RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	**MARILEINY ARENAS ORTIZ** **LUZ MEIRA ARENAS ORTIZ**
FACULTAD	**INGENIERÍAS**
PLAN DE ESTUDIOS	**TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES**
DIRECTOR	**EDWIN BARRIENTOS AVENDAÑO**
TÍTULO DE LA TESIS	**DISEÑO DE UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO QUE SIRVA DE APOYO PARA EL TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

RESUMEN
(70 PALABRAS APROXIMADAMENTE)

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO SE REALIZA EN EQUIPOS EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO, POR OPOSICIÓN AL MANTENIMIENTO CORRECTIVO QUE REPARA O PONE EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO AQUELLOS QUE NO FUNCIONAN O ESTÁN DAÑADOS.

EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ES UNA GUÍA BREVE DE LAS ACTIVIDADES QUE DEBEN DESARROLLARSE PARA HACER EL TRABAJO CON LA CALIDAD QUE ESPERAN LOS CLIENTES, AHORRANDO TIEMPO Y EVITANDO OMISIONES EN LA CONFIGURACIÓN QUE DEBE TENER EL EQUIPO DE CÓMPUTO.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 64	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 9	CD-ROM: 1

DISEÑO DE UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO QUE SIRVA DE APOYO PARA EL TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

MARILEINY ARENAS ORTIZ
LUZ MEIRA ARENAS ORTIZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERIAS
TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES
OCAÑA
2015

DISEÑO DE UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO QUE SIRVA DE APOYO PARA EL TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

MARILEINY ARENAS ORTIZ
LUZ MEIRA ARENAS ORTIZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Técnico Profesional en Telecomunicaciones

Director
EDWIN BARRIENTOS AVENDAÑO
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERIAS
TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES
OCAÑA
2015

ADVERTENCIA

La universidad Francisco de Paula Santander no es responsable de los conceptos emitidos en este trabajo de grado.

Acuerdo 025 de octubre de 1970, Artículo 159.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras dan los agradecimientos:

Al Ingeniero de Sistemas EDWIN BARRIENTOS AVENDAÑO, director del trabajo de grado.

A todos los docentes que la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 14

1. DISEÑO DE UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO QUE SIRVA DE APOYO PARA EL TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA 15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA 15
1.3 OBJETIVOS 15
1.3.1 General. 15
1.3.2 Específicos. 15
1.4 JUSTIFICACION 16
1.5 DELIMITACIONES 16
1.5.1 Conceptual. 16
1.5.2 Operativa. 16
1.5.3 Temporal. 16
1.5.4 Espacial. . 16

2. MARCO REFERENCIAL 17
2.1 MARCO HISTÓRICO 17
2.1.1 Antecedentes históricos del mantenimiento de equipos a nivel internacional. 17
2.1.2 Antecedentes históricos del mantenimiento a nivel nacional. 19
2.1.3 Antecedentes históricos de las telecomunicaciones a nivel local. 20
2.2 MARCO TEÓRICO 20
2.3 MARCO CONCEPTUAL 24
2.3.1 Telecomunicaciones. 24
2.3.2 Manual. 25
2.3.3 Mantenimiento correctivo. 25
2.3.4 Mantenimiento preventivo. 26
2.3.5 Mantenimiento Predictivo. 26
2.3.6 Que es el Software. 27
2.3.7 Mantenimiento de Hardware. 28
2.3.8 Mantenimiento de software. 28
2.3.9 La internet. 28
2.4 MARCO LEGAL 29
2.4.1 Constitución Política de Colombia. 29
2.4.2 Ley 1341 de 2009. 29

3 DISEÑO METODOLÓGICO 35
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 35

3.2 POBLACIÓN 35
3.3 MUESTRA 35
3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS 35
3.4.1 Fuentes primarias. 35
3.4.2 Fuentes secundarias. 35
3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 36

4. PRESENTACION DE RESULTADOS 37
4.1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES 37
4.1.1 Diagnostico situacional acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes de telecomunicaciones, a la hora de realizar los mantenimientos en los equipos de telecomunicaciones 46
4.2 DETERMINAR CUÁLES SON LAS POSIBLES FALLAS DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO UTILIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE TELECOMUNICACIONES 47
4.3 ELABORAR UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES QUE AYUDE A MEJORAR LAS ACTIVIDADES EN DICHA ACTIVIDAD A LOS TÉCNICOS 55

5. CONCLUSIONES 57

6. RECOMENDACIONES 58

BIBLIOGRAFIA 59

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS 60

ANEXOS 61

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Conocimiento de cómo realizar un mantenimiento preventivo de hardware. 37
Cuadro 2. Métodos utiliza de los diferentes tipos de mantenimientos de cómputo. 38
Cuadro 3. Calificación del servicio que brinda este tipo de manual de mantenimiento. 39
Cuadro 4. Conocimiento sobre el manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo. 40
Cuadro 5. Complacencia con la creación de un manual de mantenimiento para los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones. 41
Cuadro 6. Servicios a los que les gustaría tener acceso en el manual de mantenimiento. 42
Cuadro 7. Afectación con el manual al medio ambiente. 43
Cuadro 8. Gusto por contar con un manual de mantenimiento y prevención. 44
Cuadro 9. Facilidad en el trabajo con los equipos de cómputo. 45

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Grafica 1. Conocimiento de cómo realizar un mantenimiento preventivo de hardware. 37
Grafica 2. Métodos utiliza de los diferentes tipos de mantenimientos de cómputo. 38
Grafica 3. Calificación del servicio que brinda este tipo de manual de mantenimiento. 39
Grafica 4. Conocimiento sobre el manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo. 40
Grafica 5. Complacencia con la creación de un manual de mantenimiento para los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones. 41
Grafica 6. Servicios a los que les gustaría tener acceso en el manual de mantenimiento. 42
Grafica 7. Afectación con el manual al medio ambiente. 43
Grafica 8. Gusto por contar con un manual de mantenimiento y prevención. 44
Grafica 9. Facilidad en el trabajo con los equipos de cómputo. 45

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Encuesta Dirigida a los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones 62
Anexo B. Manual de mantenimiento y procesamiento. 64

RESUMEN

El manual de procedimientos es una guía breve de las actividades que deben desarrollarse para hacer el trabajo con la calidad que esperan nuestros clientes. El seguir este manual ahorrará un tiempo significativo en la detección de fallas y evitará que haya omisiones en la configuración que debe tener el equipo de cómputo.

Permite a su vez cumplir con las normas establecidas por el Centro de cómputo, en cuanto a nomenclaturas de nombres de equipo, nombres de usuario y direcciones de red. En el marco de nuestro sistema de gestión de calidad, es necesario apegarnos a procedimientos que garanticen la calidad de nuestro trabajo en las áreas que incidimos. Estas áreas están divididas básicamente en:

Mantenimiento Preventivo. Es la actividad que permite prevenir daños mayores al equipo de cómputo, de forma que se ahorre tiempo y dinero.

Mantenimiento Correctivo. Cuando un equipo dejó de funcionar, es necesario diagnosticarlo y hacer su respectiva reparación.

Para el desarrollo del presente trabajo se tuvo en cuenta la investigación descriptiva, con una población de 120 estudiantes de técnico en telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Desarrollando un objetivo general y objetivos específicos, los cuales permitieron llegar a unas conclusiones y recomendaciones para el buen logro de la investigación.

INTRODUCCIÓN

En las operaciones de mantenimiento es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, por oposición al mantenimiento correctivo que repara o pone en condiciones de funcionamiento aquellos que dejaron de funcionar o están dañados.

El primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de las fallas del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar las fallas en el equipo antes de que estos ocurran.

El mantenimiento preventivo constituye una acción, o serie de acciones necesarias, para alargar la vida útil del equipo e instalaciones y prevenir la suspensión de las actividades laborales por imprevistos. Tiene como propósito planificar periodos de paralización de trabajo en momentos específicos, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento del equipo, con lo que se evitan reparaciones de emergencia.

Para lograr el diseñar un manual de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que sirva de apoyo para los estudiantes del Técnico profesional en telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se hizo un diagnostico situacional acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes de telecomunicaciones, a la hora de realizar los mantenimientos en los equipos de telecomunicaciones.

Se determinó cuáles son las posibles fallas de los equipos de cómputo utilizados por los estudiantes de telecomunicaciones y por último se elaboró un manual de mantenimiento para los equipos de telecomunicaciones que ayude a mejorar las actividades en dicha actividad a los técnicos.

Para lo cual se tuvo en cuenta la investigación descriptiva, contando con una población de 120 estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, específicamente los estudiantes de telecomunicaciones, para los que es diseñado dicho manual.

1. DISEÑO DE UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO QUE SIRVA DE APOYO PARA EL TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, nació el 18 de julio de 1974, a través del Acuerdo 003, como una opción de Educación Superior, para los estudiantes de la Provincia de Ocaña y su zona de influencia. En este momento la universidad cuenta con un proceso de información bien definido, el cual contiene un organigrama de procesos de comunicación, normograma, matriz de flujo de información, matriz de administración de medios de comunicación, mapa de procesos y un manual de gestión de comunicaciones.

De otra parte se debe mencionar que en los últimos años se han estandarizado, roles y normas, acorde con su naturaleza y fines de la institución educativa. En las manifestaciones externas y en la simbología de esa particular forma de ser y de existir, de igual forma es necesario decir que en la institución educativa en los últimos años se han presentado inconvenientes a la hora de hacer mantenimientos al hardware y software de los equipos de cómputo, ya que no se cuenta con un manual que soporte los procedimientos a realizados y que a su vez sirva de fuente de información para que los estudiantes de técnico en telecomunicaciones tengan claridad y aprendan cómo, cuándo y en qué parte del equipo se debe realizar el respectivo mantenimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior se debe mencionar que se ha evidenciado la necesidad de diseñar el manual preventivo, predictivo y correctivo, logrando la creación de una herramienta que contribuirá a mejorar los procesos de mantenimiento en la universidad.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿De qué forma puede beneficiar el manual a los estudiantes de Técnico Profesional en Telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General. Diseñar un manual de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que sirva de apoyo para los estudiantes del Técnico profesional en telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

1.3.2 Específicos. Realizar un diagnostico situacional acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes de telecomunicaciones, a la hora de realizar los mantenimientos en los equipos de telecomunicaciones.

Determinar cuáles son las posibles fallas de los equipos de cómputo utilizados por los estudiantes de telecomunicaciones.

Elaborar un manual de mantenimiento para los equipos de telecomunicaciones que ayude a mejorar las actividades en dicha actividad a los técnicos.

1.4 JUSTIFICACION

Esta propuesta es de gran importancia para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña y especialmente para lo estudiantes de telecomunicaciones, porque con el manual se darán pautas o lineamientos a seguir en las labores realizadas.

Con esta investigación se pretende producir un manual de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, con el objetivo de que la comunidad universitaria cuente con un instrumento de orientación, sobre los usos, y formas de realizar el mantenimiento a los diferentes equipos.

La elaboración del manual de mantenimiento trae a la Universidad una serie de orientaciones a seguir en la forma de realizar dichos mantenimiento propios de los estudiantes de técnico en telecomunicaciones, siendo una herramienta de ayuda para las actividades realizadas, además para las autoras de la investigación es de gran ayuda ya que se tiene la oportunidad de poner en práctica los conocimientos recibidos durante la formación técnica, como también ofrecerle a la comunidad universitario conocimientos y lineamiento que contribuyan a mejorar aspectos sobre los mantenimiento.

1.5 DELIMITACIONES

1.5.1 Conceptual. Para la realización de este proyecto se tendrán en cuenta conceptos como: Telecomunicaciones, manual, mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento Predictivo, que es el Software, mantenimiento de Hardware, mantenimiento de software, la internet, la página web, etapas de una página web, ventajas de la página web, transmitir un mensaje, por medio de una página WEB.

1.5.2 Operativa. Las dificultades que se podrían tener en cuenta para el desarrollo del proyecto son, la falta de tiempo de los estudiantes de técnico en telecomunicaciones, personas a las cuales se les solicitará la información necesaria para la realización del mismo, para lo cual se les persuadirá explicándoles la importancia del proyecto para la Universidad.

1.5.3 Temporal. Para el desarrollo del proyecto se tienen estipulado ocho semanas enunciado en el cronograma de actividades.

1.5.4 Espacial. El estudio se realizará en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, ubicada en vía al Algodonal de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO HISTÓRICO

2.1.1 Antecedentes históricos del mantenimiento de equipos a nivel internacional. Fue hasta 1950 que un grupo de ingenieros japoneses iniciaron un nuevo concepto en mantenimiento que simplemente seguía las recomendaciones de los fabricantes de equipo acerca de los cuidados que se debían tener en la operación y mantenimiento de máquinas y sus dispositivos.

Esta nueva tendencia se llamó "Mantenimiento Preventivo". Como resultado, los gerentes de planta se interesaron en hacer que sus supervisores, mecánicos, electricistas y otros técnicos, desarrollaran programas para lubricar y hacer observaciones clave para prevenir daños al equipo.

