

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	Código <b>F-AC-DBL-007</b>	Fecha <b>10-04-2012</b>	Revisión <b>A</b>
Dependencia <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	Aprobado <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		Pág. <b>i(31)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	EDINSSON ALFREDO PALACIO SOLANO
FACULTAD	INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS	TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES
DIRECTOR	CARLOS ARTURO NEGRETE LOPEZ
TÍTULO DE LA TESIS	APOYO A LA CENTRAL DE TELECOMUNICACIONES DEL BATALLÓN DE INFANTERIA No 15 SANTANDER OCAÑA, PARA EL MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED INTEGRADA DE COMUNICACIONES

### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

**LA CENTRAL DE TELECOMUNICACIONES DEL BATALLÓN DE INFANTERÍA NO 15 SANTANDER, ES LA ENCARGADA DE MANTENER Y GARANTIZAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA RED INTEGRADA DE COMUNICACIONES DEL COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES, LA CUAL TIENE COMO JURISDICCIÓN Y RESPONSABILIDAD LA RUTA QUE VIENE, DESDE EL PÁRAMO DE JURISDICCIONES, ESTACIÓN DE REPETICIÓN PUEBLO NUEVO Y EL BATALLÓN SANTANDER. Y HACIA EL NORTE DEL PAÍS, LA RUTA QUE VA DESDE EL PÁRAMO DE JURISDICCIONES HASTA EL NORTE DEL PAIS.**

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:
----------	---------	----------------	---------



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

APOYO A LA CENTRAL DE TELECOMUNICACIONES DEL BATALLÓN DE  
INFANTERIA No 15 SANTANDER OCAÑA, PARA EL MANTENIMIENTO Y  
FUNCIONAMIENTO DE LA RED INTEGRADA DE COMUNICACIONES

AUTOR

EDINSSON ALFREDO PALACIO SOLANO

COD.: 620311

**Trabajo de grado presentado bajo la modalidad de pasantías para optar el título de técnico  
profesional en telecomunicaciones**

DIRECTOR:

CARLOS ARTURO NEGRETE LOPEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTA DE INGENIERIAS

TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES

OCAÑA, COLOMBIA

MARZO, 2018

## Índice

<b>Capítulo 1. Apoyo a la central de telecomunicaciones del batallón de infantería No 15 “Santander” Ocaña, para el mantenimiento y funcionamiento de la red integrada de comunicaciones.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del batallón de infantería N° 15 general Francisco de Paula Santander .....	1
1.1.1 Misión.....	2
1.1.2 Visión.....	2
1.1.3 Objetivos del Batallón de infantería N° 15.....	2
1.1.4 Estructura organizacional.....	3
1.1.5 Central de telecomunicaciones, Batallón de Infantería No 15 SANTANDER. ....	4
1.2 Diagnostico Central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander ...	5
1.2.1 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Objetivos de la pasantía .....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos. ....	7
1.4 Actividades a desarrollar en la pasantía.....	8
1.5 Cronograma de actividades.....	9
 <b>Capítulo 2. Enfoque Referencial.....</b>	 <b>10</b>
2.1 Enfoque Conceptual.....	10
2.2 Enfoque Legal.....	15
 <b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo .....</b>	 <b>17</b>

3.1. Presentación de resultados .....	17
<b>Capítulo 4. Diagnostico Final</b> .....	19
<b>Conclusiones</b> .....	20
<b>Recomendaciones</b> .....	21
<b>Referencias</b> .....	22

## Lista de Tablas

Tabla 1. Diagnostico Central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander	5
Tabla 2. Actividades a desarrollar en las pasantías.....	8
Tabla 3. Cronograma de actividades de la pasantía.....	9
Tabla 4. Cronograma mantenimiento programado .....	17

## Lista de Figuras

Figura 1. Línea de mando .....	4
--------------------------------	---

# **Capítulo 1. Apoyo a la central de telecomunicaciones del batallón de infantería No 15 “Santander” Ocaña, para el mantenimiento y funcionamiento de la red integrada de comunicaciones**

