

**PRESENTAR UN PLAN DE MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PARA
LA RED DE TELECOMUNICACIONES, ESTABLECIENDO UNA SERIE
DE MANUALES Y DIRECTRICES PARA OPTIMIZAR LA
INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL DE TRANSPORTES DE
FUSAGASUGÁ.**

Joan Hernando Gamboa Pulgarin

Código: 161214119

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Sistemas

2020



**PRESENTAR UN PLAN DE MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PARA
LA RED DE TELECOMUNICACIONES, ESTABLECIENDO UNA SERIE
DE MANUALES Y DIRECTRICES PARA OPTIMIZAR LA
INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL DE TRANSPORTES DE
FUSAGASUGÁ.**

**Proyecto de grado opción Pasantía, como requisito parcial para obtención del
título de INGENIERO DE SISTEMAS**

JOAN HERNANDO GAMBOA PULGARIN

Código: 161214119

Director Disciplinar

LUIS ALBERTO GUTIERREZ

Ing. Sistemas con Especialización en REDES

Directora Externa

KELLY JOHANNA GONZÁLEZ ORJUELA

Ing.Esp. de Sistemas

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Sistemas

2020



DEDICATORIA

Dedico este logro tan importante de mi vida, a mi padre Jesús Hernando Gamboa Cifuentes, a mi madre Luz Betty Pulgarin Ortiz, a mi hermana Alexa Brigith Gamboa Pulgarin, con quienes siempre conté con todo su apoyo incondicional en mi proceso de formación, que hoy me permiten culminar mi carrera profesional gracias a sus esfuerzos, a mis amigos que me colaboraron en este proceso, a los docentes que compartieron sus conocimientos y con esto terminar una gran etapa de mi existencia.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mi Señor Dios, a mis padres y a mi hermana por su apoyo incondicional en todo momento, por ser parte de mi vida, ya que sin ellos no hubiera podido culminar esta gran meta tan importante en mi vida para mí y para ellos.

A mis amigos y compañeros con los cuales compartí tiempo de estudio y aprendizaje en nuestra formación profesional, a su vez, agradecer por los momentos de risas y anécdotas que siempre recordare en mi crecimiento personal y a la universidad por brindar sus instalaciones.

Agradecer a los Ingenieros a cargo de la Terminal de Transporte de Fusagasugá que estuvieron a mi lado en el proceso de desarrollo, al Ingeniero electrónico Juan Pablo Nossa quien me recibió para realizar mis pasantías y me colaboró con sus conocimientos en el proceso. También hago este agradecimiento a la Ingeniera Especializada Kelly Johanna González Orjuela quien de manera profesional me acompañó con sus conocimientos para mejorar cada día junto a la Empresa Industrializada Comercial del Estado Terminal de Transportes de Fusagasugá, por recibirme y brindar sus instalaciones para la realización de esta pasantía.

De manera especial agradezco a el Ingeniero Luis Alberto Gutiérrez como director discipular de mi pasantía y a los docentes de la carrera profesional, Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, quienes día a día me apoyaron transmitiendo sus conocimientos y experiencia , para hacer de mi lo que soy ahora y hacer realidad este logro profesional.



CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	10
INTRODUCCIÓN	12
1. PROBLEMA	13
2. JUSTIFICACIÓN	15
2.1. Justificación Tecnológica.....	15
2.2. Justificación Económica	15
3. OBJETIVOS	17
3.1. OBJETIVO GENERAL	17
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
4. ALCANCES Y LIMITACIONES	18
4.1. ALCANCE	18
4.2. LIMITACIONES	18
5. MARCO REFERENCIAL.....	19
5.1 E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES	19
5.1.1 VISION.....	19
5.1.2 MISION	20
5.1.3 POLÍTICA DE CALIDAD	20
6. MARCO TEORICO.....	21
6.1 ANTECEDENTES	21
6.2. BASES TEORICAS.....	22
6.2.1. REDES DE COMUNACIONES	22
6.2.1.1. Red LAN	22
6.2.1.2. Modelo OSI.....	22
6.2.1.3. TCP/IP.....	24
6.2.1.4. Medios De Transmisión De La Red	25
6.2.2 CABLEADO ESTRUCTURADO	26



6.2.2.1. Los Objetivos	26
6.2.2.2. Importancia Del Cableado Estructurado	26
6.2.2.3. Características De Un Cableado Estructurado	27
6.2.2.4. Ventajas De Un Cableado Estructurado	27
6.2.2.5. Desventajas De Un Cableado Estructurado	28
6.2.2.6. Normativas De Cableado Estructurado	28
6.2.2.7. Topología De Red	29
6.2.2.7.1 Tipos De Topología	29
6.2.2.8 Cableado Horizontal	31
6.2.2.9 Cableado Vertical O Backbone	31
6.2.2.10 Área De Trabajo	32
6.2.2.11 Cuarto De Telecomunicaciones O Data Center	32
6.2.2.12. Cuarto De Equipos	32
6.2.2.13. Entrada De Servicios	33
6.2.2.14. Administración	33
6.2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	33
6.2.4. VIRUS INFORMÁTICO	34
6.2.5. ANTIVIRUS	35
6.2.6. PLANO TOPOLÓGICO DE RED	35
6.2.7. HOJAS DE VIDA DE EQUIPOS DE COMPUTO	35
6.2.8. MONITOREO DE RED	36
6.2.9. PLAN ESTRATEGICO	37
6.2.10. SOPORTE DE TIC	37
6.2.11. INGENIERO DE SOPORTE	37
7. METODOLOGIA Y MATERIALES	38
7.1 ANALISIS	38
7.2 DIAGNOSTICO TECNOLOGÍAS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES FUSAGASUGÁ	38
7.3.1. Creación De Hojas De Vida	39
7.3.2 Creación De Roles	42



7.3.3	Mantenimiento De Equipos Tecnológicos.....	42
7.3.4	Programación De Antivirus	43
7.3.5	Backups O Copias De Seguridad.....	44
7.4.	DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE LA RED LAN	45
7.4.1	Revisión De Conexión De Equipos De Computo	45
7.4.2.	El Rack.....	47
7.5	MONITOREO E IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO	47
7.5.1	Monitoreo Del Sistema De Red.....	47
7.5.2	Organización E Implementación De Cableado Estructurado	49
8.	MANUALES, PLANES Y DIRECTRICES	60
8.1	Planes Estratégicos Para El Servicio De Las TIC De La E.I.C.E Terminal DE Transportes	60
8.1.1	Plan De Mantenimiento De Servicios Tecnológicos	60
8.1.2	Plan De Seguridad De La Información	61
8.1.3	Plan De Soporte De Red	62
8.1.4	Plan De Tratamiento De Riesgos De Seguridad Y Privacidad De La Información	62
8.2	Manuales, Formatos E Instructivos.....	62
8.2.1	Formato De Solicitud Tecnológica.....	62
8.2.2	Instructivo De Acceso.....	62
8.2.3	Instructivo De Copias De Seguridad	63
8.2.4	Manual De Buenas Practicas	63
8.2.5	Reinicio Del Servidor	63
8.2.6	Instructivo Del Uso De Sonido.....	63
	ANEXOS	67
	BIBLIOGRAFIA	122



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. E.I.C.E Terminal de Transportes -Fan Page del Facebook de la terminal de transportes de Fusagasugá.....	18
Figura 2. Logo.....	20
Figura 3. Capas de modelo OSI.....	22
Figura 4. Modelo TCP/IP.....	24
Figura 5. Activo Fijo de la Terminal de Transportes.....	39
Figura 6. Red LAN tipo estrella extendida de la E.I.C.E Terminal de transportes...	44
Figura 7. RACK.....	46
Figura 8. Plano entero de la red.....	51
Figura 9. Plano topologico sección oficinas.....	51
Figura 10. Plano topológico del segundo piso control interno.....	52
Figura 11. Topología de la conexión a caseta norte.....	52
Figura 12. Plano topológico de conexión a patios y parqueadero.....	53
Figura 13. Plano topológico de conduces.....	53
Figura 14 Plano topológico sección zona Ingeniería.....	54
Figura 15 topología caseta sur y caseta entrada.....	54
Figura 16. Topología completa final.....	55
Figura 17. Topología nueva de la zona de oficinas.....	56
Figura 18. Topología nueva del segundo piso a zona I.....	56
Figura 19. Topología a Conduces.....	57



Figura 20. Topología a caseta parqueadero y patios.....57

Figura 21. Topología a caseta norte y entrada.....58

Figura 22. Topología a caseta sur.....58

Figura 23 Proceso de mantenimiento.....60



RESUMEN

La administración y monitoreo de una red LAN permite a una empresa optimizar sus procesos tecnológicos, teniendo la capacidad de usar de manera integral sus recursos e información.

Por tanto, se implementa el cableado estructurado, y así mismo se presenta un plan de apoyo para el manejo y monitoreo de las tecnologías y red LAN de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá. El cableado estructurado permite tener un conocimiento de los dispositivos en red, el cual permite identificar fallas a nivel de tecnología empresarial. Se colocó el RACK de manera segura, con una ventilación correspondiente que le permite mantenerlo a bajas temperaturas, teniendo el cableado identificado, etiquetado y ordenado, para evitar accidentes. Durante la pasantía se mantuvo monitoreo de la red, para precisar el funcionamiento y la pérdida de paquetes. Se identificó la topología y se realizaron cambios en ella, para mejorar el rendimiento de la red LAN de la empresa.

Complementario a todo lo anterior se presentan planes de mantenimiento, de seguridad de la información, de soporte red, tratamiento de riesgos y seguridad de la información, manuales de uso de las tecnologías, hojas de vida de los equipos, instructivos de copias de seguridad, formato de solicitud tecnológica, creación de roles de administrador y local, Backups personales a las dependencias, programación de lectura de antivirus e instructivos de la E.I.C.E Terminal de transportes de Fusagasugá.



También se realizaron actividades de soporte de la red y tecnologías, por tal razón tenía horario, haciendo uso de las instalaciones físicas como oficina y participación en la dependencia de Ingeniería, en las cuales conté con el acompañamiento y asesoría del Ingeniero a cargo.

Palabras Clave: Red, Cableado, Monitoreo, manuales, planes, soporte.



INTRODUCCIÓN

Hoy en día el medio empresarial está dominado por la tecnología, lo que permite la comunicación y procesos de la empresa, por lo que la implementación de un cableado estructurado resulta fundamental en el ámbito empresarial de una manera eficiente, fiable, de fácil soporte y fácil administración. Como ingeniero de soporte técnico, los conocimientos y esfuerzos se orientan a lograr mantener la empresa en óptimas condiciones a nivel de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que incluye planes estratégicos del mantenimiento, posibles ampliaciones futuras de la empresa, diseños de la topología y hacer más efectiva la transmisión de datos e información.

El propósito de este proyecto es implementar el uso de cableado estructurado, manuales, soporte de red y equipos tecnológicos, planes estratégicos del manejo de las tecnologías de la información a nivel empresarial, ya que se evidencia problemáticas de red y tecnologías de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, Se quiere incentivar a nivel empresarial el uso correcto de las redes LAN, y el beneficio que se obtiene.



1. PROBLEMA

La comunicación interna en una oficina hoy en día es lo que permite la funcionalidad de una empresa, en este caso se observó el funcionamiento de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, la cual administra, controla y coordina las operaciones del transporte terrestre intermunicipal de pasajeros; cuenta con una red LAN que comunica equipos de computo, algunos datafonos (tecnología GSM) y dispositivos de RFID (Identificación por Radiofrecuencia), conectados a un servidor; donde se comparten carpetas de gestión, procesos, informes y archivos de uso común y se encuentra conectada la base de datos (ORACLE 11) vigilada por CTA que es una empresa externa.

Se encontró que no manejan una red bien estructurada por lo que presentan intermitencias en la conexión a internet, falencias y pérdida de paquetes, una mala distribución de la red presentando una topología redundante, no se tiene un plano o diagrama topológico de la red, no se maneja una herramienta de monitoreo de red, no existen hojas de vida de los equipos, no presentan manuales o directrices del uso de las tecnologías como formatos de solicitud a la dependencia de ingeniería para apoyo, no cuentan con copias de seguridad ni instructivo de uso, no cuentan con un plan de mantenimiento, por lo que conlleva a que no exista un debido cuidado para un óptimo rendimiento de los equipos, no se cuenta con un plan de reinicio del servidor en caso de apagado o falla, ya que debe existir siempre ciertos programas activos para el funcionamiento de la empresa, no manejan un plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información, desorden de cableado por lo que puede causar accidentes y fallos en la red, junto con una mala refrigeración del RACK, falta instructivos para el uso de la herramienta de software que registra el ingreso y salida de los buses, la principal entrada de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá..



De acuerdo a la problemática se formulamos una pregunta con el propósito de saber su funcionalidad en la empresa de los beneficios que se obtendrán.

¿Por qué Implementar planes, manuales de tecnología y cableado estructurado que permita optimizar los procesos en la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá?



2. JUSTIFICACIÓN

2.1. Justificación Tecnológica

Es importante que las empresas tengan una comunicación apropiada interna y externa, para mantener una optimización de sus procesos, al manejar el Sistema de Cableado Estructurado, (por sus siglas en inglés SCS) que es una metodología, fundamentada en estándares. Pues al diseñar y plantear un sistema de cableado estructurado se obtiene una red más segura, más confiable, un mayor beneficio en cuanto a comunicación, una mejor facilidad administrativa y conocimiento de la distribución de la misma, el diseño de un plano topológico y hojas de vida para tener el conocimiento y documentación que nos permitirá observar de una mejor manera el cableado y los dispositivos conectados, con sus especificaciones que nos dará la facilidad de determinar dónde estaría la falla, de igual manera al implementar un monitoreo traerá beneficios al soporte de red.

La creación de manuales estratégicos de tecnología, en el cual se evidencian directrices a seguir, procesos y herramientas nos permite una adecuada administración tecnológica de las TIC de la empresa.

2.2. Justificación Económica

Al implementar un mantenimiento de equipos, un cableado estructurado, planes, manuales y monitoreo permitirán a la empresa dedicar menos tiempo y presupuesto en mantenimientos correctivos, lo cual beneficiara a la empresa.



2.3 Justificación Social

La implementación de las actividades de este proyecto traerá beneficio laboral en tema procesos, tiempo y cuidado del uso tecnológico a la empresa E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, lo que permite una sinergia laboral.



3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Presentar un plan de mejoramiento para el desempeño de la red de telecomunicaciones estableciendo una serie de planes, manuales y directrices, para optimizar la infraestructura de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Analizar e identificar la información de la red LAN de la Terminal de Transportes de Fusagasugá, de los procesos de mantenimiento y seguimiento de fallos.
2. Evaluar el estado de los equipos con los que cuenta la Terminal de Transportes de Fusagasugá.
3. Construir el diagrama de red instalada en la Terminal de Transportes de Fusagasugá.
4. Diseñar y aplicar una jerarquía de roles de acuerdo con el cargo de cada funcionario de la Terminal de Transportes de Fusagasugá.
5. Implementar monitoreo de la red para identificar y dar soporte a fallas en los sectores críticos de la empresa.
6. Realizar cambios en la topología buscando una mayor optimización laboral y en la red LAN
7. Crear planes, manuales e instructivos correspondientes al uso de la red LAN y las tecnologías de información y comunicación de Terminal de Transportes de Fusagasugá.



4. ALCANCES Y LIMITACIONES

4.1. ALCANCE

Este proyecto está enfocado al sector empresarial ya que presenta un análisis, desarrollo y mejoramiento para tener las REDES LAN en óptimas condiciones, el buen uso de equipos de computo y planes estratégicos de tecnologías de la información y la comunicación.

4.2. LIMITACIONES

- Falta de presupuesto para la primera inversión del cableado estructurado.
- El incorrecto uso de los planes, formatos y manuales traerá como consecuencia la inefectividad de los procesos.
- El desconocimiento del uso de la tecnología para propósitos empresariales.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES

La Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E) Terminal de Transportes de Fusagasugá, es una empresa encargada de la operación de transporte público en la cual las empresas se afilian para poder cumplir con su labor legal de transportar pasajeros. Su sede principal está ubicada en la Transversal 27 # 3 - 49 - Barrio San Jorge Fusagasugá – Cundinamarca.



Figura 1. E.I.C.E Terminal de Transportes -Fan Page del Facebook de la terminal de transportes de Fusagasugá

5.1.1 VISION

La E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá para el 2024 será consolidada como una empresa sostenible e innovadora en servicios, que genere bienestar social a nuestros grupos de valor, líderes en la administración del transporte terrestre intermunicipal y urbano como pionero del corredor sur del país.



5.1.2 MISION

La Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.) Terminal de Transportes de Fusagasugá administra, controla y coordina las operaciones del transporte terrestre intermunicipal de pasajeros, orientada a lograr con eficiencia y eficacia el control operativo y la prestación de servicios complementarios brindando comodidad, seguridad y oportunidad trabajando con el recurso humano integral, tecnología e infraestructura acorde para satisfacer las necesidades de los clientes que visitan la terminal de la Ciudad Jardín de Colombia.

5.1.3 POLÍTICA DE CALIDAD

La Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.) Terminal de Transportes de Fusagasugá, está diseñada estructuralmente para brindar los servicios con calidad, confiabilidad, eficiencia, amabilidad y oportunidad a los usuarios haciendo de ella una empresa rentable y comprometida con las necesidades y expectativas de la comunidad y del gremio transportador apoyándonos en el desarrollo de nuestro talento humano e innovación tecnológica, enfocada al mejoramiento continuo de cada uno de los procesos que la integran.

5.1.4 LOGO



Figura 2. Logo de la Terminal de transportes



6. MARCO TEORICO

6.1 ANTECEDENTES

En las últimas décadas se evidencia un crecimiento empresarial que va de la mano con la tecnología y la implementación de ella para optimizar procesos, comunicación y otras funciones que pueda cumplir, un requisito que hoy en día da a notar es el flujo continuo de información, el cual existe entre áreas y oficinas, por ello se implementan dispositivos y métodos para la comunicación de equipos y almacenamiento de la información, como una red LAN de sus siglas en inglés (Local Área Network) la cual es la comunicación entre equipos de una empresa limitada a su entorno.

La Terminal de Trasportes de Fusagasugá cuenta con un servidor DHCP y FTP el cual da direccionamiento a los equipos, también les permite compartir archivos y subir informes a una plataforma que almacena la información (CTA), que a su vez, esa base de datos comparte la información a un Web Service desde la cual la Superintendencia de Puertos y Transporte vigila la operación de los terminales del país. Además, existen varios programas para el funcionamiento de la empresa como: Condalco; que se encarga de la venta de tasas de uso, Acceso; el cual permite el control de ingresos y salidas de los vehículos, Facturación; hace cobro de servicios como parqueadero y guarda equipaje, estos softwares alimentan la información en el servidor por medio de la red LAN hacía una plataforma llamada CTA, la cual es supervisada y controlada desde la ciudad de Ibagué.

Este proyecto se basa en potencializar el uso correcto y mejor de las Tecnologías de la información y la comunicación, el manejo de los equipos de computo, el correcto



cableado estructurado de una red LAN e implementación de Planes estratégicos de tecnologías.

7.2. BASES TEORICAS

6.2.1. REDES DE COMUNACIONES

Es el conjunto de equipos y dispositivos de computo conectados entre sí, que son capaces de compartir y comunicar información, datos, recursos (impresoras, programas, discos, software, etc.) y ofrecer servicios dentro de un sistema de red, mediante el intercambio digital. *(Nury Borbor, 2015)*

6.2.1.1. Red LAN

Es una conexión de dispositivos tecnológicos que cubre un área de tamaño pequeño, conectando los equipos entre oficinas, principalmente utilizado para un edificio empresarial, universidad o campus pequeños por medio cableado.

Consiste en la unión de varios equipos y dispositivos para compartir, ver y transmitir datos e información, también brindar un servicio prestado por un servidor central a través de una topología pequeña.

6.2.1.2. Modelo OSI

Modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI, Open System Interconnection) un modelo de red descriptivo creado en 1984, mediante el cual permite que los datos se empaqueten y sean transmitidos desde un punto emisor, viajando a través de medios físicos hasta llegar a un punto receptor. *(Eduardo Aguirre Hernández, Jesús Calva*

Bautista, Alain 23, Ezau Guerrero Zenil, Adolfo Alonso Hernández Medellín, Santos Hernández Hernández, Gonzalo Hernández Hernández,)

El modelo Osi esta conformado por siete capas:

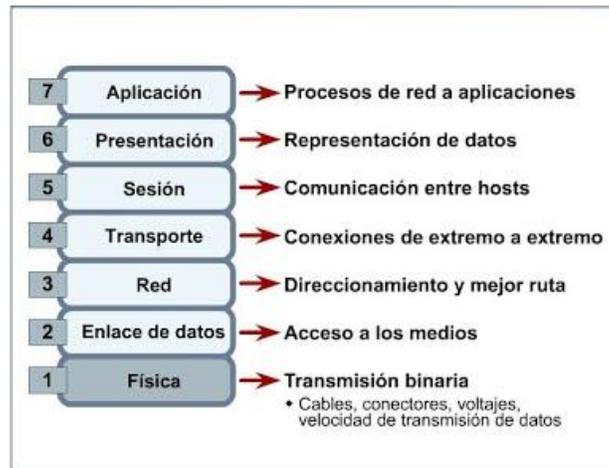


Figura 3 Capas de Modelo OSI

Capa 7 Aplicación: Suministra servicios de red al usuario final e incluye varios protocolos como HTTP (Permite la transferencia de datos web), FTP (Permite la transferencia de archivos en la red), SMTP (Permite la Transferencia de mensajes por correo).

Capa 6 Presentación: Se encarga de la comunicación entre equipos, permite cifrar y comprimir datos

Capa 5 Sesión: Hace la comunicación entre host, mantiene y controla el dialogo entre aplicaciones finales.

Capa 4 Transporte: Permite intercambiar datos entre los sistemas, toma el archivo y lo divide en varios segmentos para la transmisión.

Capa 3 Red: Encargada de definir un camino, buscando la mejor ruta para transferir datos entre el sistema de red.

Capa 2 Enlace de Datos: Administra los errores, la topología y el control de flujo, permite activar, mantener y deshabilitar la conexión.

Capa 1 Física: Incluye los elementos físicos como cable par trenzado, cable coaxial, cable de fibra óptica, define los medios electrónicos y mecánicos, por lo que si falla alguna conexión o cableado será de esta capa.

