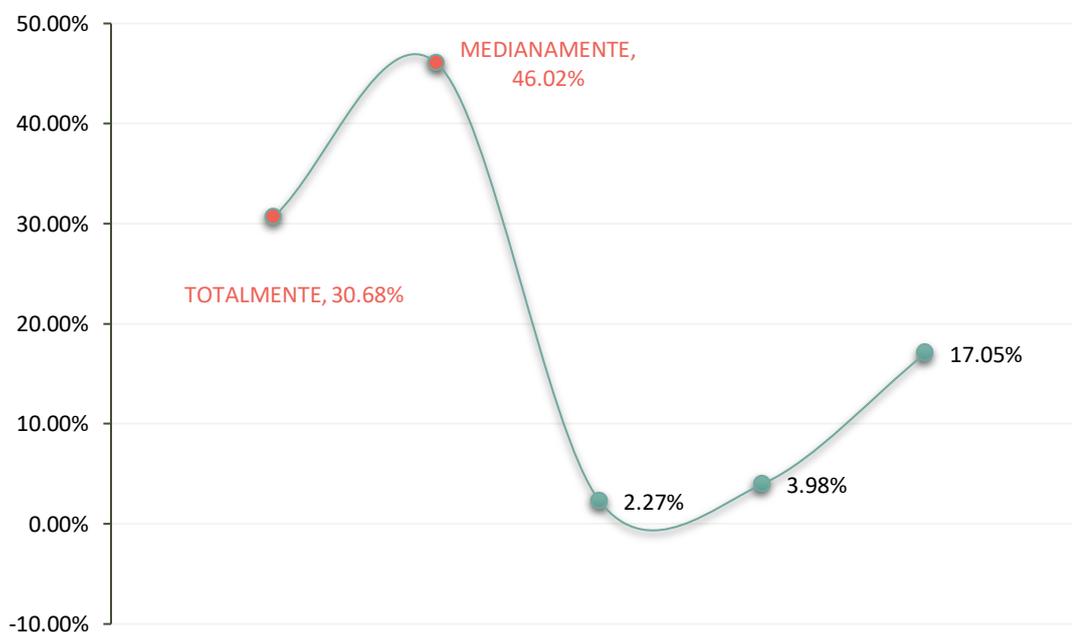
**Tabla 7**

*Nivel de aceptación y conocimiento tiene el RME*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
EN SU TOTALIDAD	54	30.68%
MEDIANAMENTE	81	46.02%
NADA	4	2.27%
NO APLICA	7	3.98%
POCO	30	17.05%
<b>Total general</b>	<b>176</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 5**

*Gráfico nivel de aceptación y conocimiento del sistema de RME*



El 30.68% de los encuestados presentan un nivel TOTALMENTE de aceptación y conocimiento del sistema para el RME, superado por el 46.02% MEDIANAMENTE. A pesar de que la mayoría opina como MEDIANAMENTE, este concepto es totalmente válido y se puede mejorar con capacitación y ampliando el

conocimiento del sistema. Se puede afirmar que al momento existe desconocimiento del sistema por tal razón las respuestas se mantienen en esa posición.

En cuanto a los otros indicadores de la dimensión humana como: inteligencia artificial, uso de los sistemas y protección de datos se relación con el conocimiento del sistema; mientras la brecha digital se relaciona con la pregunta 3 con los impedimentos para la implementación del RME, debido a que si no se cuenta con medios electrónicos la brecha digital de cada individuo se aumenta.

Por esta razón se plantean las siguientes interrogantes:

**Pregunta 6**

¿La brecha tecnológica es un impedimento para el manejo efectivo de un sistema de RME?

**Tabla 8**

*Brecha tecnológica*

Opción	Porcentaje
TOTALMENTE	56%
MEDIANAMENTE	19%
NADA	7%
NO APLICA	6%
POCO	12%
TOTAL	100%

**Figura 6***Gráfico brecha digital*

La respuesta a la relación entre la brecha digital y conocimiento del sistema para la implementación del RME es TOTALMENTE con 56%, consecuentemente una de las recomendaciones de este trabajo será la capacitación para el manejo del sistema, esto con un previo análisis de influencia de la brecha digital, entendiendo que esta última se refiere a las desigualdades que se reflejan en todas las nuevas tecnologías de la información y comunicación, sobre el conocimiento del sistema para el RME.

Con los resultados obtenidos en la tabla 7 y figura 5 con la tabla 8 y su respectiva figura 6 se realiza una correlación entre brecha digital y conocimiento del sistema para determina la influencia entre estas dos variables a través del promedio resultante.

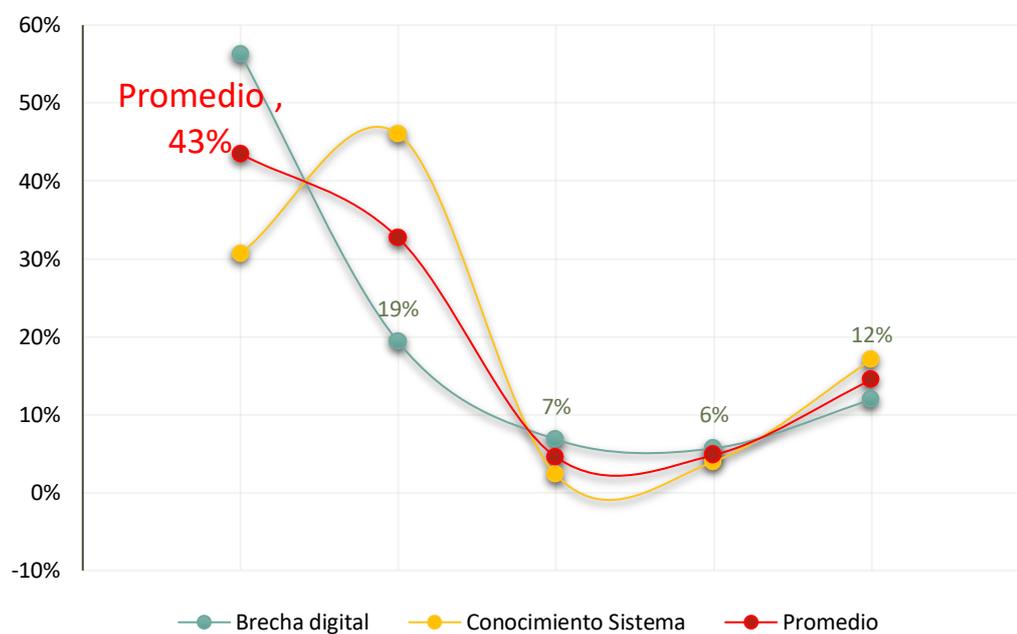
**Tabla 9**

*Correlación entre brecha digital y conocimiento del sistema para RME (Dimensión Humana)*

Opciones	Brecha digital	Conocimiento Sistema	Promedio
TOTALMENTE	56%	30.68%	43%
MEDIANAMENTE	19%	46.02%	33%
NADA	7%	2.27%	5%
NO APLICA	6%	3.98%	5%
POCO	12%	17.05%	14%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>100%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100%</b>

**Figura 7**

*Correlación entre brecha digital y conocimiento del sistema para RME*



El gráfico de dispersión demuestra la respuesta con el 56% TOTALMENTE de influencia entre la brecha digital y el conocimiento del sistema para el RME.

Para determinar que medio electrónico es la mayor influencia en la brecha digital, se procede a una tabla de ponderación entre los impedimentos citados en la

pregunta 3 y una escala de Likert entre TOTALMENTE equivalente a 1 hasta POCO con un valor de 5.

**Pregunta 7**

Califique de acuerdo con su criterio la relación que tiene la brecha digital y los impedimentos citados en la pregunta 3

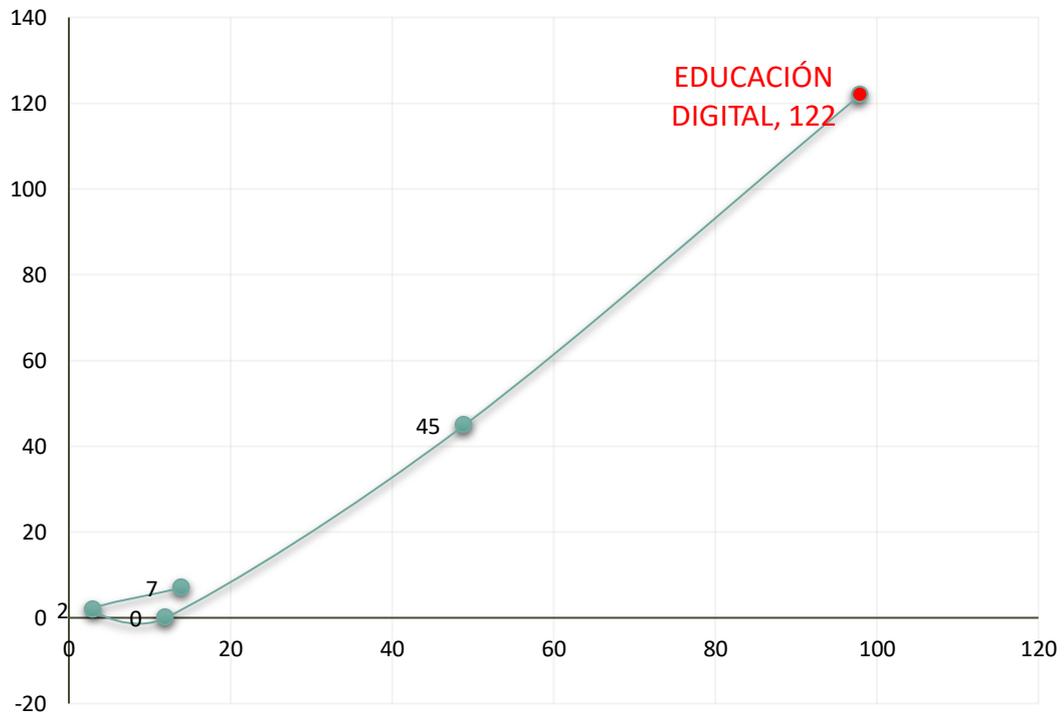
**Tabla 10**

*Relación brecha digital e impedimentos*

Opción	TOTALMENTE	MEDIANAMENTE	NADA	NO APLICA	POCO	TOTAL
ACCESO A INTERNET	98	49	12	3	14	176
EDUCACIÓN DIGITAL	122	45	0	2	7	176
EQUIPOS APROPIADOS	118	44	0	0	14	176
TOTAL	338	138	12	5	35	528

**Figura 8**

*Gráfico relación brecha digital e impedimentos*



A través del gráfico de dispersión se obtiene la respuesta, recayendo en la educación digital como principal impedimento para mantener la brecha digital que sería un impedimento para el conocimiento y aceptación del sistema del RME.

#### **Dimensión institucional**

Para analizar esta dimensión se procedió a una correlación entre los indicadores citados en esta dimensión: Interoperabilidad, aprendizaje y capacitación y desarrollo de las TIC's.

**Pregunta 8**

De acuerdo con su conocimiento ¿Considera usted que el sistema de salud de FF.AA. está preparado para la implementación de los Registros Médicos Electrónicos? (TIC's)

**Tabla 11**

*Sistema de salud de FF.AA. preparado para el cambio a RME*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
EN SU TOTALIDAD	31	17.61%
MEDIANAMENTE	94	53.41%
NADA	6	4.55%
NO APLICA	37	3.41%
POCO	8	21.02%
<b>Total general</b>	<b>176</b>	<b>100.00%</b>

**Pregunta 9**

¿La implementación de los RME exige un cierto nivel de aprendizaje y capacitación?

**Tabla 12**

*Nivel de aprendizaje y capacitación*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
EN SU TOTALIDAD	100	56.82%
MEDIANAMENTE	55	31.25%
NADA	10	0.57%
NO APLICA	10	5.68%
POCO	1	5.68%
<b>Total general</b>	<b>176</b>	<b>100.00%</b>

**Pregunta 10**

¿Conoce usted ampliamente el concepto de interoperabilidad, como capacidad de un sistema de información para compartir datos?

**Tabla 13**

*Concepto de interoperabilidad*

Opción	Frecuencia	Porcentaje
EN SU TOTALIDAD	28	15.91%
MEDIANAMENTE	81	46.02%
NADA	6	11.93%
NO APLICA	40	3.41%
POCO	21	22.73%
<b>Total general</b>	<b>176</b>	<b>100.00%</b>

*Para obtener el resultado de la dimensión institucional se realiza una correlación entre las preguntas 8, 9 y 10.*

**Tabla 14**

*Dimensión institucional*

Opción	FF.AA. ESTÁ PREPARADA IMPLEMENTACIÓN DE RME	NIVEL DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN	CONCEPTO DE INTEROPERABILIDAD	PROMEDIO
EN SU TOTALIDAD	17.61%	56.82%	15.91%	<b>30.11%</b>
MEDIANAMENTE	53.41%	31.25%	46.02%	<b>43.56%</b>
NADA	4.55%	0.57%	11.93%	<b>5.68%</b>
NO APLICA	3.41%	5.68%	3.41%	<b>4.17%</b>
POCO	21.02%	5.68%	22.73%	<b>16.48%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

El análisis de esta dimensión es particularmente muy importante, puesto que se trata de indicadores puntuales para definir la factibilidad de la implementación del RME. Es así que para un considerable porcentaje de encuestados el promedio de estos indicadores se ubica en MEDIANAMENTE con el 43,56%, este valor no es

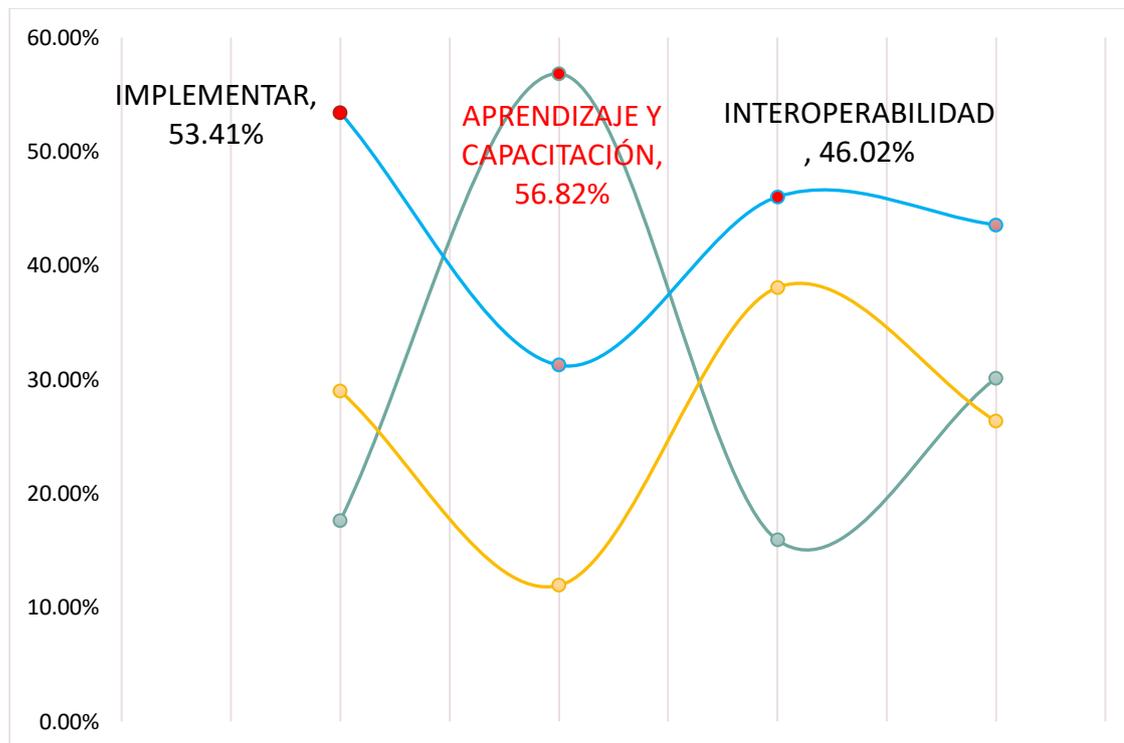
muy significativo, para lo que se le complementa con EN SU TOTALIDAD con el 30.11%, no obstante, el personal que opina lo contrario y que se ubica en las opciones NADA, NO APLICA Y POCO suman el 26.33% siendo este un valor también significativo.

