

**Convenio ULA – CPTM para  
La Administración Técnica de la Red de Datos de la  
Universidad de Los Andes (ReDULA)**

**Informe de Avance Actividades  
Enero – Marzo 2007**

*Centro de Teleinformación  
Corporación Parque Tecnológico de Mérida,  
Mérida 5101, Venezuela*

*Mérida, Marzo 2007*

## Contenido

Resumen .....	3
1    Introducción .....	4
2    Centro de Atención a Usuarios (CAU) .....	5
2.1    Actividades T1 2007 .....	5
2.2    Solicitudes registradas y canalizadas por el CAU .....	6
2.3    Detalle de solicitudes atendidas por cada Unidad de servicio.....	7
2.4    Reportes por sector .....	9
2.5    Operativos de cuentas .....	9
2.6    Portal del CAU .....	10
3    Servicios de Red.....	10
3.1    Correo electrónico. ....	10
3.2    Hosting. Alojamiento de sitios Web.....	12
3.3    Alojamiento de Software Libre .....	13
4    Telecomunicaciones.....	13
4.1    Actividades T1 2007 .....	14
4.2    Actividades generales.....	15
4.3    Tareas específicas.....	16
4.4    Consideraciones Importantes .....	17
5    Proyectos.....	18
5.1    Actividades T1 2007 .....	18
6    Técnicos de Apoyo en Campo (TAC).....	19
6.1    Actividades T1 2007 .....	19
7    Seguridad y Monitoreo.....	21
7.1    Entrega de propuesta sobre las políticas de confidencialidad de RedULA.....	21
7.2    Entrega de propuesta para los documentos que regulan la gestión de certificados dentro del contexto de la infraestructura de clave pública (PKI) de la ULA.....	21
7.3    Evaluación de la herramienta de monitoreo de disponibilidad de redes y servicios Nagios 2 ( <a href="http://nagios.org">http://nagios.org</a> ).....	21
7.4    Servicios de monitoreo y seguridad ejecutados. ....	22
7.5    Alertas de seguridad durante el periodo 1/1/2007-14/3/2007. ....	24
8    Apoyo a la Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA) .....	25
9    Actividades NúcleoTáchira.....	27
10   Actividades Núcleo Trujillo.....	29
Apéndices .....	30

## Resumen

El Centro de Atención al Usuario durante este trimestre atendió 1228 solicitudes, incluyendo la creación de 7 nuevas listas de correo. El sector que presentó mayor demanda de solicitudes de servicio técnico de redes fue la Liria, alcanzando un **19.65%** del total de solicitudes atendidas y/o resueltas. El siguiente sector con mayor número de solicitudes fue el Sector Hechicera, con un **16.20%**. Se canalizaron 181 solicitudes provenientes de CEIDIS y SERBIULA. Desde este trimestre todas las solicitudes se procesan usando el sistema RT (Request Tracker). Se destaca la apertura durante este trimestre de **467** nuevas cuentas de correo electrónico (194 más que en el trimestre anterior). Se han efectuado operativos de creación y actualización de cuentas de correo en diferentes facultades. Este trimestre se abrieron 141 nuevas cuentas y se actualizaron los datos de otras 44 a través de estos operativos. Se añadió información en el Portal Web del CAU, nuevos manuales y se actualizó la descripción de varios servicios.

El grupo de seguridad y monitoreo atendió cerca de 130 reportes vía correo electrónico. Realizó la entrega de una propuesta sobre las políticas de confidencialidad de RedULA, y de una propuesta para los documentos que regulan la gestión de certificados dentro del contexto de la infraestructura de clave pública (*PKI*) de la ULA. Realizó la evaluación de herramientas de monitoreo y disponibilidad de redes y servicios. Esta unidad alertó sobre el incremento de los intentos de fraudes electrónicos a los usuarios de RedULA, y envió a lo largo del trimestre varias comunicaciones alertando sobre diferentes tipos de ataques.

En el área de telecomunicaciones se instaló y activó de forma definitiva una celda inalámbrica en el Campanario (Sector Centro). Esta activación mejorará el servicio de transmisión de datos de las 6 dependencias universitarias ubicadas en el casco central de la ciudad de Mérida. Se realizó un censo (rastreo) de equipos inalámbricos operativos en la Facultad de Ciencias y en la Facultad de Ingeniería. Se realizaron mediciones de los niveles de atenuación de transmisión de potencia en la plataforma de fibra óptica monomodo SMF. Se concretó la instalación, pruebas y activación de la planta de respaldo eléctrico de CeCalCULA. Se ejecutaron nuevos proyectos de interconexión a través de radio enlaces. Se colaboró con conexiones de respaldo en todos los procesos de inscripción organizados por la DSIA, realizados durante el primer trimestre del 2007 en la sede de Mérida y los núcleos de Táchira y Trujillo. Se realizó la sustitución de 9 equipos de comunicación por fallas en las diferentes Facultades y dependencias de la ULA. Es de destacar la necesidad de invertir recursos en acondicionamiento de las instalaciones eléctricas en las centrales telefónicas, así como en equipos de respaldo eléctrico. A su vez es también importante el reemplazo de los enlaces de fibra óptica considerados críticos (detalles en el informe y anexos).

El área de Servicios de Redes, a través de su plataforma de correo electrónico, procesó casi cinco millones de mensajes (4.947.355) este trimestre. Se filtraron más de ciento cincuenta mil (154117) mensajes infectados con virus o posibles Spam. Esto constituye una disminución significativa respecto al trimestre anterior, gracias a la instalación este trimestre de nuevas herramientas automáticas que bloquean los correos

Spam y virus. Durante este periodo se continuó con las mejoras de la plataforma de alojamiento de sitios Web. En particular se instaló un cluster de almacenamiento para alojar los sitios Web de los profesores y dependencias que los soliciten. Se continúa migrando algunos portales implementados con Sistemas Manejadores de Contenidos a herramientas más seguras y confiables. Se instalaron en periodo de prueba, sistemas de Blogs y Wikis para uso de la comunidad universitaria. Se espera durante el 2do trimestre del 2007 ofrecer estas herramientas a todos los usuarios de la ULA. Esto facilitará la publicación de contenidos para el Web por parte de profesores, investigadores y dependencias académicas. Se instalaron servidores espejo (mirrors) de las distribuciones Linux, Ubuntu, Debian y Gentoo como parte del servidor FTP de software Libre que ofrece la ULA.

La Unidad de Proyectos de Ingeniería de Redes, trabajó en el desarrollo de 23 proyectos de ampliación menor, mejoras o actualizaciones tecnológicas y propuestas de Reestructuración de Troncales y Redes Internas. Realizó también la ejecución e inspección de 7 Proyectos de instalación de redes en diferentes Facultades y dependencias de la ULA.

Por último, el personal del CTI continuó prestando sus servicios a la DSIA y SERBIULA, apoyando la atención de solicitudes de usuarios y actividades de red. Igualmente se sigue brindado soporte técnico en los núcleos Táchira y Trujillo.

## **1 Introducción**

La *Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM)* a través del *Centro de Teleinformación (CTI)* mantiene desde el año 1996 un convenio institucional con la *Universidad de Los Andes (ULA)* con la finalidad de garantizar la operación ininterrumpida de la *Red de Datos de la Universidad de Los Andes (ReDULA)*. Desde entonces, la Universidad ha contado con servicios de teleinformación estables y eficientes, bajo la supervisión y control del *Consejo de Computación Académica de la ULA (CCA)*.

Este es el informe de avance del primer trimestre del año 2007. El CTI cumplió con las demandas de servicios solicitados por las distintas dependencias universitarias, garantizando la operación de ReDULA 24 horas, los 7 días de la semana, atendiendo solicitudes de usuarios, desarrollando proyectos de teleinformación, y optimizando los recursos asignados a las distintas unidades operativas del centro.

Estos servicios son prestados mediante un personal técnico, adscrito a cinco unidades operativas: El Centro de Atención a Usuarios, La Unidad de Servicio de Redes, la Unidad de Telecomunicaciones, la Unidad de Seguridad y Supervisión y la Unidad de Proyectos de Ingeniería de Redes. Además del personal de apoyo que se tiene en DSIA, SERBIULA y en los núcleos de Táchira y Trujillo.

A continuación presentamos el resumen de las actividades cumplidas en este trimestre.

## 2 Centro de Atención a Usuarios (CAU)

Esta unidad esta formada por un grupo de operadoras que ejecutan diferentes labores tales como:

1. Brindar soporte telefónico o personal (atención de primer nivel) al usuario ULA (profesores, estudiantes, empleados) quienes son atendidos, en su mayoría, a través de llamadas telefónicas realizadas a los números 2401125 y 0416-9785030, el correo electrónico de [atencion@ula.ve](mailto:atencion@ula.ve) y también a través del portal Web del CAU, en la opción “reporte su problema”
2. Tomar y/o atender las solicitudes de los usuarios, a las diferentes unidades de RedULA para que los técnicos y personal asignado a cada una de ellas las ejecuten a la brevedad posible.
3. Recibir y canalizar a través de RT (sistema seguimiento a reportes) las solicitudes que van dirigidas a otras dependencias ULA como son: Departamento Técnico de Servicios y telefonía, (se inició el 22 de marzo) SerbiULA, CEIDIS, RedULA incluyendo los núcleos Trujillo y Táchira y algunas peticiones para el Dpto de mantenimiento de la Facultad de Ingeniería.
4. Uno de los objetivos principales del CAU, es hacer seguimiento a los reportes generados a cada unidad de RedULA vigilando la calidad del servicio ofrecido.

“**El CAU Informa**” es una modalidad de boletines que se ha implementado a través de las listas de noticias y la lista ULA de correo electrónico, que proporcionan actual y valiosa información a los usuarios sobre nuestros servicios, como son: operativos para creación y actualización de cuentas de correo, cambio de contraseñas, anuncios sobre seguridad y buen uso de los servicios y herramientas, anuncios de nueva información y servicios en el portal Web <http://atencion.ula.ve/> Además, notifica con anterioridad, las suspensiones o irregularidades que habrán de ocurrir debido a mantenimiento de equipos o enlaces referentes a las Redes de la ULA, e informa de las fallas ocurridas en los servicios.