6.2.1.3. TCP/IP

Protocolo para el control de transmisión/Protocolo de Internet, permite la comunicación entre equipos de la misma red, es el modelo más empleado para la interconexión de sistemas y está compuesto por 4 capas. (Eduardo Aguirre Hernández et all)

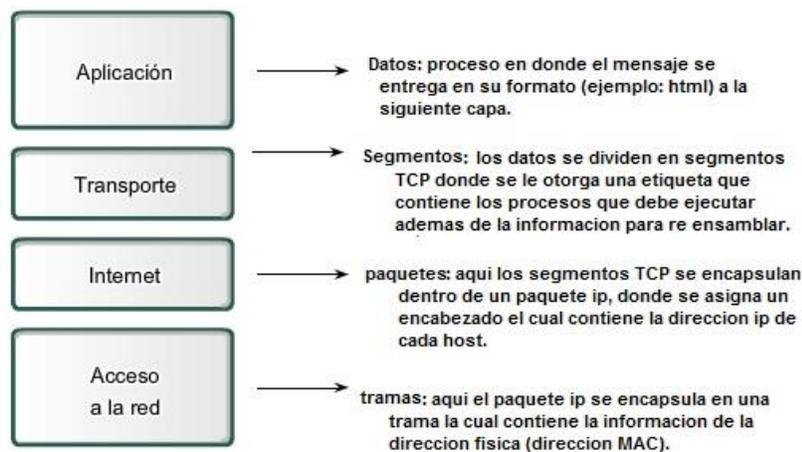


Figura 4 Modelo TCP/IP

Capa 4 Aplicación: Es el nivel más alto, permite la de representación de los datos, codificación y control de dialogo (aplicación, transporte y sesión respectivamente en el modelo OSI). Encargado de pasar los datos a la capa 3 de transporte.



Capa 3 Transporte: Es la encargada de proporcionar la comunicación, regula el flujo de información entre un emisor y un receptor, los datos se dividen en segmentos y es transportada sin errores y en secuencia.

Capa 2 Internet: Define el camino a seguir entre los puntos de envío de información determinando la menor cantidad de tiempo.

Capa 1 Acceso a la Red o capa de host a red: Contiene relaciones especificadas con la transmisión de datos por red física, define las características del medio, su naturaleza, tipo de señal, la velocidad de transmisión y la codificación..

6.2.1.4. Medios de transmisión de la Red

El medio de transmisión de red es el soporte físico que provee el transporte de la información, es una parte fundamental en la comunicación de datos.

Se puede clasificar en dos grupos, medios de transmisión guiados o Alámbricos y medios de transmisión no Guiados o inalámbricos.

En ambos casos la transmisión de señales se produce por ondas electromagnéticas. En el caso de los medios guiados las ondas se conducen a través de cables, en cambio la transmisión en los medios no guiados se utiliza el aire como medio de transmisión, puede ser a través de microondas, radiofrecuencias o luz.

Medios de transmisión guiados: Es un sistema de cableado que acoge las necesidades de comunicación de una entidad, que permite la conexión física entre dispositivos y equipos tecnológicos para compartir información.



Medios de transmisión no guiados o inalámbricos: Es la transmisión de datos por medio no físico se utiliza por medio de radio, microondas, laser, infrarrojo o luz, es de más bajo costo y se utiliza con dispositivos que soporten esta tecnología inalámbrica.

6.2.2 CABLEADO ESTRUCTURADO

Es un sistema de conexión organizada para la infraestructura de una red LAN a nivel empresarial, que interconecta equipos de computo, que integra varios servicios de voz, video, texto y diferentes datos, de igual manera para servicios de seguridad, de alarmas, energía, etc.

El cableado estructurado es basado en una metodología de estándares que integra la transmisión de información, teniendo un rack organizado y una red flexible para posibles crecimientos, cambios topológicos, soporte y revisión de la red implementada en la empresa.

6.2.2.1. Los Objetivos

El cableado estructurado consiste en establecer una serie de normas y estándares a seguir para una fácil administración, detección de fallas, soporte y solución de problemas. Contar con una estructura que reduzca costos de instalación, mantenimiento y posible crecimiento en la infraestructura de red.

6.2.2.2. Importancia del cableado estructurado

Permite especificar un sistema de cableado organizado que sea común e independiente de las aplicaciones, que sea proyectado a largo tiempo y sea documentado para que



así permita una fácil identificación de los equipos pertenecientes a la zona de la empresa.

6.2.2.3. Características de un cableado estructurado

Cada punto de red debe estar conectado a un punto de red central, lo que permite una mejor comunicación entre dispositivos, pues van directamente conectados al servidor, por lo que se tiene un mejor acceso, control y menor probabilidad a perder datos.

La ubicación y corrección de fallas se abrevia, ya que la mejor forma de detectar problemas es desde un solo punto de salida.

El cableado estructurado busca la integración de archivos multimedia, documentos, datos y otros en una misma infraestructura.

6.2.2.4. Ventajas de un cableado estructurado

Es caracterizado por la fácil reestructuración de infraestructura, cableado, soporte y administración. En motivo de una ampliación o expansión se hace más sencillo, en caso de cambios no es necesario transformar la topología o instalación que ya esté presente, lo que permite gestionar el cambio de equipos sin causar problema.

El espacio de este sistema tendrá un aspecto ordenado y limpio evitando un estado incomprensible.

Se puede instalar en cualquier tipo de infraestructura o edificio empresarial.



6.2.2.5. Desventajas de un cableado estructurado

La desventaja de todo cableado es la acumulación de cable viejo, deteriorado y dañado, pues en todo sistema siempre se acumulará cable en los sectores por donde pasa.

Reinstalación de cableado por el mismo trazo.

Diferentes trazos de cableado.

Para ciertas actividades se necesita de personal capacitado y con conocimientos para interactuar con el cableado.

6.2.2.6. Normativas Del Cableado Estructurado

En la dirección y creación de las normas de cableado estructurado existen varias instituciones, que entre ellas son:

EIA/TIA: Asociación de industrias electrónicas / Asociación de industrias de telecomunicaciones. definen la forma de diseñar y construir un sistema de cableado estructurado.

IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos. Asociación dedicada a la estandarización formada por profesionales en tecnologías.

ANSI: Instituto Nacional de Estándares Americanos. Organización que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas.

ISO: Organización Internacional de normalización. Organización para la creación de estándares internacionales compuesta por diversas organizaciones nacionales de normalización.



Para el diseño e implementación de sistemas de redes para edificaciones comerciales existe la norma ANSI/TIA/EIA-568-B, que aporta especificaciones de diseño e implementación de cableado estructurado las cuales son:

- Topología de red
- Cable horizontal
- Cableado vertical o Backbone
- Área de trabajo
- Cuarto de telecomunicaciones o Data center
- Cuarto de equipos
- Administración
- Entrada de servicios

6.2.2.6.1 Topología de red

Es la distribución física de una red de ordenadores conectados entre sí, para la transmisión de datos y comunicación entre equipos.

6.2.2.6.1.1 Tipos de Topología

Topología punto a punto (peer to peer): Se caracteriza por estar conectados dos computadoras entre si

Topología en Bus o en Línea: Esta topología consiste en un solo canal de comunicación, donde las computadoras están conectadas al mismo.



Topología circular o anillo: Es cuando los equipos están conectados en peer to peer con los equipos del lado siendo más de dos, retornando al mismo punto, formando una conexión circular.

Topología Circular doble o anillo doble Es igual a la topología de anillo, con la diferencia de que tiene una conexión redundante, es decir tiene 2 conexiones a los mismos equipos que ya tiene conexión.

Topología en estrella: Se concentra en conectar todos los dispositivos directamente a un servidor (es de las más utilizadas en cableado estructurado).

Topología en estrella extendida: Tiene una topología en estrella central conectada directamente al servidor, de donde un nodo puede desprenderse otra topología en estrella.

Topología en malla: Cuando un servidor tiene 2 o más conexiones, de la cual salen otras 2 o más conexiones, buscando que todos los equipos estén conectados entre sí.

Topología de Árbol: Es donde al nodo principal le nacen otros nodos que a su vez se multiplican.

Topología Mixta o híbrida: Es la conexión de varias topologías para hacer una sola.



6.2.2.6.2 Cableado Horizontal

Es el cableado de telecomunicaciones que se extiende desde el área de trabajo, el tipo de cable a utilizar es UTP categorías 5, 5e, 6, 6a, el cable horizontal y de hardware de conexión es el medio por donde se transmiten las señales que comprenden el área de trabajo y el data center, las rutas y espacios horizontales, se distribuye conectando el hardware del data center a la salida de trabajo.

En la implementación del cableado estructurado y en el uso del cableado horizontal se utiliza unos aspectos importantes tales como:

Topología: según lo establecido por la norma EIA/TIA 569-A, lo ideal es utilizar la distribución de topología de estrella. Es importante saber aspectos como lugar del servidor, seguridad, mantenimiento, disponibilidad y datos como la distancia pues la distancia máxima permitida es de 90 metros y 10 metros para el cableado de conexiones en el área de trabajo a los equipos pertenecientes, por lo que sería un total de 100 metros.

6.2.2.6.3 Cableado Vertical o Backbone

Realiza la interconexión entre la entrada del servidor y el Data Center es de conexión vertical u horizontal por lo que se puede utilizar entre pisos, incluye medios de transmisión, conexión cruzada y terminales mecánicas. Para utilizar el Backbone es recomendable utilizar el cableado de topología estrella o estrella extendida, por lo que el servidor será el punto central de la salida de los puntos, pero puede haber un terminal del cual abra una nueva topología de estrella y este permite una extensión en distancia de 800 metros.



La norma EIA/TIA 568 prevé la ubicación de los dispositivos necesarios para lograrla, en habitaciones independientes, denominadas armarios de telecomunicaciones o rack. Se utilizan habitualmente gabinetes estándar de 19 pulgadas de ancho, con puertas, de aproximadamente 50 cm de profundidad y de una altura entre 1,5 o 2 metros.

6.2.2.6.4 Área de trabajo

Está conformada por el usuario final, son los equipos pertenecientes a cada oficina que están conectados al servidor central con el cual tendrán interacción con los servicios prestados por el mismo.

La red debe estar preparada para un aumento de equipos por lo que se deberá disponer en tal caso de terminales como switch y cables ponchados o disponibles para ponchar.

6.2.2.6.5 Cuarto de Telecomunicaciones o Data Center

Es el lugar donde se encuentra los servidores, equipos y dispositivos necesarios para la operatividad del sistema de red, el lugar donde llega todo el cableado de la empresa. Se debe tener en cuenta el tamaño del cuarto y lugar, ya que es óptimo que este en un lugar central a la empresa, debe estar en un ambiente fresco y libre del constante ingreso de personas ya sean pertenecientes a la entidad empresarial o cliente.

6.2.2.6.7 Cuarto de equipos

Es donde se encuentran los equipos de control del sistema de red, el cual está encargado a personas capacitadas principalmente Ingenieros, los cuales son los encargados del soporte, revisión y mantenimiento de este.



6.2.2.6.8 Entrada de Servicios

Consiste en cables, dispositivos de protección, accesorios de conexión u otros equipamientos necesarios para conectar el sistema de red.

6.2.2.6.9 Administración

Es la gestión y manejo que se debe tener con el cableado, con características como; que el cable no esté tensionado, precauciones de humedad, no estar en grupos muy apretados, tener marcación adecuada y un buen sistema de enfriamiento.

6.2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Un sistema de cableado debe tener especificaciones técnicas tales como:

Cableado Trenzado: Un cable compuesto por hilos de cobre trenzados entre sí (UTP)

Conectores Rj45: Es un cabezal con 8 conectores tipo 8P8C, con el cual hace contacto los hilos del cable trenzado.

Switch O Concentradores: Son dispositivos para el uso de la conexión de red, con el cual se pueden conectar varios computadores a una misma red.

Rack O Bastidor: Bajo su definición los racks son un espacio fabricado en metal a modo de armario, en el cual se introducen una serie de dispositivos informáticos o de comunicaciones (*TECTEL Tecnología Telefónica S.A.*).



Manejar La Topología En Estrella: La topología estrella o topología de estrella extendida es común manejarla para el cableado estructurado, pues permite una rápida identificación de fallos y sobre todo hace más óptima la conexión ya que busca que todos los dispositivos estén directamente conectados al servidor.

Ventilación: La ventilación del rack se encarga de disipar el calor que produce los sus dispositivos, para su correcto funcionamiento y evitar daños.

UPS: Una UPS (uninterruptible power supply) en español fuente de energía no interrumpible o respaldo de energía no interrumpible. Es un dispositivo que almacena energía por cierto tiempo, para seguir repartiendo energía a los equipos conectados.

6.2.4. VIRUS INFORMÁTICO

Los virus están creados prácticamente para poder hackear nuestros sistemas, sacar información y entre otras cosas que pretendan realizar por alguna razón, algunos de estos virus son realmente más fuertes, ya que varios realmente no causan un gran daño, son más que todo molestos, lo que se debe tener en cuenta, es que hay diversas maneras en el que podemos adquirir estos programas no deseados. *(GCFGlobal Aprende Libre Creating Opportunities for a better life)*

Formas de contagio.

- Mensajes en redes sociales.
- Archivos adjuntos o de spam en el correo electrónico.
- Sitios web sospechosos.
- Descarga de aplicaciones o programas de internet.



- Anuncios publicitarios falsos.
- Insertar USBs, DVDs o CDs con virus.

6.2.5. ANTIVIRUS

El antivirus es prácticamente una vacuna contra el virus, son programas que ayudan a nuestros dispositivos electrónicos a detectar y eliminar dichas molestias.

6.2.6. PLANO TOPOLÓGICO DE RED

El plano topológico de red es un diagrama físico, un mapa el cual funciona como guía para la localización de los diferentes equipos conectados, pueden tener varios dispositivos como impresoras, enrutadores, pc, laptops, etc.

6.2.7. HOJAS DE VIDA DE EQUIPOS DE COMPUTO

Es un documento que permite identificar las características de un equipo o máquina, de las cuales también se puede incluir información como mantenimientos preventivos y correctivos de software y hardware, fecha de compra y periféricos, lo que garantiza tener un inventario de los equipos pertenecientes a una entidad empresarial, por lo que hoy en día es bastante utilizado.

Habitualmente las hojas de vida cuentan con la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Ubicación en la empresa
- RAM



- Espacio de disco duro
- Funcionario a cargo
- Observaciones
- Ip
- DNS
- Periféricos

6.2.8. MONITOREO DE RED

Es la observación del correcto funcionamiento de la red, que permite que la red sea confiable y sin pérdida de paquetes, pues el monitoreo es vital hasta en la red más pequeña, es conveniente monitorear el uso de la red, así podremos saber eventos como lo siguiente:

- Detectar que aplicaciones o servidores hacen más uso del ancho de banda.
- Entregar mejor calidad de servicios a los usuarios anticipándose a los problemas.
- Reducir costos de ancho de banda al optimizar su uso.
- Monitorear el uso de memoria y disco duro de servidores de red.
- Acceder a toda la información estadística en tiempo real.

(Luis Alberto Del Pozo Guevara, 2007)



6.2.9. PLAN ESTRATEGICO

Es una herramienta de acciones necesarias para lograr un cometido a futuro, un diseño que permita un seguimiento o proceso de manera que se beneficie para quien lo maneje, una serie de decisiones que a futuro cumplirán con una necesidad o con un logro. (Renata Marciniak, 2013)

6.2.10. SOPORTE DE TIC

Es la asistencia de servicios que cumple un profesional de las TIC encargado de la solución de problemas y necesidades que puedan aparecer a los usuarios que hagan uso y manejo del área de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), oficina que toma de decisiones sobre compra, cambio, dar de baja o reparar algún equipo en mal estado. (Educaweb)

6.2.11. INGENIERO DE SOPORTE

Conocer los sistemas y redes informáticos es una responsabilidad primaria de un ingeniero de soporte, son profesionales que tienen un conocimiento mucho más extenso que el personal primario de apoyo técnico. Los ingenieros de soporte técnico deben sobresalir en la resolución de problemas, pues son contratados por empresas para la resolución de problemas informáticos o electrónicos, el manejo de servidores, mantenimiento de los equipos, planes estratégicos de TIC, manejo y soporte de redes e innovación tecnológica.

Principalmente está a cargo de Personal formado en carreras como Ingeniería Informática, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería de Eléctrica. (Nathan McGinty)



7. METODOLOGIA Y MATERIALES

7.1 ANALISIS

De acuerdo con la actividad para realizar pasantías, como estudiante me encamine a buscar una empresa que tuviera un área relacionada a Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), por lo cual presente mi solicitud a la Empresa Industrial y Comercial de Estado Terminal de Transportes de Fusagasugá para desarrollar mi actividad. Posteriormente me comuniqué con el Ingeniero del momento Juan Pablo Nossa, el cual estaba a cargo del área de las tecnologías de la empresa, reuniéndonos para diagnosticar la problemática mencionada en páginas anteriores.

Se concluyó a través del diagnóstico que el sistema de redes no era el más óptimo, puesto que no contaba con una red bien estructurada, un plano de la topología usada, hojas de vida de los equipos, planes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), un debido mantenimiento a los equipos, un monitoreo ni soporte de la red presentando fallas y pérdida de paquetes. Presentando un plan para el mejoramiento del desempeño de la red de telecomunicaciones, estableciendo una serie de manuales y directrices, cambio en la topología, monitoreo y soporte para optimizar la infraestructura y TIC del terminal de transportes de Fusagasugá.

7.2 DIAGNOSTICO TECNOLOGÍAS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES FUSAGASUGÁ

La E.I.C.E Terminal de Transporte de Fusagasugá, es una empresa como su nombre lo dice, encargada de regular el transporte público de la ciudad de Fusagasugá. Una empresa perteneciente pero descentralizada de la Alcaldía de Fusagasugá, el proceso principal es el control de salidas y entradas de vehículos al municipio, por lo que



manejan una plataforma virtual controlada por otra empresa ubicada en Ibagué llamada CTA.

El servidor local distribuye la aplicación, DHCP e internet a los demás equipos que pertenecen a la red, este servidor está ubicado de manera central en el edificio, el cual es muy importante que siempre esté en funcionamiento, debido a que si falla, la terminal de transportes de Fusagasugá quedara frenada o se tendrá que realizar otros métodos para seguir con el funcionamiento, que después abarcaran mucho tiempo adelantar.

La Terminal de Transportes de Fusagasugá, cuenta con una cantidad de 30 equipos de computo conectados a la red y 2 equipos portátiles de respaldo, se desconoce las características de cada equipo, no se les realiza mantenimiento periódicamente y ni tampoco se tienen rol administrador en los computadores. Por lo que se procede a la recolección de datos e información.

7.3. DISEÑO Y ELABORACIÓN

7.3.1. Creación de Hojas de Vida

Se hace la recolección de datos de equipo por equipo, de la características e información correspondiente.

La recopilación de datos solía ser algo entorpecía puesto que no se poseía completa disponibilidad y tiempo de los equipos, ya que se tenía en uso y labor por el funcionario del terminal de transportes de Fusagasugá.

Se recolecto información como:

Información General

- **Código del equipo:** código o nombre colocado para ser identificado.
- **Numero de Activo Fijo:** Cada equipo tiene un activo fijo que es un número que lo identifica como existente y activo para la empresa.



Figura 5. Activo fijo de la terminal de transportes

- **Marca**
- **Modelo**
- **Numero de Serial**
- **Responsable a cargo**
- **Cargo del funcionario**
- **Ubicación:** se busca saber en que parte del edificio empresarial está ubicado, para que en posibles fallos se determine la localización.

Ficha Técnica

- **Procesador**
- **Memoria RAM**
- **Almacenamiento de Disco Duro**



- **Unidad Óptica**
- **Mac WiFi**
- **Mac Ethernet**

Configuraciones de RED

- **Nombre del Equipo**
- **IP Local**
- **DNS Primario**
- **DNS Secundario**
- **Grupo de Trabajo**
- **Dominio**

Software

- **Sistema Operativo**
- **Licenciado SI/NO**
- **Office**
- **Licenciado Si/No**
- **Oracle**
- **# Numero de Licencia**
- **Antivirus**
- **# Numero de Licencia**
- **Fecha de Expiración**

Estado del Equipo Bueno, Regular o Malo

Dispositivos Periféricos.



Bitácora y Observaciones: es la información y fecha de cuando se realizó el mantenimiento preventivo o correctivo, si se le hizo alguna modificación en el equipo o cambio de funcionario.

Este estudio fue realizado para conocer la información correspondiente a cada equipo conectado a la red, lo que permitió identificar los pros y los contras con respecto a su función en la terminal, de igual manera observar de forma rápida sus características. *(Anexo 1. Ejemplo Hojas de Vida de los Equipos)*

7.3.2 Creación de roles

La creación de roles permite las diferencias de usuarios superior y local, para que tengan control sobre los equipos como instalación de software, seguridad, manejo de herramientas y desinstalación de software. Por lo que se creó un usuario administrador con única contraseña para cada equipo, la cual depende de la oficina de Ingeniería y un usuario local perteneciente a cada funcionario, con contraseña de conocimiento único para el funcionario e ingeniería.

7.3.3 Mantenimiento De Equipos Tecnológicos

El mantenimiento en la ingeniería es una fase importante en ciclo de vida en cualquier dispositivo, el mantenimiento de software corresponde a la modificación, mejora o soporte de equipo, eliminación de virus, archivos innecesarios (temporales, archivos sin uso, basura, etc.) y programas que no se utilizan. El mantenimiento de hardware es la reparación, mejora o cambio de los dispositivos que lo componen (RAM, pila, Disco duro, ventiladores, etc.), limpieza del equipo o modificaciones.

Para mejorar el rendimiento del equipo, existen dos tipos de mantenimiento a realizar:



Mantenimiento preventivo: Es un mantenimiento que se realiza periódicamente, estableciendo una serie de parámetros, para mejorar el funcionamiento del equipo.

Mantenimiento Correctivo: Es un mantenimiento que se encarga de corregir problemas que afecten el funcionamiento del equipo, como fallos o daños que se hayan producido.