Considerando esta similitud en los conceptos, se realiza una tabla resumen, reduciendo la escala Likert a tres opciones y plasmando un diagrama de dispersión que demuestre el resultado esperado.

**Tabla 15**

*Resumen tabla 11*

Opción	SISTEMA ESTÁ PREPARADO IMPLEMENTACIÓN DE RME	NIVEL DE APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN	CONCEPTO DE INTEROPERABILIDAD	PROMEDIO
ÓPTIMO	17.61%	56.82%	15.91%	30.11%
MEDIANAMENTE	53.41%	31.25%	46.02%	43.56%
NADA	28.98%	11.93%	38.07%	26.33%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 9***Gráfico resumen*

El gráfico representa claramente los puntos que influyen en esta dimensión, siendo el aprendizaje y capacitación con el 56,82% el mayor. La respuesta es totalmente acertada, sin la capacitación y aprendizaje ningún sistema puede funcionar a la perfección y tampoco se podría implementar sin un concepto claro de interoperabilidad debido a la cantidad de datos que se manejan y la seguridad con los que se debe manejar.

**Tabla 16***Correlación variables independiente*

Dimensión	Porcentaje
Dimensión humana	43%
Dimensión institucional	43.56%
Dimensión tecnológica	41.14%
Variable independiente	43.15%

### **Variable dependiente**

- Funcionalidad de las fichas médicas
- Calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA.

Para determinar la situación de la variable dependiente se realiza el mismo procedimiento con las tres dimensiones: humana, técnica operativa.

#### **Dimensión humana**

##### **Pregunta 11**

¿Cuál de las siguientes opciones cumple la calidad de atención esperada y que Ud. recibe por parte del personal de los servicios en el sistema de salud de las FF.AA.?

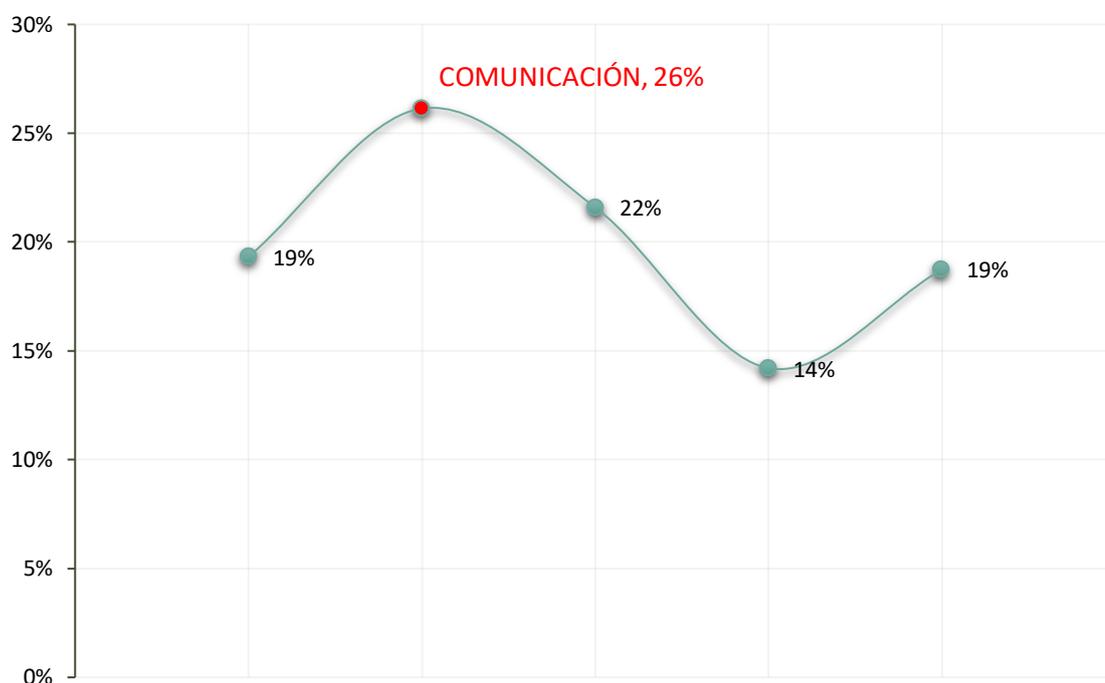
**Tabla 17**

*Indicadores de calidad de atención en los servicios del sistema de salud de las FF.AA.*

<b>Opción</b>	<b>Porcentaje</b>
CAPACIDAD DE RESPUESTA	19%
COMUNICACIÓN	26%
CONFIDENCIALIDAD	22%
EMPATÍA	14%
MANEJO DE RESULTADOS	19%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>

**Figura 10**

*Gráfico indicadores de calidad – dimensión humana*



Esta pregunta responde de manera directa la opción que define a la calidad esperada y que recibe el personal del Ejército con el 26% a la COMUNICACIÓN, sin embargo, las otras no difieren en valores significativos, por lo que se solicita al mismo tiempo que las opiniones contengan dos o más opciones.

**Tabla 18**

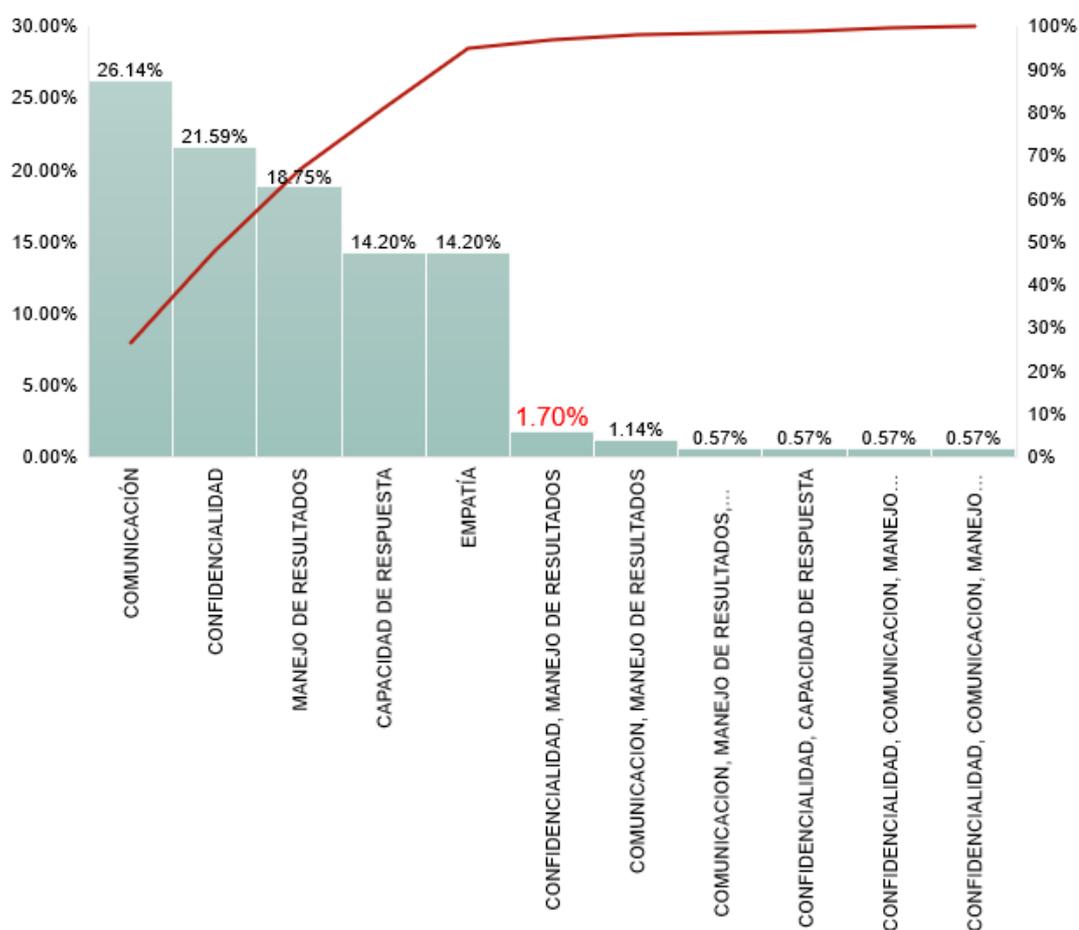
*Indicadores de calidad esperada por el personal*

Opción	Porcentaje
CAPACIDAD DE RESPUESTA (4)	14.20%
COMUNICACIÓN (1)	26.14%
COMUNICACION, MANEJO DE RESULTADOS	1.14%
COMUNICACION, MANEJO DE RESULTADOS, CAPACIDAD DE RESPUESTA	0.57%
CONFIDENCIALIDAD (2)	21.59%
CONFIDENCIALIDAD, CAPACIDAD DE RESPUESTA	0.57%
CONFIDENCIALIDAD, COMUNICACION, MANEJO DE RESULTADOS, CAPACIDAD DE RESPUESTA (	0.57%

Opción	Porcentaje
CONFIDENCIALIDAD, COMUNICACION, MANEJO DE RESULTADOS, CAPACIDAD DE RESPUESTA, EMPATÍA	0.57%
CONFIDENCIALIDAD, MANEJO DE RESULTADOS	1.70%
EMPATÍA (5)	14.20%
MANEJO DE RESULTADOS (3)	18.75%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 11**

*Diagrama de Pareto sobre indicadores de calidad esperada*



Con el Diagrama de Pareto se puede identificar las cinco opciones prioritarias y la combinación de esas como una opción valde para los participantes y es la CONFIDENCIALIDAD Y EL MANEJO DE RESULTADOS con el 1.70% les

proporciona la calidad esperada. La combinación COMUNICACIÓN, MANEJO DE RESULTADOS Y CAPACIDAD DE RESPUESTA, es otra combinación deseada con el 1.14%.

Los resultados obtenidos demuestran claramente los puntos que para los usuarios del servicio de salud de las FF.AA. son considerados factores de calidad.

### **Dimensión técnica**

#### **Pregunta 12**

¿Cuál de las siguientes opciones cumple técnicamente la calidad de atención que Ud. Recibe de los servicios en el sistema de salud de las FF.AA.?

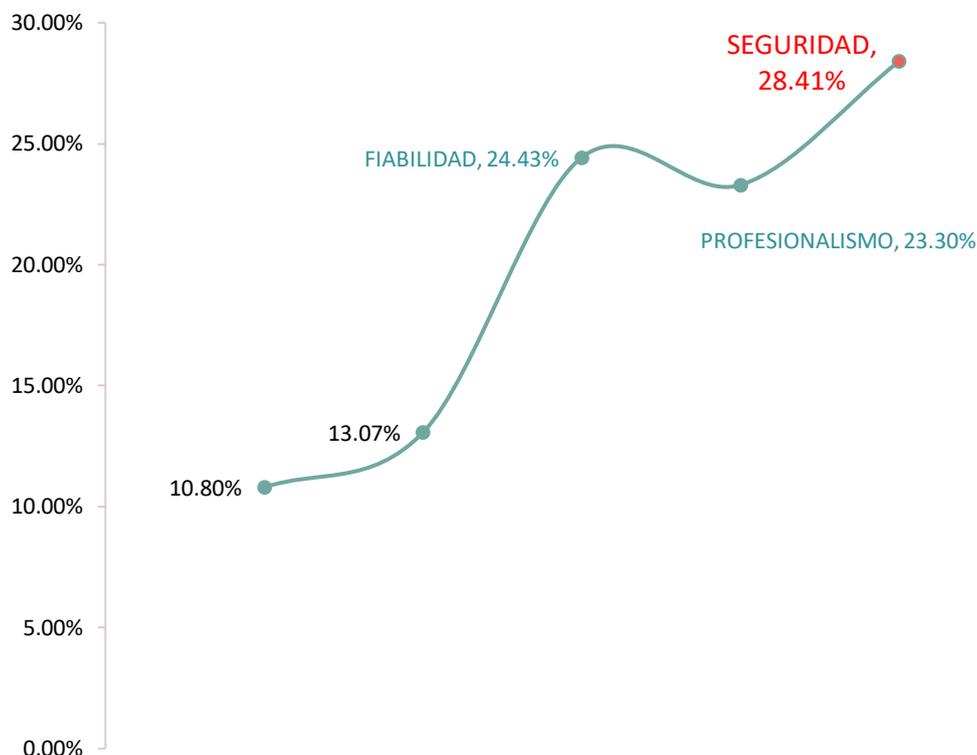
**Tabla 19**

*Indicadores de cumplimiento técnico del servicio en el sistema de salud de las FF.AA.*

<b>Opción</b>	<b>Porcentaje</b>
CREDIBILIDAD	10.80%
EFICACIA	13.07%
FIABILIDAD	24.43%
PROFESIONALISMO	23.30%
<b>SEGURIDAD</b>	<b>28.41%</b>
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 12**

Gráfico indicadores de cumplimiento técnico del servicio en el sistema de salud de las FF.AA.



Los porcentajes para estos indicadores no presentan diferencias mayores en los tres de mayor valor SEGURIDAD, 28,41%, FIABILIDAD 24,43%; Y, PROFESIONALISMO 23,30%, igual las combinaciones entre estas opciones no son significativas siendo inferiores al 1% por lo que no serán analizadas, a pesar de esto se presenta los resultados y el diagrama de Pareto pertinente para constancia del proceso realizado.

**Tabla 20**

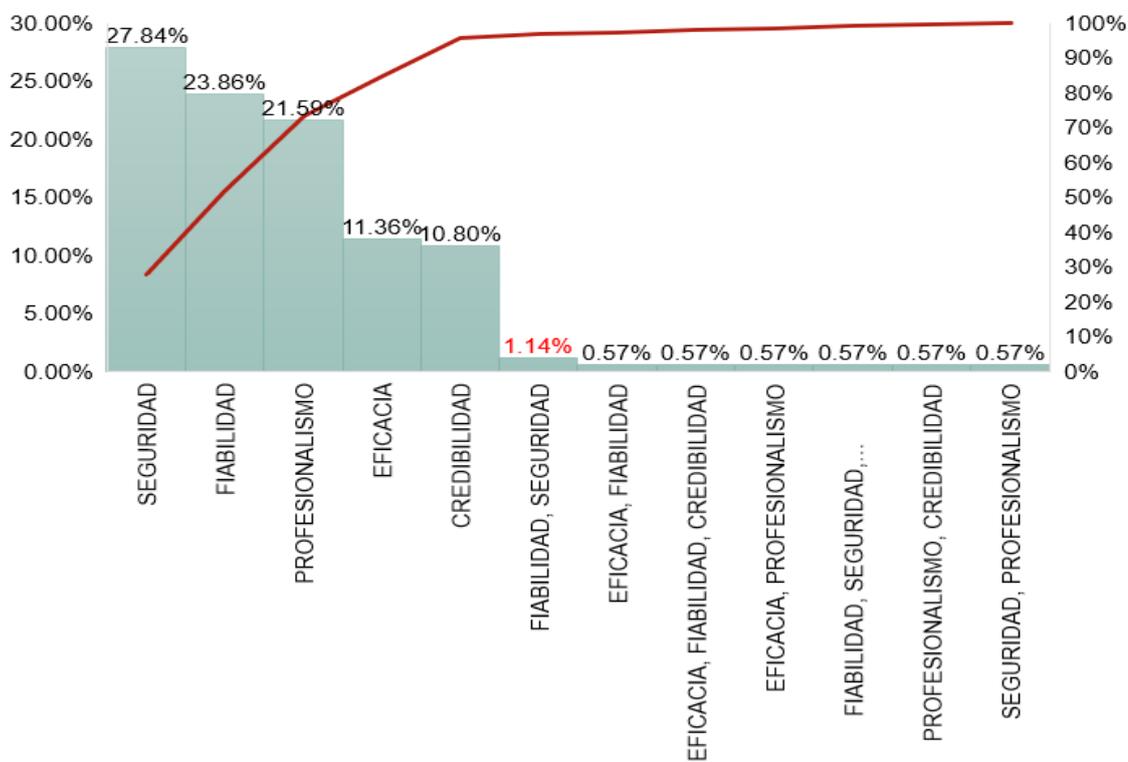
*Indicadores técnicos combinados*

Opción	Porcentaje
CREDIBILIDAD (5)	10.80%
EFICACIA (4)	11.36%
EFICACIA, FIABILIDAD	0.57%
EFICACIA, FIABILIDAD, CREDIBILIDAD	0.57%

Opción	Porcentaje
EFICACIA, PROFESIONALISMO	0.57%
FIABILIDAD (2)	23.86%
FIABILIDAD, SEGURIDAD	1.14%
FIABILIDAD, SEGURIDAD, PROFESIONALISMO	0.57%
PROFESIONALISMO (3)	21.59%
PROFESIONALISMO, CREDIBILIDAD	0.57%
SEGURIDAD (1)	27.84%
SEGURIDAD, PROFESIONALISMO	0.57%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 13**

*Diagrama de Pareto indicadores técnicos del servicio de salud de FF.AA.*



## Dimensión Operatividad

### Pregunta 13

¿Cómo calificaría usted la operatividad de la atención de los servicios en el sistema de salud de FF. AA?

