

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS A DISTANCIA

**ANALISIS DEL MANEJO DE FALLAS EN LA JEFATURA DE CONTROL
COMUNICACIONES Y SISTEMAS DEL COMANDO GENERAL DE LAS
FUERZAS MILITARES**

Presentado por

Carlos Andrés Bedoya Velasco

D 0104743

Bogotá, D.C., Colombia

2015

ANALISIS DEL MANEJO DE FALLAS EN LA JEFATURA DE CONTROL COMUNICACIONES Y SISTEMAS DEL COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES

En la actualidad, las Fuerzas Militares de Colombia cuenta con una serie de Jefaturas encargadas de todas los procesos que las FFMM hacen, por ejemplo existen Jefatura de Operaciones J3, Jefatura de Inteligencia J2, entre otras. Las jefaturas son las encargadas de cada uno de los temas y procesos que se les asignen.

A partir de esto, el ensayo se enfocara en una sola Jefatura que es la que maneja toda la parte de conectividad, comunicaciones y sistemas de las FFMM. Este ensayo nos mostrara, cuáles son las falencias que comete la Jefatura de Control Comunicaciones y Sistemas (JCCS) o J8, en la solución de las fallas de la Red Integrada de Comunicaciones (RIC), y así mismo, nos enfocaremos en cómo es su funcionamiento, que la compone, cuáles son sus procesos y procedimientos, su organización, etc.

Es importante para la JCCS lograr detectar las falencias y así lograr una solución para todos los sistemas de Comunicaciones de la RIC, con el fin de mejorar los tiempos de respuesta en la solución de fallas y mejorar la atención al usuario interno y externo que posee la JCCS. Con esto se buscara ayudar a todo el personal orgánico de las Fuerzas Militares, ya que como sabemos, las comunicaciones son una parte vital para la coordinación de las operaciones tanto militares como administrativas.

Como mencionamos anteriormente, este documento permitirá ayudar a identificar las fallas que la JCCS tiene y así lograr que este ensayo, no solo tenga un fin, como lo es de opción de grado, sino lograr que tenga una aplicación pertinente, significativa y factible para la JCCS. Es por esta razón que será entregado al Jefe de la Jefatura con el fin de que se puedan tomar decisiones o concesiones en las falencias detectadas.

Para empezar, la JCCS se divide en 5 direcciones las cuales son: Dirección de Apoyo Logístico, Dirección de Telecomunicaciones, Dirección de Informática, Dirección de Planeación, Dirección de Ingeniería. Cada una se encargada de cosas diferentes pero cada una depende de la otra para poder funcionar, es decir la Dirección de Ingeniería es la encargada de visualizar el rumbo que la JCCS y la RIC van a tomar, en este caso, proyectar los avances tecnológicos, elaborar los planes de compras para los años que vienen (Repuestos) y verificar los sitios que se pueden desarrollar.

La Dirección de Apoyo logístico es la dirección encargada de realizar todas las actividades necesarias para que la jefatura pueda funcionar es decir, la adquisición y operación de los rubros o dineros para el funcionamiento de la RIC, es a su vez, la encargada del proceso de contratación, también se encarga de la moral y bienestar del personal que integra la JCCS y se encarga de las labores administrativas de toda la JCCS.

La Dirección de informática es la encargada de mantener todo los sistemas informáticos con los que cuenta as FFMM, como por ejemplo, CORREO, ORFEO, INTRANET, LAN, WAN y del mantenimiento de los mismos. La Dirección de Telecomunicaciones, es la encargada de la operación y mantenimiento de la RIC, es decir, es la encargada de que la RIC funcione correctamente. La Dirección de Planeación es la encargada de toda la Gestión Documental, Gestión de Calidad, Formulación de Proyectos, etc.

Este documento se enfocara en la Dirección de Telecomunicaciones que es la encargada del mantenimiento correctivo y preventivo de la RIC es decir, la encargada de solucionar todas las fallas e incidentes que se presenten en la misma. La Dirección de Telecomunicaciones de la Jefatura de Control Comunicaciones y Sistemas está constituida por la Sección Servicios de Comunicaciones, Área de Gestión, Área de Operación estaciones RIC y Área de Soporte Técnico, las cuales engranan las labores para efectos de apoyar técnicamente el enfoque y dirección que se busca para la gestión TIC en las

Fuerzas Militares, tomando como referencia las políticas del Ministerio de Defensa y el Comando General.