Aún cuando ayudó a reducir pérdidas de tiempo, el Mantenimiento Preventivo era una alternativa costosa. La razón: Muchas partes se reemplazaban basándose en el tiempo de operación, mientras podían haber durado más tiempo. También se aplicaban demasiadas horas de labor innecesariamente.

Los tiempos y necesidades cambiaron, en 1960 nuevos conceptos se establecieron, "Mantenimiento Productivo" fue la nueva tendencia que determinaba una perspectiva más profesional. Se asignaron más altas responsabilidades a la gente relacionada con el mantenimiento y se hacían consideraciones acerca de la confiabilidad y el diseño del equipo y de la planta. Fue un cambio profundo y se generó el término de "Ingeniería de la Planta" en vez de "Mantenimiento", las tareas a realizar incluían un más alto nivel de conocimiento de la confiabilidad de cada elemento de las máquinas y las instalaciones en general.[1]

Diez años después, tomó lugar la globalización del mercado creando nuevas y más fuertes necesidades de excelencia en todas las actividades. Los estándares de "Clase Mundial" en términos de mantenimiento del equipo se comprendieron y un sistema más dinámico tomó lugar. TPM es un concepto de mejoramiento continuo que ha probado ser efectivo, primero en Japón y luego de vuelta a América (donde el concepto fue inicialmente concebido, según algunos historiadores). Se trata de participación e involucramiento de todos y cada uno de los miembros de la organización hacia la optimización de cada máquina.

Esta era una filosofía completamente nueva con un planteamiento diferente y que se mantendrá constantemente al día por su propia esencia. Implica un mejoramiento continuo en todos los aspectos y se le denominó TPM.

[1] TPM ON LINE.COM. Historia y evolución del mantenimiento. [En línea] (Agosto 25 de 2011), disponible en <http://www.leanexpertise.com/TPMONLINE/articles_on_total_productive_maintenance/tpm/tpmprocess/maintenanceinhistorySpanish.htm> p 1

Tal como lo vimos en la definición, TPM son las siglas en inglés de "Mantenimiento Productivo Total", también se puede considerar como "Mantenimiento de Participación Total" o "Mantenimiento Total de la Productividad".

El propósito es transformar la actitud de todos los miembros de la comunidad industrial. Toda clase y nivel de trabajadores, operadores, supervisores, ingenieros, administradores, quedan incluidos en esta gran responsabilidad. La "Implementación de TPM" es un objetivo que todos compartimos. También genera beneficios para todos nosotros. Mediante este esfuerzo, todos nos hacemos responsables de la conservación del equipo, el cual se vuelve más productivo, seguro y fácil de operar, aún su aspecto es mucho mejor. La participación de gente que no está familiarizada con el equipo enriquece los resultados pues en muchos casos ellos ven detalles que pasan desapercibidos para quienes vivimos con el equipo todos los días.

Aunque la telecomunicación como estudio unificado de las comunicaciones a distancia es una idea reciente, siempre han existido medios de comunicación que también son estudiados por esta disciplina. A lo largo de la historia han existido diferentes situaciones en las que ha sido necesaria una comunicación a distancia, como en la guerra o en el comercio. Sin embargo, la base académica para el estudio de estos medios, como la teoría de la información, datan de mediados del siglo XX.

Conforme a las distintas civilizaciones empezaron a extenderse por territorios cada vez mayores fue necesario un sistema organizado de comunicaciones que permitiese el control efectivo de esos territorios. Es más que probable que el método de telecomunicaciones más antiguo sea el realizado con mensajeros, personas que recorrían largas distancias con sus mensajes. Lo que sí que sabemos seguro es que ya las primeras civilizaciones como la sumeria, la persa, la egipcia o la romana implementaron diversos sistemas de correo postal a lo largo de sus respectivos territorios.[2]

Las primeras tecnologías usadas en la telecomunicación usaban las señales visuales como las almenaras o las señales de humo, o acústicas como mediante el uso de tambores o cuernos.

Así, el dramaturgo griego Esquilo (525-456 a. C.) relata en su obra Agamenón como, en torno al 1000 a. C., se comunicó a la ciudad de Argos la victoria sobre Troya mediante estaciones repetidoras que eran capaces de transmitir en una noche.5 También el historiador griego Polibio (204-122 a. C.) explica otro ejemplo de comunicaciones a larga distancia, el telégrafo hidráulico, que según cuenta fue desarrollado por Eneas el Táctico en el siglo iv a. C..6 7 Consistía en dos cubas de agua provistas de sendos grifos y, sumergida de forma vertical, una tablilla con los signos y señales que se deseaban transmitir. El emisor alertaba al receptor con antorchas el momento en el que ambos debían abrir y cerrar el agua, de tal forma que el nivel del agua indicaba qué mensaje de la tablilla se deseaba transmitir.

[2] ROMEO LÓPEZ, José María. El ferrocarril y el telégrafo. Fundación Telefónica y el Departamento de Ingeniería Audiovisual y de Comunicaciones de la UPM. p. 1.

Más reciente es el uso de los telégrafos ópticos, unas estructuras provistas de brazos móviles que, mediante cuerdas y poleas, adoptaban diferentes posiciones con las que codificar el mesaje.8 Aunque fue Robert Hooke quien, en 1684, presentó a la Royal Society un primer diseño de un telégrafo óptico,9 no fue hasta principios del siglo xix en Franciacuando se implementó de una forma eficaz. Fue durante la Revolución francesa, cuando existían en el país una necesidad importante de poder transmitir las órdenes de una forma eficaz y rápida,9 cuando el ingeniero Claude Chappe y sus hermanos instalaron 556 telégrafos ópticos que cubrían una distancia de casi 5000 kilómetros.8 La primera línea, de 22 torres y 230 kilómetros, se dispuso en 1792 entre París y Lille,10 y en 1794, transmitió la noticia de la victoria en Condé-sur-l'Escaut de los austriacos;10 El sistema, que resultó ser un éxito en el terreno militar, se extendió por todo Europa aunque con las modificaciones propias de cada país, como el diseño de Murray en Gran Bretaña11 o el de Breguet yBetancourt, así como el de Mathé, en España.[3]

2.1.2 Antecedentes históricos del mantenimiento a nivel nacional. En Colombia, aunque el mantenimiento industrial ha cobrado importancia en las empresas durante los últimos cinco años, la falta de tecnificación, el desconocimiento que el personal tiene sobre el tema y la ausencia de información sistematizada son los factores que más han afectado su evolución.

Hoy en día, cada vez son más las empresas que se preocupan por automatizar sus procesos, capacitar a su personal de planta, a través de actividades que potencien sus habilidades y cualidades y modificar su estructura organizacional con áreas bien definidas todo, con el objetivo de ser más competitivas en el mercado.

Sin embargo, es común encontrar que, dentro del sistema organizacional de una compañía, aún quedan por fuera áreas de vital importancia para adelantar una buena gestión en todos sus procesos, como el departamento de mantenimiento, una sección que sirve para proteger los activos de las compañías y evitar así que se pierdan las ganancias.

Esta fue la conclusión a la cual llegó la Asociación Colombiana de Ingenieros (Aciem) en una encuesta publicada en el mes de abril de 2008, en la que señala que las empresas colombianas subestiman los alcances y beneficios de los departamentos de mantenimiento.[4]

De hecho, el 34 por ciento de las compañías encuestadas afirma que los aspectos más valorados por su dirección están relacionados con tener una infraestructura adecuada para llevar a cabo los procesos industriales y le restan importancia al área de prevención y soporte técnico.

[3] ADMIN, Jhon. Cuáles son los antecedentes de las telecomunicaciones. [En línea] (16 de septiembre de 2013), disponible en < http://dojadu.bligoo.com/cuales-son-los-antecedentes-de-la-telecomunicacion> p 1

[4] COLORADO CASTRO, Rodolfo. Ingeniero Mecánico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 2010. P 11

El mantenimiento industrial es un conjunto de técnicas y operaciones adelantadas por una compañía para prevenir daños o averías en los activos, con el fin de alargar su vida útil de forma rentable. Dada su importancia, en el presente artículo se abordarán aspectos de gran relevancia para llevar a cabo una buena gestión y que muchas veces son descuidados por los jefes o los encargados de esta área.[5]

2.1.3 Antecedentes históricos de las telecomunicaciones a nivel local. A nivel local según la investigación no se encontraron evidencias del tema.

2.2 MARCO TEÓRICO

El Acuerdo 46 de 2009 "por el cual se definen y aprueban las políticas de Informática y Comunicaciones que se aplicarán en la Universidad Nacional de Colombia", establece en el numeral 2 del artículo 4: "Dando aplicación a las políticas de informática y comunicaciones y con el fin de garantizar la estandarización, la integración y la interoperabilidad de la plataforma tecnológica de la Universidad, la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones emitirá las directrices técnicas de acuerdo con la normatividad vigente".
En concordancia con el Acuerdo antes enunciado el numeral 4 del artículo 70 "Autorizaciones, directrices y consultas previas y/o conceptos técnicos", del Manual de Convenios y Contrato establece que "para la adquisición de bienes y servicios relacionados con Informática y Comunicaciones la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones.[6]

DNIC- establecerá directrices periódicas cuando se trate de elementos o servicios de baja complejidad, las cuales serán actualizadas periódicamente y publicas en la página Web de la Universidad, o directrices individuales para aquellos de alta complejidad".

Todo mantenimiento, ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado deberán ceñirse a los siguientes estándares internacionales específicos:
ANSI-TIA/EIA 568A/B (Cableado en edificios comerciales / oficinas)
ANSI-TIA/EIA 569 (Canalización, espacios y rutas)
ANSI-TIA/EIA 606 (administración)
ANSI-TIA/EIA 607 (conexión a tierra)
ANSI-TIA/EIA 942 (Infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos)
EIA/TIA TSB 67 (Regula especificaciones de equipos de prueba, medición y certificación de cableado estructurado).

Todo mantenimiento, ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado deberá consultar el documento N-TIC-OM-11.006 referente a los "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL" ubicado en la dirección electrónica:

[5] Ibíd. p 12
[6] UMAÑA ACOSTA, Henry Roberto. Universidad Nacional de Colombia. Mantenimiento preventivo y correctivo, ampliaciones, diseños y nuevos proyectos de cableado estructurado. 2014. p 1

http://www.dnic.unal.edu.co/docts/LINEAMIENTOS%20PARA%20PROYECTOS%20DE%20CABLEADO.pdf

Todo mantenimiento, ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado será aplicado en proyectos de voz y datos.

Toda ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado proyecto debe incluir en medio físico y digital los siguientes documentos:
Planimetría del diseño inicial.[7]

Plano Record del cual se debe entregar una copia a la Oficina de Tecnologías de la Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional.
Documentación final del proyecto.
Diagramas Unifilares

Todos los proyectos de ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado deberán seguir estrictamente la directriz técnica N° 4 (Análisis de Viabilidad).

Todos los proyectos de ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado deberán realizarse en coordinación con las Oficinas de Tecnología Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional.

Las Oficinas de Tecnología Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional brindarán la asesoría, acompañamiento, ejecución, permisos de manipulación de la infraestructura, aprobación y supervisión del mantenimiento, ampliación y diseño.

Las Oficinas de Tecnologías Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional emitirán el concepto técnico para los estudios, diseños y elaboración de presupuestos para todo proyecto de mantenimiento, ampliación, diseño y nuevos proyectos de cableado estructurado.

Las Oficinas de Tecnologías Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional son las únicas dependencias encargadas de la manipulación de toda la infraestructura de cableado estructurado para lo cual emitirán el respectivo permiso previa presentación de la actividad o proyecto a realizar.

Se deberá contar con los respectivos planos del área a intervenir previamente aprobados por las Oficinas de Tecnologías Sede o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional.

Las Oficina de Tecnologías o quien haga sus veces en las Sedes de Presencia Nacional serán las encargadas de recibir y aprobar las pruebas de certificación del cableado estructurado; la recepción de las soluciones deberán contener las pruebas de certificación,

[7] Ibíd. P 1

planos con rutas de tendido finales y diagramas unifilares en medio magnético y físico; todo proyecto deberá ser certificado con un dispositivo certificador homologado y con certificado vigente.

La entrega de todo mantenimiento, ampliación o proyecto deberá contemplar la marcación general de la solución de cableado estructurado en tomas de voz, datos y eléctricas, tableros, paneles, gabinetes, racks, cables, patch core, patch panel y face plate.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo y ampliaciones

Los mantenimientos preventivos y correctivos del cableado estructurado deberán conservar la misma categoría de cableado implementado, de lo contrario será considerado un nuevo proyecto.