### 2.1 Actividades T1 2007

Las actividades desarrolladas el primer trimestre de 2007 por el CAU son:

1. **Creación de Direcciones Electrónicas ula.ve:** Durante este primer trimestre se ha registrado la creación de **467** direcciones de correo electrónico para profesores, estudiantes, empleados y cuentas de correo institucionales. Cada una de ellas entregadas al usuario solicitante con las respectivas instrucciones de uso. Al realizar la creación de la cuenta la misma queda suscrita inmediatamente a la lista ULA. Delhi el Usuario solicita pertenecer a alguna otra lo puede hacer a través de la pagina [www.mail.ula.ve/listas](http://www.mail.ula.ve/listas). La distribución de cuentas abiertas para el primer trimestre fue: Enero **108**, Febrero: **116**, Marzo **243**.
2. **Creación de Listas de correo electrónico:** Se crearon **7** nuevas listas de correo en trimestre, permitiendo a los usuarios un mejor manejo y difusión de información a través de este importante medio.

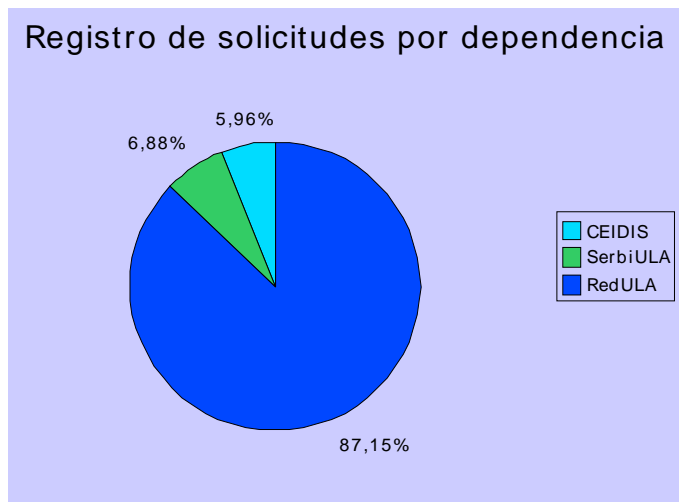
3. **Manejo de Listas de correo electrónico:** El CAU continúa administrando **13** listas de correo dentro de las que se destacan **7** listas de noticias, **4** de discusión y la lista ULA-Institucional ula@ula.ve.
4. **Registro y Seguimiento de Reportes:** Se realizó el registro y la atención de **1228** reportes de servicios técnicos de redes, los cuales fueron recibidos a través de las líneas telefónicas (extensión 1125), del correo electrónico del Centro de Atención al Usuario [atencion@ula.ve](mailto:atencion@ula.ve) y del portal del CAU. Estas solicitudes fueron distribuidas de acuerdo al tipo de falla o responsabilidad de cada una de las unidades operativas de RedULA. Es importante resaltar que al iniciar el trimestre los registros se empezaron a realizar a través del sistema RT (Sistema para registro de solicitudes de servicio a través de tickets) llegando hasta el momento al ticket número 1738 lo que significa que el sistema RT ha tenido gran aceptación por parte de las dependencias y unidades que tienen acceso a éste.

## 2.2 Solicitudes registradas y canalizadas por el CAU

Se muestran datos de las solicitudes de servicio registradas y canalizadas por el CAU para diferentes dependencias de la ULA:

- **SerbiULA.** 97 solicitudes registradas (6.88%) dentro de las cuales cabe destacar: mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, solicitud de equipos de préstamo, instalación de antivirus, falla en el sistema de catálogos, instalación de impresoras y nuevos equipos, cambio de equipos (mouse, teclado, cornetas etc.).
- **CEIDIS.** 84 solicitudes registradas (5.96%) La mayoría de las solicitudes registradas a esta dependencia se recibieron a través del correo de atención, entre las que mencionamos: dificultad con la plataforma moodle, solicitud de información referente a inscripciones del propedéutico y las diferentes carreras ofrecidas, solicitud de información sobre publicación de notas finales, entre otras..
- **RedULA.** 1228 solicitudes registradas (87.15%)

En el gráfico siguiente se muestran los porcentajes de registros canalizados por el CAU por cada dependencia solicitante.



Cada una de estas solicitudes fueron registradas y asignada su atención a las diferentes unidades, como son:

- **Proyectos.** ampliación de nodos de red, mudanza de puntos de red, certificación de redes existentes, creación de nuevos puntos de red.
- **Grupo TAC** (incluyendo Táchira y Trujillo. fallas de conexión a nivel de PC, (tarjeta, adaptador de red, match cord, punto de red) , asignación y configuración IP, conflicto Ips.
- **Servicios de correo..** recuperación de correos y adjuntos, cambio de login, cambio de DNS, eliminación de cuentas de correos, creación de listas y alias de correo.
- **Telecom..** instalación de redes inalámbricas, fallas de conexión en equipos de comunicación inalámbrica, configuración de equipos de red inalámbrica, bloqueo de direcciones IP.

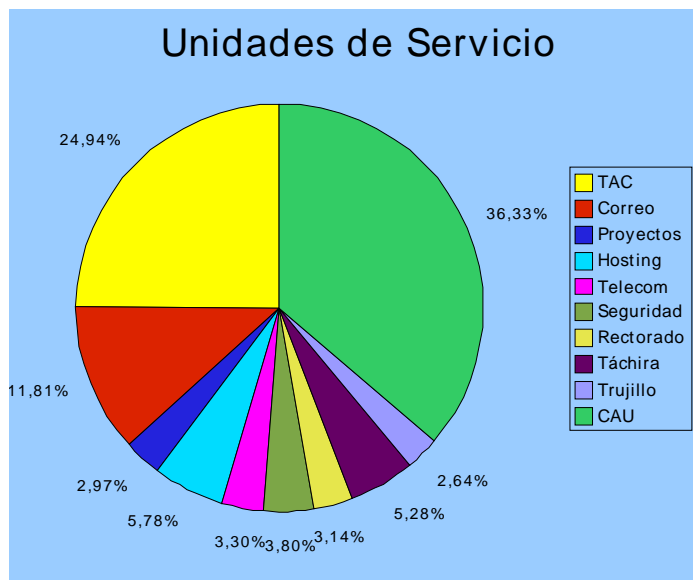
### 2.3 Detalle de solicitudes atendidas por cada Unidad de servicio

- **Grupo TAC** (Técnicos de Apoyo en Campo): **302** reportes ejecutados destacándose: atención de fallas de conexión, nuevas conexiones, asignación de direcciones Ips, configuración de equipos a la red, todas éstas reflejadas en un (**24.94 %** solicitudes ejecutadas )
- **Servicio de Correos:** Para ésta unidad se registraron y atendieron **143** solicitudes relacionadas con el correo electrónico de la ULA (**11.81%** de solicitudes) siendo las mas relevantes: envío y recepción de correos, extensión del espacio del buzón (cuota), reactivación de cuentas, recuperación de archivos y recuperación de correos borrados por equivocación. Cabe destacar que se coloco un nuevo plugin dentro del Webmail para marcar los SPAM (correos no deseados) y hasta momento la estadísticas de uso arroja una cifra de **15.775** correos marcados como “spam” por los usuarios.
- **Unidad de Proyectos:** para ésta unidad se han registrado **36** solicitudes (**2.97%**) dentro de ellos se encuentran: certificación de los estándares de calidad de nuevos puntos de red, ampliación de nodos, actualización de informes para nuevas conexiones.
- **Servicio de Hosting y Web del Profesor:** se registraron **70** solicitudes destacándose algunas como: aumento de cuota de almacenamiento, creación de hosting, creación de base de datos. las cuales reflejan el (**5.78%** de solicitudes).
- **Servicios ofrecidos por la Unidad de Telecom:** éste grupo ha realizado la atención de **40** reportes (**3.30%**) tales como: problemas de conexión física especialmente debido a cableado y conexiones defectuosas, fallas en equipos de comunicaciones y

de protección eléctrica que han sobrepasado su tiempo de vida útil, fallas generadas en los equipos después de una falla en el fluido eléctrico.

- **Seguridad y Monitoreo:** hasta el momento se han atendido **46 tickets (3.80%)** solicitudes para ésta unidad, relacionadas con: apertura de puertos en el firewall, análisis forense de incidentes de seguridad.
- **La unidad de trabajo asignada al Rectorado:** ejecutó **38 solicitudes (3.14%)** dentro de la cuales están: instalación de impresoras, fallas de conexión, mantenimiento correctivo, asignación y configuración de parámetros IP.
- **Solicitudes registradas al Núcleo Táchira:** **64 (5.28%)** dentro de las cuales están: fallas de conexión, atención a máquinas con virus, nuevas conexiones, ampliación de nodos de red, asignación y configuración de parámetros IP.
- **Núcleo Trujillo:** se han registrado **32 solicitudes (2.64%)** tales como: atención de virus, fallas de conexión, nuevas conexiones, configuración de direcciones IP.

Las operadoras del Centro de Atención al Usuario han resuelto directamente **440 solicitudes (36.33%)**. Dentro de las más frecuentes están: creación de cuentas de correo, cambio de contraseñas, información de servicios, asignación y configuración de parámetros IP, configuración de manuales de correo.



El CAU ha recibido durante el primer trimestre **1500** llamadas, registrándose hasta el momento **1738** tickets en nuestra base de datos (RT).



## 2.4 Reportes por sector

En éste trimestre se han registrado y atendido las diferentes solicitudes provenientes de cada uno de los sectores que componen la Universidad, siendo el núcleo de la Liria el sector que presentó mayor demanda de solicitudes de servicio técnico de redes, alcanzando un **19.65%** del total de solicitudes atendidas y/o resueltas. El siguiente sector con mayor número de solicitudes fue el Sector Hechicera, con un **16.20%**.