## **1.1 Descripción del batallón de infantería N° 15 general Francisco de Paula Santander**

El Batallón de Infantería No 15 General Francisco de Paula Santander, es una institución Militar que tiene como misión desarrollar operaciones para defender la soberanía, la independencia, la integridad territorial y la derrota de la amenaza, para contribuir a generar un ambiente de paz, seguridad, garantizando de esta manera el Orden Constitucional de la Nación. Por consiguiente, su visión es proyectarse como una institución moderna, profesional, disciplinada, con altos niveles de educación, entrenamiento, sustentada en el comportamiento ético superior, y con una capacidad disuasiva creíble, para afrontar los retos que le impone su compromiso con la defensa y la seguridad nacional, contribuyendo a la construcción de los caminos de la paz y el desarrollo de la nación.

El Batallón de Infantería No 15 General Francisco de Paula Santander se encuentra ubicado en el kilómetro 2 Ocaña, vía Cúcuta. Adicionalmente, en relación con la identidad corporativa, la institución cuenta con elementos propios representados por el escudo, la bandera, el himno, los uniformes y las insignias que indican el grado y especialidad (oficial, suboficial y soldados) a la cual pertenecen los hombres y mujeres que integran la entidad.

**1.1.1 Misión.** El Batallón De Infantería No.15 General Francisco De Paula Santander conduce misiones tácticas de combate irregular, aumentando la efectividad dentro del marco de la constitución, las leyes, el respeto y protección de los DD.HH y el DIH, para acelerar la desarticulación de las organizaciones narcoterroristas (ELN frente Carlos Armando Cauca Guerrero, EPL Comisión De Finanzas del frente “Libardo Mora Toro”), contribuyendo a la consolidación del orden interno de los municipios de Ocaña, Abrego, La Playa, Bucarasica, Villa Caro, Hacari, San Calixto, Teorama y Rio De Oro en el Departamento del Cesar.

**1.1.2 Visión.** Ser una Unidad Táctica De Infantería Disciplinada, entrenada y lista para combatir, al servicio de la Patria, de la democracia y de la comunidad; respetuosa de los derechos humanos y líder en el manejo ecológico. Ser modelo de transparencia que nos convierta en la mejor vitrina de las Fuerzas Militares legítima y respaldada por la población de Ocaña Norte de Santander y sus poblaciones aledañas.

### **1.1.3 Objetivos del Batallón de infantería N° 15.**

- Fortalecer la capacidad operacional y de respuesta a través de la consolidación de los procesos de mejoramiento, incrementando la efectividad.
- Doblegar la voluntad de lucha de las organizaciones terroristas a través de su derrota militar, forzando su desmovilización y contribuyendo a la seguridad de la población y de la infraestructura económica.
- Fortalecer los índices de legitimidad, actuando como una institución eficiente y transparente que preserva el medio ambiente, acata y respeta los derechos humanos y el derecho internacional humanitario.

- Fortalecer el nivel profesional del personal, mejorando los procesos de educación, instrucción, entrenamiento y capacitación.
- Prevenir los riesgos de corrupción que se puedan presentar mediante programas de seguimiento y control a los procesos que se desarrollen.
- Reprimir la corrupción mediante la aplicación de las normas vigentes para sancionar a quienes incurran en conductas contra el régimen disciplinario y los códigos penales.

**1.1.4 Estructura organizacional.** La estructura jerárquica de las Fuerzas Militares está definida por las líneas de mando, que designa a la cadena de sucesión del mando, empezando desde el nivel más alto, hasta el último hombre en armas dentro de la institución militar.

En el caso de las Fuerzas Militares de Colombia el nivel más alto de comando corresponde al presidente de la República, quien por mandato constitucional se le otorga el cargo de Comandante Supremo de las Fuerzas Militares. Al Ministro de Defensa Nacional, como jefe de la cartera de defensa le compete la dirección administración y política en el ramo de la defensa Nacional. El comandante de las Fuerzas Militares es el responsable de conducir la estrategia militar y el empleo de las Fuerzas en la defensa de la Nación. El comandante del Ejército, quien tiene grado de General de los tres soles le corresponde la conducción de la estrategia militar operativa para el empleo de la fuerza terrestre en la defensa de la Soberanía, la independencia nacional, la identidad territorial y el orden constitucional. Y así sucesivamente disminuye la línea de mando a comandante de la División, de Brigada, Batallón, compañía, pelotón y Escuadra.