La Red Integrada de Comunicaciones RIC, es el activo más valioso y de mayor importancia del Sector Defensa, la Fuerza Pública y en especial del Comando General de las Fuerzas Militares, para el Comando y Control de las operaciones que adelantan cada una de las Fuerzas en cumplimiento de su misión y las que realizan conjuntamente.

Tiene como función garantizar los servicios de comunicaciones y sistemas de información a nivel estratégico nacional con efectividad y oportunidad para la defensa, soberanía, independencia e integridad del territorio nacional.

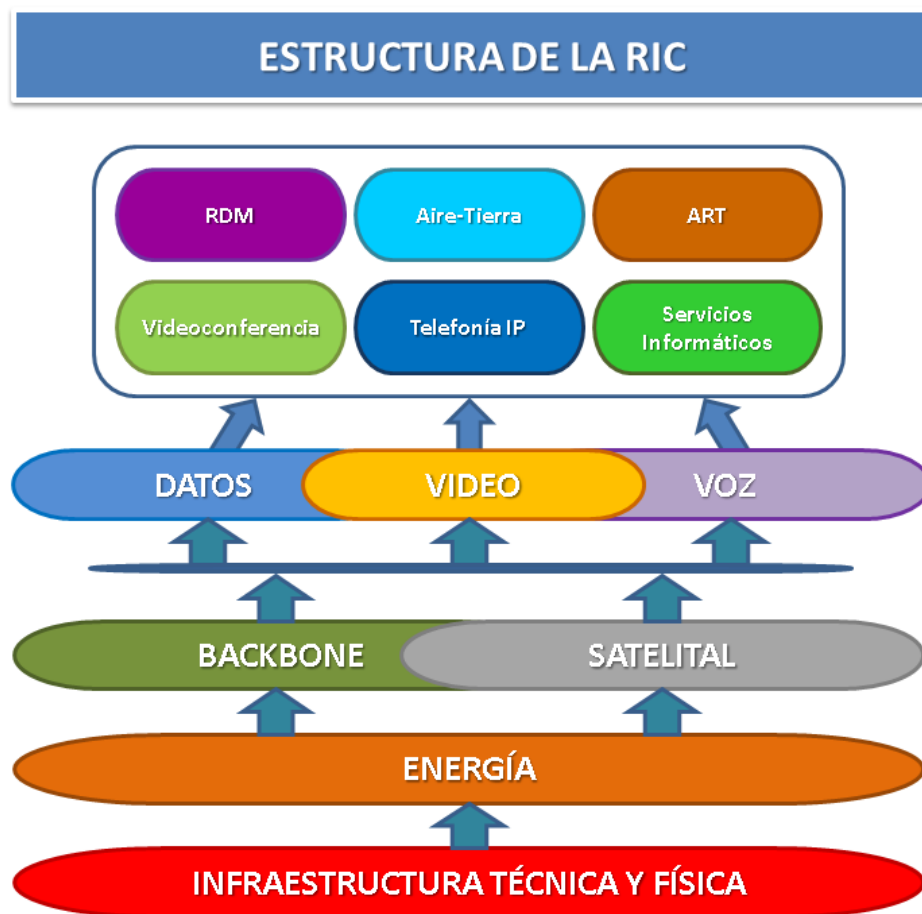
Para ello la Jefatura de Control de Comunicaciones y Sistemas, cuenta con una red estratégica de transmisión terrestre con cobertura nacional, conformada por enlaces de alta capacidad, la cual se comporta como la columna vertebral para la prestación de servicios a lo largo y ancho del territorio nacional. En la realización de las operaciones, dependiendo del terreno y dada la extensión territorial, provee a los comandantes los canales de comunicaciones con sus unidades subalternas, tanto en sus sedes habituales como en su área de responsabilidad.

Las comunicaciones convergen con la maniobra y el fuego, siendo así los tres elementos esenciales del combate. La maniobra, se refiere a la disposición de las tropas en el terreno y a su movilidad; el fuego, hace referencia a las armas disponibles que pueden ser personales, de acompañamiento y de apoyo; las comunicaciones son la voz y oídos del comandante para comandar y controlar los movimientos y el fuego en el área de operaciones.