Se muestra el detalle de reportes resueltos para cada sector universitario:

- Sector Liria: **91** reportes resueltos (19.65%)
- Sector Hechicera: **75** reportes resueltos (16.20%)
- Sector Forestal: **58** reportes resueltos (12.53%)
- Sector Edif Administrativo: **32** reportes resueltos (6.91% solo atención a la red)
- Sector Zona Sur (Farmacia, HULA, Medicina): **45** reportes resueltos (9.72%)
- Sector Inalámbrico: **36** reportes resueltos (7.78%)
- Sector Rectorado: **33** reportes resueltos (7.13%)
- Núcleo Táchira: **61** reportes resueltos (13.17%)
- Núcleo Trujillo: **32** reportes resueltos (6.91%)



## 2.5 Operativos de cuentas

En los operativos de creación y actualización de cuentas de correo realizados en las diferentes facultades se han registrado:

- Facultad de Ingeniería 6 cuentas creadas
- Facultad Arquitectura 14 cuentas creadas y 5 cuentas actualizadas
- BIACI 20 de cuentas creadas y 8 cuentas actualizadas

- Sector Forestal 10 cuentas creadas y 5 cuentas actualizadas
- OCRE, DAES, OFAE 23 y 4 cuentas actualizadas
- Núcleo Táchira 25 cuentas creadas y 21 cuentas actualizadas
- Núcleo Trujillo 35 cuentas creadas y 1 actualizada
- Sindicato de obreros 10 cuentas creadas

Total hasta el momento de cuentas creadas en los operativos **141** y **44** cuentas actualizadas.

## 2.6 Portal del CAU

Se revisó detalladamente el portal del CAU y se realizaron algunos cambios necesarios en la información que se encontraba desactualizada, entre la que se menciona: manejadores de correo, documentación referente a los servicios de cada unidad. Se colocó un enlace para la instalación de un antivirus de gratuito con el manual de instalación incluido.

Mediante este portal se estará brindando a los usuarios del sitio <http://www.atencion.ula.ve/> información organizada y actualizada con respecto a algunos procedimientos comunes de configuración y mantenimiento, referentes a su cuenta de correo.

## 3 Servicios de Red

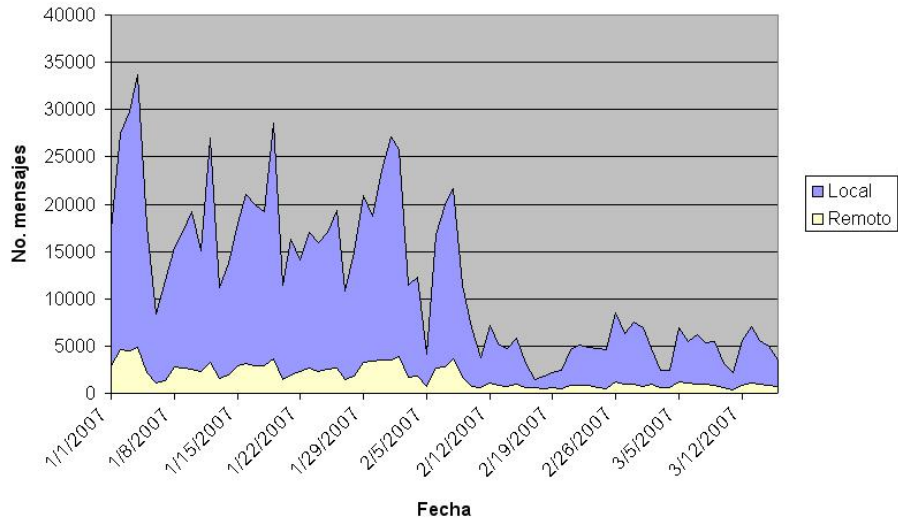
Esta unidad tiene como misión mantener operativos los servicios de correo electrónico de la ULA, alojamiento de sitios WEB, servicio de nombres (DNS), servicio de directorios y servidores de descarga de software. Las actividades realizadas este trimestre se describen a continuación

### 3.1 Correo electrónico.

Durante este trimestre la efectividad del servicio de correo electrónico fue de 98%. Hasta el 17 de marzo el total de horas de servicio fue de 1824. Las fallas eléctricas afectaron a este servicio durante 36 horas en este trimestre. A pesar de contar con generador eléctrico, las fallas fueron de tal magnitud que el mismo generador fue afectado. También resultaron dañadas dos unidades de suministro eléctrico (UPS) **las cuales fueron remplazadas por equipos inadecuados**, situación que arriesga la integridad de los importantes equipos conectados a ellos. Es imperioso instalar equipos UPS de onda sinusoidal lo antes posible para mantener el servicio disponible y evitar daños a los servidores. Seguidamente se muestran las estadísticas de la gestión de correo electrónico este trimestre

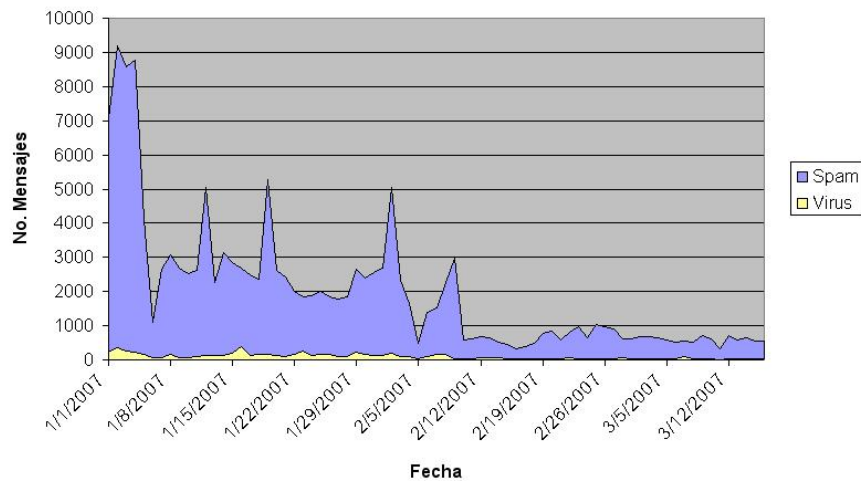
El siguiente gráfico muestra el número de mensajes entregados exitosamente a los buzones de correo, los cuales se han dividido en locales y remotos. Los locales son mensajes intercambiados dentro del dominio ula.ve, y los remotos son entregados a dominios distintos a ula.ve. Este trimestre se procesaron casi cinco millones de mensajes (4.947.355).

### Mensajes Entregados



El siguiente gráfico muestra el número de mensajes infectados con virus. Este trimestre se gestionaron 154.117 mensajes con virus y *spam*<sup>1</sup>. Se observa como el número de mensajes no deseado disminuyó a lo largo del trimestre. Esto es el resultado de la instalación y configuración de un *plugin*<sup>2</sup> al gestor de correo no deseado (*spamassassin*). Este módulo utiliza técnicas *bayesianas*<sup>3</sup> para aprender de los mensajes de correo y clasificarlos como *spam* o no. Luego de aplicar este mecanismo se ha logrado marcar como *spam* un 80% más de mensajes no deseados. Se recomienda a todos los usuarios utilizar herramientas como *Thunderbird* para gestionar de forma transparente los mensajes marcados por los servidores de correo de la ULA.

### Mensajes con Virus y Spam



<sup>1</sup> Definición de Spam: <http://es.wikipedia.org/wiki/Spam>

<sup>2</sup> Plugin: Módulo que se le agrega a una aplicación para añadir una funcionalidad específica

<sup>3</sup> Inferencia Bayesiana: [http://es.wikipedia.org/wiki/Inferencia\\_bayesiana](http://es.wikipedia.org/wiki/Inferencia_bayesiana)

Otras tareas cumplidas en materia de correo electrónico son:

- **Proceso de reinscripción de cuentas de correo y actualización de datos** Si dio inicio a la actualización de los datos correspondientes a direcciones electrónica de usuarios de ReDULA. Este trimestre se actualizaron los datos de más de quinientos usuarios (534). Este proceso se realizó a través del portal desarrollado por el personal de esta unidad (<http://atencion.ula.ve>), con apoyo del personal del CAU.
- **Creación de cuentas de correo electrónico para estudiantes de la ULA** Se inició el desarrollo del sistema para gestionar cuentas de correo electrónico para todos los estudiantes de la ULA. Así mismo, se emitió un comunicado a la dirección de OCRE para tener acceso a la base de datos de los estudiantes para utilizarla como mecanismo de validación. *Cabe destacar que es necesario contar con recursos de procesamiento y almacenamiento para gestionar la gran cantidad de nuevas cuentas que representa este sector universitario.*
- **Instalación de una herramienta para la detección de intrusos en la plataforma de correo** Se culminó la instalación de una aplicación que gestiona las modificaciones de los archivos sensibles de configuración de los servidores de correo electrónico. Este programa genera alertas cada vez que se modifica uno de los archivos de configuración. De esta manera se puede detectar posibles intrusiones en el sistema.
- **Instalación de una herramienta para reforzar la gestión de spams.** Se culminó la instalación y configuración de una herramienta que permite agilizar la auto configuración del sistema de gestión de correos no deseados (*spam*). El mismo usuario puede marcar como correo no deseado cualquier mensaje que llegue a su buzón y de esta manera se alimenta la base de datos de dicho sistema, incorporando a los usuarios en la minimización de los mensajes no deseados. Se evaluó el sistema *anti spam graylist*. Se decidió no instalarlo porque degrada significativamente el servicio.
- **Modificación del portal de gestión de cuentas del CAU** Se adaptó el portal de gestión de cuentas del CAU para hacerlo compatible con el nuevo sistema de gestión automático de cuentas.

### 3.2 Hosting. Alojamiento de sitios Web.

La gestión de alojamiento de sitios Web para la comunidad universitaria incluyó las siguientes actividades:

- **Instalación de un cluster de almacenamiento para los sitios web.** Se instaló el sistema operativo de los nodos del cluster Linux que soporta el funcionamiento de este servicio. También se hicieron pruebas en la inclusión de los módulos necesarios del kernel de Linux para habilitar el sistema de archivos distribuido *Lustre*.
- **Migración de portales.** Se culminó la migración de 14 portales a la plataforma de hosting. Entre ellos se encuentran los portales de arquitectura computacional, reumatología, neurología, etc.