**Tabla 21**

*Indicadores de operatividad del sistema de salud de FF.AA.*

Opción	Porcentaje
CONTINUA	22.16%
EFICIENTE	15.91%
INTEGRAL	18.18%
<b>OPORTUNA</b>	<b>43.75%</b>
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 14**

*Gráfico de indicadores de operatividad del sistema de salud de FF.AA.*



Con el 43,75% de OPORTUNA posicionó a la dimensión de operatividad de la variable dependiente, seguida de CONTINUA con el 22.16%, INTEGRAL con el 18,18%; y EFICIENTE con el 15.91%.

Siguiendo con el mismo proceso se presenta la tabla 18 y el diagrama de Pareto respectivo.

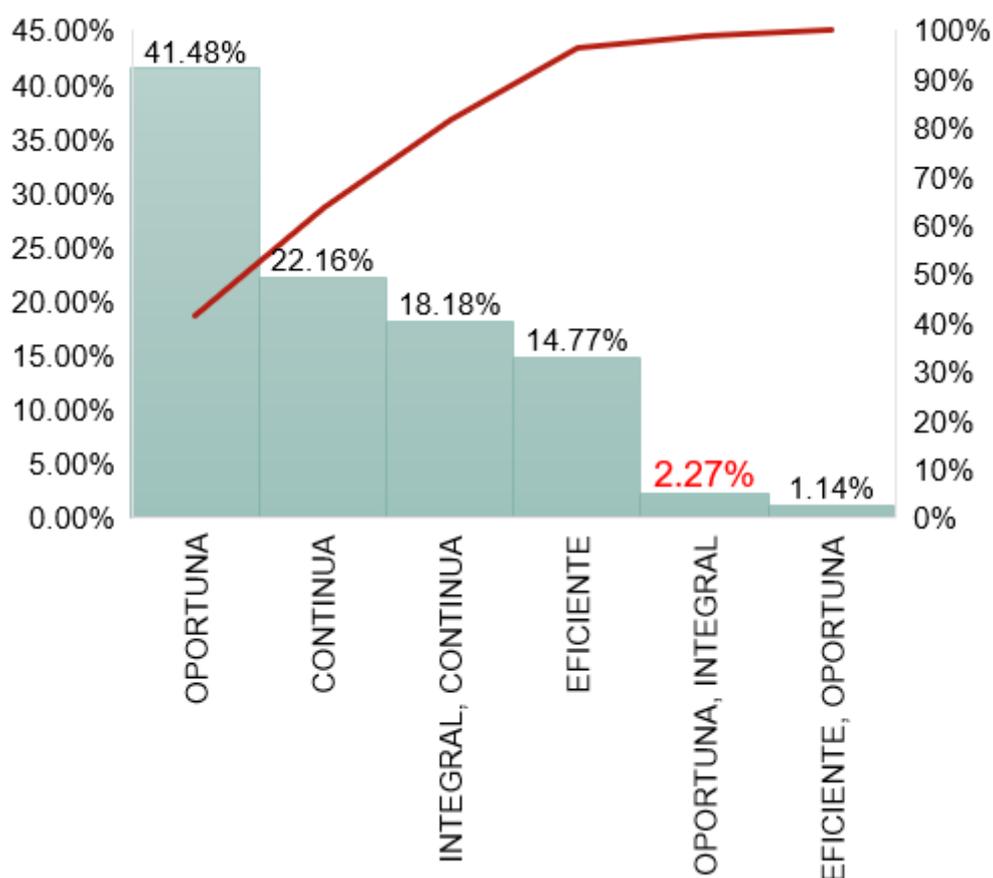
**Tabla 22**

*Indicadores combinado de operatividad del sistema de salud de FF. AA.*

Opción	Porcentaje
CONTINUA	22.16%
EFICIENTE	14.77%
EFICIENTE, OPORTUNA	1.14%
INTEGRAL	17.61%
INTEGRAL, CONTINUA	0.57%
OPORTUNA	41.48%
OPORTUNA, INTEGRAL	2.27%
<b>Total general</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 15**

Diagrama de Pareto indicadores combinado de operatividad del sistema de salud de FF.AA.



El diagrama expone la mejor opción OPORTUNIA e INTEGRAL con el 2,27%; y, EFICIENTE y OPORTUNA con el 1,14%, el resto de respuestas no representan interés puesto que son inferiores al 1%.

**Tabla 23**

*Correlación dimensiones variable dependiente*

Dimensión	Porcentaje
Dimensión Humana	26.14%
Dimensión técnica	28.41%
Dimensión operativa	43.75%
Variable dependiente	32.72%

## **Análisis cualitativo**

### ***Variable Independiente***

- Sistematización y automatización de las fichas médicas

Los tres entrevistados de manera unánime opinan que la sistematización y automatización de las fichas médicas a través de un RME es inminente. Las razones para este cambio no solo es los cambios y el avance tecnológico sino las ventajas y beneficios que este documento electrónico aporta a todo el servicio de salud de las FF.AA.

Para la Mayor Sandra Santamaría Flores “es la época de la tecnología”, hay que aprovechar estos sistemas de ciber salud y telemedicina que ya se vienen probando a consecuencia de la pandemia.

El Mayor Jinsop Rubio con su experiencia en las unidades 171 del Ministerio de Salud, opina que ayudaría y agilizaría sobre manera la realización de la ficha médica, sobre todo si el cambio es completo, es decir aprovechando todas las oportunidades que brinda la tecnología y las plataformas médicas, el escaneo de exámenes médicos ayudará a la atención de los paciente, obviando el tedioso paso de la toma y espera de turnos.

Una opinión de mucha valía para ser tomada en cuenta es la del Capitán Klever Masabanda. El piensa que es necesario el uso de la tecnología para mejorar tiempo y distancia en cuanto a la elaboración de la ficha médica, pero se debe tomar acciones para evitar la falsificación de datos y alteración de informes, una situación que al momento se presenta y hay que corregir de la misma manera que se verifican datos de instituciones pública.

Las opiniones de los entrevistados concuerdan con el 82.95% de aceptación y el 82.39% de necesidad de cambio de la ficha médica en RME.

Uno de los impedimentos mayores para concretar de manera efectiva este proceso sería el acceso al internet. Tanto para el Capitán Masabanda como para el Mayor Rubio las unidades que se encuentran en la frontera oriental carecen de señal

de internet, en algunos casos las redes eléctricas también fallan constantemente, esto es indispensable para cumplir con el objetivo principal del RME. Sin embargo, la brecha tecnológica personal se ha disminuido, ya que todo el personal se encuentra capacitado para el manejo de equipos sofisticados, o de plataformas de conexión.

El indicador cuantitativo demuestra en un 41.14% como brecha digital y tecnológica para el cumplimiento del propósito del RME.

La Mayor Sandra Santamaría comenta que al momento se trabaja con una plataforma médica sencilla y su manejo nunca presento dificultades, en el caso de producirse el cambio al RME no presentaría ningún problema. El Mayor Rubio aprueba esta consideración y añade que un par de días de capacitación para su explicación serían suficientes.

El indicador de la brecha tecnológica como impedimento para el manejo efectivo de un sistema de RME representado con el 56% en la opinión TOTALMENTE, se correlaciona con el acceso a internet como apoyo a esta brecha tecnológica, más no el conocimiento y aceptación del RME. Este último indicador los expertos opinan que es totalmente superable con capacitación, este se relaciona con la opción del 69% sobre Educación Digital para superar esta brecha digital.

Para calificar la dimensión institucional los entrevistados consideran que el sistema de salud de las FF.AA. si se encuentra preparado para el cambio a la aplicación de telemedicina iniciando con el RME y siguiendo con todos sus complementos como: escanear los exámenes médicos, conexiones telemáticas con el médico tratante, procesamiento y envío de datos, así opina el Capitán Masabanda “ya estamos en la capacidad de ingresar a una cibersalud que es más, ya estamos en la posición de empezar vista que debemos ir acorde a la tecnología”. La Mayor Flores enfáticamente piensa que la institución si está preparada, la pandemia fue un inicio y hay que continuar con las enseñanzas tecnológicas aprendidas. El Mayor Rubio dice: “el sistema de salud está preparado para manejar cualquier sistema de

salud que pudiese implementarse para hacerse realidad esta telemedicina, esta atención vía digital a los pacientes”.

Cuantitativamente los resultados se complementan con opiniones de los encuestados con el 30.11% TOTAL Y MEDIANAMENTE 43.56%.

***Variable dependiente***

- Funcionalidad de las fichas médicas
- Calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de

FF.AA.

Las entrevistas realizadas sobre la funcionalidad de las fichas médicas consideran que es totalmente oportuna para los requisitos del personal militar activo, a pesar de que esta en la actualidad presenta algunas falencias como:

Fiabilidad. - El Capitán Masabanda enjuicia la falta de veracidad de las fichas médicas, la facilidad para su adulteración y falsificación. Siempre habría que realizar un estudio que analice el porcentaje de fichas adulteras. Para el caso del RME lo óptimo sería trabajar con sistemas de interoperabilidad seguros, como una norma ISO que son sistemas de calidad y de seguridad internacionales certificados.

El Capitán considera que las fichas médicas se presentan con dos conceptos, las fichas para los cursos de perfeccionamiento se cuenta con todos los profesionales; mientras que para la ficha anual no se puede contar con todas las especialidades.

Agilidad. - Para el Mayor Rubio el problema principal de la ficha médica es la falta de agilidad para su creación. Contar con el RME esto se podría superar, sobre todo al implementar todos los complementos de la cibersalud.

Veracidad. – La Mayor Flores considera que la ficha médica tiene muchas inexactitudes. Primero se debe considerar la diferenciación entre grupos etarios, de géneros, esto implica la toda de tipo de exámenes de acuerdo con la necesidad de cada grupo para prevenir y evitar enfermedades específicas de cada grupo.

Cualitativamente la dimensión de operatividad de la ficha médica concuerda plenamente con el indicador cuantitativo al medir con el 28.41% la seguridad técnica representada en este documento.

## Capítulo IV

### Desarrollo de la Investigación

#### **Primer objetivo específico**

Analizar la funcionabilidad de las fichas médicas manuales, sus factores positivos y negativos que afectan en una atención de calidad a los miembros del Ejército.

#### ***Introducción***

Las unidades del servicio de salud de las FF.AA. elaboran las fichas médicas de manera manual, utilizando tiempo tanto para el paciente como para el médico tratante.

Si se siguen todos los pasos para obtener esta ficha médica, se puede demostrar que no solo el tiempo es la principal desventaja, sino la distancia que el paciente tiene que recorrer para asistir a su cita, para lo que adicionalmente tuvo que recurrir a la toma de turno y seguir con el proceso de espera.

El método ha queda obsoleto a partir de la situación presentada en 2020 por la pandemia de Covid 19, acelerando el cambio que ya se venía dando de manera paulatina y a media que las instituciones públicas podían hacerlo.

Este proceso manual disminuye la calidad de la atención en las unidades del servicio médico de salud del Ejército por lo que es indispensable acelerar la sistematización y automatización de este documento a través del RME.

#### ***Conocimiento del hecho***

La ficha médica es un documento médico que registra los datos personales del paciente y la intervención del profesional en cada cita o control médico. Su finalidad es recoger datos del estado de salud y la exposición narrativa que incluye los juicios, documentos, procedimientos y tratamientos a seguir.

La ficha médica tiene funciones investigativas, evaluativas, administrativas y médico-legales. Se caracteriza por conservar confidencialidad, seguridad, disponibilidad, ser única y debe ser totalmente legible.

Para que una ficha médica sea aceptada como documento indispensable para procesos de cursos de perfeccionamiento y otras prestaciones dentro de los procesos administrativos del Ejército debe ser: exacta, completa, veraz, identificación del profesional e información completa del paciente militar. Este documento es único e intransferible.

La ficha médica ha ganado su prestigio a lo largo del tiempo, hasta la fecha es elaborada de manera manual, trayendo con este método algunas complicaciones sobre todo de tiempo y distancia. Estos factores son primordiales para calificar la calidad de un servicio, en el caso de la ficha médica actual y en relación con el paciente militar estos elementos son aún más evidentes.

### **Análisis**

#### **Análisis cuantitativo**

Para el análisis de la variable dependiente se presentan tres dimensiones: humana, técnica y operatividad en relación con la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud de FF.AA., para lo que se propone indicadores relacionados con cada una de estas dimensiones.

En la dimensión humana los encuestados opinan que el sistema actual mantiene un buen nivel de comunicación con el 26% de los participantes, técnicamente la seguridad es el indicador mejor valorado con el 28.41%; y en cuanto a la operatividad, los encuestados le calificaron de oportuna con el 43,75%.

La dimensión humana relacionada directamente con el servicio del personal de las unidades demuestra tres valores muy bajos, el primero sobre la empatía con el 14%; la capacidad de respuesta y manejo de resultados con el 19%. Estos últimos indicadores demuestran la dificultad de responder rápida y efectivamente ante los requerimientos del paciente. El manejo de resultados es otro indicador influido por la ficha médica manual

La dimensión técnica que tiene relación con la ficha médica presenta los indicadores más bajos. La credibilidad presenta un porcentaje de 10.80% y la eficacia 11.36%, esto refleja que la ficha médica actual no cumple técnicamente aportando calidad al servicio del sistema de salud.

En la dimensión de operatividad el porcentaje más bajo se presenta en la eficiencia con el 15.91%. Según la percepción del paciente no se cumplen metas de calidad que están relacionadas a tiempo, manejo de resultados y capacidad de respuesta, al final estos procesos también incrementa el tiempo para obtener la ficha médica final.

Las tres dimensiones calificadas alcanzan un promedio de 32.72%, esta valoración no es significativa para considerar que el servicio de las unidades médicas de salud del Ejército sea de calidad.

### **Análisis cualitativo**

Para los entrevistados la ficha médica es totalmente funcional para poder registrar y discernir y a encontrar patologías que no son aptas para el desempeño de la profesión militar, así como poder encontrar patologías que no son compatibles con las actividades propias de la vida militar como patrullajes, actividades físicas, etc. Por lo tanto es vital y acertada la realización de la ficha médica tanto para los cursos de perfeccionamiento como para el ingreso a la institución.

El factor negativo presentado por el encuestado es la falta de una buena proporción de los datos. Se debe realizar una ficha médica con características propias de cada grupo de militares en servicio activo, que deben presentar este documento para los requerimientos citados.

### **Conclusiones parciales**

La ficha médica actual presenta sobre todo factores negativos:

- Deficiencia en el manejo de resultados
- Insuficiencia en la capacidad de respuesta

- Baja credibilidad
- Disminución de la eficacia

Estos factores disminuyen la calidad del servicio, estimando además el tiempo que lleva el crear la ficha médica, la repetición del proceso y la asistencia personal para cumplir con este requerimiento.

La agilidad para su elaboración es otro factor negativo. Disponer de tiempo para seguir los procesos de obtención del documento son los promotores de otras deficiencias como la falsificación y alteración de resultados.

Las fichas médicas cuentan con datos muy básicos que no aportan con la situación de salud real del militar, peor ser un documento de prevención. El control de salud no solo debe ser para cumplir un requerimiento sino de prevención.

### **Segundo objetivo específico**

Identificar las ventajas de la sistematización y automatización para la elaboración de las fichas médicas de los miembros del Ejército.

### ***Introducción***

La sistematización y automatización de la ficha médica con el RME ya proyecta muchas ventajas, reducción de tiempo y distancia, adicionalmente integrarse a nuevos procesos como la ciber salud que agrupa a la telemedicina y telesalud es acercarse a grandes instituciones que ya tiene los servicios tecnificados.

Este proceso debe incorporar todos los nuevos conceptos que aseguren la confiabilidad y seguridad para la transmisión de datos, así como la debida capacitación para la comprensión total del sistema.