Para los diseños y nuevos proyectos

Actualmente se habla de un gran desarrollo tecnológico, particularmente en las ramas de la Informática y las Telecomunicaciones, evidenciándose que es esta la era con mayor velocidad de evolución de todas aquellas que hayamos conocido. Este desarrollo acelerado tecnológico ha dado surgimiento a las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC o bien puede referirse como TIC), las cuales están inundando el mundo referencial del ser humano, a la vez que le están ayudando a conquistar conocimientos y acciones que ayer mismo parecían inaccesibles pero, de la misma manera, le están condicionando y obligando a adaptaciones y replanteamientos en todos los órdenes de su existencia.

Pero todo no funciona bien con relación al uso de las NTIC, paradójicamente ellas han contribuido a acentuar cada día más la brecha digital que no es más que la gran diferencia entre la minoría de países desarrollados que presentan un despliegue tecnológico que va creciendo aceleradamente y la mayoría de países que se hunden en el subdesarrollo y que se mantienen luchando por el derecho a la vida.[8]

El uso de la tecnología de información, la PC e Internet en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no puede interpretarse como un medio tecnológico más, sino como un agente de profundos cambios en todo el sistema, que requiere de una buena proyección, planificación y voluntad política. Hoy en día el aprendizaje ha ido más allá de los muros del salón de clases de la universidad convencional, es una realidad que los alumnos y profesores participen en conversaciones intelectuales obviando las barreras geográficas.
Las NTIC han generado un cambio sociológico a nivel mundial sin precedentes e impensados definiendo las características de la sociedad global actual y futura. El

[8] GONZÁLEZ, A.P. (1996). "Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: retos y posibilidades". en Bermejo, B. y col.: Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato. Sevilla, GID-FETE., p 195-226.

desarrollo de las NTIC ha hecho que la realidad sobrepase todo lo esperado y su explosión comienza a ser un hecho evidente e imparable.

Se puede denominar como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Con respecto a lo anterior en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, en Ginebra 2003, en la Declaración de Principios se abogó fuertemente para que las aplicaciones fueran en beneficio de todos los aspectos de la vida y al respecto quedaron plasmados numerosos planteamientos.[9]

Falta de formación: conocimientos teóricos y prácticos, aptitudes y actitudes favorables. Problemas de seguridad: accesos no autorizados, inseguridad al realizar compras virtuales Barreras económicas: a pesar del progresivo abaratamiento el precio de los equipos es alto para muchos.

A finales del siglo pasado, la casi totalidad de los campos profesionales han visto incrementado su potencial de desarrollo con la incorporación de las nuevas tecnologías y ello ha motivado un cambio sustancial en el modo de ejercer las funciones específicas en cada uno de estos campos. Esta situación lleva como contrapartida la demanda implícita de nuevos roles para el desarrollo profesional.

En el caso concreto de la educación no hay excepción, a lo largo de estos últimos años, se enfatiza mucho en relación con el cambio en el perfil del maestro como consecuencia de la integración de las nuevas tecnologías en el ámbito escolar.

En los últimos años ha surgido una serie de definiciones dentro del campo de la tecnología educativa. Muchas veces los conceptos de medios y tecnologías, se confunden. Los medios, por ejemplo el video, la computadora, el retroproyector, etc., son los productos usados dentro de un sistema de aprendizaje para lograr determinados objetivos. Sin embargo la denominada Tecnología Educativa la consideramos como una compleja organización de muchos elementos que están diseñados para ayudar a causar cambios en el comportamiento de los estudiantes al brindar la posibilidad, entre otras cosas, de una mayor atención a las diferencias individuales.[10]

El creciente desarrollo de las nuevas tecnologías de la información ha conllevado a que los sistemas educacionales sufran transformaciones para adecuarse a una sociedad en estado de cambio permanente, con nuevos valores y necesidades.

---

[9] MARQUEZ, P. (2000) “Las TIC y sus aportaciones a la sociedad”, [En línea], (28 de Febrero de 2012), Disponible en. <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>. p 2

[10] RÍOS, R Lydia. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Universidad Sevillana. 2013. P 76

Una computadora con un buen software puede producir un aprendizaje con calidad con respecto a ciertos procedimientos de trabajo, pero también un mal uso de este puede traer aparejado dificultades de aprendizaje muy serias para el estudiante. En ocasiones hemos encontrado personas que se preguntan: ¿el uso de los medios y en particular de las computadoras originará automáticamente un aprendizaje efectivo. Sencillamente la respuesta sin dudar es que no. En este sentido, la forma en que se utilice, la motivación a proporcionar, el ajuste de las necesidades educativas, entre otras cuestiones, es lo que propiciará un mejor aprendizaje.

En la medida en que se adquiera una cultura informática, la sociedad estará en mejores condiciones de resolver sus problemas. La informática y la Educación no son un fin en si ni podemos ubicarlas fuera del contexto social. En este momento no se trata de analizar si las computadoras deben formar parte o no del proceso de enseñanza-aprendizaje, de disciplina o asignatura, eso una gran mayoría lo acepta, el problema está en ¿de qué forma nos puede y debe ayudar a enriquecer la labor educativa de los futuros profesionales que la sociedad necesita?

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Telecomunicaciones. Una telecomunicación es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información que se desee comunicar a cierta distancia.

Las telecomunicaciones son una infraestructura básica del contexto actual. La capacidad de poder comunicar cualquier orden militar o política de forma casi instantánea ha sido radical en muchos acontecimientos históricos de la Edad Contemporánea el primer sistema de telecomunicaciones moderno aparece durante la Revolución Francesa. Pero además, la telecomunicación constituye hoy en día un factor social y económico de gran relevancia.

Así, estas tecnologías adquieren una importancia propia si valoramos su utilidad en conceptos como la globalización o la sociedad de la información y del conocimiento; que se complementa con la importancia de las mismas en cualquier tipo de actividad mercantil, financiera, bursátil o empresarial. Los medios de comunicación de masas también se valen de las telecomunicaciones para compartir contenidos al público, de gran importancia a la hora de entender el concepto de sociedad de masas.

La telecomunicación incluye muchas tecnologías como la radio, televisión, teléfono y telefonía móvil, comunicaciones de datos, redes informáticas o Internet. Gran parte de estas tecnologías, que nacieron para satisfacer necesidades militares o científicas, ha convergido en otras enfocadas a un consumo no especializado llamadas tecnologías de la información y

a comunicación, de gran importancia en la vida diaria de las personas, las empresas o las instituciones estatales y políticas.[11]

2.3.2 Manual. Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.

El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación. Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa. En él se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente. También el manual de procedimientos contiene una descripción precisa de cómo deben desarrollarse las actividades de cada empresa. Ha de ser un documento interno, del que se debe registrar y controlar las copias que de los mismos se realizan. A la hora de implantar, por ejemplo una ISO, ésta exige 4 procedimientos obligatorios como son:

Tratamiento de No Conformidades
Auditoría Interna
Sistema de Mejora
Control de la documentación.

2.3.3 Mantenimiento correctivo. Ventajas.

Confiablidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
Mayor duración de los equipos e instalaciones.
Uniformidad en la carga de trabajo para el personal del mantenimiento debido a una programación de actividades.
Menor costo de reparaciones.

Desventajas. Es muy probable que se originen alunas fallas al momento de la ejecución, lo que ocasiona que este sea más tardado.
El precio puede ser muy costoso, lo cual podría afectar a la hora de comprar los repuestos de recursos en el momento que se necesiten.
No podemos asegurar el tiempo que tardara en reparase dichas fallas.

Medidas de seguridad. Verificar que no esté conectada la PC a la energía eléctrica.
Descargar nuestra energía estática para no dañar los componentes.

[11] HUIDOBRO MOYA, José Manuel. Redes y servicios de telecomunicaciones. Madrid: Thomson, 2006

Usar los guantes.

Memorizarte o apuntar donde van colocadas cada pieza y contarlas para que no se nos extravía alguna pieza.

2.3.4 Mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento es el que resulta de las inspecciones periódicas que revelan condiciones de falla y su objetivo es reducir paros de planta y depreciación excesiva, que muchas veces resultan de la negligencia. Entre las ventajas que presenta este tipo de mantenimiento se encuentran:

Ventajas. Bajo costo en relación con el mantenimiento predictivo

Reducción importante del riesgo por fallas o fugas.
Reduce la probabilidad de paros imprevistos.
Permite llevar un mejor control y planeación sobre el propio mantenimiento a ser aplicado en los equipos.
Desventajas. Entre sus pocas desventajas se encuentran:

Se requiere tanto de experiencia del personal de mantenimiento como de las recomendaciones del fabricante para hacer el programa de mantenimiento a los equipos.
No permite determinar con exactitud el desgaste o depreciación de las piezas de los equipos.

2.3.5 Mantenimiento Predictivo. Está basado en la determinación de la condición técnica del equipo en operación. El concepto se basa en que las máquinas darán un tipo de aviso antes de que fallen y este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar acciones y decisiones de reparación o cambio antes de que ocurra una falla.

Se realiza antes que ocurra una falla o avería, con la finalidad de mantener los equipos trabajando y para reducir las posibilidades de ocurrencias o fallas. Consiste en la revisión periódica de ciertos aspectos, de los componentes de un equipo, que influyen en el desempeño fiable del sistema y en la integridad de su infraestructura.

Esta modalidad de mantenimiento se ocupa en la determinación de las condiciones operativas de durabilidad y confiabilidad de un equipo. Su primer objetivo es evitar o mitigar las consecuencias de las fallas del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas incluyen acciones como revisiones del mecanismo, limpieza e incluso cambios de piezas desgastadas evitando fallas antes de que estas ocurran.
Ventajas y desventajas del mantenimiento predictivo

Una de las prioridades de Kuroda Bombas es mantenerlo informado sobre los métodos de uso y mantenimiento de su bomba hidráulica, por lo que en esta ocasión expone las ventajas y desventajas del mantenimiento predictivo.

Este tipo de mantenimiento requiere una programación continua, de aparatos y personal especializado, en donde todo se realiza mediante resultados y en varias sesiones.

Ventajas. Da más continuidad en la operación. Puesto a que si en la primera revisión se detecta algún cambio necesario, se programa otra pequeña pausa para instalarlo, se puede mantener una continuidad entre revisiones.

Más confiabilidad. Al utilizar aparatos y personal calificado, los resultados deben ser más exactos.

Requiere menos personal. Esto genera una disminución en el costo de personal y en los procesos de contratación, aunque luego veremos una desventaja sobre ello.
Los repuestos duran más. Como las revisiones son en base a resultados, y no a percepción, se busca que los repuestos duren exactamente el tiempo que debe ser.

Desventajas. Siempre que hay un daño, necesita programación. Si al dueño le urge que se repare, es posible que tenga que esperar hasta la fecha que se defina como segunda revisión, por lo que las urgencias también deben darse mediante programaciones.
Requiere equipos especiales y costosos. Al buscarse medir todo con precisión, los equipos y aparatos suelen ser de alto costo, por lo que necesitan buscarse las mejores opciones para adquirirse.

Es importante contar con personal más calificado. Aunque ya mencionamos que el personal es menor, éste debe contar con conocimientos más calificados, lo que eleva a su vez el costo y quizá, dependiendo del área, disminuyan las opciones.

Costosa su implementación. Por lo mismo de manejarse mediante programaciones de trabajo, si se unen los costos de todas las veces que se paró la máquina y se revisó por cuestiones que se identificaron la primera vez, el costo es considerablemente alto.

2.3.6 Que es el Software. Se conoce como al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el llamado software de sistema, tal como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

El anglicismo “software” es el más ampliamente difundido al referirse a este concepto, especialmente en la jerga técnica; en tanto que el término sinónimo «logicial», derivado del

término francés logiciel, es utilizado mayormente en países y zonas de influencia francesa.[12]

2.3.7 Mantenimiento de Hardware. La computadora de escritorio, como cualquier máquina, está sujeta a defectos y averías. La incidencia de una avería en un usuario doméstico suele reducirse a una mera molestia. En el ámbito empresarial el impacto de una avería supone como poco, la pérdida de tiempo de trabajo de un empleado. Pero existen casos donde hay pérdida monetaria y de imagen. Generalmente, en puestos de trabajo de atención al público; por ejemplo, en las ventanillas de una oficina bancaria, o en el puesto de trabajo de un bróker o Agente (Economía) de bolsa. La garantía de mantenimiento de una computadora de escritorio suele durar de dos a cinco años; esto obliga a las empresas a renovar su parque de computadoras muy frecuentemente.

2.3.8 Mantenimiento de software. Todas las computadoras necesitan software para funcionar. La instalación de software en miles de equipos repartidos por una oficina o diversas sedes no es nada trivial. Además, esta actividad es prácticamente obligatoria en la empresa. Las actualizaciones de software y los parches de seguridad son necesarios para evitar las mismas consecuencias que tendría una avería hardware. Los problemas típicos de una empresa respecto al software de escritorio son:
La presencia de software "pirata" o no autorizado. Esto puede derivar en serios perjuicios económicos, además del malfuncionamiento del software corporativo.

Incompatibilidades de las aplicaciones corporativas con el hardware o el sistema operativo. Cada computadora puede contar con una versión distinta de sistema operativo, controladores, etc.