Por lo que se realizó el mantenimiento preventivo o correctivo de software y hardware en el transcurso de la pasantía a los equipos que pertenezcan a la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, por oficina:

Operativa 12 computadores,

Administrativo 2 computadores,

Gerencia 3 computadores,

Financiera 4 computadores,

Talento humanos 3 computadores,

Salud y seguridad en el trabajo 1 computador,

Ingeniería 2 computadores,

Control interno 1 computador,

Contratación 1 computador,

Servidor 1 computador

2 computadores de respaldo en almacén con un total de 32 computadores

7.3.4 Programación De Antivirus

El antivirus es un factor importante para una empresa que maneja información digital y aún más si tiene acceso compartido por red a otras empresas. Se realizó una



programación de antivirus semanal a cada computador en horario flexible para el escaneo de posibles virus, en la recolección de datos se encontró que había equipos sin licencias de antivirus por lo que se pasó informe y recomendación para actualización y compra de nuevas licencias, mientras se dejó un antivirus free para no dejar desprotegido los equipos.

7.3.5 Backups O Copias De Seguridad

Un Backup o copia de seguridad es la posibilidad de guardar la información que hemos creado, compartido o adquirido para ser almacenada en un lugar diferente a nuestro equipo habitual, ya sea en la nube o de manera física como un disco externo, pues constantemente estamos manejando información y puede borrarse por error, dañarse el equipo, u otros problemas que puedan pasar en un lugar de trabajo.

Se propuso de manera verbal y explicativa el porqué de una copia de seguridad ya sea en la nube o en almacenamiento externo, pero se llegó a la conclusión de que no querían realizar la inversión a esto, también se debe añadir que la base de datos principal la maneja CTA la empresa anteriormente nombrada. Entonces para dar solución a la problemática y evitar pérdida de información, se crearon correos para cada dependencia del cual se sacaron las copias de seguridad que ofrece el correo electrónico de Gmail (Backups personal), el cual es gratuito y serán utilizados por los jefes principales de cada oficina, por lo que se instaló el software para ello.

Se creó un instructivo presentado a Gerencia, Control interno e Ingeniería para el uso de dichas copias de seguridad. (*Anexo 2. Instructivo de Copias de Seguridad*).



- **Facturación:** Es utilizado para la facturación del parqueadero y el alojamiento de equipaje en los locker del terminal.
- **Contabilidad:** Es el aplicativo que maneja la oficina de financiera (Tesorería, presupuesto y contabilidad), para el registro de toda la contabilidad que lleva la entidad.
- **Reloj:** Es la herramienta que les da la hora a las aplicaciones, con la que Condalco trabaja, registrando la hora de compra de tiquetes, entrada y entrada de vehículos.
- **Condalco:** Es la aplicación que hace la venta de conduce, que es el tiquete que tiene la información del vehículo, hora de salida, cobro de tránsito y pasajeros, con el cual pueden salir de la Terminal de Transportes de Fusagasugá. Al no comprar un conduce tendrá multa.
- **Conexión a datafonos:** Es la aplicación que conecta los datafonos enlazados en diferentes sectores del municipio para la revisión de vehículos de transporte en tránsito.

Desde el servidor salen otras pequeñas conexiones en estrella para diferentes computadores. El cableado va conectado con cable UTP categoría 6 y la norma T568B entre switch y equipos, 5 DVR para la grabación de cámaras de seguridad, un lector biométrico y un router Wifi.

7.4.2. El Rack

En el rack se encuentra una UPS de 3000 watts la cual alimenta por un tiempo estimado de 4 a 5 horas cuando hay fallo de energía al servidor, es compartido con un switch de 48 puertos, dos DVR para la grabación de cámaras de seguridad, una planta telefónica que no se encontraba instalada, el monitor para visualizar el sistema servidor, un teclado, 3 mouse, el modem que trae el internet desde el techo. El rack está ubicado de una manera central en el edificio, en un cuarto al lado del almacén de la entidad.



Figura 7. RACK

7.5 MONITOREO E IMPLEMENTACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

7.5.1 Monitoreo del sistema de red

Las empresas de hoy en día utilizan como centro de recursos de operación los computadores, particularmente si están conectadas en red, por la confiabilidad,



velocidad y capacidad que tiene la red de una empresa. Los administradores de red se aseguran de que la red esté funcionando, sea confiable y veloz, que sea utilizada eficientemente. Para lograr esto, es necesario monitorear la red.

Es muy importante para una empresa conocer constantemente que sucede con la red, pues es vital hacer monitoreo en cualquier tipo de red.

Se monitorea los recursos presentes en la red, como las características de los equipos, disco duro, CPU, ancho de banda, memoria RAM, almacenamiento, conexiones físicas, cableado, ventilación y seguridad de acceso, por lo que es importante tener las hojas de vida de los equipos, pues no todos los discos duros o memorias RAM son iguales o de la misma capacidad.

Al monitorear se permite ver el rendimiento de los equipos, si procesan de manera correcta o lenta, si presentan fallas, perdidas de paquetes, e incluso fallas en el sistema completo, por eso constantemente se revisó cableado, conexiones y se estuvo atento a que el personal de la terminal de transportes notifique sobre algún tipo de problema que pueda estar relacionado con la red, pues se presentaban problemas como desconexiones por error, al momento de asear, perdían conexión entre equipos o con internet.

Monitoreo del Servidor

Es muy importante en una infraestructura de red, pues se tuvo en cuenta el acceso al servidor, el personal que tiene autorización, se observó el manejo remoto que brinda CTA cuando necesitaba hacer actualizaciones, se observó el rendimiento al estar en función las 24 horas de los 7 días de la semana, se apagó el servidor para brindar un



descanso o reposo en las horas de la noche un día a la semana, cuando la empresa no requiera de este servicio.

Proteger la red de manera interna

Muchas veces los problemas o inseguridades de la red se presentan de manera interna, por los mismos funcionarios de la E.I.C.E Terminal de Transportes, pues no tienen el debido control y buenas prácticas del uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación. Por lo que se les recomendó no interactuar con correos no deseados, publicidad, páginas de compra o desconocidas, redes sociales, o cualquier interacción que no tenga relación con sus labores, además de malas prácticas por parte de personal no idóneo con el manejo de los equipos y el cableado. (*Anexo 2. Manual de Buenas Prácticas - Anexo 4. Plan de Seguridad de la información*).

Monitoreo de equipos

Constantemente se observó el uso y funcionamiento individualmente de los equipos, cuando el funcionario solicitó apoyo, se procedió a explicarle el uso de las tecnologías que presto y atento recibió la información, en beneficio de su labor y de los equipos.

7.5.2 Organización e implementación de cableado estructurado

Se hace la implementación del cableado estructurado empezando por la observación del rack que maneja la E.I.C.E terminal de transportes de Fusagasugá, su cableado y componentes que son:

Router



Switch de 48 puertos

Monitor

2 DVR

3 Mouse

UPS 3000 watt apc

PC Servidor

Modem de la empresa telefónica

Switch 1841

Switch Microtick

Se realizo mantenimiento de hardware como limpieza de rack, pues la suciedad puede causar un mal conducto energético, reduce la eficiencia de ventilación y puede ayudar a calentar los dispositivos lo que causaría un bajo rendimiento en la operación.

Se organizo y etiqueto el cableado los infuncionales fueron retirados, para que de manera ordenada se sepa hacia dónde se dirige cada cable, observado el trazado hacia la oficina y saber a que puerto pertenece, algo que aliviara mucho proceso en posibles fallas y la detección de la estructura de cableado.

Para el cableado estructurado como antes se ha mencionado se utilizan normas y estándares que cumplan con la función de la red, se solicitó por parte de la oficina de ingeniería a cargo de la Ingeniera de Sistemas Kelly Johanna González, la compra de ciertos elementos para la reestructuración y soporte de la red LAN de la empresa, pero por cambio de funcionarios y gerente aún se está a la espera de que sea aprobado, elementos tales como:

Patch panel de 48 puertos UTP categoría 8 para el cableado.



Ventiladores óptimos para el buen funcionamiento del sistema, ventilador para gabinetes tipo rack (115vac 50/60hz rpm 2700/3100 amp 2.7 2.9) el cual permita que entre aire frío y un ventilador extractor que saque el aire caliente del rack.

Organizador de cables para rack horizontal de cables metálico para rack de 19”, ventilador para DVR Dahua DVR3204HF-AL.

Tester de redes rj45 y rj11 UTP que permita leer de manera correcta el funcionamiento y determinar los fallos en el cableado.

Por lo que algunos elementos fueron improvisados dando solución, otros fueron aportados por la Ingeniera, pues la aprobación aún puede demorar bastante tiempo ya que se tienen que tomar estadísticas de presupuesto, mirar la viabilidad y dar orden de Gerencia.

Se reparo un ventilador sobrante que se encontraba en almacén, el cual se colocó para el enfriamiento al servidor, el ventilador que está incluido dentro de Rack se volteó para que cumpliera la función de extractor, expulsando el aire caliente, y se consiguió un Tester de red para realizar los monitoreos y soportes que puedan ir apareciendo.

Cambio a la topología

Se sacó un diseño para el cambio topológico de oficinas, computadores y funcionarios de la Terminal de Transporte de Fusagasugá, para que su funcionalidad sea la más óptima en su operatividad y presente una mayor facilidad y eficiencia para la empresa.

Topología Inicial

Se muestra la topología inicial e ineficiente la cual tenía la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, identificando las ubicaciones de los equipos conectados.

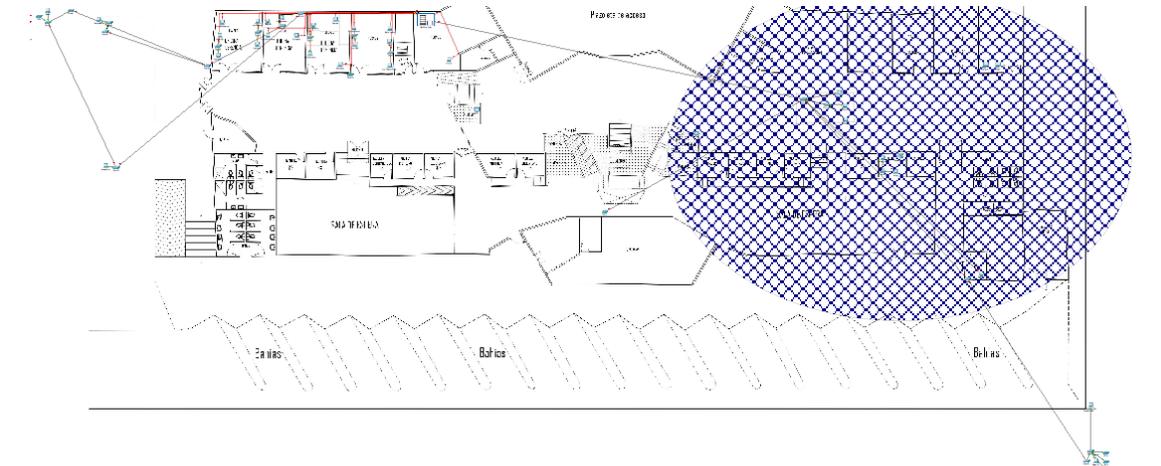


Figura 8. Plano entero de la red

En el cableado inicial de las oficinas que muestra la figura 9, se evidencia que cerca del rack no se encuentra la oficina de ingeniería y la distribución de las oficinas no es eficiente.

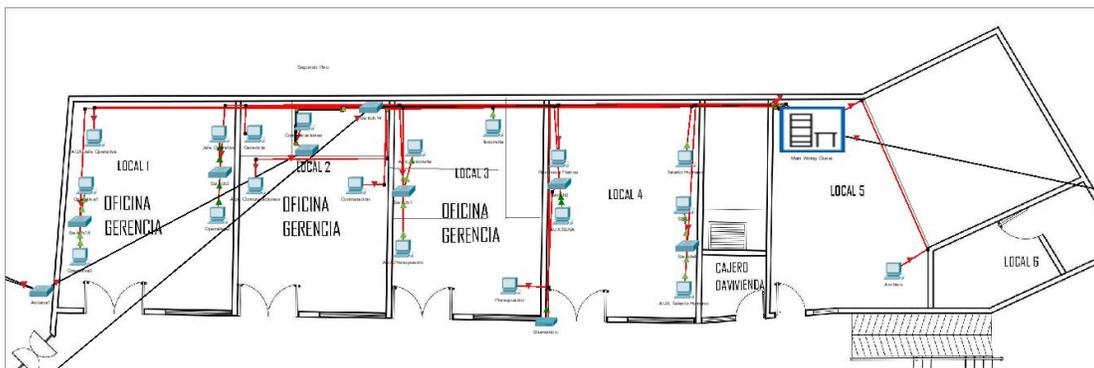


Figura 9. Plano topologico sección oficinas

En la figura 10. Se muestra un trazo de cable recto, el cual va por el techo y cae a un switch que distribuye a una oficina de la policia, con salida a otro switch conectado a Control interno y a segunda oficina de la policia, el cual tambien reparte para al primer piso a zona I o atencion al cliente, que divide un switch a el pc de servicio al cliente y a un pc de dedicado a sonido.

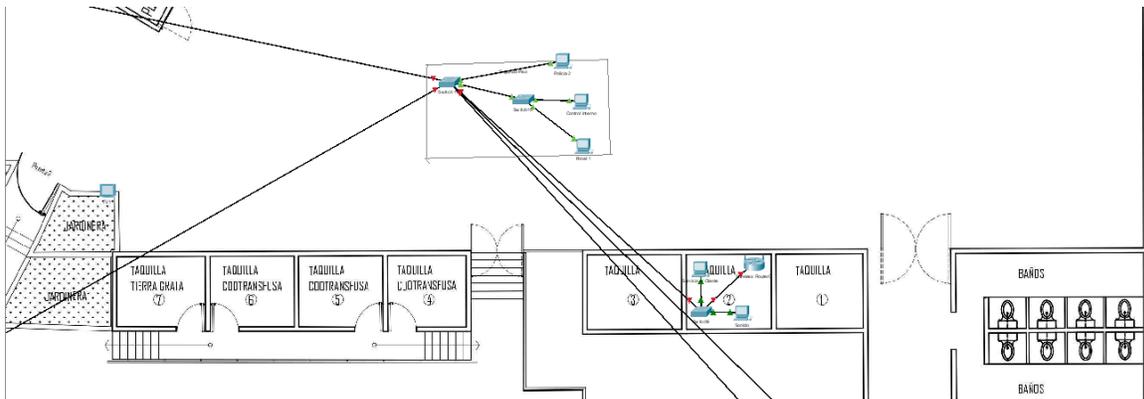


Figura 10. Plano topológico del segundo piso control interno

En la Figura 11 se muestra la caseta norte, el cable llega de un switch del segundo piso de la oficina de la secretaría de gerencia, para salir por el techo y conectarse a un switch que distribuye a caseta norte. De caseta norte sale una conexión cableada a patios, causando una conexión redundante, puesto que patios tiene una antena con enlace directo a la antena del segundo piso.

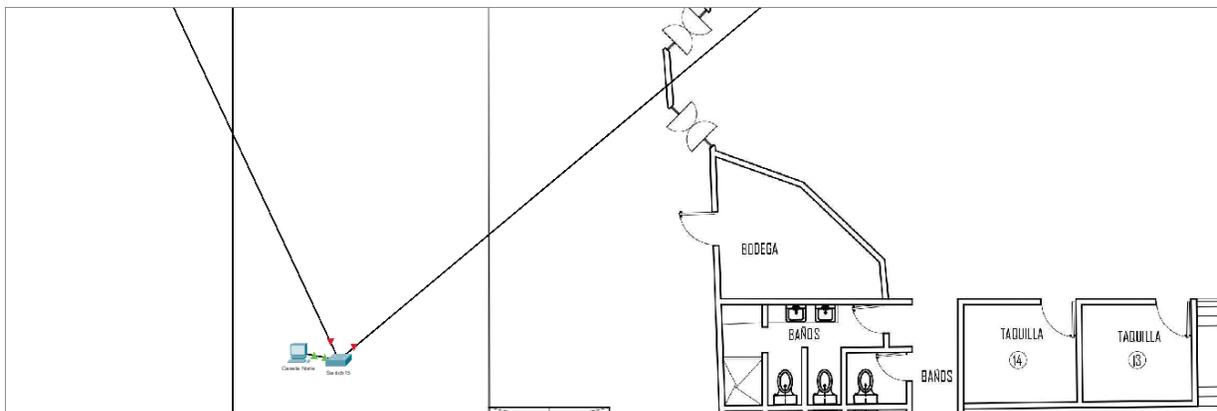


Figura 11. Topología de la conexión a caseta norte

En la Figura 12 se evidencia la conexión redundante, que muestra una conexión desde una antena situada en el techo de la terminal de transportes de Fusagasugá, que reparte a las antenas de parqueadero y patios (lugar donde sitúan los automóviles multados), además de que patios recibe conexión cableada de caseta norte.

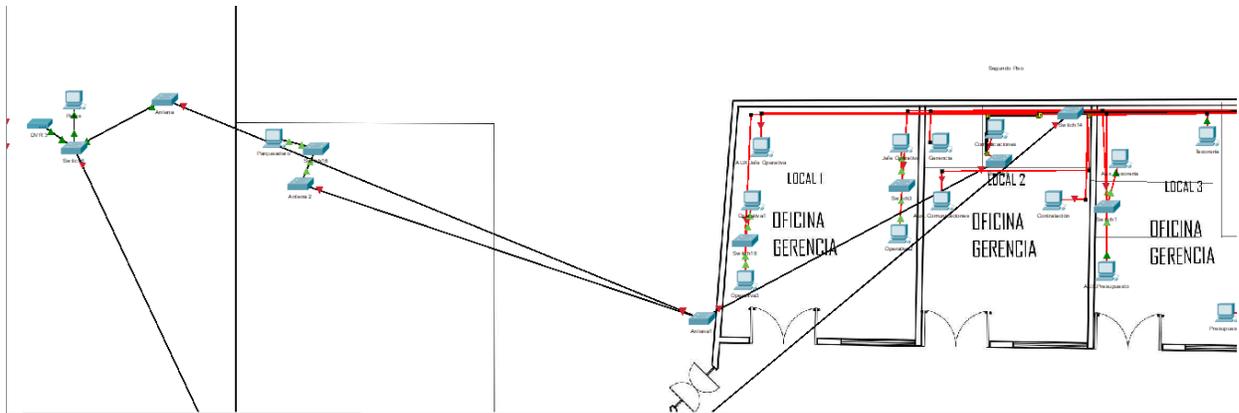


Figura 12. Plano topológico de conexión a patios y parqueadero

En la figura 13 se muestra la conexión a conductores, que viene del switch que está en el segundo piso conectado a las oficinas de control interno y la policía.

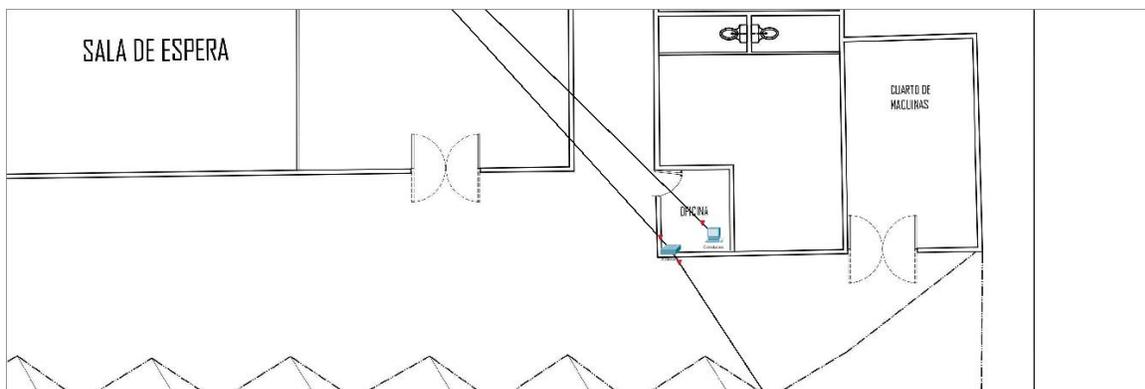


Figura 13. Plano topológico de conductores

En la figura 14 se muestra un router inalámbrico conectado al switch de la oficina de zona I, el cual da red a los equipos de ingeniería.

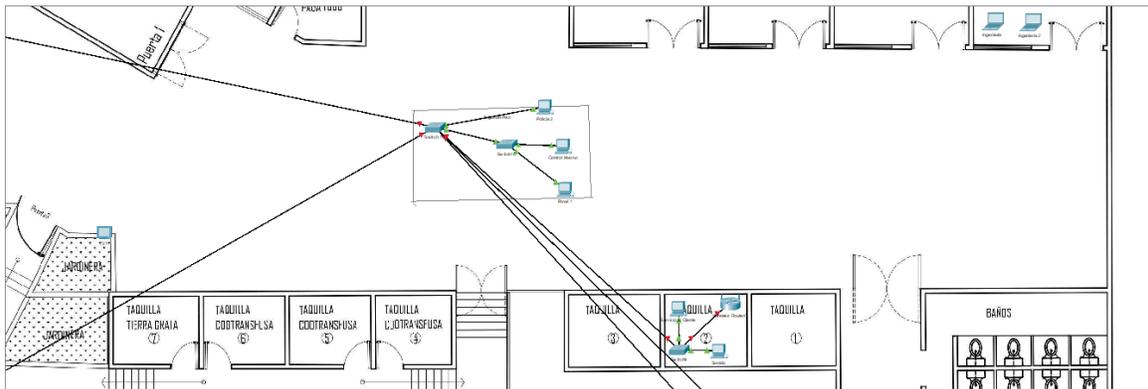


Figura 14. Plano topológico sección zona Ingeniería

En la figura 15 se muestra la conexión hasta la caseta sur, donde un switch distribuye a su equipo, antenas RFID, un DVR y caseta entrada.

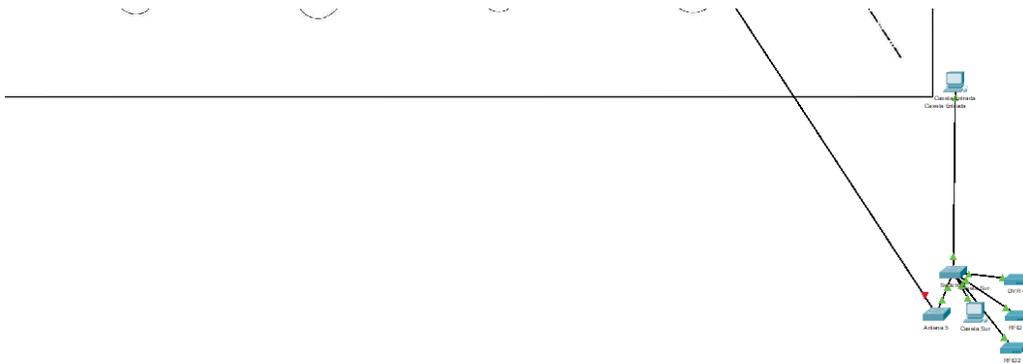


Figura 15. topología caseta sur y caseta entrada

Topología Final

Se realizó un cambio de oficinas y equipos, se trasladaron las oficinas de: archivo, recursos físicos, caseta entrada, Ingeniería y contratación, en todo momento se ayuda al cambio de equipos para la supervisión y cuidado de estos, se colaboró en el traslado de mueblería, se colocó cable y switch donde era necesario.