- **Evaluación e instalación de un wiki.** Luego de evaluar herramientas para implantar wikis se instaló *media wiki* por ser la más robusta y versátil. Version de prueba en: <http://web.ula.ve/wiki>
- **Automatización de inscripción de Web del profesor.** Se continuó el desarrollo de una serie de *scripts* que permitirá a los profesores hacer uso de la web del profesor sin la necesidad de hacer una solicitud al Centro de Atención a Usuarios o inscribirse a través de la página.
- **Instalación de un Blog.** Se evaluó y se instaló un sitio de prueba con la aplicación *wordpress*. Esta será la aplicación que se instalará a los usuarios que soliciten este servicio a partir del segundo trimestre del 2007.
- **Asesoramiento a DAES.** El personal de la unidad de servicios prestó apoyo técnico a la Dirección de Asuntos Estudiantiles (40 horas) en parte del diseño de un sistema de gestión los expedientes de los estudiantes.

### 3.3 Alojamiento de Software Libre

Las actividades de este trimestre que enriquecieron el contenido del sitio <ftp://ftp.ula.ve> fueron:

- Finalización del mirror de la distribución Linux *Ubuntu*
- Finalización de la instalación del mirror de distribución Linux *Debian*. Se añadieron 7 arquitecturas de procesadores que aún no estaban disponibles.
- Finalización del mirror de distribución Linux *Gentoo*. Se activo el servicio de rsync.

## 4 Telecomunicaciones

El área de Telecomunicaciones, tiene como misión brindarle soporte técnico a enlaces de comunicación, (internos y externos) de RedULA. Actualmente se mantiene un troncal de 50 Km. de fibra óptica (Monomodo SMF) que enlaza a 8 sectores universitarios en el área metropolitana de Mérida. Este tendido alberga distintos tipos de tecnologías de transmisión de datos (*Gigabitethernet* y *Fastethernet*) con las cuales se ofrecen servicios que integran transmisión de datos, voz y video con razonables niveles de eficiencia. En cada sector universitario, existen, a su vez, tendidos locales de fibra óptica (Multimodo MMF) que conectan una treintena de edificios, los cuales cuentan internamente con una infraestructura de red con cableado estructurado de par trenzado de cobre.

Los núcleos Táchira y Trujillo, así como la extensión de Barinas y la oficina interinstitucional en Caracas se interconectan a ReDULA a través de conexiones *Frame Relay* subcontratadas a CANTV distribuidas en 2048 Kbps hacia NURR, 512 Kbps a la sede de postgrado en NUTULA (Sector Concordia), un enlace de 2048 Kbps con la sede administrativa y de pregrado en NUTULA y 512 Kbps hacia Barinas y Caracas. En esos núcleos existen un total de 26 edificios los cuales se encuentran en un proceso de interconexión. Adicionalmente la ULA cuenta con un enlace privado a INTERNET de 11 Mbps y con una conexión *Frame Relay* a 1 Mbps con la Red Académica Nacional. La unidad de Telecomunicaciones, tiene como objetivos específicos:

1. Administrar, supervisar, certificar y mantener la infraestructura física de las distintas redes de datos que conforman ReDULA.
2. Supervisar el servicio de conexión nacional e internacional que mantiene la ULA con la Red Académica Nacional y Empresas Proveedoras de Servicios (ISP).
3. Garantizar los servicios integrados de transmisión de voz y datos entre las distintas redes locales de la ULA en Mérida, Táchira, Trujillo, Barinas y Caracas.
4. Apoyar institucionalmente en eventos y actividades que requieren de servicios de ReDULA.
5. Apoyar la participación institucional en proyectos de teleinformación con otras instituciones académicas a nivel nacional e internacional.

#### 4.1 Actividades T1 2007

Entre las actividades desempeñadas en este trimestre se tiene:

- **Instalación definitiva de celda inalámbrica en el Campanario (Sector Centro).** Se estima que esta activación mejorará el servicio de transmisión de datos de las 6 dependencias universitarias ubicadas en el casco central de la ciudad de Mérida. Además que permitirá la transmisión de voz a través del sistema inalámbrico de la Red de Datos de la Universidad de Los Andes (RedULA). Esta actividad no se culminó en el último trimestre del año 2006 por falta de la autorización del propietario del Campanario para la instalación definitiva de herrajes. La autorización se logró al inicio del semestre en curso.
- **Censo (rastreo) de equipos inalámbricos operativos en la Facultad de Ciencias y en la Facultad de Ingeniería.** Con el propósito de organizar en celdas de mayor cobertura inalámbricas, se identificaron los equipos que operan en estas facultades. La intención del censo es garantizar su coexistencia respetando los niveles mínimos de seguridad informática. Se levantó también la información técnica necesaria para generar los mapas de cobertura inalámbrica de la red de Territorio Digital.
- **Generación de manuales de procedimientos básicos en enrutamiento, radio y fibra óptica.** Se identificaron las cuatro fallas más comunes en estos servicios, luego se generaron los manuales de diagnóstico y resolución. Esto permitirá mantener una bitácora de conocimiento que agilice la resolución de problemas críticos y facilitar la formación de personal técnico de nuevo ingreso en caso de ser requerido.
- **Mediciones de los niveles de atenuación de transmisión de potencia en la plataforma de fibra óptica monomodo SMF.** Esta actividad debería realizarse a razón de 12 o 18 meses evaluando la degradación propia de los enlaces de fibra óptica, así como también estimar reserva, disponibilidad y escalabilidad sobre esta plataforma. Esta actividad se dividió en:
  - a) Medición de los niveles de pérdidas sobre todos y cada uno de los hilos de fibra monomodo (SMF) desde los distribuidores principales en cada central de servicios integrados de voz y datos.

- b) Identificación y etiquetamiento de todos y cada uno de los hilos de SMF del enlace en estudio. De esta forma se garantiza la coherencia de la información recavada.
- c) Generación de un informe técnico detallado indicando el estado de cada enlace.
- **Instalación, pruebas y activación planta de respaldo eléctrico CecalCULA.** Se instaló una planta de respaldo eléctrico para la sala de máquinas del Centro Nacional de Calculo Científico de la Universidad de Los Andes. Esto garantiza la continuidad de los servicios prestados e integridad de los equipos de cómputo especializados ante las constantes fallas en el suministro eléctrico en la ciudad.
- **Operación diaria** La operación consumió aproximadamente el 60% del tiempo del personal de la unidad de TELECOM.

## 4.2 Actividades generales

- **Atención y soporte a la Unidad de Proyectos.** Se realizaron 2 inspecciones técnicas semanales para la realización de un nuevo proyecto de interconexión de fibra óptica: La instalación de troncal para el Edificio EVA. Ubicado en la Avenida 3 entre calles 29 y 30.

Se llevaron a cabo 4 nuevos proyectos de interconexión a través de radioenlaces:

- Instalación de un enlace inalámbrico para la sede de BIOMI. Ubicada en la Facultad de Ciencias del sector Hechicera.
- Instalación de un enlace inalámbrico para la sede de la Parroquia Universitaria Jesús Maestro. Ubicada en el sector Hechicera.
- Instalación de un enlace inalámbrico para la sede del Modulo de Vigilancia de la Pista Atlética La Hechicera. Ubicada en el sector Hechicera.
- Instalación de un enlace inalámbrico para la sede de Educación Preescolar. Ubicada en la Facultad de Humanidades del sector La Liria.
- **Atención y soporte a fallas de conectividad a nivel troncal y redes de área local** según requerimiento del Centro de Atención al Usuario. (ver Atención de Reportes)
- **Atención de conexión de respaldo para todos los procesos de inscripción DSIA** realizados durante el primer trimestre del 2007 en la sede de Mérida y los núcleos de Táchira y Trujillo. A continuación el lugar y la fecha de los procesos apoyados:
  - Núcleo Universitario del Táchira “Dr. Pedro Rincón Gutiérrez”. Inscripciones Escuela de Administración – 12/02 y 13/02.
  - Núcleo Universitario del Táchira “Dr. Pedro Rincón Gutiérrez”. Inscripciones Escuela de Administración – 22/02 y 23/02.
  - Sede Mérida - Facultad de Ciencias. Inscripciones 23/02 y 24/02.
  - Sede Mérida – Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Inscripciones 05, 06, 07, 08 y 09/03.
  - Sede Mérida – Facultad de Arte y Diseño. Inscripciones 07/03.

- Sede Mérida – Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas.  
Inscripciones 20, 21, 22 y 23/03.
- Sede Mérida – Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.  
Inscripciones 21/03 y 22/03.
- Sede Mérida – Facultad de Ingeniería. Incripciones 28/03 y 30/03.
- **Guardias para asegurar operatividad de equipos y servicios**, a razón de 24 horas x 7 días.

### 4.3 Tareas específicas

- **Red de radio.** Monitoreo permanente de interferencias en el canal utilizado para la transmisión de datos en la red de radio ULA.
- **Red cableada (LAN)**
  - Cambio de 3 equipos de comunicación por fallas en la Facultad de Humanidades y Ciencias Económicas, a saber:
    - 1 convertidor de medio de fibra óptica en la central de servicios integrados. Instalado en la Facultad de Humanidades planta baja edificio A. Febrero 2007.
    - 1 switch de 24 puertos en el centro de carga principal del edificio D. Instalado en la Facultad de Humanidades planta baja edificio D. Febrero 2007.
    - 1 switch de 24 puertos en la sala de administración de RedULA del edificio E Instalado en la Facultad de Ciencias Económicas primer piso edificio E. Marzo 2007.
  - Cambio de 3 equipos de comunicación por fallas en la Facultad de Farmacia (Sector Campo de Oro):
    - 1 convertidor de medio de fibra óptica en la central de servicios integrados. Instalado en la Facultad de Farmacia planta baja antigua central telefónica. Marzo 2007.
    - 1 convertidor de medio de fibra óptica en la sede de postgrado de medicina interna. Instalado en la sede de postgrado en el IAHULA nivel mezzanina. Marzo 2007.
    - 1 switch de 24 puertos en el centro de carga principal del IAHULA. Instalado en la Biblioteca del IAHULA planta baja nivel emergencia. Marzo 2007.
  - Cambio de 2 equipos de comunicación por fallas en la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales:
    - 1 convertidor de medio de fibra óptica en la central de servicios integrados. Instalado en la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales planta baja antigua central telefónica. Febrero 2007.
    - 1 convertidor de medio de fibra óptica en el laboratorio de teleinformática. Instalado en la sede de CIDIAT ubicado en el Parque de La Isla. Marzo 2007.