Descontrol de las licencias de software comercial: esto involucra tanto software autorizado, e incluso pagado, pero no utilizado, como software que no se usa porque faltan licencias.
La renovación y expiración de licencias también es un problema a considerar.
La configuración del software y del sistema operativo para cada usuario.
La distribución e instalación de software: tanto corporativo como comercial. [13]

2.3.9 La internet. En el siglo XXI la informática, la tecnología y por supuesto Internet, se han convertido en ejes fundamentales de comunicación y desarrollo, además que "la riqueza de información técnica y comercial que se está encontrando en Internet, la está convirtiendo en una herramienta vital para las comunicaciones a nivel mundial"6. Hay que tener en cuenta que la Internet es una de las herramientas de comunicación más importante y fuerte en la actualidad.

Hasta el momento, la Internet es una herramienta un poco más selectiva que muchos otros medios de transmisión de información, "el segmento de la población que tiene acceso a la

[12] SOMMERVILLE, Ian (2005). Ingeniería del software (7ma. edición). Madrid: Pearson Educación S.A
[13] CASTELLS, M.: La galaxia Internet – Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Barcelona (Plaza & Janés), 2001

red mundial de información (Internet) aún no supera el 10% de la población total de Colombia", pero esto no significa que no sea una herramienta importante o que va a ir en decadencia, o simplemente que la información que se transmite en la Internet no pueda alcanzar el grupo objetivo al cual va dirigido, por el contrario la perspectiva por la información que se transmite en la Internet abre las puertas a una nueva evolución de las superficies de transmisión de información junto con el desarrollo de la tecnología y la globalización.[14]

No solo por ser una herramienta que está a la vanguardia del mundo es importante, sino que Internet tiene innumerables ventajas comunicacionales, una de ellas es la ventaja de poder comunicarse con millones de personas en un mismo instante o la ventaja de crear "un espacio de conocimiento abstracto que permite con facilidad adentrarse en mundos desconocidos, accediendo de esta manera de forma inmediata y sin precedentes a formas de vida y culturas ignoradas". Por otro lado, su ventaja más importante es el alto grado de potencial de aprendizaje que puede tener Internet para el desarrollo social e individual de cualquier usuario en la red.

2.4 MARCO LEGAL

2.4.1 Constitución Política de Colombia. En ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana, decreta, sanciona y promulga la siguiente.[15] Articulo 75. El espectro electromagnético es un bien público inenajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del Estado. Se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso a su uso en los términos que fije la ley.

Para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético.

2.4.2 Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Artículo 1°. Objeto. La presente ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente

[14] PIWONKA Boizard, Alicia. (1996), Internet en acción, Santiago de Chile, Mc Graw Hill. p. 2
[15] CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DEL 1991. Edición Cupido. Bogotá. 2010. P 13

de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.
Parágrafo. El servicio de televisión y el servicio postal continuarán rigiéndose por las normas especiales pertinentes, con las excepciones específicas que contenga la presente ley. Sin perjuicio de la aplicación de los principios generales del derecho.

Artículo 2°. Principios orientadores. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.[16]
Son principios orientadores de la presente ley:

1. Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación, los contenidos y la competitividad.

2. Libre competencia. El Estado propiciará escenarios de libre y leal competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las TIC y que permitan la concurrencia al mercado, con observancia del régimen de competencia, bajo precios de mercado y en condiciones de igualdad. Sin perjuicio de lo anterior, el Estado no podrá fijar condiciones distintas ni privilegios a favor de unos competidores en situaciones similares a las de otros y propiciará la sana competencia.

3. Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos. El Estado fomentará el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, siempre y cuando se remunere dicha infraestructura a costos de oportunidad, sea técnicamente factible, no degrade la calidad de servicio que el propietario de la red viene prestando a sus usuarios y a los terceros, no

[16] REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Edición norma. 2012. P 7

afecte la prestación de sus propios servicios y se cuente con suficiente infraestructura, teniendo en cuenta la factibilidad técnica y la remuneración a costos eficientes del acceso a dicha infraestructura. Para tal efecto, dentro del ámbito de sus competencias, las entidades del orden nacional y territorial están obligadas a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo las garantías y medidas necesarias que contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general.

4. Protección de los derechos de los usuarios. El Estado velará por la adecuada protección de los derechos de los usuarios de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, así como por el cumplimiento de los derechos y deberes derivados del Hábeas Data, asociados a la prestación del servicio. Para tal efecto, los proveedores y/u operadores directos deberán prestar sus servicios a precios de mercado y utilidad razonable, en los niveles de calidad establecidos en los títulos habilitantes o, en su defecto, dentro de los rangos que certifiquen las entidades competentes e idóneas en la materia y con información clara, transparente, necesaria, veraz y anterior, simultánea y de todas maneras oportuna para que los usuarios tomen sus decisiones.

5. Promoción de la Inversión. Todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones tendrán igualdad de oportunidades para acceder al uso del espectro y contribuirán al Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

6. Neutralidad Tecnológica. El Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

7. El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC. En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos desarrollará programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.[17]

8. Masificación del Gobierno en Línea. Con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas

[17] Ibíd. P 8

necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones. El Gobierno Nacional fijará los mecanismos y condiciones para garantizar el desarrollo de este principio. Y en la reglamentación correspondiente establecerá los plazos, términos y prescripciones, no solamente para la instalación de las infraestructuras indicadas y necesarias, sino también para mantener actualizadas y con la información completa los medios y los instrumentos tecnológicos.

Artículo 3°. Sociedad de la información y del conocimiento. El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

Artículo 4°. Intervención del Estado en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En desarrollo de los principios de intervención contenidos en la Constitución Política, el Estado intervendrá en el sector las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para lograr los siguientes fines:[18]

Proteger los derechos de los usuarios, velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios.

Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal.

Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del Gobierno en Línea.

Promover la oferta de mayores capacidades en la conexión, transporte y condiciones de seguridad del servicio al usuario final, incentivando acciones de prevención de fraudes en la red.

Promover y garantizar la libre y leal competencia y evitar el abuso de la posición dominante y las prácticas restrictivas de la competencia.

Garantizar el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos, se buscará la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables.

Garantizar el uso adecuado del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro.

[18] Ibíd. P 9

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones responderán jurídica y económicamente por los daños causados a las infraestructuras.

Promover la ampliación de la cobertura del servicio.

Garantizar la interconexión y la interoperabilidad de las redes de telecomunicaciones, así como el acceso a los elementos de las redes e instalaciones esenciales de telecomunicaciones necesarios para promover la provisión y comercialización de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Imponer a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones obligaciones de provisión de los servicios y uso de su infraestructura, por razones de defensa nacional, atención y prevención de situaciones de emergencia y seguridad pública.

Promover la seguridad informática y de redes para desarrollar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

Propender por la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones por la protección del medio ambiente y la salud pública.

Parágrafo. El Gobierno Nacional reglamentará lo pertinente al cumplimiento de los anteriores fines, teniendo en cuenta las necesidades de la población y el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como el estado de desarrollo de la Sociedad de la información en el país, para lo cual, se tendrá en cuenta la participación de todos los actores del proceso, en especial a los usuarios. Se exceptúa de la aplicación de los numerales 4 y 9 de este artículo el servicio de radiodifusión sonora.

Artículo 5°. Las entidades del orden nacional y territorial y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC. Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

Parágrafo 1°. Las entidades de orden nacional y territorial incrementarán los servicios prestados a los ciudadanos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Gobierno reglamentará las condiciones en que se garantizará el acceso a la información en línea, de manera abierta, ininterrumpida y actualizada, para adelantar

trámites frente a entidades públicas, inclusive en el desarrollo de procesos de contratación y el ejercicio del derecho al voto.

Artículo 6°. Definición de TIC. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.
El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones junto con la CRC, deberán expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombia firmante de protocolos referidos a estas materias.

Artículo 7°. Criterios de interpretación de la ley. Esta ley se interpretará en la forma que mejor garantice el desarrollo de los principios orientadores establecidos en la misma, con énfasis en la promoción y garantía de libre y leal competencia y la protección de los derechos de los usuarios.

Artículo 8°. Las telecomunicaciones en casos de emergencia, conmoción o calamidad y prevención para dichos eventos. En casos de atención de emergencia, conmoción interna y externa, desastres, o calamidad pública, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán poner a disposición de las autoridades de manera gratuita y oportuna, las redes y servicios y darán prelación a dichas autoridades en la transmisión de las comunicaciones que aquellas requieran. En cualquier caso se dará prelación absoluta a las transmisiones relacionadas con la protección de la vida humana. Igualmente darán prelación a las autoridades en la transmisión de comunicaciones gratuitas y oportunas para efectos de prevención de desastres, cuando aquellas se consideren indispensables.[19]

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán suministrar a las autoridades competentes, sin costo alguno, la información disponible de identificación y de localización del usuario que la entidad solicitante considere útil y relevante para garantizar la atención eficiente en los eventos descritos en el presente artículo.

[19] Ibíd. P 11

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Icart[20] (2000), Señala que "la investigación es la actividad humana que intenta satisfacer la curiosidad y la necesidad del saber". En general, es un proceso que conceptualiza la realidad e intenta obtener conocimientos, ideas y representaciones intelectuales de la misma, además explica y anticipa los fenómenos de cualquier índole, por ser un proceso que pasa por diferentes momentos que son dinámicos y se pueden adelantar o retroceder de acuerdo a la necesidad y al proceso de desarrollo requerido.

El tipo de investigación que se utilizo en el presente proyecto es la descriptiva, la cual consistió en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables relacionadas con la investigación.

3.2 POBLACIÓN

La población estuvo formada por 120 estudiantes del técnico profesional de telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

3.3 MUESTRA

Para la investigación se tomo el total de la población ya que esta es muy reducida, es decir, el 100% de ella.

3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta el documento de la encuesta, esta fue diseñada con una serie de preguntas cerradas, o cuestionario el cual fue aplicado a los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

3.4.1 Fuentes primarias. Para la recolección de datos se aplicó la encuesta debidamente orientada, con la cual se obtendrá información para el adecuado desarrollo del estudio dando paso a la planeación y ejecución de las acciones.

3.4.2 Fuentes secundarias. Hace referencia a las informaciones complementarias, la cual es obtenida a través la normatividad legal, económica y datos aplicables al sector donde se puede ubicar este anteproyecto.

[20] ICAR, T . Elaboración y presentación de un proyecto de un proyecto de investigación y una texina. España: Text- Guía ediciones Univertitat de Barcelona. 2002. p. 45.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información se analizó cuantitativamente a través de la elaboración de tablas estadísticas, teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través de la aplicación de instrumentos. Cualitativamente a través de categorías de análisis individual de cada respuesta.

4. PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES.

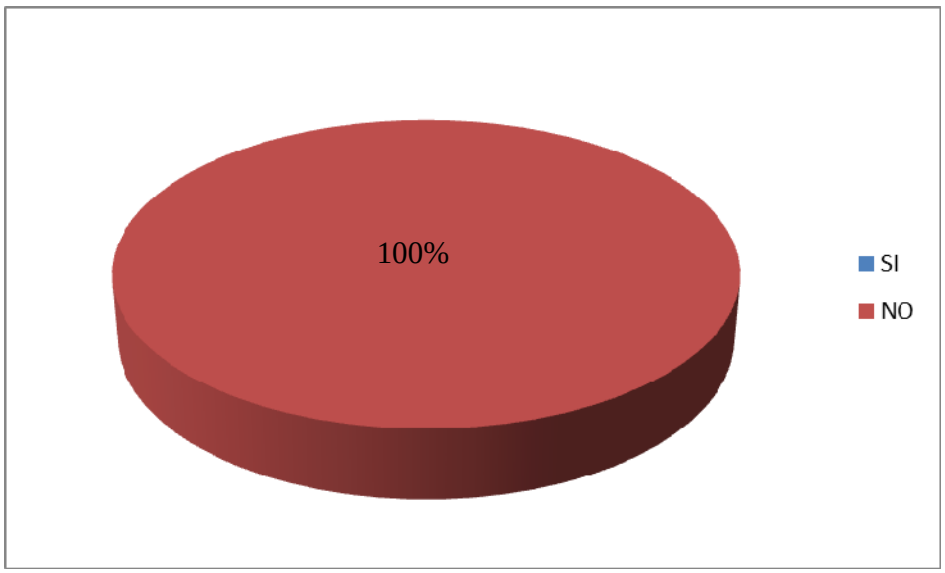
Teniendo en cuenta la encuesta aplicada a los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones, con el objetivo de realizar un diseño de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo para reforzar los conocimientos de los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones.

Cuadro 1. Conocimiento de cómo realizar un mantenimiento preventivo de hardware.

PERSONAS ENCUESTADAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
120	SI NO	0 120	0 100
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 1. Conocimiento de cómo realizar un mantenimiento preventivo de hardware.



Fuente. Autores del proyecto.