Presentando la topología final

Se corrigieron errores y se implemento una nueva topologia de red para un mejor funcionamiento de la red, en la figura 14 muestra el mapa completo.

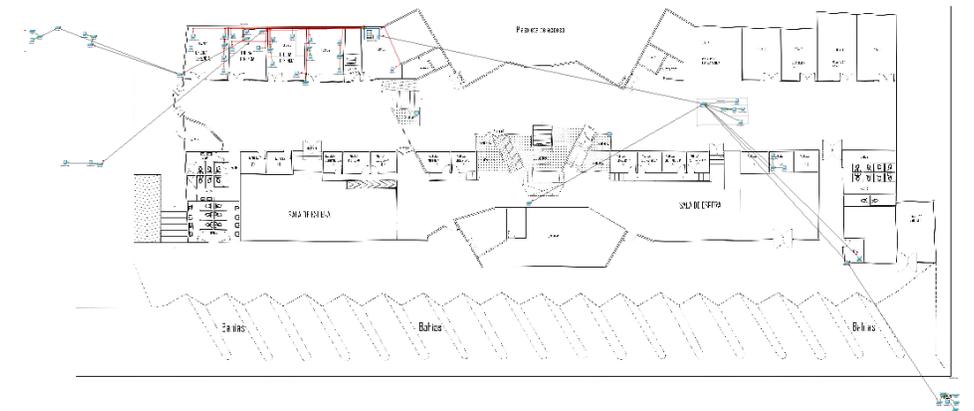


Figura 16. Topología completa final

Se hicieron cambios en la sección de oficinas:

- De la oficina del rack salió archivo trasladado a la oficina administrativa.
- De talento humano salió Recursos físicos que se ubicó en la oficina administrativa.
- En la oficina de talento humano se dejó seguridad y salud en el trabajo, jefe y dos auxiliares de talento humano, el cargo de auxiliar SENA se derogo.
- Se pasó la oficina de Ingeniería junto al cuarto de rack, puesto que traerá observación continua, que favorecerá el monitoreo y la seguridad.
- La oficina de contratación fue mudada al segundo piso junto a control interno.

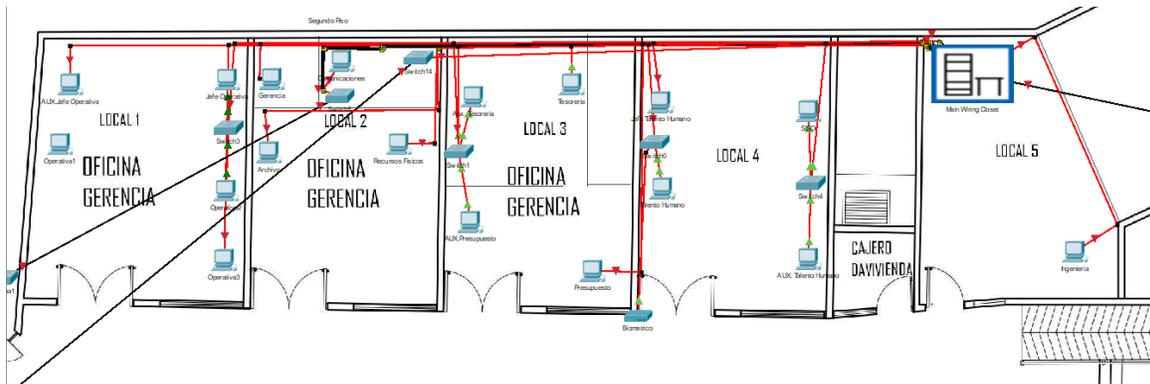


Figura 17. Topología nueva de la zona de oficinas

En el segundo piso el switch principal que viene directo del rack, salen dos puntos directos a las oficinas de la policía, que de igual manera alimenta a un switch que da red a contratación y control interno

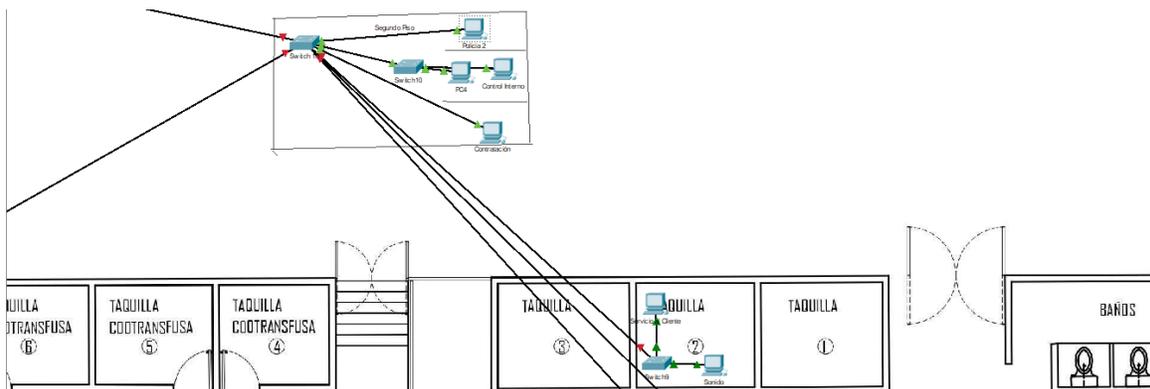


Figura 18. Topología nueva del segundo piso a zona I

El punto de red de conduces y la antena que alimenta a caseta sur permanecieron de la misma manera

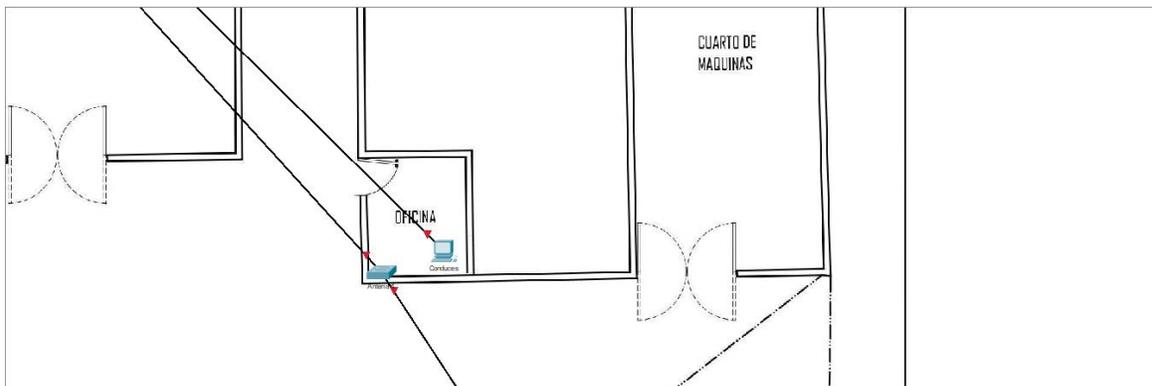


Figura 19. Topología a Conductos

La salida del punto de red del switch del segundo piso en gerencia permanece igual, alimentando a parqueadero y patios, se eliminó la redundancia que iba de un cableado de caseta norte a patios.

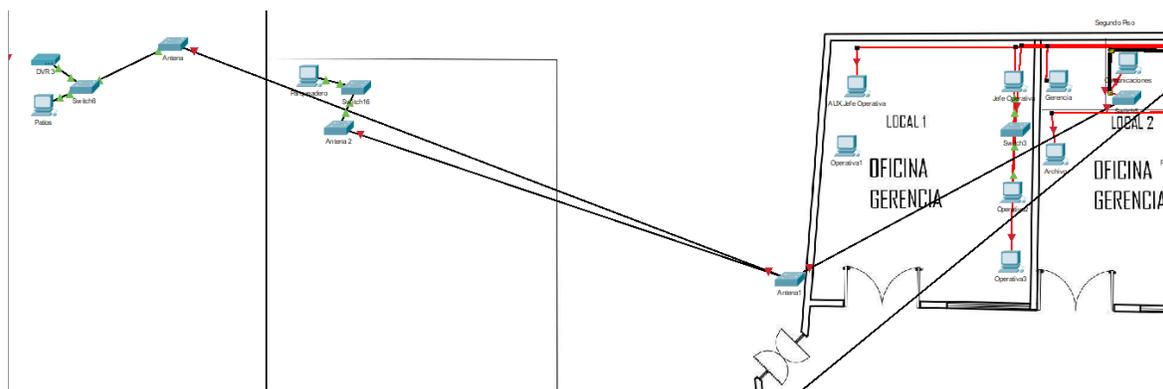


Figura 20. Topología a caseta parqueadero y patios

La caseta entrada fue pasada frente de caseta norte, dando un mayor orden en la conexión, sacando un punto de red del switch de caseta norte a caseta entrada.

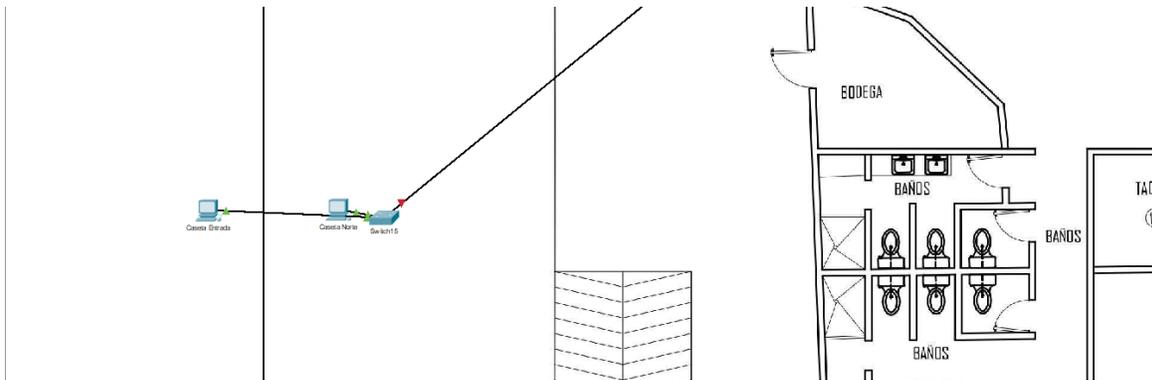


Figura 21. Topología a caseta norte y entrada

Caseta sur permanece igual, recibiendo conexión de la antena del techo de conduces.

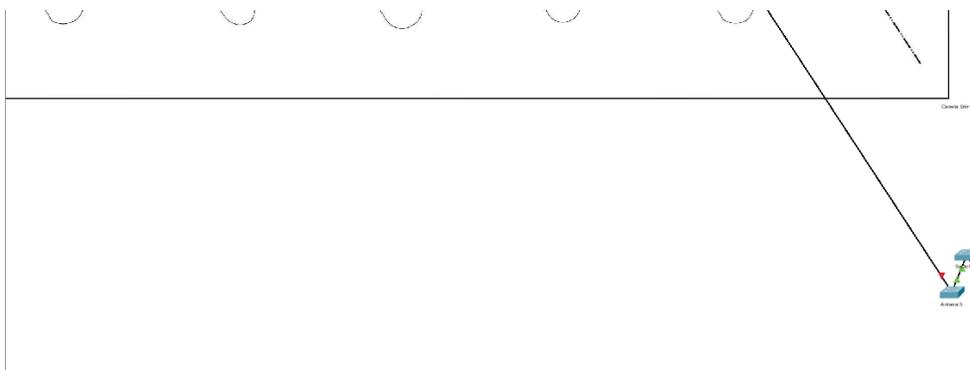


Figura 22. Topología a caseta sur

Se debe agregar que durante todo el tiempo de la pasantía, cumplía un horario laboral, y actividades iguales a las del Ingeniero a cargo de las tecnologías de la información y la comunicación, funciones de apoyo de cualquier tipo de tecnología, resolución de problemas informáticos, soporte de red y de equipos tecnológicos (Computadores de escritorio, Laptops, Datafonos, Impresoras, Celulares, Teléfonos, Televisores, Ventiladores), apoyo en informes, cooperación informática en las diferentes oficinas y se brindó horas extras cuando hubo de ser requerido.



8. MANUALES, PLANES Y DIRECTRICES

Los planes y manuales proveen un marco para delinear las acciones a considerar, el buen uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), trazando acciones y manejo de los recursos, analizando e identificando las tecnologías existentes o adquisición de nuevas tecnologías, ofreciendo ventajas en operación, soporte y manejo de la red LAN y tecnologías de la Terminal de Transportes de Fusagasugá, por lo que se implementaron varios planes e instructivos.

8.1 Planes estratégicos para el servicio de las TIC de la E.I.C.E Terminal DE Transportes

8.1.1 Plan de mantenimiento de servicios tecnológicos

Se Implemento el plan de mantenimiento programado para los equipos que hacen parte de la infraestructura tecnológica de la E.I.C.E Terminal de Fusagasugá, con el propósito de garantizar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

(Anexo 5. Plan de mantenimiento de servicios tecnológicos)

(Anexo 6. Plan de mantenimiento)

Se utilizó un mantenimiento aparte para situaciones de solicitud, cuando se tenía la necesidad se seguía un proceso para determinar qué tan viable es el mantenimiento y dar solución.

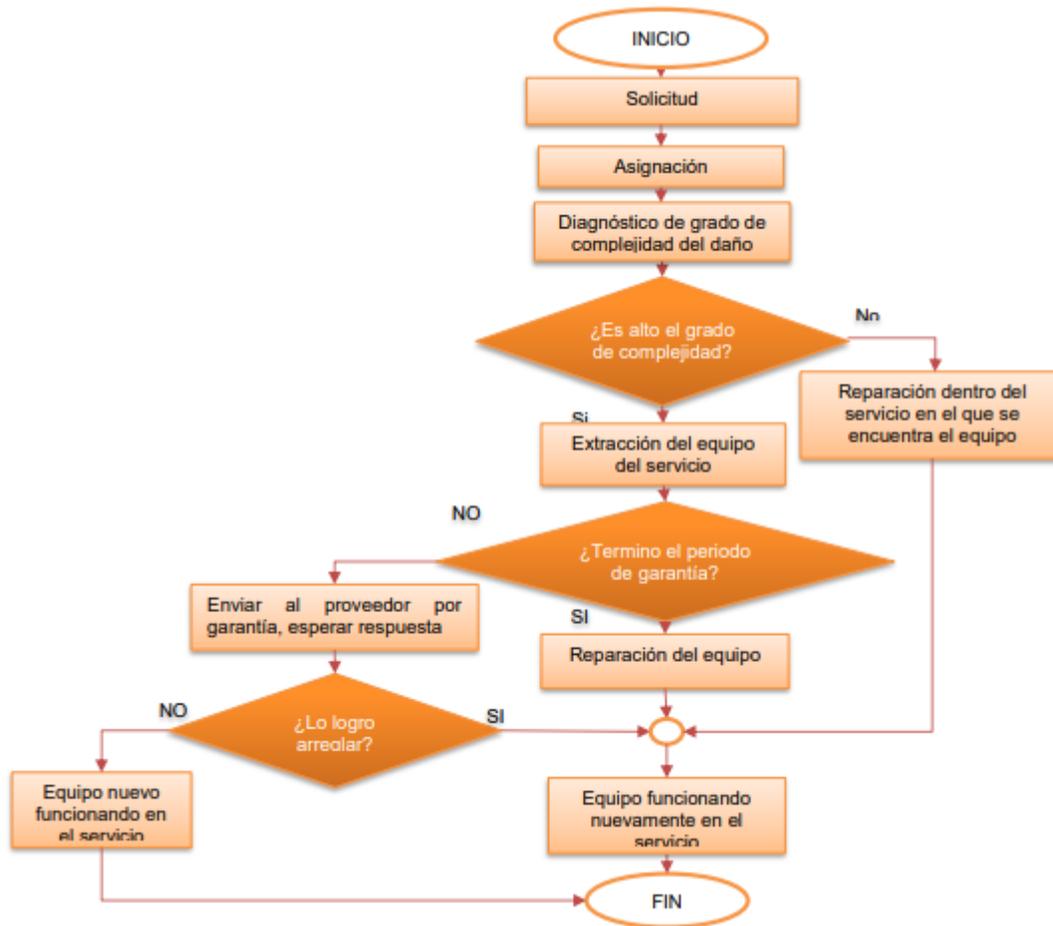


Figura 23 Proceso de Mantenimiento fuente: “DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO Y REPOTENCIACIÓN EN EQUIPOS BIOMÉDICOS DE CENTRIFUGACIÓN DE LABORATORIO DE LA CLÍNICA BELÉN DE FUSAGASUGA” ANGIE MELISSA MUÑOZ PACHON

8.1.2 Plan de seguridad de la información

Se Implemento el plan de seguridad de la información para control, protección y la seguridad del uso de las tecnologías de la información. El cual debe tener el cumplimiento por parte de todos los que hagan uso de las tecnologías de la información pertenecientes la E.I.C.E Terminal de Transportes.

(Anexo 4. Plan de seguridad de la información)



8.1.3 Plan de soporte de red

Se implemento para tener un debido proceso y conocimiento del soporte y uso de la red LAN de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá

(Anexo 7. Plan de soporte de red)

8.1.4 Plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información

Se creo un plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información, para el personal de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, es el instrumento que regula y normatiza el funcionamiento y manejo de la información correspondiente de la empresa.

(Anexo 8. Plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información)

8.2 Manuales, Formatos e Instructivos

8.2.1 Formato de Solicitud Tecnológica

Se crea un formato para la prestación de servicios de soporte y mantenimiento a la oficina de ingeniería, para tener control y orden en los procesos.

(Anexo 9. Formato de Solicitud Tecnológica)

8.2.2 Instructivo de Acceso

Se hizo el instructivo que pretende explicar el aplicativo acceso y su uso de la plataforma CTA, el cual controla la entrada y salida de los vehículos de transporte público que están afiliados a la E.I.C.E terminal de transportes de Fusagasugá.

(Anexo 10. Instructivo Acceso)



8.2.3 Instructivo de copias de seguridad

Con el fin de que la información siempre esté disponible, actualizada y guardada sin problemas de pérdida, se realizó un instructivo del uso de Backups o copias de seguridad implementadas, para el conocimiento del personal de como guardar la información de cada equipo, para que cada oficina tenga prevención de la pérdida de documentos, archivos y otros.

(Anexo 2. Instructivo de copias de seguridad)

8.2.4 Manual de buenas practicas

Se realizó un manual de buenas prácticas para tener un debido proceso, uso de los equipos de cómputo y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

(Anexo 3. Manual de Buenas prácticas)

8.2.5 Manual de Reinicio del Servidor

Se creo con el propósito de explicar que aplicativos deben ser iniciados luego de iniciar o reiniciar el servidor, dichos programas deben estar activos en este equipo para que en las demás dependencias todo funcione correctamente.

(Anexo 11. Reinicio del servidor)

8.2.6 Instructivo del uso de sonido

Se creo para explicar el proceso y correcto uso del equipo de sonido, y su adecuado manejo, que música colocar, publicidad y anuncios de la Terminal de Transportes de Fusagasugá.

(Anexo 12. Instructivo del uso del sonido)



8.2.7 Política de computo y sistemas

Se realizó una política en compañía con el ingeniero a cargo para establecer los lineamientos para el control y buen uso de los sistemas de computo, programas (software), servicios informáticos (internet, correo electrónico, etc), integridad de la información electrónica, sistemas de copiado e impresión, telefonía fija y demás bienes informáticos pertenecientes a la Empresa Industrial y Comercial del Estado Terminal de Transportes de Fusagasugá

(Anexo 13. Política de computo y sistemas)



CONCLUSIONES

Al analizar e identificar la información de la red LAN de la Terminal de Transportes de Fusagasugá, de los procesos de mantenimiento y seguimiento de fallos se logra mejorar el soporte que se brinda

Evaluando el estado de los equipos con los que cuenta la Terminal de Transportes de Fusagasugá se puede tener un diagnóstico de los problemas que se vayan presentado en el horario laboral

Al construir el diagrama de la red instalada en la Terminal de Transportes de Fusagasugá se determina las rutas por donde se dirige el cableado además de saber que topología utiliza.

Diseñar y aplicar una jerarquía de roles de acuerdo con el cargo de cada funcionario de la Terminal de Transportes de Fusagasugá permite tener el control en que los funcionarios no instalen programas indebidos o configuren de manera diferente cada equipo.

Implementando un monitoreo a la red identificando y dando soporte a fallas en los sectores críticos de la empresa beneficia los procesos de comunicación entre equipos y una continua administración de la red.

Al realizar cambios en la topología se busca mayor optimización laboral y en la red LAN, permitiendo que las oficinas tengan la mayor comunicación necesaria tanto de comunicación digital como presencial.



Creando planes, manuales e instructivos correspondientes al uso de la red LAN y las tecnologías de información y comunicación de Terminal de Transportes de Fusagasugá ayuda al área de las TIC a conocer los procesos debido, los instructivos de uso de las máquinas y un soporte como ayuda.

CONCLUSION

La innovación tecnológica pretende mejorar procesos tecnológicos con un nivel de eficiencia y efectividad más alto, razón por la cual la actualización e implementación de este tipo de recursos técnicos, permite tener una operatividad más óptima de acuerdo a los procesos en conjunto con la tecnología y los recursos humanos al recibir la adecuada instrucción del tema, lo que permite tener beneficios económicos, tecnológicos y de soporte a la empresa E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá, pues la comunicación entre oficinas será más productiva, añadiendo que trae beneficios a la oficina de ingeniería que permitirá el conocimiento adecuado del sistema de red LAN junto con los dispositivos tecnológicos posibilitando así tener un mejor monitoreo y soporte de ello.

Al analizar las tecnologías en una empresa se puede determinar que clase de mejora se pueden implementar, pues permite construir estrategias de apoyo para el monitoreo y soporte continuo, como la creación de planes, manuales e instructivos, pues siempre se busca el máximo beneficio que aporte el área de Ingeniería a las empresas.



ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo de Hojas de vida de los equipos.