La Cobertura de la Red Integrada de Comunicaciones del Comando General de las Fuerzas Militares, apoya el ejercicio de mando y control en todos sus niveles empleando tecnologías de punta para la transmisión de voz, datos y

video en todo el territorio nacional a través de sus centrales de microondas, terminales y sitios de repetición que se encuentran conectadas al centro de datos de la Red Integrada de Comunicaciones (RIC), contando con una plataforma tecnológica acorde con las necesidades de las Fuerzas.

Las Fuerzas Militares de Colombia, se apoyan en los servicios que ofrece la Red Integrada de Comunicaciones, facilitando la planeación y ejecución de las Operaciones Militares, Conjuntas y Coordinadas.



La RIC tiene 7 servicios o sistemas, los cuales son los que logran ayudar al cliente final solucionar sus necesidades, cada sistema tiene algo que ver con el otro es decir, un sistema no puede sobrevivir sin el otro ya que todos los sistemas son importantes tanto para el cliente como para la RIC. A continuación se encontrara la definición de los siguientes:

SISTEMA AIRE TIERRA

Es un servicio flexible de comunicaciones por voz a los usuarios de las Unidades Aéreas de las Fuerzas Militares, a nivel nacional, que permite el comando y control de las aeronaves, embarcaciones y tropas de tierra en operaciones conjuntas.

1. Función: El sistema de Aire Tierra es el encargado de brindar el servicio de radiocomunicaciones por voz a través de la red Integrada de Comunicaciones, a las diferentes Unidades Aéreas de las fuerzas militares en todo el territorio Nacional.
2. Aplicabilidad: La red de Aire Tierra es empleada para realizar el comando y control, las coordinaciones de tipo administrativo, técnico y operacional a través de la red integrada de comunicaciones entre las unidades aéreas, con aeronaves de las fuerzas militares y en caso de contingencia con aeronaves civiles en coordinación con la aeronautica civil.

SISTEMA CONMUTACIÓN

Es un servicio que tiene la facilidad de comunicar por voz a los usuarios de las Fuerzas Militares, Presidencia de la República, Ministerio de Defensa Nacional, Gobernaciones y Registraduría Nacional a nivel nacional, utilizando protocolos de señalización analógica, digital o IP.

1. Función: El sistema de conmutación es el encargado de brindar el servicio de voz a través de la red Integrada de Comunicaciones a las diferentes Unidades Militares en todo el territorio Nacional.

2. Aplicabilidad: La red de telefonía es empleada para realizar coordinaciones de tipo administrativo, técnico y operacional con todas las medidas de seguridad sin tener ningún costo tanto para las unidades como los usuarios; también es empleada para realizar programas por teleconferencia y en dado caso que una delegación o comisión en el exterior pueda mantener estas coordinaciones sin ningún tipo de limitación.

SISTEMA DATOS

Es la Infraestructura que garantiza servicios de conectividad de DATOS a la Fuerza Pública, permitiendo el transporte de Internet, Intranet, correo electrónico, aplicativos de informática (BISIGOI, SIGOC, ORFEO, SIATH, SIIF, SILOG, SAC, DDHH, SIJUR SUITE V.E, entre otros), Comunicaciones unificadas, VOIP, ATS y Videoconferencia.

1. Función: El sistema Red Datos se soporta sobre el sistema de transmisión que es el backbone principal de la red, interconecta los diferentes sistemas de gestión de información, tráfico de datos, telefonía IP, intranets de las Fuerzas Militares y Policía Nacional; constituyéndose en la columna vertebral para el funcionamiento de los aplicativos en la parte operacional y administrativa de cada una de las unidades interconectadas.
2. Aplicabilidad: Mediante el sistema de datos se interconectan las Fuerzas militares y Policía con los usuarios en la totalidad de la cobertura nacional e internacional en el caso de los corresponsales extranjeros.