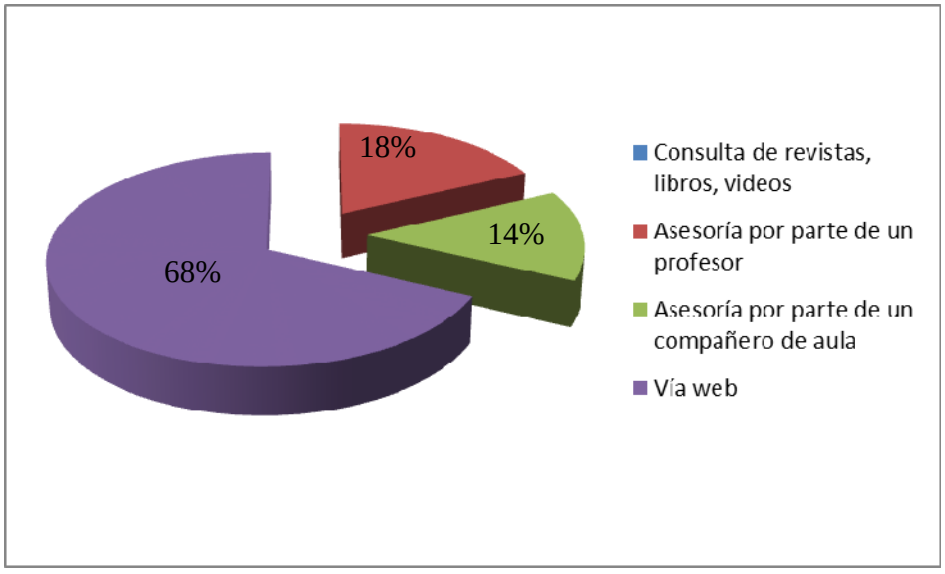
El 100% de las personas encuestadas manifiestan que desconocen la forma de realizar un mantenimiento preventivo en un hardware, por lo que dicen que es necesario contar con docuemntos que los guie en la forma correcta de realizar dichos mantenimientos.

Cuadro 2. Métodos utiliza de los diferentes tipos de mantenimientos de cómputo.

PERSONAS ENCUESTADAS	**RESPUESTAS**	**FRECUENCIA**	**%**
120	Consulta de revistas, libros, videos	0	0
	Asesoría por parte de un profesor	22	18
	Asesoría por parte de un compañero de aula	17	14
	Vía web	81	68
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 2. Métodos utiliza de los diferentes tipos de mantenimientos de cómputo.



Fuente. Autores del proyecto.

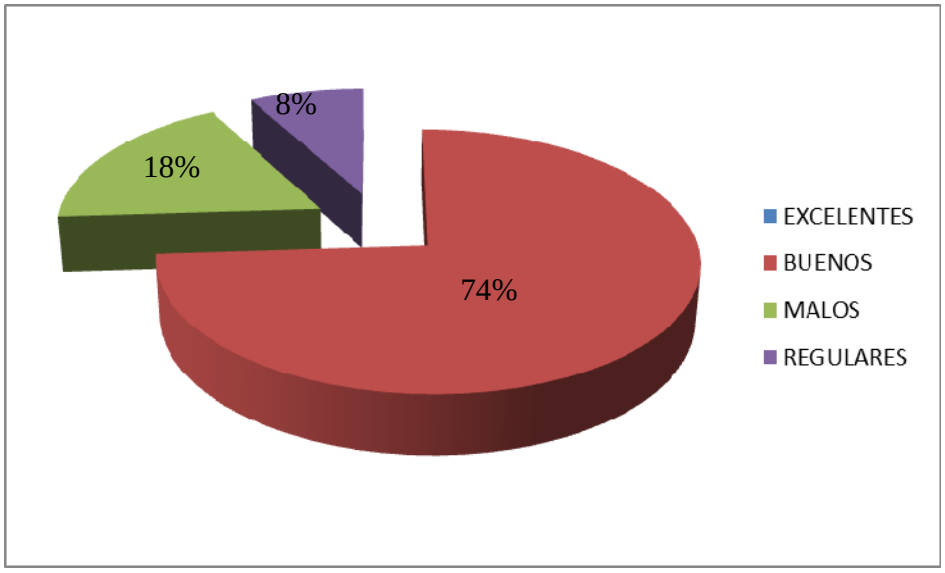
De los estudiantes encuestados el 68% afirman que utilizan la vía web siendo este el porcentaje más alto del instrumento aplicado, de otra parte el 14 y 18% dicen que los métodos utilizados en los diferentes tipos de mantenimiento son las asesorías suministradas por un profesor y por los compañeros de aula de clase, de los que se puede decir que la vía web es la herramientas más utilizada por los estudiantes de técnico profesional en telecomunicaciones.

Cuadro 3. Calificación del servicio que brinda este tipo de manual de mantenimiento.

PERSONAS ENCUESTADAS	**RESPUESTAS**	**FRECUENCIA**	**%**
120	EXCELENTES	0	0
	BUENOS	89	74
	MALOS	21	18
	REGULARES	10	8
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 3. Calificación del servicio que brinda este tipo de manual de mantenimiento..



Fuente. Autores del proyecto.

El 74% de las personas encuestadas afirman que el servicio prestado por el tipo de mantenimiento escogido, es decir la vía web es bueno, el 18% afirma ser malo, por lo que se evidencia la necesidad de crear un manual completo que ayude a los estudiantes a

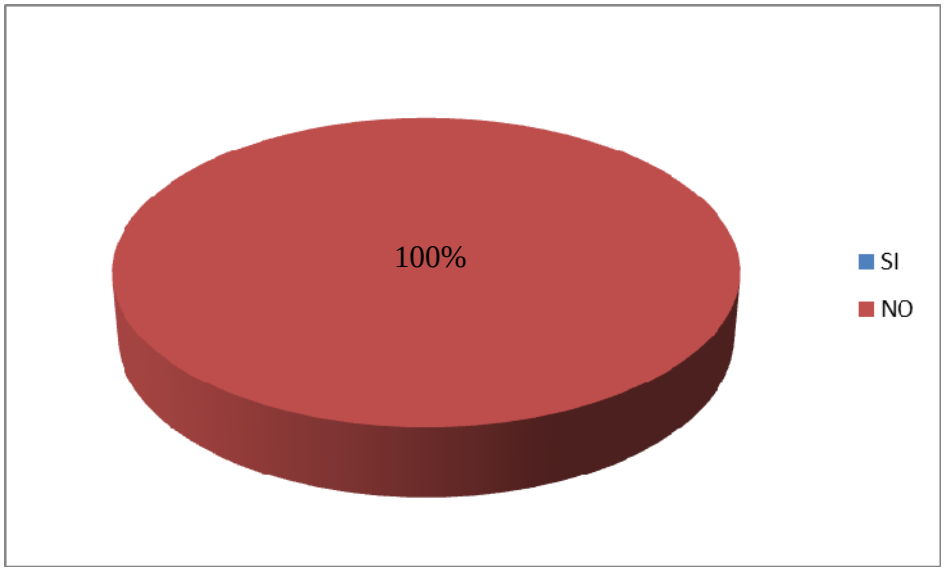
realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de forma adecuada y así prestar un mejor servicio.

Cuadro 4. Conocimiento sobre el manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo.

PERSONAS ENCUESTADAS	**RESPUESTAS**	**FRECUENCIA**	**%**
120	SI NO	0 120	0 100
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 4. Conocimiento sobre el manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo.



Fuente. Autores del proyecto.

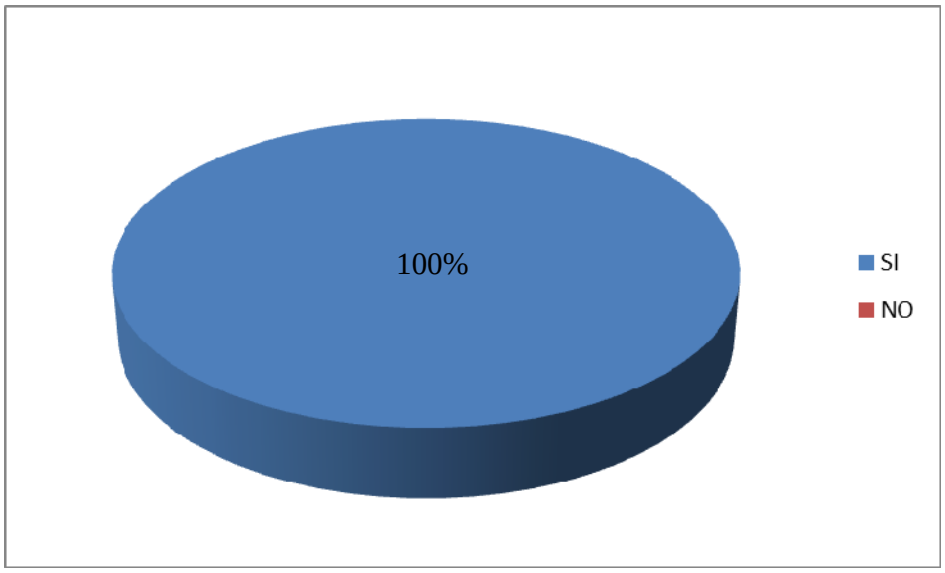
El 100% de las personas encuestadas afirman que no conocen los manuales de mantenimiento preventivo y correctivo, ya que no han contado con la capacitación suficiente para dicho conocimiento.

Cuadro 5. Complacencia con la creación de un manual de mantenimiento para los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones.

PERSONAS ENCUESTADAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
120	SI NO	120 0	100 0
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 5. Complacencia con la creación de un manual de mantenimiento para los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones.



Fuente. Autores del proyecto.

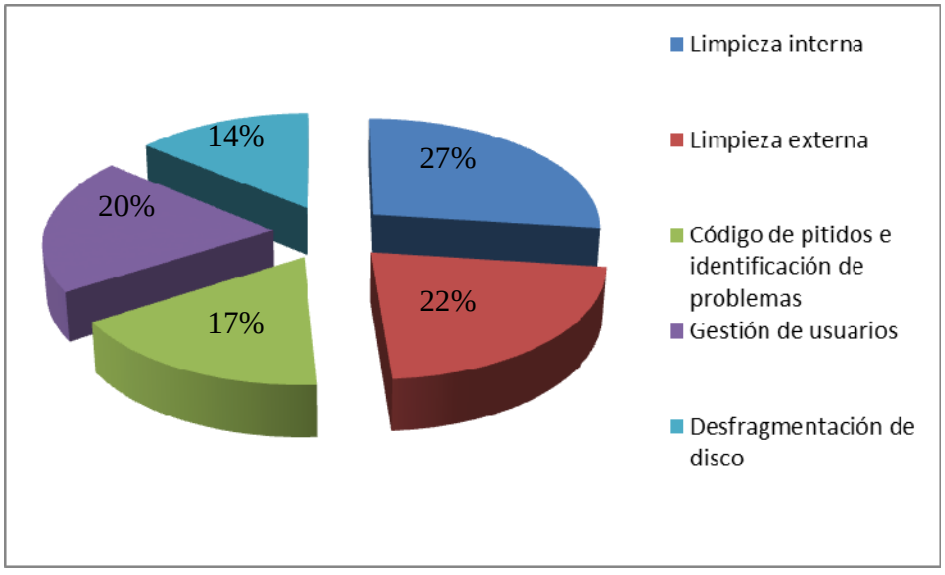
De los 120 estudiantes de técnico en telecomunicaciones encuestados el 100% afirman que estarían de acuerdo con la creación de un manual, como también afirman que sería de gran utilidad para el buen desempeño y afianzamiento de las conocimientos en mantenimiento.

Cuadro 6. Servicios a los que les gustaría tener acceso en el manual de mantenimiento.

PERSONAS ENCUESTADAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
120	Limpieza interna	32	27
	Limpieza externa	27	22
	Código de pitidos e identificación de problemas	21	17
	Gestión de usuarios	23	20
	Desfragmentación de disco	17	14
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 6. Servicios a los que les gustaría tener acceso en el manual de mantenimiento.



Fuente. Autores del proyecto.

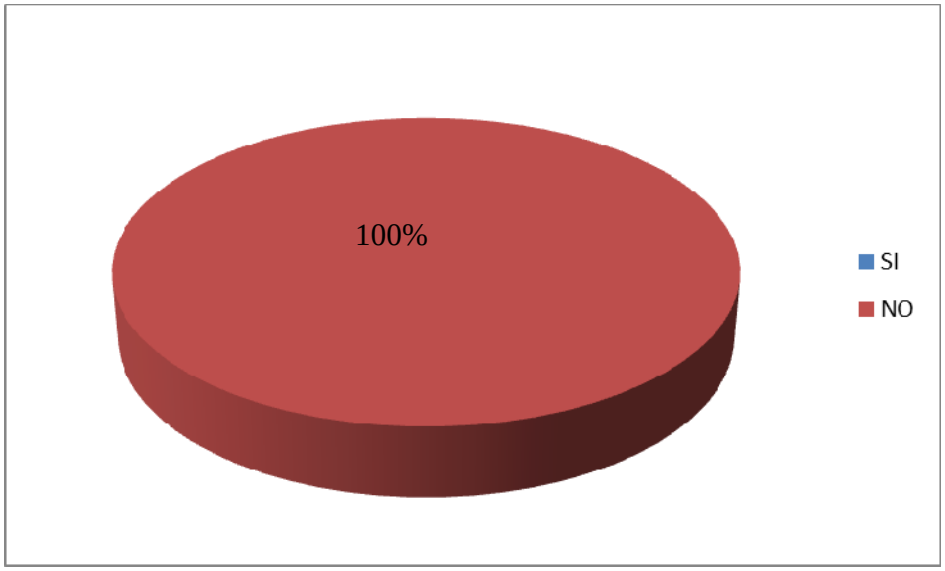
Los encuestados afirman que les gustaría tener acceso a servicios en el manual de mantenimiento como limpieza interna, limpieza externa, código de cupidos e identificación de problemas, gestión de usuarios y desfragmentación de discos, siendo estos elementos relevantes para un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.

