

**PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO  
DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)  
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES 2011 - 2016**

**Mérida, enero 2011**

## AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

**Mario Bonucci Rossini**

**Rector**

**Patricia Rosenzweig**

**Vicerrectora Académica**

**Manuel Aranguren Rincón**

**Vicerrector Administrativo**

**José María Andérez Álvarez**

**Secretario**

## MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE USUARIOS DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### CONSEJO DE COMPUTACIÓN ACADÉMICA (CCA)

Profa. Flor Narciso- Coordinador del CCA

Inga. Sandra Benítez -Representante del CCA

### COORDINACIÓN DE ESTUDIOS INTERACTIVOS A DISTANCIAS (CEIDIS)

Lidia Ruiz - Coordinadora de CEIDIS

Yubiryn Ramírez Representante del CEIDIS

### SERVICIOS BIBLIOTECARIOS DE LA ULA (SERBIULA)

Marlene Bauste – Coordinadora de SerbiULA

Jorge Moreno – Representante de SerbiULA

### DIRECCION DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA (DSIA)

Rubén Chacón Morón- DIRECTOR DSIA

Daniel Cobos- Coordinador de Soporte Técnico de DSIA

Marisol Días- Coordinador de Desarrollo de DSIA

Dominique Glad- Representante de DSIA

Nelly González - Representante de DSIA

**SERVICIOS GENERALES**

Alí Ramón Rosario Araujo- Director de Servicios Generales

Leonardo González - Jefe de Departamento Técnico de Servicios Generales

Nerio Rodríguez- Representante de Departamento Técnico

**CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO, HUMANÍSTICO, TECNOLÓGICO Y DE LAS ARTES (CDCHTA)**

Alejandro Gutiérrez- Coordinador del CDCHTA

Miguel Ríos- Representante del CDCHTA

**CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS (CEP)**

José Mauro Briceño- Director del CEP

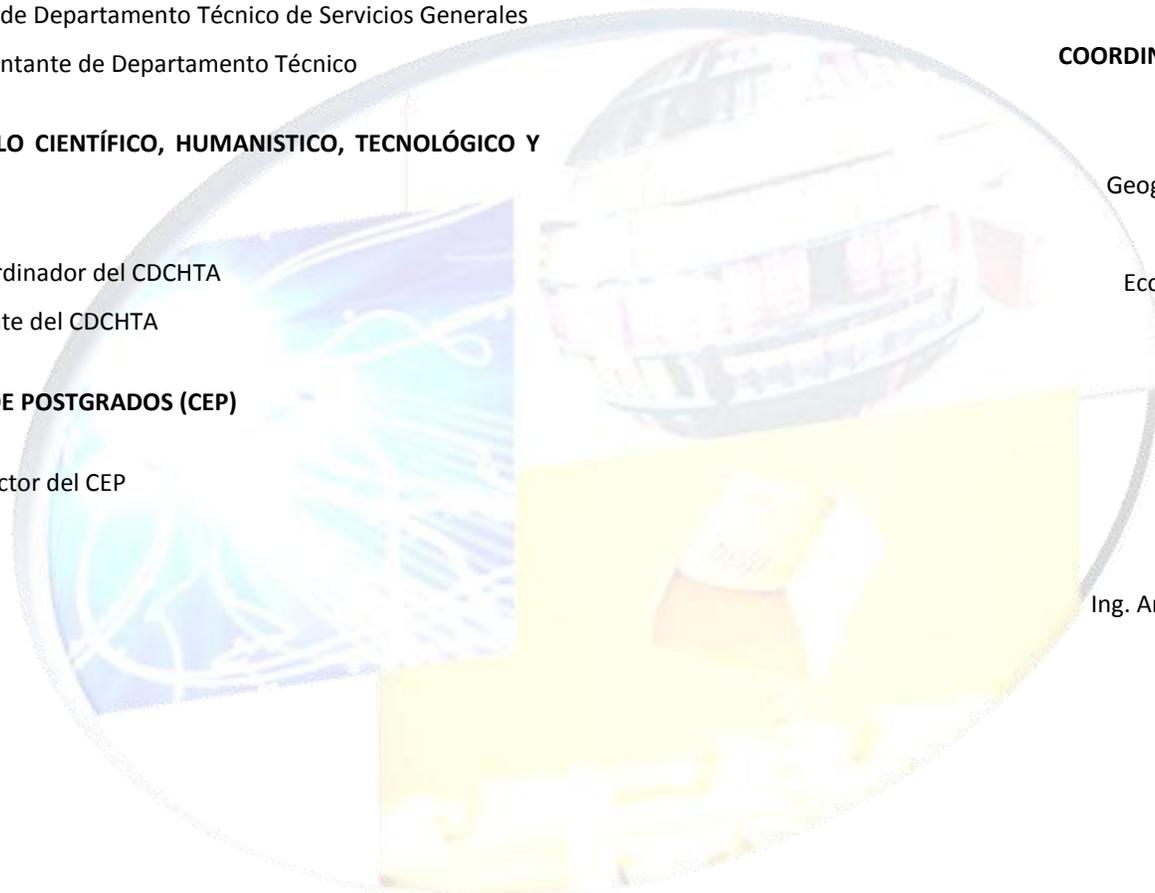
**MIEMBROS DE PLANDES**

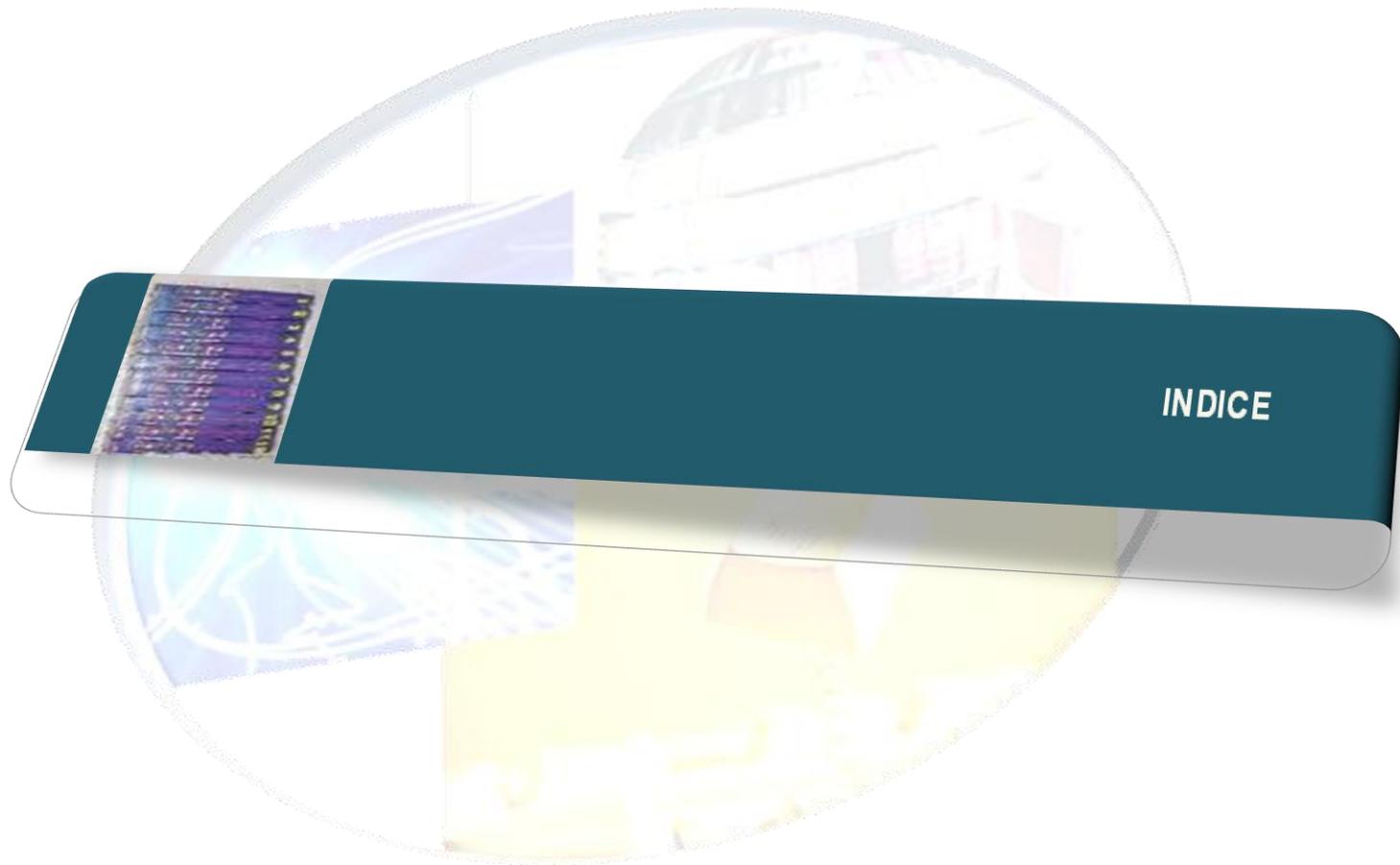
**COORDINACIÓN DE PLANIFICACIÓN**

Lic. Henry Andrade,  
Geog. Mery Calderón de Armas,  
Econ. Keyla Mora  
Econ. María Eugenia Urdaneta

**Diagramación:**

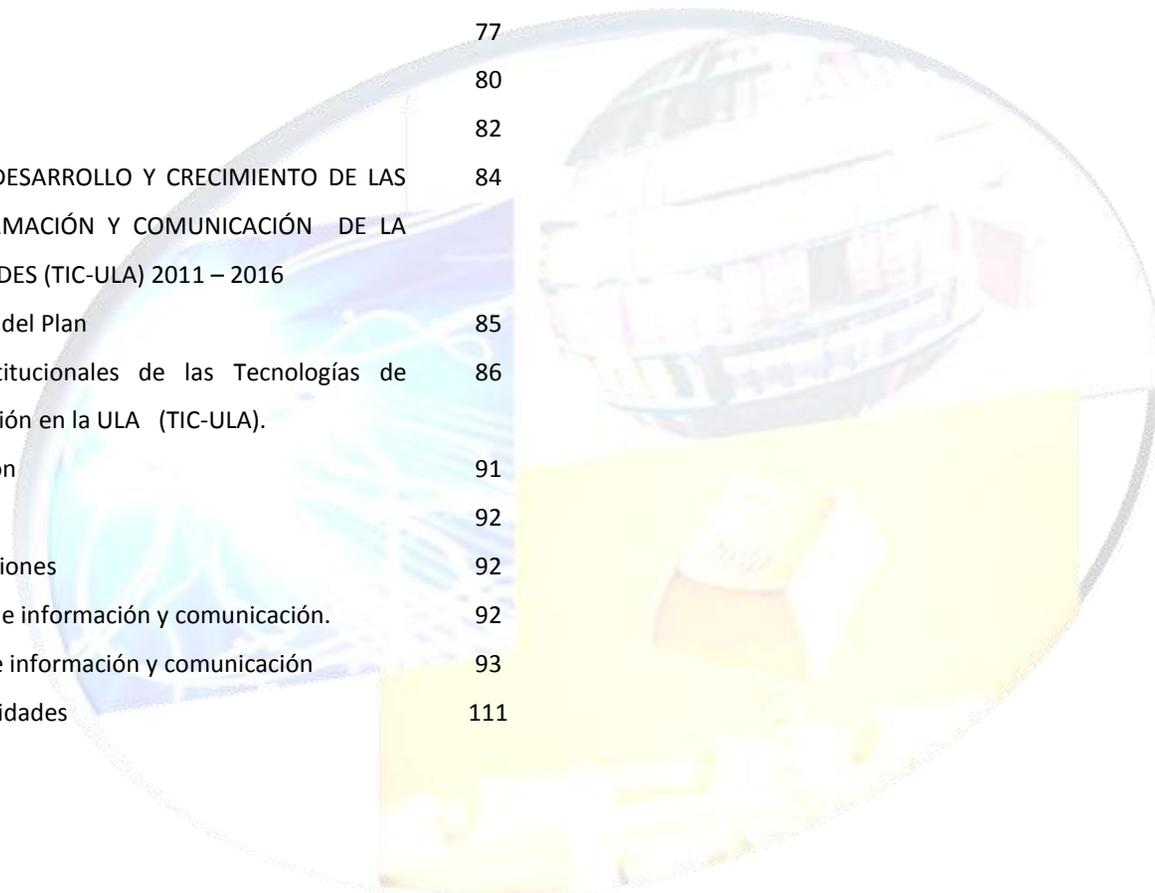
Ing. Amelia Fabiana Pabón García





<b>INDICE</b>	v		
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7		
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES INSTITUCIONALES</b>	10		
1.1. Reseña histórica de la Universidad de Los Andes	11		
1.2. La Organización y su funcionamiento	12		
1.3. Gobierno universitario	12		
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	15		
2.1. Desarrollo metodológico	16		
<b>CAPÍTULO III: REALIDAD SITUACIONAL DE LAS TIC-ULA</b>	17		
3.1. Reseña Histórica de las TIC en la Universidad de Los Andes	18		
3.2. La Organización TIC en la Universidad de Los Andes	21		
- Consejo de Computación Académica	23		
- Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes	25		
- Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y Artístico	27		
- Consejo de Estudios de Postgrado	29		
- Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia	31		
- Dirección de Servicios de Información Administrativa	33		
- Dirección de Servicios Generales	37		
		3.3. Diagnóstico Situacional de las Tecnologías de Información y Comunicación ULA (TIC-ULA)	39
		3.3.1. Situación Institucional	39
		- Docencia de Pregrado	39
		- Docencia de Postgrado	40
		- Investigación	41
		- Personal académico	43
		- Personal administrativo, técnico y obrero	43
		- Actividades de extensión	45
		- Servicios bibliotecarios	46
		3.3.2. Situación TIC	46
		- Arquitectura de la red de telecomunicaciones de la ULA	46
		- Equipamiento de la infraestructura de telecomunicaciones	48
		- Recursos humanos asociados a TIC	53
		3.3.3 Servicios de Valor Agregado TIC	57
		- Servicios de teleinformación académicos	57
		- Servicios de comunicación para la información institucional	62
		- Servicios de apoyo a los procesos de admisión y control de estudios	62
		- Servicios de apoyo a la investigación científica	63
		- Servicios de telecomunicaciones	64

- Servicios para agilización y simplificación de la gestión administrativa	73	4.6. Costos del Plan	113
3.3.4 Asignación presupuestaria TIC	74	4.7. Fase Inmediata de Ejecución	117
3.4. FODA TIC- ULA	77	ANEXOS	120
3.5. Árbol de Problemas	80		
3.6. Árbol de Objetivos	82		
CAPÍTULO IV: PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (TIC-ULA) 2011 – 2016	84		
4.1. Marco de Referencia del Plan	85		
4.2. Bases Legales Institucionales de las Tecnologías de Información y Comunicación en la ULA (TIC-ULA).	86		
4.3. Matriz de Planificación	91		
4.4 Áreas Estratégicas	92		
Plataforma de comunicaciones	92		
Servicios de tecnologías de información y comunicación.	92		
Gestión de tecnologías de información y comunicación	93		
4.5. Cronograma de Actividades	111		





Las Tecnologías de Información y Comunicación TIC<sup>1</sup> están presentando en el mundo actual un desarrollo vertiginoso que está influyendo prácticamente en todos los campos de la sociedad, y la educación no es una excepción.

En el campo de la educación, las tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad, para atender la evolución del conocimiento y cambios vertiginosos, donde las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente.

El acceso a la red marca hoy la brecha digital, la distancia entre el desarrollo y el subdesarrollo, la existencia o no de capacidades para adaptarse social, económica y educativamente en la era de la globalización.

Con estos condicionantes de la sociedad de hoy día, **la Universidad del Siglo XXI**, concebida por la ULA, debe estar inmersa en procesos generales de cambio que integran las tecnologías, los procesos innovadores en la formación y las nuevas estructuras de organización del conocimiento.

Los nuevos entornos formativos de la Universidad de Los Andes (ULA) no solo están en las aulas físicas y en el contexto geográfico, sino en los

entornos virtuales que ayudan a soportar el trabajo del profesorado y el estudiantado.

En tal sentido, la ULA requiere garantizar y expandir su entorno virtual, con recursos y espacios de trabajo adaptado a las necesidades formativas plurales en las diferentes áreas de conocimiento que imparte, con modelos de innovación educativa que permitan integrar las TIC al currículo de cada programa, disponer de una comunidad académica que usa y aplica efectivamente las TIC en los procesos misionales, contar con la infraestructura tecnológica que permita a la comunidad académica hacer uso y apropiación de las TIC, contar con una amplia oferta de programas con apoyo en ambientes virtuales de aprendizaje dirigida al sector productivo y académico, establecer relaciones con redes académicas nacionales e internacionales y alianzas estratégicas con otras instituciones educativas y del sector productivo, que apoyen los procesos de incorporación de las TIC y favorezcan la innovación.

A la luz de estas necesidades y aspiraciones, se estructura el **Plan de Desarrollo y Crecimiento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Universidad de Los Andes 2011 – 2016**, fundamentado en un diagnóstico de la situación actual de las TIC, que busca garantizar el mantenimiento, expansión e integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los entornos universitarios, a través de acciones estratégicas que anulen el riesgo de paralización de los servicios TIC, y el

---

<sup>1</sup> Se denominan Tecnologías de la Información y Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

impacto negativo en las “Capacidades de la ULA para Atender los Desafíos del Siglo XXI”.

Este Plan es realizado por los integrantes de la *Comisión de Usuarios TIC ULA*, bajo asesoría de la Dirección General de Planificación y Desarrollo, y se encuentra enmarcado dentro del **Plan de Desarrollo y Crecimiento ULA Siglo XXI**, del cual se desprende esta acción de carácter prioritario, que constituye un reto importante para la consecución de mayores niveles de calidad académica fundamentalmente del estudiantado, y el de toda la comunidad universitaria.

El **Plan de Desarrollo y Crecimiento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Universidad de Los Andes 2011 – 2016** engloba y establece las necesidades actuales y las propuestas de acción, enmarcadas en objetivos estratégicos y lineamientos políticos que requieren implementarse para propender a una mayor organización, generación de más vías para la integración curricular de las TIC, expansión de espacios tecnológicos educativos, seguridad en la información como elemento indisoluble en los procesos informáticos, actualización y capacitación permanentes, impulso a las actividades de extensión como son: la educación continua, los proyectos de consultoría, los servicios técnicos científicos apoyados en laboratorios especializados, los programas de desarrollo social y la extensión apoyada en las TIC. Así mismo, el desarrollo de nuevas modalidades de extensión universitaria que permitan impactos

en innovación tecnológica de manera favorable en la comunidad, el sector productivo y empresarial del contexto local, regional, nacional e internacional. Incorporación de tecnología de punta como, ampliación matricular y acceso equitativo y sin exclusiones a la sociedad de la información y del conocimiento.



**CAPÍTULO I: ANTECEDENTES INSTITUCIONALES**

### 1.1 Reseña Histórica de la Universidad de Los Andes

El origen de la Universidad de Los Andes (ULA) se remonta al año 1785, en fecha 27 de marzo, cuando el Obispo de Mérida Fray Juan Ramos de Lora fundó la Casa de Estudios Real Colegio Seminario de San Buenaventura, que habría de convertirse en Instituto Universitario. El 21 de septiembre de 1810 la Superior Junta Gubernativa de la Provincia expidió el Decreto de Creación de Real Universidad de San Buenaventura de Mérida de Los Caballeros, concediéndole al Seminario la gracia de Universidad, con todos los privilegios de la de Caracas y con facultad de conferir “Todos los grados menores y mayores en Filosofía, Medicina, Derecho Civil y Canónico y en Teología”. Permaneció como instituto eclesiástico hasta el año 1832, cuando fue secularizada por el Gobierno Nacional, presidido por el General José Antonio Páez.

La situación de la Universidad y la personalidad jurídica de la ULA se confirmó oficialmente por primera vez en 1946, fecha en que se promulgó, por Decreto N° 908, el Estatuto Orgánico de las Universidades Nacionales. En la Ley de Universidades del 8 de septiembre de 1970 (Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 1429) se reconoció su autonomía orgánica, administrativa, económica y financiera, y se estableció su reglamento básico.

Actualmente la ULA es una institución de educación superior, nacional y autónoma, con un área de influencia que comprende los estados de la

región andina (Mérida, Táchira y Trujillo) como entorno inmediato, con una población estimada de 2.834.856 habitantes. Su sede central está en la ciudad de Mérida donde cuenta con un total de 11 facultades y 36 escuelas, en las siguientes áreas del conocimiento: en el área social, humanista y artística, las Facultades de Ciencias Económicas y Sociales, de Ciencias Jurídicas y Políticas, de Humanidades y Educación y de Arte, conformadas en 14 escuelas; en el área de la salud las Facultades de Medicina, Odontología, Farmacia y Bioanálisis, conformadas en 6 escuelas; y en el área de ciencias básicas, ingenierías y tecnologías las Facultades de Ciencias, Ingeniería, Arquitectura y Diseño y Ciencias Forestales y Ambientales, conformadas en 16 escuelas.

La oferta curricular de la ULA consta de 44 programas académicos distribuidos en los proyectos institucionales, cinco (5) en *Formación de Pregrado Carreras Cortas* y treinta y nueve (39) programas académicos en el proyecto *Formación de Pregrado Carreras Largas*.

Asimismo, la ULA ha creado tres núcleos que han contribuido a elevar los índices de desarrollo de su zona de dominio: el Núcleo Universitario del estado Táchira que dio inicio a sus actividades docentes en la ciudad de San Cristóbal en el año 1966, como una Escuela de Educación dependiente de la Facultad de Humanidades y Educación de Mérida. En 1976 se decretó su constitución como Núcleo Universitario y en el año 2004 el Consejo Universitario acordó otorgarle el nombre de Núcleo Universitario “Dr. Pedro Rincón Gutiérrez”; el Núcleo Universitario del estado Trujillo, creado

por decreto del Consejo Universitario, en 1972, y luego, a raíz del Centenario del Natalicio del Sabio Rafael Rangel celebrado el 25 de abril de 1977, el Consejo Universitario emitió un decreto mediante el cual, en reconocimiento al científico trujillano, resuelve darle el nombre de Núcleo Universitario “Rafael Rangel”. En fecha reciente surgen el Núcleo Universitario “Alberto Adriani” de El Vigía, creado por decreto del Consejo Universitario del 22 de enero de 2007 y la Extensión del “Valle del Mocotíes” en Tovar creado por decreto el 8 de septiembre de 2007.

Además, cuenta con extensiones de la Facultad de Medicina en las ciudades de Guanare, Barinas, Valera y San Cristóbal; asimismo, en la ciudad de Boconó funciona el “Centro de Ecología de Boconó”, fundado por el Dr. Pedro Rincón Gutiérrez en 1980 y adscrito al Núcleo Universitario “Rafael Rangel”, el cual funciona como Centro de Investigación orientado a analizar y buscarle solución a la problemática ambiental de la cuenca del río Boconó y su área de influencia.

### 1.2 La Organización y su Funcionamiento

La estructura orgánica de la ULA está basada en las disposiciones de la Ley de Universidades vigente.

Ejerce sus funciones docentes y de investigación por intermedio del conjunto de sus facultades, núcleos y extensiones, conformados por escuelas, institutos y demás dependencias académicas y administrativas. Las escuelas están constituidas por departamentos y cátedras, siendo estas

últimas las unidades académicas primordiales integradas por uno o más profesores que tienen a su cargo la enseñanza de una determinada asignatura y la investigación.

El departamento es el conjunto de cátedras que se integran en la unidad de una disciplina. Cada departamento coordina el funcionamiento de las diversas cátedras que lo integran y puede prestar sus servicios a otras facultades.

### 1.3 Gobierno Universitario

#### Nivel político

Este nivel se relaciona con la formulación y evaluación de políticas generales de toda la Institución, función que recae sobre el Consejo Universitario como máxima autoridad, y ejerce su gobierno por órgano de las autoridades rectorales, conforme a sus respectivas atribuciones.

Se conforma estructuralmente de conformidad con el artículo 25 (ejusdem), razón por la cual en la actualidad se mantiene integrado de la siguiente manera: Rector, quien preside, Vicerrector Académico, Vicerrector Administrativo y Secretario; decanos de facultades, cinco representantes profesoriales, tres representantes estudiantiles, un representante de egresados y un representante del Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. Asiste a sus sesiones, además, el asesor

jurídico de la Universidad, a fin de esclarecer posibles dudas legales que pudieran presentarse en la discusión de asuntos tratados.

### **Nivel ejecutivo**

Congruente con la ejecución de decisiones tomadas por el Consejo Universitario. Dicha atribución recae sobre el Rector, Vicerrector Académico, Vicerrector Administrativo y Secretario, cuando cada uno ejerce funciones particulares de sus respectivos cargos. Este nivel contempla facultades y núcleos universitarios, que desarrollan las actividades sustantivas de docencia, investigación y extensión y las dependencias centrales, que apoyan las funciones básicas.

En el gráfico N° 1 se presenta el organigrama de la Universidad de Los Andes.

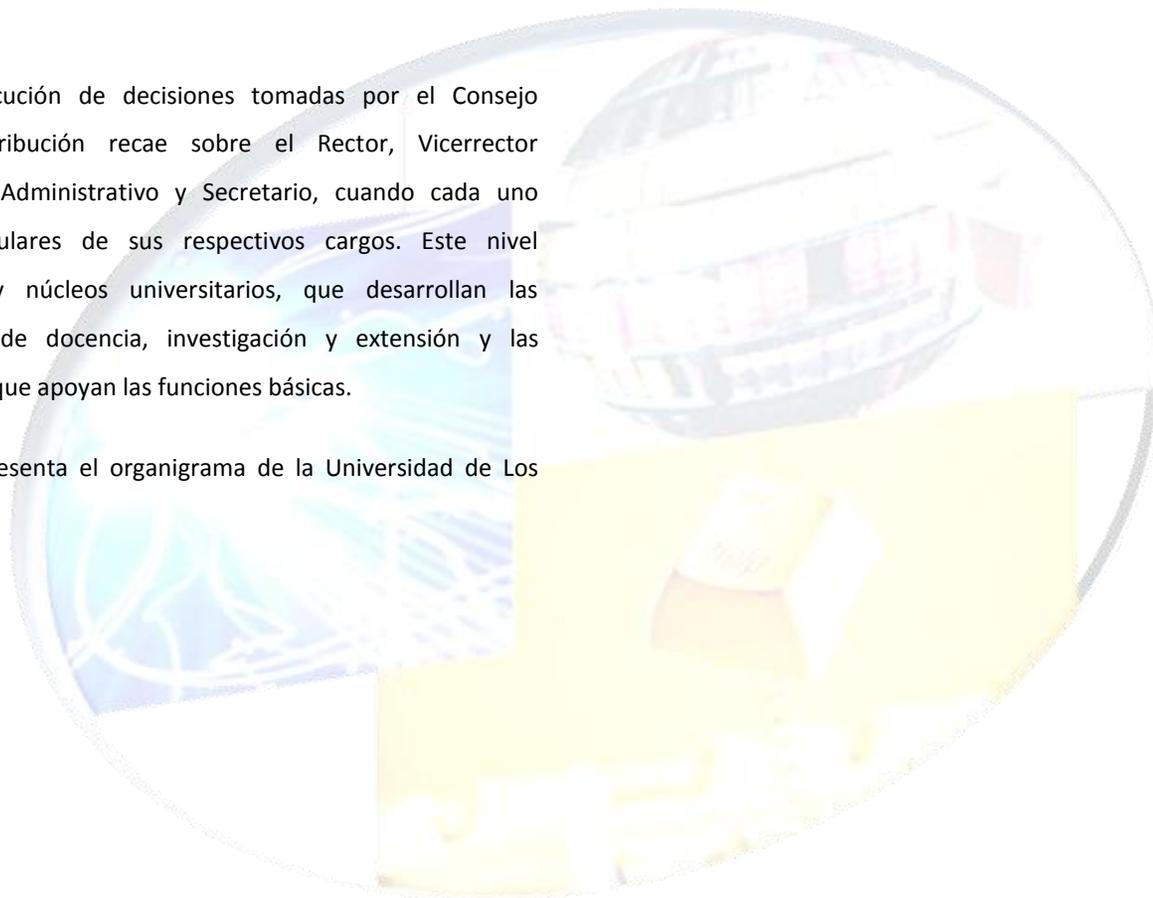
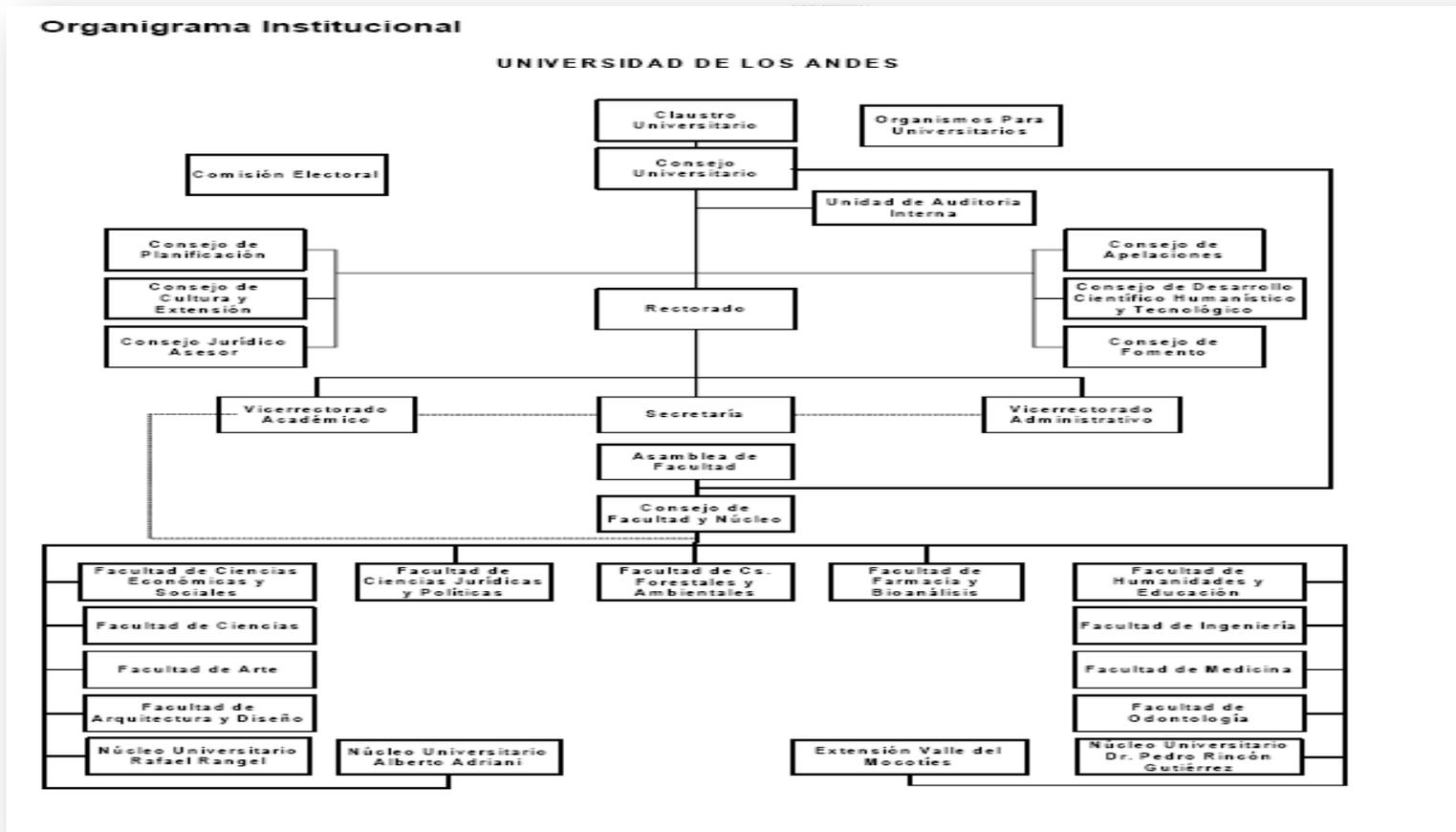


Gráfico Nº 1





## 2.1. Desarrollo Metodológico

El *Plan de Desarrollo y Crecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Universidad de Los Andes 2011–2016*, se ha formulado utilizando los cuatro (4) momentos de la planificación estratégica: explicativo, normativo, estratégico y operacional.