SISTEMA ENERGÍA Y PLANTAS

Es la base principal de la red integrada de comunicaciones a nivel Nacional brindándole soporte continuo de corriente a los equipos que la integran, permitiendo su funcionamiento y ofreciendo facilidad de comunicación a los

usuarios de las Fuerza Militares, teniendo como medios alternos fuentes de energía AC y DC.

1. Función: El sistema de alimentación es el soporte principal de energía AC y DC para la red integrada de comunicaciones, cuarto de equipos del CAN, centrales, terminales y repetidores a nivel nacional permitiendo de esta manera el óptimo funcionamiento de los diferentes sistemas que integran la RIC.
2. Aplicabilidad: El sistema es empleado para soportar de forma continua todas las tecnologías equipos y demás sistemas que conforman la RIC, impactando de forma directa en todos los usuarios y unidades que se benefician por esta red. También brindamos cobertura de manera local por medio de nuestros grupos electrógenos en las diferentes unidades y bases militares afectando en la seguridad por medio de luces periféricas y sistemas de alarmas, brindando bienestar de a todo el personal por medio de sistema eléctrico básico dentro de los repetidores militares.

SISTEMA RED DIGITAL MÓVIL TRUNKING

Es un servicio que ofrece la facilidad de comunicación troncalizada, segura y eficiente de voz en movimiento a los usuarios de las Fuerzas Militares a nivel Nacional.

1. Función: Es una red de radio que permite brindar el servicio de voz en movimiento, mediante comunicación segura y de alta disponibilidad; para garantizar el comando y control de las unidades en el desarrollo de las operaciones Militares Conjuntas.
2. Aplicabilidad: El sistema se puede aplicar a nivel nacional en donde haya cobertura de la RIC de forma fácil y eficaz brindando una comunicación segura en el desarrollo de las operaciones conjuntas de las Fuerzas Militares, su rápido acceso permite el comando y control a

los comandantes de cada unidad ya que este medio le ofrece la confiabilidad y destreza garantizando un enlace a nivel estratégico y táctico de todas las unidades del Comando General.

SISTEMA SATELITAL

Es una red administrada a través de dos HUB Satelital Sky Edge configurados en alta disponibilidad, ubicados en el municipio de Facatativá (Cundinamarca) y el HUB Satelital Sky Edge II ubicado en las instalaciones del Centro Administrativo Nacional CAN (Bogotá D.C.). Este interconecta a las estaciones Satelitales instaladas en todo el territorio nacional brindando los servicios de voz, datos y videoconferencia a las unidades de las FF.MM. y de Policía, garantizando el mando y control de las diferentes operaciones complementando la Red Terrestre.

1. Función: Proveer a las Fuerzas Militares de un sistema alternativo de comunicaciones a nivel nacional por intermedio de un enlace satelital.
2. Aplicabilidad: El sistema satelital permite conectar e integrar las diferentes Fuerzas militares y de Policía con los usuarios a nivel nacional transportando datos y voz, permitiendo de esta manera al mando superior tener acceso a información de forma exacta y completa para la toma de decisiones.

SISTEMA TRANSMISIÓN TERRESTRE

La red de transmisión terrestre es una red robusta que hace las veces de columna vertebral de la RIC del Comando General, está compuesta por enlaces de microondas de alta capacidad de tecnologías SDH e IP a nivel de Backbone; para las rutas secundarias contamos con enlaces de mediana capacidad de tecnología IP, con el fin de suministrar servicios de información y comunicación a nivel estratégico nacional, con efectividad y oportunidad para el cumplimiento de la misión del Comando General de las Fuerzas Militares.

Su administración en su totalidad está a cargo del cuerpo técnico de la Jefatura Control de Comunicaciones y Sistemas; así mismo, todos los recursos que se emplean para la migración, ampliación y mantenimiento se realizan con recursos propios,