Cuadro 7. Afectación con el manual al medio ambiente.

PERSONAS ENCUESTADAS	**RESPUESTAS**	**FRECUENCIA**	**%**
120	SI NO	0 120	0 100
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 7. Afectación con el manual al medio ambiente.



Fuente. Autores del proyecto.

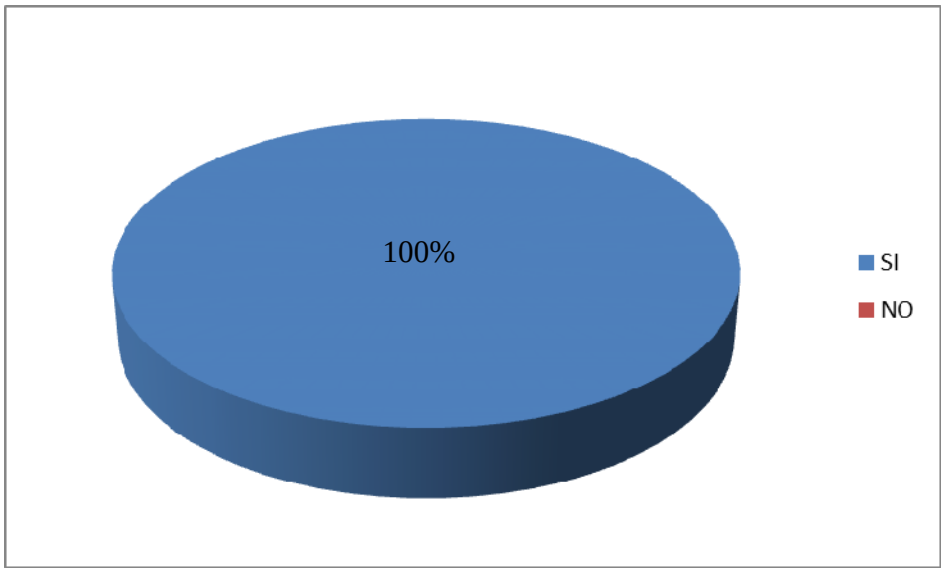
El 100% de las personas encuestadas coinciden en afirmar que el medio ambiente no se verá afectado con la creación del manual de mantenimiento, preventivo y correctivo, para los estudiantes de técnico en telecomunicaciones.

Cuadro 8. Gusto por contar con un manual de mantenimiento y prevención.

PERSONAS ENCUESTADAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
120	SI NO	120 0	100 0
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 8. Gusto por contar con un manual de mantenimiento y prevención.



Fuente. Autores del proyecto.

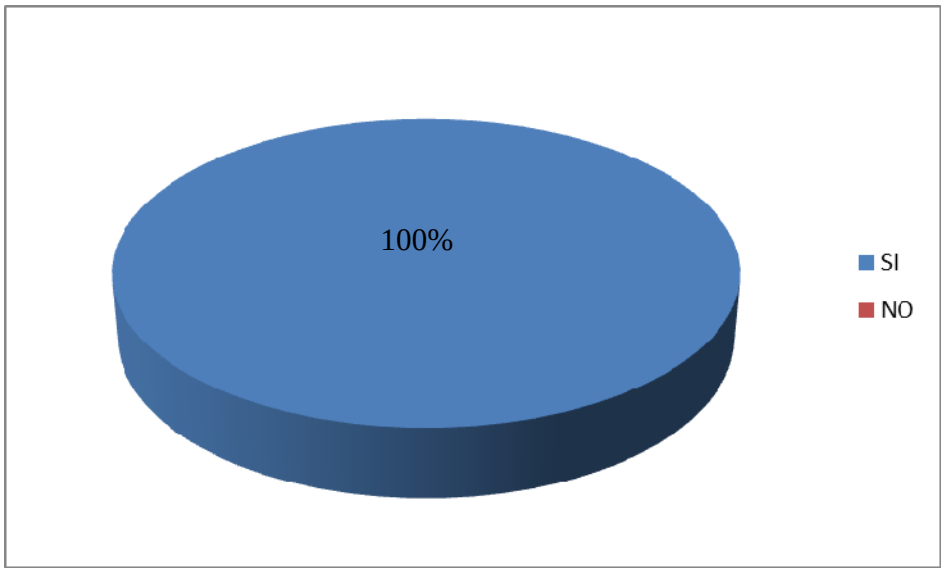
De los estudiantes encuestados, la totalidad manifestaron que les gustaría contar con manual de mantenimiento, preventivo y correctivo, el cual les oriente como hacer los procesos a la hora de realizarlos y así tener conocimientos claros y precisos con el fin de realizar un trabajo eficiente y eficaz.

Cuadro 9. Facilidad en el trabajo con los equipos de cómputo.

PERSONAS ENCUESTADAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
120	SI NO	120 0	100 0
	TOTAL	**120**	**100**

Fuente. Autores del proyecto.

Grafica 9. Facilidad en el trabajo con los equipos de cómputo.



Fuente. Autores del proyecto.

El 100% de las personas encuestadas reafirman que la creación de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo contribuiría a facilitar la labor con los equipos de cómputo, así lograr realizar el trabajo de forma eficiente y eficaz.

4.1.1 Diagnostico situacional acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes de telecomunicaciones, a la hora de realizar los mantenimientos en los equipos de telecomunicaciones. El diagnóstico situacional tiene mucho que ver con una corriente teórica denominada Enfoque Situacional o Contingencial, que es una corriente que parte del principio según el cual la Administración es relativa y situacional, es decir, depende de las circunstancias ambientales y tecnológicas de la organización. En otras palabras, conjuga el momento y el contexto en que la organización se encuentra.[21]

La palabra contingencia significa algo incierto, que puede suceder o no, dependiendo de las circunstancias. Se refiere a una proposición cuya verdad o falsedad solamente puede conocerse por la experiencia y por la evidencia, y no por la razón. El Enfoque Contingencial enfatiza que no se alcanza la eficacia organizacional, o sea, no existe una forma única y mejor para organizar en el sentido de alcanzarse los objetivos variados de las organizaciones dentro de un ambiente variado.

La Teoría Situacional enfatiza que no existe nada de absoluto en las organizaciones o en la teoría administrativa, todo es relativo, todo depende. El Enfoque Contingencial explica que existe una relación funcional entre las condiciones del ambiente y las técnicas administrativas apropiadas para el alcance eficaz de los objetivos de la organización. Así también transmite un sentido de dinamismo, o sea que lo que define su realidad actual no puede ser considerado inamovible, pues lo detectado está determinado por la situación actual en que se encuentra. Y esta situación se da por varios factores internos y externos, que combinados establecieron estas condiciones.

El ambiente estable es el ambiente que presenta pocos cambios, y estos cambios generalmente son previsibles. Hay que tener en cuenta que la situación no va a ser permanente, no porque no se quiera sino más bien porque lo único constante es el cambio, y por más pequeño que este sea siempre genera un cambio en la organización.

De otra parte se debe decir que la totalidad de los encuestadso manifiestan que desconocen la forma de realizar un mantenimiento preventivo en un hardware, por lo que dicen que es necesario contar con docuementos que los guie en la forma correcta de realizar dichos mantenimientos.

Los anteriores dicen que la vía web es el más usado, siendo este un servicio relativamente bueno aunque se debe brindar capacitación suficiente para dicho conocimiento. De igual forma los 120 estudiantes de técnico en telecomunicaciones encuestados el 100% afirman que estarían de acuerdo con la creación de un manual, como también afirman que sería de gran utilidad para el buen desempeño y afianzamiento de las conocimientos en mantenimiento.

[21] AGUIRRE SOLANO, Diego Francisco. Planificación y organización del programa de seguridad ciudadana para prevenir el consumo de drogas destinada para la cruz roja, en el cantón mejía. Universidad Central de Ecuador. Quito. 2012. P 21

Los encuestados afirman que les gustaría tener acceso a servicios en el manual de mantenimiento como limpieza interna, limpieza externa, código de cupidos e identificación de problemas, gestión de usuarios y desfragmentación de discos, siendo estos elementos relevantes para un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.

El 100% de las personas encuestadas coinciden en afirmar que el medio ambiente no se verá afectado con la creación del manual de mantenimiento, preventivo y correctivo, para los estudiantes de técnico en telecomunicaciones. Con esto se concluye reafirman que la creación de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo contribuiría a facilitar la labor con los equipos de cómputo, así lograr realizar el trabajo de forma eficiente y eficaz.

4.2 DETERMINAR CUÁLES SON LAS POSIBLES FALLAS DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO UTILIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE TELECOMUNICACIONES.

El termino telecomunicaciones se refiere generalmente a todo tipo de comunicación alarga distancia a través de ondas portadoras comunes como el televisor, la radio y el teléfono.
Entre las comunicaciones tenemos un subconjunto que son las comunicaciones de datos, estas constituyen la colección, intercambio y procesamiento electrónicos de datos o información que incluye texto, imágenes, voz entre otras.

El entorno del cómputo actual está disperso tanto geográfica como organizacional mente ubicando las comunicaciones de datos en una función organizacional estratégica. Los negocios buscan comunicaciones electrónicas esenciales para minimizar limitaciones de tiempo y distancia. Las telecomunicaciones desempeñan una función importante cuando los clientes, proveedores, vendedores y compradores realizan negocios constantemente en cualquier parte del mundo constantemente.

FALLAS COMUNES

Toma Notas. Siempre dibuja diagramas, anota cualquier información que no es totalmente obvia cuando estés instalando, desarmando, remplazando o cambiando cosas en una PC. Cuando desarmas equipo, usualmente es difícil recordar exactamente como colocar todo de nuevo. Algunas personas incluso toman fotos de la configuración del equipo.

Trabaja primero en la solución más simple. No empieces a arreglar un problema de ratón con el remplazo de la tarjeta madre. La tarjeta Madre puede que sea el origen del problema, pero el problema también puede ser el ratón, y es mucho más sencillo limpiar el ratón o cambiarlo por otro que sabes que está bien, que cambiar la Tarjeta Madre. Moraleja: enlista el hardware que posiblemente este defectuoso y trata el cambio más fácil primero.

Intenta reiniciar la PC. Esta es una extensión de la regla anterior. Si algo extraño pasa en el comportamiento de una aplicación, el primer (y más fácil) remedio a intentar es apagar la computadora, esperar 3 minutos, y volverla a encender. Esto arregla cualquier problema en memoria RAM causado por ruido en la corriente y otras fuentes.

Intenta Eliminando Complicaciones. Cuando haya un problema, intenta reducir la configuración de la computadora a lo mínimo y ve si el problema persiste. Quita la Computadora de la red (sí forma parte de una red); desconéctala de Internet; apaga el protector de pantalla y cualquier otro software no indispensable. En otras palabras trata con una configuración lo más elemental posible. Rastreando conflictos en el software es similar a encontrar los problemas de Hardware, es un proceso de eliminación. El menor número de programas corriendo, más cerca de encontrar el problema estarás.

Remplaza primero el Software. Haz un diagrama del problema. Si una impresora está fallando, dibuja las partes involucradas en el proceso de impresión: La impresora, el cable, el puerto de impresión, el motherboard, los drivers de la impresora, la aplicación que trata de imprimir. En esta lista de sospechosos, él más fácil de revisar primero es el software. Intenta reinstalar los drivers de la impresora, o utiliza el programa de instalación. La mayoría de las soluciones de problemas requiere el intercambio de partes ya que probar los componentes individuales de hardware requiere demasiado equipo especializado y conocimiento. Pero más fácil que cambiar partes es revisar el software para ver primero si no es la causa del problema.

Se Metódico y Científico. Solo porque cierto software siempre se a comportado estable, no asumas que no es el problema. Solo porque el MODEM si funciona, no asumas que no puede interferir con la tarjeta de sonido. Nunca teorices en esta forma: Esto no puede ser la causa del problema llena la línea. Lo más probable es que sea llena la línea.