### ***Conocimiento de hecho***

El último año es un referente de cambio total debido a la pandemia que obligó a acelerar esta facilidad de conexión facilitando el teletrabajo, la teleeducación e inclusive la telesalud donde el RME es el punto de partida inclusive para llegar a la ciber salud.

La conectividad a internet de banda ancha se proyecta como un servicio público esencial y como un derecho humano, obligando a los gobiernos a regular los precios, siendo este un factor limitante para adquirir el servicio. (Gómez, Alvarado, Martínez, & Díaz de León, 2018)

En el Libro Blanco de las Telecomunicaciones se plantea el uso de las TIC en salud. “Por ello, las estrategias de telemedicina y telesalud pueden ayudar a homogeneizar la oferta sanitaria a través de la dotación de equipos, la capacitación de usuarios y cuerpos médicos, y el establecimiento de la infraestructura adecuada” (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019)

Lo expuesto incita a usar la historia clínica electrónica o el RME como herramienta de telesalud, con la que es posible compartir información y colaborar entre los hospitales, las farmacias y las consultas de atención primaria (Villacís, 2015)

Es importante argumentar el tema sobre la brecha digital. Definida como “distancia social que separa a quienes tienen acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de aquellos que no lo tienen” (Cortés, 2009, pág. 234). En el campo de la salud recae en la “descripción y análisis de las desigualdades en el acceso, uso y apropiación de las TIC con fines de salud” (Gómez, Alvarado, Martínez, & Díaz de León, 2018), se identifican dos tipos de brechas: entre la población en general y entre organizaciones e instituciones que proporcionan servicios de salud. (Gómez, Martínez, Lopez, & Díaz de León, 2018)

En Ecuador la brecha digital es grande, por falta de infraestructura de las telecomunicaciones y costos altos. Ecuador es el segundo país más costoso de Sudamérica con \$6.93 por 1GB, por lo que la brecha digital se hace difícil de reducir. A pesar de esto y luego de la pandemia de 2020, las metas del Ministerio de Telecomunicaciones es aplicar el acceso de internet al 98%.

Pero la brecha digital no solo es acceso a internet, es como tener libros y no saber leer, esta brecha se reduce con educación digital, facilidad para adquirir

equipos, ampliar la alfabetización digital a grupos etarios mayores de 50 años, disminuir la brecha digital entre géneros, entre otros.

Otro concepto que se le debe dar la importancia que tiene es la interoperabilidad. “El diccionario Oxford define el concepto “Interoperable” a partir de sus raíces etimológicas como: inter – “junto; entre o entre sí mismos; uno con otro”; y, operable “capaz de ser logrado; capaz realmente de ser utilizado” (Gómez L. , 2007)

En el país se expidió la Norma Técnica de Interoperabilidad Gubernamental en marzo de 2015 para ser aplicada de manera obligatoria en todas las entidades del servicio público. A nivel de Gobiernos Autónomos Descentralizados el 42% han implementado interoperabilidad en sus instituciones (Villacís, 2015)

### **Análisis**

#### **Análisis cuantitativo**

Para identificar las ventajas de la sistematización y automatización de las fichas médicas con RME se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo. Para el primero se contó con la participación de 176 señores oficiales y voluntarios que colaboran dando su opinión y valorando indicadores previamente establecidos definiendo los factores positivos y negativos del proceso de sistematización y automatización de los RME.

De manera cuantitativa se midió las dimensiones de tecnología, humana, institucional y administrativa, cada una con sus respectivos indicadores.

La dimensión tecnológica pretende evaluar los impedimentos y factibilidad para la implementación del RME. Se planteó como indicadores básicos: banda ancha, acceso a internet, educación digital, redes móviles y telecomunicaciones determinándose que el acceso a internet sería el principal impedimento para la implementación del RME.

La situación de Ecuador en cuanto al acceso al internet no es muy alentadora en comparación con países de la región. El país se ubica en el octavo puesto de Latinoamérica a pesar de que se espera para el 2021 que un 98% del país esté conectado a la red de telecomunicaciones y accedan a internet (41.14%). La meta es que luego de la pandemia de Covid 19 esta situación realmente cambie, así se difunde la propuestas del Ministerio de Telecomunicaciones para dar paso a lo que el Ministerio denomina Territorio Digital donde se incluye como eje temático a la salud que abarca la telesalud y telemedicina.

La siguiente dimensión es humana, sus indicadores: inteligencia artificial, brecha digital, uso de los sistemas, conocimiento y aceptación del sistema, protección de datos personales. Esta estimó la capacidad del paciente para el ingreso de información y manejo del proceso de digitación de datos.

La dimensión humana se fija en el indicador de conocimiento y aceptación del sistema, este abarca a inteligencia artificial, uso de los sistemas y protección de datos ubicándose en el 46,02% de una aceptación mediana.

El indicador de brecha digital es uno de los más importantes ubicándose con el 56% como impedimento para el manejo del sistema de RME (OPS. Organización Panamericana de la Salud, 2016). Al hacer una correlación entre estos dos indicadores se puede determinar con un 43% que la brecha digital y el conocimiento y aceptación del sistema son un impedimento para el manejo efectivo del RME.

Esto implica que la capacitación y aprendizaje es base fundamental para el cambio, así se puede comprobar en la siguiente dimensión institucional que ubicó a este indicador con el 56.82% en el nivel de necesidad prioritaria para la implementación del RME.

En la dimensión institucional el indicador del marco legal se resalta el Art. 3 de la Constitución de la República sobre el derecho a la salud de manera oportuna y sin discriminación, así como los Artículos 32, 35 y 362 citas en el acápite de la

Fundamentación Legal de este trabajo, al igual que otras leyes y reglamentos que sustentan este indicador. (Alvarado, 2017)

No obstante, se resalta el Art. 1 del Reglamento para el manejo de la Historia Clínica Electrónica explicando que este documento rige para todos los establecimientos del servicio de salud y en el Art. 9 habla de la aplicación y uso de la interoperabilidad para estandarizar los sistemas.

La interoperabilidad, el aprendizaje y capacitación y el desarrollo de las TIC's para el sistema de salud por parte de las FF.AA. son los indicadores que definieron a la interoperabilidad como indicador medianamente conocido como capacidad de un sistema de información para compartir datos e influyente en la dimensión institucional. El porcentaje promedial de estos indicadores fijado en 43.56% en nivel medianamente óptimo, este resultado no es un valor definitorio por lo que se hace indispensable manejar la interoperabilidad dentro de la institución como objetivo primordial para conseguir un RME confiable y de fácil acceso, así como de fácil manejo.

### **Análisis cualitativo**

La sistematización y automatización de la ficha médica en RME es una gran ventaja, aportaría con un mejor acceso a la información por parte del médico tratante evitando que el paciente no se quede sin tratamiento. El tener un contacto directo, vía telemática facilita el diagnóstico preventivo y la coordinación de tratamientos con el profesional.

La agilidad es la principal característica de este sistema, entrar a la ciber salud y telemedicina es entrar a la vanguardia de los sistemas de salud de instituciones similares de la región (Vélez, 2011)

### ***Conclusiones parciales***

De los indicadores planteados la interoperabilidad debe ser manejada con la importancia que merece para disponer de directrices y estándares que permitan un sistema global bajo principios ya expuestos por la interoperabilidad gubernamental.

Una de las recomendaciones finales a este trabajo será el manejo de la interoperabilidad del sistema para el RME con sistemas estándares como Health Level Seven (HL7), o uno más conocido como la norma ISO 13606 de la Organización Internacional de Normalización.

La sistematización y automatización del RME tiene ventajas y sobre todo el 82,95% está totalmente de acuerdo en cambiar el sistema manual de la ficha médica al RME.

El RME es la herramienta de telesalud y telemedicina opcionando a la ciber medicina y todas sus ramas relacionadas a la medicina y la sistematización y automatización de la ficha médica.

La reducción del tiempo es evidente y de errores al escribir de manera manual. Se conoce que en EE.UU. cada año se registran más de 2,2 millones de recetas médicas con errores, por lo que la implementación del RME implica la aplicación de la receta electrónica y la interconectividad con los centros de distribución, sea farmacias, centros de salud, etc.

Existe brecha digital a la espera que el gobierno cumpla sus metas del 98% del total de la población tenga acceso a internet

La educación digital es otro indicador para que el RME sea un impedimento para su buen funcionamiento.

El sistema es medianamente conocido y aceptado. Esto se reconoce porque no se encuentra implementado, para lo que es necesario la capacitación correspondiente.

### **Tercer objetivo específico**

Proponer la sistematización y automatización para la elaboración de fichas médicas basado en el RME que mejore la calidad en la atención al personal del Ejército siguiendo los servicios de telemedicina apoyada en las TIC's.

#### ***Introducción***

Concluido el análisis tanto de las fichas médicas actuales y su relación directa con la calidad del servicio de salud en las unidades médicas del Ejército se justifica plenamente la sistematización y automatización del RME para la continuación de los servicios de telemedicina apoyada en las TIC's.

#### ***Conocimiento del hecho***

La situación actual de las fichas médicas ha demostrado algunos puntos problemáticos:

- La información del paciente está dispersa y con poco apego a criterios estándares, por lo que se dificulta el seguimiento médico.
- Los médicos no cuentan con referencias documentales para un diagnóstico en el momento oportuno, por lo que en ocasiones los diagnósticos o procedimientos no se apegan a las guías médicas establecidas afectando la salud del paciente.
- Difíciles procedimientos, con largos tiempos de espera y altos costos, para la referencia y contra referencia médica, debido a la comunicación deficiente entre instituciones.
- Duplicidad de estudios de laboratorio e imagenología, por la falta de disponibilidad de resultados entre instituciones (e incluso en ocasiones, en su interior).
- Papeleo para solicitar un estudio u orden médica.

- Dificultad para realizar un diagnóstico asistido por un especialista en forma remota. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)
- Dificultad para asistencia al control para la elaboración de la ficha médica manual al personal que se encuentra en zonas rurales y lejanas.
- Espacio físico para el archivo de documentos en papel.
- Diferencias de procesos entre unidades médicas.
- Costos elevados para documentar la ficha médica en papel, espacio, infraestructura y personal de archivo capacitado.
- El mantenimiento de archivos en papel es obsoleto y de costos elevados. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

La sistematización y automatización del RME ha demostrado que mejorará la calidad de atención al personal del Ejército, adicionalmente la continuidad de la telemedicina complementará la medicina a distancia diagnosticada en este trabajo como indispensable dadas las características del servicio militar. El desarrollo de las TIC's ha trascendido fronteras creando nuevos servicios y facilitando el acceso a la atención remota.

Una vez implementados los RME la continuidad con los servicios de la telemedicina traerá consigo una serie de beneficios para los hospitales, unidades de segundo y tercer orden, en relación con los servicios prestados y otros como:

- Ampliación de cobertura en la prestación de servicios médicos
- Mejora en la calidad de los servicios brindados
- Diagnósticos y tratamientos más oportunos
- Atención continuada
- Automatización de procesos en la atención de pacientes
- Disminución de riesgos profesionales
- Posibilidad de interconsulta

- Reducción de tiempos de respuesta de los centros médicos
- Reducción de costos en la utilización de equipos
- Reducción de tiempo y costos de traslado de médicos especialistas
- Reducción de tiempo y costos de traslado de pacientes (Guerrero, Plan Estratégico para la Implementación de un Sistema de Telemedicina Nacional, 2011, pág. 11)

## ***Análisis***

### **Análisis cuantitativo**

El enfoque cuantitativo de esta investigación demostró que la calidad de atención al personal del Ejército presenta falencias en algunos indicadores primordiales. A pesar de esto de manera contundente el 82,95% de los 176 encuestados están de acuerdo con la sistematización y automatización de la ficha médica y consideran un 82,19% necesario el cambio. (Villacís, 2015)

### **Análisis cualitativo**

La sistematización y automatización del RME, es totalmente recomendable por los entrevistados. De manera limitada al momento ya se viene practicando algunos conceptos de este sistema y la continuidad con la telemedicina aprovechando los avances de las TIC's debe ser inmediata considerando además que la institución si se encuentra preparada para este cambio.

### ***Conclusiones parciales***

La sistematización y automatización de la ficha médica con el RME para la continuidad de la telemedicina es necesario y urgente, para lo que es indispensable la capacitación al personal para disminuir la brecha digital dando educación digital.

## Capítulo V

### La Propuesta

#### Introducción

La necesidad de mantener la información actualizada y la obligatoriedad del personal del Ejército de presentar anualmente la ficha médica como requisito para los diferentes procesos en ascensos y cursos de perfeccionamiento, en conjunción con los avances tecnológicos han justificado los procesos de sistematización y automatización de las fichas médicas del personal militar, comprobando de esta manera la hipótesis planteada que afirma la mejora de calidad en la atención de los servicios en el sistema de salud del Ejército con este proceso.

Para alcanzar este cometido se ha implementado el RME en todos los establecimientos prestadores de servicios de salud que conforman el Sistema Nacional de Salud (Loza, 2014). “Este hecho tiene consecuencias sobre el potencial para generar endógenamente innovaciones y sobre la capacidad de asimilación de nuevas tecnologías (...) para analizar el impacto de la telemedicina sobre el proceso de generación de valor en las instituciones de salud” (Novillo-Ortiz, 2016, pág. 21).

El RME ya es una realidad en el sistema de salud del Ejército, por lo que el primer paso para el avance de la sistematización y automatización para el uso de la telemedicina explotando el uso de las TIC´s como componentes de la eSalud está dado. (Pacheco, Mejia, & Novillo, 2016)

A consecuencia de los resultados producto de la pandemia de COVID-19, el uso de la telemedicina es una herramienta valiosa para vencer las barreras de acceso a los servicios de salud de calidad, especialmente para los ubicados en las zonas rurales demostrando su efectividad, por lo que la continuidad en el proceso para la implementación de la telemedicina debe ser considerada procedente. (Villacís, 2015)

### **Base de la propuesta**

Esta propuesta se sustenta en los resultados obtenidos a través de las entrevistas y encuestas que afirman la necesidad de trabajar con telemedicina para optimizar tiempo y recursos tanto de la institución militar como del personal.

(Fundación Universitaria del Área Andina, 2014)

Para el desarrollo de este proyecto se inicia con el planteamiento de los procesos para la sistematización y automatización del RME. Se complementa con el sugerencia de continuidad hacia la telemedicina. El proyecto completo se basa en el planteado por la Organización Panamericana de la Salud y de la Organización Mundial de la Salud aplicado en Brasil y el Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina trazado por las mismas organizaciones. (Villacís, 2015)

### **Desarrollo de la propuesta**

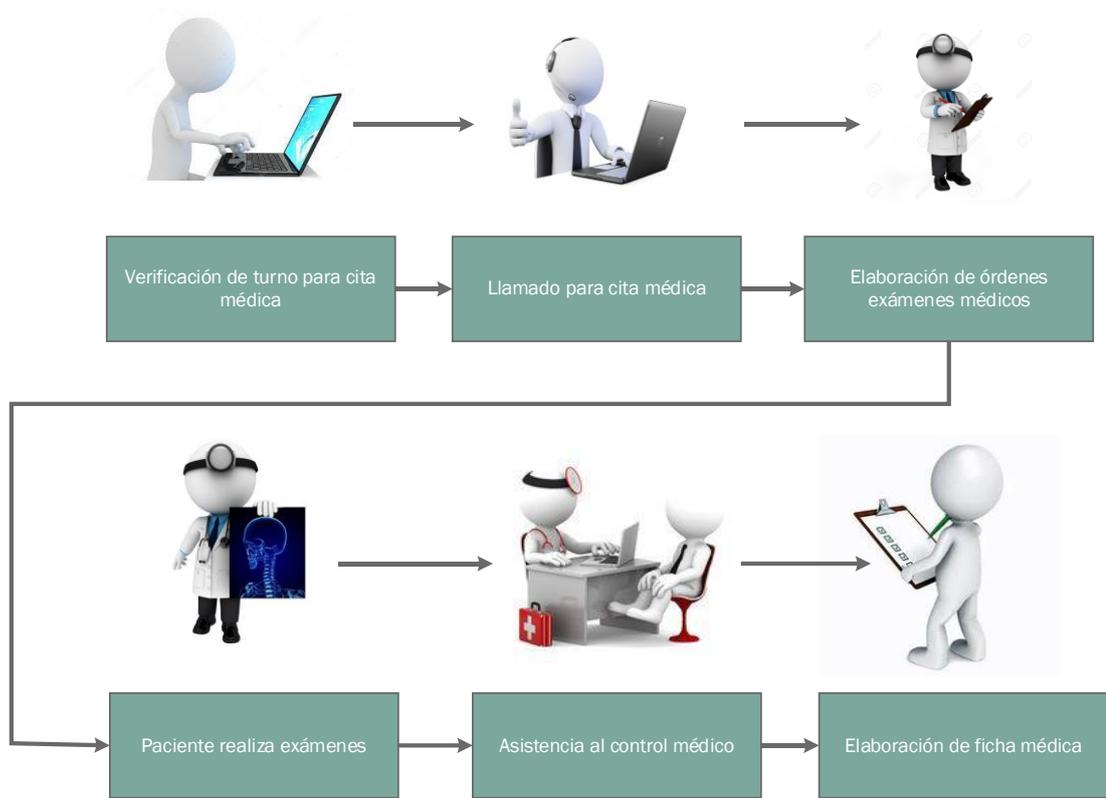
Esta propuesta plantea la implementación de la automatización y sistematización del RME y la continuidad a los servicios de la telemedicina como procesos inminentemente obligatorios y complementarios. (Villacís, 2015)

### ***El Registro Médico Electrónico***

#### **Objetivos de la propuesta**

- Implementar la sistematización y automatización del RME para el sistema de salud del Ejército ecuatoriano.
- Facilitar la monitorización del RME para ser presentado y actualizado al momento que el personal militar necesite para los diferentes requisitos citados en la Ley de Personal de Fuerzas Armadas.
- Disponer de la información médica en cualquier lugar, tiempo y usuarios de manera permanente.