1. Función Del Sistema: El sistema de transmisión terrestre tiene como función principal el transporte de todos los servicios tales como: voz, datos, aire tierra, conmutación, video y red móvil digital a las Fuerzas Militares, Policía Nacional y otros organismos del estado. Transporte que actualmente garantizamos con equipos de radio de tecnologías IP de alta capacidad y SDH a nivel de Backbone; y tecnología IP de baja capacidad y PDH a nivel de acceso. Este sistema brinda las rutas necesarias para entregar los anchos de banda que requieren las unidades; así mismo, se cuenta con eficientes tiempos de respuesta en caso de una eventualidad, con el único fin de garantizar el mando y control de las unidades.
2. Aplicabilidad: Sobre la red de transmisión terrestre se transportan los siguientes servicios:
 - Sistema Integrado de Comunicaciones Militares (SICM)
 - La Red Digital Móvil (red de radio UHF)
 - La Red Aire Tierra (comunicación entre aeronaves con unidades de superficie VHF/AM)
 - La transmisión de señal de radares de superficie
 - Sistemas de inteligencia técnica (RG)
 - Sistema de Comunicaciones para la Gestión Institucional.
 - Sistema de telefonía integrado para las Fuerzas Militares y Policía Nacional (telefonía convencional e IP).
 - Canales de datos para el soporte de aplicaciones.
 - Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF).
 - Sistema de Información Logística (SILOG).

- Sistema de Información Jurídico (SIJUR).
- Sistema de Información de Gestión Operacional y de Inteligencia (SIGOI).
- Internet e Intranet
- Correo Electrónico
- Voz sobre IP
- Videoconferencia.

SISTEMA VIDEO-CONFERENCIA

1. Función: Brindar un servicio oportuno de comunicaciones en videoconferencia que garantice efectividad y seguridad al Comandante General de las Fuerzas Militares, los Comandantes de Fuerzas, Comandos Conjuntos, Fuerzas de Tarea, Unidades Operativas Mayores, Menores y equivalente en las Fuerzas. Ofrecer la facilidad de integrar determinada cantidad de participantes de cualquier parte del mundo, utilizando la mejor calidad en comunicación y permitiendo también que estas sean seguras. Estos son los sistemas que alimentan la RIC con el fin de solucionar las necesidades de los usuarios de la RIC.

En cuanto a el SGC que maneja la JCCS se debe decir que el SGC es uno solo para todo Comando General del cual hace parte la JCCS en donde podemos observar, varios procesos y procedimientos, como los misionales, estratégicos, apoyo y de evaluación.



Comando general FFMM (2015) S.G.I.C Recuperado de <http://cgfm.mil.co/mapa-procesos>

La JCCS se encuentra en el Proceso de Gestión TIC'S del CGFM, teniendo como propósito el suministro y mantenimiento de las tecnologías de la información y comunicación mediante la prestación de servicios a los usuarios de las FFMM, la JCCS tiene como alcance el recibo de satisfacción de los mismos usuarios o clientes, donde son: clientes internos y eternos, donde los internos son los usuarios del CGFM y los externos son todas las entidades del estado, la FFMM, las embajadas, consulados y algunas ONG's.

El CGFM es una entidad certificada por las normas técnicas ISO 9001:2008 y NTCGP 1000:2009 con la actividad del diseño y expedición de directrices y planes estratégicos en materia de seguridad y defensa nacional.

En cuanto la solución de las fallas la JCCS cuenta con la Dirección Telecomunicaciones, es la encargada de solucionar todas las fallas que se presenten. En la dirección de telecomunicaciones, hay una oficina encargada de

la gestión de todos los sistemas que se mencionaron anteriormente, que es la oficina de Gestión y Supervisión de la RIC, la cual es la encargada de monitorear diariamente la RIC para poder mantener su correcto funcionamiento.

Esta oficina cuenta con un grupo de técnicos los cuales están siempre dispuestos a arreglar todas las fallas que se presenten, el único inconveniente que tiene es la logística es decir, la solución de las fallas no se demora por la parte técnica sino por la parte logística, esto se debe a que aunque tampoco hay el personal suficiente para solucionar todo, la Dirección no cuenta con recursos propios para poder gestionar la solución de las fallas, rápidamente esto hace que la dirección de telecomunicaciones tenga que acudir a la dirección de apoyo logístico para la solución de las fallas, las cuales normalmente la solución es darle viáticos al técnico o buscar una manera alterna para el movimiento de los elementos y del técnico, es por esta razón que hay fallas que se han demorado en solucionar por la falta de recursos.