Los pasos pautados en el desarrollo de los momentos de la planificación estratégica son:

1. Definición de problemas,
2. Descripción de los problemas priorizados en términos de causa-efecto,
3. Construcción del Árbol o Matriz de Problemas,
4. Construcción del Árbol o Matriz de Objetivos,
5. Diseño de operaciones,
6. Definición de responsables,
7. Presupuesto de operaciones y
8. Análisis de la viabilidad del Plan.

En este contexto, el trabajo se desarrolló utilizando como instrumento de planificación el “Marco Lógico”, también llamado por los alemanes “Planificación Orientada a Objetivos (ZOPP)”, así mismo se hizo uso de la matriz FODA y de algunas técnicas de dinámica de grupo.

En tal sentido, la metodología empleada constó de los siguientes elementos/instrumentos/técnicas:

- Metodología de planificación por pasos.
- Visualización/protocolización colectiva e inmediata de los pasos.
- Enfoque de equipo; no sólo institucional, sino también de los diferentes actores involucrados.
- Búsqueda de consenso permanente entre los miembros del equipo de trabajo.
- Intercambio de ideas y experiencias.
- Reflexión constante en el transcurso de las discusiones.
- Trabajo permanente en grupos y plenario de todos los asuntos tratados.
- Resultados concretos.

Para la aplicación de la metodología se realizaron talleres en el salón de reuniones de la Dirección General de Planificación y Desarrollo (PLANDES), de la ULA, con la participación de profesionales y técnicos de esta dependencia y los miembros de la Comisión de Usuarios TIC. Se organizó un equipo de trabajo, en el cual se generaron interesantes debates y se alcanzaron los consensos requeridos para la elaboración del Plan.



### 3.1 Reseña Histórica de las TIC en la Universidad de Los Andes

A lo largo de la historia del quehacer universitario, las señales y medios de transmisión han ido evolucionando en cuanto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación exigidas por el entorno. Esta evolución de las comunicaciones se ha beneficiado en gran medida de los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, que han ido suprimiendo las barreras que tradicionalmente han limitado la interactividad entre las personas: riqueza de contenido, distancia de las comunicaciones, cantidad de información transmitida.

En 1967 se funda la Escuela de Computación de la Universidad Central de Venezuela, y a partir de 1970 se inició en Venezuela la carrera Ingeniería como disciplina académica, con la creación del Departamento de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Los Andes, en Septiembre de 1970.

Las primeras ideas de coordinar servicios bibliotecarios descentralizados se concretan en 1978 con la fundación de la Biblioteca Integrada de Economía, Ciencias e Ingeniería (BIECI) de la Universidad de Los Andes.

En 1983, la computación se concebía como un proceso únicamente administrativo en la ULA. Los pocos profesores de la Facultad de Ciencias, con necesidades de cálculo, se trasladaban al Edificio Administrativo a calcular. La misma máquina que procesaba la nómina, procesaba los cálculos de los profesores.

Ante los cambios vertiginosos en el mundo informático, se propone en 1985 un proyecto cooperativo para crear el Sistema Unificado de Micro Computación Aplicada (SUMA) en la Universidad de Los Andes, cuya característica nueva fue la adscripción voluntaria de grupos de investigación que aportaron recursos para el uso compartido de la computación.

En 1986 un grupo de profesores de la Institución reconoce fuera de Venezuela los nuevos sistemas de comunicaciones en redes; la computación académica se encontraba en franca expansión con la generalización del envío de mensajes de un computador a otro, y la ampliación de las posibilidades de cálculo científico. Esto motivó las primeras acciones para la conformación de un sistema de redes en la Universidad.

La diversidad de acciones emprendidas en la Universidad en el área informática propició, en el año 1987, que se estableciera en la estructura organizativa una dependencia encargada de gestionar los servicios de computación en el área docente e investigación, adscrita al Vicerrectorado Académico, denominado Consejo de Computación Académica (CCA), con el fin de promover, coordinar, evaluar, definir y facilitar los servicios de computación en el área de la docencia de pregrado, postgrado e investigación.

En los próximos veinte años el crecimiento de las TIC en la Universidad fue potencial, resaltando a continuación algunos eventos:

- 1990: Surgen los primeros intentos de uso del correo electrónico por parte de los investigadores de la ULA. Las primeras pruebas se realizan en la Facultad de Ciencias (la Facultad de Economía estaba muy cerca físicamente y participó también en las primeras pruebas) conjuntamente con la Facultad de Ingeniería. La comunicación se realizaba vía MODEM y 200 usuarios experimentaban comunicación con investigadores de otros países. Entre 12 y 24 horas podía durar el contenido de un correo para llegar a su destinatario.
- 1991: Nace el proyecto académico financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes (CDCHT-ULA) para interconectar las redes de área local, para ese entonces incipientes, en las Facultades de Ciencias e Ingeniería.
- 1992: La ULA experimenta la conexión con la Red Académica Nacional del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y la INTERNET; se crea formalmente la Red de Datos de la Universidad de Los Andes (RedULA), que experimenta la instalación de fibra óptica en el Sector La Hechicera, una iniciativa pionera en las redes académicas nacionales dentro de un campus universitario.
- 1995: Más de 2000 usuarios académicos utilizan los servicios del correo electrónico de la ULA. Sus instalaciones cubren enteramente el área metropolitana de la ciudad de Mérida y enlazan los núcleos universitarios con otros estados vecinos (Trujillo y Táchira). La infraestructura universitaria se constituye en la espina dorsal de la Red en la ciudad de Mérida; se instala ATM en RedULA, un protocolo para redes de alta velocidad.
- 1996: La Red de la ULA se conforma por dos anillos de fibra óptica de 12 hilos monomodo, de 16 y 10 Km. respectivamente con una capacidad de transmisión de 100 Mbps en tecnología TDM. Las dependencias del área metropolitana de Mérida se conectan sobre estos anillos y enlazan las diferentes subredes universitarias. Se dispone de varios radioenlaces digitales de respaldo en los rangos de frecuencia VHF y UHF con capacidades desde 9.600 bps hasta 2 Mbps; se ofrecen los Estudios Interactivos a Distancia a través del departamento de Computación de la Facultad de Ingeniería de la ULA, con el soporte institucional del programa FEEDS de la Universidad del Sur de Florida.
- 1997: Para garantizar el servicio de la Red en la ULA, durante las 24 horas, se establece una alianza de cooperación con el Parque

Tecnológico de Mérida en la administración de la Red; la ULA comparte con Reacciun el enlace redundante a Internet. Atendiendo a una propuesta del Consejo de Computación Académica, se instala un segundo enlace de la ULA a Internet, vía satélite, gracias a la donación de una antena por parte de la Organización de Estados Americanos (OEA), a través de su proyecto Hemisférico RedHUCyT. Se hace operativo el enlace de 128 Kbps directamente con INTERNET, a través de una comunicación satelital desde la ULA (Mérida) con Homestead, Florida, lo que permitió ofrecer una conexión alterna y de respaldo de la red REACCIUN. Con esta nueva instalación, otras universidades podían hacer enlace a Internet a través del enlace satelital ULA, en caso de fallas; se crean los primeros servidores temáticos.

- 1998: Se concibe SABER ULA, el repositorio de la ULA, como una propuesta para preservar la memoria institucional.
- 1999: El Consejo Universitario de la Institución aprueba la creación de la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), adscrita al Vicerrectorado Académico, con rango de Dirección; surge Internet 2, un consorcio no gubernamental creado en Estados Unidos y que empezó a hacerse multinacional, con el fin de recrear una plataforma para hacer investigación ([www.internet2.edu](http://www.internet2.edu)). La Escuela de Diseño Gráfico de la ULA se

convierte en la primera dependencia en recibir servicios de conexión a internet a través de una red inalámbrica. Este servicio comienza luego a extenderse a aquellas entidades universitarias que por su situación geográfica no permitían fácilmente la conexión por cable.

- 2005: El Vicerrectorado Académico de la ULA reconoce por primera vez el esfuerzo de investigadores por publicar libremente en el Repositorio Institucional SABER ULA, y en la WEB del Profesor; avanza la tecnología GRID como una forma de compartir recursos de computación para manejar inmensos archivos de datos, lo que facilita las aplicaciones en distintas investigaciones científicas.
- 2006: La ULA declara su interés en adherirse a la Declaración de Berlín, un documento firmado por varias universidades e institutos de investigación científica europea con el fin de definir lineamientos para la publicación del patrimonio intelectual en Internet, en un contexto mundial que defiende el acceso abierto del conocimiento (open access). Se anuncia el éxito de las primeras pruebas de colaboración entre la Unión Europea y varios Centros de América Latina para compartir recursos e infraestructuras computacionales que permiten manejar grandes bases de datos y utilizar un gran número de computadores dispuestos en algunos centros distribuidos en los dos continentes.

Las primeras experiencias pilotos de computación distribuida son impulsadas por el Proyecto EELA e incluyen a México, Brasil y Venezuela, cuyo enlace se realiza a través del Centro Nacional de Cálculo Científico de la Universidad de Los Andes (CeCalCULA).

- 2007: Se concreta un proyecto de cooperación con Europa que vincula la tecnología GRID sobre Internet2. La ULA se convierte en una de las líderes en América Latina en desarrollar este proyecto con la Comunidad Europea; siete facultades de la ULA se conectan a través de la tecnología inalámbrica.
- 2008: Se conforma la Comisión de Usuarios TIC integrado por CCA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA, SaberULA, y Servicios Generales a objeto de definir de manera global e integradora las necesidades de la ULA en TIC y evaluar la calidad de los servicios TIC para garantizar la sustentabilidad y desarrollo de los mismos.

Así se observa que el uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la Universidad, entre enlaces con grandes centros del mundo y la irreverencia propia de quien inaugura cambios; es por ello que la ULA se convierte en referencia nacional y de la región para el desarrollo de redes de comunicación.

A objeto de enmarcar el diagnóstico de las TIC-ULA, se presenta una breve síntesis de las tendencias en el crecimiento de aspectos académicos (docencia, investigación, extensión), administrativos y de apoyo a la academia (servicios bibliotecarios) que viene presentado la Universidad, como elemento de la demanda de TIC, para luego contrastarla con la oferta de la misma a través de la evolución en la estructura de las TIC y las gestiones aplicadas a las mismas.

### 3.2 La Organización TIC en la Universidad de Los Andes

La ULA aborda al académico como un individuo activo, creativo, que busca, consume y genera información/conocimiento en un medio y tiempos determinados; que lo muestran interactuando con diversos sistemas y personas; a través de un enfoque holístico, se observa su comportamiento en relación con fuentes y medios formales e informales, su contexto académico y su marco cognitivo, teniendo en cuenta sus preferencias, valores y experiencias. El académico se inserta en una nueva, cambiante y flexible infraestructura que lo afecta doblemente. Estudia e investiga en base a una información cada vez más voluminosa, dispersa y difícil de identificar; paralelamente, se ve obligado a cambiar sus hábitos de trabajo intelectual en el espacio y en el tiempo.

En el proceso de apropiación de las TIC, la formación del profesorado de cualquier nivel académico, es sin duda la piedra angular. Este proceso de formación es asumido por el CEIDIS (Centro de Estudios Interactivos a

Distancia) y /o de manera particular o autodidáctica en muchos casos, por cada docente.

En todo caso, la formación en TIC del profesorado se concibe como un conjunto de destrezas y conocimientos ligados entre sí, que de forma entrelazada capacitan al profesorado para que pueda utilizar los recursos tecnológicos, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Es por tanto una formación continua y conlleva un proceso de aprendizaje con distintos grados de profundización. Es así que entonces la planta profesoral de la ULA se ha venido actualizando en esta materia, sin embargo veremos a en la siguiente sección como ha sido este proceso a través de los servicios de valor agregado que se ofertan en la ULA.

Por otro lado, el estudiante en TIC es meta y fin al mismo tiempo, en el proceso de formación para la sociedad en la que se están desarrollando. Ello conlleva irremediamente a capacitarles en la utilización crítica de las TIC. Es un “derecho” concebido en términos de igualdad para todos, alumno/as, buscando facilitar, potenciar y permitir el acceso y familiarización del estudiantado con las tecnologías de la información y la comunicación.

El fortalecimiento e incremento de los contenidos educativos digitales son cada vez mas accesibles, entendiendo la accesibilidad de forma genérica, es decir, que permitan el acceso a colectivos de usuarios/as con determinadas necesidades educativas especiales; que respondan a un grado suficiente de

neutralidad tecnológica, es decir, que puedan cumplirse sus objetivos básicos sin la necesidad de la convergencia de condiciones tecnológicas extraordinarias o no homologadas; y que se estructuren, organicen y presenten de forma comprensible, asimilable, funcional y usable por los usuarios y usuarias a los que van dirigidos.

El crecimiento paulatino de las actividades académicas, evidencian un uso de las tecnologías de información de cara a las tendencias mundiales. No obstante, este uso no es simplemente dar respuesta a una realidad actual, debe estar enmarcada en el acompañamiento progresivo de nuevas tecnologías que soporten los procesos académicos de manera eficiente y efectiva.

La plataforma es un vehículo para la tecnología, su definición debe depender de nuestras necesidades y herramientas así como de la noción no de adquirir simples equipos para el funcionamiento de los sistemas sino de implementar una “infoestructura” que brinde acceso a la tecnología y permita acceder, recopilar, divulgar y compartir información y construir “redes de conocimiento” que permitan producir, transferir y usar el conocimiento.

La Institución cuenta actualmente con la infraestructura que brinda apoyo a la docencia, investigación y extensión, a través de distintas dependencias que coordinan su acción por medio de la Comisión de Usuarios de los Servicios Teleinformáticas. Esta comisión creada en marzo de 2008, es un

grupo de miembros de la comunidad universitaria designados por las autoridades para velar, coordinar y asesorar a las autoridades universitarias en la toma de decisiones con respecto a RedULA y sus operaciones, proyectos, entre otros. Esta Comisión está integrada por representantes del Consejo de Computación Académica (CCA), Servicios Bibliotecarios de la ULA (SERBIULA), Consejo de Estudios de Postgrado (CEP), Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), Consejo de Desarrollo Científico Humanístico Tecnológico y Artístico (CDCHTA), adscritos al Vicerrectorado Académico y la Dirección de Servicios Administrativos (DSIA) y Dirección de Servicios Generales, adscritos al Vicerrectorado Administrativo.

A continuación se presentan las estructuras organizativas de cada dependencia que integran esta Comisión.

### **Consejo de Computación Académica (CCA)**

A través del CCA se cumplen las gestiones para facilitar los servicios de computación para el área académica y de investigación de la ULA; sus funciones están orientadas a:

- Asesorar al Consejo Universitario sobre políticas que incentiven el desarrollo de los servicios de computación en la Institución.
- Promover el uso del computador como una herramienta de trabajo.

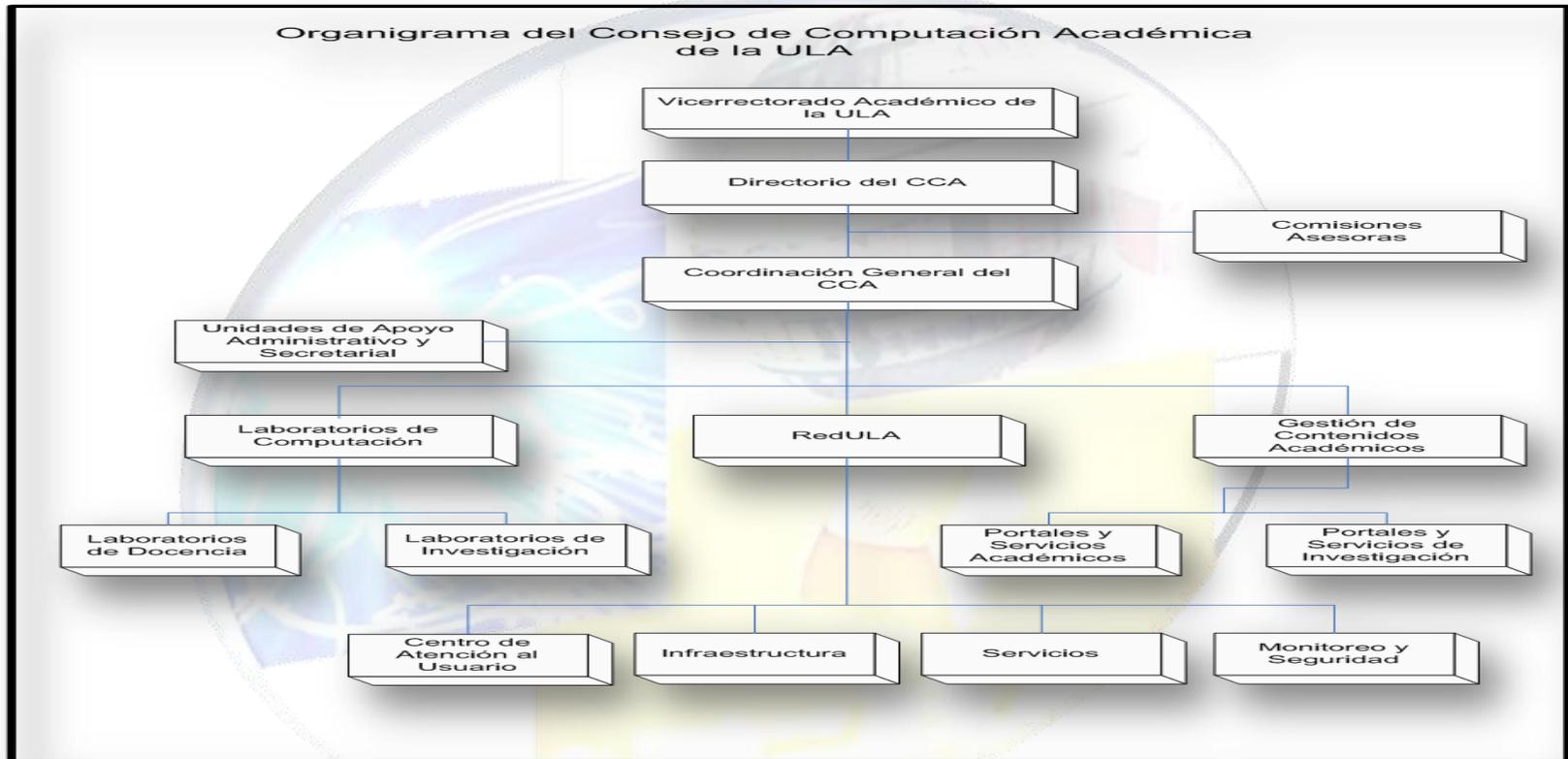
- Fomentar programas y proyectos que estimulen el intercambio de experiencias tecnológicas.
- Consolidar planes de formación en el área de la computación.
- Desarrollar una infraestructura tecnológica (Red de Datos de la ULA) que permita instaurar servicios TIC en la Institución.

El Consejo de Computación Académica está presidido por el Vicerrector Académico de la Universidad, tiene un Coordinador General y está conformado por: un directorio, los laboratorios del área docente, los laboratorios del área de investigación y las comisiones asesoras. Cuenta con tres unidades operativas que facilitan la difusión, uso y desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el ámbito académico de la Institución:

- La Red de datos de la ULA (RedULA).
- Laboratorios de Computación ubicados en las distintas Facultades y
- La Unidad de Gestión de Contenidos.

Estas unidades materializan los objetivos del CCA en lo referente a: promover el uso del computador como una herramienta de trabajo, fomentar programas y proyectos que estimulen el intercambio de experiencias tecnológicas, consolidar servicios que faciliten el intercambio, difusión y divulgación de contenidos académicos en la WEB, y desarrollar una infraestructura tecnológica (Red de datos de la ULA) que permita

instaurar servicios TIC en la institución. En el Gráfico N° 2 se muestra el organigrama del Consejo de Computación Académica.



La Estructura organizativa se ha mantenido desde el año 1987; los cambios se han presentado en el número de Laboratorios de Docencia e Investigación que se han adscrito al CCA y en las unidades operativas de RedULA.

#### **Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes (SERBIULA).**

El 14 de febrero de 1980 se presenta ante el Consejo Universitario de la ULA el "**Proyecto de Propuesta para el Funcionamiento de los Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes**", con el objetivo de establecer y dirigir coordinadamente el Sistema Bibliotecario y el mejor aprovechamiento de las colecciones y de los recursos humanos, presupuestarios y técnicos. Este proyecto se aprueba en Consejo Universitario el 06 de marzo del mismo año. Se integran así los Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes con el nombre de "SERBIULA", bajo la filosofía de descentralización coordinada. Ya en 1977-78 se había iniciado este proceso con la creación de la Biblioteca Integrada de Economía, Ciencias e Ingeniería (BIECI).

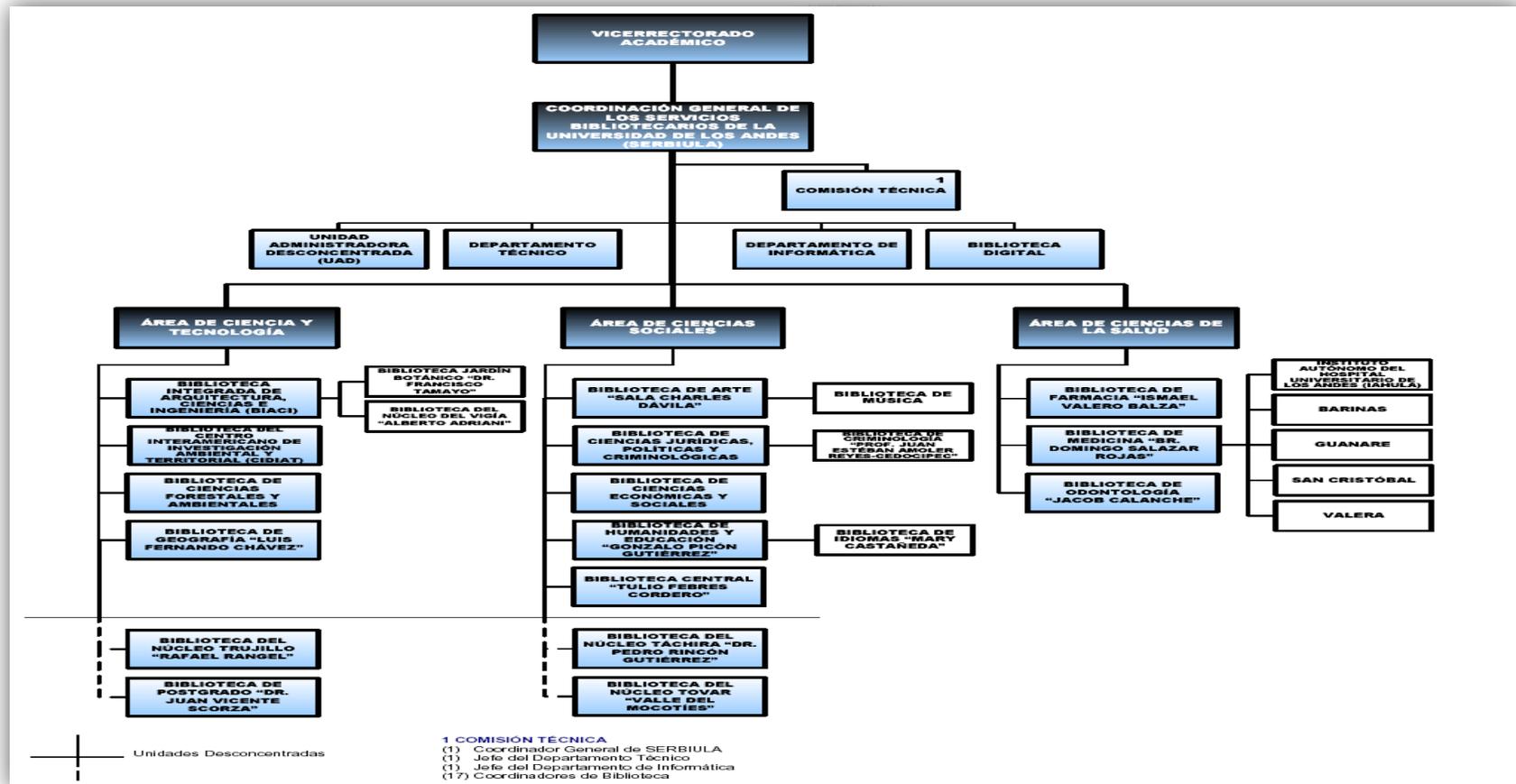
Entre sus objetivos se destaca: Garantizar la satisfacción informacional de los usuarios mediante la generación de productos y servicios, haciendo uso efectivo y eficiente de las tecnologías de información y telecomunicaciones basado en el modelo de gestión del conocimiento.

SERBIULA se orienta a apoyar y fortalecer la formación, la investigación y la docencia, a:

- Coordinar el sistema bibliotecario.
- Definir las políticas de actuación del Sistema Bibliotecario.
- Supervisar y evaluar el personal adscrito a los servicios bibliotecarios.
- Garantizar el acceso a los fondos a toda la comunidad universitaria.
- Planificar actividades que promuevan el uso de las colecciones.
- Promover el programa de formación del personal.
- Promover el programa de formación de usuarios.
- Programar actividades tendientes a la actualización y mejoramiento de los servicios.
- Velar por el mantenimiento de la infraestructura física y tecnológica.
- Elaborar el presupuesto anual y garantizar su ejecución.
- Contribuir a la misión de la Universidad.

En el Gráfico N° 3 se muestra el organigrama de SERBIULA.

Gráfico Nº 3  
Organigrama  
Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes



**Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico Tecnológico y Artístico (CDCHTA)**

**Objetivos Generales**

Fomentar y apoyar la investigación en el campo científico, humanístico, social y tecnológico que sean capaces de generar resultados publicables y/o productos equivalentes para fortalecer la investigación en las áreas prioritarias y multidisciplinarias que constituyan interés para la Universidad, la región y el país.