#### **Sistematización y Automatización del RME**

**Figura 16***Proceso actual de la ficha médica***Figura 17**

Automatización y sistematización del RME

## REGISTRO MÉDICO ELECTRÓNICO PARA EL EJÉRCITO ECUATORIANO

### AUTOMATIZACIÓN

Se refiere a la cantidad de equipos de procesamiento de datos para el nuevo sistema

### SISTEMATIZACIÓN

Manejo diario y completamente electrónica del RME en la consulta médica

## Proceso de automatización para el RME

La automatización del RME está compuesta por el software y hardware que la institución elija y basado en una diversa arquitectura informática compuesta de los siguientes elementos para el software y hardware:

### a. Software

**Aplicación médica:** Sistema con el que interactúan médicos y enfermeras.

Puede ser una aplicación web similar a los correos electrónicos (e.g. gmail, Hotmail), de escritorio o incluso en dispositivos móviles (tabletas sensibles al tacto, teléfonos celulares). Es importante que sea amigable, que agilice y estandarice la operación por medio de catálogos o listas desplegables.

**Almacén de datos:** Guarda en forma digital y segura toda la información con la cual interactúa el sistema, como son los datos del paciente, sus consultas y su seguimiento, historia clínica, estudios, etc. Debe contar con un plan de respaldo y manejo de contingencias para asegurar la continuidad del servicio e integridad de la información. También debe contar con políticas de control de acceso y mecanismos de seguridad informática que garanticen la confidencialidad de la información.

**Aplicaciones complementarias:** Dependiendo del sistema, pueden integrarse otras aplicaciones como: visores de imagenología (PACS), estudios de laboratorio, administración de interconsultas (referencias y contrareferencias), manejo de inventarios, visores de interoperabilidad contra instituciones, entre otros.

**Software base:** Contempla el sistema operativo y manejador de bases de datos.

**Plataforma de interoperabilidad e información:** Consiste en elementos de comunicación, indexación y gobierno para intercambiar información entre instituciones, sistemas o regiones, así como para generar estadísticas en

forma global. Este elemento normalmente no forma parte del Sistema del RME, pero lo complementa. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

**b. Hardware**

**Equipo de cómputo:** Normalmente se utilizan computadoras de escritorio para prevenir robo, sin embargo, es posible manejar dispositivos móviles como laptops y tabletas electrónicas. Estos equipos pueden montarse en soportes móviles si así se requiriera.

**Periféricos:** Es recomendable que se consideren las impresoras para generar las recetas y ordenes de estudios entre otros; escáner para la digitalización de imágenes y documentos, no-breaks para el cuidado de los dispositivos. Lectores biométricos, que se pueden utilizar para el resguardo de la información y la seguridad de accesos.

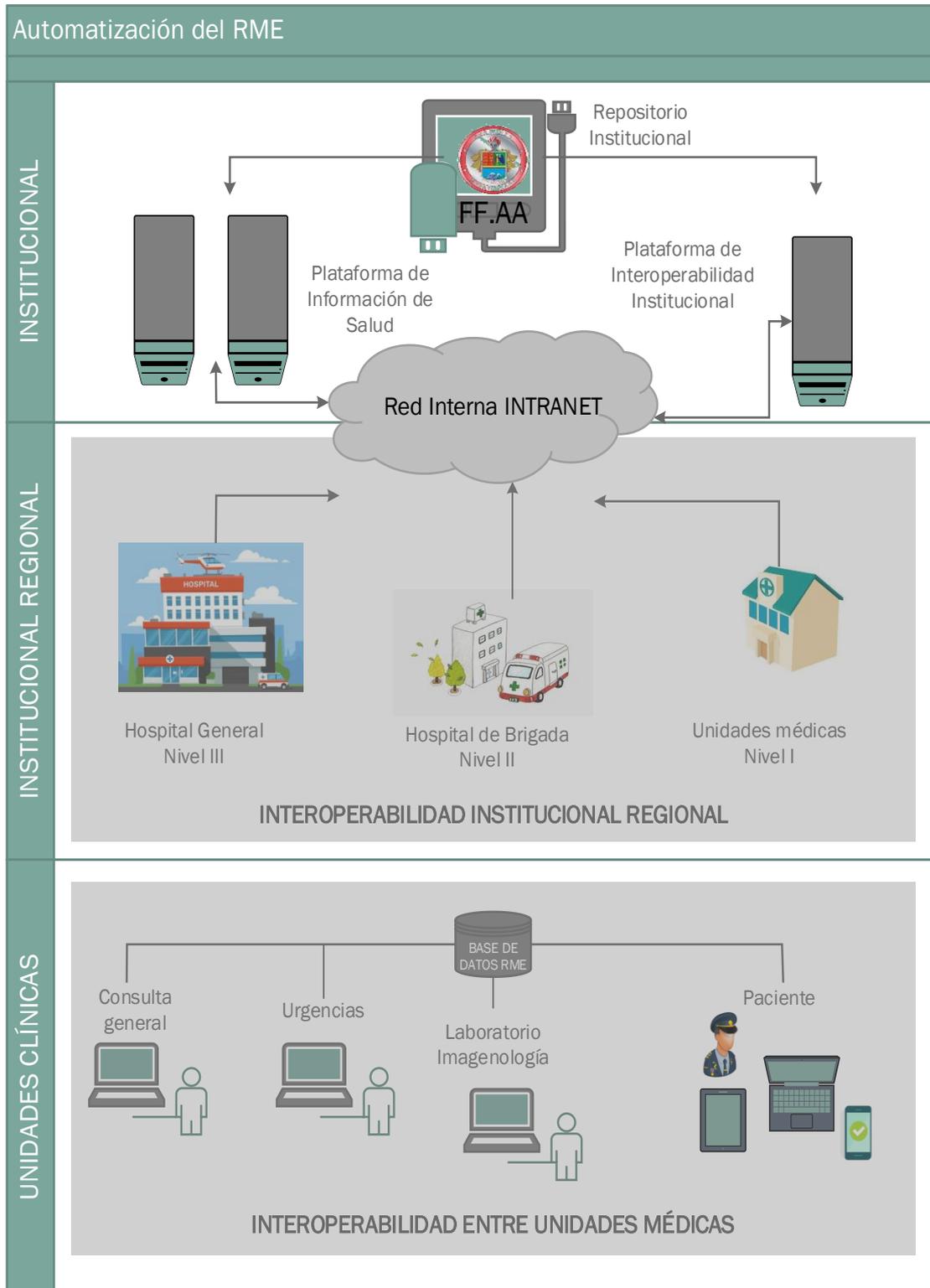
**Conectividad:** Dependiendo del tipo de sistema implementado, las estaciones de trabajo se comunican por medio de redes de datos (LAN) o redes inalámbricas. Además, para comunicar las diferentes unidades médicas, pueden llegar a utilizarse.

Internet, VPN's (redes privadas), enlaces punto a punto, etc.

**Servidores:** Equipo de cómputo más robusto que almacena la información y soporta la operación de la aplicación. Normalmente se utiliza un "site" con respaldo eléctrico, aire acondicionado y seguridad física dentro de la institución. Recientemente se suelen "rentar" servidores físicos o virtuales en "data centers" para disminuir los costos de mantenimiento. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

**Figura 18**

*Diagrama de flujo cruzado de funciones para la automatización del RME*



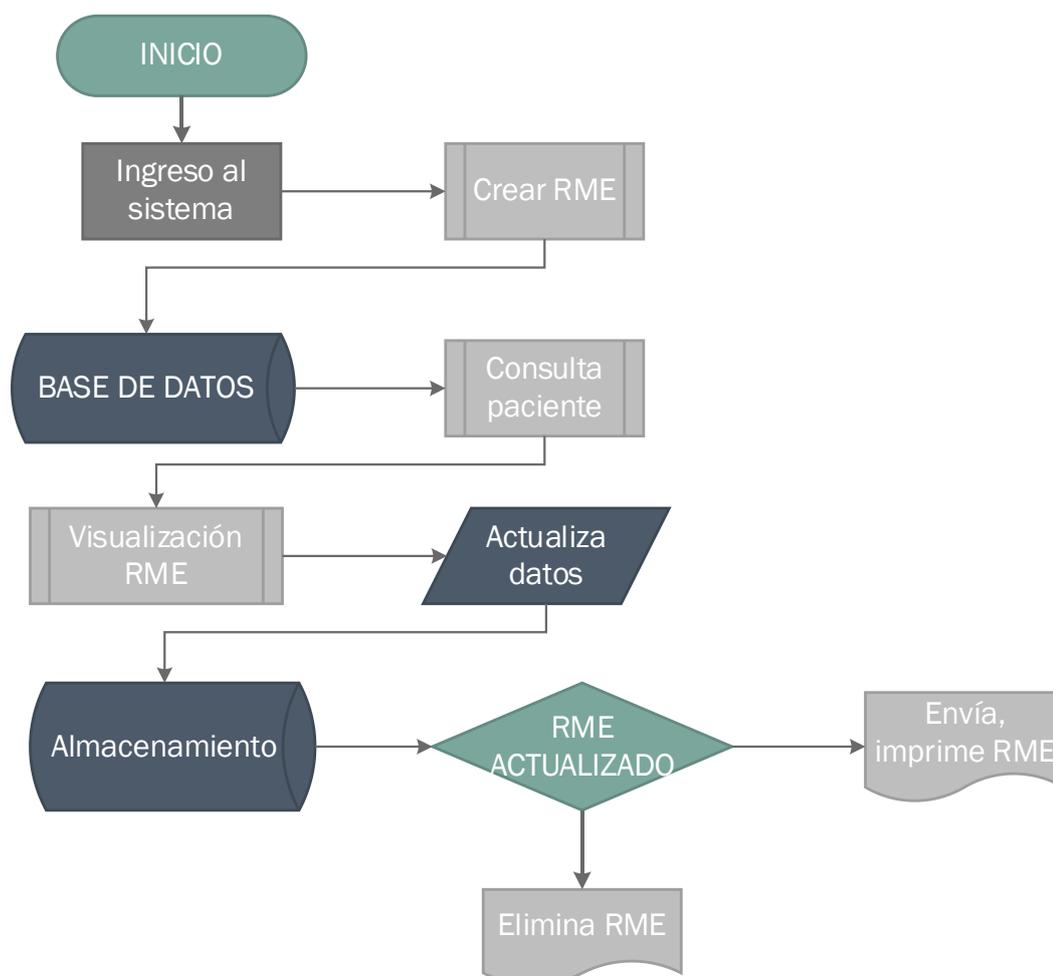
Para completar el proceso de automatización del RME, la sistematización se integra obligatoriamente, de tal manera que el nuevo sistema cumplirá los

requerimientos establecidos por el Ministerio de Salud expuesto en el Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema de Salud Art. 77, citado en el Capítulo I de este trabajo.

### Proceso de sistematización del RME

**Figura 19**

*Proceso de sistematización del RME*



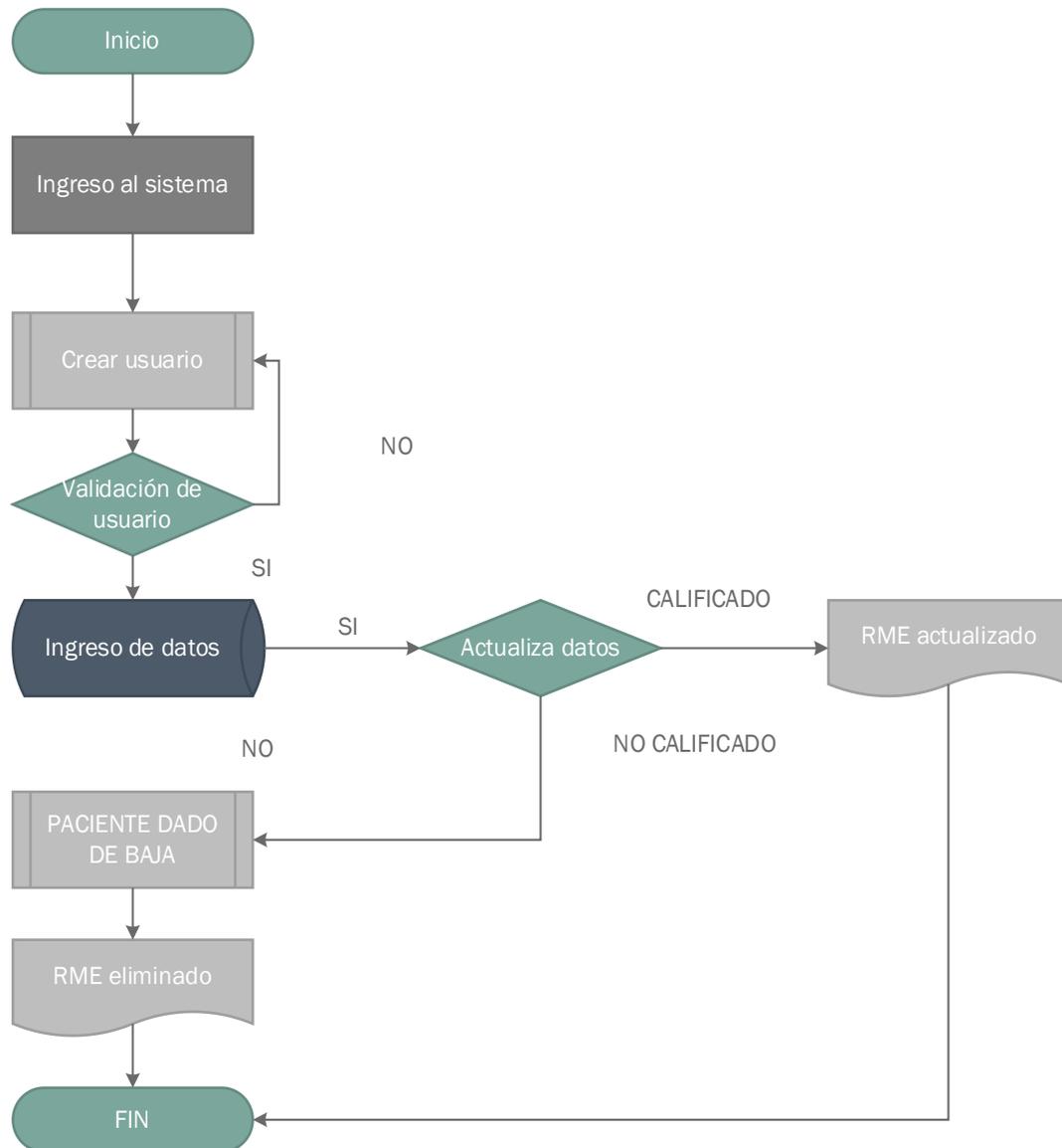
La responsabilidad de la actualización de datos del RME recae sobre la enfermera o asistente, el médico tratante y para efectos de evaluación y control del administrador del sistema, cada uno con su contraseña podrá acceder al proceso de sistematización del RME.