- Reinstalación y configuración del equipo servidor DHCP de la Facultad de Ciencias Forestales.

### **Fibra Óptica.**

- Acondicionamiento del tendido de fibra interno de la sede de la Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería. Se reactivó 1 enlace mediante la reparación con empalmes de fusión de once 6 hilos de fibra.

### **Enrutamiento.**

- Respaldo de configuración de los equipos de comunicación.
- Garantizar el canal necesario para los servicios de telefonía IP y correo electrónico de la Universidad, mediante la aplicación de políticas de calidad de servicio (QoS) en el equipo enrutador CISCO 7206 de la sede Mérida y en cada uno de los enrutadores CISCO 2621 de los núcleos Táchira y Trujillo.
- Atención de reportes de desconexión de enlaces WAN contra los núcleos de Táchira y Trujillo. Se atendieron 1 y 1 reporte respectivamente a través del centro de operaciones de CANTV.

### **Atención de Fallas.**

- Sistema de Radio: 24 Reportes. (Ver Reportes Atención a usuarios)
- Plataforma Red Cableada: 5 Reportes.
- Plataforma de Enrutamiento: 10 Reportes
- Plataforma de Fibra Óptica: 4 Reportes

## **4.4 Consideraciones Importantes**

Debido a las fallas constantes en el suministro eléctrico se han dañado equipos especializados de comunicación de voz y datos en las centrales de servicios integrados (Ver Lista Anexa a este informe). Es necesario invertir, con carácter de urgencia, en el acondicionamiento de las instalaciones eléctricas en las centrales así como en equipos de respaldo eléctrico que garanticen la continuidad de los servicios de voz y datos por un periodo de al menos 6 horas.

Así mismo es imperioso invertir en el reemplazo de los enlaces de fibra óptica considerados críticos (Ver Lista Anexa) y la reestructuración del resto de enlaces, el daño físico en cualquiera de los enlaces que conforman esta plataforma compromete en un 100% los servicios integrados de Voz y Datos por sector.

Debido a que las bandas de frecuencias en las cuales opera la red de radio de nuestra Universidad son de uso libre (2.4Ghz y 5.8Ghz - ISM) los problemas de interferencia hacen inoperable este sistema actualmente, es decir es confiable tan solo en un 15-20%. Esto refleja en el número creciente de reportes atendidos (sin contar los omitidos por fallas generales).Es necesario

tramitar ante CONATEL la asignación de una banda de frecuencia privada y adquirir el equipamiento necesario para la activación de un nuevo sistema inalámbrico confiable.

## 5 Proyectos

Esta unidad tiene por responsabilidad desarrollar consultorías las cuales se concretan en la elaboración de proyectos de ingeniería en teleinformación. Estos proyectos desarrollan la ingeniería conceptual y de detalle que requieren las redes y servicios de teleinformación de las distintas facultades y dependencias universitarias. Al iniciarse la ejecución del proyecto, el grupo de Ingeniería de Proyectos supervisa su desarrollo y certifica los estándares de calidad al ser finalizado.

### 5.1 Actividades T1 2007

A continuación se presentan las actividades cumplidas por esta unidad en este trimestre.

- **Ampliación menor, mejoras o actualizaciones tecnológicas (Se entrego en planilla de requerimiento o informe).**

Se estimó atender aproximadamente 26 solicitudes de propuestas de ampliaciones menores, mejoras o actualizaciones tecnológicas, según listado anexo y la prioridad que establezca RedULA.

1. Arquitectura 03 solicitudes atendidas.
2. Ciencias 05 solicitudes atendidas.
3. Ingeniería 02 solicitudes atendidas.
4. Liria 08 solicitudes atendidas.
5. Odontología 01 solicitudes atendidas.
6. Medicina 02 solicitudes atendidas.
7. IAHULA 03 solicitudes atendidas.
8. Facultad de Diseños 02 solicitudes atendidas.

- **Propuestas de Reestructuración de Troncales y Redes Internas (Informes Entregados)**

1. Actualización y mejoras de la red del Rectorado.
2. Instalación de nuevos puntos de red para la Oficina del investigador y Oficina de la revista Ciencia & Ingeniería.
3. Actualización y mejoras de las redes troncales de todo el Núcleo La Liria.
4. Instalación de un enlace inalámbrico para la sede de BIOMI.
5. Instalación de troncal y redes internas para la sede de la OPSU.
6. Instalación de troncal y redes internas para la Parroquia Universitaria Jesús Maestro.

- **Propuestas de Reestructuración de Troncales y Redes Internas (Informes en proceso de elaboración)**

1. Actualización y mejoramiento de redes internas e implementación del servicio de redes inalámbricas en Odontología.
2. Instalación de troncal y redes internas para el Edificio EVA.
3. Instalación de troncal y redes internas para la sede del comedor de la Liria.
4. Instalación de troncal y redes internas para las oficinas de DAES, OFAE y UDI en el Núcleo Trujillo.

5. Reestructuración de redes internas para la sede del Servicio de Medicina Interna en el IAHULA.
6. Instalación de troncal y redes internas para el Edif. Administrativo Paramillo.
7. Instalación de troncal y redes internas para el Jardín Botánico de Mérida.
8. Instalación de troncal y redes internas para el Postgrado de Botánica, Fac. de Ciencias.
9. Instalación de troncal y redes internas para el Módulo de Vigilancia en la Pista Atlética de La Hechicera.

Nota: La inspección técnica requerida en cada sitio para la elaboración de los informes antes referidos se llevo a cabo para todos. Faltan los cómputos y digitalización de los informes.

- **Ejecución de Proyectos (inspección de obras ejecutadas)**
  1. Reestructuración y actualización de troncal interno y centro de carga principal de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas.
  2. Reestructuración y actualización de troncal interno y redes internas para Facultad de Arte.
  3. Instalación de las redes internas para el laboratorio de computación de pregrado en la Facultad de Arquitectura y Diseño.
  4. Instalación de troncal interno y redes internas de la sede del Polideportivo en el Núcleo La Liria.
  5. Instalación de las redes internas en la sede de Medicina Preventiva en la Facultad de Medicina.
  6. Instalación de las redes internas de la Blioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería (BIACI).
  7. Instalación de troncal y redes internas de la sede de Bomberos Forestales en el sector Chorros de Milla.

Nota: Los proyectos antes referidos se consideran ejecutados en su totalidad. Los proyectos referidos con los números 1 y 6 aun se están ejecutando y se estima según cronograma de trabajo planteado se culminen para finales de marzo de los corrientes.

## 6 Técnicos de Apoyo en Campo (TAC)

Esta unidad tiene como función principal brindar soporte técnico en el diagnóstico y resolución de fallas en la toda la plataforma de red interna cableada o inalámbrica de acceso principal. Igualmente asiste en la instalación y configuración de *hardware* y *software* de red en los equipos terminales de los usuarios de RedULA. Este grupo de técnicos está distribuido en los diferentes núcleos de la Universidad garantizando la asistencia a cualquier falla con un tiempo de respuesta mínimo dentro de los acuerdos de calidad de servicio.

### 6.1 Actividades T1 2007

A continuación se presentan las actividades de esta unidad en este trimestre.

- **Censo y organización de las direcciones IP.**  
Como parte del plan de Inventario de IP's en todos y cada uno de los nodos conectados a REDULA, se culminó en su totalidad el censo de direcciones en los siguientes sectores:

- **Sector Liria:** Se realizó el inventario de aproximadamente 360 direcciones en la Facultad de Humanidades. La reasignación de direcciones no procedió por considerarse crítico debido a los servicios y las aplicaciones del DSIA y SerbiULA que están vinculadas a IPs.
- **Sector Campo de Oro:** Se realizó el inventario de aproximadamente 190 direcciones en el IAHULA, Facultad de Microbiología y la sede de Ingeniería de Manteniendo. Solo se realizó el censo. La reasignación de direcciones no procedió por considerarse crítico a nivel de implementación debido a los servicios y las aplicaciones del DSIA y SerbiULA que están condenadas a IP.

Nota: Con el propósito de mantener uniformidad y coherencia de la información del censo se cumplieron las siguientes consideraciones:

- Se utilizó la misma planilla para el censo de direcciones IP, utilizadas en el sector los Chorros y la Facultad de Ingeniería.
  - Se digitalizó la información del censo. A medida que se realiza el censo por facultad se está digitalizando la información recolectada. Una vez se termine el censo, se debe contar con esta información en la base de datos existente, lo que permitirá un mejor control.
- **Inventario de todos y cada uno de los Centros de Carga de la Plataforma de Red Cableada Conectados a la Red De Datos de La Universidad de Los Andes.**  
Es un proceso de inventario detallado del estado de los equipos de comunicaciones, terminaciones del cableado, condiciones de alimentación eléctrica y condiciones de seguridad física. La importancia de contar con esta información radica en la posibilidad de generar jornadas periódicas de mantenimiento preventivo de equipos y componentes de comunicación, así como jornadas de etiquetamiento de todos los nodos conectados en red. Como parte del plan de Inventario de centros de carga en todos y cada uno de los sectores conectados a REDULA, se culminó en su totalidad en los siguientes sectores:
    - **Sector Liria:** Se realizó el inventario en su totalidad en las Facultades de Ciencias Jurídicas y Políticas, Facultad de Humanidades y Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
    - **Sector Chorros de Milla:** Se realizó el inventario en su totalidad en la Facultad de Ciencias Forestales, Instituto de Geografía, Escuela de Geografía, sede de OCRE/DAES y sede del CIDIAT.
    - **Sector Tulio Febres:** Se realizó el inventario en su totalidad en la Facultad de Medicina, Sede de la FCU y Bomberos Universitarios.
    - **Sector Campo de Oro:** Se realizó el inventario en su totalidad en la Facultad de Microbiología, IAHULA, sede de Transporte, sede de Vigilancia, sede de Ingeniería de Mantenimiento y Residencias Masculinas.
  - **Operación Diaria.**

Atención de fallas por sector:

- Sector Hechicera: 89 Reportes.
- Sector Chorros de Milla: 62 Reportes.
- Sector Liria: 85 Reportes.
- Sector Tulio Febres y Sector Campo de Oro: 53 Reportes.