A continuación, se muestra las líneas de mando desde el nivel jerárquico más alto de las Fuerzas Militares hasta el Batallón de Infantería N 15 General Francisco de Paula Santander.

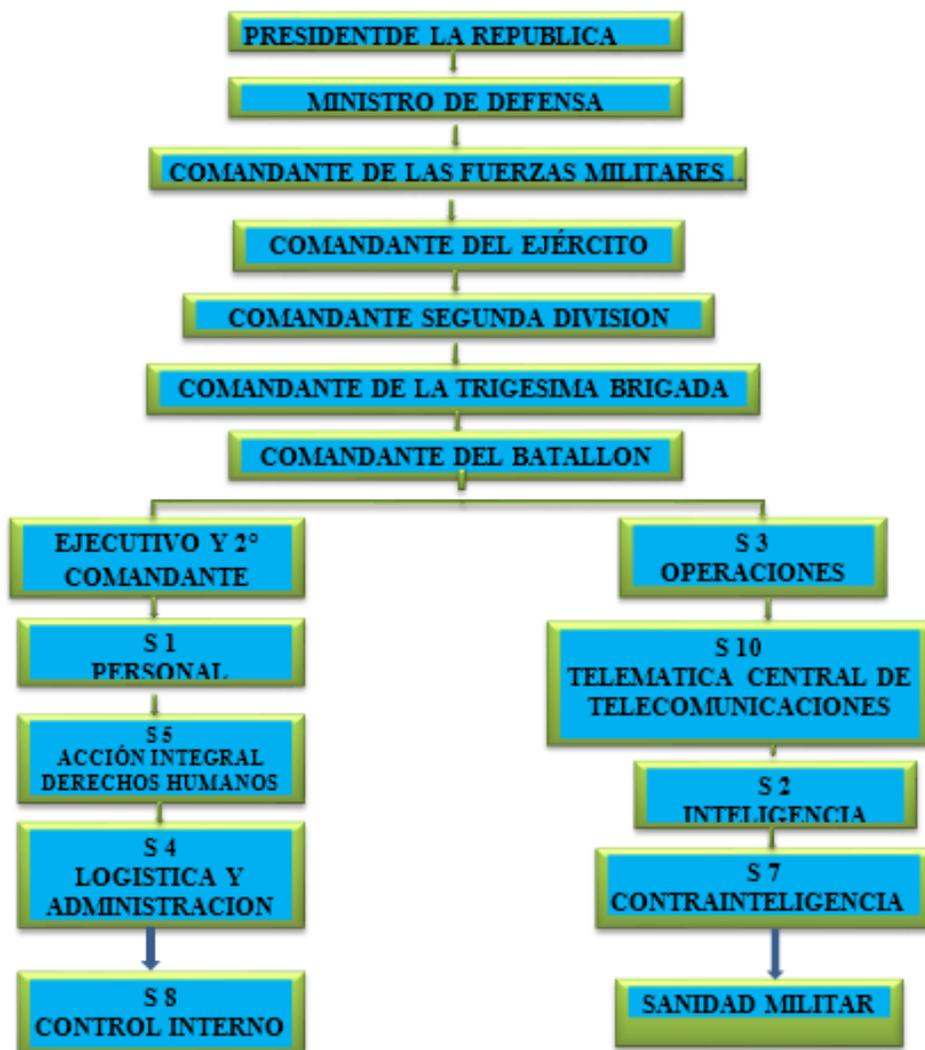


Figura 1. Línea de mando

Fuente: Batallón de infantería No. 15

### 1.1.5 Central de telecomunicaciones, Batallón de Infantería No 15 SANTANDER.

La central de telecomunicaciones del **Batallón de Infantería No 15 Santander**, es la encargada

de velar por el óptimo funcionamiento de la Red Integrada de Comunicaciones, mediante la ejecución de los planes de mantenimiento tanto preventivos como correctivos a los diferentes equipos con que cuenta la institución, con el fin de garantizar la prestación de servicios de alta calidad a las diferentes unidades y usuarios que dependen de ella.