En el Gráfico N° 4 se observa la estructura organizacional actual del CDCHTA:

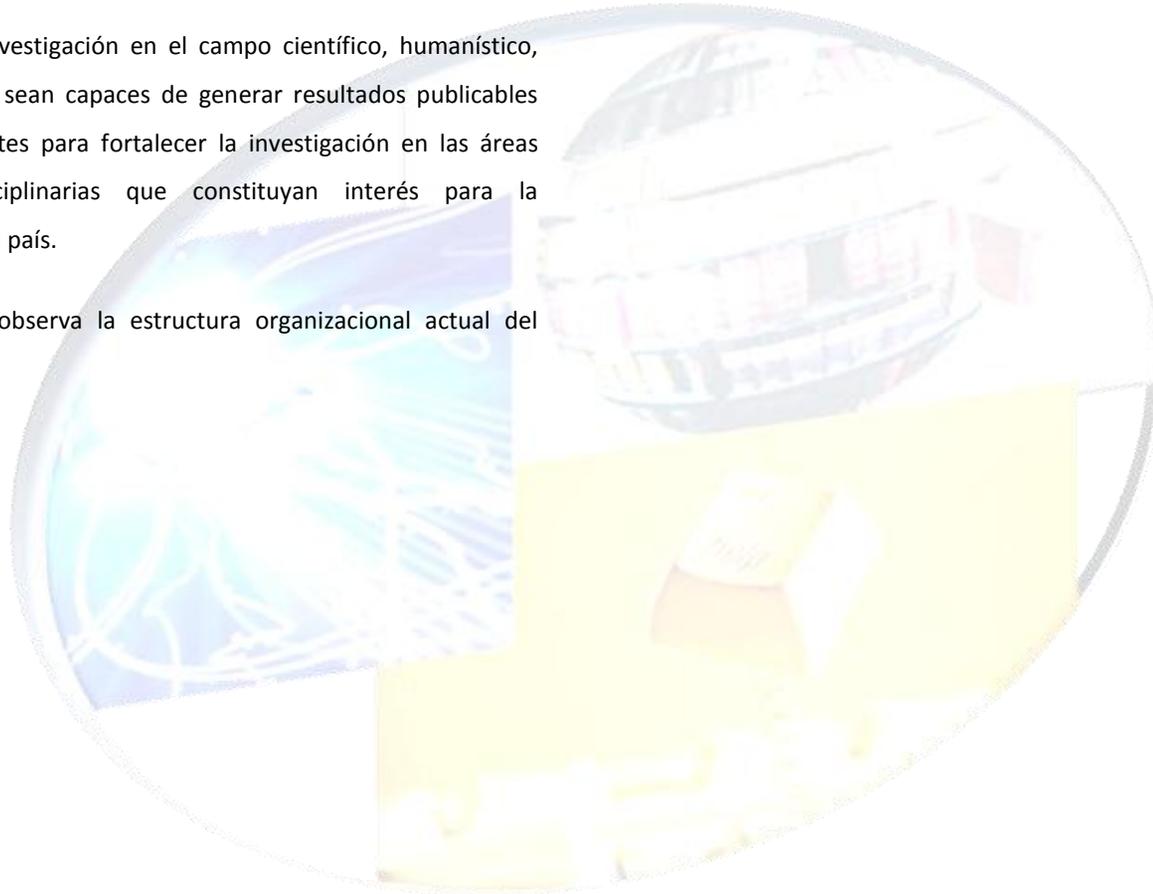
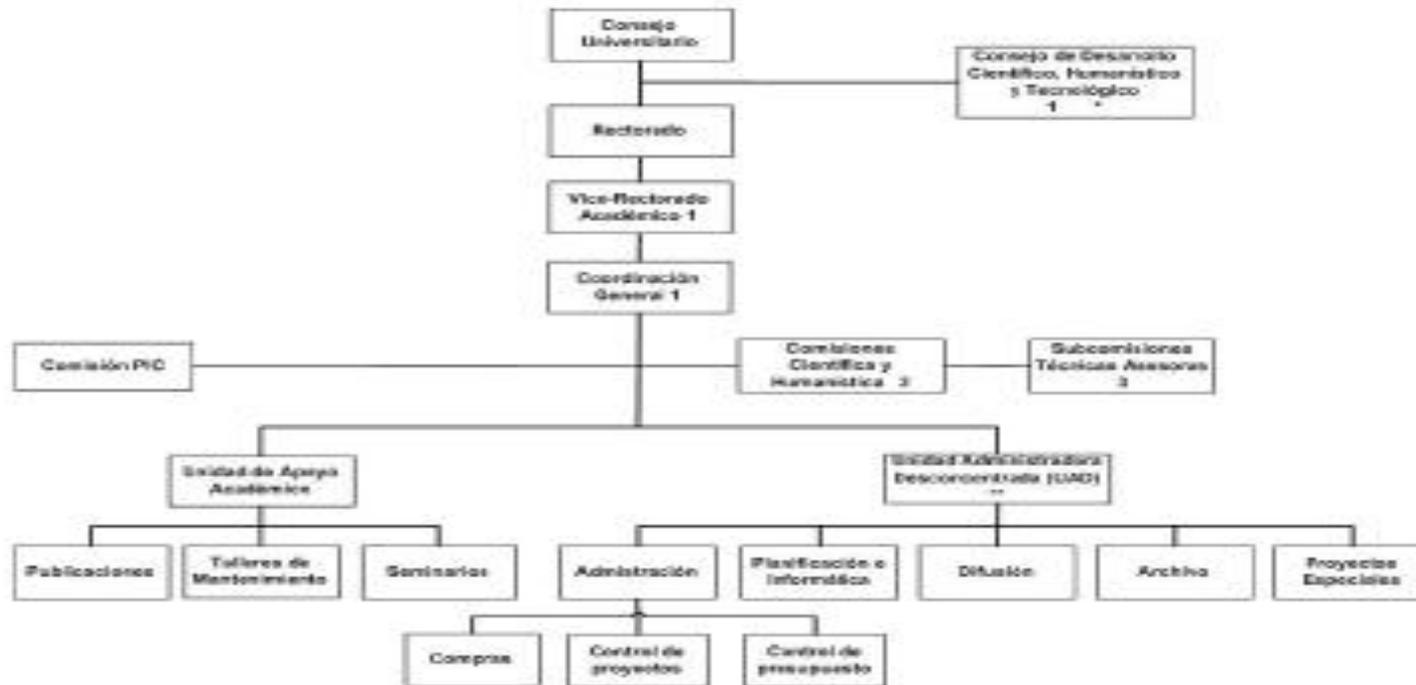


Gráfico N° 4

**ORGANIGRAMA**



1- Integrado por el Coordinador del C.D.C.H.T. el Vice-Rector Académico, 2 delegados del Consejo Universitario, 2 Delegados por Facultad

2- Comisión de Desarrollo Científico y Tecnológico integrada por un delegado principal y un adjunto de las Facultades de Ciencias, Cs. Forestales, Medicina, Ingeniería, Farmacia, Odontología y del Núcleo Universitario de Trujillo, más un delegado principal y un suplente del Consejo Universitario.

Comisión de Estudios Humanísticos y Sociales, integrada por un delegado principal y un adjunto de las Facultades de Cs. Jurídicas y Políticas, Humanidades y Educación, Economía, Arquitectura y de los Núcleos Universitarios, más un delegado principal y un suplente del Consejo Universitario. Art. 10 y 11 del Reglamento del CDCHT

3- Subcomisiones:  
 C.S. Ambientales  
 C.S. Aplicadas  
 C.S. Biomédicos  
 C.S. Físicas y Matemáticas  
 C.S. Médicas Profesionales  
 C.S. Químicas

Subcomisiones:  
 C.S. de la Educación  
 C.S. Humanísticas  
 C.S. Sociales

\* Art. 102 de Ley de Universidades y Art. 8 Reglamento del CDCHT

### Funciones Generales

- Financiar la investigación en todas las áreas de conocimiento, dirigidas a solucionar problemas de interés nacional, regional y local.
  - Difundir los resultados de las investigaciones realizadas en nuestra Institución.
  - Estimular el intercambio de conocimientos científico, humanístico y tecnológico en el ámbito regional, nacional e internacional.
  - Coordinar proyectos interdisciplinarios.
  - Estimular a los investigadores y a las unidades de trabajo y de investigación de facultades y núcleos, para mantener e incrementar su productividad científica.
  - Favorecer y promover la investigación básica y aplicada en proyectos prioritarios y multidisciplinarios para la generación, divulgación y aplicación de conocimientos que permita contribuir al desarrollo tecnológico, científico y social del país
- Consejo de Estudios de Postgrado (CEP)**
- **Objetivos Generales**
  - -Coordinar los programas de postgrado que se establezcan en la Universidad, contribuyendo a la formulación de sus objetivos y orientaciones, y armonizando las condiciones y exigencias de los mismos.
  - - Exigir para ellos un alto contenido científico y humanístico y establecer su rango académico.
  - -Promover, previo análisis objetivo de la realidad, el establecimiento de programas de postgrado en áreas prioritarias para el desarrollo de la Institución, la región y el país.
  - - Velar porque los programas de postgrado no impliquen diversificación excesiva y multiplicación innecesaria de esfuerzos.
  - A continuación se presenta el Organigrama del CEP, Gráfico Nº 5:

Gráfico N° 5  
Organigrama CEP



### Funciones Generales

- Emitir opinión ante el Consejo Universitario sobre los proyectos de creación de programas de postgrado propuestos como también sobre la organización y funcionamiento de los ya establecidos.
- Impulsar la cultura de la calidad del postgrado, a través de una gestión que contribuya a asegurar la calidad de la oferta académica de la ULA.
- Emitir opinión sobre las equivalencias, a nivel de postgrado, que le sean propuestas por los organismos directivos de los diferentes programas.
- Fomentar la colaboración de organismos públicos y privados para el desarrollo de los estudios de postgrado en la Universidad.
- Coordinar junto con el C.D.C.H.T.A, y el Programa de Formación de Personal e Intercambio Científico, los programas comunes relacionados con las investigaciones que se realicen en cursos de postgrados.
- Elaborar y aprobar el proyecto de presupuesto anual de la Coordinación General y del Consejo de Estudios de Postgrado.
- Recomendar al Consejo Universitario las iniciativas y medidas que a su juicio, contribuyan al desarrollo y mejoramiento de los estudios de postgrado.

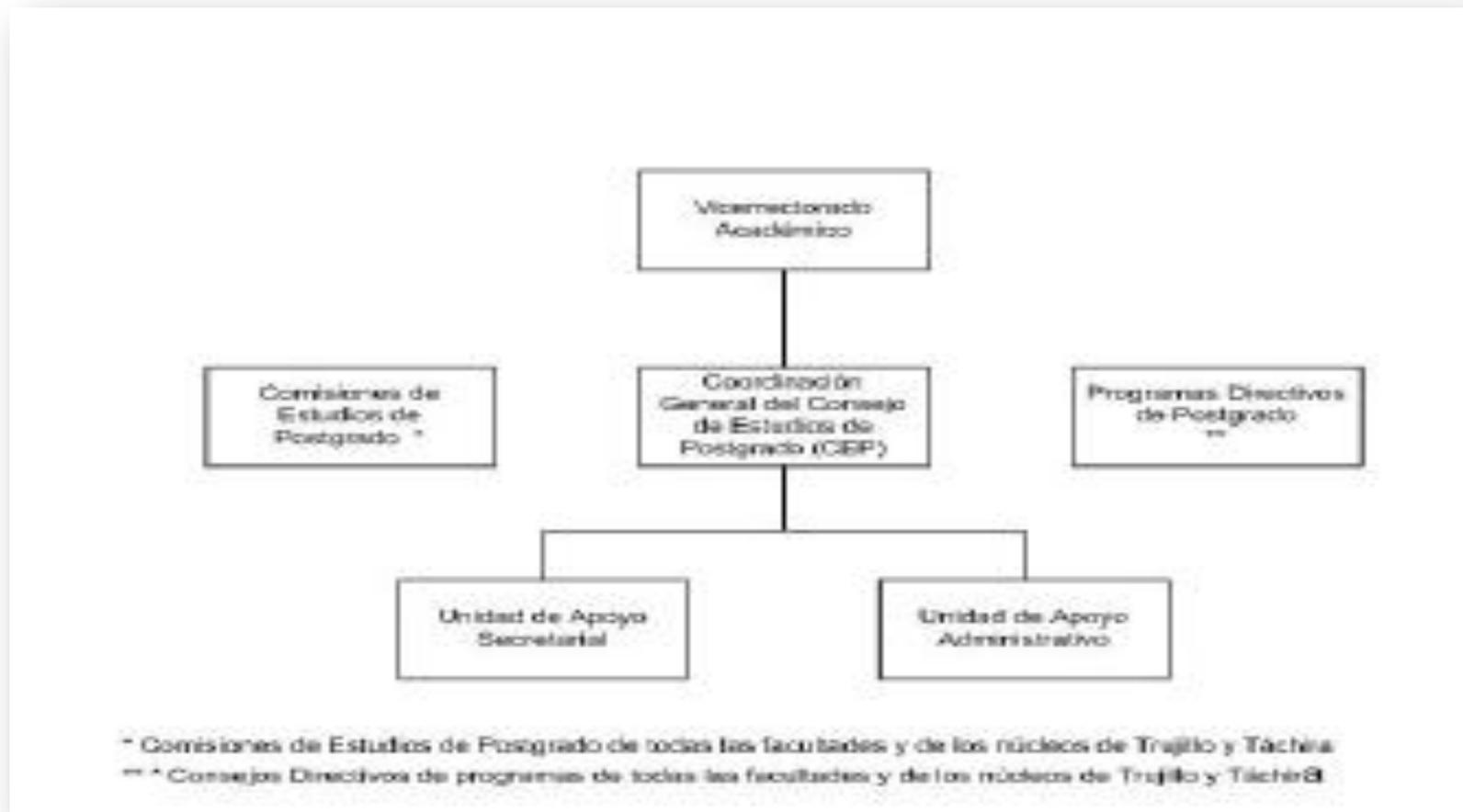
- Contribuir al financiamiento de los programas de postgrado que hayan sido aprobados por el propio Consejo;
- Las demás que establezca el Reglamento de Estudios o le confiera el Consejo Universitario.

### Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS)

#### Objetivos Generales

Impulsar, apoyar, evaluar y certificar el desarrollo de los estudios interactivos a distancia como un medio alternativo o complementario al presencial, abarcando el nivel de pregrado, postgrado y extensión, así como asesorar a otras universidades del país en el diseño y desarrollo de programas de estudios interactivos a distancia.

Gráfico N° 6  
Organigrama CEIDIS



### Funciones Generales

- Fundar las bases para la organización, desarrollo e instalación de programas de educación interactiva a distancia.
- Estimular el desarrollo de programas de estudios interactivos a distancia.
- Adiestrar y asesorar a docentes de la ULA y de otras universidades del país en el diseño, desarrollo e implementación de programas de estudios interactivos a distancia.
- Supervisar el desarrollo de los estudios interactivos a distancia en la ULA.
- Ayudar en la implementación de los nuevos programas de estudios interactivos a distancia en la ULA mediante la incubación de sus contenidos.
- Evaluar los programas o cursos de estudios interactivos a distancia que se ofrezcan en la ULA.
- Certificar los programas o cursos de estudios interactivos a distancia que se ofrezcan en la ULA.
- Divulgar los programas de estudios interactivos a distancia ofertados en la ULA.
- Analizar y evaluar la efectividad del sistema de estudios interactivos a distancia.

- Promover cambios en la educación superior explotando las capacidades de la comunicación interactiva en el acceso y transferencia de conocimiento e información, cómputo remoto, vídeo conferencias y otros medios de interacción a distancia.
- Fomentar la cooperación nacional e internacional entre programas de postgrado a través del uso de las nuevas tecnologías teleinformáticas.
- Mantener el liderazgo nacional que la ULA tiene en el uso de las nuevas tecnologías teleinformáticas.
- Servir de modelo para el diseño de programas similares en otras universidades nacionales.
- Actualizar, mantener y administrar el uso de los recursos tecnológicos adscritos a la Coordinación, incluyendo las aulas virtuales, los servidores y otros recursos computacionales.

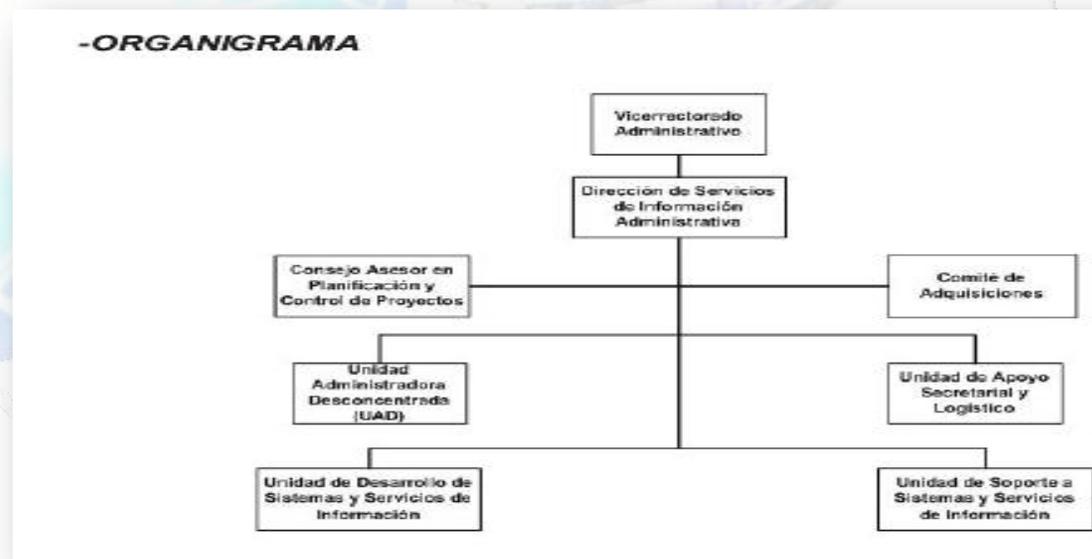
### Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA)

La Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA) nace el 18 de septiembre del año 2000 por Resolución N° 1526 del Consejo Universitario de la ULA. La DSIA fusionó y suprimió cuatro dependencias dedicadas al quehacer informático en la administración universitaria, a saber: el Consejo de Sistematización Administrativa (CSA), la Oficina de

Estadística, Informática y Control (Informático), el Centro Electrónico de Computación (CEDEC) y la Dirección de Organización y Sistemas (DOyS).

La DSIA tiene como objetivo coordinar, desarrollar, consolidar y mantener Sistemas y Servicios de Información útiles para el soporte de procesos en la administración universitaria.

Gráfico Nº 7



### Funciones Generales

- Proponer, establecer y velar por el cumplimiento de políticas unificadas para el desarrollo de sistemas y servicios organizacionales, computacionales e informáticos en la administración universitaria.
- Proponer, discutir, coordinar e implementar en toda la institución, estándares tecnológicos y metodológicos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas y servicios organizacionales, computacionales e informáticos para la administración universitaria.
- Asesorar, brindar soporte técnico y entrenar a usuarios de sistemas, diseñar o actualizar, desarrollar o coordinar el desarrollo y/o la adaptación, documentar e implantar, incorporando al usuario como eje fundamental de la solución en sistemas organizacionales, de información operativa o transaccionales, de información directiva o estratégicos, y resguardar, asegurar, mantener y garantizar la operación de la infraestructura telemática, de datos y de servicios de información administrativa en la ULA.

como las de competencia o experticia de nuestro personal, existen dentro de la DSIA, los siguientes GRUPOS o ÁREAS:

De acuerdo con el organigrama y dada la necesidad de explicitar tanto las áreas de interés profesional para el desarrollo de proyectos o actividades,



### **Dirección de Servicios Generales**

La Dirección de Servicios Generales fue creada según Decreto Rectoral en 1978, debido a la necesidad que existía de organizar y unificar todas las actividades que eran consideradas como servicios, de manera de auspiciar modificaciones que conduzcan a una mayor eficiencia en los servicios de apoyo a las actividades académicas de la Institución. De esta manera se logró la centralización de los distintos servicios estudiantiles y administrativos, para mejorar y controlar los mismos; es así como nace la siguiente estructura interna: Departamento de Comedor Universitario, Departamento Técnico y de Servicios, Departamento de Carpintería, Departamento de Transporte, Sección de Mantenimiento del Edificio Administrativo y Sección de Mensajería, que es un apéndice del Departamento de Transporte, con los cuales se completa, de cierta manera, un considerable número de importantes servicios y programas que dan apoyo a la Institución.

#### **Objetivos Generales**

- Materializar las políticas de los recursos materiales y de prestación de servicios básicos de apoyo a las dependencias universitarias.
- Proporcionar la asistencia administrativa necesaria a todas las unidades que conforman la Dirección de Servicios Generales.

- Elaborar los programas de acción y desarrollo de las actividades que realizan los departamentos adscritos a la Dirección de Servicios Generales.

Gráfico N° 9

**ORGANIGRAMA**



### Funciones Generales

- Proporcionar a la comunidad universitaria una serie de servicios fundamentales que sirvan de soporte, a través del logro de mejorar el grado de bienestar y satisfacción tanto a nivel individual como colectivo, para contribuir a alcanzar los fines Académicos propuestos por la comunidad.
- Proporcionar de manera racional y eficiente el servicio alimentario a los miembros de la comunidad estudiantil.
- Proporcionar eficientemente el servicio de transporte requerido para el cumplimiento de las actividades académico administrativas de la Universidad.
- Suministrar el servicio técnico y de mantenimiento preventivo, correctivo en el área eléctrica, electromecánica y refrigeración de equipos y artefactos electromecánicos, así como las telecomunicaciones solicitadas por las dependencias.
- Producir todos los trabajos inherentes a bienes muebles de madera requeridos por las dependencias.

### 3.3. Diagnóstico Situacional de las Tecnologías de Información y Comunicación en la ULA

A objeto de enmarcar el diagnóstico de las TIC en la ULA, se presenta una breve síntesis de las tendencias en el crecimiento de los aspectos

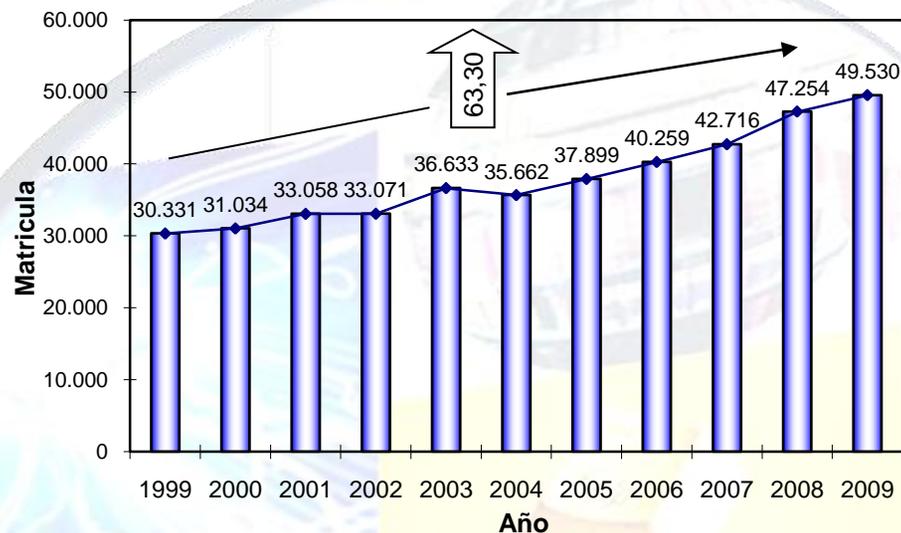
académicos, administrativos y de apoyo que viene presentado la Universidad, como elemento de la demanda de TIC, para luego contrastarla con la oferta de la misma a través de la evolución en la estructura de la tecnología y los servicios de valor agregado TIC que se ofrecen.

#### 3.3.1. Situación Institucional

##### - Docencia de Pregrado

Al evaluar la evolución de los proyectos de formación de pregrado, la Institución ha sido pertinente al “Profundizar la universalización de la educación bolivariana”; en virtud de la tendencia de crecimiento matricular entre los años 1999 y 2009, donde para el año 1999 la matrícula se ubicó en 30.331 alumnos y para el año 2009 en 49.530 alumnos, lo que representa un incremento del 63,30%, tal como se observa en el siguiente gráfico N° 10:

**Gráfico N° 10**  
**Serie Matrícula de Pregrado**  
**1999-2009**



Fuente: OCRE, Plandes (Ejecución Física Institucional)

- **Docencia de Postgrado**

Respecto al proyecto de formación de postgrado, la Institución presenta desde los años 2004 al 2009 un crecimiento constante de la matrícula, siendo para el año 2004 de 2.837 alumnos, mientras que en el año 2009 se ubicó en 4.461 alumnos lo que representa un incremento del 57,24%, tal

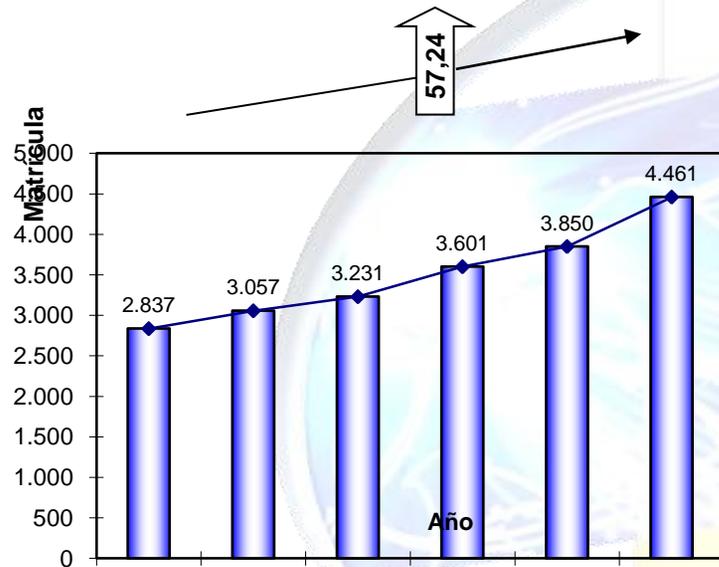
como se muestra en el Grafico N° 11. En la actualidad la Universidad oferta 186 programas de postgrado entre los cuales 84 son programas acreditados por el CNU. Así se observa que la Universidad ha contribuido a la política establecida en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la

Nación 2007- 2013 (PDESN 2007-2013) de fortalecer la prosecución de carreras científicas y de postgrados.

**Investigación**

Así mismo, la Universidad de Los Andes ha contribuido en el incremento de la producción nacional de ciencia, tecnología e innovación a través del crecimiento continuo de profesores acreditados por el Programa de Promoción del Investigador (PPI). Observando el comportamiento de esta variable, para el año 2004 el total de PPI fue de 564 profesores, mientras que en el 2010 se mantienen 1080 profesores clasificados en el sistema, lo que representa un incremento del 91,49%; al comparar la Tasa de PPI se aprecia clara tendencia de crecimiento durante la serie 2004-2009. Para el último año por cada 100 profesores de dedicación exclusiva y tiempo completo la universidad cuenta con 50 profesores acreditados PPI. En el ámbito nacional es la segunda institución académica con investigadores reconocidos por el programa de acreditación oficial (Sistema de Promoción al Investigador (SPIPPI Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología), Ver Cuadro N° 1.

**Gráfico N° 11**



Fuente: CEP, Educación Física e Institución 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

**Serie Matrícula de Postgrado**

**Cuadro N° 1**  
Serie Tasa de PPI  
2004-2009

Año	Total profesores ULA acreditados al PPI	Total profesores Dedicación exclusiva y tiempo completo	TASA PPI
2004	564	2.134	26,4%
2005	622	2.130	29,2%
2006	788	2.064	38,2%
2007	868	2.070	41,9%
2008	987	2.095	47,1%
2009	1080	2.156	50,1%

Fuente: ULA CDCHT. Cálculos Plandes

**Cuadro N° 2**  
Unidades de Investigación  
2004-2009

Unidades de Investigación	Año					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Institutos</b>	14	14	11	11	15	15
<b>Laboratorios</b>	41	48	59	59	82	97
<b>Centros</b>	36	36	34	34	37	37
<b>Grupos</b>	168	179	124	142	190	248
<b>TOTAL UNIDADES DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>259</b>	<b>277</b>	<b>228</b>	<b>246</b>	<b>324</b>	<b>397</b>

Fuente: ULA CDCHT, Años

2004 – 2009

Para el año 2009 además de los investigadores acreditados PPI, se cuenta con 1.325 investigadores certificados por el Programa de Estímulo al Investigador (PEI), 177 unidades de grupos de investigación certificados por el Programa de Apoyo Directo a Grupos de Investigación (ADG); 397 unidades de investigación, adscritas a facultades y núcleos, distribuidas de la siguiente manera: 15 Institutos; 97 Laboratorios; 37 Centros y 248 Grupos de Investigación, tal como se observa en el siguiente cuadro:

**- Personal académico**

Al observar la composición del personal académico (Cuadro N° 3) en la Institución, se tiene que la misma presenta un ligero incremento desde el año 2004 al 2009, siendo en el año 2004 de 2.555 docentes y en 2009 de 2.682, es decir incremento porcentual de 4,97% .

**Cuadro N° 3  
Personal Docente según Escalafón Académico  
2004 – 2009**

ESCALAFON	Año					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Auxiliar Doc.	58	57	53	56	52	51
Instructor	667	618	567	627	726	773
Asistente	559	573	629	642	614	568
Agregado	486	460	434	379	397	428
Asociado	411	425	426	435	439	431
Titular	374	388	418	409	409	431
<b>TOTAL</b>	<b>2.555</b>	<b>2.521</b>	<b>2.527</b>	<b>2.548</b>	<b>2.637</b>	<b>2.682</b>

*Fuente: ULA - Dirección de Asuntos Profesorales. Años 2004 - 2009. Cálculos*

*PLANDES*

**Personal administrativo, técnico y obrero**

Como se puede observar, el personal ATO presenta un descenso en el último año, al pasar de 3.700 en el 2008 a 3.407 en el 2009, tal como se evidencia en el siguiente Cuadro N° 4:

**Cuadro N° 4**  
**Personal Administrativo, Técnico y Obrero**  
**Años 2004 – 2009**

	2005		2006		2007		2008		2009	
	Activo	Jubilado								
Dependencias	1.927	1.326	2.080	1.384	1.801	1.129	1.900	1.353	1.735	1.263
Facultad/Núcleos	1.874	1.435	1.954	1.502	1.692	1.265	1.800	1.517	1.672	1.386
Subtotal	3.801	2.761	4.034	2.886	3.493	2.394	3.700	2.870	3.407	2.649
Total ULA	6.562		6.920		5.887		6.570		6.056	

Es importante destacar que a partir del año 2009 se cuenta con las cifras del personal contratado el cual se ubica para esa fecha en 996, incluyendo empleados y obreros por lo que el total para el año 2009 asciende a 7.052.