Hay que resaltar que DITEI tiene unos centros de mantenimiento que se llaman Centrales, las cuales están distribuidas a nivel nacional, para poder tener una reacción técnica inmediata en el sitio en el momento que se presente una falla, las centrales no cuentan con el personal necesario para cubrir todas las terminales que una central tiene, esto hace evidente que la RIC necesita más personal para su correcto funcionamiento.

Otra situación que se ha detectado es que hay muchas centrales y no se tiene un control efectivo de todas las centrales, las centrales tampoco cuentan con rubros o una caja menor para la solución rápida de todas las fallas que se presentan es por eso que muchas fallas se demoran entre 5 a 6 días en solucionarse por falta de logística.

La dirección de Telecomunicaciones no cuenta con un protocolo de solución de fallas predeterminado es decir, las fallas se solucionan como el técnico piense que se deben solucionar, obviamente el técnico tiene la suficiente experiencia para saber cómo proceder con una falla, pero no se tiene un protocolo

el cual se deba seguir para la solución de una falla, tampoco se tiene caracterizado el procedimiento de la solución de las fallas, esto hace que la entrega de un puesto a otra persona se haga un poco traumática debido a que la persona que llega no tiene como documentarse para el procedimiento que se debe seguir..

El mantenimiento efectuado a la RIC puede ser cumplido de acuerdo a las siguientes modalidades: Mantenimiento En Campo, efectuado en un punto o estación transitoria que cumpla con las condiciones mínimas para la realización de trabajos de mantenimiento a la cual se asigna en forma temporal personal técnico para la ejecución del trabajo requerido, quienes llevan sus equipos y herramientas.

Mantenimiento en Sitio Especializado, efectuado en un punto fijo llámese taller, laboratorio de la Jefatura el cual se asignan en forma permanente equipos y herramientas requeridas. El producto permanece fijo desde la iniciación hasta la terminación de los trabajos de inspección y/o reparación.

Para concluir se puede decir que la JCCS como tal no se encuentra certificada con ninguna norma técnica de gestión de calidad. Esto trae como consecuencia que sus procesos y procedimientos no estén del todo documentados ni caracterizados.

La gran mayoría de las fallas que se registran en la RIC son debido a algunos equipos ya que son de tecnología muy vieja, son equipos que llevan en funcionamiento por más de 15 años como lo es el caso del sistema de conmutación que todavía cuenta con centrales telefónicas obsoletas como lo es la EWSD una central telefónica de marca SIEMENS de hace 15 años la cual no cuenta con soporte ni técnico ni de repuestos por parte de fábrica, esto hace que la solución de una falla de este tipo se muy lenta debido a la complejidad de la misma.

La RIC no es auto sostenible debido a que falta la articulación del proceso logístico en el proceso de mantenimiento esto se debe a que no hay una política de TIC's del MDN ante el Plan nacional de Desarrollo, lo cual trae como efecto

que no se asignan los recursos necesarios para el sostenimiento de la RIC, creando falencias en la estructura actual de mantenimiento.

Otra causa por la cual la RIC no es auto sostenible es debido a que no se cuenta con un plan de carrera para el personal orgánico de la JCCS es decir, no hay un relevo generacional ni se cuenta con una organización óptima para las capacitaciones del personal, la falta de recursos hace que la RIC no tenga la cobertura que los usuarios requieren obligándolos a adquirir los servicios que necesiten con terceros.

La toma de decisiones en la RIC es un poco complicada debido a que no se cuenta con una base de datos específica la cual ayude a tomar decisiones coherentes con los mantenimientos que se deben hacer y que ya se hallan realizado, esto genera que no haya una especificación de roles por parte de las unidades y una falta de coordinación y cohesión en la toma de decisiones, creando como efecto la repetición de procesos y la demora del proceso logístico, trayendo como consecuencia o efecto la demora del mantenimiento de la RIC.

También podemos sumarle el deterioro y/o desactualización de las tecnologías existentes limita al usuario, esto quiere decir que la RIC algunas veces no es capaz por si sola de satisfacer las necesidades de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

Comando General FFMM. (2006). *Reglamento uso Comunicaciones Militares - Versión 2*

Comando General FFMM. (2015). *Manual uso Red Integrada de Comunicaciones CGFM - Versión 1*

Comando general FFMM (2015) S.G.I.C Recuperado de <http://cgfm.mil.co/mapa-procesos>