No confíes en la Documentación. Debes de leer los manuales y panfletos que vienen con tu Hardware y Software para ver si la respuesta a tu problema se encuentra ahí. Pero tampoco te debes de confiar que no contienen errores, A menudo las personas que conocen los detalles técnicos no son los mismos que escriben los manuales. Y algunas ocasiones los manuales tratan de cubrir más de un producto en más de un idioma. Algunas veces los editores cambian detalles. Los errores en documentación técnica son comunes.

No adivines el problema. Nunca pongas tu reputación detrás de una solución en particular, o puedes terminar defendiendo tu ego en vez de localizar el verdadero problema. Si alguien te pregunta ¿qué crees que este mal?, Contesta que no tienes suficiente información en ese momento para diagnosticar. Si tú contestas, “probablemente es el Disco Duro,”

El equipo no da video. Verifique el cable de alimentación de AC (Cable A) y que el monitor este encendido. Trate de ubicar un cable para monitor que usted sepa que esta bueno (Cable B). Si con el cable A el monitor no enciende y con el cable B en monitor enciende, entonces el Cable A probablemente esté abierto por dentro, en este caso asegúrese con un multímetro y reemplaza el cable.

Chequee que el cable RGB esté conectado al conector de la tarjeta de video. Algunos cables RGB cuando están dañados o unos de sus cables internos están abiertos (a excepción del negro o tierras), las imágenes se mostraran con otros colores. En este caso, se deberá reemplazar el cable RGB completo ó se deberá ubicar la parte que está dañada y repararla.

Por lo general se dañan al inicio de su conector DB15, por lo que resulta más práctico cambiar el conector. Cuando el cable de tierra o negro del cable RGB está dañado, se interrumpe la trasmisión de video al monitor (CRT).

Verifique la Pila del BIOS: Algunas tarjetas madre integradas o no integradas, no envían video cuando la pila del BIOS esta descargada, desinstale la pila, pruébela con un multímetro y si esta descargada, reemplácela por una nueva. OJO: Nunca intente adaptar pilas alcalinas al BIOS, porque no son a base de Litium, se explotan al cabo de cierto tiempo y sulfatan la tarjeta madre, causando daños irreversibles.

Destape la CPU, ubique el jumper del BIOS del equipo y resetéelo, luego encienda el equipo. Lo que sucede aquí es que muchos usuarios no saben configurar el BIOS de su equipo y ajustan mal la velocidad y los buses del procesador por lo que la BIOS muestra un información errónea o no envía video por medida de seguridad para no dañar el subsistema de video. Esto es una característica incorporada de algunas tarjetas madres como la M-766.
o Con la CPU abierta verifique las memorias, limpie los pines y el banco, y vuelva a conectarlas. Esto sucede cuando la CPU está muy sucia por dentro y las tarjetas y memorias tienen tanto tiempo que se forma una capa de sulfato de hierro o cobre en los pines de cada dispositivos, cortando la comunicación de dicho dispositivo con la tarjeta madre. En este caso, retire las memorias de sus bancos con mucho cuidado, limpie el banco con SQ Antiestático y proceda a limpiar casa uno de los pines de las memorias. Luego instálelas y encienda la computadora.

Pruebe su CPU con otras memorias que este usted sepa que funcionan bien. Instale unas memorias que estén bien y pruebe su CPU, si envía video, pruebe cada una de las memorias antiguas con otro equipo, si no envía video el otro equipo, reemplace la (s) memoria(s) antiguas por una(s) nueva(s).

Verifique la tarjeta de video, limpie los pines y la ranura de expansión. Esto se hace con otra tarjeta madre, si la tarjeta madre piloto no envía video con la tarjeta de video sospechosa, reemplace la tarjeta de video.

Si su tarjeta madre tiene tarjeta de video integrada como el caso de las M- 748, M-755, M-766, etc, intente probar instalando otra tarjeta de video PCI. Si con otra tarjeta de video funciona, lo más probable es que el chip de video de la tarjeta madre este dañado. Se deberá reemplazar la tarjeta madre completa o en su defecto instalar una tarjeta de video permanentemente en el equipo.

Intente probar su procesador y memorias en otra tarjeta madre compatible. Instale su procesador y memorias en otra tarjeta madre compatible y pruébelos, si encienden, tenga seguro que la tarjeta madre antigua esta defectuosa o tiene problemas el BIOS.

Las imágenes del monitor no tienen todos los colores. Verifique que los controladores de video del adaptador de video estén bien instalados. Esto se hace viendo las propiedades del Sistema desde Windows en la opción Administrador de Dispositivos de la categoría

Sistema del Panel de Control. Si tiene un signo de exclamación, significa que a) Los controladores del Dispositivo no están instalados correctamente, b) El dispositivo tiene un conflicto de recursos (IRQ) direcciones de memorias, c) la configuración del adaptador de video no está bien y se corrige en las propiedades de la pantalla en la opción Configuración, asignando los colores a 16.000.000 o más colores.

Si el equipo se inicia en Modo a Prueba de Fallos, nunca mostrara todos los colores. En este caso se deberá revisar el porqué está iniciando en Modo A Prueba de Fallos. Esto está casi siempre relacionado con errores lógicos o físicos del disco duros.

Verifique el cable RGB del monitor, ya que algunos cables se abren por dentro, no se ven todos los colores porque faltara un color primario. Los cables RGB funcionan con tres colores primarios Rojo, amarillo y azul, si alguno de ellos fallara, las imágenes se verán amarillentas, azuladas o muy rojizas.

INSERT DISK BOOT AND RESTART, no se encuentra el sistema operativo u operating system not found. rom halted, etc.

Verifique que el BIOS del equipo detecte el Disco Duro de su PC. Esto se hace viendo presionado la tecla DEL o SUPR del teclado al momento en que el equipo efectué la lectura de la RAM y muestre el mensaje "PRESS DEL TO ENTER SET UP". Luego entrar en la Primera opción "STÁNDAR CMOS SET UP", ubicarse en la opción "PRIMARY DISK" y presionar "ENTER" o "INTRO". si aparece un mensaje indicando las características del Disco Duros, entonces de deberá guardar los cambios efectuado en la CMOS, reiniciar el equipo y proceder a evaluar porque no ingresa al sistema.

Verifique el Jumper del HDD: Asegúrese que el Jumper este seleccionado en MASTER para discos primarios o SLAVE para discos esclavos. Si el disco está en MASTER y aun así no lo detecta, lo mas probable es que la tarjeta controladora del HDD y el controlados del HDD en la tarjeta madre este dañada o el BIOS de la tarjeta madre este dañado. En ese caso deberá ubicar un disco usado, cambiar la tarjeta controlado del HDD con otra de iguales características y reemplazarla, actualizar la BIOS del equipo, instalar una tarjeta controlador de HDD ISA ó Instalar un nuevo disco duro.

Verifique los archivos de arranque del disco duro. Con un disco de Inicio de Windows 95 o 98 usted puede explorar el disco duros de su equipo, y asegúrese de que no existan errores lógicos o físicos en el mismo con un SCANDISK y de que los archivos del sistema se encuentre el sus directorios. Si faltase algún archivos del sistema como MSDOS.SYS; IOS.SYS, COMMAND:COM, WIN.COM, entre otros, deberá reinstalar de nuevo el sistema operativo para reponer los archivos faltantes

Verifique las fajas del o los HDD´s y CD-ROM´s Drivers. En ocasiones, cuando los equipos se destapan mucho y se mueven constantemente las fajas de forma brusca, de abren por dentro alguno de sus hilos y no permite la comunicación de la tarjeta madre con el o los discos. En este caso, se deberá reemplazar las fajas por unas nuevas.

El puntero del mouse no se mueve. Verifique que el cable del Mouse este correctamente instalado en sus puerto. Revise los controladores del Mouse en el administrador de dispositivos.

Asegúrese que el puerto COMM1 este habilitado en el BIOS del PC.

Chequee que la faja de interfaz del puerto COMM1 esté conectada correctamente en la tarjeta madre y que esté funcionando.

Destape el mouse y revise que los lectores ópticos este derecho y el cable no esté abierto por dentro con un multímetro.

Cerciórese que el Mouse no esté utilizando los mismo recurso de otros dispositivos.

Teclado no responde. Reinicie el equipo. Posiblemente Windows que colgó y el teclado no respondían.

Presione la tecla DEL para verificar si el teclado responde en modo MS-DOS. Debería entrar en la CMOS o BIOS del equipo.

Verifique el no exista un administrador de políticas del sistema o Virus que deshabilite el teclado al cargar Windows. Muchos administradores de Sistemas deshabilitan el teclado en el archivo MS-DOS.SYS.

Verifique el cable del teclado con un multímetro Si está abierto uno de sus cable internos, debería reemplazar el cable completo por otro de igual modelo o reparar la parte dañada pero con estética. OJO. Nunca coloque otro cable diferente porque podría quemar el teclado y su puerto en la tarjeta madre cuando lo conecte.

La unidad de cd-rom, cd-writer o dvd-rom no lee los cd´s. Revise que la unidad este funcionado y correctamente instalada en la computadora. Verifique el controlador de la Unidad de CD-ROM en la Opción Sistema de las Propiedades del Icono MI PC de Windows.

Verifique que el CD que está introduciendo no sea una copia de otro CD, este rayado o con manchas dactilares fuertes. Las unidades que leen a menos de 8X por lo general tienen problemas para leer copias de otros CD´s, especialmente si están rayados o muy deteriorados.

Revise que el BIOS del PC reconozca la Unidad de CD-ROM. Para esto proceda como si se tratase de un Discos Duro.

Destape la CPU y verifique que la Unidad de CD-ROM está configurada como Master o Slave según su posición en la faja de Discos.

Pruebe su Unidad de CD-ROM con otra faja de Discos Duros y reemplace la dañada.

Destape la Unidad de CD-ROM y verifique que todas las piezas mecánicas estén en su lugar especialmente el lector óptico. .Algunas unidades Híbridas producen muchas vibraciones cuando leen un CD y esto causa que el lector óptico se desajuste. En este caso de deberá ajusta el regulador del Lector óptico con un destornillador de precisión, hasta que ya no tenga problemas para leer los CD´s.

Si se trata de una Quemadora SCSI, revise la integrada de la tarjeta controladora y proceda como si fuese una unidad de CD-ROM convencional.

La computadora no enciende
Pasos Iniciales:
Asegúrese de que el cable de alimentación del PC esté firmemente enchufado en un enchufe de poder o extensión de múltiples contactos (power strip) y que la extensión esté prendida.

Intente enchufar el PC o extensión de múltiples contactos en otro enchufe de pared.

Verifique que el cable de alimentación esté firmemente conectado a la salida de toma de corriente del PC.

Verifique que el suministro de energía esté en la posición “prendido” (on).

Asegúrese de que el suministro de energía esté en el voltaje apropiado para su región (voltage appropriate to your región).

Cambie el cable de alimentación por uno que esté seguro de que está funcionando, conéctelo al suministrador de energía de su PC y enchúfelo.

Desenchufe todos los dispositivos externos del PC – incluyendo un disco para CD o cámara digital – con la excepción del monitor. Si el computador prende sin los dispositivos, reconecte los periféricos uno a la vez hasta que pueda identificar el dispositivo con el problema.

Si ninguno de estos pasos soluciona el problema, vea si su computador aún tiene su garantía vigente y, de ser así, envíe el equipo al fabricante. Si la garantía se ha vencido y se siente cómoda haciéndolo, siga con los Pasos Avanzados a continuación. De otra forma, hable con su consultor voluntario o utilice TechFinder para encontrar un consultor TI sin fines de lucro en su área.

Pasos Avanzados. Desenchufe el computador y abra el case del PC. Verifique que el suministro de energía esté conectado a la placa madre.

Asegure que todos los cables internos estén conectados y que todas las tarjetas de expansión PCI y chips de RAM estén firmemente selladas.

Examine la placa madre para ver si existen señales visibles de averías, tales como grietas o partes quemadas. Si ve problemas, lo más probable es que necesite una placa madre nueva o un computador nuevo.

Retire las tarjetas RAM y PCI y desenchufe su(s) disco(s) duro(s). Dependiendo de su disco, verá ya sea un cable IDE ancho, plano y gris; un cable serial ATA (SATA) rojo más delgado; o un cable SCSI redondo, gris o negro. Enchufe el cable alimentador de energía. Si el computador prende, comience a enchufar uno por uno los cables adicionales y módulos hasta que pueda identificar el componente defectuoso.

Reemplace su suministrador de energía con uno que sepa que está funcionando o con uno nuevo. (Lea Cómo Reemplazar el Suministrador de Energía (How to Replace A PowerSupply) de Smart Computing).

Si ninguno de estos pasos funciona, es probable que su placa madre o procesador esté fundido. Tal vez desee llevar su computador a un taller de reparación o reemplazarlo por otro.

Poco o nulo espacio en disco. Esto se puede solucionar con el “Liberador de espacio en disco”, que realizara algunas acciones para tratar de liberar espacio en nuestro disco eliminando archivos que no usemos o sean inútiles. Sin embargo, la solución que suele ser más efectiva en este caso es usar “Agregar o quitar programas”, ya que podemos tener muchos programas que ocupen espacio en disco (estas aplicaciones suelen ser mucho más pesadas que las que elimina el liberador de espacio en disco) y no se usen casi nunca, o puedan ser reemplazadas por versiones más ligeras.