Si la institución se acoge a la telemedicina, en esta actualización se debe incluir al paciente, ya que la gestión para los servicios de telemedicina permiten que el interesado pueda ingresar a su RME y envíe el resultado de los exámenes solicitados, así como los diagnósticos presentados por diferentes especialistas. Esto

es totalmente beneficioso tanto para el militar como para el médico que se encuentran en diferentes zonas geográficas.

**Figura 20**

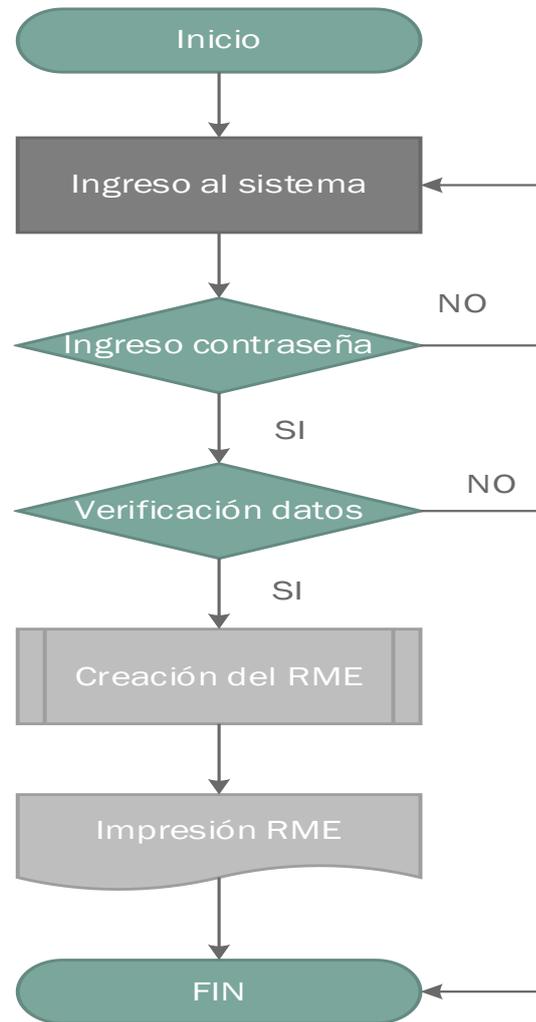
*Proceso de sistematización del RME por el usuario*



Para reportar el RME este se puede hacer a través del médico tratante o enfermera asistente, sin embargo este sistema permitiría el acceso del paciente para que pueda ingresar a su RME e imprimir para los requerimientos del Ejército.

**Figura 21**

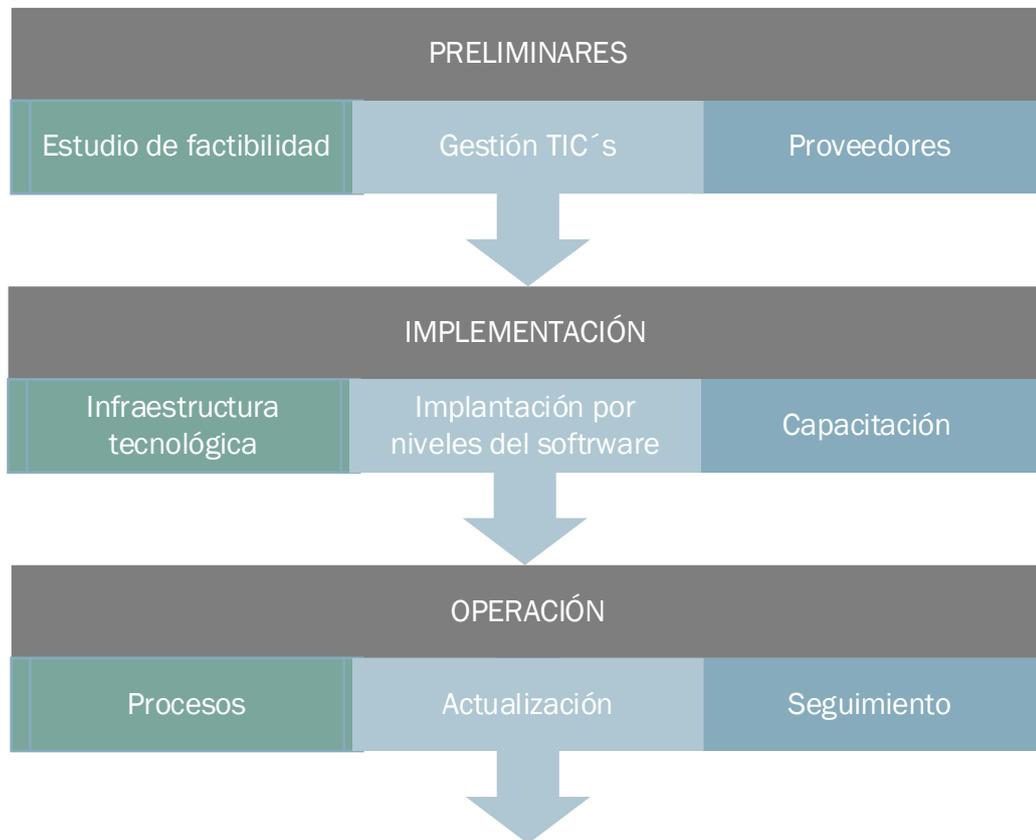
*Proceso para reportes e impresión del RME*



## Implementación del RME

**Figura 22**

*Fases de implementación del RME*



Se propone tres fases para la implementación del RME:

La primera fase son los preliminares donde se realizará los siguientes

puntos:

- Levantamiento de la infraestructura tecnológica actual (equipo de cómputo, servidores, licencias, etc.), conectividad (enlaces de internet, nodos de red) y capacidades tecnológicas del personal (nivel de uso y administración de sistemas de cómputo).
- Estimar la carga operativa del sistema (número de unidades médicas, escritorios/ puntos de acceso, usuarios, expedientes de pacientes, consultas / mes, pico de operaciones por hora).
- Estimar el crecimiento y planes de expansión.

- En esta fase se incluirá:
  1. Entrenamiento
  2. Programación
  3. Depuración
  4. Puesta a punto de programas.
  5. Entrega del equipo
  6. Requerimientos físicos del equipo y su instalación
  7. Desarrollo de archivos
  8. Entrega de nuevas formas y suministros
  9. Actividades de conversión

Durante esta etapa es de suma importancia identificar todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para garantizar la operación y usabilidad del sistema de ECE.

Principales limitantes que se puede encontrar en esta etapa:

- Resistencia al cambio
- Curva de aprendizaje del usuario
- Tiempo de capacitación del usuario (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

Para la segunda fase que define la infraestructura, el software y la debida capacitación debiendo realizar un análisis minucioso del equipo que se tiene, el alcance y la capacidad de información que puede este abarcar, con estos datos se podrá calcular el equipamiento nuevo, cantidad y adaptabilidad a la infraestructura existente. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

Un factor determinante para el éxito de esta fase es la capacitación previa del personal incluyendo: médicos, enfermeras, auxiliares, asistentes e inclusive pacientes. Se debe englobar a la población institucional con el fin de seguir con el

proceso de telemedicina y alcanzar los beneficios que está ofrece y detallados en epígrafes anteriores.

Es importante incluir en esta capacitación además del entrenamiento, el conocimiento y la cultura digital que están relacionados con los equipos y la actualización de la información de manera permanente.

La última fase concierne a la operación del sistema que se define con los procesos establecidos por los creadores del sistema y plataforma.

Para conocer los resultados de esta implementación se deberá realizar un constante seguimiento y evaluación, así como autoevaluaciones de todo el personal de sanidad y poder hacer los correctivos necesarios de manera oportuna.

Una vez concretadas las fases descritas la implementación se hará de manera paulatina, siguiendo la capacitación del personal y de menor a mayor, es decir empezando por las unidades pequeños, los hospitales regionales y terminando por los de especialización hasta completar todo el servicio de salud del Ejército.

Las unidades de salud están clasificadas según la figura 23

### Figura 23

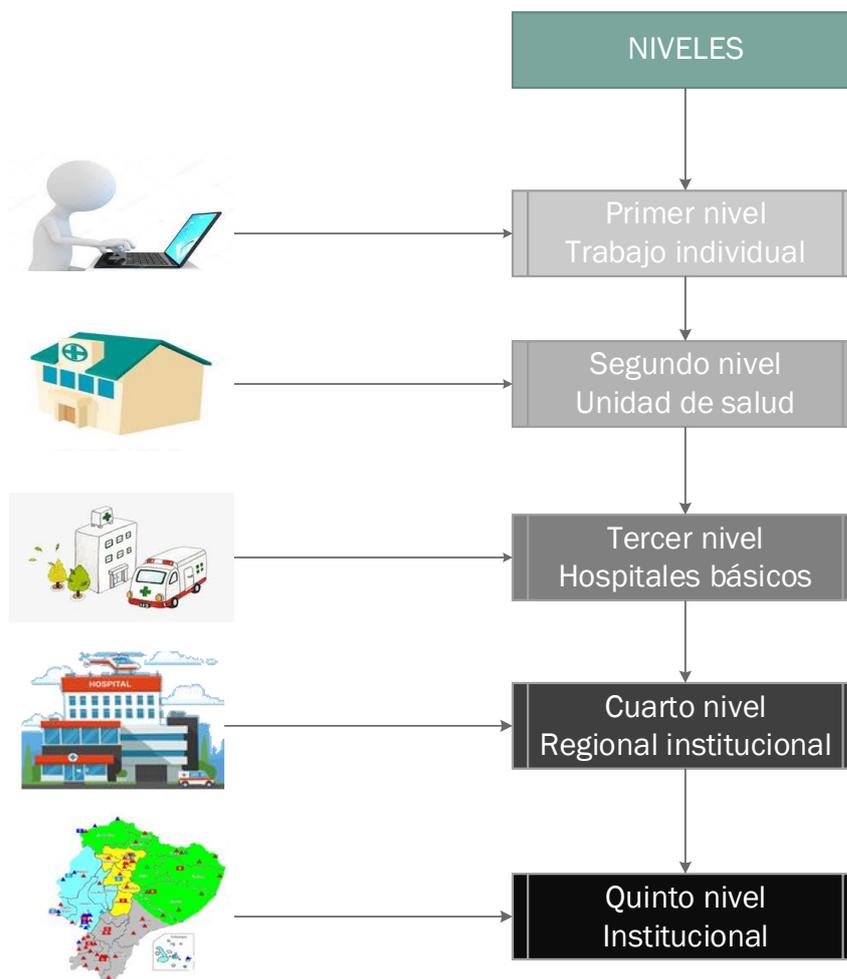
*Unidades de Salud del Ejército ecuatoriano*



Nota: (Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador, 2015)

**Figura 24**

*Niveles para la implementación del RME*



El primer nivel está relacionado al ingreso de datos por parte de los médicos que ya disponen de una base de datos clínicos sobre sus pacientes y la plataforma elegida por la institución para la gestión de dicha información en Centros de Salud A y B. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

El segundo nivel se iniciará con una unidad de salud que cuente con una red pequeña de terminales y de computadoras manejada por un grupo pequeño de médicos y/o asistentes con el fin de poner en práctica y prueba del sistema. Estas unidades corresponden a los hospitales básicos y generales del tipo A y B

Para el tercer nivel el ingreso de datos abarcará un hospital regional o los hospitales de especialidades.

El cuarto nivel será puesto en marcha ya con hospitales regionales institucionales por provincias.

Con el quinto nivel se concluirá todo el servicio de salud del Ejército, es decir una cobertura a nivel institucional.

### ***Beneficios y ventajas del RME***

Con la implementación del RME se pretende obtener algunos beneficios como:

- Incremento en la seguridad de los pacientes y reducción del número de eventos médicos adversos.
- Aumento de las acciones preventivas identificando con oportunidad las necesidades de atención específicas en el paciente,
- Reducción de costos por tratamientos o estudios innecesarios y/o redundantes.
- Mayor compromiso de la población en el cuidado de su salud a través del acceso a su información médica.
- Acceso rápido y sencillo de información que apoye la investigación y desarrollo en salud.
- Reducción del tiempo de los profesionales de la salud dirigido a actividades administrativas.
- Mayor comodidad y confianza en la institución ya que los pacientes pueden disponer de sus datos de forma segura, rápida y confidencial.
- Mayor facilidad para la integración de la información del paciente y para dar continuidad a la asistencia médica.
- Mejor calidad en la prestación de servicios de salud.

- Mejor soporte y apoyo para realizar el análisis de la actividad clínica, la epidemiológica, la docencia, la administración de recursos y la investigación.
- Agilizar la concurrencia de los diversos servicios hospitalarios. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

#### **Ventajas del RME para los pacientes:**

- Ahorro de tiempo en la consulta del expediente, debido al registro de toda la información del paciente en su unidad médica.
- Esta información puede ser compartida con la de otras unidades médicas, ya que en ocasiones hay que remitir al paciente a sitios especializados para realizarse pruebas específicas.
- La confidencialidad con la que se maneja el sistema del RME fortalece la relación entre el médico y el paciente, pues está basada en la confianza y en el secreto profesional, ya que garantiza la seguridad de la información.
- Existe una tendencia por parte de los pacientes que va en ascenso: la disposición de expedientes médicos y en caso de ser necesario, transferirlos a otra institución.
- El paciente puede usar el RME como prueba documental y como requisito para ascensos y cursos de perfeccionamiento. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

#### **Ventajas del RME para los médicos:**

- Al estar en formato electrónico, el RME es uniforme, legible y rápido de consultar.
- Pone a disposición del médico información para mejorar o complementar su práctica en forma oportuna; tal es el caso de las guías médicas,

información estadística, investigación especializada, valores de referencia, etc.

- La información ocupa muy poco espacio, debido a que cuenta con servidores o repositorios dentro o fuera de la unidad médica.
- Se resolverá el problema del transporte de archivo debido a la accesibilidad de la información, se aseguran los datos sin duplicar la información ganando tiempo en la consulta.
- El RME se actualiza de manera permanente, rápida y fácil.
- Los RME se encuentran en línea garantizando el acceso al personal autorizado.
- El RME facilita el trabajo médico administrativo.
- El equipo médico cuenta con toda la información del paciente (análisis de laboratorio, tratamientos, alergias, diagnósticos, etc.) misma que facilita la toma de decisiones para elegir el tratamiento a seguir.
- El RME permite diferenciar y jerarquizar sus contenidos para acceder a toda o a parte de la información, según las necesidades del personal médico.
- La mayor ventaja del RME, es que reúne información médica en un formato fácil de consultar y actualizada, de esta manera se ahorra tiempo, trabajo, dinero y dificultades. (Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud, 2011)

### ***Implementación de la telemedicina***

Una vez implementado el RME es inevitable la continuidad del sistema hacia la telemedicina por lo que esta propuesta integra el proceso de gestión para este servicio.

### Objetivo de la propuesta de continuidad hacia la telemedicina

- Implementar múltiples servicios tecnológicos para la aplicación de telemedicina para llegar de manera universal, eliminar costos y evitar la movilización del personal militar, a través de consultas médicas a distancia, emergentes o no.
- Efectuar programas de capacitación, consulta, promoción y prevención a través de los medios de comunicación para la utilización de videoconferencias, teleconsultas, telediagnósticos, teleducación, telecuidado/teleatención, telemetría/telemedida, teleadministración, teleterapia (telepsiquiatría, telefisioterapia, teleoncología, teleprescripción), telefarmacia, teledermatología, teleoftalmología, entre otros.