*(Fuente: Sistema de Recursos Humanos. DSIA)*

El personal ATO, al igual que el sector estudiantil y académico, se considera un recurso humano que requiere dotación, equipamiento e infraestructura adecuada en Tecnologías de Información y Comunicación, además de capacitación, entrenamiento y actualización en su uso y manejo. Las actividades que desarrolla el personal ATO, insertadas a nivel de proyectos

presupuestarios del Plan Operativo Anual Institucional, constituyen el soporte técnico – administrativo para el desarrollo ágil, eficiente, eficaz y oportuno de las actividades fundamentales de la academia, como son: docencia, investigación y extensión.

**- Actividades de Extensión**

La ULA desarrolla una excelente labor de impacto social en el entorno y en las comunidades de la región andina. A través de la Dirección General de Cultura y Extensión – DIGECEX-, quien coordina la ejecución de eventos de carácter socio cultural y proyección social (cine, teatro, eventos musicales, cursos, obras teatrales, otros), conjuntamente con la extensión académica realizada por facultades y núcleos universitarios (asesorías técnicas, cursos, talleres, jornadas, congresos, encuentros, coloquios, foros, seminarios) y actividades deportivas coordinadas por la Dirección de Deportes y núcleos; igualmente la atención de salud realizada por el Centro de Atención Médico Integral -CAMIULA- respectivamente, todo lo cual permite el contacto permanente con las comunidades intra y extrauniversitarias.

Entre las actividades de extensión académica organizadas por las dependencias adscritas a facultades y núcleos universitarios se incluyen: cursos, talleres, jornadas, congresos, encuentros, coloquios, foros, seminarios asesorías y publicaciones.

En el siguiente Cuadro N° 5 se presenta, en resumen, el tipo de actividades de extensión académica realizadas en los años 2007, 2008 y 2009.

**Cuadro N° 5**

**Actividades de Extensión Académica ULA  
Años 2007 – 2009**

<b>Actividades</b>	<b>Total 2007</b>	<b>Total 2008</b>	<b>Total 2009</b>
Cursos, Talleres, Eventos	5.096	5.500	2.699
Asesorías / Estudios	2.186	3.494	2.182
Publicaciones	60	56	4

*Fuente: ULA. Ejecución Física, IV Trimestre, Años 2007, 2008 y 2009*

Se observa un marcado decrecimiento en esta importante actividad académica, cuya justificación primordial está sustentada en las asignaciones presupuestarias deficitarias a las mismas. Se requiere entonces, buscar alternativas para mantener esta asistencia y dar cumplimiento a los mandatos nacionales.

### - Servicios Bibliotecarios

La Universidad de Los Andes, a través de la Dirección de Servicios Bibliotecarios (SERBIULA), cumple con el objetivo de incrementar los niveles de calidad y efectividad en la prestación de servicios de información, biblioteca digital y de estantería abierta, para dar respuesta a las diferentes demandas de información de la comunidad universitaria. A tal efecto y de manera referencial, se indica a continuación algunas acciones relevantes ejecutadas en el año 2009:

- Atención de 1.080.770 usuarios.
- Adquisición de 10 bases de datos bibliográficas como soporte a las actividades de docencia e investigación en las distintas disciplinas del conocimiento.
- Realización de 45 cursos.
- Digitalización y publicación de 3.312 artículos de revistas en REVENCYT.

Actualmente se cuentan con 23 salas bibliotecarias y se estima integrar algunas por áreas de conocimiento, tal es el caso de la Biblioteca Integral del Conjunto Liria, para el área de ciencias sociales; y la Biblioteca Integral de Ciencias Forestales, entre otras.

### 3.3.2 Situación Actual de las TIC

#### Arquitectura de la red de telecomunicaciones de la ULA

La Universidad de Los Andes cuenta con una red de telecomunicaciones conocida como la Red de datos de la ULA (RedULA). Esta red interconecta con diferentes medios de transmisión<sup>2</sup> los núcleos universitarios ubicados en Mérida, Táchira, Trujillo, Barinas, Caracas, El Vigía y Tovar. En el núcleo Mérida, la red metropolitana (Gigaethernet) presenta una topología de tipo estrella en donde convergen las distintas fibras ópticas Single Mode (SMF) de 8 sectores universitarios que se encuentran distribuidos en toda la ciudad. Adicionalmente, en cada sector universitario existen redes troncales de campus que interconectan con fibra óptica Multi Mode (MMF) las redes locales de las facultades.

La fibra óptica SMF principal de la red metropolitana está segmentada en 12 tramos, es de 12 hilos outdoor y tiene una longitud de 100 Km; esta fibra está instalada desde el año 1992 y durante el año 2010 se incrementó el ancho de banda de 20 megabites a 40. De los 12 tramos, 4 se encuentran en estado crítico y 5 requieren una inspección inmediata para determinar su reemplazo o mejoras. Así, el 75% de la fibra óptica de la Universidad se encuentra seriamente comprometida, lo que se traduce en una amenaza latente para la efectiva transmisión de datos, voz y video desde los distintos sectores de la Universidad. Un resumen del estado de la fibra óptica SMF se puede observar en el anexo N° 1 del informe. Es importante

<sup>2</sup> Medios de transmisión: fibra óptica, cable UTP, medios inalámbricos, líneas dedicadas de CANTV, entre otros.

señalar que desde el año 2008 se han realizado esfuerzos para gestionar tramos de fibra óptica de respaldo, sin embargo no se ha logrado concretar el proyecto.

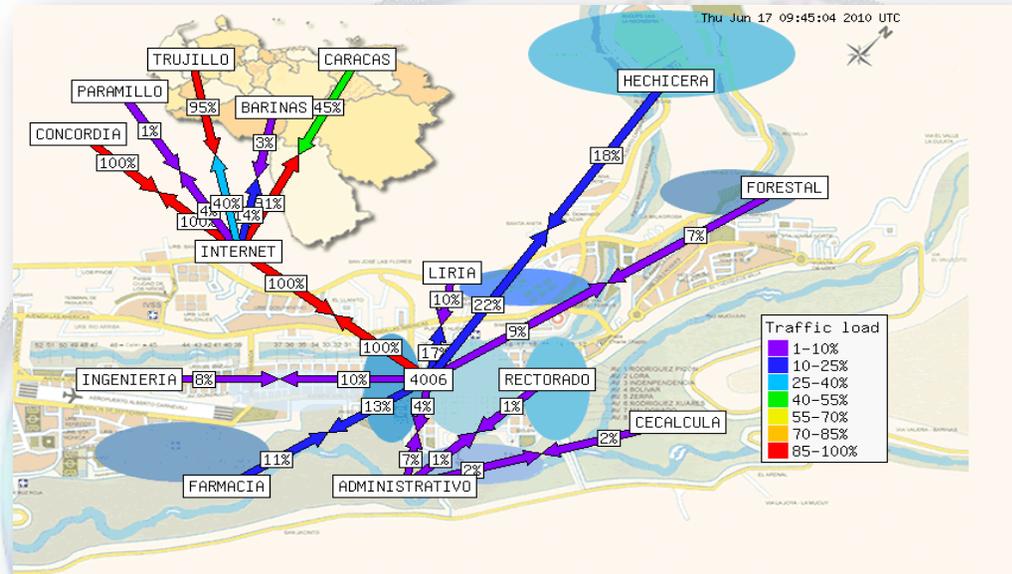
El estado de la fibra óptica MMF de las redes troncales de los campus universitarios en Mérida, Táchira y Trujillo varía de acuerdo al tiempo de instalación de las mismas. Existen aproximadamente 25 tramos considerando los 12 campus universitarios, los primeros 3 tramos fueron instalados en el año 1993 y el último en el año 2004. Esta fibra óptica MMF representa aproximadamente 6000 mts. La mayoría de los tramos se encuentran activos, y existen algunos que requieren mantenimiento y reemplazo. Es importante resaltar que el desgaste y deterioro en algunos tramos de fibra óptica MMF es significativo, ya que el tiempo de vigencia de la misma (aproximadamente 10 años) ha sido superado y las condiciones ambientales, aún siendo fibra outdoor, han sido implacables.

RedULA está constituida por quince mil (15.000,00) nodos, 50 nodos de acceso a redes inalámbricas, 5 equipos de seguridad y protección informática para las redes perimetrales, y cinco (5) enlaces de Internet. Los equipos de comunicaciones activos (enrutadores, switches, etc.) están distribuidos en redes de área amplia (WAN), redes área metropolitana (MAN), redes de campus, redes de área local (LAN), y redes inalámbricas universitarias. La red cuenta con nueve mil (9.000,00) usuarios activos y

soporta servicios TIC estratégicos, tales como: correo electrónico, e\_learning, videoconferencia, cálculo de alto rendimiento, bibliotecas digitales, repositorios institucionales, telefonía IP, entre otros. La red cuenta con sitios protegidos o zonas desmilitarizadas (DMZ) donde se ubican los servidores institucionales y equipos de comunicaciones críticos de la red.

En el Gráfico N° 11 se puede observar el comportamiento de los enlaces de la red en una hora pico, lo cual evidencia la dinámica de los usuarios y la saturación de enlaces principalmente hacia/desde Internet.

**Grafico N° 11**  
**Comportamiento de los enlaces de la red en una hora pico**



**- Equipamiento de la infraestructura de telecomunicaciones**

RedULA tiene instalada actualmente en el núcleo Mérida una red metropolitana de alta velocidad (red Gigaethernet) con equipos de marca CISCO, que en mayoría fueron adquiridos en el año 2002. Las redes troncales de los sectores universitarios están conformadas por switches

perimetrales los cuales se interconectan con los distintos switches de los edificios ubicados en los sectores.

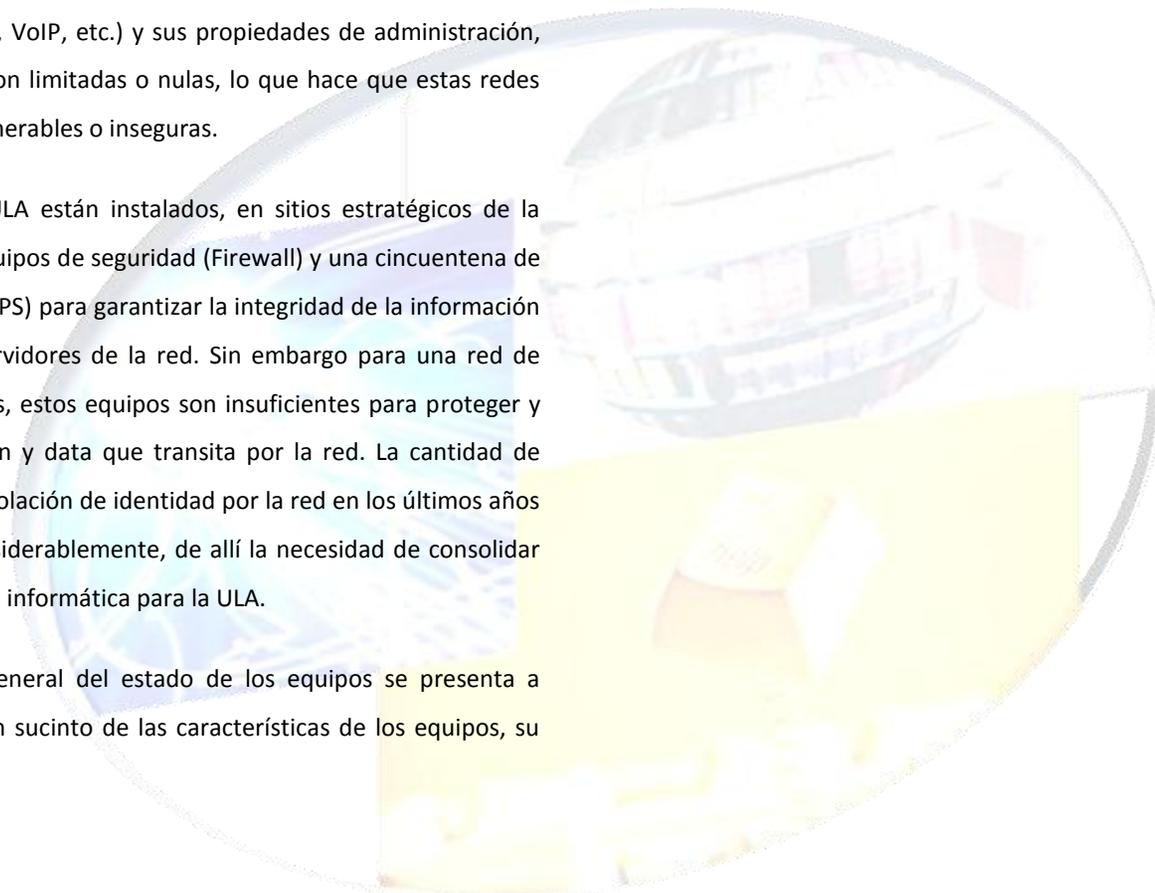
En el caso de las redes locales se puede indicar que el 60% de los equipos son switches de marca 3COM adquiridos entre los años 1999 al 2008; el 40% restante de los equipos son concentradores (tecnología obsoleta)

adquiridos en la década de los noventa. Los concentradores están operativos aunque son equipos limitados en su ancho banda (10 Mbps), no son capaces de soportar nuevas demandas de servicios teleinformáticos (videoconferencia, TVoIP, VoIP, etc.) y sus propiedades de administración, monitoreo y seguridad son limitadas o nulas, lo que hace que estas redes sean completamente vulnerables o inseguras.

Adicionalmente en RedULA están instalados, en sitios estratégicos de la Universidad, cinco (5) equipos de seguridad (Firewall) y una cincuentena de equipos de protección (UPS) para garantizar la integridad de la información y la de los equipos y servidores de la red. Sin embargo para una red de quince mil (15000) nodos, estos equipos son insuficientes para proteger y resguardar la información y data que transita por la red. La cantidad de ataques informáticos y violación de identidad por la red en los últimos años se ha incrementado considerablemente, de allí la necesidad de consolidar un proyecto de seguridad informática para la ULA.

Para tener una visión general del estado de los equipos se presenta a continuación un resumen sucinto de las características de los equipos, su

función, cantidad y antigüedad (Cuadro N° 6) y la Configuración de la Red Metropolitana de REDULA (Gráfico N° 12):

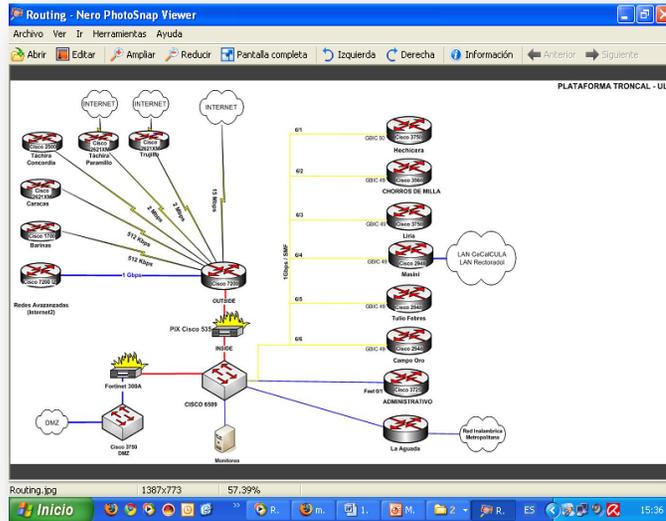


**Cuadro N° 6**  
**Resumen del Equipamiento de RedULA**

<b>Características</b>	<b>Función</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Antigüedad</b>
Cisco 7200	Enrutador	1	2009
Cisco 6509	Enrutador/Switch	1	2005
Cisco 4006	Enrutador/Switch	1	2002
Cisco 3750	Switches de frontera	3	2005
Cisco 3560	Switches de frontera	1	2005
Cisco 2948	Switches de frontera	4	2002
Cisco 2621	Switches de frontera	3	2002
Cisco 2500	Switches de frontera	1	2002
Cisco 1700	Switches de frontera	1	2002
3COM 3300	Switches del troncal	200	2000
3COM 1200	Switch de última milla	500	1999 - 2008
PS Hub SuperSatck	Concentrador de última milla	150	1999
Cisco PIX	Cortafuego	1	2005
ASA 5550	Cortafuego	1	2008
Fortinet	Cortafuego	3	2006
UPS	Unidades Ininterrumpidas de Poder	50	2000 - 2008

Fuente: ULA. CCA. Julio 2010

**Gráfico N° 13**  
**Configuración de la Red Metropolitana de RedULA**



Con lo anterior, se observa que aproximadamente el 30% de los equipos data de la década de los noventa, lo cual evidencia los niveles de obsolescencia tecnológica, que particularmente existe en los equipos de última milla, y el desgaste que los mismos han sufrido con el pasar del tiempo. Actualmente no están disponible en el mercado, repuestos, piezas y partes para reparar equipos de tecnologías obsoletas (concentradores, etc.), situación que agrava aún más el mantenimiento de la infraestructura. Igualmente al observar la plataforma de seguridad informática se determina que la misma es insuficiente para minimizar ataques

informáticos, y proteger la infraestructura de telecomunicaciones y servicios TIC.

Ante este contexto la Universidad se encuentra en serias dificultades para garantizar el desarrollo y crecimiento de las TIC, lo cual afecta significativamente el rendimiento de la red, la integración de nuevos servicios TIC que demandan mayores prestaciones, el fortalecimiento de la seguridad informática de los recursos informáticos, el desarrollo de servicios estratégicos, entre otros.

Es importante resaltar que la infraestructura de telecomunicaciones lleva en operación más de 20 años sin suficientes recursos financieros para garantizar niveles óptimos de mantenimiento y crecimiento; que servicios indispensables para la Institución (telefonía sobre IP, sistemas de control de estudios, gestión administrativa en la WEB, bibliotecas digitales, repositorios institucionales, educación interactiva a distancia, entre otros) son posibles gracias a las redes de telecomunicaciones y a la conexión hacia y desde INTERNET; y que debido a los esfuerzos tecnológicos y humanos que se han implementado nuestra Institución es reconocida internacionalmente como uno de los proveedores de contenido del mundo.

Todos estos servicios y nuestra importante posición en el mundo de la actividad web-académica están en peligro de colapsar con consecuencias inimaginables y, obviamente es imposible pensar en los nuevos servicios

que requiere nuestra comunidad. En definitiva, poco o nada se podrá hacer con servicios de videoconferencia, educación Interactiva, telemedicina, telefonía sobre IP, adquisición de material bibliográfico en línea, entre otros, sino se realizan inversiones concretas en la infraestructura de telecomunicaciones de una manera sostenida.

La situación no es distinta en las dependencias que tienen incidencia en las TIC, pues se observa el grado de obsolescencia del equipamiento que da soporte a los servicios de valor agregado TIC. El CEIDIS, por ejemplo, tiene formalmente cinco servidores, y tres estaciones de trabajo adecuados como servidores. De este grupo de servidores 6 equipos, o sea el 75%, tienen un uso mayor a tres años, siendo éstos los equipos que dan soporte a las carreras de educación a distancia. (Cuadro N° 7)

**Cuadro N° 7**  
**Equipamiento Tecnológico CEIDIS al 30/06/2010**

Ubicación	Denominación	Antigüedad	Característica	Servicios
Sala de servidores - Edificio Administrativo	Servidor	5 años	IBM 450	Servidor web
Sala de servidores - Edificio Administrativo	Servidor	5 años	IBM 382	Servidor web
Sala de servidores - Edificio Administrativo	Servidor	4 años	SUN Fire X2100	Servidor web
CEIDIS - La Hechicera	Estación de trabajo	4 años	SUN Ultra 20	Servidor de pruebas web y base de datos
CEIDIS - La Hechicera	Estación de trabajo	4 años	SUN Ultra 20	Servidor de archivos
CEIDIS - La Hechicera	Estación de trabajo	4 años	SUN Ultra 20	Servidor de archivos
Sala de servidores principales ULA	Servidor	2 años	IBM 3650	Servidor de Base de Datos
Sala de servidores - Edificio Administrativo	Servidor	1 año	IBM 3650	Servidor de respaldos

Fuente: ULA. CEIDIS. Julio 2010

**- Recursos humanos asociados a TIC**

Desde el año 1991 la ULA mantiene un desarrollo sostenido en servicios emblemáticos como las redes de telecomunicaciones, el correo electrónico, estudios a distancias, servicios bibliotecarios, repositorios académicos, por mencionar lo más resaltantes. El éxito en gran parte de este desarrollo se debe al recurso humano calificado que durante casi dos (2) décadas se ha formado en TIC en la ULA y en organizaciones afines, tales como: la Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM), la Escuela Latinoamericana de Redes (EsLaRed), entre otras.

Este cúmulo de recursos humanos tiene distintos perfiles según sus niveles de competencia, actualmente la ULA ha estructurado los siguientes cargos:

a) administrador y supervisor de TIC, b) analistas programador de sistemas, c) técnico de recursos de informática, d) asistente en recursos TIC, e) programador de sistemas, f) analista de TIC, g) especialista de TIC, h) administrador general de TIC, y i) jefe de TIC. (Ver estructura de cargos del grupo de informática de la ULA en el siguiente enlace:

<http://www2.ula.ve/personal2/index.php?option=content&task=view&id=377->

En los últimos cinco años RedULA ha sido gestionada estratégicamente y operativamente por un grupo de aproximadamente sesenta y siete (67)

personas entre contratadas (outsourcing con el CPTM-ULA3) y ordinarias que cumplen diferentes roles dentro de la organización. Existen cinco (5) unidades operativas que son responsables de administrar: 1) la infraestructura de telecomunicaciones (red cableada, red inalámbrica, fibra óptica, atención en campo, y proyecto), 2) la seguridad y monitoreo de la red, 3) servicios TIC críticos (correo electrónico, Web del profesor, hosting, etc.), 4) centro de atención al usuario, y 5) gestión de contenidos académicos.

Igualmente, la ULA cuenta con una planta de ciento veinte (120) personas con cargos fijos que están distribuidas en distintas dependencias universitarias responsables de gestionar servicios TIC institucionales como son los servicios bibliotecarios, estudios a distancias, telefonía, televisión digital, entre otros.

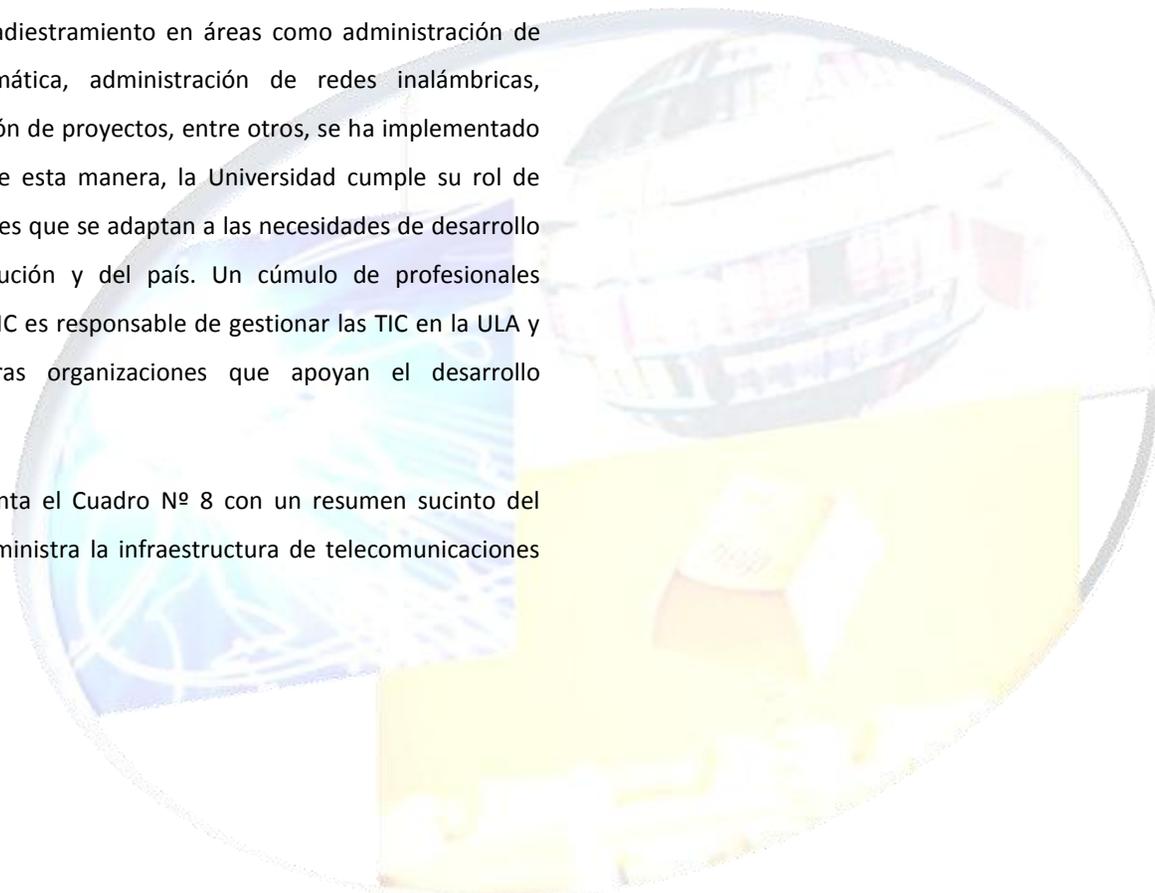
Es evidente que el proceso acelerado de innovación tecnológica, como resultado de la creciente penetración de las TIC en todos los sectores universitarios, ha originado una demanda creciente de profesionales

---

<sup>3</sup> **Outsourcing CPTM-ULA:** Desde el año 1996 la ULA mantiene un convenio con la Corporación Parque Tecnológico de Mérida (<http://www.cptm.ula.ve/>) cuyo objetivo es administrar RedULA y servicios TIC críticos (correo y navegación). Ambas organizaciones mantienen acuerdos de calidad de servicios (ver: <http://www.cca.ula.ve/documentos/acuerdos.php>) lo cual facilita la gestión del servicio contratado.

altamente cualificados a pesar de situaciones coyunturales. En este sentido la formación de recursos humanos en la ULA ha sido dinámica y se ha replicado en ámbitos locales, nacionales e internacionales. Actualmente distintos programas de adiestramiento en áreas como administración de redes, seguridad informática, administración de redes inalámbricas, software libre, formulación de proyectos, entre otros, se ha implementado con personal experto. De esta manera, la Universidad cumple su rol de formación de profesionales que se adaptan a las necesidades de desarrollo tecnológico de la Institución y del país. Un cúmulo de profesionales formados en la ULA en TIC es responsable de gestionar las TIC en la ULA y están ubicados en otras organizaciones que apoyan el desarrollo tecnológico.

A continuación se presenta el Cuadro Nº 8 con un resumen sucinto del recurso humano que administra la infraestructura de telecomunicaciones de la ULA.



Cuadro Nº 8

RH que Administra la Infraestructura de Telecomunicaciones ULA

Perfil	Estado	Cantidad	Descripción
Jefe de TIC	Ordinario	1	Dirigir los procesos técnicos y administrativos en el área de informática y comunicación, administrando los recursos, a fin de satisfacer las necesidades de la Institución
Administrador general de TIC	Ordinarios	3	Coordinar las diferentes actividades técnicas, administrativas y gerenciales en el área de tecnología de información y comunicación, que permita la ejecución de los procesos de prestación de servicios, supervisando y evaluando la ejecución de los mismos, a fin de satisfacer las necesidades de la institución.
Supervisor TIC	Contratados	5	Supervisar, coordinar y evaluar la ejecución de los servicios de tecnología de información y comunicación, que permita la ejecución de los procesos de prestación de servicios, a fin de satisfacer las necesidades de la institución.
Administrador de TIC	Contratados	10	Mantener los sistemas de información y/o comunicaciones en operación, administrando los recursos asociados a los servicios de información, a fin de asegurar su funcionamiento y el eficiente procesamiento y acceso de la información en la Institución.
Analista TIC	Contratados	8	Coordinar las diferentes actividades técnicas y administrativas del área que permitan ejecutar los procesos de prestación de servicios, supervisando y evaluando la ejecución de los mismos, a fin de satisfacer las necesidades de la Institución.
Técnico de recursos TIC	Contratados	40	Realizar actividades técnicas en el área de las tecnologías de información y comunicación, ejecutando las acciones correspondientes, a fin de asegurar la operatividad de los recursos y servicios informáticos en la Institución.
<b>Total.....</b>		<b>67</b>	

Fuente: ULA. CCA. Julio 2010

En los últimos 3 años esta planta de profesionales no ha variado significativamente debido a los recortes presupuestarios, lo cual ha impedido contratar a más personal. Sin embargo, ante esta situación el recurso humano mantiene funcionando los servicios críticos de la red y atiende de manera gradual nuevas demandas TIC de la Institución. Como se

ha indicado anteriormente RedULA cuenta con quince mil (15.000) nodos y nueve mil (9.000) usuarios activos, esta red es gestionada de manera corporativa por 67 personas calificadas en distintas áreas. El enfoque de gestión de la red se ha orientado a crear unidades operativas especializadas e implementar mecanismos de control y seguimiento de

manera que las demandas de los usuarios sean atendidas oportunamente. Con el recurso humano existente se ha logrado satisfacer las exigencias actuales de la Institución.

Al observar la composición del personal responsable de la infraestructura de telecomunicaciones se contrasta una proporción de 94% de personal contratado contra un 6% de personal ordinario, lo que representa una situación vulnerable en la continuidad del servicio, ya que políticas nacionales pudiera afectar la permanencia de los mismos. De igual manera, existen restricciones institucionales para efectuar entrenamiento a este personal. Aunado a esto, es importante resaltar que el personal contratado administra redes y servicios TIC críticos con una gran cantidad de equipos obsoletos e insuficientes para las crecientes demandas de la institución, situación que afecta significativamente la gestión de la red.

El recurso humano desde el punto de vista operativo realiza labores presenciales y remotas; actualmente existen 30 técnicos en campo y 10 de turno en sitios estratégicos en los distintos sectores universitarios ubicados en Mérida, Táchira y Trujillo. El resto de personal se encuentra en sitios universitarios garantizando la gestión, funcionamiento y mejoramiento de la red y los servicios TIC.