Bajó el rendimiento de la PC. Es la mayor queja de los usuarios. Hay muchas razones para explicarlo. La más común: falta de mantenimiento. Datos fragmentados, registro corrupto, spyware y un montón de programas corriendo innecesariamente. Con sólo fijarse lo que se tiene instalado, borrar lo innecesario y ocuparse del funcionamiento de la PC se puede ganar en velocidad y en rendimiento.

Cierres inesperados de programas, congelamientos y pantallas de errores. Muchos de estos problemas son causados por spyware o programas espía. Si bien alcanzaría con tener y actualizar constantemente un programa anti-spyware, las causas pueden venir por otro lado, como por ejemplo la falta de drivers correctos para el hardware instalado. También sería una buena idea aumentar la memoria virtual de la PC, para que aproveche mejor la memoria RAM instalada.

La computadora se reinicia automáticamente o se apaga sola. El problema puede provenir de suciedad dentro del gabinete, o un ventilador obstruido. La computadora no puede refrescarse, y la única forma de hacerlo es apagándose. Si se siente demasiado calor

proveniente de allí dentro, sería bueno limpiar el ventilador. Si el problema persiste, puede estar fallando la fuente de alimentación, o incluso sería bueno revisar los cables internos, para ver si están conectados correctamente.

Ruidos extraños y vibraciones. Problema de hardware. De todas las partes que componen una computadora, una o más no están andando como debería. Pueden ser los cables dentro, alguna placa suelta o mal atornillada o cualquier otra causa. Hay que abrir el gabinete y fijarse que puede pasar. Como puede ser algo más complejo, es el momento ideal para llamar al servicio técnico.

La página de inicio, el buscador o incluso el navegador se cambiaron solo. Se lo suele llamar también "high-jacking". Hay un spyware instalado, ya sea que provino desde una red social o de un mail. El spyware instaló un java script en el navegador para cambiar las opciones personales.

El reloj de la computadora pierde el tiempo. La batería CMOS es débil. Estos son fácilmente reemplazables. Sólo tiene que abrir la caja del ordenador y buscar en la placa principal, debería ver una pila circular poco que usted puede fácilmente pop y reemplazarlo por uno nuevo.

Problemas en mouse ópticos. El mouse óptico tiene un sistema bastante mas complejo que el mecánico. Su funcionamiento se basa en un led de color rojo que ilumina la superficie por donde se mueve el mouse, y un sensor CMOS que percibe dicho movimiento a través de un lente.

El sensor trabaja tomando unas 1500 muestras del estado de la superficie por segundo. Los cambios en esa superficie, originados por el movimiento del cursor. Esto tiene la ventaja de no necesitar de la limpieza de las partes mecánicas, pero por otro lado no es capaz de funcionar sobre cualquier superficie (vidrios, o mesas blancas por ejemplo) en el caso de las superficies blancas tienen el inconveniente de que reflejan demasiado la luz que emite el led rojo del mouse. Esto le juega en contra al sensor, dado que la luminosidad entrante es tanta, que sufre una sobreexposición de la superficie.

Las conexiones que utilizan estos modelos de mouse son del tipo PS/2, Serial o USB.
Estas últimas son las mas problemáticas, dado que manejan un considerable nivel de voltaje, y el sistema de contactos no es el mejor. Como podemos observar, el conector USB no es otra cosa que un conjunto de cuatro pares de pistas (Uno en la ficha macho, y otro, en la hembra) que se conectan por rozamiento.

Fallas de impresora. Lo primero de todo es asegurarse que la impresora está conectada y encendida. Luego hay que verificar que el led que indica el encendido (power) está prendido. Si el led no se enciende conviene empezar comprobando el toma corriente al cual está conectada la impresora o su transformador (en caso de que lo tuviera). Si el tomacorriente funciona correctamente lo más probable es que se haya quemado la fuente de alimentación. De la impresora y esto sólo lo puede reparar el servicio técnico. Si el led de

power enciende normalmente habrá que comprobar si tiene papel o si éste está atorado. Algunos modelos indican esta falla con el parpadeo de un led específico. Si alguna lucecita se enciende y se apaga siempre conviene consultar el manual para ver qué es lo que está anunciando. Si el papel está correcto se deberá verificar el cable que conecta la impresora con la computadora.

Con ambos dispositivos apagados se comprueba manualmente que cada conexión esté firme y en su posición. Si continúa la falla conviene probar de imprimir con un programa diferente o simplemente haciendo un Print Screen en DOS. Si imprime, entonces el problema es en Windows. Hay que revisar si la instalación del driver de la impresora en el Panel de Control es correcta. Y de ser necesario desinstalarla.

La página sale manchada. Si la impresora es de matriz de puntos esto puede significar que está sucio el mecanismo de la zona del cabezal. En este caso conviene limpiar la zona, cambiar la cinta y volver a probar.

4.3 ELABORAR UN MANUAL DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES QUE AYUDE A MEJORAR LAS ACTIVIDADES EN DICHA ACTIVIDAD A LOS TÉCNICOS.

El manual de procedimientos es una guía breve de las actividades que deben desarrollarse para hacer el trabajo con la calidad que esperan nuestros clientes. El seguir este manual ahorrará un tiempo significativo en la detección de fallas y evitará que haya omisiones en la configuración que debe tener el equipo de cómputo. Permite a su vez cumplir con las normas establecidas, en cuanto a nomenclaturas de nombres de equipo, nombres de usuario y direcciones de red. En el marco de nuestro sistema de gestión de calidad, es necesario apegarnos a procedimientos que garanticen la calidad de nuestro trabajo en las áreas que incidimos.

Estas áreas están divididas básicamente en:

Mantenimiento Preventivo. Es la actividad que permite que prevenir daños mayores al equipo de cómputo, de forma que se ahorre tiempo y dinero.

Mantenimiento Correctivo. Cuando un equipo dejó de funcionar, es necesario diagnosticarlo y hacer su respectiva reparación. Esto permite recuperarlo a un costo mínimo.

Configuración de equipo. Una mala configuración del equipo, convierte a éste en algo prácticamente inutilizable, ya que una buena instalación de controladores, impresoras, antivirus, datos de red y otro tipo de información permite que el equipo se explote a su máxima capacidad.

Instalación de Software. Una computadora sin sistema operativo o sin el software de aplicación es de poca o nula utilidad para nuestros clientes. Este manual proporciona los

procedimientos para instalar el sistema operativo y las aplicaciones mínimas necesarias para su óptimo aprovechamiento, así como tomar las medidas necesarias para asegurar que cuenta con el software que requiere el usuario para su trabajo cotidiano Problemas de Red. En teoría no deberían existir los problemas de conectividad. La mayoría de ellos puede solucionarse rápidamente si seguimos los procedimientos de este manual. Probablemente no son los más comunes, pero sí son los que quitan más tiempo al usuario, por lo que deben ser resueltos con la mayor rapidez posible.

Este manual es una guía que ayudará al usuario a saber exactamente qué se debe hacer en cada etapa del mantenimiento y así evitar demoras en la entrega del equipo. A su vez ayudará a la reducir el tiempo que se invierte en estas actividades señalando exactamente lo que se tiene que hacer en cada etapa del mantenimiento en beneficio de nuestros clientes, en primer lugar y de nuestro propio departamento.

5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el diagnóstico situacional acerca de las dificultades presentadas por los estudiantes de telecomunicaciones, a la hora de realizar los mantenimientos en los equipos de telecomunicaciones, se puede decir que los alumnos poseen muchas dificultades una de esta es el desconocimiento total de cómo realizar un mantenimiento de prevención y corrección.

En cuanto a las posibles fallas de los equipos de cómputo utilizados por los estudiantes de telecomunicaciones, la mayora dicen que el apagado de la pantalla, el no funcionamiento del mouse, entre otras situaciones que llegan a dificultar el buen desempeño de las funciones.

El manual de mantenimiento para los equipos de telecomunicaciones que ayude a mejorar las actividades en dicha actividad a los técnicos, fue diseñado teniendo en cuenta las necesidades evidenciadas por parte de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

6. RECOMENDACIONES

En la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se debe continuar realizando diagnósticos, con el objetivo de identificar las diferentes necesidades de los estudiantes y así mejorar el aprendizaje.

Además de las fallas de los equipos de cómputo utilizados por los estudiantes de telecomunicaciones, se deben identificar otras fallas, siendo estas perjudiciales para el buen desarrollo del aprendizaje.

El manual de mantenimiento para los equipos de telecomunicaciones, se debe dar a conocer y así lograr mejorar las actividades realizadas por los técnicos.

BIBLIOGRAFIA

ARENAS VEGA Luis Alberto. Las Telecomunicaciones en Colombia: Historia, desarrollo y normas. Bogotá D.C.: 1992. CAT Editores, p 173.

CASTELLS, M.: La galaxia Internet – Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Barcelona (Plaza & Janés), 2001

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DEL 1991. Edición Cupido. Bogotá. 2010. P 13

GONZÁLEZ, A.P. (1996). "Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: retos y posibilidades". en Bermejo, B. y col.: Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato. Sevilla, GID-FETE., p 195-226.

HUIDOBRO MOYA, José Manuel. Redes y servicios de telecomunicaciones. Madrid: Thomson, 2006

ICAR, T . Elaboración y presentación de un proyecto de un proyecto de investigación y una texina. España: Text- Guía ediciones Univertitat de Barcelona. 2002. p. 45.

MACHADO PÉREZ, Ligia y Otros (2005), Una propuesta metodológica de integración tecnológica al currículo. Bogotá, Colombia, Capítulo 3, p. 44

PIWONKA Boizard, Alicia. (1996), Internet en acción, Santiago de Chile, Mc Graw Hill. p. 2

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Edición norma. 2012. P 7

RÍOS, R Lydia. Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Universidad Sevillana. 2013. P 76

ROMEO LÓPEZ, José María. El ferrocarril y el telégrafo.. Fundación Telefónica y el Departamento de Ingeniería Audiovisual y de Comunicaciones de la UPM. p. 1.

SOMMERVILLE, Ian (2005). *Ingeniería del software* (7ma. edición). Madrid: Pearson Educacion S.A

UMAÑA ACOSTA, Henry Roberto. Universidad Nacional de Colombia. Mantenimiento preventivo y correctivo, ampliaciones, diseños y nuevos proyectos de cableado estructurado. 2014. p 1

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

EVELIUX.COM. Historia de las telecomunicaciones. [En línea], (9 de julio de 2007), disponible en <http://www.eveliux.com/mx/curso/historia-de-las-telecomunicaciones.html> p 1

HAUGEN, KIRSTEN. (1998). "El uso de la tecnología para mejorar las primeras experiencias de aprendizaje"(en línea), disponible en: http://www.ataccess.org/resources/fpic/techearlyes.html, consultado: enero de 2008

INFORMÁTICA MILENIUM, S.A.de C.V., "Principales definiciones de los términos más usados en Internet" (en línea), disponible en: http://www.informaticamilenium.com.mx/Paginas/espanol/sitioweb.htm, consultado: mayo de 2008

MARQUES, P. (2000) "Las TIC y sus aportaciones a la sociedad", [En línea], (28 de Febrero de 2012), Disponible en. <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>. p 2

ANEXOS

Anexo A. Encuesta Dirigida a los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERIAS
TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES

Objetivo: Realizar un diseño de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo para reforzar los conocimientos de los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones.

1. ¿Tiene conocimiento de cómo realizar un mantenimiento preventivo de hardware?

SI____ NO_____

2. ¿Qué métodos utiliza de los diferentes tipos de mantenimientos de computo?

Consulta de revistas, libros, videos ____, asesoría por parte de un profesor____, asesoría por parte de un compañero de aula_____, vía web_____, otras cuál?____

3. ¿Cómo califica el servicio que brinda este tipo de manual de mantenimiento?

Excelente_____, bueno_____, malo_____, regular

4.¿Conoce que es un manual de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo?

SI_____ NO_____

5. ¿Estaría de acuerdo con la creación de un manual de mantenimiento para los estudiantes del técnico profesional en telecomunicaciones?

SI_____ NO_____

6. ¿A qué servicios le gustaría tener acceso en el manual de mantenimiento?

Limpieza interna___ limpieza externa___ Código de pitidos e identificación de problemas ____ Gestión de Usuarios ____ Desfragmentación de Disco_____ Otra Cuál?_____

7. ¿Usted cree que este manual puede llegar a afectar el medio ambiente?

SI_____ NO_____

8. ¿Le gustaría contar con un manual de mantenimiento y prevención?

SI__ NO___

9. ¿Piensa que el manual le facilitaría el trabajo con los equipos de computo?

SI___ NO___ ¡Gracias!

Anexo B. Manual de mantenimiento, preventivo y correctivo

(Ver archivo adjunto)