## 1.2 Diagnostico Central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander

Tabla 1.

Diagnostico Central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de la empresa como unas de las más prestantes del país.</li> <li>• El Ejército nacional de Colombia por ende el Batallón Santander, cuenta con una red de telecomunicaciones propia a nivel nacional.</li> <li>• Se cuenta con una red de telecomunicaciones moderna, con equipos de última tecnología.</li> <li>• Contratación directa con empresas prestigiosas de telecomunicaciones y reconocidas en el mercado a nivel mundial.</li> <li>• Prestación de servicios de telecomunicaciones e informáticos a la par con las grandes empresas (videoconferencias, teleconferencias, telefonía IP, correo electrónico, internet, redes digitales troncal izadas)</li> <li>• Experiencia y conocimiento de la red por parte del jefe de la central de telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con la cantidad de personal suficiente e idóneo, para cubrir todos los cargos generados por la central de telecomunicaciones de acuerdo a la organización según la empresa.</li> <li>• La rotación del personal, ya sea por traslados, comisiones etc., no permite una constancia en los cargos por ende en la ejecución de tareas y procesos.</li> <li>• No se cuentan con repuestos a la mano, con el fin de solucionar de manera efectiva cualquier novedad o falla que se pueda presentar en los diferentes equipos de comunicación.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La red de telecomunicaciones del ejército nacional, es integra y fusiona todos los equipos que se necesitan para un excelente desempeño de la misma, por lo anterior es un privilegio para realizar una excelente práctica en pro del beneficio de la empresa y propio.</li> <li>• Expandir la red de telecomunicaciones de tal forma que se puedan utilizar nuevas herramientas tecnológicas en los sitios más remotos de la geografía colombiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunicaciones militares son blanco de los grupos al margen de la ley, por lo que es necesario mantener excelentes sistemas de seguridad informática y sistemas de encriptación de la voz para que de esta forma no puedan ser intervenidas ni saboteadas por estos grupos.</li> <li>• Se debe contar con una selección muy profesional del personal encargado de operar los</li> </ul>

- 
- Concientizar a los diferentes usuarios del Batallón Santander al buen uso de las herramientas tecnológicas, de tal forma que su administración sea la adecuada y de esta forma ayudar a la seguridad nacional y al buen cuidado del medio ambiente.
  - Realizar un plan anual de mantenimiento programado, a los diferentes equipos de comunicaciones ubicados en las terminales y repetidores con el fin de proporcionar un mejor rendimiento a la red y prolongar de esta forma la vida útil de los equipos de comunicación.
- diferentes equipos de comunicaciones con el fin de evitar infiltraciones y fuga de información.
  - Los sitios de repetición se encuentran a una altura considerable sobre el nivel del mar, donde Las constantes descargas eléctricas por causas de presiones atmosféricas son de forma permanente, obligan a tener un excelentes sistemas de puestas a tierras con el fin de evitar daños a los equipos de comunicaciones y al personal de operadores.
- 

**Fuente: Autor de las pasantías**

**1.2.1 Planteamiento del problema.** La central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander, es la encargada de mantener y garantizar el buen funcionamiento de la red integrada de comunicaciones del Comando general de las Fuerzas Militares, la cual tiene como jurisdicción y responsabilidad la ruta que viene, desde el páramo de jurisdicciones, estación de repetición pueblo nuevo y el Batallón Santander. Y hacia el norte del país, la ruta que va desde el páramo de jurisdicciones, hacia el repetidor Chapinero ubicado en el municipio del Carmen N/S.

En la actualidad no se cuenta con personal capacitado e idóneo para realizar el mantenimiento preventivo o correctivo a los diferentes equipos de comunicaciones con que cuenta la RIC, por lo anterior y en coordinación con el jefe de esta dependencia, se toma la iniciativa de incluir de manera temporal un pasante del área del técnico de telecomunicaciones de la UFPSO, con el fin de que brinde sus conocimientos a la empresa y preste sus servicios en el área de mantenimiento de la misma.