El Centro de Atención al Usuario (CAU) (<http://atencion.ula.ve/>) es un mecanismo eficiente para gestionar las solicitudes de los usuarios, controlar fallas y problemas de la red, y escalar reportes a los grupos

técnicos respectivos de las unidades operativas. Igualmente en el CAU se ha mantenido una política de gestión en donde se busca automatizar procesos operativos, lo cual apoya una atención primaria de los usuarios. Estos mecanismos de control y funcionamiento facilitan la gestión de la red de una manera más corporativa, así como también permiten medir el rendimiento del recurso humano y los niveles de satisfacción de los usuarios de la red.

En la medida que surgen nuevas necesidades TIC en la Institución se evalúa el impacto de gestión de la red, y ante las restricciones se aplica el criterio de reasignación de personal a las áreas estratégicas, arriesgando la atención de otros servicios.

Al evaluar el recurso humano en algunas dependencias asociadas a TIC, se observan ciertas particularidades, en CEIDIS el personal con que cuenta la dependencia para atender el diseño, desarrollo, publicación y manejo de los programas académicos de educación a distancia es 100% personal contratado a través del Convenio ULA-Corporación Parque Tecnológico de Mérida, (Cuadro Nº 9).

**Cuadro Nº 9**  
**RH TIC - CEIDIS**

Cargo	Contratado		
	2007	2008	2009
Diseñador Instruccional	1	1	1
Corrector de Publicaciones	1	1	1
Desarrollador Web	2	2	3
Diseñador Gráfico	1	1	1
Analista de Proyectos	1	2	1
Administrador de Red y Plataforma	1	2	2
Ayudante Técnico	2	3	3
Web Master	1	1	1
<b>Total.....</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

Fuente: CEIDIS. Julio 2010

3.3.3. Servicios de Valor Agregado TIC

Cuadro Nº 10  
Equipos para el Servicio Web del Profesor

Servicios de teleinformación académicos

- Alojamiento de recursos didácticos y de apoyo académicos

(Web del Profesor)

El servicio [Web del Profesor](#) ofrece un sencillo mecanismo de alojamiento (hosting) y publicación de archivos y/o páginas Web a profesores de la ULA, donde pueden compartir información útil para el desarrollo de sus actividades académicas. El objetivo principal es dar facilidades a profesores ULA de todos los niveles (pregrado y postgrado), para publicar información académica en internet (láminas y guías de clases, material de estudio, páginas Web, etc.

Actualmente 600 profesores aproximadamente cuentan con páginas Web, lo que representa, el 22.37% de la población académica.

La plataforma actual del servicio es insuficiente para atender las demandas de almacenamiento de todos los profesores de la ULA, y es limitada a nivel de procesamiento; lo cual impide implementar mejoras del servicio.

Actualmente la WEB del Profesor cuenta con los siguientes equipos (Cuadro Nº 10):

Servicio TIC	Característica de los equipos	Cantidad	Observaciones
WEB del profesor ULA	PC Clon de 80 GB y 4 GB de RAM	2	Esta plataforma es insuficiente para atender las demandas de los profesores y facilitar mejoras del servicio. La limitadas capacidades de almacenamiento afecta significativamente la calidad del servicios y el crecimiento del mismo

Fuente: ULA. CCA. Julio 2010

Se tiene previsto consolidar espacios virtuales en donde los profesores puedan contar con páginas institucionales dinámicas, y herramientas colaborativas como las WEB 2.0 (Wiki, Bloc, Wordpress, etc.), entre otras

facilidades. Sin embargo, estas mejoras están paralizadas temporalmente ya que se requieren equipos que permitan la virtualización y almacenamiento de los contenidos académicos y materiales instruccionales. Estas dificultades en la plataforma tecnológica afectan significativamente el desarrollo de nuevos procesos de enseñanza aprendizaje, ya que los mismos exigen mejoras en las prestaciones de los servicios TIC e integración de nuevas herramientas.

**- Catálogo de bibliotecas en línea. Tesis electrónicas**



Actualmente esta base de datos contiene información de 226.551 títulos de libros e información de 10.923 títulos de revistas.

A través de SERBIULA se disponen de 20 bases de datos en línea, 25 bases de datos en salas bibliotecarias, disponibles en CD y Disquetes, y 2

bases de datos en prueba.

Además se cuenta con un repositorio de producciones intelectuales de las Facultades de Ingeniería, Humanidades y del Postgrado en Computación, referente a tesis de grado, tesis de maestría, disertaciones doctorales y trabajos de ascenso.

**Recursos Multimedia Fonoteca:**



La **Fonoteca** cuenta con grabaciones en formato de CD y cassette de los diferentes períodos de la historia universal de la música, música folclórica y popular latinoamericana, y otras corrientes musicales. Las colecciones están en resguardo de la Fonoteca de la ULA y la Biblioteca de la Escuela

de Música de la Facultad de Arte.

**- Recursos Multimedia (Videos):**



Las colecciones videográficas de valor histórico que requieren estar resguardadas, constituyen la videoteca ULA, adscrita a los Servicios Bibliotecarios Generales Tulio Febres Cordero, con la finalidad de rescatar la memoria videográfica local, nacional e

internacional y contribuir a la búsqueda del conocimiento. Cuenta con 2.500 títulos en diversas áreas a las cuales el usuario tiene acceso a través de cubículos individuales y una sala colectiva para 50 personas que es utilizada por profesores y dependencias administrativas de toda la Universidad.



#### - Educación a Distancia

Se ha implementado esta modalidad como medio alternativo o complementario al presencial, abarcando el nivel de pregrado, postgrado y extensión de la Universidad. De esta forma la Institución contribuye en incrementar las oportunidades de estudio de pregrado, cuarto nivel y de actualización profesional para aquellos estudiantes y egresados de educación superior del país que no pueden ausentarse de sus sitios de trabajo, así como también para acrecentar y solidificar conocimientos e, igualmente, para aquellos que estén interesados en seguir programas de formación profesional desde sus hogares.

En la actualidad se han desarrollado e instalado, y están operativos, en el sistema Moodle, bajo la modalidad EIDIS, 77 cursos. Estos cursos presentan en línea sus contenidos y materiales de apoyo, como soporte a los cursos presenciales o, bien, son dictados bajo modalidad en línea.

Adicionalmente, se dictan actualmente en la ULA dos (2) programas académicos completamente a distancia, Derecho y T.S.U. en Forestal. Asimismo, se dicta el Módulo Inicial de Servicio Comunitario a estudiantes de la Facultad de Farmacia.



#### - Repositorio Institucional (RI)

A través de SABERULA, se gestiona la publicación, preservación y acceso libre al repositorio institucional (RI) que es una nueva tendencia de preservación intelectual asumida por muchas universidades en el mundo para gestionar, difundir, y facilitar el acceso a través de Internet, a aquellos documentos electrónicos originados en estas instituciones y que reflejan su producción intelectual y gestión institucional.

El RI constituye un avance importante en la preservación de la información universitaria, propiciando el acceso libre al conocimiento y optimizando el uso de internet a partir de las posibilidades que ofrece.

Como ventaja adicional, el RI aumenta la visibilidad de investigadores y universidades en el mundo, a través de internet, lo cual constituye un aspecto importante para el intercambio académico; este RI es desarrollado y administrado por el Parque Tecnológico de Mérida, a través del Centro de Teleinformación (CTI).

Actualmente, el RI saber.ula.ve, preserva 64 revistas electrónicas (<http://www.saber.ula.ve/listar-revistas.jsp>), y los contenidos institucionales y académicos de 70 Postgrados, 100 Unidades de Investigación y 13 Facultades. A través del repositorio saber.ula.ve,

aproximadamente, once mil (11000) investigadores, preservan y promocionan sus investigaciones en distintos ámbitos locales, nacionales e internacionales. Igualmente el RI cuenta con mecanismos eficientes para gestionar eventos, congresos y publicaciones académicas (<http://www.saber.ula.ve/listar-eventos.jsp>).

Dentro del ranking internacional para este tipo de repositorios, [saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve) ocupa el N° 41 de un Top de 400 repositorios del mundo. (Fuente: [http://www.webometrics.info/index\\_es.html](http://www.webometrics.info/index_es.html) - Enero 2010).



#### - Videoconferencias

El CCA con el interés de facilitar el acercamiento entre pares ubicados en sitios distantes y optimizar el uso de los recursos de telecomunicaciones de la Institución, desde el año 1999 junto con la

Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) han venido trabajando mancomunadamente para fortalecer y consolidar el servicio de videoconferencia. Este servicio permite a los usuarios una comunicación simultánea bidireccional de audio y video. Dependiendo de las demandas de los usuarios, desde el CCA se ofrece el servicio de videoconferencia de escritorio o de salón. Bajo esta plataforma tecnológica los usuarios cuentan con las condiciones idóneas para realizar reuniones de trabajo con

personas situadas en sitios distantes, realizar defensas de tesis a distancia, hacer asesorías y consultorías de trabajos de investigación, entre otros.

Actualmente en la Institución existen 11 salas de videoconferencias ubicadas en las siguientes Facultades: (2) Medicina, (1) Farmacia, (1) Ciencias Jurídicas y Políticas, (1) Humanidades, (1) Ciencias, (1) Ingeniería, (1) FACES, (1) CEIDIS, (1) NUTULA y (1) NURR. De estas salas el 45%, no se encuentran activas y en su mayoría no cuentan con equipos para administrar el servicio y almacenar las videoconferencias que se gestionan. Del mismo modo, adolecen de equipos de sonido y audio necesarios para garantizar la calidad en el servicio. Sin embargo, en la medida que crece las demandas se han habilitado soluciones (videoconferencia de escritorio) que los usuarios han venido utilizado desde sus sitios de trabajo. La mayor limitante que se tienen para gestionar el servicio es los insuficientes anchos de banda que presentan las redes críticas.

Para consolidar el servicio de videoconferencia y facilitar el desarrollo del mismo, con el interés de apoyar las actividades de pregrado, postgrado, estudios a distancias y gestión universitaria, se requiere una plataforma de administración y almacenamiento robusta. Igualmente, es imperioso habilitar en las distintas facultadas las salas de videoconferencia, de las 13 facultades de la ULA sólo 7 cuentan con la plataforma, lo que resulta insuficiente para atender las demandas del servicio.

En el Cuadro N° 11, se presenta un resumen sucinto de los equipos de videoconferencia:

**Cuadro N° 11**  
**Equipos de Videoconferencia**

Facultad	Ciudad	Sector	Ubicación Física	Características del equipo		Observaciones
				Marca	Modelo	
Ingeniería	Mérida	Hechicera	PB – Edif “B”	IPLA – Sony	Vega X5	Activa – Proyecto Internet 2
Ingeniería –CEIDIS	Mérida	Hechicera	PB – Edif “B”	Aethra	Vega X5	Activa – Estudios Interactivos a distancia
Ciencias	Mérida	Hechicera	Edif de Teórica	Aethra 7000	Vx7000	Activa
FACES	Mérida	Liria	Edif “G” FACES	Aethra 7000	Vx7000	Activa - Convenio BCV - FACES
Humanidades	Mérida	Liria	Edif “A” Cátedra	Aethra X3	Vega X3	Sala inactiva – faltan sistemas de video y audio
Ciencias Jurídicas y Políticas	Mérida	Liria	Edif de Aulas PB	Aethra X3	Vega X3	Sala inactiva – faltan sistemas de video y audio
Medicina	Mérida	Tulio Febres Cordero	Auditorio Edif Sede Facultad	Aethra X3	Vega X3	Sala inactiva – faltan sistemas de video y audio
Medicina	Mérida	Tulio Febres Cordero	Sala de Multimedia. Edif Sede	Aethra X3	Vega X3	Sala inactiva – faltan sistemas de video y audio
Farmacia	Mérida	Campo de Oro	Edif de Microbiología (3 Piso)	Aethra X3	Vega X3	Activa
Núcleo Táchira	Táchira	Paramillo	Sala de multimedia Escuela de Medicina	Aethra X3	Vega X3	Activa
(NUTULA)				X3		
Núcleo Trujillo (NURR)	Trujillo	Villa	Sala de Multimedia	VCON	AD3000	Activa

Fuente: CCA. Julio 2010

**Servicios de comunicación para la información institucional**



**- Difusión de eventos universitarios**

Publicación en la página de SABERULA de eventos de información sobre eventos académicos, deportivos, culturales y artísticos.

**- Guía de direcciones electrónicas**

El servicio de directorio permite a través de la Web institucional buscar direcciones de correo electrónico de los distintos miembros de la ULA, además de otros datos específicos, a través de criterios de búsqueda tales como: nombre, apellido, otros.

**- Guía Telefónica**

El servicio de de guía telefónica permite a través de la Web institucional buscar los números de teléfonos de las dependencias universitarias.

**- Noticias**

Portal de la oficina de prensa (Prensa ULA), donde se presenta el acontecer universitario a través de la página Web principal ULA.

**Servicios de apoyo a los procesos de admisión y control estudiantil**



**- Consulta de admisión**

A través de la Oficina de Admisión Estudiantil (OFAE), la ULA pone a disposición de los usuarios de la web, el listado de los nuevos admitidos en la Universidad que ingresan por la vía de las pruebas internas y a través de la OPSU. El proceso para la inscripción a las pruebas internas está automatizado.



**- Inscripciones regulares**

Conforman el Sistema Integrado de Registros Estudiantiles ULA - SIRE. Este sistema permite la inscripción en **tiempo real** de las asignaturas que desean y pueden cursar los estudiantes en el período lectivo próximo a iniciarse, validando el cumplimiento del régimen de prelações y las cantidades máximas permitidas de: cupos por sección, colisiones en el horario, unidades de crédito y asignaturas a inscribir.

El acceso al sistema está restringido al uso de una clave individual por parte del estudiante (conformada por la carrera que cursa, el número de cédula de identidad y su contraseña) y al cumplimiento de los lapsos establecidos para la inscripción del grupo de clasificación al cual pertenece.

Entre las actividades que pueden realizar los estudiantes con este sistema, tenemos:

- Consultar sus datos básicos, plan de estudio, calificaciones obtenidas e indicadores académicos.
- Inscribir las asignaturas que desea y puede cursar.
- Registrar las solicitudes de reclamos.
- Consultar el resultado del proceso de reclamos.

Actualmente el 100% de las carreras que se ofertan en la ULA aplican el SIRE para el proceso de inscripción.

#### Servicios de apoyo a la investigación científica



##### - Cálculo científico con herramientas Cluster y Gris

CeCALCULA ofrece a sus afiliados acceso a hardware (cluster y grid) y software específicos para distintas [áreas de investigación](#). Los investigadores cuentan con ayuda técnica y asesorías para la incorporación de estas tecnologías a su trabajo.

##### - Planillas CDCHTA

A través del Portal de la WEB de la ULA se pone a disposición las diferentes planillas para solicitar recursos a través del CDCHTA referentes a:

**Proyectos de Investigación:** Solicitud de financiamiento para proyectos de investigación; Instructivo para solicitud de proyectos y solicitud de contrato por obra determinada

**Seminarios:** Solicitud de financiamiento para:

- Organización de reuniones científicas en la ULA;
- Asistencia de profesores a seminarios donde la ponencia no sea requerida;
- Asistencia de profesores a eventos científicos nacionales y locales en calidad de ponentes;
- Asistencia de Estudiantes a Eventos Científicos Locales, Nacionales e Internacionales en Calidad de Ponentes; y
- Asistencia a Eventos Científicos de Carácter Internacional.

**Publicaciones:** Solicitud de financiamiento para publicaciones, talleres y mantenimiento; instructivo comisión de talleres y mantenimiento; formato de solicitud comisión de talleres y mantenimiento; formato informe final comisión talleres y mantenimiento; formato planilla de solicitud comisión talleres y mantenimiento; otras planillas; solicitud de financiamiento para gastos de viaje; planilla resumen de actividades; reconocimiento a grupos de investigación; comprobación de gastos; guía para la elaboración de informe final y planilla de solicitud de financiamiento para proyectos de investigación.

Es importante destacar que el servicio de la página es estático, pues no implica procesamiento de las planillas dispuestas en ella.

### Servicios de telecomunicaciones



#### - Atención al usuario:

A través del Centro de atención al usuario se presta atención en línea a los 9.000 usuarios de los servicios TIC, dando respuesta oportuna a los requerimientos de: apertura, cambio, restablecimiento y baja de clave de las cuentas de correo, acceso a Internet, alojamiento de sitios web institucionales.



#### - Blogs:

Herramienta que permite la publicación de contenido en forma individual, estableciéndose su alimentación progresiva, en forma de agenda, de material que puede ser usado para la enseñanza, investigación, o actividad universitaria. Actualmente, este servicio se encuentra en fase de prueba con 50 blog institucionales.

#### - Servicio de internet

Uno de los principales impactos de las TIC a través de Internet es la **democratización** de la enseñanza. Gracias a ella, un mayor número de personas puede acceder a la formación, puesto que desaparecen las barreras espacio-temporales. No hay límites para la comunicación, el intercambio de ideas y experiencias, el acceso a un gran número de información, entre otros.

De esta forma, personas que antes tenían dificultades para estar en contacto continuo con los procesos de formación, por problemas de desplazamiento al centro donde se imparten los cursos, por escasez de tiempo, por incapacidad física para asistir a clase, por vivir en zonas poco comunicadas con el exterior, entre otros, tienen ahora todo un abanico de posibilidades puestas a su disposición para una educación continua.

El CCA a través de RedULA ofrece a la comunidad universitaria una plataforma de telecomunicación cableada e inalámbrica instalada en los distintos edificios y áreas comunes (bibliotecas, cafetines, patios centrales, etc.) de los núcleos Mérida, Táchira, Trujillo y El Vigía. Igualmente a través de enlaces con CANTV se establece conexión con Internet, lo cual facilita el acceso con redes académica en el ámbito nacional (Reacciun, etc.) e internacional (RedClara, etc.).

Se estima que existen 15.000 usuarios de Internet en la ULA, al sumar académicos, estudiantes, personal administrativo y otros.



**- Correo electrónico**

El correo electrónico es el servicio de red que permite a los usuarios de la Universidad enviar y recibir mensajes electrónicos a través de RedULA. Es un canal de comunicación de bajo costo que facilita a los usuarios el intercambio de información con otros usuarios conectados a redes locales e Internet. El correo electrónico, bajo el dominio ula.ve, se ofrece a estudiantes, profesores, investigadores y personal administrativo, técnico y obrero de la Universidad. La comunidad universitaria puede disfrutar de este servicio institucional siempre y cuando disponga de un dispositivo con conexión a los servidores de correo electrónica de la ULA y a Internet.

Actualmente la ULA tiene 15.000 cuentas de correo electrónicos con el dominio @ula.ve., entre personal administrativo (activos y jubilados), profesores (activos y jubilados) y estudiantes.



**- Red inalámbrica**

La Red Inalámbrica “Territorio Digital ULA” es la plataforma de red concebida como un método

alternativo o complementario para brindar acceso móvil a cualquier usuario (propio o invitado) de los servicios de teleinformación de la ULA en áreas públicas o colectivas como bibliotecas, salas de lectura, auditorios, cafetines, plazas y patios, haciendo uso de computadoras portátiles o dispositivos personales de mano (PDA) compatibles con la tecnología instalada. Este servicio no sustituye a la red cableada tradicional.

**Áreas de cobertura**

➤ Núcleo La Hechicera

- Facultad de Arquitectura y Diseño: Nivel patio: Hemeroteca, salas anfiteátricas, cafetín y todo el patio; Segundo piso: laboratorio de computación, decanato, sala del Consejo de Facultad y oficina de apoyo administrativo.
- Facultad de Ciencias: Nivel semisótano: Sala de lectura Aquiles Nazoa y bloque de aulas; nivel patio: auditorios, cafetín y todo el patio central; edificio de Teóricas y Matemáticas: toda planta baja (laboratorios, cafetín y todo el patio).
- Facultad de Ingeniería: Nivel sótano: auditorios, sala de lectura y toda el área descubierta frente a ella, centro de

estudiantes, cafetín y bloque de aulas adyacente a éste; nivel patio: todo el patio central.

- Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería (BIACI): todas las salas de lectura, consulta, estantería y áreas de gestión bibliotecaria.

➤ Núcleo La Liria

- Facultad de Ciencias Económicas y Sociales: Biblioteca ubicada en la planta baja del Edificio "E" (toda la planta baja); próximamente en: auditorios y cafetín. ubicados en la planta baja del Edificio "I" y patios adyacentes.
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas: Biblioteca ubicada en la planta baja del Edificio Administrativo; área de cubículos ubicados en el primer piso del Edificio Administrativo; edificio de aulas: auditorios, todo el bloque de aulas y patios adyacentes; próximamente en: cafetín y patio central.
- Facultad de Humanidades y Educación: Biblioteca ubicada en la planta baja del Edificio "C" (toda la planta baja); próximamente en: auditorios y cafetín ubicados en el Edificio "A" y patios adyacentes.



**- Telefonía IP**

Este servicio permite realizar llamadas entre diferentes instituciones nacionales, principalmente universidades, mediante la tecnología llamada "Voz sobre IP" ó "Telefonía IP". Cualquier teléfono dentro de la ULA tiene

acceso a este servicio, no siendo necesario que esté habilitado para realizar llamadas de larga distancia nacional. El uso de este mecanismo, en lugar de la forma tradicional de realizar llamadas a otras instituciones, permite un ahorro considerable en la factura telefónica de la Institución, entre otros beneficios. Asimismo, todo el servicio telefónico de la ULA está soportada sobre esta tecnología IP desde hace mas de 20 años, siendo pionera en el área universitaria y de referencia nacional para las instituciones públicas. Actualmente convergen dos tecnologías en telefonía, la tecnología análoga con 5.000 teléfonos y la tecnología IP con aproximadamente 10 teléfonos, siendo la masificación de este último retardada por los costos asociados a ella.

Servicios Generales, a través del Departamento Técnico, presta el soporte técnico para este servicio y hace esfuerzos para atender la demanda de la comunidad universitaria en 762 dependencias distribuidas en 9 ciudades donde la ULA tiene presencia, debido a que actualmente presenta las siguientes características:

- El personal consta de dos (2) técnicos, cuatro (4) auxiliares y un (1) coordinador; de este grupo de trabajo dos funcionarios son personal contratado, es decir cada funcionario le corresponde atender 720 líneas en toda la Universidad.
- Los insumos de trabajo son insuficientes para una atención inmediata ante una avería. Por ejemplo la unidad cuenta con un vehículo para el traslado de sus funcionarios.
- La aplicación de un plan de actualización de conocimiento se dificulta, ya que el extraer al personal de sus áreas significa una atención deficiente.

#### Servicios para la agilización y simplificación de la gestión administrativa

La ULA ha desarrollado e implantado los siguientes sistemas de gestión administrativa, operativos actualmente:



##### - Sistema de Contabilidad:

Sistema centralizado para el registro de las operaciones financieras. Los reportes que emite dicho Sistema son: balance de comprobación, auxiliares analíticos y comprobante diario. El mencionado Sistema, carece de un manual que contenga entre otros, información relativa a: catálogo de cuentas, modelos de asientos, referencia de los soportes contables, registros auxiliares,

estructura de los informes financieros, que permita a los usuarios del mismo facilitar su ejecución; además no produce estados financieros como balance general, estado de resultados, flujo del efectivo, estado del movimiento del patrimonio, entre otros, y no constituye un sistema integral que permita la interacción en red de la Dirección de Programación y Presupuesto, Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA) y del Departamento de Tesorería, este último adscrito a la Dirección de Finanzas.

Es pertinente indicar que para la administración pública, es imperativo elaborar e implantar un Manual de Contabilidad que forme parte del Sistema de Gestión y Control de la Administración Financiera Pública, tal como lo establece el artículo 28 de las Normas Generales de Control Interno, dictadas por la Contraloría General de República, en concordancia con lo establecido en el punto 4.4.3.- del Manual de Normas de Control Interno sobre un Modelo Genérico de la Administración Central y Descentralizada Funcionalmente así como también, considerar la incorporación de los medios que permitan la debida interacción sistematizada de la Dirección de Programación y Presupuesto, Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA) y la Dirección de Finanzas, con el propósito de estandarizar y generar información oportuna y confiable, necesaria para la toma de decisiones por parte de los funcionarios responsables e interpretaciones por parte de terceros. Así

mismo, permitir el correcto registro y clasificación de las transacciones presupuestarias, financieras y patrimoniales.

**- Sistema de Retenciones de Impuesto sobre la Renta:**

El Sistema de Información de Retenciones sirve como herramienta de apoyo automatizada para el registro y control de los deducibles del impuesto sobre la renta que se aplica a los trabajadores de la Universidad. Este sistema está desarrollado en el equipo mainframe A6 de UNISYS, bajo el sistema operativo MCP y en lenguaje COBOL74 y ha servido de apoyo a la Unidad de Impuesto Sobre la Renta, Departamento de Nómina de la ULA desde mediados de los 90. Actualmente se ha emprendido la migración de este sistema a software libre.

El Sistema de Retención de Impuestos a los pagos de sueldos y salarios deberá cumplir con los siguientes objetivos:

- Facilitar a la Unidad de Impuesto Sobre la Renta la captura de las planillas de Determinación de Porcentaje inicial Impuesto Sobre la Renta (ARI), personal de la ULA.
- Facilitar a la Unidad de Impuesto Sobre la Renta la captura de las planillas de Variación Impuesto Sobre la Renta (ARI), personal de la ULA.
- Facilitar al personal de la ULA la presentación de la Planilla de Determinación de Porcentaje inicial Impuesto Sobre la Renta (ARI) y la planilla de variación Impuesto Sobre la Renta.

- Apoyar a la Unidad de Impuesto Sobre la Renta en la gestión de las actividades referentes a las planillas ARI y las respectivas variaciones presentadas, que le permitan a la Institución enterar el impuesto recabado en los lapsos y conforme a lo establecido en la Ley.
- Llevar registro electrónico de las deducciones de las CP-OP, que faciliten la entrega de cuentas de las mismas.
- Brindar información completa y oportuna de lo relacionado al impuesto retenido de sueldos y salarios pagados.

**- Sistema Integrado de Recursos Humanos**

Debido a la no integración de los procesos y sistemas de información del área administrativa de la ULA, unido al incremento y necesidad de obtener información rápida, precisa y oportuna por parte de entes internos y externos a la Institución, se origina como condición fundamental el desarrollo de sistemas de información integrados que permitan compartir corporativamente el recurso fundamental de la organización: la información.

Dada la necesidad que tiene la Institución de contar con este recurso, sobre todo en el área de recursos humanos, se propone como alternativa de solución a esta problemática, el desarrollo de un Sistema de Expediente de Recursos Humanos, con la particularidad de que esté integrado a otros sistemas administrativos (Relación de Cargos, Nómina, entre otros).

Los siguientes ítems describen el sistema actual:

1. La ULA cuenta actualmente con dos Sistemas de Expedientes de Recursos Humanos, uno para el personal docente y de investigación, el cual se encuentra en la Dirección de Asuntos Profesorales y otro para el personal administrativo y obrero, que está ubicado en la Dirección de Personal.
2. No existe una comunicación eficaz entre ambos sistemas, dificultando la consolidación de los datos y la entrega de información que solicitan los entes externos e internos de la Institución.
3. Existe una gran diferenciación entre el sistema de información que utiliza la Dirección de Asuntos Profesorales para la administración de expedientes del personal docente y de investigación con el que utiliza la Dirección de Personal para el personal administrativo y obrero, aunque tenga el mismo fin.
4. Los movimientos de personal son diferentes entre ambos sistemas, el personal docente y de investigación ingresa a la nómina directamente y posteriormente o paralelamente a la relación de cargos, en cambio el personal administrativo y obrero debe ingresar primero a la relación de cargos para que posteriormente sea incluido en la nómina.
5. El sistema de información de la Dirección de Personal se encuentra integrado al sistema de relación de cargo, no es este el

caso para el sistema de información de la Dirección de Asuntos Profesorales.

6. Existe información redundante entre ambos sistemas, por ejemplo, si un trabajador es personal administrativo profesional universitario a tiempo completo y concursa como profesor instructor a tiempo convencional, en ambos sistemas se apertura el expediente.

El desarrollo del Sistema Integral de Recursos Humanos comprende los siguientes subsistemas:

- Subsistema de Expedientes
- Subsistema de Archivo y Registro
- Subsistema de Códigos del Sistema
- Subsistema de Compensaciones Colectivas
- Subsistema de Formulación RELCAR
- Subsistema Ejecución RELCAR
- Subsistema de Pasivos Laborales
- Subsistema de Desarrollo de Personal
- Subsistema Consultor

A corto plazo se plantea la construcción del Subsistema de Expediente y con un enfoque iterativo e incremental, la construcción de los demás componentes.

Debido a lo indicado anteriormente, para el Subsistema de Expedientes se plantea el siguiente objetivo general:

- Sistematizar los expedientes de los trabajadores universitarios de la ULA.

Como objetivos específicos:

- Revisar y validar los requisitos del sistema de expediente ULA-RH.
- Diseñar el expediente ULA-RH.
- Construir e implantar el sistema de expediente ULA-RH.

Los beneficios que se pueden obtener son:

1. Tener un expediente tanto del personal docente y de investigación como de personal administrativo y obrero totalmente integrado, con mínima redundancia de datos y centralizado.
2. Facilitar a la gerencia de la Universidad, el acceso a información oportuna y confiable de los trabajadores universitarios.
3. Agilizar los movimientos de personal.
4. Eliminar la doble transcripción de datos, lo que origina mayor confiabilidad en la información que se muestre de los mismos.
5. Facilitar la generación de listados y estadísticas.