## **7 Seguridad y Monitoreo**

### **7.1 Entrega de propuesta sobre las políticas de confidencialidad de RedULA.**

En este documento se establecen los alcances, límites, responsabilidades, buenas prácticas y recomendaciones para preservar la confidencialidad de la información albergada en los dispositivos y servicios de red administrados por RedULA.

### **7.2 Entrega de propuesta para los documentos que regulan la gestión de certificados dentro del contexto de la infraestructura de clave pública (PKI) de la ULA.**

La *PKI* de la ULA consiste en todo el conjunto de recursos tecnológicos, políticas y procedimientos para crear, administrar, almacenar, distribuir y revocar certificados basados en criptografía de clave pública.

Las propuestas entregadas son:

1. **Política de Certificados (*certificate policy (CP)*)**. En este documento se establecen los criterios y reglas que indican la aplicabilidad y legalidad de un certificado dentro del contexto de la Universidad de Los Andes, tanto a nivel de su comunidad de usuarios, como a nivel de sus aplicaciones y servicios. En el contexto de las tecnologías de información y comunicación, un certificado es un documento electrónico que le atribuye a su propietario (usuario o servicio) una identificación que es refrendada por una autoridad de certificación (*certification authority (CA)*) en la cual se confía.
2. **Declaración de Prácticas de Certificación (*certification practice statements (CPS)*)**. En este documento se especifican los procedimientos, mecanismos y técnicas que son empleados en la gestión de todos los servicios relacionados con el ciclo de vida de un certificado (emisión, renovación, suspensión, revocación).

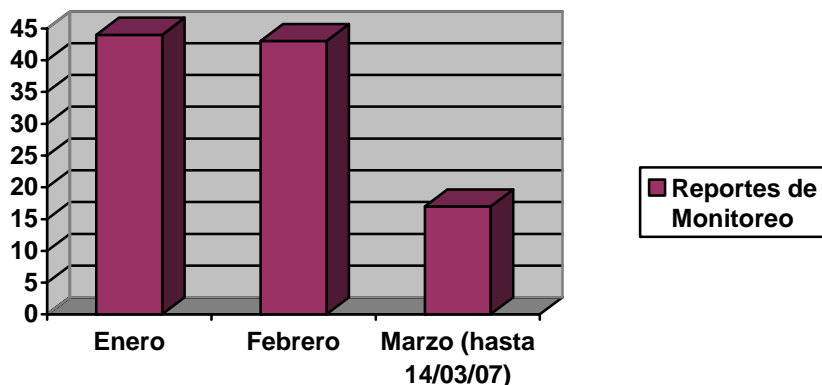
### **7.3 Evaluación de la herramienta de monitoreo de disponibilidad de redes y servicios Nagios 2 (<http://nagios.org>).**

Actualmente, la disponibilidad de los servicios de RedULA es llevada a cabo con la ayuda de dos herramientas: Nagios 1 (<http://nagios.org>) y Big Brother (<http://www.bb4.com>). Sin embargo, existe la necesidad de sustituirlas, pues su ciclo de soporte y mantenimiento está finalizando. Como fase previa a la migración se ha instalado un piloto de la nueva herramienta de monitoreo en la zona de RedULA correspondiente a

la facultad de medicina con la finalidad de evaluarla y afinar el proceso de cambios y ajustes que habrá de realizarse a la plataforma de monitoreo.

#### 7.4 Servicios de monitoreo y seguridad ejecutados.

- **Reportes generados por la unidad sobre dispositivos, servicios y redes no disponibles:**



- **Solicitudes realizadas a la unidad de monitoreo y seguridad a través del sistema de gestión de solicitudes de servicios del centro de atención al usuario (CAU). (Periodo 1/1/2007 – 14/3/2007).**

Típicamente el equipo de monitoreo atiende las fallas en las siguientes 4 horas.

Tipo de solicitud	Cantidad de solicitudes atendidas
Lentitud/Fallas de Conexion en la Red	4
Apertura de Puertos/Protocolos en Firewall	15
Phishing Scam	9
Renovación Certificado Digital	2
Desbloqueo/Bloqueo IP en Firewall	4
Problemas con el sistema de monitoreo	1
Agregar equipo/servicio al sistema de monitoreo	2
Sondeo de Red	1
Asesoría/Consultoría	1
Interna: de operación entre unidades de RedULA	2
<b>Total</b>	<b>41</b>

- **Gestión de la cuenta de e-mail del servicio de seguridad informática gsc (Grupo de Seguridad de Cómputo) (Periodo 1/1/2007 – 14/3/2007).**

<b>Correos Recibidos</b>	
<b>Asunto</b>	<b>Cantidad de correos recibidos</b>
Reportando <i>phishing scam</i> generado en Internet	16
Reportando <i>phishing scam</i> generado en la ULA	2
Reportando <i>spam</i> generado en Internet	3
Reportando <i>spam</i> generado en la ULA	36
Respuesta a reportes/notificaciones sobre alertas de seguridad	12
Respuesta a comunicaciones enviadas a toda RedULA	9
Varios	10
<b>Total</b>	<b>88</b>

<b>Correos Enviados</b>	
<b>Asunto</b>	<b>Cantidad</b>
Alertas/Notificaciones a toda la comunidad de RedULA	3
Alertas a administradores de direcciones IPs reportadas por <i>phishing scam</i>	8
Alertas a bancos reportando <i>phishing scam</i> a sus servicios electrónicos	3
Alertas a administradores de redes por alertas de ataque provenientes desde sus redes	11
Respuestas a usuarios de RedULA por consultas de seguridad	44
<b>Total</b>	<b>69</b>

De particular interés en este trimestre ha sido el incremento de las comunicaciones relacionadas con un tipo de ataque conocido como *phishing scam*. Esta clase de ataque consiste en contactar a personas a través de diferentes medios (vía e-mail, vía mensajería de texto, vía telefónica) con el fin de engañarlos, haciéndose pasar por una entidad de servicios financieros, y así poder obtener datos que luego serán utilizados en operaciones de fraude.

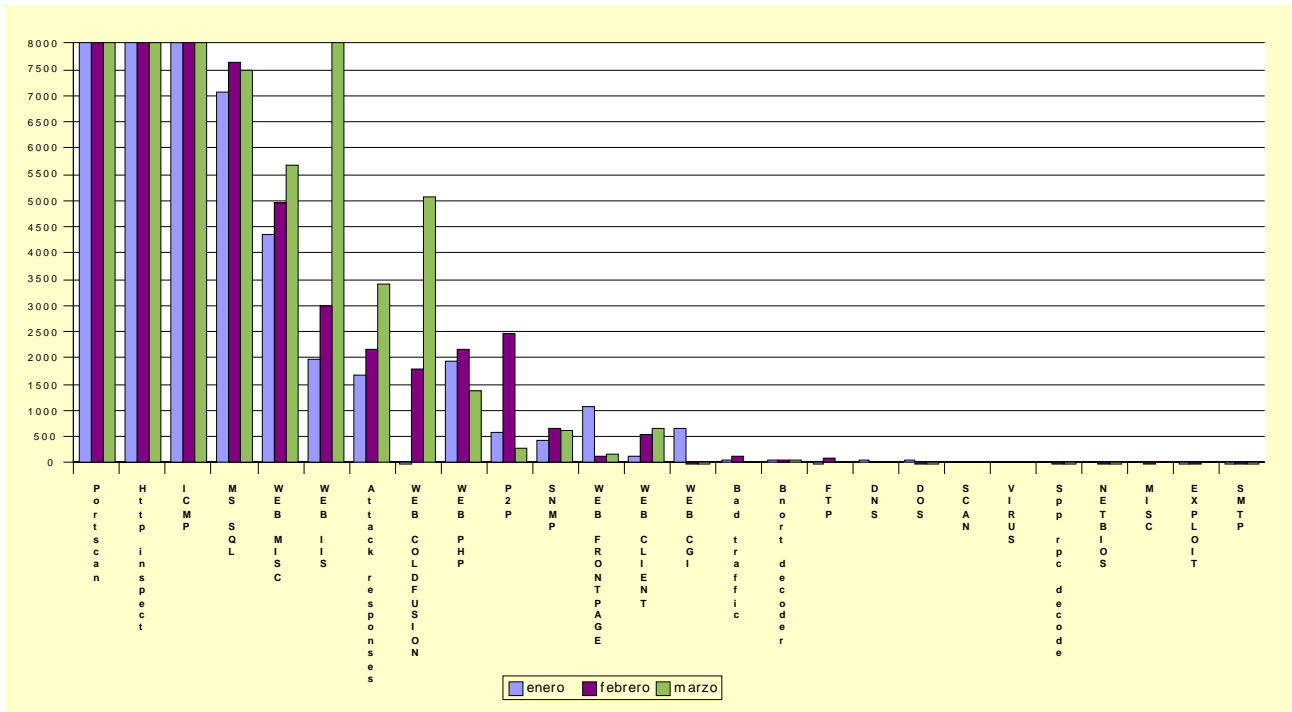
A lo largo del trimestre se han recibido e-mails de este tipo invitando a los destinatarios a actualizar/confirmar sus datos de servicios electrónicos en los siguientes bancos: Mercantil, Banesco, Provincial y Caribe. La única forma de contrarrestar este tipo de ataques es educando y concientizando a los usuarios de RedULA, pues ninguna institución financiera solicita información de datos sobre servicios electrónicos ya afiliados a través de Internet. En este sentido RedULA envió a lo largo del trimestre varias comunicaciones a todos sus usuarios alertando sobre este tipo de ataque.