### **1.3 Objetivos de la pasantía**

**1.3.1 Objetivo general.** Apoyar de manera eficiente en las labores de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, a la central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander, con el fin de mantener en óptimas condiciones la red de comunicaciones y así prestar servicios de excelente calidad.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- Elaborar un cronograma de mantenimiento preventivo, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de los equipos de comunicaciones instalados en los diferentes sitios perteneciente a la red integrada de telecomunicaciones del Batallón Santander.
- En coordinación y con apoyo del jefe de la central de telecomunicaciones, del Batallón Santander, realizar labores de mantenimiento a los diferentes equipos de telecomunicaciones de la red integrada de comunicaciones.
- Realizar una conferencia, al personal que labora en el Batallón Santander, con el fin de concientizarlos y brindarles conocimientos en referencia al uso de las herramientas y equipos tecnológicos, Promoviendo a través de esa charla el cuidado del medio ambiente.

## 1.4 Actividades a desarrollar en la pasantía

Tabla 2.

Actividades a desarrollar en las pasantías

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Actividades a desarrollar</b>
<b>Apoyar de manera oportuna y eficaz en las labores de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, a la central de telecomunicaciones del Batallón de Infantería No 15 Santander, con el fin de garantizar la prestación de servicios en óptimas condiciones a las diferentes unidades y usuarios que se benefician de la RIC.</b>	Elaborar un cronograma de mantenimiento preventivo, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de los equipos de comunicaciones instalados en los diferentes sitios perteneciente a la red integrada de telecomunicaciones del Batallón Santander	Se elaborará un cronograma de mantenimiento preventivo de forma semanal, en el cual se incluirán los diferentes sitios en donde se encuentran instalados los equipos de comunicaciones.  Mantenimiento preventivo radioenlace batallón Santander dirección pueblo nuevo Mantenimiento preventivo rectificador, banco de baterías y aire acondicionado batallón Santander Mantenimiento preventivo equipo mediatrix de telefonía del batallón Santander
	En coordinación y con apoyo del jefe de la central de telecomunicaciones, del Batallón Santander, realizar labores de mantenimiento a los diferentes equipos de telecomunicaciones de la red integrada de comunicaciones.	Mantenimiento preventivo al cableado estructurado y verificación de pararrayos y sistemas de puesta a tierra. Mantenimiento preventivo, equipos ubicados en el repetidor pueblo nuevo, radioenlaces dirección BISAN, cerro jurisdicciones, estado de antenas, conectores y cables de bajada, verificación de pararrayos y sistemas de puesta a tierra.
	Realizar una conferencia, al personal que labora en el Batallón Santander, con el fin de concientizarlos y brindarles conocimientos en referencia al uso de las herramientas y equipos tecnológicos, Promoviendo a través de esa charla el cuidado del medio ambiente.	Se realizará una charla e inducción al personal que labora en el batallón Santander, con el fin de mostrarles las diferentes herramientas electrónicas con las que se cuenta.

Fuente: Autor de las pasantías

## 1.5 Cronograma de actividades

Tabla 3.

Cronograma de actividades de la pasantía

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	S1	S2	S3	S4												
Realización y entrega del plan de trabajo	■															
Aprobación del plan de trabajo		■														
Entrega convenio de la empresa con la universidad, firmado			■													
Entrega carta de aceptación e inicio de las pasantías				■												
Entrega del informe parcial de la pasantía					■	■	■	■								
Entrega del informe final de la pasantía									■	■	■	■	■	■	■	
Firma de documentación de culminación de la pasantía																■

Fuente: Autor de las pasantías

## Capítulo 2. Enfoque Referencial

### 2.1 Enfoque Conceptual

**Telemática:** podemos definirla como parte de una Ciencia, que busca el desarrollo de la Tecnología, tanto de las Telecomunicaciones como de la Informática brindando metodologías, procesos, técnicas y servicios que pueden resultar útiles para ambas o su aplicación en conjunto. (Master Meagazine, 2012)

Este concepto ha valido para la creación de una gran cantidad de tecnologías que permiten no solo realizar Telecomunicaciones entre usuarios de todas partes del mundo, sino también la comunicación de al menos dos ordenadores a través del servicio de Internet a alta velocidad y compartiendo contenidos multimedia. Para ser considerada formalmente como ciencia debe tener un objeto de estudio, y es por ello que el de la Telemática es simplemente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS). El concepto se introdujo a mediados de los años 70, en el momento en el que se buscaba planificar nuevas tecnologías en el que no solo las Comunicaciones debían ser actualizadas fuertemente, sino que debían ser pensadas también relacionadas estrictamente a los Ordenadores. (Master Meagazine, 2012)