Se amplían dos componentes para la factibilidad de la telemedicina: las barreras para la implementación y contrarrestando a estas los factores facilitadores para el desarrollo de la telemedicina. (Anexo 4)

### Figura 25

#### *Barreras para la implementación de la telemedicina*



Nota: (Organización Panamericana de la Salud, 2016)

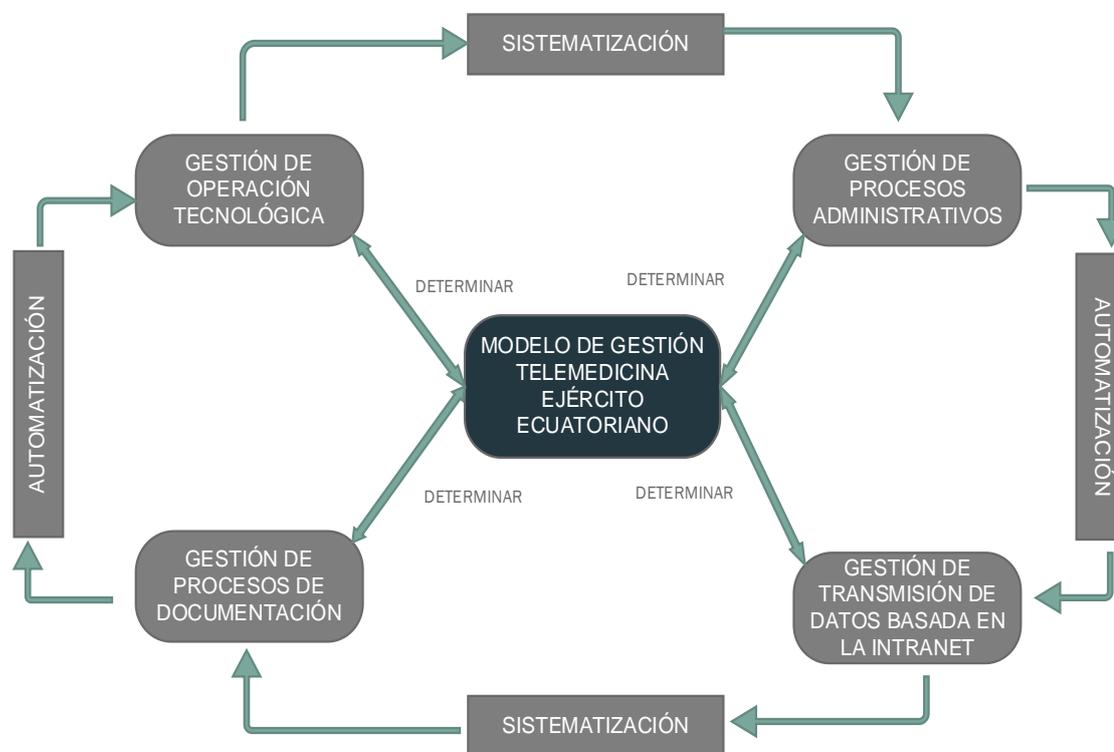
**Figura 26***Factores facilitadores*

A continuación y basados en los avances tecnológicos y servicios desarrollados en el proceso de evolución de la telemedicina la propuesta a desarrollar se apoya en la telemedicina móvil que usa tecnología G4 y G5 como wi-fi, bluetooth; y Aml (Inteligencia Ambiental)<sup>3</sup> respectivamente para proporcionar los servicios de salud personal y e-salud.

<sup>3</sup> Se describe la Inteligencia Ambiental como: “una inteligencia omnipresente y transparente en un entorno vigilado que soporta las actividades e interacciones de los usuarios”

**Figura 27**

*Proceso de Gestión de sistematización y automatización de los RME para la continuación de la telemedicina*



Nota: (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

### **Gestión de operación tecnológica**

#### **Objetivos del proceso**

- Fortalecer la comunicación a través de la intranet de la institución y uso de la web 2.0.
- Favorecer la cooperación técnica y tecnológica con todas las unidades militares del Ejército.

#### **Telemedicina móvil**

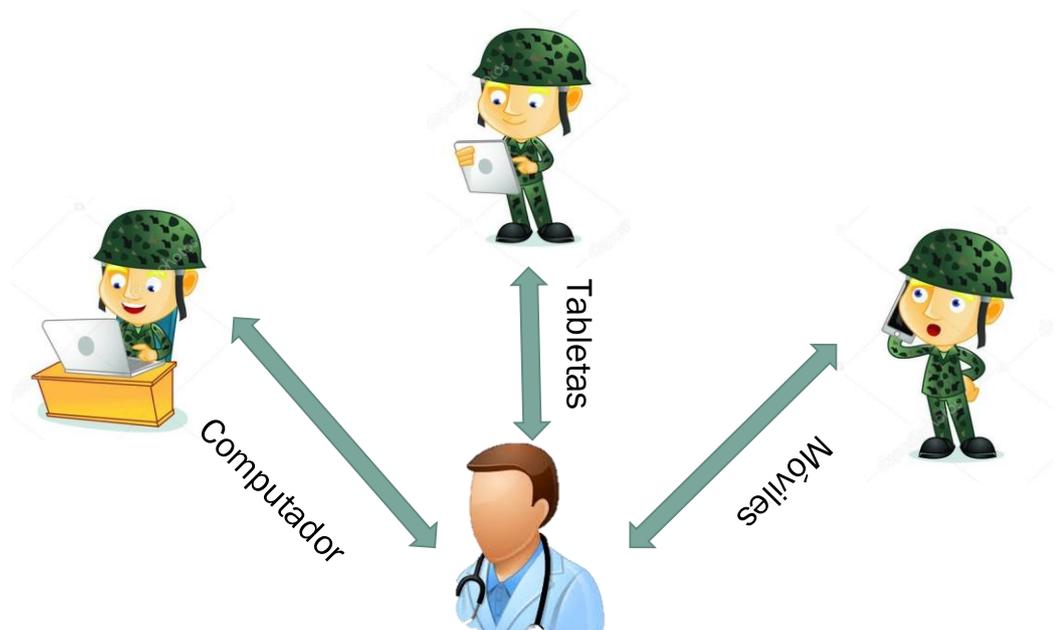
Equipos de cuarta generación:

- Teléfonos móviles G4 con tecnología wifi y bluetooth con comunicación de banda ancha.
- Equipos de quinta generación G5 orientada hacia el desarrollo de tecnologías de Inteligencia Ambiental para facilitar la integración de

nuevos dispositivos a los existentes para la recopilación de información como: temperatura, presión, transmisión de datos personales a través de redes móviles para su análisis y almacenamiento.

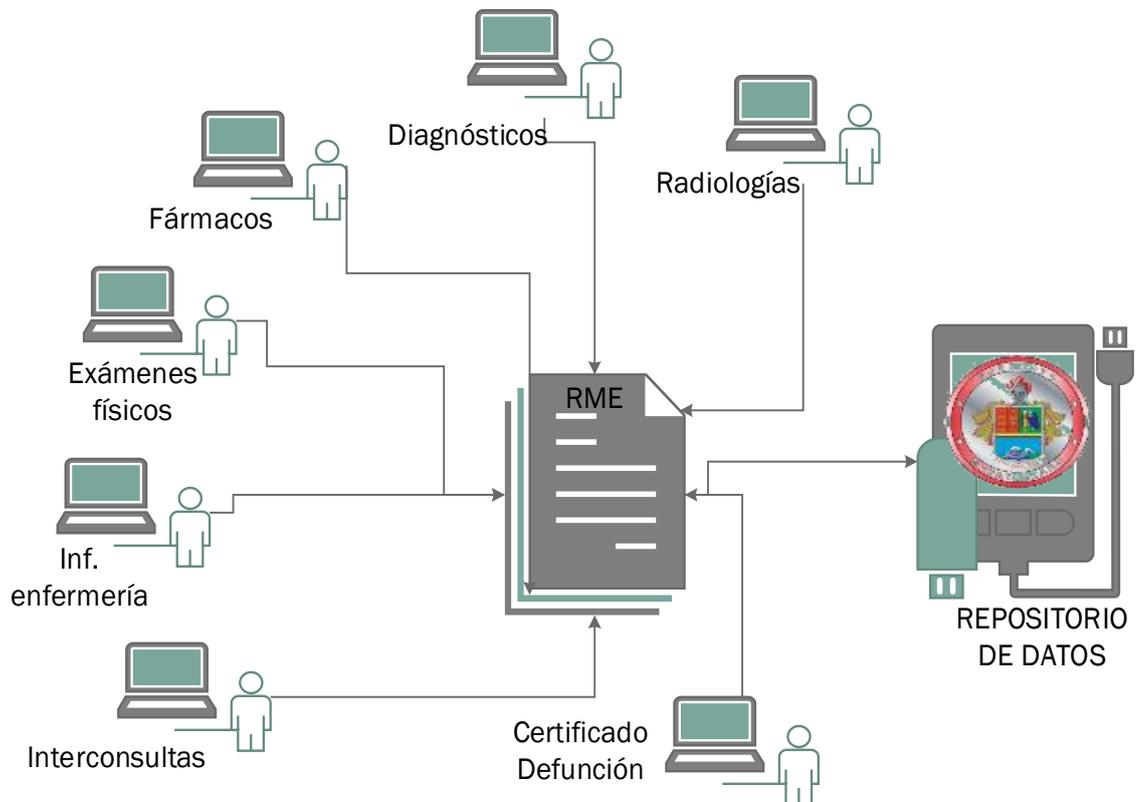
**Figura 28**

*Dispositivos para conexión medicina web 2.0*



### **Almacenamiento de la información**

- Almacenamiento en repositorios de información clínica de los RME.
- Almacenamiento de datos:
  - Personales
  - Cambios receptados
  - Procedimientos quirúrgicos
  - Medicación recibida
  - Resultados de estudios.

**Figura 29***Almacenamiento de la información***Agregar valor de interoperabilidad**

- Identificación de las personas/pacientes
- Proceso de empadronamiento institucional.
- Estandarización de diagnósticos y diccionarios comunes
- Terminologías clínicas, clasificaciones, diccionarios. •
- Formato estándar de documentos digitales
- Conjunto de datos mínimos para tipos de eventos.
- Tecnologías estándar de transmisión de información
  - HL7 (Health Level Seven). - Para intercambiar datos demográficos, clínicos y administrativos.
  - DICOM (Digital Imaging & Communications in Medicine). - Define la forma para comunicar imágenes diagnósticas y datos asociados a éstas.

- IEEE 1073.- Determina mensajes para intercambiar datos con equipos de instrumentación biomédica.
- Normas ISO 13606.- Son estándares de comunicación.  
(Organización Panamericana de la Salud, 2016).

### **Gestión de procesos administrativos**

#### **Objetivos del proceso**

- Aumentar la infraestructura para la implementación de las TIC's necesarias y la gestión adecuada de los procesos de documentación relacionados con la actualización constante de los RME.
- Aumentar la eficiencia, eficacia y transparencia de las operaciones administrativas y técnicas a través de la automatización de los procesos con la herramienta y plataforma escogida por la institución.

#### **Selección del RME**

- Desarrollo *in house* a medida de las necesidades y requerimientos del Ejército
- Capacitación para la conectividad
  - Tipo de soportes:
  - Telefónico
  - On line
  - WhatsApp
  - Presencial

#### **Funcionalidades acordes las necesidades**

- Orientación a problemas
- Que posea las funcionalidades centrales de:
  - Evolucionar
  - Hacer pedidos electrónicos
  - Criterios de selección de RME

- Hacer recetas digitales
- Enviar información por email intra-aplicación.
- Que permita reservas de turnos online
- Que permita hacer video consultas médicas
- Que esté integrado a turnos y al sistema administrativo.
- Que envíe recordatorios de turnos vía email y SMS
- Que posea APP para Médico y Pacientes.
- Estructuración de datos según especialidad

### **Configuración de la plataforma interna o intranet**

Esta red permitirá conectarse entre sí y otorgar a cada miembro del Ejército el usuario y contraseña establecido en la intranet.

### **Aplicación móvil**

#### **Figura 30**

*Aplicación para celular*



**Figura 31***Aplicación para tableta***Página web****Figura 32***Página Web Mi Registro Médico Electrónico*

## Video llamadas

**Figura 33**

*Formato aplicación para video llamadas página web*



### **Gestión de transmisión de datos basada en la intranet**

#### **Objetivos del proceso**

- Definir la información importante y necesaria para la actualización constante de los RME.
- Identificar las necesidades de información de los especialistas.
- Presentar evaluaciones de acceso y satisfacción del usuario.

#### **Gestión de procesos de documentación**

#### **Objetivos del proceso**

- Aumenta la eficiencia, eficacia y transparencia en el ingreso de la información para la actualización de los RME. (Villacís, 2015)
  - Gestionar la política interna para la implementación de la documentación electrónica para el repositorio de documentos.

**Capacitación para manejo de documentación electrónica**

- Historia clínica electrónica
- Registro médico electrónico
- Receta electrónica
- Historia clínica específica para cada especialidad (oftalmología, odontología, cardiología, etc.)

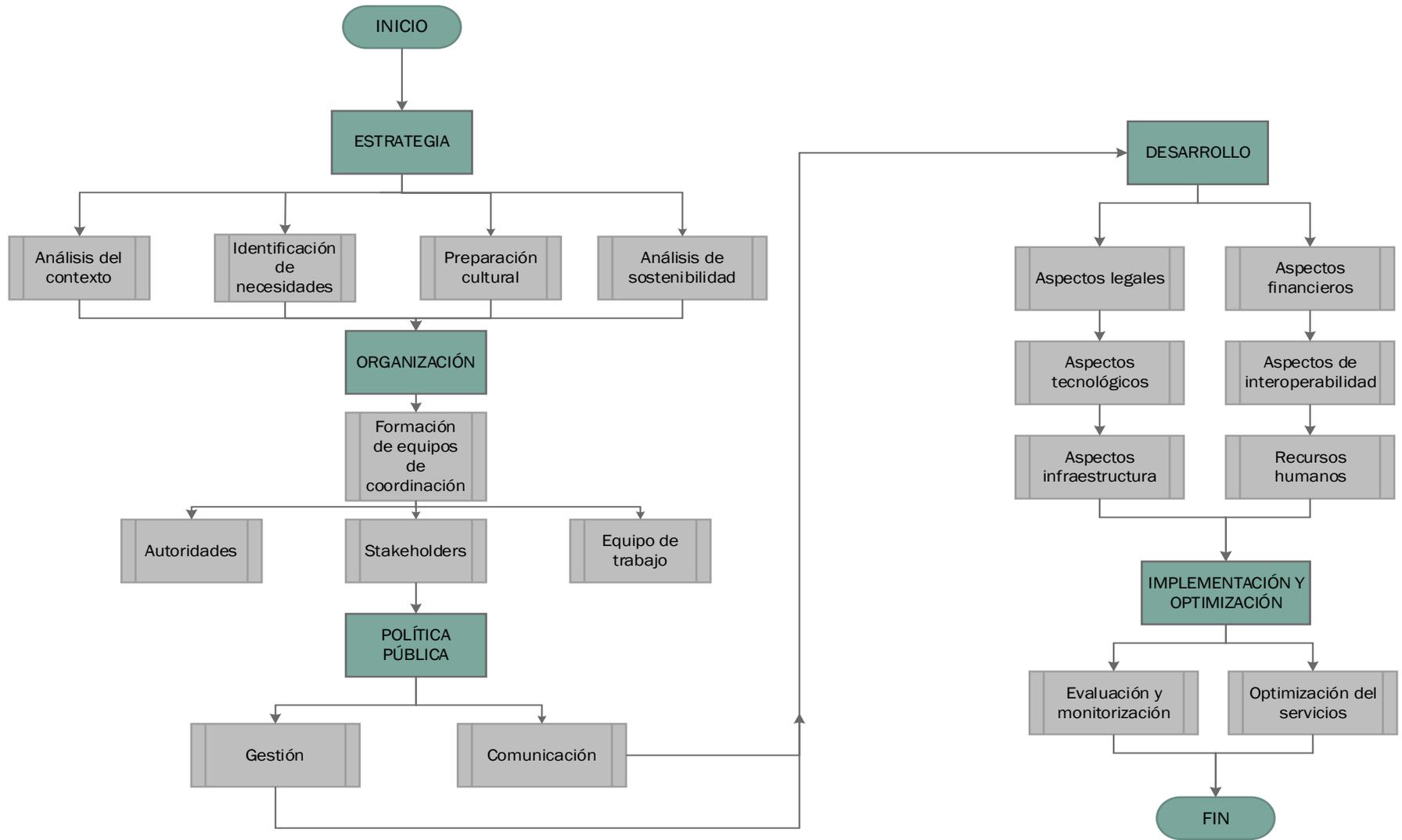
**Criterios de selección de un software para las HCE.**

- Plataformas de ingreso de datos
- Plataformas de telemedicina

**Modelo de implementación de la telemedicina**

**Figura 34**

*Proceso para la implementación de la telemedicina*



## Capítulo VI

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

El estudio realizado de manera concatenada y exhaustiva pudo resolver los objetivos planteados y comprobar la hipótesis descriptiva.