## 7.5 Alertas de seguridad durante el periodo 1/1/2007-14/3/2007.

El promedio diario de alertas de seguridad reportado por la herramienta de detección de intrusos empleada en el perímetro de red de ReULA (snort: <http://www.snort.org>) se presenta en la siguiente tabla:

Mes	Promedio de alertas diarias
Enero	520728
Febrero	476590
Marzo (hasta el 14/3/2007)	415267

La distribución de la cantidad de alertas por su tipo se presenta en la siguiente figura:



Es importante destacar que del total de alertas diarias, alrededor del 75% están asociadas a ataques de sondeo de puertos (*Portscan*). En general, los sondeos de puertos son utilizados para obtener información acerca de los sistemas y servicios que están activos en una red de computadores. Con esta información, el atacante puede identificar si los sistemas y servicios detectados están operando: sobre versiones de programas con vulnerabilidades ya conocidas o con configuraciones incorrectas que pueden explotarse para tener acceso ilegal a la red. También es relevante aclarar que una parte de lo reportado como sondeo de puertos está asociado a aplicaciones que trabajan con el modelo de interacción *peer-to-peer* (*P2P*) para el intercambio de data. La última generación de este tipo de aplicaciones (como EDonkey, BitTorrent, etc.) trabaja transfiriendo pequeños trozos del archivo que se está obteniendo a través de múltiples conexiones en paralelo, los trozos



luego son ensamblados para formar nuevamente el archivo involucrado en la transferencia. Al existir múltiples conexiones en paralelo, los sistemas de detección de intrusos de red, clasifican este tipo de comportamiento como un sondeo de puertos.

## **8 Apoyo a la Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA)**

A continuación se especifican las actividades más resaltantes realizadas por el personal del Centro de Teleinformación de la Corporación Parque Tecnológico de Mérida asignado a la Unidad de Red y Unidad de Soporte de Hardware y Software del Edificio Administrativo y Dirección de Servicios Información Administrativa.

El personal asignado a la DSIA, atendió aproximadamente 245 solicitudes de usuarios, no todas con el mismo tiempo de respuesta para su ejecución y finalización, ya que todas las solicitudes varían en su grado de complejidad y otras, sencillamente, requieren de tiempo específico, como en el caso de respaldar data para formatear equipos y reinstalarlos nuevamente, ya que esto implica instalación, configuración y actualización de software, etc.

### **8.1 Actividades de la Unidad de red**

- **Atención a Usuarios (45 reportes)**
  - Atención personal y telefónica a las solicitudes de usuarios efectuadas por CAU-DSIA y CAU-REDULA y algunas no reportadas, relacionadas con conectividad a la red, solicitud de instalación de puntos de red nuevos y/o modificaciones de la red, correo electrónico, asignación de direcciones ip, configuración de TCP/IP, conflicto de direcciones IP, cambio de patch cord, compartir recursos, configuración de impresoras, verificación y cambio de claves, virus y antivirus, conexión de puntos de red, cambio de patch cord, conflicto de direcciones IP.
  - Soporte Técnico de Red a Personal Técnico Interno de las Dependencias de Dirección de Plandes, Dirección de Personal, Dirección de Planificación y Presupuesto, Dirección de Servicios Generales, Oficina de Asuntos Profesorales, Auditoría Interna, Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico, Consejo de Estudios de Postgrado.
- **Actividades de la red (30 reportes)**
  - Adición de máquinas en el Servidor DHCP, cambios de MAC Adress por cambio de PC o NIC.
  - Certificación de Puntos de Red
  - Realización de Patch Cords
  - Cambio de Patch Cords
  - Inspecciones Técnicas para verificar cambio o instalación de puntos de red y verificaciones del estado actual de la red.
  - Documentación de proyectos de Red.
  - Modificaciones en la Red:
  - Instalación de 63 puntos de red nuevos en la Dirección de Plandes, conectorización y certificación de los mismos. Supervisión de la instalación.
  - Desmantelamiento de la red Interna Actual del Departamento de nómina por mudanza.

- Monitoreo constante de los equipos de comunicaciones que conforman la red del Edificio Administrativo, Conexión a Internet y enlaces internos y externos con las herramientas de monitoreo de DSIA y RedULA.
  - Monitoreo de tráfico generado por PCs de la red del Edif. Administrativo para verificar posibles vulnerabilidades y virus
  - Bloqueo de conectividad de equipos con virus, revisión y limpieza de los mismos, ejecución de antispyware.
  - Documentación sobre especificaciones técnicas y funcionamiento de diferentes modelos de equipos de comunicaciones y marcas para asesorar en la compra de los equipos necesarios destinados a las dependencias Administrativas ubicadas en el edificio administrativo.
  - Cambio de equipos de protección en los centros de carga por falla de los mismos.
  - Actualización de algunos diseños físicos de redes internas. (Planimetría)
- **Actividades de la DSIA**
    - Soporte Técnico de Red, Monitoreo a Inscripciones de Facultad de Ingeniería, Facultad de Arte, Facultad de Farmacia y Facultad de Arquitectura.
    - Elaboración de Informe de actividades sobre: proyectos de red ejecutados en el primer trimestre del año 2007 y cuantificación de los Servicios atendidos por el área de redes.
    - Soporte para la instalación y configuración de SAFEP 2007 a los núcleos de Trujillo y Táchira.
    - Revisión de Fallas de conexión del Sistema SUAS.
- **Otras Actividades**
    - Asistencia a Charla sobre Incendios y Extintores como actividad programada por la Brigada de Autoprotección del Edificio Administrativo.

## 8.2 Actividades de la Unidad de Soporte Técnico

- **Atención a Usuarios: (153 reportes)**
  - Atención a solicitudes de Usuario reportadas a través de CAU-DSIA y soporte técnico por vía telefónica, estas solicitudes se refieren a:
    - Formateo de equipos
    - Cambio de dispositivos de Hardware por daño, sustitución etc.
    - Instalación, configuración y revisión de hardware y software
    - Instalación y Configuración de Sistemas Operativos (Windows 2000, Windows XP, Debian, Ubuntu, Windows 2000 server)
    - Actualización de equipos (Windows Update)
    - Instalación, Configuración y Actualización de Antivirus
    - Instalación, Configuración y Actualización de Software de Seguridad
    - Respaldo de data (documentos, sistemas, correo, favoritos entre otros)
    - Instalación de Impresoras locales y en red
    - Cambio de Cartuchos a impresoras
    - Revisión y mantenimiento de monitores
    - Configuración e instalación de manejadores de Bases de Datos
    - Creación de cuentas de usuario, creación de unidades lógicas, compartir recursos, etc
    - Configuración de TCP/IP
    - Eliminación de Virus
    - Instalación de aplicaciones específicas: powerbuilder, norton, powerdesigner, ASA, ASE, Microsoft Office, OpenOffice, etc
  - Soporte Técnico de hardware y software a Personal Técnico Interno de las

Dependencias de Dirección de Plandes, Dirección de Personal, Dirección de Planificación y Presupuesto, Dirección de Servicios Generales, Oficina de Asuntos Profesorales, Auditoría Interna, Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico, Consejo de Estudios de Postgrado.

- **Otras Actividades DSIA: (17 reportes)**
  - Instalación de Video Beam para eventos y reuniones
  - Revisión del servidor de salida via Internet de la radio ULA FM
  - Mantenimiento de Software, Hardware y Red del Laboratorio de la DSIA
  - Instalación y Configuración de Software para Web: dreamweaver, photoshop, apache, mysql, etc.
  - Soporte Técnico a Sistemas de la DSIA: Pago de Matrícula, Sistema de Consulta de Matrícula Estudiantil, Sistema Automatizado de Formulación y Ejecución de presupuesto (Safep), Sistema universitario Administrativo Sectorial (SUAS), Sistema Automatizado de Recaudación (SAR), Sistema de Correspondencia, Sistemas del Departamento de Contabilidad y la Dirección de Finanzas.
  - Fabricación de cables (extensiones de corriente)
  - Revisión de equipos de computación nuevos (Cotejar equipo con facturas)
  - Investigación sobre software y hardware nuevo para su compra
  - Llevar control de claves de administrador de los equipos de las dependencias a las que se le da soporte

## 9 Actividades NúcleoTáchira

El personal asignado a la administración de la red del núcleo universitario de Táchira, cumplió con las siguientes actividades:

- Atención a Servidores Críticos:
  - Davinci: Actualización de equipo. Instalación y configuración de servicios (DNS, Web, tcpwrapper). Mejora de política de seguridad (shell scripts y traslados de respaldos .tar a otras maquinas)
  - Infored ( Sistema de Registro de direcciones IP NUTULA): Actualizaciones en la Base datos de registro. Modificación en los programas de aplicación para ingreso nuevos campos y reporte. Revisión de seguridad (Servicios, logs)
  - Squid Columbia: Revisión de seguridad (Servicios, logs). Reinstalación de particiones para ampliarlas: Instalación de servicio y configuración de Squid y seguridad. Actualización de servicios. Cambio de fuente de poder por falla.
- Actividades generadas por la Red radio Hospital:
  - a. Monitoreo y chequeos de pc-router de esta red.
  - b. Inspección al Pc-router del Valle debido a falla de hardware diagnóstico, ubicación y cambio de fuente de poder.
  - c. Inspecciones al Pc-router de Hospital debido a desconexiones.
  - d. Apoyo a Telecom en Diagnostico y envió de archivos de configuración.
  - e. Atender falla de pc-router recuperar software por falla de energía.

- Instalación y revisión de equipos de comunicación de la red local
  - a. Configuración de equipos de comunicación y asignación IP: Dos switch Netgear, un trendnet de 24 puertos en Edif. Administrativo
  - b. Instalación de 2 switch Lanpro 8 puertos en Edif. Administrativo.
  - c. Instalación de 2 convertidores de Medio en Postgrado Concordia
  - d. Instalación de 1 switch 8 puertos en Postgrado concordia
  - e. Configuración e instalación de wirelles linksys en vicerrectorado Paramillo.
  - f. Diagnostico de falla y recovery al swith XM3300 de Edif. administrativo y reemplazo.
  - g. Chequeo y solución de convertidor de medio edificio A Paramillo por fallas.
  - h. Cambios de password switches Cajun
  
- Solicitudes de Expansión de red e instalaciones.
  - a. Instalación de perfiles y cableado de red con normativas en Postgrado Concordia solicitado por el Coordinador Administrativo.
  - b. Instalación de perfiles y cableado de red con normativas para control de Ingreso. Edificio Administrativo.
  - c. Inspección, levantamiento de información y generar informe de proyecto, envió a proyecto para revisión de solicitud de ampliación de red en Oficina OPSU (2 nodos) en Concordia solicitado por coordinación Académica.
  - d. Inspección, levantamiento de información y enviar informe de ampliación de red a proyectos solicitador por coordinación de Geografía Postgrado (7 nodos).
  