#### - Sistema Automatizado de Emisión y Control de Pagos

El Sistema de Emisión y Control de Pagos, se enmarca en el sistema de actividades administrativas que permiten recaudar y distribuir los recursos financieros asignados a los programas presupuestarios de acuerdo a las normas establecidas para tal fin. Dentro de este sistema de actividades, las inherentes a la distribución que se manejan bajo la figura de pagos, son las que constituyen el contexto donde el Sistema de Emisión y Control de Pago opera.

Durante la etapa de levantamiento de información de los procesos del Departamento de Tesorería de la ULA, se pudo constatar que no existe integración de los sistemas de información que están en producción en el nombrado Departamento. Esto, unido a la gran cantidad de información que se origina en las Dependencias de la Universidad en relación con el pago tanto del personal que labora en la ULA, como de proveedores y organismos gubernamentales, trae como consecuencia que, a medida que las exigencias aumentan, el trabajo manual es cada vez mayor, los mecanismos de control son más engorrosos y el suministro de información para la toma de decisiones de índole administrativo conlleva un esfuerzo aún mayor. Por tal motivo, es necesario dotar al Departamento de Tesorería de un sistema de información que permita agilizar y controlar adecuadamente los procesos inherentes no solo a la gestión de pagos sino también todo lo referente al manejo de las cuentas bancarias que están bajo la responsabilidad de este Departamento, bajo la premisa de permitir

la captura y generación de información para los sistemas relacionados en los diferentes procesos.

El objetivo del nuevo sistema de información de Tesorería, es sistematizar los procesos de ejecución y control de pagos, así como también el control de las cuentas bancarias que maneja el Departamento de Tesorería de la ULA y a través de las cuales se realizan los pagos. Actualmente se ha emprendido el proyecto de la migración a software libre del primer subsistema que lo conforma.

#### **- Sistema Automatizado de Formulación Presupuestaria**

Para apoyar los procesos asociados a la formulación del presupuesto de la ULA, se utiliza actualmente un sistema de información, que permite cargar la información de la asignación presupuestaria de las dependencias sectoriales y consolidarlas en un solo archivo, así como la emisión de algunos reportes que se extraen para conformar el instructivo N°19 y título III, entre otros. El sistema fue desarrollado utilizando CLIPER y opera sobre plataforma Microsoft Windows®.

En la actualidad se ha emprendido el desarrollo de un sistema cuya funcionalidad debe ser adaptada a los nuevos requisitos gubernamentales y a la dinámica del proceso presupuestario, así como también con la migración a software libre. De igual manera se desea la integración de las dependencias sectoriales a la hora de elaborar la formulación sobre un solo

sistema que permita la adaptación y uso de las nuevas tecnologías de información. Este Sistema Automatizado de Formulación Presupuestaria, brindará apoyo a los procesos relacionados con la formulación del anteproyecto, formulación del proyecto y modificaciones presupuestarias de la ULA. Actualmente se ha solo abordado lo relativo al nivel sectorial, es decir el primer subsistema del Proyecto.

El **“Sistema Administrativo de Formulación y Ejecución Presupuestaria”** (SAFEP versión 1.0), es una herramienta diseñada y construida para dar apoyo a la Unidad de Control Presupuestario de la ULA, utilizado con la finalidad de llevar el control y mantener actualizada la ejecución del presupuesto de la Universidad.

SAFEP está desarrollado bajo la arquitectura Cliente/Servidor, para los datos se utilizó el Manejador de Base de Datos *Adaptive Server Anywhere (ASA 7.0)*, fue programado con el lenguaje *Power Builder 6.5* y funciona bajo el sistema operativo Windows. Desde el año 2003 entra en funcionamiento como herramienta de soporte para el control y ejecución del presupuesto, ampliando su soporte a procesos de formulación, evaluación y estadística presupuestaria.

Dada las actualizaciones constantes en los sistemas operativos, el cambio en las versiones del software y la dinámica en las leyes y reglamentos que rigen la administración y presupuesto público, el sistema ha venido presentando una disminución en sus tiempos de respuesta, por lo cual se

hace necesario una reingeniería que permita soportar con calidad, eficiencia y eficacia los procesos altamente cambiantes.

Los nuevos requerimientos y la desactualización del software han generado problemas relacionados con la alta dependencia del usuario con el analista de soporte de la aplicación, en procesos tales como: carga de las nóminas, consultas de movimiento por fuentes de financiamiento, generación de datos e información para el instructivo N° 7 de rendición de cuentas, distribución de fondos en anticipos, movimientos pagados en finanza para el cierre presupuestario, entre otros.

En Marzo de 2010, la Dirección de Programación y Presupuesto conjuntamente con la DSIA alineados con la exigencia decretada en Diciembre del año 2004, en la cual el Poder Ejecutivo Nacional aprobó en Gaceta Oficial N. 38095 de la República Bolivariana de Venezuela el **Decreto 3.390**, mediante el cual se dispone que la Administración Pública Nacional (APN) empleará prioritariamente Software Libre (SL) desarrollado con estándares abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos, comienza el desarrollo del proyecto anteriormente expuesto. Cumplidas las dos primeras fases de modelado de negocios e ingeniería de requisitos en Julio de 2010, estamos abocados actualmente en las fases de diseño y codificación.

#### - Sistema de Información para el manejo de Agendas y Actas (SIAULA) para los Consejos de Facultad y el Consejo Universitario (CU)

SIAULA es un sistema de información Web, que permite elaborar de manera semi automática las pre-agendas, agendas y actas de los Consejo de Facultad y del Consejo Universitario.

Para ello, el usuario autorizado, deberá configurar el sistema para adaptarlo a sus necesidades, pudiendo así, definir la estructura de la agenda, los miembros que asisten al Consejo, las dependencias internas y los usuarios que podrán acceder al sistema.

El Subsistema destinado para el Consejo de Facultad permite:

1. Ingreso de solicitudes.
2. Creación de pre-agenda.
3. Creación de agenda.
4. Creación de acta.
5. Preparación de correspondencias con respuestas y/o resoluciones, solicitudes a la Dirección de Asuntos Profesorales (OAP) y al Consejo Universitario (CU).
6. Envío electrónico de las solicitudes al Consejo Universitario (CU).

El Subsistema destinado para el Consejo Universitario permite:

1. Recepción electrónica de solicitudes de los Consejos de Facultad, Dependencias Centrales.
2. Ingreso de solicitudes, al Consejo Universitario y al Equipo Rectoral.
3. Creación de Pre-Agenda.
4. Creación de Agenda.
5. Creación de Acta.
6. Preparación de correspondencias con respuestas y/o resoluciones del Consejo Universitario (CU) y del Equipo Rectoral.

Las personas que interactúan con el sistema “usuarios”, corresponden a cuatro perfiles:

**Administrador:** no necesariamente estará vinculado con las actividades de generación de las Agendas, dado que sus funciones principales se remiten al funcionamiento y mantenimiento del sistema, creación, modificación y eliminación de los usuarios y configuraciones generarles.

**Coordinador:** este grupo de usuarios está encargado de la administración del sistema a nivel de Facultad, manipulación de usuarios, creación de dependencias propias de la facultad, definición de los tipos de miembros que asisten al Consejo, entre otras.

**Secretaría Ejecutiva-Coordinadora:** este grupo de usuarios está encargado de la inserción, modificación y eliminación de solicitudes, creación y modificación de las pre-agendas, agendas y actas, envío de las solicitudes a la Dirección de Asuntos Profesorales y Consejo Universitario e ingreso de los miembros que asisten al Consejo de Facultad. También cuenta con los privilegios del usuario coordinador.

**Secretaría Ejecutiva:** este grupo de usuarios esta encargado de la inserción, modificación y eliminación de solicitudes, creación y modificación de las pre-agendas, agendas y actas, envío de las solicitudes a la Dirección de Asuntos Profesorales y Consejo Universitario e ingreso de los miembros que asisten al Consejo de Facultad.

**- Sistema Básico Automatizado de Captura de Datos del Plan Operativo Anual (SIBAPOA):**

El objetivo de la herramienta computacional SIBAPOA es registrar la información de los proyectos que conformarán el Plan Operativo Anual de las facultades, núcleos y dependencias de la Universidad que permitirán la consolidación del Plan Operativo Anual Institucional, así como también el registro y control de la ejecución física trimestral que deben reportar las mismas para conformar los instructivos exigidos a la ULA, en consonancia con los lineamientos del órgano rector de planificación, Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas.

Estos sistemas, a excepción del SIBAPOA, se administran a través de la Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA), y para ello cuentan con el siguiente equipamiento:

**Cuadro N° 12**  
**Equipamiento Tecnológico DSIA**

EQUIPOS	Cantidad	Antigüedad
Equipos de comunicación Switch 3C-3300	3	6
Equipos de comunicación Switch 3C-3824	1	3
Equipos de comunicación Switch 3C-3870	3	2
Equipos de comunicación Switch 3C-4200	4	4
Servidor de base de datos	1	14
Servidor web Pentium C2D	2	2
Servidor web Pentium C2D	9	3
Servidor web Pentium D	2	2
Servidor web Pentium 4	3	6
Servidor de base de datos	4	7
Servidor de base de datos	3	4
Servidor de base de datos	1	12
Servidor de base de datos	1	6
Servidor de Monitoreo red	1	3
Servidor de base de datos	2	7
Servidor web blade	4	5
Impresora 50ppm duplex	1	4
Impresora 50ppm duplex	2	8
Impresora 30ppm	1	8

Fuente: DSIA. Noviembre 2010.

Se observa que el 43% de los equipos presentan una antigüedad mayor a cinco años años, resaltando que la mayoría son servidores de base de datos esenciales para las herramientas, presentado inclusive dos equipos una antigüedad mayor de diez años. Se desprende que la obsolescencia de los

equipos no permite responde a las demandas de herramientas de apoyo administrativo que demanda la Institución.

### 3.3.4. Asignación Presupuestaria TIC

La evolución de la asignación presupuestaria en las TIC se valoró sobre las asignaciones, en el presupuesto de la ULA, en partidas presupuestarias que, por su definición, están enmarcadas en las comunicaciones, equipamiento de telecomunicaciones, equipamiento de computación, paquetes y programas de computación y procesamiento de datos, establecidos en servicios no personales, visto como mantenimiento, y activos reales como inversión. Se observa que las asignaciones en mantenimiento han ido mermando desde el año 2007 al pasar de 1.423.798,14 Bs. en 2007 a 224.713,66 Bs. en 2010, con una tendencia menos pronunciada en la inversión que de 10.210.949,20 Bs. en 2007 tiene asignado en el 2010, por la cantidad de 8.669.639,13 Bs. (Cuadro N° 12).

Cuadro N° 12

ASIGNACIÓN - MODIFICACIÓN - EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA TIC  
BS.F.

Partidas	Denominación	2007			2008			2009			2010 al 30/06/2010		
		Asignación Modificada (*)	Ejecución (**)	% Ejecución	Asignación Modificada (*)	Ejecución (**)	% Ejecución	Asignación Modificada (*)	Ejecución (**)	% Ejecución	Asignación Modificada (*)	Ejecución (**)	% Ejecución
<b>403</b>	<b>Servicios No Personales</b>	<b>1.423.798,14</b>	<b>1.407.964,59</b>	<b>98,89</b>	<b>1.023.806,49</b>	<b>399.303,40</b>	<b>39,00</b>	<b>365.662,70</b>	<b>348.511,20</b>	<b>95,31</b>	<b>224.713,66</b>	<b>98.051,58</b>	<b>43,63</b>
403.02.03	Alquileres de equipos de comunicación y de señalamiento	32.570,85	32.570,85	100,00	763,00	763,00	100,00	374,74	374,74	100,00	0,00	0,00	0,00
403.04.05	Servicios de comunicaciones	1.296.059,37	1.292.225,82	99,70	865.303,28	258.868,55	29,92	276.290,79	267.539,29	96,83	92.123,00	6.853,36	7,44
403.10.03	Servicios de procesamiento de datos	82.197,52	80.197,52	97,57	154.781,34	137.308,47	88,71	79.103,62	74.703,62	94,44	84.070,22	53.723,22	63,90
403.11.03	Conservación y reparaciones menores de maquinaria y equipos de comunicaciones y señalamiento	12.970,40	2.970,40	22,90	2.958,87	2.363,38	79,87	9.893,55	5.893,55	59,57	48.520,44	37.475,00	77,24
<b>404</b>	<b>Activos Reales</b>	<b>10.210.949,20</b>	<b>9.171.023,88</b>	<b>89,82</b>	<b>10.916.166,34</b>	<b>9.905.666,82</b>	<b>90,74</b>	<b>6.218.553,99</b>	<b>5.439.084,09</b>	<b>87,47</b>	<b>8.669.639,13</b>	<b>535.914,10</b>	<b>6,18</b>
404.01.01.03	Repuestos mayores para equipos de comunicaciones y de señalamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
404.05.01	Equipos de telecomunicaciones	519.901,67	480.823,95	92,48	1.311.506,60	1.230.894,58	93,85	1.090.857,98	1.044.964,14	95,79	706.830,64	138.324,27	19,57
404.09.02	Equipos de computación	8.294.270,68	7.436.750,23	89,66	8.475.539,48	7.607.049,44	89,75	3.466.457,95	2.743.737,07	79,15	7.017.369,54	397.589,83	5,67
404.12.04	Paquetes y programas de computación	1.396.776,85	1.253.449,70	89,74	1.129.120,26	1.067.722,80	94,56	1.661.238,06	1.650.382,88	99,35	945.438,95	0,00	0,00
<b>TOTAL TIC'S.....</b>		<b>11.634.747,34</b>	<b>10.578.988,47</b>	<b>90,93</b>	<b>11.939.972,83</b>	<b>10.304.970,22</b>	<b>86,31</b>	<b>6.584.216,69</b>	<b>5.787.595,29</b>	<b>87,90</b>	<b>8.894.352,79</b>	<b>633.965,68</b>	<b>7,13</b>

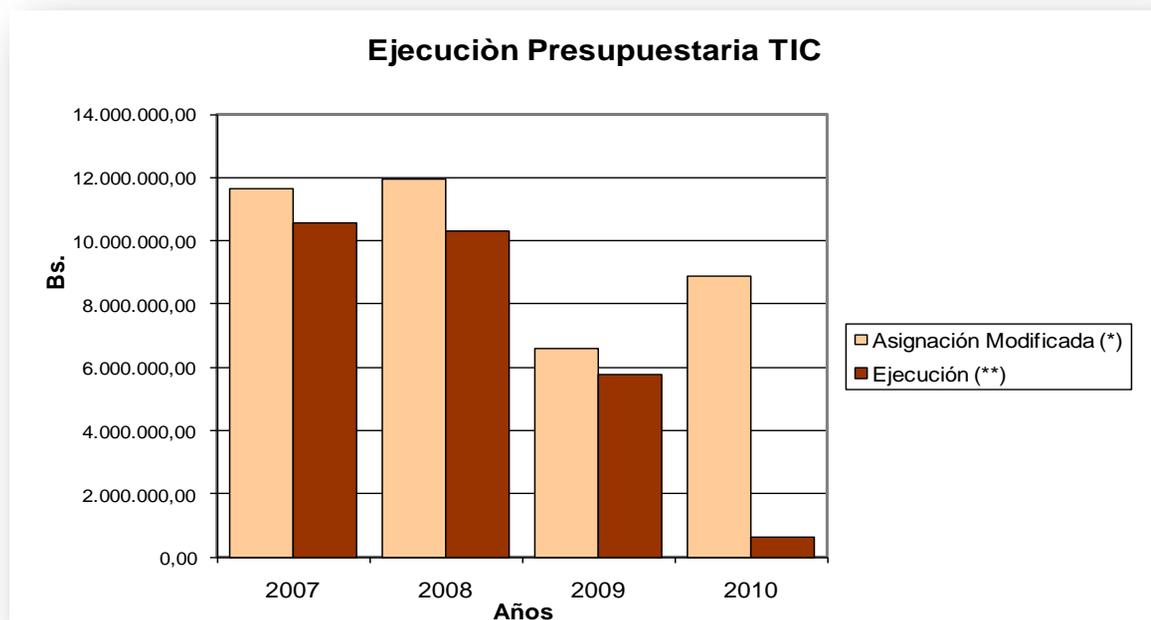
(\*) Incluye Traspasos y modificaciones

(\*\*) Incluye gastos comprometidos, causados y pagados

Fuente: Dirección de Programación y Presupuesto. Vicerrectorado Administrativo

09/11/2010

Gráfico N° 14



Es de destacar que aunado al decrecimiento en los recursos monetarios en este período, se adiciona la incidencia de la inflación en el valor real de las asignaciones, elementos que confirman el estado actual de las TIC.

La ejecución de estos recursos durante el período 2007-2009 ha sido óptima, considerando los procesos de licitación que conlleva la adquisición de estos servicios y equipos. Al observar los porcentajes de ejecución en

este periodo representan el 90,93%, 86,31% y 87,90%, para los años 2007, 2009 y 2010, respectivamente.

Tomando en consideración la asignación presupuestaria de la ULA, se observa un decrecimiento importante de la relación porcentual de las TIC sobre el presupuesto de la Universidad, al pasar de 2,59% en el año 2007 a

1,26% en el año 2010, considerando que en este último año no se ha incorporado los créditos adicionales aprobados por el Ejecutivo Nacional.

**Cuadro Nº 13**

Relación Asignación TIC-Aporte Ejecutivo  
2007-2010

AÑOS	ASIGNADO MODIFICADO TIC	APORTE EJECUTIVO MODIFICADO ULA	% TIC
2007	11.634.747,34	449.622.414,77	2,59
2008	11.939.972,83	449.712.882,83	2,66
2009	6.584.216,69	664.703.187,10	0,99
2010 (*)	8.894.352,79	706.738.627,00	1,26

(\*) No incluye créditos adicionales aprobados por el Ejecutivo Nacional

Fuente: Dirección de Programación y Presupuesto. Vicerrectorado Administrativo, Cálculos PLANDES  
01/11/2010

Este panorama presupuestario para las TIC genera una preocupación desde las bases de la Universidad para impulsar la posición que éstas deben ocupar, considerando todos los servicios que apoya y la evolución que ha presentado para el beneficio de la academia.

### 3.4 FODA ULA-TIC

A la luz de todo lo expuesto con anterioridad, se produce a continuación y a manera de síntesis la matriz FODA de la situación actual de las TIC en la ULA:



# Fortalezas

- Reconocimiento internacional de la ULA como uno de los proveedores de contenido del mundo.
- Universidad pionera en materia de tecnologías de información y telecomunicaciones.
- Dependencias universitarias estratégicas que gestionan servicios TIC.
- Coexistencia de Comisión de Usuarios de Servicios TIC y Comisión de Seguridad Informática.
- Personal técnico especializado y recurso humano calificado.
- Amplia divulgación de la investigación institucional, propiciando el [acceso libre al conocimiento](#). (Repositorios institucionales).
- Diversidad de servicios teleinformáticos a la disposición de la comunidad universitaria y público en general.
- Disponibilidad de Biblioteca Digital.
- Estructura de servicios consolidada.
- Disponibilidad de mecanismos institucionales que permiten vigilar y unificar criterios sobre el uso y desarrollo de los servicios TIC.
- Implementación de estrategias que han estado dirigidas a promover la apropiación tecnológica en la Institución.
- Reconocimiento de otras instituciones por los aportes académicos y proyectos en el área de las TIC.



# Oportunidades

- Financiamiento internacional y nacional para apoyo a las instituciones de educación superior (BID, OPSU, MES, LOCTIC, entre otras).
- Proyectos del Ejecutivo Nacional relacionados con TIC (Satélite Simón Bolívar).
- Oportunidades de formación de capital humano y de aprendizaje permanente.
- Aumento de la demanda de estudios y carreras universitarias a distancia.
- Vinculación a redes científicas nacionales, regionales e internacionales.
- Vinculación de los investigadores universitarios con las unidades de investigación de las empresas productivas.
- Sistemas de información y aplicaciones desarrolladas en Software Libre.
- Modernización de la Institución, mediante el uso de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Actores claves que pueden facilitar la búsqueda de recursos en proyectos estratégicos de TIC
- Alianzas de instituciones con organizaciones que respaldan proyectos TIC de investigación y desarrollo estratégicos para la ULA
- Posibilidad de insertarse en planes nacionales y regionales de desarrollo de ciencias y tecnología.

# Debilidades



- Deterioro y falta de mantenimiento de la plataforma de servicios e infraestructura de telecomunicaciones. (Plataforma TIC obsoleta) para atender demandas e integración de nuevos servicios.
- Limitada valoración del impacto de las TIC en los procesos de modernización de la Institución.
- Ausencia de políticas, lineamientos y estrategias institucionales que orienten al uso, desarrollo y crecimiento de TIC.
- Ausencia de un plan de crecimiento y desarrollo de TIC.
- Falta de reposición de cargos por parte del Ejecutivo Nacional.
- Vulnerabilidad de la seguridad informática.
- Retrasos en la modernización institucional y uso de tecnologías de punta en procesos académicos y administrativos.
- Ausencia de un fondo de inversión y presupuesto que garantice la plataforma de servicios TIC e infraestructura de telecomunicaciones, acorde a los cambios y demandas de los usuarios.
- Acuerdos poco claros sobre la gestión de los servicios TIC de la Institución, lo cual genera incertidumbre e inestabilidad ante la operación de los servicios críticos.
- Factores políticos pueden afectar la toma de decisiones sobre la operación de servicios TIC críticos para la Institución.
- Falta de conciencia institucional sobre el uso de los servicios, lo cual genera anarquía por parte de los usuarios y mal uso de los escasos recursos TIC.
- RH calificado/experto que mantiene un nivel de movilidad debido a distintas causas, tales como: bajos sueldos, desfavorables condiciones laborales, inestabilidad laboral, etc.
- Ausencia de acuerdos interinstitucionales que puedan garantizar esfuerzos comunes sobre la gestión de servicios TIC estratégicos.
- Falta de promoción de los Servicios TIC a nivel intrainstitucional.
- Limitados recursos económicos de los educadores para la adquisición de equipos.
- Falta de capacitación a los educadores para que puedan aplicar de manera adecuada en la práctica docente los cambios que implica la tecnología en los medios educativos y los recursos a los que los estudiantes tienen acceso.
- Falta de motivación de los educadores por su propia formación y actualización en TIC, ya que ésta no le representa incentivos y/o oportunidades adicionales.
- Insuficiencia de laboratorios de videoconferencias en óptimas condiciones.
- Escasa orientación de personal especializado que maneje los equipos de videoconferencia.
- Escasa información del usuario sobre las posibilidades de videoconferencias y servidores de contenido.
- Necesidad de actualización de tecnología de punta para videoconferencias.
- Escasez de herramientas electrónicas y servidores para los usuarios de postgrado.
- Espacios físicos insuficientes en salas electrónicas, para colocar las colecciones bibliohemerográficas, para prestar el servicio de áreas de estudio y consulta de los usuarios.



# Amenazas

- Limitaciones financieras y presupuestarias.
- Implementación de leyes y decretos que ponen en riesgo el uso y desarrollo de los servicios TIC en las instituciones públicas, decreto 6.449.
- Rapidez en los cambios tecnológicos que exigen estrategias más agresivas por parte de la Universidad.
- Elevado costo para la conexión de nuevos centros y la adquisición de equipamiento e infraestructura.

### 3.5. Árbol de Problemas

Tomando en consideración los resultados del diagnóstico y la matriz FODA señalada anteriormente, se construyó el árbol de problemas de las TIC, estableciendo como problema central la ***“Falta de actualización, mantenimiento y expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y plataformas de servicios TIC en la ULA”***, el cual por una serie de causas generan un efecto superior identificado como un ***“Debilitamiento de las capacidades de desarrollo de la ULA para atender los desafíos del Siglo XXI”***. Es importante destacar que tanto el problema central, como el efecto superior, resultan del Plan Maestro de la ULA Siglo XXI, y del cual se extrae por estar vinculado a las TIC y ser éste un plan sectorial derivado.

El ordenamiento del árbol de problemas dio como resultado lo siguiente:

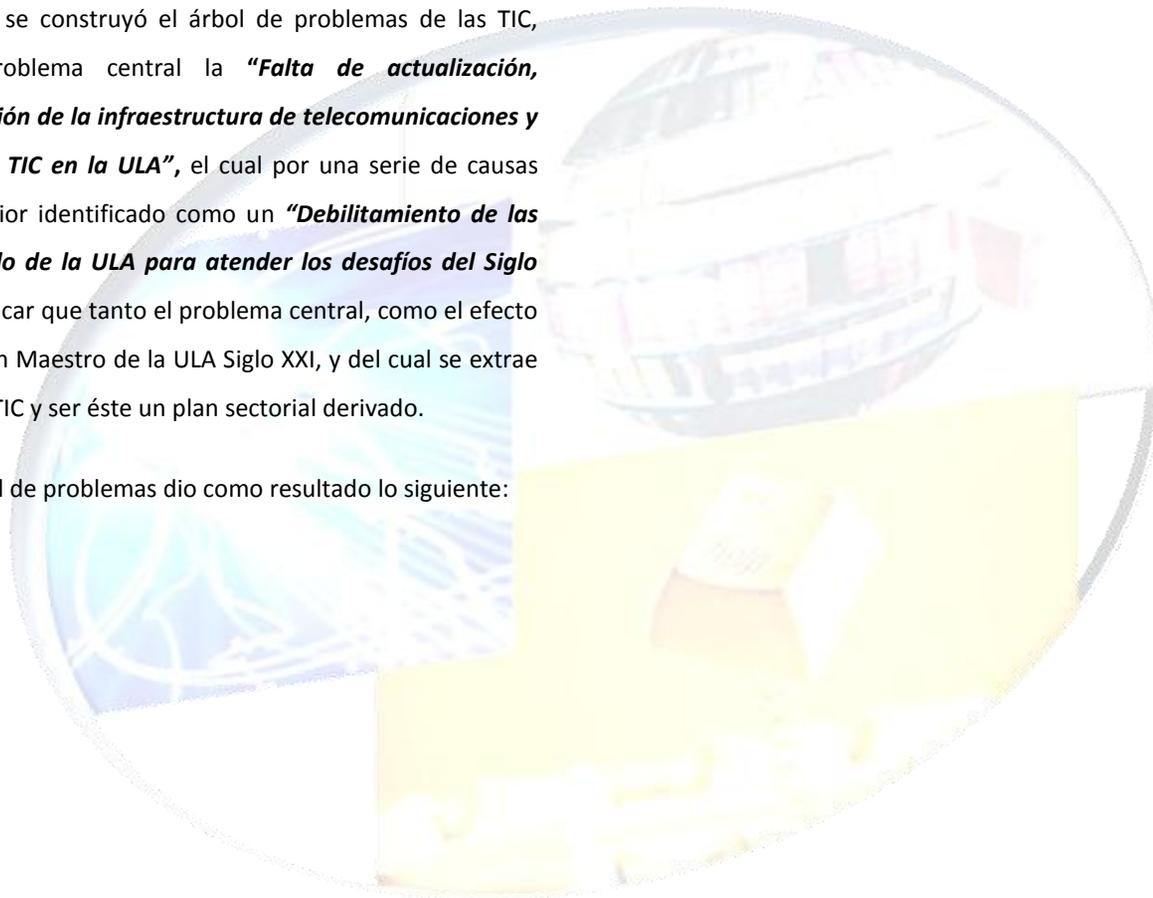
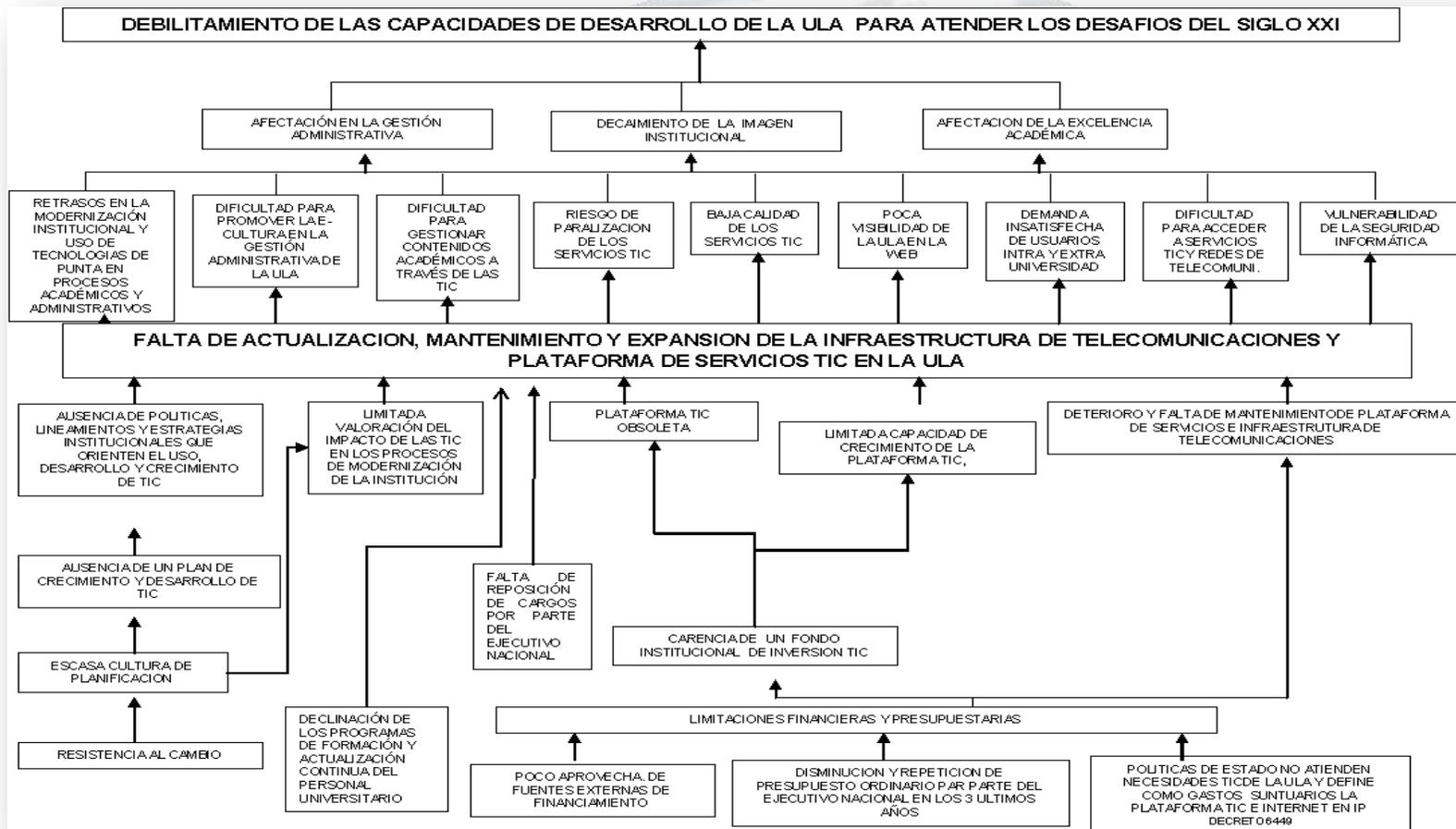


Gráfico Nº 15  
Árbol de Problemas TIC



### 3.6. Árbol de Objetivos

Con base al análisis causa-efecto se transformaron los descriptores en medios y fines, diseñándose la Matriz o Árbol de Objetivos; es decir, la visión objetivo del Plan, es la proyección a futuro de la situación que los diferentes actores universitarios consideran deseable.