	HOJA DE VIDA EQUIPOS	Código: FOR-TEC-04
		Versión: 01
		Página 1 de 2

FECHA DE LEVANTAMIENTO:	21 NOVIEMBRE de 2019	
INFORMACIÓN GENERAL		
CÓDIGO DE EQUIPO:	INGENIERIA-INGENIERIA	
NUMERO DE IDENTIFICACIÓN O ACTIVO FIJO:	1666	
DETALLE:		
MARCA:	COMPAQ	
MODELO:	CQ1000 PC	
NUMERO SERIAL:	4CE20717Y6	
RESPONSABLE:	JUAN PABLO NOSSA	
CARGO DEL FUNCIONARIO:	INGENIERIA	
UBICACIÓN:	INGENIERIA & CONTROL INTERNO	
FECHA DE COMPRA:	N/A	
FICHA TECNICA		
PROCESADOR:	AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics	
MEMORIA RAM:	6 GB	
DISCO DURO:	500 GB HDD	
UNIDAD ÓPTICA:	SI	
MAC WIFI:		
MAC ETHERNET:	E8-39-35-44-0A-EA	
CONFIGURACIONES DE RED		
NOMBRE DE EQUIPO:	ING-TERMINAL	
IP LOCAL:	192.168.0.128	
DNS PRIMARIO:	8.8.8.8	
DNS SECUNDARIO:	8.8.4.4	
GRUPO DE TRABAJO:	WORKGROUP	
DOMINIO:	192.168.0.1	
SOFTWARE		
SISTEMA OPERATIVO:	WINDOWS 10	
LICENCIADO:	SI	
# LICENCIA:	00330-80000-00000-AA199	
OFFICE:	OFFICE 2013	
LICENCIADO:	NO	
ORACLE	NO	
# LICENCIA		
ANTIVIRUS:	AVAST FREE	
LICENCIA:		
EXPIRA EN:		
ESTADO		
BUENO: <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: <input type="checkbox"/>	MALO: <input type="checkbox"/>
GARANTÍA		
SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input checked="" type="checkbox"/>	
HASTA: _____		

	<h2>HOJA DE VIDA DE EQUIPOS</h2>	Código: FOR-TEC-04
		Versión: 01
		Página 2 de 2

DISPOSITIVOS PERIFERICOS

	No. SERIE	MARCA	ESTADO
MOUSE	YB48C1U13135	GENIUS	BUENO
TECLADO	YB4AC1U05487	GENIUS	BUENO
MONITOR	CNC205RKFP	COMPAQ	BUENO

FOTOGRAFIAS



OBSERVACIONES:

BITACORA:

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
08/05/2016	Mantenimiento Preventivo de hardware y software al equipo	Juan Pablo Nossa
20/01/2020	Mantenimiento Preventivo de hardware y software al equipo	Joan Gamboa



Anexo 2. Instructivo de Copias de Seguridad

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 10



INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 10

INTRODUCCION

El presente instructivo pretende explicar la realización de un Backup una acción necesaria y que se debe tener presente periódicamente en nuestras oficinas.

Con el instructivo se enseñará cómo realizar una copia de seguridad de la información, y dar consejos con el propósito de cuidar y mantener nuestra información

- **BACKUPS**

DEFINICION

La copia de seguridad es el modo seguro de tener la información a salvo, en caso de pérdida o fallo del computador, nos dará la oportunidad de recuperar la información, un Backup debe realizarse periódicamente con el fin de que siempre se tenga la información actualizada.

OBJETIVOS

Con el fin de que la información siempre este disponible, actualizada y guarda sin problemas de pérdida, es necesario colocar un instructivo del uso de Backups para guardar la información de cada equipo de cada oficina previendo la pérdida de nuestros documentos, archivos y otros.

- **COMO REALIZAR UNA COPIA DE SEGURIDAD O COPIA DE SEGURIDAD O BACKUPS (EN INGLES)**

Una manera de realizar la copia de seguridad es el uso de dispositivos de almacenamiento extraíble como son CD's, DVD, Disco Extraíble, Unidad Flash (USB), etc.

La manera de pasar nuestra información a un dispositivo no presenta dificultad ya que solo consiste en seleccionar lo archivos deseados, copiarlos y pegarlos en el dispositivo de almacenamiento, un consejo importante es que, al momento de copiar, no tener los archivos que van a ser transferidos abiertos ya que puede presentar problema o errores al momento de copiar, por lo tanto, se recomienda que no estén en uso.

Otro método que existe es Backups en la nube donde permite guardar nuestros documentos en una carpeta sincronizada con el correo, donde se puede guardar directamente desde el archivo o de igual manera puede ser copiado a la carpeta desde fuera.

Es importante tener una periodicidad de guardado de copias de seguridad por parte del funcionario a cargo de cada equipo ya sea en la nube o en dispositivo extraíble, ya que la información suele actualizarse, modificarse, crear nueva o eliminarse durante el tiempo. Se debe tener presente que la información siempre debe estar lo más actualizada posible en los Backups ya que en un fallo o error del equipo y llegara el caso de perderse la información guardada en el equipo, recurriremos a el Backup y si no a sido actualizada cada cierto periodo la información a recuperar será más difícil o no se recupere.

Algo importante que se debe tener en cuenta es la clasificación de la información, ya que existen varios tipos de información, la información que se maneja a diario como la información que se maneja cada

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 10

cierto tiempo, además de ellos se debe tener orden entre los archivos, crear carpetas ordenadas y clasificadas de la información, ya que al momento de realizar las copias de seguridad puede causar problemas para encontrar los archivos o los archivos correctos.

COPIA DE SEGURIDAD EN DISPOSITIVOS EXTERNOS

Como se menciona anteriormente se puede hacer copia de seguridad en CDs, DVD, Unidad Flash (USB) O DISCO EXTERNO, a continuación, se mostrará el proceso de guardado para cada copia de seguridad.

COPIA DE SEGURIDAD EN UN CD O DVD

Seleccionamos el archivo que deseamos guardar, le damos click derecho copiar, otra opción es hacer tecla control+c.

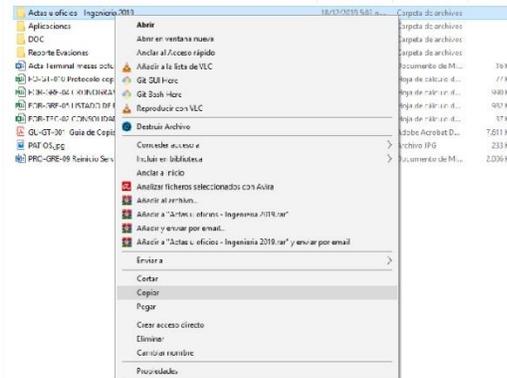


Imagen N° 1 ejemplo de copiar carpeta

Entramos a la unidad de CD dando doble click izquierdo, después de insertar en CD en el computador y nos aparecerá una ventana en la cual colocamos el nombre que deseamos y dejamos marcada la casilla de “ con un reproductor de CD o DVD” y damos click izquierdo en siguiente



Imagen N° 2 cambiar nombre y dejar la opción marcada

	<h2>INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD</h2>	Código:
		Versión: 01
		Página 4 de 10

Al momento de entrar vemos que el Cd esta vacío y nos da la opción de arrastrar el archivo al CD o copiar y pegar



Imagen N° 3 carpeta de CD vacía

Damos click derecho en cualquier parte de la ventana, desplegara un menú y escogemos el que dice pegar

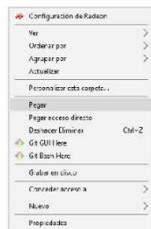


Imagen N°4 click derecho y pegar archivo

Esperamos que cargue



Imagen N° 3 carga de el copiado de archivo

Vamos atrás donde sale la unidad de Cd y damos click derecho sobre ella escogemos la opción de “grabar en disco”

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 5 de 10

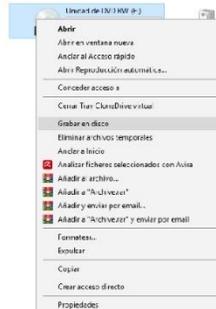


Imagen N° 5 escogemos la opción de grabar en disco

Nos saldrá una ventana cambiamos en nombre en caso de que salga otro si no es así no cambiamos ninguna opción y damos en siguiente

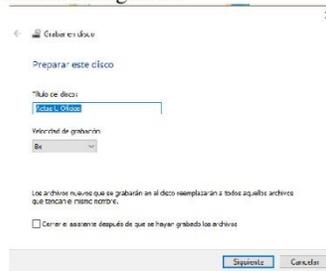


Imagen N° 6 damos en siguiente sin cambiar de opción

Esperamos que cargue el archivo donde hace el proceso de guardado

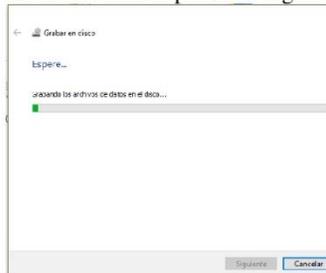


Imagen N° 7 esperamos que cargue los archivos

	<h2>INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD</h2>	Código:
		Versión: 01
		Página 6 de 10

Al terminar la carga podemos salir y expulsar el disco ya se con click derecho expulsar o con el botón de la bandeja de CD que tiene cada computador



Imagen N° 8 expulsar disco

Si queremos comprobar que quedo bien la copia de seguridad metemos el CD en la bandeja y saldrá que con espacio ocupado



Imagen N° 9 CD ya completo

Podemos entrar al CD y confirmar que la información se encuentra en el CD ya grabada



Imagen N° 10 Archivos copiados y guardados

COPIA DE SEGURIDAD EN UNIDAD FLASH (USB) O DISCO EXTERNO

La copia a una unidad flash (USB) o a un disco externo es bastante sencilla se mostrará a continuación:

Seleccionamos el archivo de que deseamos guardar, damos clic derecho y copiar, también podemos teclear control+c

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 8 de 10

Esperamos que cargue el archivo

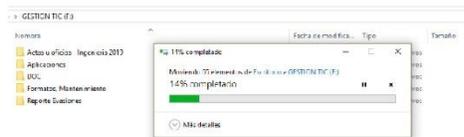


Imagen N° 14 carga de archivo copiado

Vemos que el archivo queda copiado en el dispositivo USB o disco Extraíble

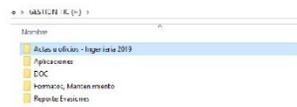


Imagen N° 15 copiado completo

BACKUPS EN LA NUBE CON CORREO GMAIL

Seleccionamos los archivos que deseamos pasar a la copia de seguridad



Imagen N° 16 Seleccionamos los archivos a copiar

Damos click derecho y seleccionamos copiar o podemos teclear control+c



Imagen N° 17 damos click en copiar

Vamos a la carpeta sincronizada con el correo el cual será parecida al de la imagen 18

	<h2>INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD</h2>	Código:
		Versión: 01
		Página 9 de 10



Imagen N° 18 entramos a la carpeta drive

Seleccionamos la carpeta en la cual queremos guardar los archivos dentro de la carpeta sincronizada

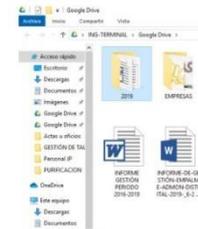


Imagen N° 19 Ejemplo dentro de la carpeta sincronizada con el correo

Damos click derecho en espacio en blanco y seleccionamos pegar o podemos teclear control+c

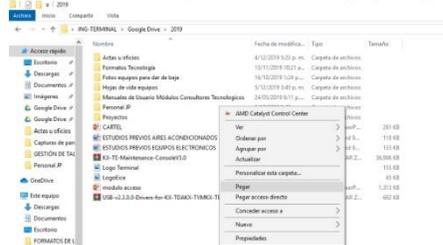


Imagen N° 20 click derecho pegar

Vemos que los archivos quedan guardados en la carpeta y este sería el fin del proceso

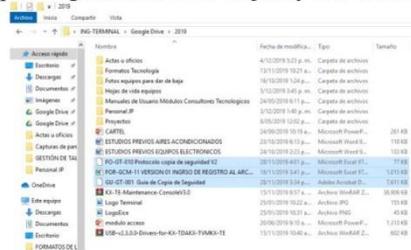


Imagen N° 21 fin del proceso de copiado



Anexo 3. Manual de Buenas Prácticas

	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 2

TITULO	PLAN DE BUENAS PRACTICAS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ
AUTOR	Oficina de tecnologías de la información
TEMA	Manual Buenas Prácticas de Computo
FECHA DE ELABORACIÓN	Marzo del 2020
FORMATO	PDF
VERSIÓN	1.0
PALABRAS RELACIONADAS	Seguridad, Información, Sistema.

CONTROL DE CAMBIOS

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	AUTOR	FECHA
MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ	1.0	Oficina de Tecnologías de la Información	Marzo del 2020

1. OBJETIVO

Tener un debido proceso, uso de los equipos de cómputo y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

2. ALCANCE

Tener un buen uso y practicas de computo de los equipos de cómputo y las tecnologías pertenecientes a la entidad.

3. CONTENIDO

3.1 MODO DE USO DE EQUIPOS DE COMPUTO E INFORMACIÓN

El uso de los equipos de computo debe ser exclusivo para cada funcionario, el usuario debe tener organizado y en buen estado su lugar de trabajo, no se debe descargar programas que no sean pertenecientes o requeridos por la empresa.



 MANUAL DE BUENAS PRACTICAS	Código:
	Versión: 01
	Página 2 de 2

Al momento de dejar el lugar de trabajo se debe coger la costumbre de bloquear el computador al cual este a cargo, debe tener una contraseña que solo conozca el responsable y la oficina de ingeniería.

La contraseña no debe ser repetida en cuentas online o de otros dispositivos a los cuales tenga acceso.

En la creación de archivos o documentos de texto como comunicados no se deben sobrescribir archivos uno sobre otro, para cada documento se debe crear un nuevo archivo, no anexarlo al final de uno existente.

No compartir información por medio de la red LAN a personal que no tenga la necesidad de tener o acceder a esa información.

Se debe usar las carpetas de Backup para almacenar la información que va siendo creada por cada dependencia, los cuales tienen su propia carpeta Backup.

3.2 USO DE DISPOSITIVOS TECNOLOGICOS

Cuando se utilicen equipos como radios deben limpiar el dispositivo al recibirlo, no deben dejarlo caer y utilizarlo con la frecuencia en la que se manejan todos los radios. En la utilización de lectores digitales no deben mojarlo, ni golpearlo.

4. PERSONAL AL QUE ESTA DIRIGIDO

A todo el personal que tenga uso y contacto con cualquier equipo de cómputo y dispositivo tecnológico.

5. SE DEBE TENER EN CUENTA

Se identifican algunas recomendaciones y prioridades o prohibiciones en el Plan de Seguridad Informática, lo que complementaria este manual.

Aprobó: Nubia Yaneth Arias
Cargo: Gerente

Elaboro: Kelly Johanna González Orjuela
Cargo: Ing. Esp. De Sistemas

Anexo 4. Plan de Seguridad de la información.

	PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 3

TITULO	PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACION DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ
AUTOR	Oficina de tecnologías de la información
TEMA	PLAN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
FECHA DE ELABORACIÓN	Marzo del 2020
FORMATO	PDF
VERSIÓN	1.0
PALABRAS RELACIONADAS	Seguridad, Información, Sistema.

CONTROL DE CAMBIOS

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	AUTOR	FECHA
PLAN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ	1.0	Oficina de Tecnologías de la Información Y Comunicación	Marzo del 2020

1. OBJETIVO

Implementar el plan de seguridad de la información para control, protección y la seguridad del uso de las tecnologías de la información. El cual debe tener el cumplimiento por parte de todos los que hagan uso de las tecnologías de la información pertenecientes a la E.I.C.E Terminal de Transportes.

2. ALCANCE

Con el plan de seguridad de información se quiere proteger la información obtenida, creada y recibida por parte de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

3. CONTENIDO

3.1 POLITICAS DE SEGURIDAD INFORMATICA DEL USO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

Los usuarios que tengan acceso a las tecnologías de la información son responsables de la creación, manejo y uso compartido de la información que se creen en sus labores, así como conservar la información.

Las Tecnologías de la información y dispositivos tecnológicos solo será de uso laboral.



	PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 3

Lo jefes de cada dependencia deben garantizar el buen uso de la información, la información debe ser tratada solo para uso laboral.

Los usuarios de la E.I.C.E Terminal de Transportes solo tendrán acceso a recursos que necesiten para su uso laboral.

Para cambios de equipos de computo debe se revisado por la dependencia de Ingeniería la cual hará seguimiento del proceso y diagnóstico de este.

3.2 PROHIBICIONES

No se hará uso del correo electrónico personal, se manejará el correo dado por ingeniería o que ya se tenga implementado anteriormente para cada dependencia.

No se hará uso del correo brindado por la entidad para uso personal.

No se abrirán correos de SPAM, correos de fuentes desconocidas o de publicidad y anuncios, a menos que se tenga revisión por parte del área de Ingeniería.

No se debe acceder a ningún tipo de pagina web de compra y venta, juegos online, películas, redes sociales y cualquier otra que no tenga relevancia con las funciones laborales.

No se permitirá la instalación de programas o aplicaciones que no tengas alguna función con lo laboral y que no este autorizada y revisada con el área de Ingeniería.

Para el uso e ingreso al servidor principal o cuenta de usuario administrador solo será por el ingeniero a cargo o un delegado autorizado por el mismo.

No comer, ni beber productos cerca o sobre un equipo de cómputo.

No realizar cambios en el cableado o componentes de los dispositivos sin revisión, autorización o guía por parte de la dependencia de ingeniería.

3.3 SEGURIDAD INFORMÁTICA

Cada computador a cargo por un usuario tendrá un rol administrador el cual solo conocerá la dependencia de Ingeniería y un rol usuario local, para cada usuario, que también llevará contraseña la cual solo conocerá el usuario y la dependencia de ingeniería.

El control de acceso a la zona del servidor, cámaras y almacén será restringido para un grupo selecto autorizado por el área de Ingeniería y recursos físicos en el caso de



	PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 3

almacén.

Se debe grabar diariamente la información en las carpetas Backup instalas en cada equipo para evitar posibles inconvenientes, accidentes o borrado de información.

La ultima persona que salga de la oficina se debe asegurar de que quede bien cerrado.

4. PERSONAL AL QUE ESTA DIRIGIDO

Toda persona encargada de un equipo de cómputo, dispositivo tecnológico, o acceso a lugares en la que se presenta el uso de las tecnologías de la información y comunicación, y haga contacto con cualquier tipo de información de la E.I.C.E Terminal de Transportes.**Error! Not a valid link.**

Aprobó: Nubia Yaneth Arias
Cargo: Gerente

Elaboro: Kelly Johanna González Orjuela
Cargo: Ing. Esp. De Sistemas

Anexo 5. Plan de mantenimiento de servicios tecnológicos

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 3

TITULO	PLAN MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ
AUTOR	Oficina de tecnologías de la información
TEMA	Mantenimientos servicios tecnológicos
FECHA DE ELABORACIÓN	Enero del 2020
FORMATO	PDF
VERSIÓN	1.0
PALABRAS RELACIONADAS	Mantenimiento, Preventivo, Correctivo, Sistema.

CONTROL DE CAMBIOS

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	AUTOR	FECHA
PLAN MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ	1.0	Oficina de tecnologías de la información	Enero del 2020

1. OBJETIVO

Implementar el plan de mantenimiento programado para los equipos que hacen parte de la infraestructura tecnológica de la E.I.C.E Terminal de Fusagasugá, con el propósito de garantizar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

2. ALCANCE:

Mantenimiento preventivo para la Infraestructura física:

- Equipos servidores
- Computadores de escritorio
- Computadores portátiles
- Impresoras
- Escáner
- Televisores
- Planta de sonido
- Lector código de barras
- DVR (Sistema Video vigilancia)
- Cámaras vigilancia

Nota: Los mantenimientos correctivos no se incluyen en el plan debido a que dependen de las necesidades que se presenten en el día a día, las cuales deben ser solucionadas a demanda para que no se vea afectada la continuidad de la operación en la Institución.

	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 3

3. CONTENIDO

CRONOGRAMA PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

CRONOGRAMA PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS											
Dependencia: Oficina de Tecnologías de la Información								Grupo: Informática			
Fecha de Elaboración: 28 de enero del 2020								Fecha de Actualización:			
ITEM	TAREAS PRINCIPALES	EJECUCIÓN			EJECUCIÓN			RESPONSABLE	PRODUCTO	OBSERVACIONES	
		I CUATRIMESTRE	II CUATRIMESTRE	III CUATRIMESTRE	IV CUATRIMESTRE						
Programación de los mantenimientos preventivos Infraestructura											
1	Equipos servidores	x			x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A
2	Computadores de escritorio	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
3	Computadores portátiles	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
4	Impresoras	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
5	Escáner	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
6	Televisores	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
7	Planta de Sonido	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
8	Lector código de barras	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
9	DVR (Sistema Video vigilancia)	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
10	Cámaras vigilancia	x		x			x	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma	N/A	
Ejecución de las actividades de los mantenimientos preventivos Infraestructura											
11	Equipos servidores	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
12	Computadores de escritorio	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
13	Computadores portátiles	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
14	Impresoras	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
15	Escáner	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
16	Televisores	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
17	Planta de Sonido	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
18	Lector código de barras	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
19	DVR (Sistema Video vigilancia)	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
20	Cámaras vigilancia	x	x	x	x	x	x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento	N/A
Presentación informes de resultados de los mantenimientos preventivos Infraestructura											
21	Equipos servidores			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
22	Computadores de escritorio			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
23	Computadores portátiles			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
24	Impresoras			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
25	Escáner			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
26	Televisores			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
27	Planta de Sonido			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
28	Lector código de barras			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
29	DVR (Sistema Video vigilancia)			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A
30	Cámaras vigilancia			x			x	x	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe	N/A



	PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 3

Este plan, es efectiva a partir del 31 de enero de 2020, y reemplaza cualquier otra política de plan de mantenimiento de servicios tecnológicos.