Al hablar de las Telecomunicaciones. Tenemos que conocer que esta Abarca todas las formas de comunicación a distancia, utilizando técnicas que consisten en la transmisión de un mensaje desde un punto hacia otro, usualmente con la característica adicional de ser bidireccional en donde participan un transmisor, un receptor y un canal que es por donde viaja la

información. La telefonía, la radio, la televisión y la transmisión de datos a través de computadoras son parte del sector de las telecomunicaciones. (Tecnologías de la Comunicación, 2008)

Cuando utilizamos Comunicación vía microondas. Este consta de tres componentes

fundamentales: el transmisor, el receptor y el canal aéreo. El transmisor es el responsable de modular una señal digital a la frecuencia utilizada para transmitir, el canal aéreo representa un camino abierto entre el transmisor y el receptor, y como es de esperarse el receptor es el encargado de capturar la señal transmitida y llevarla de nuevo a señal digital. El factor limitante de la propagación de la señal en enlaces microondas es la distancia que se debe cubrir entre el transmisor y el receptor, además esta distancia debe ser libre de obstáculos. (Telecomunicaciones TIC , 2014)

Otro aspecto que se debe señalar es que, en estos enlaces, el camino entre el receptor y el transmisor debe tener una altura mínima sobre los obstáculos en la vía, para compensar este efecto se utilizan torres para ajustar dichas alturas.

Para ofrecer servicios de calidad hay que tener una red en óptimas condiciones, es por eso que se deben realizar Mantenimientos preventivos, el cual consiste en la programación de actividades de inspección de los equipos, tanto de funcionamiento, limpieza y calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica con base en un plan de aseguramiento y control de

calidad. Su propósito es prevenir las fallas en el momento oportuno, manteniendo los equipos en óptima operación. (Alzate, 2009)

Al momento de que ocurran daños, ya sea en los equipos o cualquier parte que los conforman, se debe realizar un Mantenimiento correctivo, el cual es aquel mantenimiento que se realiza con el fin de corregir o reparar un fallo en el equipo o instalación. Existen dos tipos de mantenimiento preventivo los cuales se clasifican de la siguiente forma.

Mantenimiento correctivo no planificado. Es el mantenimiento correctivo de emergencia que debe llevarse a cabo con la mayor celeridad para evitar que se incrementen costos e impedir daños materiales y/o humanos. Si se presenta una avería imprevista, se procederá a repararla o cambiarla en el menor tiempo posible para que el sistema, equipo o instalación siga funcionando normalmente sin generar perjuicios; o se reparará aquello que por una condición imperativa requiera su arreglo (en caso que involucre la seguridad, o por peligro de contaminación, o por la aplicación de normas, etc.) (construmatica, 2007)

El mantenimiento correctivo resulta aplicable en. Sistemas complejos, normalmente en componentes electrónicos o en aquellos donde no es posible prever fallas, y en los procesos que admiten ser interrumpidos en cualquier momento y durante cualquier tiempo, sin afectar la seguridad. Equipos en funcionamiento que tiene cierta antigüedad. En estos casos puede suceder que la falla se presente en forma imprevista, y por lo general en el momento menos oportuno, debido justamente a que el equipo es exigido por necesidad y se le requiere funcionando a pleno. (construmatica, 2007)

Un inconveniente en este tipo de mantenimiento es que debe preverse un capital inmovilizado y disponible para las piezas y elementos de repuesto, visto que la adquisición de los mismos puede no ser resuelta con rapidez, y requiere de una gestión de compra y entrega que no coincide con los tiempos reales para poner en marcha nuevamente los equipos en el más corto tiempo posible, con el agravante que puedan ser piezas discontinuadas, importadas o que ya no se fabriquen más. (MIS BLOGS ESCOLARES, 2014)

Para efectuar el mantenimiento correctivo se designa al personal calificado para resolver el problema de inmediato y con la mayor solvencia profesional. Por lo general el personal para este tipo de mantenimiento se agrupa en cuadrillas.