El procedimiento utilizado para la elaboración de la Matriz de Objetivos fue el siguiente:

Se reformularon las condiciones negativas en positivas, incluyendo el problema central identificado.

b) Se expresaron como situación terminada, utilizando para ello el tiempo verbal “participio perfecto”.

c) Se examinaron todas las relaciones medio-fines.

d) Se realizaron las modificaciones y ajustes requeridos.

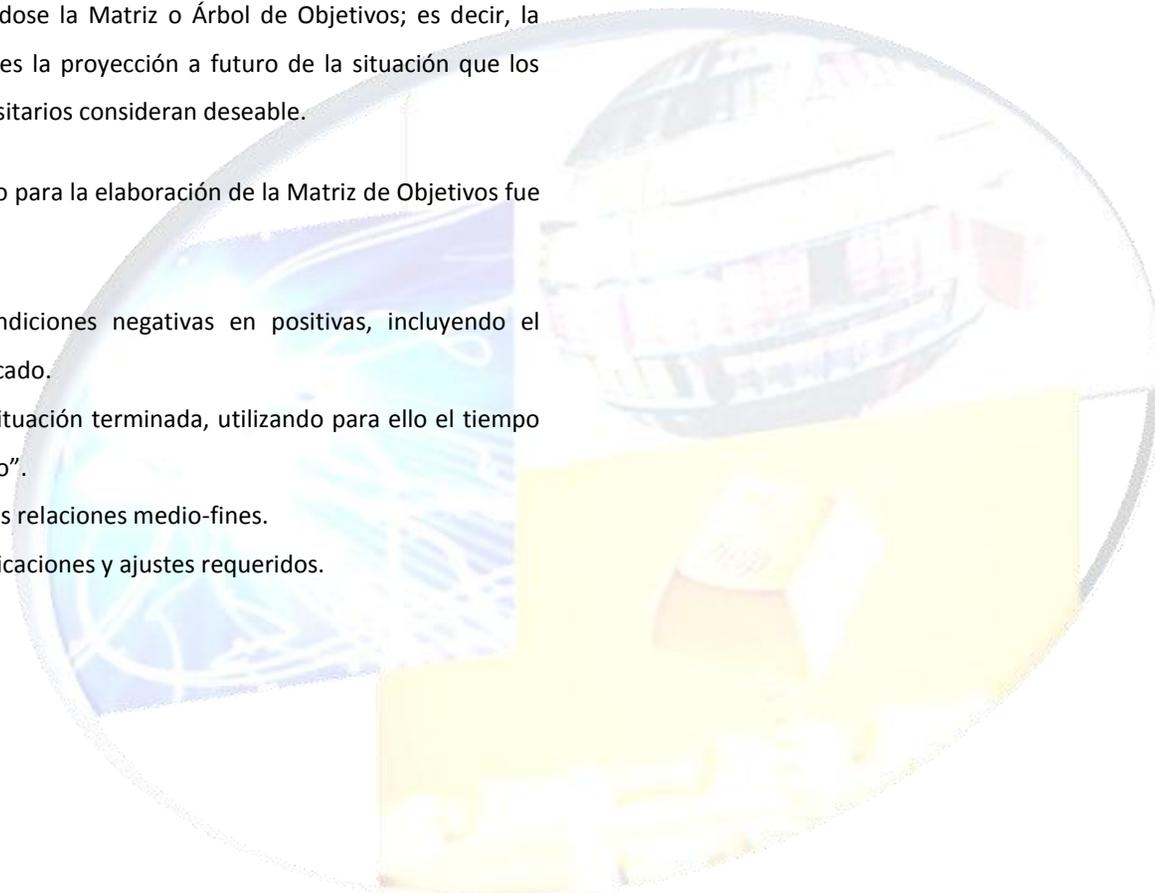
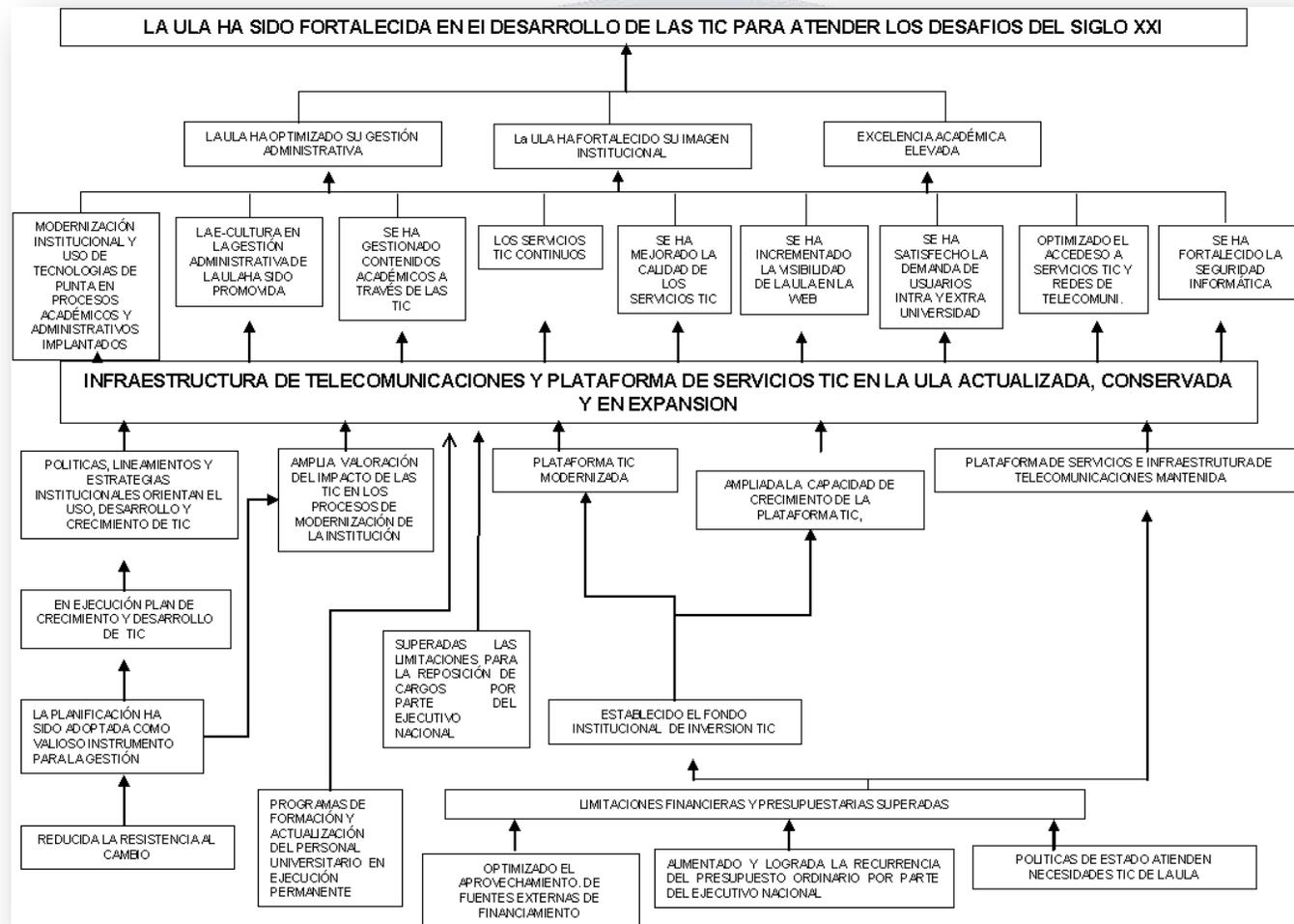


Gráfico N° 16  
Árbol de Objetivos





**CAPÍTULO IV: PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LAS  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DE LA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES 2011 – 2016**

#### 4.1 Marco de Referencia del Plan

La declaración mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI ((UNESCO Julio, 2009) proclama un conjunto de articulados con la intención de orientar acciones a seguir para hallar soluciones a la enorme disparidad existente entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y la investigación y los recursos de que disponen. Enmarcado en la misión y visión de poner en marcha procesos de reforma de la educación superior, en materia de Tecnologías de Información y Comunicación establece lo siguiente: “Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son oportunidades para ampliar el acceso a una educación de calidad, en especial porque permiten compartir el conocimiento de forma fácil a través de muchos países e instituciones de educación superior”

La República Bolivariana de Venezuela, apegada a los principios establecidos en la Constitución vigente y atendiendo las premisas fundamentales de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (UNESCO, 1998), recoge en las directrices del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2007-2013, el espíritu de los postulados indicados anteriormente.

Es así como, en la directriz estratégica denominada *Suprema Felicidad Social* como visión de largo plazo cuyo punto de partida es la construcción

de una estructura social incluyente, con una sociedad de incluidos, un nuevo modelo social, productivo, socialista, humanista, endógeno....., y entre sus objetivos se establece:

Incorporar tecnologías de información y comunicación al proceso educativo.

Otras directrices estratégicas del Plan Nacional vinculadas al desarrollo de las TIC en el país son *Democracia Protagónica Revolucionaria* y *Modelo Productivo Socialista* donde se observan estrategias y políticas contenidas en los objetivos estratégicos fundamentales consistentes con las proclamas de la UNESCO, tales como:

- Promover canales de educación no tradicionales.
- Fomentar el hábito de lectura, uso responsable de internet y otras formas informáticas de comunicación e información.
- Facilitar el acceso de las comunidades a los medios de comunicación.
- Incrementar la infraestructura tecnológica.
- Fortalecer centros de investigación y desarrollo en las regiones.
- Apoyar la conformación de redes científicas nacionales, regionales e internacionales privilegiando las prioridades del país.
- Crear y aplicar contenidos programáticos para el uso de tecnologías de información y comunicación.
- Crear sistemas de promoción y divulgación de hallazgos e innovaciones.

- Potenciar redes de conocimiento y capacitación para el trabajo en todos los niveles educativos.
- Garantizar la distribución generalizada de tecnologías de información y comunicación en todo el territorio nacional.
- Divulgar los resultados de los esfuerzos de innovación para lograr visibilidad, impacto y estímulos.

Igualmente el Plan Nacional establece como política nacional en materia de educación superior “Garantizar los accesos al conocimiento para universalizar la educación superior con pertinencia”; cuyas acciones: Municipalización de la Educación Superior y el desarrollo del nuevo sistema de ingreso a la Educación Superior, permiten forjar una nueva visión de la educación universitaria en el país, donde el uso, manejo y apropiación de las TIC es una acción estratégica para coadyuvar la calidad y equidad en la educación universitaria.

Cabe mencionar el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre sus objetivos en materia de TIC se plantea garantizar infraestructura tecnológica de vanguardia en el país para apoyar los procesos fundamentales de docencia, investigación y extensión.

En este contexto se enmarca el “*Plan de Desarrollo y Crecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Universidad de Los Andes 2011 -2016*”.

Los retos estratégicos asumidos por la ULA en este Plan, se formulan de acuerdo al enfoque estratégico que sigue el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2007-2013, manteniendo coherencia con las proclamas de la UNESCO para la educación superior y con los objetivos establecidos por el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para la ULA, las TIC constituyen un área estratégica para el desarrollo de la educación abierta y a distancia, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, intensificación del uso de bibliotecas electrónicas, consolidación de repositorios para la divulgación científica, simplificación y agilización de procesos administrativos e implementación de otros servicios TIC que contribuyan con la optimización de los procesos fundamentales de la Institución.

#### **4.2 Bases Legales Institucionales de las Tecnologías de Información y Comunicación en la ULA (TIC-ULA).**

El marco regulatorio que fundamenta la estructura organizacional, el uso, manejo y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Universidad, tiene como referencia instrumentos jurídicos internacionales y nacionales. En el ámbito nacional ha habido un acelerado desarrollo durante los últimos cinco años, con la promulgación de numerosas leyes que regulan y orientan la utilización de las TIC y que son reflejo del interés del Estado Venezolano por el desarrollo del sector en el país.

En el orden internacional, es oportuno destacar las recomendaciones contenidas en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (UNESCO Julio, 2009), para todas las instituciones de educación superior en materia de TIC:

- Promover la Educación Abierta y a Distancia (EAD)
- Explorar e intensificar el uso de recursos como bibliotecas electrónicas, herramientas de apoyo para la docencia, el aprendizaje y la investigación.
- Usar las TIC y los mecanismos de la Educación Abierta (EAD) para publicar los resultados de la investigación científica.

Los resultados del emprendimiento de estas recomendaciones son utilizados en las universidades como indicadores de su calidad académica y de la capacidad de respuesta a las necesidades sociales actuales.

En el ámbito nacional se tiene en primer lugar la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999) que en su artículo 110 establece “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político, del país...”

De este artículo constitucional se desprende toda la normativa legal vigente que en materia de teleinformática ha dado pie a la creación de

varias leyes e instituciones gubernamentales, todo lo cual se convierte en el marco referencial que sustenta el crecimiento, desarrollo, apropiación, uso y manejo de las TIC – ULA. La normativa más importante se resume a continuación:

- En mayo de 2.000 se promulgó el Decreto 825 en el cual se declara el Acceso y el Uso de Internet como Política Prioritaria para el Desarrollo Cultural, Económico, Social y Político de la República Bolivariana de Venezuela, (Gaceta Oficial No. 36.955).
- En febrero de 2001 se aprobó el Decreto con Fuerza de Ley Sobre Mensajes de Datos y firmas Electrónicas (Gaceta Oficial No. 37.148), cuyo objeto es otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la firma electrónica, al mensaje de datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material. Para ello se regula lo relacionado con servicios de certificación y certificados electrónicos.
- En mayo 2001 se aprobó la Ley de la Función Publica de Estadística, sobre la cual se sustenta el Sistema Estadístico Nacional y su estructura como órgano rector es el Instituto Nacional de Estadística (INE).
- En septiembre de 2001 se aprobó la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Decreto con fuerza de Ley Orgánica de Identificación.

- En Junio 2002 se promulgó la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, que en su primer artículo garantiza la comunicación como derecho humano. En su efecto se crea el Fondo de Servicio Universal con el fin de extender el servicio de telecomunicaciones a todos los rincones del país y a la totalidad de la población. Mediante esta Ley también se crea el Fondo para la Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones (FIDETEL), el cual se nutre de tasas que pechan a los proveedores de servicios de telecomunicaciones con fines de lucro.
- En octubre de 2001 se promulgó la Ley Especial contra los Delitos Informáticos, cuyo objeto es la protección integral de los sistemas que utilicen las tecnologías de información así como prevenir y sancionar los delitos cometidos contra o mediante el uso de tales tecnologías (Gaceta Oficial N° 37.313 del 30 de octubre de 2001).
- La Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación en el año. 2004, desarrolla principios orientadores en materia de ciencia, tecnología e innovación, organiza el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, define los lineamientos que orientan las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación y establece que las instituciones de educación superior y de formación técnica, forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Como apoyo para el cumplimiento de las leyes, el gobierno venezolano ha adelantado las siguientes acciones:

- Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en 1999.
- En este mismo año 2009 se realiza la fusión del Ministerio de Ciencia y Tecnología con el Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática (MCTI). Este Ministerio crea el Fondo Nacional para la Ciencia y Tecnología (FONACIT) como apoyo financiero para la ejecución de programas y proyectos enmarcados en el área de la ciencia, tecnología e innovación.

Retomando el Decreto 825 sobre internet, mencionado con anterioridad, éste detalla distintas funciones del Estado respecto a la plataforma de internet que han orientado el desarrollo de las TIC-ULA (Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad de Los Andes), entre las que cabe destacar:

- La inclusión en los planes de la administración pública de metas relacionadas con el uso de internet para facilitar la tramitación de sus competencias.
- El uso de internet de parte organismos públicos para el intercambio de información entre sí y con particulares.
- El deber de impartir conocimientos acerca de internet, el comercio electrónico y la sociedad del conocimiento

- El desarrollo de la infraestructura tecnológica requerida para garantizar a la población el acceso a internet.
- El desarrollo de los contenidos para aprovechar el uso de internet en el desarrollo de la sociedad.

Por otra parte, el uso inadecuado de las TIC y los problemas derivados son regulados mediante la Ley Especial contra los Delitos Informáticos, la cual viene a llenar un vacío legislativo en esta materia. Esta Ley tipifica los delitos en el campo de las telecomunicaciones: contra los sistemas que utilizan tecnologías de información; contra la propiedad; contra la privacidad de las personas y de las comunicaciones; contra niños y adolescentes; y contra el orden económico.

Le corresponde a la ULA, en este sentido, establecer normas internas y reglamentos que orienten, regulen y controlen el uso y manejo adecuado de las TIC de parte de la comunidad universitaria usuaria de las TIC.

Para concretar el crecimiento y desarrollo de las TIC en el país, el Estado Venezolano ha adelantado la elaboración de diversos planes, que emanan lineamientos políticos, para direccionar el rumbo a seguir por las instituciones de administración pública nacional con competencia en la materia:

- En diciembre de 2001 se publica el PNTI (Plan Nacional de Tecnologías de Información), publicado por el Centro Nacional de

Tecnologías de Información (CNTT), el cual concibe las tecnologías de información como instrumentos para el logro de objetivos de desarrollo social y económico y propone desarrollar una plataforma nacional de tecnología de información que permita fortalecer las capacidades humanas y mejorar la calidad de vida. En este sentido la contribución de las TIC se manifiesta de manera concreta en: “los procesos educativos y de bienestar social en todos los niveles y modalidades” (PNTI).

- En el año 2002 CONATEL produce el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2002, el cual plantea entre sus objetivos de mediano plazo el incentivo al uso de internet a todos los niveles y mejorar la calidad de vida de la población, a través del uso de los servicios de telecomunicaciones.
- En el año 2004 se publica el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005 – 2030.
- En el Estado Mérida, FUNDACITE como ente rector en Ciencia, Tecnología e Innovación, asume la tarea de diseñar el Plan de Ciencia y Tecnología del estado Mérida 2005 – 2010 (PCTIEM), el cual es publicado en el año 2004.

El Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013, establece dentro de las Líneas Estratégicas Suprema Felicidad Social, Democracia Protagónica Revolucionaria y Modelo Productivo Socialista objetivos y/o acciones de impacto nacional en las TIC.

Relacionado con la educación a distancia, en Abril, 2008, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, emite el Proyecto Nacional de Educación Superior a Distancia, el cual establece que las Instituciones de Educación Superior, de acuerdo con sus posibilidades, deben incorporar progresivamente la modalidad a distancia, sustentada en las TIC, en todos los programas de pregrado y postgrado, con menor o mayor énfasis de virtualidad, y que el Estado debe garantizar anualmente los presupuestos necesarios para que las instituciones nacionales cumplan con su cometido de democratizar el acceso a la Educación Superior para todos los ciudadanos y ciudadanas mediante programas a distancia( Artículo 10).

En el Consejo Nacional de Universidades la OPSU presentó un documento titulado:” El Uso de Moodle en la Educación Superior Venezolana como una opción para ampliar el campo de acción de los estudios de postgrado” elaborado por el Prof. Raymond J. Marquina A. En éste se recomienda Moodle como la plataforma para el desarrollo de la educación a distancia, y se señala que a excepción de algunos casos particulares como la Universidad Central de Venezuela (Fácil Web y UCVweb), Universidad Metropolitana (PI@tUM) y la Universidad Simón Bolívar (Osmosis), quienes han optado por el desarrollo de sus propios sistemas para la gestión de cursos; la gran mayoría de las universidades venezolanas han adoptado a Moodle como la plataforma para el desarrollo de la educación a distancia, destacándose la Universidad de Los Andes con la carrera de Derecho totalmente a distancia soportada en su totalidad en Moodle

(<http://moodle.ula.ve>), opción complementada con decenas de cursos en línea de pregrado, postgrado y extensión. Moodle es un sistema para la gestión de cursos (SGC) en línea o también conocido como sistema para la gestión del aprendizaje (SGA), que se basa en la filosofía del software libre.

Existen también otras leyes que hacen referencia a las TIC, entre ellas destacan: la ley de Administración Pública, Ley de Licitaciones, Ley General de Bancos y otras Instituciones Financieras, Ley de Administración Financiera, el Código Orgánico Tributario, Ley Orgánica de Identificación y el Código Orgánico Procesal Penal.

A la luz de todo lo expuesto con anterioridad y a manera de síntesis, puede afirmarse que la República Bolivariana de Venezuela, ha actuado apegada a los principios establecidos en la Constitución Nacional y atiende las premisas fundamentales de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (UNESCO, 1998), recogiendo, en consecuencia, en las directrices del Plan de Nación 2007-2013 el interés público de la tecnología, los servicios de información y sus aplicaciones en la contribución con el desarrollo integral del país; así como el papel que representa las TIC, en la actualidad y en los años por venir, como medio para la interrelación con el resto de países y como herramienta invaluable para el acceso y difusión de ideas, adquisición de nuevos conocimientos, generación de empleos y mano de obra especializada.

La ULA, por su parte, consciente del valor trascendental de las TIC e inmersa en las normativas legales, políticas y directrices de la nación venezolana y en coherencia con las proclamas de la UNESCO para la educación superior, examina los distintos escenarios posibles para impactar positivamente en los objetivos estratégicos del Plan Nacional y para garantizar la apropiación de las TIC de parte de toda la comunidad universitaria, mediante la expansión, actualización y mantenimiento de su plataforma tecnológica.

En este contexto, el diseño y elaboración del “Plan de Desarrollo y Crecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ULA 2011 -2016”, se concibe como una tarea estratégica para el desarrollo de la educación abierta y a distancia, para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, para la intensificación del uso de bibliotecas electrónicas, la consolidación de repositorios para la divulgación científica, la simplificación y agilización de procesos administrativos e implementación de otros servicios TIC, todo ello orientado hacia el objetivo superior que establece el Plan de Crecimiento y Desarrollo de la ULA siglo XXI, como es una “universidad fortalecida en sus capacidades de desarrollo para atender los desafíos de la Venezuela del siglo XXI”.

#### 4.3. Matriz de Planificación

La Matriz de Planificación se elaboró con el objeto de obtener una descripción integral del plan, que permita cumplir con el objetivo central y

contar con elementos para el seguimiento y monitoreo del mismo. El diseño se estructuró a partir de la Matriz de Objetivos, con la definición del objetivo superior y el objetivo del Plan.

El objetivo superior se enmarcó en el objetivo del Plan Maestro de Crecimiento y Desarrollo ULA Siglo XXI, por ser considerado un Plan Sectorial. Así, el cambio que se espera concretar con el proyecto contribuirá con este objetivo superior, definiendo el objetivo del Plan de las Tecnologías de Información de la siguiente manera:

#### **Objetivo Superior:**

**La ULA ha sido fortalecida en el desarrollo de TIC para atender los desafíos de Siglo XXI.**

En cuanto al objetivo del Plan se extrajo del árbol de objetivo y representa los impactos previstos o anticipa los beneficios del Plan, en forma de una condición futura claramente descrita. El objetivo del Plan una vez alcanzado, contribuye al logro del objetivo superior.

#### **Objetivo del Plan:**

**Infraestructura de telecomunicaciones y plataforma de servicios TIC actualizada, conservada, expandida y renovada**

Las acciones de las TIC en la ULA se suscribieron en tres áreas a los cuales se establecieron los indicadores o parámetros de medida, por medio de los cuales se determinará el logro de las metas y por consiguiente el cumplimiento de los objetivos, estableciendo las fuentes de verificación que permitirá a los ejecutores y evaluadores del Plan consultar para verificar si los objetivos se están cumpliendo, y en tal sentido comparar lo planificado con lo ejecutado. Los resultados estarán sujetos a supuestos o factores externos que tienen incidencia en la ejecución del Plan, que representan los riesgos para el cumplimiento de los objetivos.

#### 4.4. Áreas Estratégicas

Producto del análisis de la problemática y necesidades detectadas en el diagnóstico y en el árbol de problemas, se identificaron tres áreas estratégicas que circunscribe las acciones de las TIC en la ULA, definidas de la siguiente manera:

##### **- Plataforma de Comunicaciones**

Se propone contar con una plataforma de telecomunicaciones de alta disponibilidad, escalabilidad, velocidad, seguridad y funcionabilidad que garantice la calidad en el acceso a los recursos y servicios TIC de la Institución e impacten positivamente los procesos de modernización de la academia.

Esta área se enmarcó en la recuperación, actualización e instalación de los diferentes niveles de la red troncal de la Universidad a fin de mejorar las comunicaciones de los núcleos y extensiones, fortaleciendo tecnológicamente los edificios principales de la Universidad y aquellos sectores críticos (centros de investigación, centro de datos, entre otros) donde el tráfico de información es voluminoso. De igual manera se consideró la ampliación de la red inalámbrica del campus universitario y la instalación de nuevos centros de datos; todo esto acompañado de una ampliación en el ancho de banda y la adquisición de equipamiento de comunicaciones y de sistemas para garantizar la accesibilidad, seguridad y el monitoreo del rendimiento de la red.

Este esfuerzo de actualización de la plataforma de comunicaciones en la Universidad debe ser permanente, de allí que se requiera incorporar en los nuevos proyectos de complejos universitarios la dotación de infraestructura de voz, datos y videos.

##### **- Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación**

Con el objeto de disponer de una plataforma tecnológica (servidores, recursos informáticos, entre otros) de alta disponibilidad, escalabilidad, velocidad, seguridad y funcionabilidad, así como del software (herramientas, aplicaciones, desarrollos, entre otros) actualizados, legalizados y adaptados a las tendencias tecnológicas de vanguardia, para garantizar la calidad, eficiencia y eficacia de los servicios TIC, que apoyan

los procesos de desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión y gestión universitaria.

Para ello se ha considerado la creación, actualización y fortalecimiento de los servicios de tecnologías de información que dan respuesta al quehacer universitario, tales como correo electrónico, firmas electrónicas, servicios de videoconferencias, acceso a internet, educación a distancia, salas bibliotecarias electrónicas, sistemas de gestión administrativa, entre otros, con la instalación de equipos y desarrollos de software en concordancia con la normativa legal. Es importante destacar que para disponer de servicios de calidad se requiere contar con una plataforma de comunicaciones robustecida, por lo que las actividades de esta área estratégica están supeditadas en la consolidación de la Plataforma de Comunicaciones establecida como primera área.

#### **- Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación**

La Institución dispone de una organización orientada a la gestión de procesos y servicios TIC, con un cuadro de mando estratégico, táctico y operativo de estructura matricial, que aborda la organización, planificación, ejecución, control y evaluación del recurso tecnológico, humano y de procesos, basado en metodologías y estándares de calidad aceptados y reconocidos mundialmente en la gestión de servicios TIC (ITIL, ISO 20000,

ISO 27000, entre otros), logrando minimizar los riesgos para apoyar el desarrollo y crecimiento de las TIC y fortalecer la oferta de servicios tecnológicos para la academia.

Esta área comprende la generación de políticas para el uso de las TIC en la Universidad, la capacitación del personal TIC en los conceptos de avanzada que permitan adquirir conocimientos sobre el uso y la calidad de las tecnologías de información en la Institución, bajo una estructura organizacional que responda a los niveles de calidad que se requiere implementar, vislumbrando nuevos proyectos en el área tecnologías de información y comunicación que permitan mantener la posición de la ULA en los ranking nacionales e internacionales.