En la actualidad la ficha médica que se maneja para el personal militar como requisito para realizar diferentes cursos de perfeccionamiento y de ascenso presenta factores negativos en su procedimiento, demostrado deficiencias en los resultados, baja credibilidad, disminución de eficacia, limitaciones en tiempo y distancia.

Se señaló que el 83% de los participantes en este trabajo, están de acuerdo en proceder a un cambio de la ficha médica manual a un Registro Médico Electrónico, documento que ya se viene utilizando en instituciones de salud pública.

Para este cambio existen impedimentos definidos como brecha tecnológica y digital, sin embargo estos son superables con la debida capacitación proveniente del mismo Ejército.

Los efectos de la pandemia de Covid – 19 han justificado el uso de los avances tecnológicos en temas de salud, reduciendo tiempo y distancia, mejorando la atención vía telemática, justificando esta premisa el 83% de los encuestados están de acuerdo en la sistematización y automatización de las ficha médica obteniendo el RME.

Una conclusión específica de esta investigación es la necesidad de complementar la sistematización y automatización del RME con la telemedicina, cuyos efectos positivos se han podido manifestar durante la pandemia presentada en 2020 hasta la fecha.

La hipótesis que se planteó en este trabajo, se pudo comprobar tanto con el enfoque cualitativo como con el cuantitativo, arrojando de manera positiva la afirmación sobre la necesidad de la sistematización y automatización de las fichas

médicas del personal militar del Ejército basado en un RME para mejorar la calidad de atención de los servicios en el sistema de salud del Ejército.

### **Recomendaciones**

La principal recomendación resultante de esta investigación es la ampliación del conocimiento, manejo e implementación de la interoperabilidad del sistema para el RME con sistemas estándares conocidos como la norma ISO 13606 de la Organización Internacional de Normalización o el más utilizado por otras instituciones de salud llamado Health Level Seven (HL7).

El tema de la interoperabilidad es de interés y conveniencia para todo sistema sugiriéndose como un tema para un próximo estudio, donde se pueda ampliar sus lineamientos, limitaciones, seguridades, capacidad, etc.

Para la implementación de la sistematización y automatización de la ficha médica en un RME exige la capacitación para el manejo del sistema. Esto disminuiría en primera instancia la brecha digital que se presenta en los diferentes grupos etarios de la institución.

La continuidad hacia la telemedicina es otra recomendación necesaria con el fin de alcanzar los objetivos de todo sistema de salud, llegar a todos sus miembros con rapidez, efectividad y facilidad, cumpliendo además la prevención ante situaciones de salud causantes de morbilidades mayores.

## Referencias

- Albarracín, R. (2015). Resultados de la implementación de registros médicos electrónicos (EMR) a nivel nacional. *Universidad Central del Ecuador*, 5-14.
- Alvarado, C. (2017). *Posicionamiento de la marca centro San Juan de Dios en la red complementaria de salud para maximizar el desmepeño y rentabilizar la institución en una gestión hospitalaria integral en el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador. Obtenido de <http://docplayer.es/51328829-Universidad-internacional-del-ecuador-facultad-de-ciencias-administrativas-y-economicas.html>
- Arnau, J., Anguera, M., & Gómez, J. (1990). *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 2 de febrero de 2020, de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Asamblea Nacional . (2017). *Ley Orgánica de la Salud*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 2 de febrero de 2020, de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Asociación Médica Argentina. (2001). *Código de Ética para el Equipo de Salud*. Obtenido de [https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios\\_catedras/obligatorias/723\\_etica2/material/normativas/codigo\\_etica%20medicina\\_ama\\_2001.pdf](https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/723_etica2/material/normativas/codigo_etica%20medicina_ama_2001.pdf)
- Bastidas, G. (2018). Se agudiza crisis en la Sanidad Militar. *ACORE*. Obtenido de <https://www.acore.org.co/boletin-acore/se-agudiza-crisis-la-sanidad-militar/>
- Borbolla, D., Becerra, F., & Novillo, D. (2019). Marco Legal para Registros Médicos Electrónicos en la Región de las Américas: Definición de Dominios a Legislar y Análisis de Situación. *Revista Panamericana de*

- Salud Pública*, 25(43). Recuperado el octubre de 2021, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459377/>
- Borbolla, D., Becerra-Posada, F., & Novillo-Ortiz, D. (2019). Marco legal para registros médicos electrónicos en la Región de las Américas: definición de dominios a legislar y análisis de situación. *Revista Panamericana de la Salud Pública*, 43(25), 1-7. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459377/pdf/rpsp-43-e25.pdf>
- Chávez, C. (2018). *Efectividad de la Utilización del Retinógrafo no Midriático y la Telemedicina en el Diagnóstico de la Retinopatía en Pacientes Diabéticos tipo I y II de Arica, Chile*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el octubre de 2021, de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/46960/1/T39748.pdf>
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador. (2015). Recuperado el 26 de febrero de 2021, de Ubicación de Unidades de Salud de Fuerzas Armadas: <https://www.cffaa.mil.ec/direccion-de-sanidad-militar/>
- Cortés, J. (2009). ¿Qué es la brecha digital?: una introducción al nuevo rostro de la desigualdad. *Investigación bibliotecológica*, 233-239.
- Derecho Ecuador. (2017). *Registro Oficial N° 968-Miércoles 22 de marzo de 2017*.
- Dirección General de Información en Salud. (2011). *Manual del Expediente Clínico Electrónico*. Recuperado el 18 de febrero de 2021, de [https://www.who.int/goe/policies/countries/mex\\_ehealth.pdf](https://www.who.int/goe/policies/countries/mex_ehealth.pdf)
- Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud. (2011). *Manual del Expediente Clínico Electrónico* (Vol. 1). México: Dirección General de Información en Salud. Recuperado el Octubre de 2021, de [https://www.who.int/goe/policies/countries/mex\\_ehealth.pdf](https://www.who.int/goe/policies/countries/mex_ehealth.pdf)
- Ediciónmédica. (2019). *24.5% de establecimientos en Ecuador tienen historia clínica electrónica*. Obtenido de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/24-5-de-establecimientos-en-ecuador-tienen-historia-clinica-electronica--93440>
- Fundacion Universitaria del Área Andina. (2014). Teoría y Praxis Investigativa. *Revista de la Dirección Nacional de Investigaciones*(1),

134. Recuperado el octubre de 2021, de  
<https://docplayer.es/56544340-.html>
- García, G. (2005). *Investigación Comercial*. Madrid: ESIC.
- García, H., Doderó, S., & Colomo, d. R. (2014). El Sistema de Telemedicina Militar en España: una aproximación histórica. *Sanidad Militar*, 70(2), 121-131. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712014000200010>
- Gómez , D., Martínez, M., Lopez, R., & Díaz de León, C. (2018). La Brecha Digital: Una revisión conceptual y aportaciones Metodológicas para su Estudio en México. *Entreciencias Dialogos en la Sociedad del Conocimiento*, 50 -64. Recuperado el octubre de 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/324040836\\_La\\_brecha\\_digital\\_una\\_revisi3n\\_conceptual\\_y\\_aportaciones\\_metodologicas\\_para\\_su\\_estudio\\_en\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/324040836_La_brecha_digital_una_revisi3n_conceptual_y_aportaciones_metodologicas_para_su_estudio_en_Mexico)
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., & Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias. Dialogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16).
- Gómez, L. (2007). Interoperabilidad en los Sistemas de Información Documental (SID): la información debe fluir. *Revista Códice*, 3(1), 23-39.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Brujas.
- Guerrero, J. (2011). *Plan Estratégico para la Implementación de un Sistema de Telemedicina Nacional*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0513\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0513_CS.pdf)
- Guerrero, J. (2011). *Plan Estratégico para la Implementación de un Sistema de Telemedicina Nacional*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado el Octubre de 2021, de <https://docplayer.es/33614631-Plan-estrategico-para-la-implementacion-de-un-sistema-de-telemedicina-nacional.html>
- Hernández, R. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*,

- 187-210. Recuperado el 24 de diciembre de 2018, de [http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/23/Mis\\_5.pdf](http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/23/Mis_5.pdf)
- Información y telecomunicación / TIC para la Cibersalud*. (2017). Recuperado el octubre de 2021, de [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG01.03.1-2017-PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG01.03.1-2017-PDF-S.pdf)
- Legislatura Cámara de Diputados. (29 de abril de 2013). *Gaceta Parlamentaria*, 78. Recuperado el octubre de 2021, de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/62/2013/abr/20130429-X.pdf>
- Loza, G. (2014). *Mejorar la Norma Técnica para el manejo del Expediente Clínico*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés. Recuperado el octubre de 2021, de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/16007/TE-887.pdf?sequence=1>
- Martínez, M. (2013). *Propuesta de un modelo de historia clínica sistematizada para osteopatía (Tesis, Maestría) Universidad de Colombia, Bogotá*. Bogotá.
- Mayer, N. (2020). *Violación del Secreto Médico Profesional en Casos de Aborto*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Recuperado el octubre de 2021, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459377/>
- Ministerio de Defensa Nacional. (08 de junio de 2009). *Ley de Personal de Fuerzas Armadas*. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/LEY\\_DE\\_PERSONAL\\_DE\\_FUERZAS\\_ARMADAS.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/LEY_DE_PERSONAL_DE_FUERZAS_ARMADAS.pdf)
- Ministerio de Defensa Nacional. (2011). *Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas*. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/Reglamento-a-la-Ley-de-Personal-de-las-Fuerzas-Armadas.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2002). Obtenido de Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud: <https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ley-sis-nac-salud.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2012). *Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp->

content/uploads/2012/10/REGLAMENTO-A-LA-LEY-ORGANICA-DEL-SISTEMA.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2015). *Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Defensa Nacional coordinan apoyo interinstitucional*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-publica-y-ministerio-de-defensa-nacional-coordinan-apoyo-interinstitucional/>

*Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Defensa Nacional coordinan apoyo interinstitucional*. (2015). Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-publica-y-ministerio-de-defensa-nacional-coordinan-apoyo-interinstitucional/>

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2019). *Libro Blanco de Territorios Digitales en Ecuador*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/LBTD-actualizado-14-01-2020.pdf>

Novillo-Ortiz, D. (2016). *Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina*. Obtenido de <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Marco%20de%20Implementaci%C3%B3n%20de%20un%20Servicio%20de%20Telemedicina.pdf>

OPS. Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Reges -II-III-CE-10*. Ley, Centros y Servicios de Documentación en Salud en la Ciudad de Panamá, Panamá. Obtenido de <https://consejeriaestudiantil.weebly.com/reges--ii-iii-y-cie-10.html>

OPS. Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Registros Médicos Electrónicos en América Latina y el Caribe*. Washington Dc. Recuperado el octubre de 2021, de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/registros-medicos-electronicos.pdf>

OPS/OMS. (2011). *Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud*. Obtenido de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-s.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (1997). *Registros Medicos Electronicos para tres Paises de Centroamerica. Serie Sistema de Información Sobre Servicios de Salud N°3, 24*. Recuperado el octubre de 2021, de

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/35820/doc064.pdf?sequence=1>

Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Gestión de sistematización y automatización de la OPS/OMS en Brasil basada en la tecnología de la Información*. Obtenido de

[https://www.paho.org/bra/images/stories/documentos/apresentacao\\_proj\\_redegesa\\_abril2011\\_esp.pdf](https://www.paho.org/bra/images/stories/documentos/apresentacao_proj_redegesa_abril2011_esp.pdf)

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *La salud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación*. Obtenido de <https://www.paho.org/relacsis/index.php/en/noticias/item/702-paises-de-las-americas-aprovechan-los-beneficios-de-la-salud-electronica-pero-persisten-desafios-para-su-implementacion>

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina*. Recuperado el 24 de febrero de 2021, de

<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Marco%20de%20Implementaci%C3%B3n%20de%20un%20Servicio%20de%20Telemedicina.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe*.

Recuperado el 21 de febrero de 2021, de

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28188/9789275318812\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28188/9789275318812_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Revisión de Estándares de Interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe*.

Washington Dc, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el octubre de 2021, de

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28188/9789275318812\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28188/9789275318812_spa.pdf)

Otero, P. (2011). Beneficios y riesgos relacionados con el uso de la historia clínica electrónica. *Arc. Argent Pediatr*, 109(6), 476-477.

Pacheco, A., Mejía, A., & Novillo, D. (2016). *Definición de Indicadores para Proyectos de Telemedicina como Herramienta para la Reducción de las Inequidades en Salud: Documento de Análisis y Resultados de una*

*Comunidad de Prácticas*. Washington Dc: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el octubre de 2021, de [305938996\\_Definicion\\_de\\_indicadores\\_para\\_proyectos\\_de\\_telemedicina\\_como\\_herramienta\\_para\\_la\\_reduccion\\_de\\_las\\_inequidades\\_en\\_salud\\_documento\\_de\\_analisis\\_y\\_resultados\\_de\\_una\\_comunidad\\_de\\_practicas](https://www.pana.org/305938996_Definicion_de_indicadores_para_proyectos_de_telemedicina_como_herramienta_para_la_reduccion_de_las_inequidades_en_salud_documento_de_analisis_y_resultados_de_una_comunidad_de_practicas)

Presidencia de la República del Ecuador. (16 de marzo de 2011).

Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas: Decreto Ejecutivo 1720. Quito: Presidencia de la República del Ecuador. Registro Oficial 597. Obtenido de <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/Reglamento-a-la-Ley-de-Personal-de-las-Fuerzas-Armadas.pdf>

Procesosonline. (2015). *Otimizar, Sistematizar, Automatizar*. Obtenido de <https://pol.com.co/optimizar-sistematizar-automatizar/>

Reglamento a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas. (16 de marzo de 2011). (*Decreto Ejecutivo 1720*). Registro Oficial 597 de 25-may-2009. Obtenido de <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/Reglamento-a-la-Ley-de-Personal-de-las-Fuerzas-Armadas.pdf>

Sampiere Hernández, R., Collado Fernández, C., & Lucio Baptista, P. (2014). *Proceso de Investigación*. México.

Sandor, T., González, F., Plazzotta, F., Santos, A., & Molina, T. (2015). *Conversaciones sobre eSalud. Gestión de información, diálogos e intercambio de conocimientos para acercarnos al acceso universal a la salud*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/281079507\\_Conversaciones\\_sobre\\_eSalud\\_Gestion\\_de\\_informacion\\_dialogos\\_e\\_intercambio\\_de\\_conocimientos\\_para\\_acercarnos\\_al\\_acceso\\_universal\\_a\\_la\\_salud](https://www.researchgate.net/publication/281079507_Conversaciones_sobre_eSalud_Gestion_de_informacion_dialogos_e_intercambio_de_conocimientos_para_acercarnos_al_acceso_universal_a_la_salud)

Terán, R., & Miño, J. (2019). El modelo de atención médica del Subsistema de Salud de Fuerzas Armadas: un imperativo para mejorar la atención médica en Fuerzas Armadas. *Revista de Ciencias de Seguridad Defensa*, IV(5), 34-40.

*Una plataforma de rastreo y gestión de flotas para impulsar su negocio*. (2019). Obtenido de Althuraya: <https://grupoath.net/>

- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2005). *Cibersalud*. Obtenido de <https://www.itu.int/es/ITU-T/e-Health/Pages/default.aspx>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2014). *Información y telecomunicaciones /TIC para la cibersalud*. Obtenido de [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.02.2-2017-PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.02.2-2017-PDF-S.pdf)
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). *Estudio sobre TIC y salud pública en América Latina: la perspectiva de e-salud y m-salud*. Obtenido de [https://www.itu.int/pub/D-STR-E\\_HEALTH.13-2018](https://www.itu.int/pub/D-STR-E_HEALTH.13-2018)
- Vélez, M. (2011). La Investigación en Sistemas de Salud: Una Necesidad Mundial. *Revista Medica Risaralda*, 7. Recuperado el octubre de 2021, de file:///E:/AsusDaniel/Descargas/Dialnet-LaInvestigacionEnSistemasDeSaludUnaNecesidadMundia-3954876%20(1).pdf
- Villacís, J. (2015). *Plan Estratégico para la Implementación de un Sistema de Telemedicina Nacional*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el Octubre de 2021, de <https://docplayer.es/109902794-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-ingenieria-maestria-en-redes-de-comunicaciones.html>

**Anexos**