Mantenimiento correctivo planificado. El mantenimiento correctivo planificado prevé lo que se hará antes que se produzca el fallo, de manera que cuando se detiene el equipo para efectuar la reparación, ya se dispone de los repuestos, de los documentos necesarios y del personal técnico asignado con anterioridad en una programación de tareas. Al igual que el anterior, corrige la falla y actúa ante un hecho cierto. (construmatica, 2007)

Este tipo de mantenimiento difiere del no planificado en que se evita ese grado de apremio del anterior, porque los trabajos han sido programados con antelación. Para llevarlo a cabo se programa la detención del equipo, pero previo a ello, se realiza un listado de tareas a realizar sobre el mismo y programamos su ejecución en dicha oportunidad, aprovechando para realizar toda reparación, recambio o ajuste que no sería factible hacer con el equipo en funcionamiento. (construmatica, 2007)

Suele hacerse en los momentos de menor actividad, horas en contra turno, períodos de baja demanda, durante la noche, en los fines de semana, períodos de vacaciones, etc.” para la realización de cualquiera de los mantenimientos es necesario seguir una serie de pasos, los cuales nos ayudan a organizar de cierta forma nuestro trabajo para mejores resultados, de igual forma necesitamos de ciertas acreditaciones y certificados que garanticen la seguridad tanto de los equipos como la humana.

A continuación, se relacionan ciertos criterios para la realización de mantenimientos. Contar con las herramientas necesarias y adecuadas para la realización de cualquier tipo de Mantenimiento.

- Contar con la vestimenta adecuada y que valla acorde con el mantenimiento a realizar.
- Contar con los certificados y experiencia para realizar cualquier tipo de mantenimiento, (Trabajos seguros en altura, manejo de herramientas, etc.)
- Llevar hoja de vida de los equipos a los cuales se les hace mantenimiento.
- Tener actualizado los inventarios de los equipos pertenecientes a una red.
- Tener a la mano un stand de repuestos más utilizados, con el fin de prevenir y corregir errores que se presenten en el menor tiempo posible.
- Pasos para la realización de cualquier tipo de mantenimiento.
- Tener el diagnóstico del o de los equipos a los cuales se les va a realizar el mantenimiento.
- Realizar una inspección visual.
- Realizar el retiro o desconexión del equipo con el fin de ser verificado físicamente,

Nota. (Hay equipos que no es necesario apagarlos, estos pueden ser accedidos en caliente, con el objetivo de que no haya pérdida de información) (Olaya, 2014)

Una vez se verifica el equipo ya sea para realizar mantenimiento preventivo o correctivo se toman las medidas necesarias y se realiza el trabajo correspondiente, tales como limpieza, calibración, ajuste, orientación, cambio de elementos, etc.

Realizado el mantenimiento, se procede a dejarlo nuevamente en funcionamiento, anotando en la hoja de vida los trabajos realizados, con el fin de que si otro técnico viene a realizar un trabajo sobre este equipo, se entere de las acciones realizadas a este mismo.

## **2.2 Enfoque Legal**

El Ejército Nacional, por ende, el Batallón de Infantería No 15 Santander, manejan sus propias normas y directivas en las diferentes componentes de su organización.

Para nuestro caso todos los procedimientos, normas, responsabilidades, conceptos y demás esta plasmados en la directiva de telemática 0376 del 2009 capítulo IV, que trata todos los aspectos para la realización de mantenimientos.

**EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA**

**DIRECTIVA DE TELEMATICA 0376 DEL 2009**

**CAPITULO IV**

**MANTENIMIENTO**

Seccion "A" generalidades

Seccion "B" responsabilidades

Seccion "C" clasificacion del mantenimineto

Mantenimiento preventivo

Mantenimiento correctivo

Seccion "D" categorias del mantenimiento

Mantenimiento I – II escalon

Mantenimiento III – IV escalon

Mantenimiento IV – V escalon BAMCE

Mantenimiento industrial o de depositos

Seccion "E" procesos de Mantenimiento

Seccion "F" inspecciones de Mantenimiento

Diario (equipos de radio)

Semanal

Mensual



BISAN, jurisdicciones	cerro																
Mantenimiento preventivo equipos ubicados en el páramo de jurisdicciones, radioenlaces dirección cerro oriente, cerro indias, cerro picacho, Bucaramanga, cerro chapinero, Aguachica, banco de baterías, rectificador, cableado estructurado																	
Socialización, al personal perteneciente al Batallón Santander, con el fin de concientizarlos y brindarles conocimientos en referencia al uso de las herramientas y equipos tecnológicos.																	