Aprobó: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Gerente

Elaboro: Kelly Johanna González Orjuela
Cargo: Ing. Esp. De Sistemas



Anexo 6. Plan de mantenimiento

CRONOGRAMA PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS							
Dependencia: Oficina de Tecnologías de la Información					Grupo: Informática		
Fecha de Elaboración: 28 de enero del 2020					Fecha de Actualización:		
ITEM	TAREAS PRINCIPALES	FECHA EJECUCIÓN			RESPONSABLE	PRODUCTO	OBSERVACIONES
		I CUATRIMESTRE	II CUATRIMESTRE	III CUATRIMESTRE			
Programación de los mantenimientos preventivos							
Infraestructura							
1	Equipos servidores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
2	Computadores de escritorio	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
3	Computadores portátiles	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
4	Impresoras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
5	Escáner	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
6	Televisores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
7	Planta de Sonido	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
8	Lector código de barras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
9	DVR (Sistema Video vigilancia)	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
10	Cámaras vigilancia	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Cronograma N/A
Ejecución de las actividades de los mantenimientos preventivos							
Infraestructura							
11	Equipos servidores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
12	Computadores de escritorio	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
13	Computadores portátiles	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
14	Impresoras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
15	Escáner	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
16	Televisores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
17	Planta de Sonido	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
18	Lector código de barras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
19	DVR (Sistema Video vigilancia)	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
20	Cámaras vigilancia	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Resultados del mantenimiento N/A
Presentación informes de resultados de los mantenimientos preventivos							
Infraestructura							
21	Equipos servidores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
22	Computadores de escritorio	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
23	Computadores portátiles	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
24	Impresoras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
25	Escáner	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
26	Televisores	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
27	Planta de Sonido	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
28	Lector código de barras	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
29	DVR (Sistema Video vigilancia)	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A
30	Cámaras vigilancia	X	X	X	X	Oficina de Tecnologías de la Información	Informe N/A

Anexo 7. Plan de soporte de la red

	PLAN DE SOPORTE DE LA RED LAN	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 3

TITULO	PLAN DE SOPORTE DE RED DE LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ
AUTOR	Oficina de tecnologías de la información
TEMA	Soporte de la red LAN
FECHA DE ELABORACIÓN	Marzo del 2020
FORMATO	PDF
VERSIÓN	1.0
PALABRAS RELACIONADAS	Seguridad, Información, Sistema.

CONTROL DE CAMBIOS

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN	AUTOR	FECHA
PLAN DE SOPORTE DE LA RED LAN LA E.I.C.E TERMINAL DE TRANSPORTES DE FUSAGASUGÁ	1.0	Oficina de tecnologías de la información	Marzo del 2020

1. OBJETIVO

Tener un debido proceso y conocimiento para el soporte y uso de la red LAN de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

2. INTRODUCCIÓN

Es importante conocer la tecnología que se maneja a nivel empresarial, su conectividad y manera en la que es utilizada por cada usuario y empleado de la misma. Por ello es importante tener un plan de soporte de red LAN que permita disminuir las fallas, gastos y procesos correctivos de la red, apoyar al ingeniero a cargo de la E.I.C.E Terminal de Transportes.

3. CONTENIDO

3.1 SOPORTE DE EQUIPOS

Para mantener en buen estado los equipos de la red LAN es necesario realizar soportes preventivos de software y de hardware, se debe realizar cada cierto tiempo para mantener en optimas condiciones.

La información compartida solo debe de estar entre las oficinas correspondientes a la necesidad de uso, deben guardar la información en los Backup que tiene cada oficina para prevenir problemas de perdida de información ya sea por borrar o daño del equipo.

Se tienen hojas de vida de los equipos de las cuales se identificará las características de los dispositivos como procesador, almacenamiento, usuario, IP, RAM, ubicación, etc. Con los cual ayudara a la identificación de fallas y problemas de una manera mas eficiente, conocer las

	PLAN DE SOPORTE DE LA RED LAN	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 3

ubicaciones y las IP nos permite hacer un rastreo en fallos o pérdida de paquetes. La implementación de un usuario administrador es indispensable ya que da el control al área de ingeniería de permitir que instalar que no, que aplicativos eliminar y cuales no.

3.2 SERVIDOR

La correcta organización del cableado hará una conexión más estable y de fácil comprensión. Se debe tener una correcta organización de cableado estructurado desde el servidor principal hacia cada equipo, de igual manera es importante que el rack tenga buena ventilación y este ubicado en un lugar en donde no tenga contacto con usuario ni empleados de la terminal de transportes, además de que este en un lugar fresco y no húmedo.

El servidor cuenta con aplicaciones principales que distribuye para el funcionamiento de los diferentes equipos de la red LAN de la Terminal de Transportes de Fusagasugá, por lo que siempre debe tener un acceso disponible, rápido y seguro hacia él.

3.2.1 PRTG

Es una herramienta gratuita de monitoreo de red que esta implementada en el Servidor principal el cual no tiene aplicativo y es manejado por web, supervisa los sistemas, trafico y dispositivos de la infraestructura de red LAN.

4. ANY DESK

Es un software que permite tener control de los diferentes equipos pertenecientes a la empresa de manera remota para asistir y revisar los equipos de computo

5. HERRAMIENTAS

En el área de ingeniería se deben tener ciertas herramientas para el correcto uso y proceso a la hora de realizar soporte de las tecnologías de la información y la red LAN tales como:

- Tester para identificar el funcionamiento del cableado
- Ponchadora
- RJ45
- Alicates
- Destornilladores
- Llaves
- Llaves Bristol
- Pinzas
- Cinta Aislante
- Cinta de enmascarar
- Navaja
- Bisturí
- Cacos de Ingeniería
- Pulsera polo a tierra (Manilla Antiestática)
- Guantes de protección

	PLAN DE SOPORTE DE LA RED LAN	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 3

- Tapabocas
- Sopladora
- Cable UTP
- Brocha
- Alcohol Isopropílico
- Cables de poder, de red, HDMI, VGA
- USB
- Adaptador de HDD a USB

6. PERSONAL AL QUE ESTA DIRIGIDO

Esta dirigido a la el Ingeniero a cargo de las Tecnologías de la Información y la comunicación de la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

7. DEBE SABER

Debe tener en cuenta los Manuales y Planes presentados para el uso y manejo de las Tecnologías de la Información (TIC), implementados en la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá.

7.1 CTA

Para la E.I.C.E Terminal de Transportes de Fusagasugá existe una empresa descentralizada llamada CTA la cual maneja las bases de datos y lo aplicativos de uso continuo, para el funcionamiento de la empresa con el cual se debe tener contacto para apoyo y servicios en el soporte de las tecnologías y operatividad de las empresas. Esta se encuentra en la ciudad de Ibagué y realiza el soporte de los programas como Acceso, que permite la entrada y salida de los vehículos de transportes, condalco, es la venta de conduces con la cual los conductores tienen la posibilidad de salir y cumplir el uso de transporte público, facturación, es utilizado para parqueadero y servicio al cliente en el uso de las zonas de la terminal.

Aprobó: Nubia
Cargo: Gerente

Reviso:
Cargo:

Elaboro:
Cargo:

Anexo 8. Plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información

	PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 4

1. OBJETIVO

Tratamientos para riesgos de seguridad y privacidad de bienes informáticos pertenecientes a la Empresa Industrial y Comercial del Estado Terminal de Transportes de Fusagasugá.

2. ASPECTOS GENERALES

A. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

El plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información, para el personal de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, es el instrumento que regula y norma el funcionamiento, manejo y de la información correspondiente de la empresa.

B. CONCEPTOS

Para efectos de la presente, se entenderá por:

- **Equipo de Cómputo:** Todos los Equipos Electrónicos y Dispositivos de Comunicación que pertenecen a la compañía: Computadoras, CPU, Monitores, Teclados, Mouses, Servidor, RACK, Drivers, Escáner, Impresoras, etc.
- **Internet:** es la conexión vía cable o inalámbrica con la que las computadoras cuentan dentro de la red de las instalaciones de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá para conectarse y visualizar páginas web desde un navegador y acceder a otros servicios que ofrece esta red. Es el conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única y de alcance mundial.
- **Correo Electrónico:** Buzón de correspondencia electrónica generado y administrado por El Área de Tecnología de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá. Que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos (también denominados mensajes o cartas electrónicos).
- **Amenaza:** Es la causa potencial de una situación de incidente y no deseada por la organización.
- **Administración de riesgos:** conjunto de etapas secuenciales que se deben desarrollar para el adecuado tratamiento de los riesgos.
- **Software:** Equipamiento o soporte lógicos de un sistema informático; 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.
- **Seguridad Informática:** Se encarga de proteger la integridad y la privacidad de a información recolectada por parte de la entidad
- **Análisis de riesgo:** Recopilación, registro, evaluación y difusión de la información necesaria para formular recomendaciones orientadas a una medida en respuesta a un peligro.
- **Control preventivo:** acción o conjunto de acciones que eliminan o mitigan las causas del riesgo; está orientado a disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgo.

	PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 4

3. ALCANCE

Se aplica el plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información con los principios básicos y metodológicos para tener una administración de riesgos de la información, identificación, análisis y evaluación de los riesgos y tener un tratamiento de la información de la empresa.

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá establece como área de cobertura, cualquier inmueble que la compañía designe como área de trabajo de su personal.

4. ENMIENDAS Y REVISIONES

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá se reserva el derecho de enmendar, revisar, modificar este plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información, en cualquier momento, para lo cual notificará al personal responsable sobre cualquier modificación que se realice a la misma y de ser necesario, actualizará el mismo en base al análisis, experiencia y la dinámica administrativa, así como Tecnológica, buscando una mayor eficacia y uso adecuado de los recursos.

5. MARCO LEGAL

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
NTC / ISO 27001:2013	Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la seguridad de la información (SGSI).
NTC/ISO 31000:2009	Gestión del Riesgo. Principios y directrices.

6. MARCO TEORICO

La técnica de análisis de riesgo para activos de información nos permite desde un punto de vista orientado, comprender claramente los riesgos sobre los activos de información a los que puede estar expuesto la E.I.C.E Terminal de Transportes. Es recomendable contar con técnicas para identificar los riesgos específicos a los activos asociados identificación de puntos críticos de fallas, análisis de vulnerabilidad, análisis de disponibilidad, análisis de confiabilidad.

Las actividades generales para la implementación del plan:



Figura 1. Estructura General de la metodología de riesgos.

	PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 4

La gestión del riesgo dentro de la seguridad de la información se puede también enmarcar dentro del ciclo de planear, hacer, verificar y actuar (PHVA) tal como se muestra en la siguiente ilustración (ISO 27001:2013):

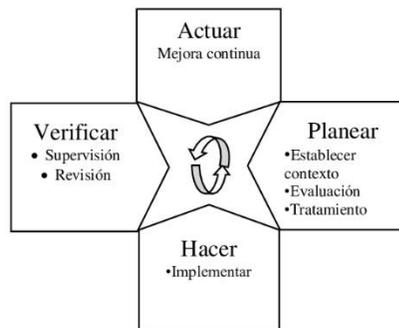


Figura 2. Ciclo PHVA y la gestión de riesgos.

7. ACTIVIDADES

El Plan de Tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información está compuesto por las siguientes actividades.

7.1 PROGRAMACIÓN Y AGENDAMIENTO DE ENTREVISTAS

Se procede a programar y a agendar a los líderes de proceso para la identificación de riesgos.

7.2 ENTREVISTA CON LOS LÍDERES DE PROCESO

Se entrevista a cada líder de proceso, se explica la metodología y en conjunto se procede a realizar la identificación de los riesgos, los cuales se consignan en la Matriz de Riesgos.

7.3 IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE RIESGOS

En esta fase, el líder de proceso evalúa el nivel de impacto vs. Probabilidad y los controles existentes para calcular el nivel de riesgo.

7.4 VALORACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL

En esta fase se hace una proyección de la eficacia de los controles para calcular el riesgo residual.

7.5 MAPAS DE CALOR DONDE SE UBICAN LOS RIESGOS

Luego se procede a ubicar los riesgos en un mapa de calor para visualizar su comportamiento a medida que se van aplicando los controles.

	PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION	Código:
		Versión: 01
		Página 4 de 4

7.6 PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS

Cada líder de proceso debe aprobar e implementar el plan de tratamiento de riesgos propuesto.

DOMINIO TI	ROLES
Responsable de Gestión de la Información	Profesional Ingeniera de Sistemas
Responsable de los Servicios Tecnológicos	Profesional Ingeniera de Sistemas
Responsable del seguimiento y control	Profesional Ingeniera de Sistemas
Responsable de la seguridad de la información	Profesional Ingeniera de Sistemas

Este plan, es efectiva a partir del 31 de enero de 2020, y reemplaza cualquier otra política de plan de tratamiento de riesgos de seguridad y privacidad de la información.

Aprobó: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Gerente

Reviso:
Cargo:

Elaboro: Kelly Johanna González Orjuela
Cargo: Ing. Esp. De Sistemas



Anexo 9. Formato de Solicitud Tecnológica

	FORMATO DE SOLICITUD TECNOLOGICA	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 2

NOMBRE JEFE DE AREA	
OFICINA	
CORREO ELECTRONICO	
TELEFONO	
ASUNTO	
FECHA	

DESCRIBA SU ASUNTO

--

NIVEL DE PRIORIDAD

NIVEL BAJO	1	
	2	
NIVEL MEDIO	3	
	4	
NIVEL ALTO	5	

JEFE DE TECNOLOGIA			
FECHA DEL SERVICIO		FECHA DE FINALIZACION	

FIRMA JEFE DE TECNOLOGIA
KELLY JOHANA GONZALEZ



Anexo 10. Instructivo Acceso

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 8



INSTRUCTIVO DE ACCESO

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 8

INTRODUCCION

El presente instructivo pretende explicar el aplicativo acceso y su uso, el cual controla la entrada y salida de los buses de la terminal de transportes de Fusagasugá

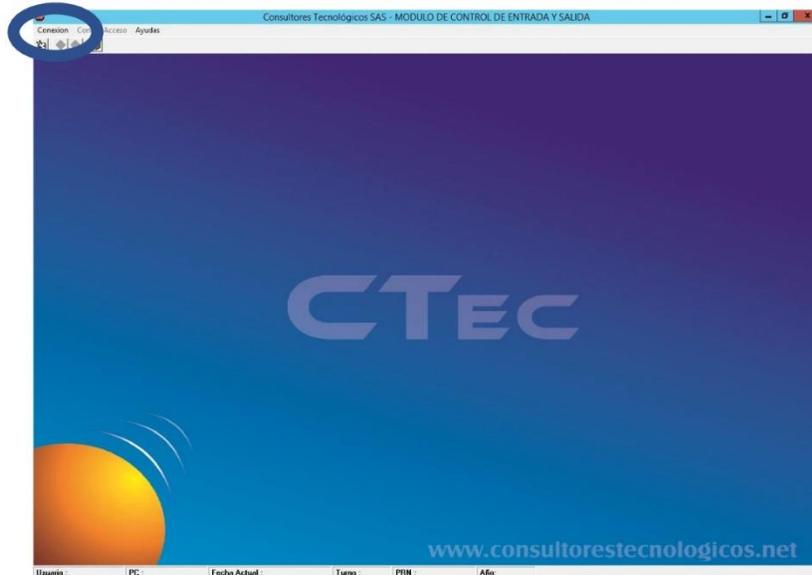
PROCESO

Se debe entrar al programa de acceso el cual muestra la imagen 1.



Imagen 1 Incono de Acceso

Al estar dentro del programa usted debe dar clic en conexión para ingresar al modulo



	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 8

El programa arrojará una ventana en la cual usted debe digita su usuario asignado y su contraseña para entrar a la plataforma.



Imagen 2 ingresar usuario y contraseña

Los iconos en la imagen son controles de entrada y salida

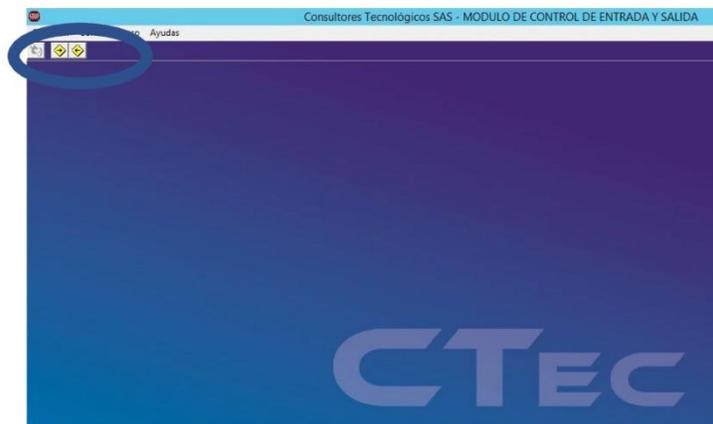


Imagen 3 Botones de entrada y salida

	<h2>INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD</h2>	Código:
		Versión: 01
		Página 4 de 8

En la siguiente imagen se ve la ventana de salida, se hace el registro de los vehículos de salida del terminal, en el cual se registra los datos que se ven en la imagen 4, para registrar un vehículo de salida se debe pasar por un lector de barras o digitar el numero de la taza de uso y dar en las teclas tab para continuar con el formulario, el cual llenara los espacios en blanco.



The screenshot shows a software window titled "Control de Salida de Vehículos". It contains several sections with empty input fields:

- Header:** No. Conduce: [], Tipo: [], Estado: [], Tag Vehículo: [], Tag Leído: []
- Información del Vehículo:** Placa [], Num. Int. [], Clase [], Conductor [], Empresa: [], Ruta: []
- Información Entra/Salida:** Fecha Ingreso: [], Hora Ingreso: [], Fecha Salida: [], Hora Salida: [], Tiempo Estadia [], Valor Estadia []
- Control de Pasajeros:** No. Puestos: [], Pasajeros Origen: [], Pasajeros Transito: [], Pas. sin Tiquete: []
- Estado de Multas:** A table with columns: Núm. Multa, Fec. Multa, Valor, Concepto.
- Estado Alcoholemia:** Permisos de Salida with radio buttons for "Si" and "No".

Imagen 4 ventana de salida

En la siguiente imagen usted vera como se ve la ventana con los datos de la taza de uso



The screenshot shows the same software window, but with data entered in the fields:

- Header:** No. Conduce: 441525, Tipo: TRANSITO, Estado: Activo, Tag Vehículo: [], Tag Leído: []
- Información del Vehículo:** Placa: TEW227, Num. Int.: 2069, Clase: AE, Conductor: AEROVANS, Empresa: 12 GÓMEZ VILLA, Ruta: 205 BOGOTÁ
- Información Entra/Salida:** Fecha Ingreso: jun/19/2019, Hora Ingreso: 08:22, Fecha Salida: jun/19/2019, Hora Salida: 08:32, Tiempo Estadia: 00:10, Valor Estadia: 0
- Control de Pasajeros:** No. Puestos: 15, Pasajeros Origen: 6, Pasajeros Transito: 4, Pas. sin Tiquete: 0
- Estado de Multas:** Empty table.
- Estado Alcoholemia:** Permisos de Salida: Si, No

Imagen 5 Ventana con taza de uso

Existe una excepción para dar salida en el cual se debe anotar la placa ya que a veces los vehículos salen por mantenimiento o algún motivo personal, entonces usted tiene que dar salida de esos vehículos de igual manera

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 6 de 8

BOTONES



Botón para cambiar de Modulo de entrada a Salida



Botón de guardado el cual grabara el proceso



Botón para salir del modulo



Botón para dejar las casillas en blanco



Botón de búsqueda, el cual permite buscar un registró ya hecho

Se recomienda usar la tecla tab para pasar entre casillas y estar pendiente de guardar el registro

CODIGOS

Existe una tabla de códigos de las rutas y empresas que operan en la terminal

CODIGOS DE RUTAS

100	FUSA - ARBELAEZ	200	ACEVEDO	221	NEIVA	242	VIOTA
101	FUSA- BOGOTA V SAN MIGUEL	201	AGUA DE DIOS	222	NILO	243	ARBELAEZ
102	FUSA - BOGOTA	202	ALGECIRAS	223	ORTEGA	244	STA BARBARA
104	FUSA - CABRERA	203	ALPUJARRA	224	PANDI	245	ARMENIA
105	FUSA - CUMACA	204	ATACO	225	PASCA	246	COYAIMA
107	FUSA - ICONONZO	205	BOGOTA	226	PEREIRA	247	CALI
108	FUSA - MUNDO NUEVO	206	CABRERA	227	PITALITO	248	BATEAS
109	FUSA - PANDI	207	CARMEN APICALA	228	PLANADAS	249	TOCAIMA
110	FUSA - PASCA	208	CHAPARRAL	229	PRADO	250	MOCOA
112	FUSA - PUEBLO NVO	209	DOLORES	230	PUEBLO NUEVO	251	IPIALES
113	FUSA - SILVANIA	210	CUNDAY	231	PURIFICACION	252	POPAYAN
115	FUSA - GRANADA	211	EL ESPINAL	232	RIO BLANCO	253	V HERMOSA
114	FUSA - SUBIA	212	FLORENCIA	233	RODEO	254	BTA V.S.M

	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 7 de 8

116	FUSA - VIOTA	213	GARZON	234	SALDAÑA	255	BOCHICA
117	FUSA - VILLA RICA	214	GIRARDOT	235	SAN AGUSTIN		
118	FUSA - GIRARDOT	215	GUAMO	236	SAN BERNARDO		
119	FUSA - MELGAR	216	IBAGUE	237	SAN LUIS		
120	FUSA - CARMEN DE APICALA	217	ICONONZO	238	SAN VICENTE		
125	FUSA - IBAGUE DIRECTO (VAN)	218	MELGAR	239	TRES ESQUINAS		
127	FUSA - IBAGUE (VAN)	219	MUNDO NUEVO	240	VENECIA		
128	FUSA - STA. BARBARA	220	NATAGAIMA	241	VILLA RICA		

CODIGOS DE EMPRESA

COD	EMPRESA
01	LAS ACACIAS
02	AUTO FUSA
03	COINTRASUR
04	COOMOTOR
05	COOTRANSFUSA
06	COOTRANS GIRARDOT
07	COOTRANS HUILA
08	COOTRANS TIBACUY
09	COOVERACRUZ
10	BOLIVARIANO
11	EXPRESO FUSACATAN
12	GOMEZ VILLA
13	LA MACARENA
14	RIONEGRO
15	SAN VICENTE
16	LA ORTEGUNA
17	RAPIDO TOLIMA
18	PURIFICACION
19	TIERRA GRATA
20	USATRANS S.A.
21	FLOTA MAGDALENA
22	PROF. TRANSPORTE
23	TRANSIPIALES
24	TAXIS VERDES
25	LA GAITANA
26	FLOTA AGUILA
27	EXPRESO GAVIOTA
28	COOTRANS TOL
29	TEQUENDAMA
30	COOTRANS RIO
31	LA ESPERANZA



	INSTRUCTIVO DE COPIAS DE SEGURIDAD	Código:
		Versión: 01
		Página 8 de 8

32	SOCOTRANS
33	VELOTAX
34	COOTRANCAQUETA
35	COOTRANSMAYO

Estos son hasta el momento todos los procedimientos que debe tener en cuenta para uso del sonido ambiental.