- Monitoreo de las conexiones de Red
  - a. Utilización de la Monitoreo de la redes locales: BB, SMOKEPING, TCPDUMP, NTOP etc.
  - b. Diagnostico, corregir fallas locales e informar red - Concordia.
  - c. Diagnostico, corregir fallas locales e informar red - Paramillo.
  
- Otras Actividades de Servicios de Red:
  - a. Actualización y pruebas de servicio Moodle solicitud de Ing. Zulay.
  - b. Atención a solicitud de espacio Web gii Grupo de Investigación de Informática en davinci.
  - c. Atención a solicitud de espacio Web Cálculos por el Prof. Miguel Vera.
  - d. Instalación de smtp
  
- Actividades de Gestiones Laborales:
  - a. Planificación, control y registro de Actividades diarias.
  - b. Solicitud de permisos a Coordinación Administrativa para ingreso días festivos.
  - c. Informes a Coordinación administrativas de solicitud de Jeep para traslado al valle ( antena red de radio)
  - d. Informar vía correo a los canales formales: Supervisor de red Núcleo, Prof. Andrés Morales y unidades involucradas sobre eventualides, problemas y planteamientos de alternativas de solución.

- e. Informar y realizar solicitud de partes (dos fuentes de poder) averiadas para solucionar fallas.
  - f. Organización y mantenimiento de oficina.
  - g. Rotación de UPS con mejores condiciones para los servidores.
- Atención y soporte a usuarios: 98 soportes de usuarios.
    - a. Soporte a solicitudes de redes.
    - b. Soporte de seguridad.
    - c. Solicitudes y soporte de correo.
    - d. Otros Soportes de Software y Hardware.

## **10 Actividades Núcleo Trujillo**

El personal asignado a la administración de la red del núcleo Rafael Rangel de Trujillo cumplió con las siguientes actividades este trimestre:

- Instalación, configuración y reemplazo de la maquina principal de la red de radio
- Reorganización del centro de carga del piso 3 de la torre A
- Activación y configuración de punto de red en el dpto. de historia piso 3 ala D
- Cambio de direcciones IP de toda la red de Carmona
- Configuración de todos los switch de la red de Carmona
- Estandarización de la norma de cableado toda la torre F y E
- Estandarización de los Centros de cargas de la torre F y E
- Instalación de cableado estructurado en la sala B Edif. F piso 2 Lab. OPSU
- Activación de 3 puntos de red en los Galpones del NURR
- Subida al Zamuro para Instalación de switch y Escaneo de Redes

## Apéndices

### **Apéndice 1: EQUIPOS EN CONDICION DE FALLA ENTRE EL ULTIMO TRIMESTRE 2006 Y PRIMER TRIMESTRE 2007.**

- 1 Convertidor de medio en Forestal (Enlace de CIDIAT)
- 1 Convertidor de medio en Forestal (Enlace de Instituto de Geografía)
- 1 Convertidor de medio en IAHULA (Postgrado)
- 1 Convertidor de medio en IAHULA (Central Telefónica Farmacia)
- 1 Convertidor de medio en Central Telefónica Edificio A (Enlace de FCJP)
- 1 Convertidor de medio en Central Telefónica Edificio A (Enlace Edificio D)
- 3 Switch 3com 3300XM en el Núcleo Pedro Rincón Gutiérrez (Táchira)
- 3 Switch 3com 3300XM en la sede de Mérida.

**Apéndice 2: ESTADO ACTUAL DE LOS TRAMOS DE FIBRA OPTICA MONOMODO (SMF) DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

CONDICION GENERAL (por tramo)				
TRAMO	CANTIDAD DE HILOS	CONDICION ACTUAL	REQUERIMIENTOS DE MEJORAS	REQUERIMIENTOS DE REEMPLAZO
<b>AN</b> <i>Rectorado Administrativo</i>	12	<b>Extremadamente Critica</b>		Es necesario reemplazar el tramo completo debido a los daños sufridos por el cable de fibra a lo largo del recorrido. Este tramo provee el acceso a la ULA a CANTV para la transmisión de Voz y Datos a Internet.
<b>BN</b> <i>Liria Administrativo</i>	12	<b>Medianamente Aceptable</b>	<p>Requiere la evaluación de la mitad del recorrido del cable por las tanquillas de CANTV a lo largo de la Av. Las Ameritas (desde el Colegio Arzobispo Silva hasta la entrada al Sector la Liria por la Facultad de Derecho). Inspección del estado actual de las mangas de empalmes.</p> <p>De igual manera esta pendiente la entrega por parte de CANTV de la garantía de la instalación del tramo aéreo que atraviesa la Cruz Verde. Esta instalación se realizo hace mas de un año.</p>	

<p><b>CN</b> <i>Liria RR-01</i></p>	<p>12</p>	<p>Medianamente Critica</p>	<p>Requiere la inspeccion y evaluacion de todo el recorrido a traves de los tanques de distribucion CANTV (desde la entrada en la Facultad de Derecho en el Sector Liria hasta el tanque de distribucion en el semaforo del Albarregas RR-01). De igual forma requiere la inspeccion del estado actual de las mangas de empalmes a lo largo de todo el recorrido.</p>	
<p><b>DN</b> <i>Geografia RR-01</i></p>	<p>12</p>	<p>Extremadamente Critica</p>		<p>Este tramo debería ser reemplazado debido a que la fibra instalada no cumple con los requerimientos para su instalación en exteriores, no tiene protecciones metálicas. Incluso parte del recorrido se hace en forma aerea sin la debida instalación. Frente al comedor la fibra óptica sufre tensión por parte de unos arboles. Entre el Comedor Universitario y la Escuela de Geografía pasa por las azoteas de OCRE y DAES sin la debida protección. Esta situación la hace vulnerable ante trabajos de mantenimiento en los mantos asfálticos de estos sitios.</p>



<p><b>EN</b> <i>Geografía Forestal</i></p>	<p>12</p>	<p><b>Extremadamente Crítica</b></p>		<p>Es necesario el reemplazo completo del tramo debido al deterioro del cable de fibra a lo largo del recorrido. De igual forma es necesario replantear la ruta de dicho tramo, esto debido a que la utilizada actualmente es no cumple con las condiciones necesarias de instalación bajo norma lo que impide garantizar la integridad del cable (ante posibles daños por árboles o robo del mismo)</p>
<p><b>FN</b> <i>Hechicera RR-01</i></p>	<p>12</p>	<p><b>Medianamente Crítica</b></p>	<p>Requiere la inspección y evaluación de todo el recorrido a través de los tanques de distribución CANTV (desde el tanque de distribución en el semaforo del Albarregas hasta la entrada en la central de voz y datos en la BIACI) De igual forma requiere la inspección del estado actual de las mangas de empalmes a lo largo de todo el recorrido.</p>	
<p><b>AS</b> <i>Medicina Administrativo</i></p>	<p>12</p>	<p><b>Aceptable</b></p>	<p>Este tramo se instaló hace más de un año, aun se está esperando la garantía por parte de CANTV. Dicha garantía es de aproximadamente 10-15 años sobre la instalación y el cable.</p>	

<p><b>BS</b> <i>Administrativo</i> <i>RR-01</i></p>	<p>12</p>	<p>Medianamente Crítica</p>	<p>Requiere la inspección y evaluación del recorrido completo que va desde el Edif. Administrativo hasta un tanque de distribución de CANTV (RR-02) ubicado en la intersección Av. Miranda y Av. Don Tulio De igual forma requiere la inspección del estado actual de las mangas de empalmes a lo largo de todo el recorrido.</p>	
<p><b>CS</b> <i>CAMIULA</i> <i>RR-02</i></p>	<p>12</p>	<p>Extremadamente Crítica</p>		<p>Desde la reparación realizada por CIPCEMCA, no se ha tenido comunicación directa entre CAMIULA y el Edificio Administrativo. Además este tramo ha sufrido dos accidentes frente al Mercado Periférico. Por otra parte frente a CAMIULA un árbol a generado en varias ocasiones tensión sobre la fibra óptica. Sería prudente reemplazar este tramo en su totalidad.</p>
<p><b>DS</b> <i>Hospital</i> <i>RR-02</i></p>	<p>12</p>	<p>Medianamente Crítica</p>	<p>Requiere la inspección y evaluación de todo el recorrido a través de los tanques de distribución CANTV (desde el tanque de distribución en la intersección de la Av. Miranda y Av. Don Tulio (RR-02) hasta entrada FXB en el IAHULA. De igual forma requiere la inspección del estado actual de las mangas de empalmes a lo largo de todo el recorrido.</p>	

<p><b>ES</b> <i>Hospital Farmacia</i></p>	<p>12</p>	<p>Medianamente Critica</p>	<p>Requiere la inspección y evaluación de todo el recorrido a través de los tanques CANTV y tanquillas ULA que enlazan la central telefonica de la Facultad de Farmacia con la FXB en el IAHULA.</p>	
<p><b>AC</b> <i>Rectorado Edf Masini</i></p>	<p>12</p>	<p>Medianamente Aceptable</p>	<p>Requiere la inspección y evaluación de todo el recorrido a través de los tanques CANTV y tanquillas ULA que enlazan la central telefónica del Rectorado con la sala de maquinas de Cecalcula.</p>	

**Notas:** Absolutamente todos los tramos requieren de una evaluación técnica que permita además de las consideraciones aquí expuestas determinar otras condiciones físicas tanto de la infraestructura como del cable que indiquen las necesidades inmediatas de reemplazo o mejoras.



Tramos que requieren inmediato reemplazo.



Tramos que requieren de una inspección inmediata para determinar su reemplazo o mejoras.



Tramos que se estima pueden ser mejorados sin necesidad de reemplazo inmediato.



Tramos recién instalados bajo norma que no requieren mejoras.

Dentro de la condición de **extremadamente crítico** el tramo signado como: **AN (Tramo A zona Norte)** es el tramo con mayor prioridad. Este tramo conecta la Universidad de Los Andes con la empresa CANTV para los servicios de voz y datos.