Fuente: Autor del proyecto

## Capítulo 4. Diagnostico Final

Se realizaron todos los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de telecomunicaciones, pertenecientes a la red integrada de comunicaciones del Batallón Santander, logrando de esta forma garantizar el buen funcionamiento de la misma, con el fin de brindar servicios de telefonía y datos de excelente calidad a todos los usuarios de esta importante empresa.

Fueron muchos los aportes realizados al Batallón Santander, en el cual se colocaron en práctica muchos conocimientos adquiridos durante todo el proceso de formación como técnico profesional en telecomunicaciones, de igual forma la empresa queda con gran expectativa al saber que se están formando profesionales con excelentes capacidades, tanto personales como profesionales. Está más que claro que toda empresa que tenga redes de telecomunicaciones e informática necesitan de personas idóneas y prestas a trabajar por el bien de la misma, con el fin de garantizar a través del mantenimiento, un perfecto funcionamiento de todos los equipos tecnológicos que integran estas redes.

## Conclusiones

Las conclusiones del presente trabajo son las que se relacionan a continuación:

Se realizaron diversos apoyos técnicos de forma eficiente en las labores de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, a los diferentes equipos de telecomunicaciones pertenecientes a la red del Batallón de Infantería No 15 Santander.

En coordinación con el jefe de la sección de telemática de Batallón Santander, Se elaboró un cronograma de mantenimiento para los diferentes equipos y sitios perteneciente a la red de telecomunicaciones.

Se realizó una socialización acerca de la importancia de los equipos de telecomunicaciones e informática al personal integrante del Batallón Santander, con el fin de concientizarlos de dar un buen uso a todas estas herramientas que nos facilitan de cierta forma mejores resultados para su trabajo y vida personal.

## **Recomendaciones**

Mantener de forma permanente personal idóneo para realizar las diferentes labores de mantenimiento a la red central de telecomunicaciones, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento y estado de las mismas.

Realizar y dar el respectivo cumplimiento al plan de mantenimiento a los diferentes equipos de telecomunicaciones, para de esa forma preservar la vida útil y el perfecto funcionamiento de estos elementos que conforman la red.

## Referencias

Alzate, O. (2009). Mantenimiento preventivo definicion . Obtenido de Para ofrecer servicios de calidad hay que tener una red en óptimas condiciones, es por eso que se deben realizar Mantenimientos preventivos, el cual consiste en la programación de actividades de inspección de los equipos, tanto de funcionamiento, limpieza

construmatica. (2007). Obtenido de mantenimiento correctivo :

[http://www.construmatica.com/construpedia/Mantenimiento\\_Correctivo](http://www.construmatica.com/construpedia/Mantenimiento_Correctivo)

Master Meagazine. (2012). Obtenido de Definicion de telematica :

<https://www.mastermagazine.info/termino/6849.php>

MIS BLOGS ESCOLARES. (29 de marzo de 2014). Obtenido de ¿Que es mantenimiento

correctivo?: <https://myblog4web.wordpress.com/2017/03/29/que-es-mantenimiento-correctivo/>

Olaya, R. A. (2014). DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA EMPRESA AGROANGEL . Obtenido de

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4620/6200046A581.pdf;sequence=1>

Tecnologías de la Comunicación. (2008). Obtenido de

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esotecnologia/quincena3/pdf/quincena3.pdf>

Telecomunicaciones TIC . (2014). Obtenido de Comunicaciones con microondas: guías de onda, estaciones de microondas, y radares.: <https://telecomunicaciones2.webnode.mx/unidad->

4/a4-1-comunicaciones-con-microondas-guias-de-onda-estaciones-de-microondas-y-  
radares-/