Aprobo: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Reviso: Katerine Henao
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Elaboro: Juan Pablo Nossa Ortega
Cargo: Ingeniero Electrónico Terminal de Transportes

Anexo 11. Reinicio del servidor

	REINICIO SERVIDOR	Código: PRO-GRE-09
		Versión: 01
		Página 1 de 5

El presente instructivo tiene como propósito explicar que aplicativos deben ser iniciados luego de iniciar o reiniciar el servidor, dichos programas deben estar activos en este equipo para que en las demás dependencias todo funcione correctamente.

Después de un inicio/reinicio muchas tareas quedan deshabilitadas, por ello se deben arrancar de nuevo, hasta el momento son tres las aplicaciones que se deben poner a funcionar; **Cliente**, **Reloj** y **Listening**, los cuales puedes encontrar en el escritorio del Servidor (ver Imagen 1).

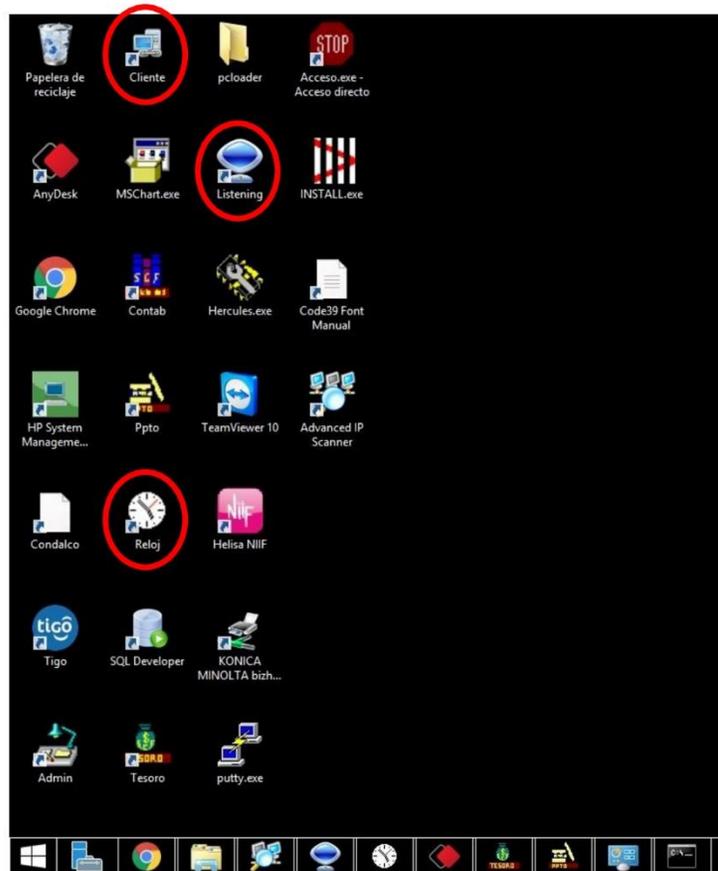


Imagen 1

	<h2>REINICIO SERVIDOR</h2>	Código: PRO-GRE-09
		Versión: 01
		Página 2 de 5

- **Cliente** es el encargado de enviar información a la plataforma de Integra, la cual nos permite comunicarnos con las demás terminales, se inicia dándole dobe click al icono del escritorio,

Nota: Se debe verificar que se encuentre en estado  (ver imagen 2). Caso contrario pasarlo a este estado, dándole click en Conectar.



- **Reloj** es la aplicación que brinda la fecha y hora en todos los módulos que se emplean en la terminal, si esta no se encuentra activa, recibos y facturas no podrán ser generados, para iniciarlo debe darle doble click en el icono.

Nota: Cerciórese que la hora se encuentre actualizada y no tenga ningún retraso. En caso que requiera cambiar la hora, debe dar click en *Ajustar hora* (ver Imagen 3), luego le solicitará un usuario y contraseña, después que los diligencie dele click en *Entrar*, una vez haya hecho esto la fuente del reloj cambiara de color verde a blanco y le permitirá escribir la hora que usted considere adecuada (ver Imagen 4), para finalizar debe dar click en *Aplicar*.

	REINICIO SERVIDOR	Código: PRO-GRE-09
		Versión: 01
		Página 3 de 5



Imagen 3

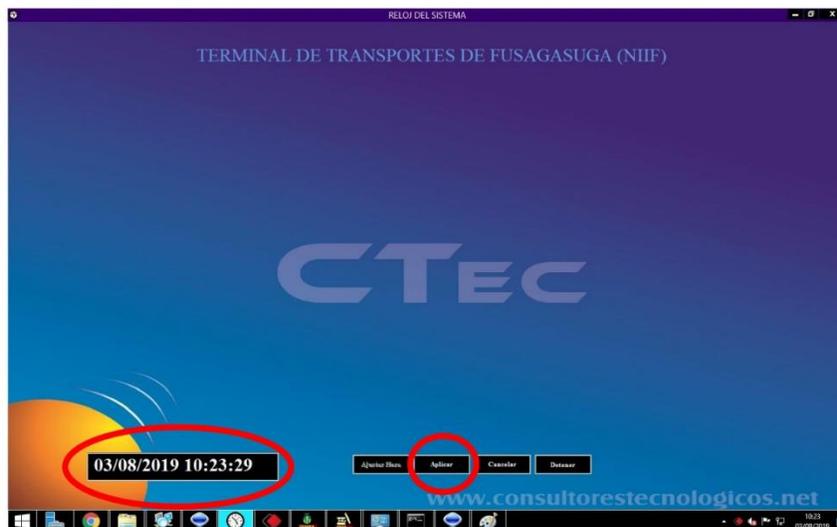


Imagen 4

	<h2>REINICIO SERVIDOR</h2>	Código: PRO-GRE-09
		Versión: 01
		Página 4 de 5

- Listening**, este nos permite verificar última la comunicación entre los diferentes datafonos o zonas y el servidor. Para iniciar debe darle doble click en el icono para abrir el aplicativo, una vez abierto deberá darle click en *Iniciar* para comenzar la comunicación entre estos y el servidor (ver Imagen 5).

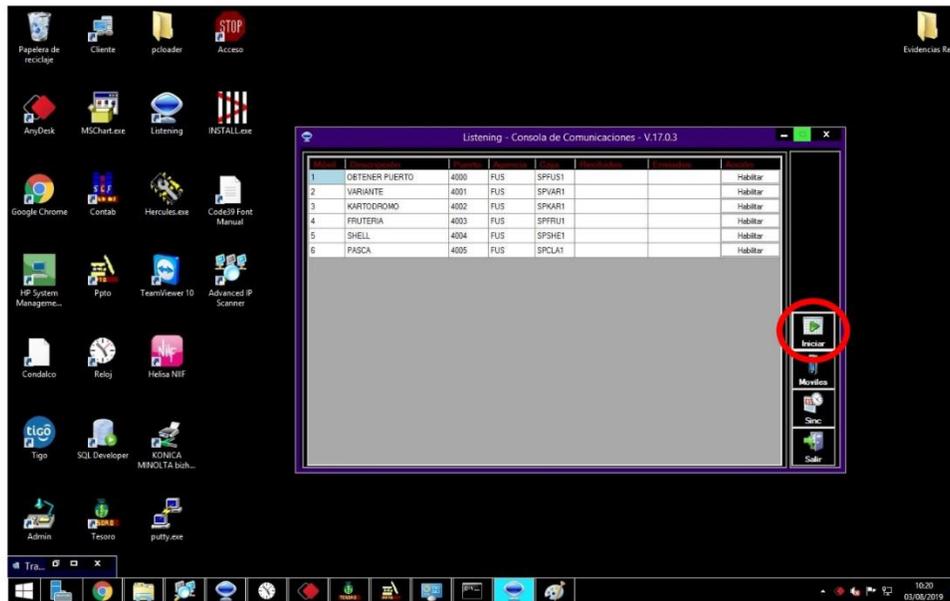


Imagen 5

Nota: Si alguno de los datafonos presenta inconvenientes de comunicación, verifique la última hora de conexión en la columna *Recibidos*, si no se ha recibido información en más de una hora, dele click en *Deshabilitar* en la fila del datafono que presenta el problema y luego en *Habilitar* (ver Imagen 6). Espere unos minutos y revise nuevamente.

	REINICIO SERVIDOR	Código: PRO-GRE-09
		Versión: 01
		Página 5 de 5

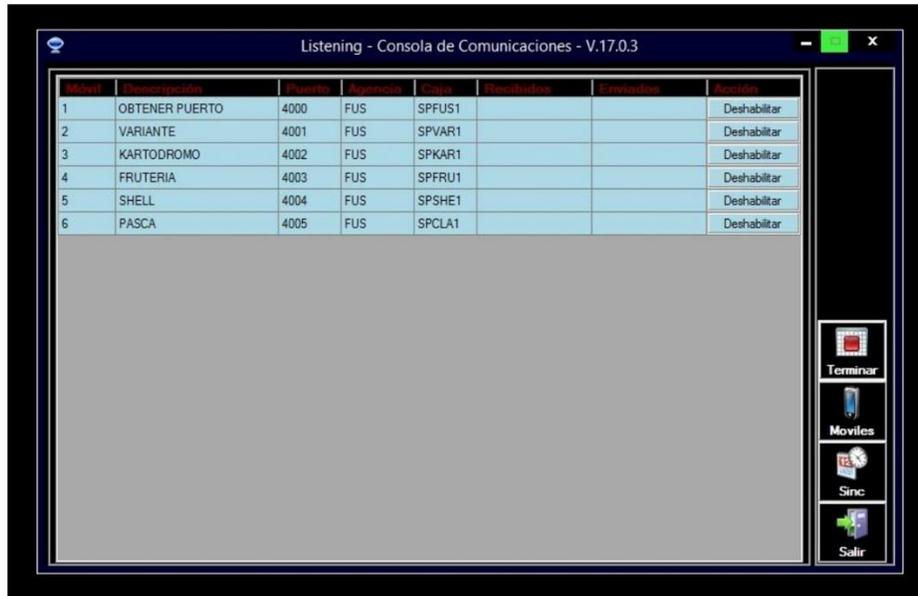


Imagen 6

Estos son hasta el momento todos los procedimientos que debe tener en cuenta para un inicio/ reinicio del servidor.

Aprobo: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Reviso: Katerine Henao
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Elaboro: Juan Pablo Nossa Ortega
Cargo: Ingeniero Electrónico Terminal de Transportes

Anexo 12. Instructivo del uso del sonido

	INSTRUCTIVO SONIDO AMBIENTAL	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 5

El presente instructivo tiene como propósito explicar el proceso y correcto uso el equipo de sonido, y su adecuado manejo, que música colocar, publicidad del terminal.

Después de un inicio/reinicio se procede a buscar la carpeta de audio llamada "Audios Terminal" la cual tendrá algunas canciones y publicidad del terminal.

Iniciamos entrando al explorador de Windows que es la carpeta que se encuentra en la barra de inicio



Imagen 1 muestra de la carpeta explorador de archivos

Nos dirigimos a la carpeta llamada Música en la parte izquierda de la ventana

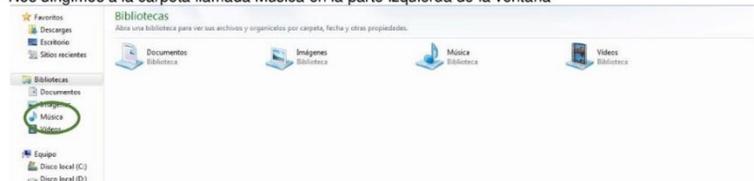


Imagen 2 muestra de la carpeta de música

Al entrar vemos la carpeta que dice Audios Terminal, en la cual se encuentran audios proporcionados por la oficina de comunicaciones



Imagen 3 Carpeta de música

Entramos a la carpeta de Audios Terminal y nos muestra tres carpetas diferentes donde hay, avisos, música, publicidad



Imagen 4 carpeta de Audios Terminal

	<h1>INSTRUCTIVO SONIDO AMBIENTAL</h1>	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 5

Vemos carios archivos de reproducción en la carpeta de Avisos Terminal

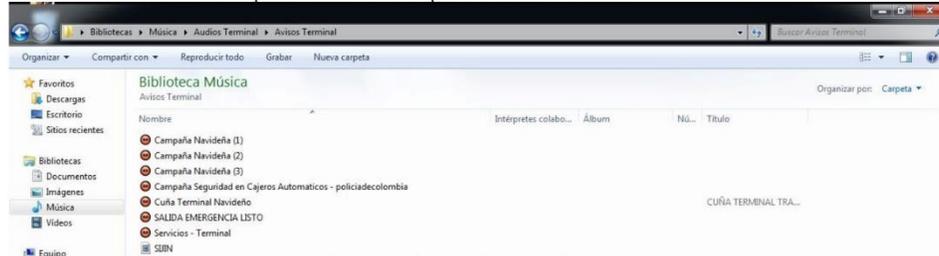


Imagen 5 Carpeta de Avisos Terminal

Vemos música en la carpeta de música para salas de espera

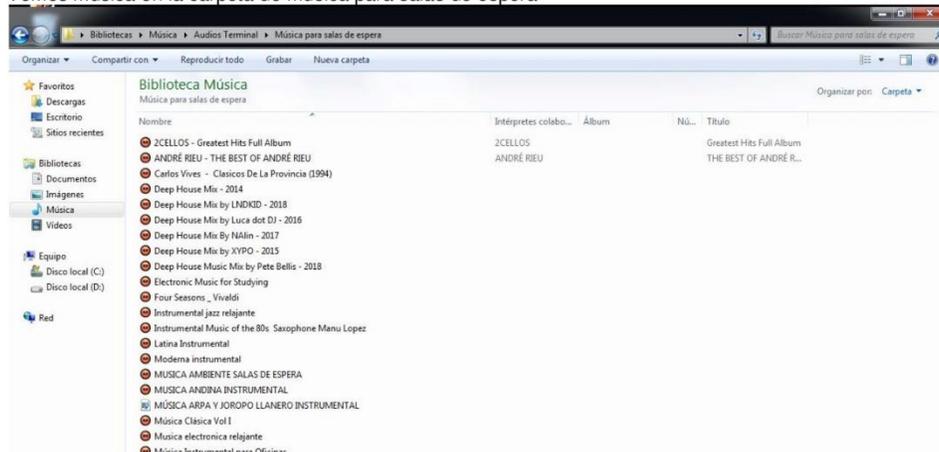


Imagen 6 Carpeta Música para salas de espera

Esta es la carpeta de videos y audios gobierno

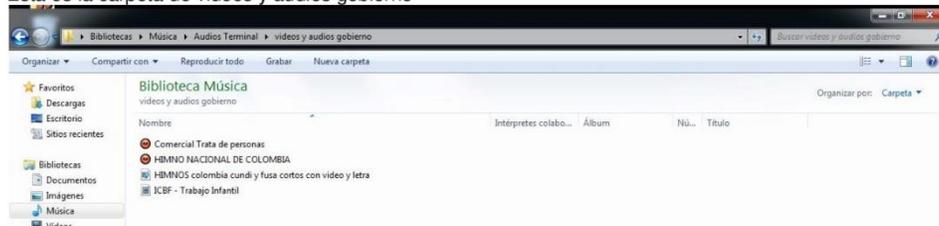


Imagen 7

	<h2>INSTRUCTIVO SONIDO AMBIENTAL</h2>	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 5

- **AIMP:** Es considerado uno de los mejores reproductores, es el reproductor determinado que está instalado en el equipo, puede reproducir muchos tipos de archivos.



Imagen 6

- **REPRODUCTOR DE WINDOWS MEDIA:** Es el reproductor propio de Windows hecho por Microsoft el cual permite la reproducción de archivos de audio y video



Imagen 7

	INSTRUCTIVO SONIDO AMBIENTAL	Código:
		Versión: 01
		Página 4 de 5

SONIDO AMBIENTAL

El sonido ambiental es utilizado para las salas de espera el cual da compañía al usuario presente. Se debe tener en cuenta que no todo tipo de música es utilizado para sonido de ambiente y en ciertas fechas festivas se puede variar un poco la música.
Nota: La música también puede ser reproducida en el reproductor de Windows

Cumple con unos requisitos:

- Que no sea muy fuerte.
- Que no sea demasiado baja.
- Debe oscilar en un volumen que permita dialogar y un volumen al cual se entienda la música.
- No de ser música hostigante o molesta.
- **No debe ser a gusto del responsable de sonido.**
- Debe ser música agradable.
- **No se permiten géneros como: rap, perreo, rancheras, trap, aleteo, electrónica fuerte, música pesada (metal, heavy metal, hard rock, etc), reguetón vulgar, cumbia villera.**
- **La música debe tener intervalos donde se coloque publicidad dada de parte de la E.I.C.E Terminal de Transportes. Cada 10 minutos**
- Se deben dar anuncios respectivos por el micrófono
- La música colocada debe ser cómoda para cualquier tipo de usuario

PLANTA DE SONIDO

Amplificador proDJ



	INSTRUCTIVO SONIDO AMBIENTAL	Código:
		Versión: 01
		Página 5 de 5



(TREBLE) Este gradúa los bajos siempre debe estar a un nivel mas alto de volumen que el bajo

(BASS) Este gradúa los bajos y siempre debe de estar un nivel mas bajo que los agudos



(LEVEL) Volumen General



Micrófono

Volumen del Micrófono

Conector del micrófono

Estos son hasta el momento todos los procedimientos que debe tener en cuenta para uso del sonido ambiental.

Aprobo: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Reviso: Katerine Henao
Cargo: Técnico de Activos Fijos

Elaboro: Juan Pablo Nossa Ortega
Cargo: Ingeniero Electrónico Terminal de Transportes

Anexo 13. Política de computo y sistemas

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 1 de 9

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el control y buen uso de los sistemas de cómputo, programas (software), servicios informáticos (internet, correo electrónico, etc), integridad de la información electrónica, sistemas de copiado e impresión, telefonía fija y demás bienes informáticos pertenecientes a la Empresa Industrial y Comercial del Estado Terminal de Transportes de Fusagasugá

2. ASPECTOS GENERALES

A. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

La Política de cómputo y Sistemas, para el personal de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, es el instrumento que regula y norma el funcionamiento, manejo y uso del mismo, identificando a los responsables, sus derechos y obligaciones.

B. CONCEPTOS

Para efectos de la presente, se entenderá por:

- **Equipo de Cómputo:** Todos los Equipos Electrónicos y Dispositivos de Comunicación que pertenecen a la compañía: Computadoras, CPU, Monitores, Teclados, Mouses, Servidor, RACK, Drivers, Escáner, Impresoras, etc.
- **Internet:** es la conexión vía cable o inalámbrica con la que las computadoras cuentan dentro de la red de las instalaciones de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá para conectarse y visualizar páginas web desde un navegador y acceder a otros servicios que ofrece esta red. Es el conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única y de alcance mundial.
- **Correo Electrónico:** Buzón de correspondencia electrónica generado y administrado por El Área de Tecnología de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá. Que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos (también denominados mensajes o cartas electrónicas).
- **Attachments:** Archivos electrónicos adjuntos a un correo del mismo tipo.
- **Hardware:** Corresponde a todas las partes tangibles de un sistema informático: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado; contrariamente, el soporte lógico es intangible y es llamado software.
- **Software:** Equipamiento o soporte lógicos de un sistema informático; 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.
- **Phishing:** Es una técnica o método con el cual los criminales cibernéticos a través de la suplantación de identidad intentan sacar información de la personal sobre todo con alcance económico.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 2 de 9

3. ALCANCE

Todo el personal de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá que tenga bajo su responsabilidad y resguardo, sistemas de cómputo, programas (software), servicios informáticos (internet, correo electrónico, etc.), integridad de la información electrónica, sistemas de copiado e impresión, telefonía fija y demás bienes informáticos de la empresa.

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá establece como área de cobertura, cualquier inmueble que la compañía designe como área de trabajo de su personal.

4. APLICACIÓN DE ESTA POLITICA

El acatamiento de la presente política es obligatorio para todo el personal de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá en cualquiera de sus ubicaciones físicas.

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá designa al Jefe de Tecnologías como el responsable de verificar la aplicación de la presente política.

Éste aplicara las siguientes medidas cuando se presente una violación a lo estipulado en la presente:

- Advertencia al usuario por escrito.
- Notificar al inmediato superior del usuario, al responsable del área y al responsable de Talento Humano.
- Restricción o suspensión de los servicios

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá se reserva el derecho de aplicar las medidas mencionadas, modificarlas o incluir alguna otra que a su juicio corresponda. De igual manera tiene la facultad de definir los criterios que apliquen en función del tipo de violación a la política.

5. ENMIENDAS Y REVISIONES

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá se reserva el derecho de enmendar, revisar, modificar esta Política en cualquier momento, para lo cual notificará al personal responsable sobre cualquier modificación que se realice a la misma y de ser necesario, actualizará el mismo en base al análisis, experiencia y la dinámica administrativa, así como Tecnológica, buscando una mayor eficacia y uso adecuado de los recursos.

6. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Tecnologías es responsable de:

- Vigilar el mantenimiento sistemático de los equipos de cómputo para lograr que el servicio sea congruente con los horarios establecidos.
- La operación de la red informática y de cubrir los requerimientos específicos del mismo.
- Coordinar la instalación y cambios físicos de equipos de cómputo, líneas de comunicación y terminales, garantizando que reúnan los requerimientos confiables de seguridad para evitar accidentes y fallas constantes.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 3 de 9

- Cumplir con los planes de instalación de equipos y medidas de seguridad.
- La operación de los sistemas de producción de acuerdo con lo establecido por la presente política.
- El control de calidad, registro histórico de procesos y de la preparación y distribución de resultados de las distintas áreas usuarias.
- Que los usuarios reciban a tiempo los resultados de cada sistema en operación.
- La instalación, puesta en marcha, mantenimiento y disponibilidad continua del software requerido para la función del computador y paquetes de apoyo para el desarrollo de sistemas.
- La generación, prueba y puesta en marcha del sistema operativo del computador y paquetes de apoyo en calidad de servicio local.

7. CORREO ELECTRONICO

Los sistemas de mensajes de correo electrónico pueden enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo costo desplaza al correo ordinario para muchos usos habituales. Lo anterior mejora la productividad y comunicación de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá.

A. ALTA DE CUENTAS DE CORREO ELECTRONICO

El Jefe del área o el Gerente, mediante el formato _____ solicitará el servicio de correo electrónico para el usuario correspondiente. Este formato una vez requerido y firmado se enviara al Jefe de Tecnologías, el cual verificara la disponibilidad de cuentas y reenviará la requisición con sus comentarios al área solicitante.

El documento firmado por el usuario a la entrega del servicio solicitado se utilizará como constancia de recepción. Dicho documento se guardará en el archivo de cada dependencia.

B. BAJA O MODIFICACION A CUENTAS DE CORREO ELECTRONICO

El Jefe del área o el Gerente, avisará mediante correo electrónico al Jefe de Tecnologías, si un usuario ya no laborará en la empresa. Éste procederá con la cancelación del servicio y responderá que se ejecutó el procedimiento por la misma vía.

Para modificaciones o ajustes en cuentas de correo electrónico existentes se procederá de la misma forma descrita en el párrafo anterior.

C. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL USO DEL CORREO ELECTRONICO

- Queda prohibido utilizar el correo electrónico para cualquier propósito comercial, financiero o personal ajeno a las funciones propias de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá.
- Queda prohibido enviar información por correo electrónico, cuentas FTP, o cualquier medio electrónico, clasificada como confidencial o que, sin serlo, el usuario no tenga atribuciones que permitan su uso y divulgación, atente contra los derechos de autor, sea falsa, difamatoria u ofensiva.
- Queda prohibido el uso del correo electrónico e internet para fines políticos y religiosos dentro y hacia fuera de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 4 de 9

- Queda prohibido el uso de seudónimos y envío de mensajes anónimos, así como aquellos que consignent títulos, cargos o funciones no oficiales.
- Queda prohibido participar en la propagación de cartas encadenadas o participar en esquemas piramidales o temas similares.
- Queda prohibido el envío interno o hacia el exterior de correos "spam" de cualquier índole.
- Se consideran correos "spam" aquellos no relacionados con las funciones específicas a los procesos de trabajo.
- Los correos masivos institucionales que por necesidades específicas de un área requieran ser enviados a toda la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, deben ser solicitados a través del Jefe de Tecnologías, y autorizados por él(ella).
- El uso diario del correo electrónico institucional es OBLIGATORIO para todos los trabajadores que tengan asignado uno de estos y que además cuenten con un equipo conectado a internet dentro de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, ya que por este medio se difundirá circulares, notas internas e instructivos concernientes a la actividad que desarrolla.
- No compartir el correo ni la contraseña con ningún propósito, no publicar el correo en páginas.
- Si desconoce la procedencia de un correo electrónico y llega varios correos seguidos o en el transcurso del día, enviar los correos a SPAM.
- Borrar el historial de internet que esta sincronizado con el correo y evitar guardar contraseñas en los buscadores.
- Para evitar el phishing, se debe evitar dar datos personales, contraseñas, cuentas bancarias o de la empresa por correo electrónico.
- Utilizar contraseñas seguras que tengan mas de diez caracteres y manejen entre mayúsculas, minúsculas y números, además de cambiar usualmente la contraseña cada 6 meses y después de la entrega del puesto.
- Se recomienda cerrar el correo electrónico al finalizar horario laboral.

8. POLITICAS DE USO DEL SERVICIO DE INTERNET

Estas políticas contemplan la validación del ingreso y la clasificación de sitios y restricción de contenidos.

Complementariamente, se hará un monitoreo periódico de los archivos y registros de acceso. En caso de detectarse comportamientos considerados inadecuados, según este reglamento, podría ampliarse el alcance y la frecuencia de los controles implementados; llegado el caso se notificará al responsable de la oficina a la que pertenece el empleado y al Área de Talento Humano.

Los servicios de internet son una herramienta de trabajo y el uso inapropiado tendrá como consecuencia la cancelación de estos servicios y las medidas aplicables en función de las faltas cometidas.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 5 de 9

La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá ofrece el servicio de internet al personal autorizado.

A. ALTA DE SERVICIO DE INTERNET

El jefe del área o el Gerente, mediante el formato _____ solicitará el servicio de internet para el usuario correspondiente. Este formato una vez requerido y firmado se enviará al Jefe de Tecnologías, el cual verificara la disponibilidad del enlace y reenviará el requerimiento con sus comentarios al área.

El documento firmado por el usuario a la entrega del servicio solicitado se utilizará como constancia de recepción. Dicho documento se guardará en el archivo de cada dependencia.

B. BAJA O MODIFICACION A SERVICIOS DE INTERNET

El jefe del área o el Gerente, avisará mediante correo electrónico al Jefe de Tecnologías, si un usuario ya no laborará en la empresa. Este procederá con la cancelación del servicio y responderá que se ejecutó el procedimiento por la misma vía.

Para modificaciones o ajustes en cuentas de correo electrónico existentes se procederá de la misma forma descrita en el párrafo anterior.

C. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL USO DE SERVICIOS DE INTERNET

- La utilización de estos recursos por personas ajenas a La E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá queda terminantemente prohibida.
- El uso del servicio implica la aceptación integra de los términos, condiciones y avisos aquí contenidos.
- Deberán cumplirse todas las normas específicas dictadas por el Jefe de Tecnologías.
- Dichas normas se comunicarán por los diferentes medios disponibles, e incluso directamente a los interesados.
- Deberá comunicarse al Jefe de Tecnologías cualquier deficiencia o funcionamiento anómalo que se observe.
- Está estrictamente prohibido cualquier uso con fines comerciales, políticos, particulares o cualquier otro que no sea el laboral que dio origen a la habilitación del servicio.
- Todo usuario deberá comunicar al Jefe de Tecnologías cualquier incumplimiento de estas normas que sea de su conocimiento.
- Está prohibido transmitir cualquier material en violación de cualquier regulación del estado colombiano. Esto incluye: derechos de autor, amenazas, material obsceno o información protegida por secreto comercial.
- Todo usuario registrado será responsable de proteger su nombre de usuario y demás datos relacionados con el acceso a internet.
- Queda estrictamente prohibido el uso, autorizado o no, de un nombre de usuario distinto al propio.
- Todo usuario respetará la naturaleza confidencial del acceso de un usuario o cualquier otra información que pueda caer en su poder, bien como parte de su trabajo o por accidente.
- Toda responsabilidad derivada del uso de un nombre de usuario distinto al propio recaerá sobre aquel usuario al que corresponda el nombre indebidamente utilizado.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 6 de 9

- Queda prohibido el acceso a lugares de internet con contenido obsceno, irrespetuoso o de sitios que apoyen prácticas ilegales que atente contra la moral, las normas de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá y contra las políticas de uso de sus redes.
- El uso de chats o redes sociales está prohibido. Será autorizado solamente cuando se demuestre la finalidad laboral del mismo, este servicio será activado mediante solicitud escrita del jefe de área mediante el formato _____ dirigido al Jefe de Tecnologías.
- No exceder los servicios para los cuales se autorizó el uso de la computadora y el acceso a internet.
- No intentar apoderarse de las claves de acceso de otros usuarios, acceder y/o modificar archivos de otro usuario.

9. POLITICAS DE USO DE LA RED INTERNA

El usuario se compromete a aceptar las condiciones estipuladas en esta política en las que se señala el uso de los servicios con fines puramente laborales, lo que excluye cualquier uso comercial de la red, así como prácticas desleales (hacking) o cualquier otra actividad que voluntariamente tienda a afectar a otros usuarios de la red, tanto en las prestaciones de ésta como en la privacidad de su información, tales como:

- Tratar de causar daño a sistemas o equipos conectados a la red de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá
- Diseminar "virus", "gusanos", "troyanos" y otros tipos de programas dañinos para sistemas de proceso de la información.
- Colocar implementos de trabajo encima de los equipos.
- Colocar el teclado sobre las piernas u otro sitio no adecuado.
- Utilizar los medios de la red con fines propagandísticos o comerciales.
- Congestionar intencionalmente enlaces de comunicaciones o sistemas informáticos mediante el envío de información o programas concebidos para tal fin.
- Congestionar enlaces de comunicaciones o sistemas informáticos mediante la transferencia o ejecución de archivos o programas que no son de uso propio en el ambiente laboral.
- Utilizar la computadora para actividades diferentes a las laborales.
- Todo usuario registrado será responsable de proteger su nombre de usuario y demás datos relacionados con el acceso a internet.
- Queda estrictamente prohibido el uso, autorizado o no, de un nombre de usuario distinto al propio.
- Todo usuario respetará la naturaleza confidencial del acceso de un usuario o cualquier otra información que pueda caer en su poder, bien como parte de su trabajo o por accidente.
- Toda responsabilidad derivada del uso de un nombre de usuario distinto al propio recaerá sobre aquel usuario al que corresponda el nombre indebidamente utilizado.
- Cambiar la configuración de las computadoras, impresoras, servidor o cualquier dispositivo que se encuentre conectado a la red y que sea de uso común.
- Violar o intentar violar los sistemas de seguridad de los equipos a los cuales se tenga acceso, tanto a nivel local como externo.

10. INSTALACION Y USO DE SOFTWARE

- Los programas comerciales disponibles en la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá podrán ser utilizados únicamente en las computadoras para las que se tiene licencia. Está prohibido efectuar copias de dichos programas.
- Queda estrictamente prohibido instalar software sin autorización del Director de área respectiva y del Jefe de Tecnologías.

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 7 de 9

- Queda estrictamente prohibido bajar o copiar software de la red, sin la debida autorización por parte del Director de área respectiva y de la al Jefe de Tecnologías, los cuales sólo lo autorizaran en circunstancias que se consideren sean seguras y que no infrinja la ley.
- Los servicios de red únicamente podrán ser utilizados para propósitos laborales. Se prohíbe usarlos para propósitos fraudulentos, comerciales o publicitarios, o para la propagación de archivos de cualquier tipo y mensajes obscenos o destructivos.
- Se prohíbe infringir la ley de derechos de autor, propiedad intelectual y licencias de uso. La violación a lo anterior es sancionable con acciones penales de terceros y administrativas de parte de en la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá.

A. INSTALACION DE SOFTWARE

Los programas que requieran de una licencia deberán ser solicitado por el Jefe del área mediante el formato _____. Este formato una vez requerido y firmado se enviara al Jefe de Tecnologías, el cual verificara la disponibilidad de la licencia y reenviará la requisición con sus comentarios al área para su autorización.

Para la instalación de programas de dominio público, freeware, open, etc, solo se requiere de un correo al Jefe de Tecnologías con los datos del programa y el usuario respectivo.

B. DESINSTALACION O MODIFICACION DE SOFTWARE INSTALADO

El jefe del área o el Gerente, notificará al Jefe de Tecnologías, si un usuario ya no laborará en la empresa. El Jefe de Tecnologías, procederá con la desinstalación del software y responderá que se ejecutó el procedimiento por la misma vía.

Para ajustes o modificaciones en software existente se procederá de la misma forma descrita en el párrafo anterior.

11. USO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO.

Los equipos de cómputo cuentan con restricciones de usuario como medida de seguridad, por lo que, si requiere tener accesos adicionales, se habilitarán previa solicitud, justificación y autorización del responsable de área correspondiente, mediante el formato _____.

El uso de la red inalámbrica será exclusivo para el Personal Autorizado, se habilitará el servicio previa solicitud, justificación y autorización del responsable de área correspondiente, mediante el formato _____. Para accesos a dispositivos móviles, se realizará solicitud y justificación del mismo mediante el formato _____ dirigido al El Jefe de Tecnologías.

El uso de las impresoras es exclusivamente para actividades relacionadas con el trabajo de cada área, y solo se imprimirán los trabajos extremadamente necesarios, observando una buena Cultura Ecológica.

En el caso de que el equipo de Cómputo presente alguna falla o mal funcionamiento, se deberá reportar al Jefe de Tecnologías de acuerdo con el Procedimiento: _____

En el uso de los archivos se debe tener un orden con respecto a la información, en el cual debe existir carpetas por año y dentro de ellas subcarpetas especificas de cada información, ejemplo debe existir una carpeta con el nombre de su proceso "gestión de las TIC" una subcarpeta de cada año "2019, 2018, 2017",

	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 8 de 9

y en estas otras subcarpetas con respecto a cada información ejemplo "Diagnósticos, estudios previos, informes", con lo cual se quiere tener una información ordenada y que facilite la creación de las copias de seguridad.

Se sugiere que el escritorio del equipo esté libre de archivos y pocos iconos de programa por seguridad y rendimiento del equipo

Se recomienda crear un archivo independiente para cada archivo. Oficio. Comunicado, acta, etc.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPO TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Las actividades de mantenimiento preventivo deben quedar estipuladas durante el primer mes de la vigencia en el formato FOR-GRE 04 Cronograma de mantenimiento preventivo de equipos, incluyendo la totalidad de los equipos del Formato FOR – GRE 05, dando prioridad a aquellos que se encuentran en los puestos de trabajo del área operativa.

La actividad de mantenimiento a realizar por el jefe de tecnologías o a quien este designe, el cual por medio de Soporte Técnico, tomara conocimiento de la incidencia, dará seguimiento y solución a cada caso, registrando estas situaciones en el formato de hoja de vida _____, quedando estrictamente prohibido que los usuarios traten de arreglar los equipos por su cuenta.

13. RESPALDO DE INFORMACIÓN.

Es responsabilidad de los usuarios, solicitar y programar el respaldo de su información, con el Jefe de Tecnología, de acuerdo a como lo indica el instructivo: _____

La empresa no se hace responsable de la información guardada en las computadoras de cada usuario. Lo anterior en virtud de que los respaldos de la información de la compañía se efectúan en el servidor de la empresa, por lo tanto, no se tienen respaldos de la información guardada localmente. Es responsabilidad del usuario, hacer buen uso del equipo de Cómputo Asignado, así como la conservación, integridad y contenidos de la información que se encuentra en los discos duros de los equipos de escritorio y portátiles.

Queda prohibido utilizar los equipos de Cómputo y Espacios Compartidos, para el almacenamiento de archivos personales.

Toda información almacenada en los equipos de cómputo, Servidores y no hecha explícitamente pública, será tratada como confidencial, y se harán todas las adecuaciones posibles por garantizar la privacidad de ésta.

Recuerde que es responsabilidad del funcionario de diligenciar el formato _____ Protocolo Copia de Seguridad, en el momento en que solicita vacaciones o va hacer entrega de su cargo.

14. SANCIONES

La Gerencia a través del Jefe de Tecnologías se reserva el derecho de utilizar los medios a su alcance para investigar posibles violaciones a este reglamento, siempre que sea respetada la confidencialidad de la información.



	POLITICA DE COMPUTO Y SISTEMAS	Código:
		Versión: 01
		Página 9 de 9

El Jefe de Tecnologías se reserva el derecho de suspender o eliminar el acceso a cualquier equipo computacional a cualquier usuario, sin previo aviso al mismo, si el hacerlo es necesario para mantener la disponibilidad, seguridad e integridad de las operaciones para los demás usuarios de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá, o cuando se presuma alguna falta o violación a este reglamento u otros pertinentes que amerite este tipo de acciones para el proceso de investigación.

En caso de infracción de alguna de las normas anteriores, u otro tipo de abuso de los recursos de la red de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá que causen perjuicio a otros usuarios o a la seguridad o integridad de los sistemas, el infractor será advertido de la situación. Si la advertencia es ignorada, el Jefe de Tecnologías, pondrá en conocimiento al jefe de Talento Humano de la E.I.C.E. Terminal de Transportes de Fusagasugá el hecho para adoptar las medidas disciplinarias y administrativas correspondientes. La violación de alguna de las cláusulas de la presente Política, tendrá como consecuencia desde Llamadas de atención, Actas Administrativas o Recisiones de Contrato, de acuerdo con la magnitud de la falta.

Esta política, es efectiva a partir del 16 de diciembre de 2019, y reemplaza cualquier otra política de uso de correo electrónico, internet, software y equipos de cómputo definidas previamente.

Aprobó: Oscar Andrés Vela Ramírez
Cargo: Gerente

Reviso:
Cargo:

Elaboro: Juan Pablo Nossa Ortega
Cargo: Ingeniero Electrónico



BIBLIOGRAFIA

- 1) Li Ping Zheng Huang. Diseño e implementación de una red LAN para la empresa Palinda (Quito 12 de mayo 2017). Repositorio Universidad San Francisco de quito USFQ (Colegio de Ciencias e Ingeniería).
- 2) Eladio Tamayo Fonseca (2019). La importancia del cableado estructurado en las redes de comunicaciones por cable. digitalSevilla. <https://digitalsevilla.com/2019/02/05/la-importancia-del-cableado-estructurado-en-las-redes-de-comunicaciones-por-cable/>
- 3) Ricardo Gonzalez. Sistema de cableado estructurado. Para el curso de redes https://moodle.asignaturas.usb.ve/pluginfile.php/23521/mod_resource/content/1/Clase3_CableadoEstructuradovCorta.pdf
- 4) Nury Jessenia Borbor Malavé. Diseño e Implementación de Cableado Estructurado en el Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones. Universidad Estatal Península De Santa Elena Facultad De Sistemas Y Telecomunicaciones. <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/2359/UPSE-TET-2015-0001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 5) Termired. Ventajas y Desventajas. <https://termired.com/ventajas-desventajas-cableado-estructurado/>



- 6) Jose Remigio Buestan Andrade. Análisis y propuesta de criterios técnicos para diseños de cableado estructurado en proyectos de reestructuración de redes de datos y servicios agregados. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6274/1/UPS-CT002829.pdf>

- 7) William Dronin Pujay Alarcon. Las normas y los estándares. Descripción de normas, Administración y estructura. Componentes de cableado. Descripciones técnicas de cableado. Aplicaciones. Universidad Nacional de Educación. http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3320/MONO_GRAF%c3%8dA%20-%20PUJAY%20ALARCON.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 8) Instituto Nacional Estadounidense de Estándares. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_Nacional_Estadounidense_de_Est%C3%A1ndares

- 9) Organización Internacional de Normalización. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Internacional_de_Normalizaci%C3%B3n

- 10) Topología de red: ¿Qué es, para qué sirve y cuáles son todos los tipos que existen? Internet paso a paso. <https://internetpasoapaso.com/topologia-de-redes/>

- 11) Paola T. Cableado Estructurado. <http://itscppeducativa.blogspot.com/p/cableado-horizontal.html>



- 12)Cableado estructurado. Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado#Cableado_vertical_o_ba_ckbone
- 13)Eduardo Aguirre Hernández, Jesús Calva Bautista, Alain Ezau Guerrero Zenil, Adolfo Alonso Hernández Medellín, Santos Hernández Hernández, Gonzalo Hernández Hernández. Comparación de los modelos OSI y TCP/IP.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/download/2461/2468?inline=1>
- 14)Panduit, ©Cisco Systems, Inc. 2002. ¿Qué es el modelo OSI?
<https://sites.google.com/site/redesbasico150/protocolos-de-red/-que-es-el-modelo-osi>
- 15)Modelo TCP/IP.
<https://sites.google.com/site/grupoestudiantilcbtis1/home/modelo-tcp-ip>
- 16)Manuel Fernández Barcell . Medios de transmisión. Universidad de Cadiz. Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación Grado en Gestión y Administración Pública. Departamento de ingeniería informática.
https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16867/tema05_medios.pdf
- 17)GCFGlobal Aprende Libre Creating Opportunities for a better life. ¿Qué es un virus informático? <https://edu.gcfglobal.org/es/virus-informaticos-y-antivirus/que-es-un-virus-informatico/1/>



18) Ana Clara Trujillo Lopez. Cable trenzado (crossver).
<https://es.calameo.com/read/0006483706454bc075040>

19) CISCO. Lo que usted necesita saber sobre routers y switches. Conceptos generales.
https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/assets/ofertas/desconectadosanonimos/routing/pdfs/brochure_redes.pdf

20) TECTEL Tecnología Telefónica S.A.
<http://www.tecnologiatelefonica.com/que-es-un-rack-y-para-que-se-usa>

21) UPS. Ecured. <https://www.ecured.cu/UPS>

22) Grupo Sinelec. Tipos de ventilación en armarios rack.
https://gruposinelec.com/tipos-de-ventilacion-en-armarios-rack/#sistemas_de_ventilacion_en_un_armario_rack

23) Gestion de mantenimineto. Hojas de vida de los equipos.
<https://sites.google.com/site/gestiondemantenimientojdgd/hoja-de-vida-de-los-equipos>

24) Luis Alberto Del Pozo Guevara. herramienta integrada de monitoreo de redes para soportar estudios de disponibilidad. Universidad Ricardo Palma Facultad de Ingeniería Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática.



http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/43/delpozo_la.pdf?sequence=1&isallowed=y

- 25) Dra. renata marciniak enero 7, 2013. Gestión empresarial. El blog de la Dra. Renata Marciniak sobre las estrategias, modelos, herramientas de gestión y otra información necesaria para saber ¿cómo gestionar una empresa?
<https://renatamarciniak.wordpress.com/2013/01/07/que-es-un-plan-estrategico/>
- 26) Educaweb. Técnico de soporte TIC.
<https://www.educaweb.com/profesion/tecnico-soporte-tic-141/>
- 27) La Voz de Houston. Descripción de empleo: Ingeniero de soporte técnico.
<https://pyme.lavoztx.com/descripcin-de-empleo-ingeniero-de-soporte-tnico-13123.html>
- 28) Oracle. Conceptos y administración de roles de admin.
<https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/821-0062/byakx/index.html>
- 29) Mantenimiento de software. <https://mantenimiento.win/mantenimiento-de-software/>
- 30) 2018. Angie Melissa Muñoz Pachon. Universidad De Cundinamarca Diagnóstico, Mantenimiento Y Repotenciación En Equipos Biomédicos De Centrifugación De Laboratorio De La Clínica Belén De Fusagasuga.
- 31) octubre 30, 2017. Mtnet. Seguridad de la red: soluciones y medidas básicas de protección. <https://www.mtnet.com.mx/blog/seguridad-de-la-red-soluciones-y-medidas-basicas-de-proteccion/>



- 32) Paessler. Detencion de paquetes con PRTG. https://www.es.paessler.com/packet_sniffing
- 33) Estrategia Magazine. Diciembre 29 del 2019. La importancia del mantenimiento del computador. <https://www.estrategiamagazine.com/tecnologia/la-importancia-del-mantenimiento-limpieza-computadora/>
- 34) Terminal de Transporte. <http://www.terminalfusagasuga.com/portalweb/>