El resultado final de la Matriz de Planificación se indica a continuación:

RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
La ULA ha sido fortalecida en el desarrollo de TIC para atender los desafíos de Siglo XXI	Se incrementó en número de programas de estudios interactivos a distancia y publicados en la web	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS, CEP, Vicerrectorado Académico, PAD, Facultades y Núcleos	Fuente de financiamiento externo segura
	Se incrementó el número de graduados por modalidad a distancia	Memoria y Cuenta de OCRE y Secretaría de la Universidad, CEP	Políticas de Estado atienden necesidades TIC de la ULA
	Se incrementó la matrícula estudiantil	Memoria y Cuenta de OCRE y Secretaria de la Universidad	
	Se incrementó el % uso de recursos de información electrónica	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral SERBIULA	
	Se incrementó el Nº de visitas al repositorio institucional	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CDCHT, SERBIULA, CEIDIS y CCA	

RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Se incrementó el Nº de publicaciones de contenidos académicos	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CDCHT, SERBIULA, CEIDIS, CEP, CCA, Facultades y Núcleos	
	Se incrementó el Nº de redes científicas y académicas nacionales e internacionales	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CDCHT, Facultades y Núcleos	
	Se incrementó el % de programas académicos de postgrado colaborativos con otras universidades nacionales e internacionales	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS, CCA, CEP, Facultades y Núcleos	
	Se incrementó el % de actividades de extensión académica con apoyo de las TIC	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS, CCA, PAC, PAD, Facultades y Núcleos	

RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Se incrementó el % de producción de data e información almacenada en medios electrónicos, exigido por instituciones públicas	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA y Dependencias Centrales	
	Se incrementó el % de mecanismos de seguridad informática y regulación de usos de la información	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA y CCA	
	Se disminuyó el tiempo de acceso a recursos informáticos de la Universidad	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de Servicios Generales y CCA	

RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	<p>Se mejoró el posicionamiento en la web de ULA según el ranking mundial de universidades de instituciones mundiales reconocidos (Ejem: CSICES)</p>	<p>página web:  <a href="http://internetlab.cindoc.csic.es/">http://internetlab.cindoc.csic.es/</a></p>	



RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
<b>Objetivo del Proyecto</b>	Se incrementó el % de cuentas de correo electrónico y listas institucionales	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA	Fuente de financiamiento externo segura
<b>Infraestructura de telecomunicaciones y plataforma de servicios TIC actualizada, conservada, expandida y renovada</b>	Se incrementó el % de facilidades de acceso a recursos de información a la comunidad universitaria	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA	Políticas de Estado atienden necesidades TIC de la ULA
	Se disminuyó el % de fallas de la infraestructura de telecomunicaciones y seguridad informática	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA y DSIA	
	Se incrementó el % de páginas web del profesor	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA	
	Se incrementó el % de páginas web con contenidos académicos	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA, CEIDIS, CDCHT, CEP y SERBIULA	
	Se incrementó el Nº de asignaturas de pre y postgrados bajo modalidad EIDIS	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS	
	Se incrementó el % de consultas de publicaciones electrónicas	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de SERBIULA	
	Se incrementó el Nº de sitios web y espacios institucionales con dominio ula.ve	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral CCA y DSIA	
	Se incrementó el Nº de actividades académicas de extensión (cursos, talleres, otros) bajo modalidad EIDIS	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS, CEP, Facultades y Núcleos	
	Se incrementó el Nº de sistemas administrativos automatizados	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA	

RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Se incrementó el % de atención de procesos administrativos soportados en TIC	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA	
	Se incrementó el Nº de interfaces entre sistemas administrativos.	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA	
	Se incrementó el Nº de investigadores y unidades de investigación que publican en repositorios académicos institucionales	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA, CDCHT y CEP	
	Se aumentó el % de servicios TIC en estaciones de trabajo	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CCA, CDCHT, CEP, Servicios Generales, SERBIULA	
	Se aumento el Nº de servicios TIC para el apoyo a la gestión administrativa	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de DSIA y CCA	
	Se aumentó el % de cursos y talleres de formación para profesores y estudiantes sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	Memoria y Cuenta y Ejecución Física Trimestral de CEIDIS, PAD y CCA	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
<b>Plataforma de Telecomunicaciones:</b>	Al finalizar el proyecto el 100% de los tramos de fibra óptica de la red metropolitana de Mérida han sido renovados	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de CANTV y Parque Tecnológico	Fuente de Financiamiento Externo segura
Plataforma de telecomunicaciones de alta disponibilidad, escalabilidad, velocidad, seguridad y funcionalidad que garantice la calidad en el acceso a los recursos y servicios TIC de la Institución e impacten positivamente los procesos de modernización de la academia.	Al finalizar el proyecto se ha incrementado en 30% los tramos de fibra óptica troncales de red metropolitana en los Núcleos Universitarios	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	La OPSU gestiona oportunamente los recursos a los proveedores de internet
	Al finalizar el proyecto se ha sustituido el 100% de la red troncal de los edificios de la Universidad por fibra óptica	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	Definición y aplicación políticas por parte del Ejecutivo para mejorar y ampliar la red académica nacional
	Al finalizar el proyecto se ha incrementado la instalación de tramos de fibra óptica en espacios críticos de datos de la Institución (data center, nubes tecnológicas etc.)	Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	Al finalizar el proyecto se ha incrementado en 60% la cantidad de sondas inalámbricas en los Núcleos Universitarios	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
Plataforma de telecomunicaciones de alta disponibilidad, escalabilidad, velocidad, seguridad y funcionalidad que garantice la calidad en el acceso a los recursos y servicios TIC de la Institución e impacten positivamente los procesos de modernización de la academia.	Al finalizar el proyecto se ha incrementado en 60% la red inalámbrica universitaria	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	
	Al segundo año de ejecución del proyecto se ha incrementado el 50% de Mbps hacia/desde internet	Memoria y Cuenta de Servicios Generales y CCA. Informes Técnicos de CANTV y Parque Tecnológico	
	Durante el tercer año se ha incrementado el 50% de equipos de seguridad y protección (firewall, plantas eléctricas, entre otros), y al finalizar el proyecto el 100%	Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	Se ha instalado durante el segundo año del proyecto y está operativo en el tercer año el sistema de gestión de la red	Memoria y Cuenta de CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Se ha instalado durante el segundo año del proyecto y esta operativo en el tercer año el sistema de seguridad informática	Memoria y Cuenta de CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	
	Se ha migrado el direccionamiento de la red IP V 4 a IP V 6 en un 100% en el tercer año	Memoria y Cuenta de CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	
	Al tercer año del proyecto se ha instalado y está en operación un cloud computing (plataforma compartida)	Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	Al finalizar el proyecto al menos 400 líneas telefónicas operan con tecnología IP	Memoria y Cuenta de Servicios Generales	
	Al tercer año se ha renovado el 50% de los equipos de comunicaciones de las distintas redes troncales de la ULA, y el resto al finalizar el proyecto	Memoria y Cuenta de CCA. Informes Técnicos de Parque Tecnológico	
	Se ha incrementado en un 30% los puntos de acceso a internet por medio de proveedores ISP locales y nacionales	Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Se ha incrementado en tres (3) la cantidad de edificios inteligentes construidos en la Universidad, con dotación de infraestructura tecnológica de voz, dato y video	Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, Ingeniería y Mantenimiento, PLANDES, Dirección de Vigilancia, TV ULA	



RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación	Al segundo año del proyecto El 50% de la matrícula estudiantil cuenta con correo electrónico institucional, y al finalizar el proyecto el 100%.	Memoria y Cuenta de CCA	
Disponer de una plataforma tecnológica (servidores, recursos informáticos, entre otros) de alta disponibilidad, escalabilidad, velocidad, seguridad y funcionabilidad, así como del software (herramientas, aplicaciones, desarrollos, entre otros) actualizados, legalizados y adaptados a las tendencias tecnológicas de vanguardia, para garantizar la calidad, eficiencia y eficacia de los servicios TIC, que apoyan los procesos de desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión y gestión universitaria.	Al primer año del proyecto el 100% de las autoridades y direcciones centrales utilizan las cuentas de correo electrónicos y listas institucionales.	Memoria y Cuenta de CCA	
	Al primer año del proyecto el 100% del personal de la ULA posee y utiliza cuenta de correo electrónico	Memoria y Cuenta de CCA	
	Al tercer año del proyecto el 100% de los mensajes y documentos electrónicos oficiales se envían por correo electrónico y listas institucionales.	Memoria y Cuenta de CCA	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Al tercer año del proyecto el 100% de los mensajes y documentos electrónicos oficiales se envían por correo electrónico y listas institucionales.	Memoria y Cuenta de CCA	
	Al primer año del proyecto el 100% del personal directivo y personal administrativo estratégico, dispone de firma electrónica, en el segundo año el 50% del personal ordinario, y al finalizar el proyecto el 100%	Memoria y Cuenta de CCA	
	En el primer año de ejecución del proyecto el 100% de las Facultades y Núcleos poseen al menos una sala de videoconferencia, para fines institucionales	Memoria y Cuenta de CCA	
	Al primer año del proyecto se cuenta con un repositorio de los contenidos de las videoconferencias	Memoria y Cuenta de CCA	
	Al segundo año del proyecto se cuenta con cinco servidores streaming	Memoria y Cuenta de CCA	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
<p><b>Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación</b></p>	<p>En el primer año del proyecto se cuenta con un documento de "Políticas y lineamientos institucionales sobre el uso y desarrollo de las TIC en la academia"</p>	<p>Actas de CU, informes de avance</p>	<p>Fuente de Financiamiento Externo segura</p>
<p>La Universidad dispone de una organización orientada a la gestión de procesos y servicios TIC, con un cuadro de mando estratégico, táctico y operativo de estructura matricial, que aborda la organización, planificación, ejecución, control y evaluación del recurso tecnológico, humano y de procesos, basado en metodologías y estándares de calidad aceptados y reconocidos mundialmente en la gestión de servicios TIC (ITIL, ISO 20000, ISO 27000, entre otros), logrando minimizar los riesgos para apoyar el desarrollo y crecimiento de las TIC y fortalecer la oferta de servicios tecnológicos para la academia.</p>	<p>Al segundo año del proyecto se ha revisado y reconocido institucionalmente un ente integrador de criterios, que facilita el trabajo colaborativo y unificado en la gestión de Servicios TIC. Al tercer año está aprobado y al sexto año está implantado</p>	<p>Proyecto de documento, Actas de CU, Memoria y Cuenta de Ente creado</p>	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	En el primer año del proyecto se ha incrementado el N° de acuerdos a nivel operativo para mejorar la calidad de servicios	Reportes de Comisión de Usuarios	
	En el primer año se tiene identificado los proyectos TIC institucionales, académicos y administrativos (Banco de Proyectos)	Reportes, Fichas de Proyectos	
	Al segundo año del proyecto el 50% de la infraestructura tecnológica se encuentra en condiciones de mantenimiento adecuadas	Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	En el primer año el 100% de las dependencias TIC han formulado sus planes de contingencia. Al segundo año del proyecto las dependencias TIC están preparadas para atender las contingencias	Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
	Al segundo año del proyecto se ha ejecutado la primera etapa del plan de inversión de proyectos prioritarios TIC. Al final del proyecto se ha ejecutado el plan de inversión en su totalidad	Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	Al primer año de ejecución del proyecto el 100% de los entes involucrados en manejo de TIC han revisado y reformulado sus reglamentos, procesos y estructura organizativa.	Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	Al término del proyecto el 100% de los servicios TIC cuentan con unidades de soporte y gestión (call center)	Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP	
	En el primer año del proyecto se ha conformado la unidad de seguridad informática y en el segundo año esta en operación	Actas del Consejo Universitario	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
<p><b>Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación</b></p>	<p>Al inicio del proyecto las unidades oferentes de servicios TIC conocen y aplican metodologías reconocidas mundialmente para la gestión de servicios TIC.</p>	<p>Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP</p>	
<p>La Universidad dispone de una organización orientada a la gestión de procesos y servicios TIC, con un cuadro de mando estratégico, táctico y operativo de estructura matricial, que aborda la organización, planificación, ejecución, control y evaluación del recurso tecnológico, humano y de procesos, basado en metodologías y estándares de calidad aceptados y reconocidos mundialmente en la gestión de servicios TIC (ITIL, ISO 20000, ISO 27000, entre otros), logrando minimizar los riesgos para apoyar el desarrollo y crecimiento de las TIC y fortalecer la oferta de servicios tecnológicos para la academia.</p>	<p>Al segundo año del proyecto el 25% de las dependencias administrativas han actualizado e incorporado en sus manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos el enfoque de gestión de servicios TIC. Al cuarto año se ha incorporado 25% de dependencias y al término del proyecto el 100%</p>	<p>Memoria y Cuenta de DSIA</p>	

RESULTADOS/PRODUCTOS	INDICADORES VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES (HIPÓTESIS EXTERNAS)
<p><b>La Universidad dispone de una organización orientada a la gestión de procesos y servicios TIC, con un cuadro de mando estratégico, táctico y operativo de estructura matricial, que aborda la organización, planificación, ejecución, control y evaluación del recurso tecnológico, humano y de procesos, basado en metodologías y estándares de calidad aceptados y reconocidos mundialmente en la gestión de servicios TIC (ITIL, ISO 20000, ISO 27000, entre otros), logrando minimizar los riesgos para apoyar el desarrollo y crecimiento de las TIC y fortalecer la oferta de servicios tecnológicos para la academia.</b></p>	<p>En el segundo año del proyecto el 25% de las dependencias oferentes TIC han desarrollado una base de conocimientos de servicios TIC críticos que garantizan los eficacia y la eficiencia en la calidad de los servicios</p>	<p>Planes. Memoria y Cuenta de Servicios Generales CCA, DSIA, CEIDIS, SERBIULA, CDCHTA y CEP</p>	
	<p>Al finalizar el proyecto se tiene un Sistema de Administración de Conocimiento de los proyectos desarrollados bajo software libre</p>	<p>Memoria y Cuenta de DSIA</p>	

#### 4.5. Cronograma de Actividades

Para el cumplimiento de estos objetivos, se definieron actividades y sub-actividades, por cada área estratégica, que son necesarias para obtener los resultados/productos identificados anteriormente, el cual incluye el cronograma de ejecución en el horizonte económico de este Plan 2011-2016, y las dependencias universitarias que fueron identificadas como responsables de la ejecución de cada una de las actividades, estableciendo igualmente los tipos de financiamiento que se requieren para su ejecución (ordinario y extraordinario).

Las principales actividades identificadas son:

##### Plataforma de Comunicaciones

- Actualizar la fibra óptica (FO) de los núcleos y extensiones,
- Instalar nuevos tramos de fibras ópticas en los núcleos y extensiones.
- Sustituir los troncales cableados de los edificios principales de la ULA por troncales de FO MMF.
- Instalación de FO en sectores críticos de la ULA (centros de datos, nubes tecnológicas, centros de investigación, etc.)

- Ampliar la red troncal inalámbrica universitaria en los núcleos Mérida, Táchira y Trujillo.
- Ampliar el ancho de banda (AB) del enlace hacia/desde internet de la ULA.
- Instalación de nuevos centros de datos en la ULA.
- Instalar la plataforma de seguridad informática de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Adquirir un sistema de gestión de la red.
- Migrar la plataforma de RedULA a un direccionamiento IPV6.
- Consolidar una plataforma compartida (Cloud Computing) para apoyar las actividades académicas y de investigación.
- Consolidar el servicio de telefonía sobre IP.
- Actualizar los equipos de comunicación críticos de las redes troncales de RedULA.
- Consolidar nuevos complejos universitarios con edificaciones inteligentes que involucre dotación de infraestructura de voz, datos y video.

##### Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación

- Consolidar cuentas de correo electrónico institucionales a la comunidad estudiantil.

- Consolidar el uso de las cuentas de correos electrónico institucionales a las autoridades y direcciones centrales.
- Desarrollar un sistema de gestión de documentos electrónicos oficiales vía correo electrónico y listas institucionales.
- Consolidar el servicio de firmas electrónicas a las autoridades y personal administrativo estratégico.
- Consolidar el uso de cuentas de correos electrónicos institucionales al personal universitario.
- Consolidar el servicio videoconferencia institucional.
- Establecer un repositorio con contenidos de videoconferencias institucionales.
- Consolidar servidores streaming en los distintos núcleos universitarios.
- Consolidar servidores FTP con aplicaciones, programas, entre otros, para facilitar a los usuarios la descarga de antivirus, programas, etc.
- Consolidar servidores Proxy en todos los núcleos para facilitar la navegación y acceso a internet.
- Renovar los servidores web y de base de datos de la plataforma EIDIS.
- Consolidar el desarrollo y disponibilidad de objetos de aprendizaje.

- Adquirir servidores para el repositorio de objetos de aprendizaje de un área académica.
- Desarrollar el portal de gestión de conocimiento.
- Migrar los sistemas administrativos a software libre.
- Garantizar la consistencia de datos entre sistemas administrativos.
- Creación de la base de datos histórica de documentos y expedientes académicos administrativos.
- Desarrollar SIGRendimiento Estudiantil- Presupuestario- Financiero.

#### **Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación**

- Elaborar documento de políticas y lineamientos institucionales sobre el uso y desarrollo de las TIC en la academia.
- Crear el ente integrador de criterios de gestión de servicios TIC.
- Establecer acuerdos operativos para mejorar la calidad de los servicios TIC.
- Crear un sistema de formulación, ejecución, control y evaluación de proyectos TIC.
- Elaborar el programa de mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

- Elaborar programa de contingencia de las dependencias oferentes de servicios TIC.
- Formular el programa de inversión TIC.
- Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice la calidad de los servicios.
- Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice el desarrollo de sistemas de información.
- Ampliar y fortalecer los programas de formación y actualización continua del personal en el área de informática.
- Evaluar y adecuar la estructura organizativa de las dependencias prestadoras de servicios TIC.
- Conformar unidades de soporte y gestión de los servicios TIC.
- Conformar la Unidad de Seguridad Informática.
- Difundir metodologías reconocidas mundialmente para la gestión de servicios TIC a los funcionarios involucrados y aplicación en áreas estratégicas.
- Actualizar e incorporar en los manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos el enfoque de gestión de servicios TIC.
- Desarrollar base de conocimientos del soporte de los servicios TIC críticos que garanticen la eficiencia y la eficacia en la calidad de los servicios.

- Sistema de administración de conocimiento de los proyectos desarrollados bajo software libre.

En el Anexo 2 se incorpora el cronograma de actividades detallado

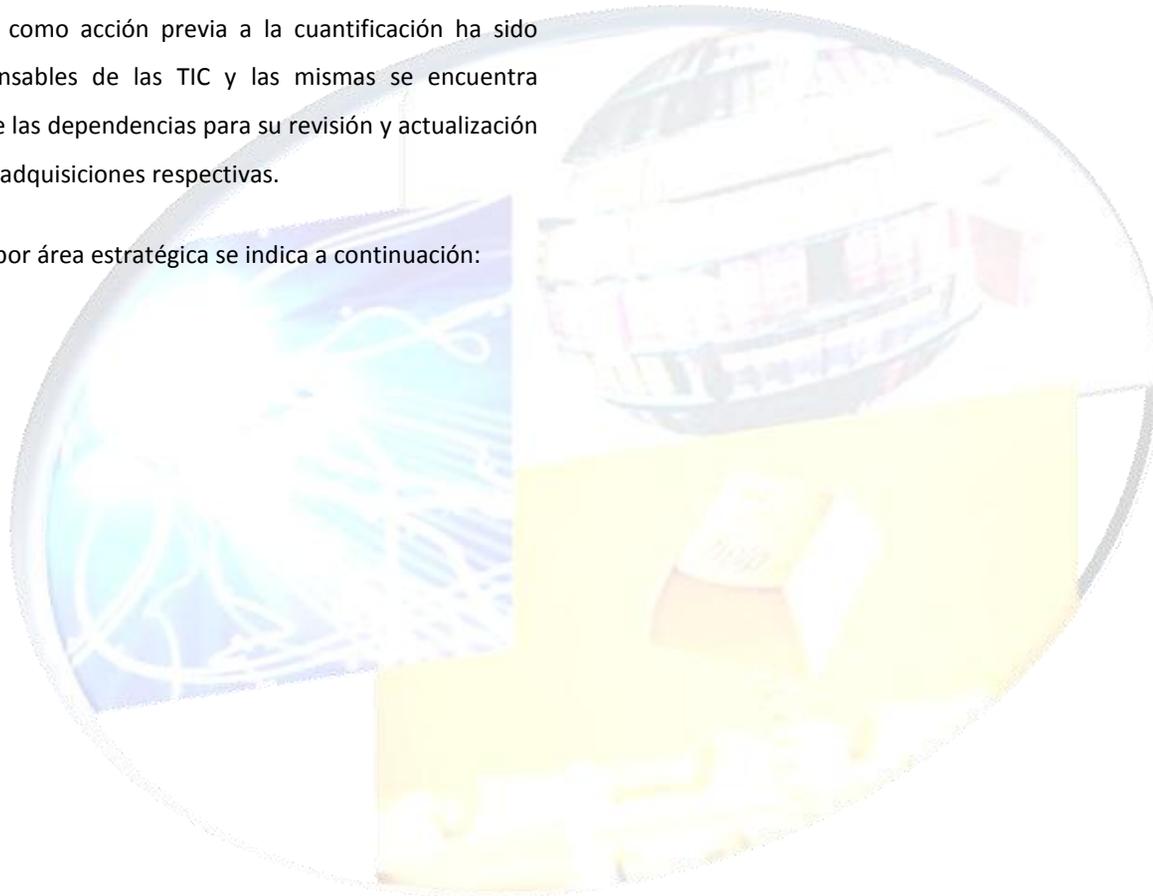
#### 4.6. Costos del Plan

Considerando las condiciones existentes en la ULA se han determinado los costos del Plan basado en las necesidades de equipos, materiales, mano de obra, consultorías, estudios y viáticos, en términos monetarios de cada una de las dependencias responsables de la ejecución. Esta herramienta permite controlar y analizar racionalmente el uso de los recursos, y las necesidades financieras externas para el cumplimiento de los objetivos. Por otro lado, el aporte de la Institución se materializa con la contribución del conocimiento de la mano de obra calificada con que cuenta y aquellos otros recursos puestos a disposición para alcanzar las metas previstas.

En tal sentido, los costos del Plan se han determinado considerando las fuentes de financiamiento en: ordinarios y extraordinarios. El ordinario viene dado por el aporte de la Institución de manera recurrente y que debe considerar ajuste por crecimiento, desarrollo e incidencias por inflación y ajustes del tipo de cambio; extraordinario que financiaran entes externos a la Institución, para atender los costos de inversión, valorados en las actividades requeridas en cada área estratégica de las TIC.

Es importante destacar que las necesidades de equipos han sido analizadas a la luz de los avances en materia de tecnología y sus costos presentan un profundo impacto en los niveles de inversión. El levantamiento de las especificaciones técnicas como acción previa a la cuantificación ha sido abordada por los responsables de las TIC y las mismas se encuentra disponible en cada una de las dependencias para su revisión y actualización al momento de iniciar las adquisiciones respectivas.

El resumen de los costos por área estratégica se indica a continuación:



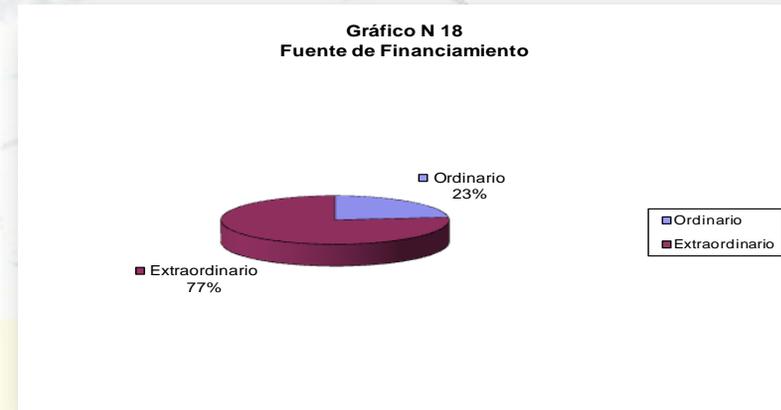
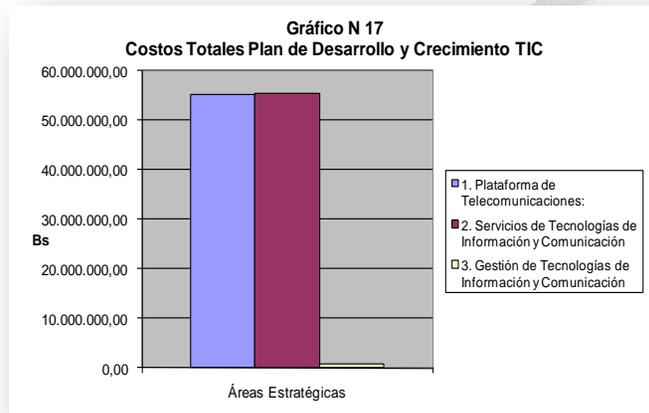
**Cuadro N° 14**  
**Plan de Desarrollo y Crecimiento TIC**  
**Resumen de Costos**

Áreas Estratégicas	Costo Total Bs.	Fuente de Financiamiento Bs.	
		Ordinario	Extraordinario
1 Plataforma de Telecomunicaciones	56.428.688,20	18.398.606,47	38.030.081,80
2 Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación	55.366.880,00	9.125.428,00	46.241.452,00
3 Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación	892.960,00	535.776,00	357.184,00
<b>Total en Bs.....</b>	<b>111.558.528,24</b>	<b>26.007.810,47</b>	<b>85.550.717,77</b>
<b>Total en US\$.....</b>	<b>25.943.843,78</b>	<b>6.048.328,02</b>	<b>19.895.515,76</b>

Tasa de cambio oficial: 4,30 Bs. x US\$

Al analizar la estructura de costos del Plan se observa que la mayor proporción de recursos recae en las áreas *Plataforma de Telecomunicaciones* y *Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación*, debido principalmente a que en estas áreas se requiere la

mayor inversión en equipamiento tecnológico, siendo el de *Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación* un 0,8% del monto total, donde los requerimientos son mayormente de estudios y consultorías.



Así el total de los costos del Plan de Desarrollo y Crecimiento TIC de la ULA, ascienden a la cantidad de 111.539.528,24 Bs. equivalentes a 25.943.843,78 US\$, el cual requiere un financiamiento extraordinario de Bs. **85.550.717,77** equivalentes a **19.895.515,76** US\$, que representa el 77% y una participación de la Universidad de Bs. **26.007.810,47** equivalentes a **6.048.328,02**, que representa el 23%, para ser ejecutados en cinco años.

Los costos detallados del plan se encuentran en el Anexo 3,

#### 4.7. Fase Inmediata de Ejecución

La obtención de recursos para la ejecución del Plan de Desarrollo y Crecimiento de las TIC en la ULA requiere gestiones del nivel gerencial en diferentes organismos públicos y privados que implica tiempo. No obstante, como se ha explicado en capítulos anteriores la situación de las TIC en la ULA requiere de acciones inmediatas para evitar el deterioro y consecuentemente la disminución en la calidad del servicio académico a los estudiantes y a la comunidad en general.

En tal sentido, se ha extraído una fase inmediata de ejecución, que permite visualizar los recursos y acciones prioritarias en cada una de las áreas, por tanto las TIC deben verse como un sistema interrelacionado entre plataforma, servicios y gestión, cuya ejecución armónica apunta a la consecución de las metas y el cumplimiento de los objetivos.

Al evaluar las áreas estratégicas se visualiza en el área *Plataforma de Telecomunicaciones* como actividades prioritarias aquellas enmarcadas en la instalación y mejoras de la fibra óptica en los núcleos de Mérida, Trujillo y Táchira, necesarios para que los servicios se desarrollen e instalen adecuadamente. En cuanto al área de Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación es necesario abordar las actividades de manera inicial, por lo que se han conservado, considerando costos que permita dar los primeros avances para su consolidación.

Por otro lado, en el área *Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación* se da prioridad a la orientación de “poner orden” el quehacer de las TIC, enmarcado en políticas, lineamientos, acuerdos y estructuras, que significa, más allá de la disposición de recursos, la redefinición y consolidación de la actuaciones de los miembros de la Comisión de Usuarios TIC de la ULA.

Estas consideraciones dan como resultado un requerimiento de recursos de manera inmediata de la siguiente manera:

**Cuadro N° 15**  
**Plan de Desarrollo y Crecimiento TIC**  
**Requerimientos Inmediatos**

Áreas Estratégicas	Costo Total Bs.	Fuente de Financiamiento Bs.	
		Ordinario	Extraordinario
1 Plataforma de Telecomunicaciones	20.072.336,48	5.778.700,94	14.293.635,53
2 Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación	8.899.720,00	1.541.972,00	7.448.748,00
3 Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación	559.008,00	335.404,80	223.603,20
<b>Total en Bs.....</b>	<b>29.531.064,48</b>	<b>7.656.077,74</b>	<b>21.965.986,73</b>
<b>Total en US\$.....</b>	<b>6.867.689,41</b>	<b>1.780.483,20</b>	<b>5.108.369,01</b>

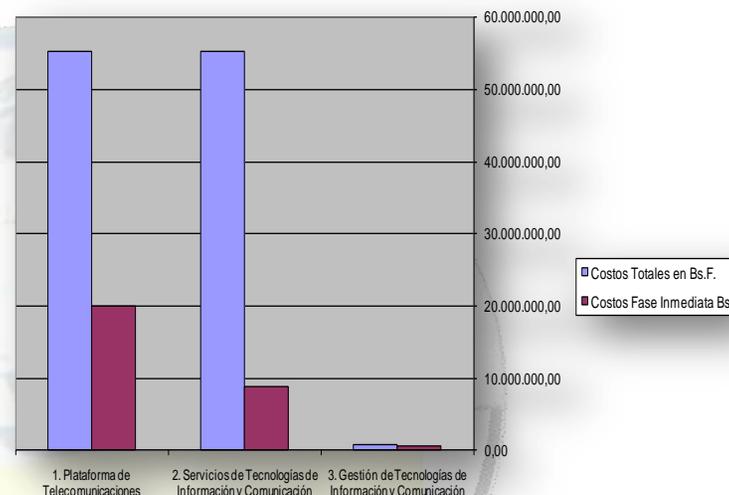
Tasa de cambio oficial: 4,30 Bs. x US\$

Esta fase representa el 26,47% del costo total del Plan, no obstante se observa que la mayor proporción se encuentra en el área estratégica *Plataforma de Comunicaciones* y la menor significativamente el área *Telecomunicaciones de Información y Comunicación*, tal como se evidencia en el Cuadro 16 y el Gráfico, respectivamente.

**Cuadro N° 16**  
**Plan de Desarrollo y Crecimiento TIC**  
**Costos Totales-Costos Fase Inmediata**

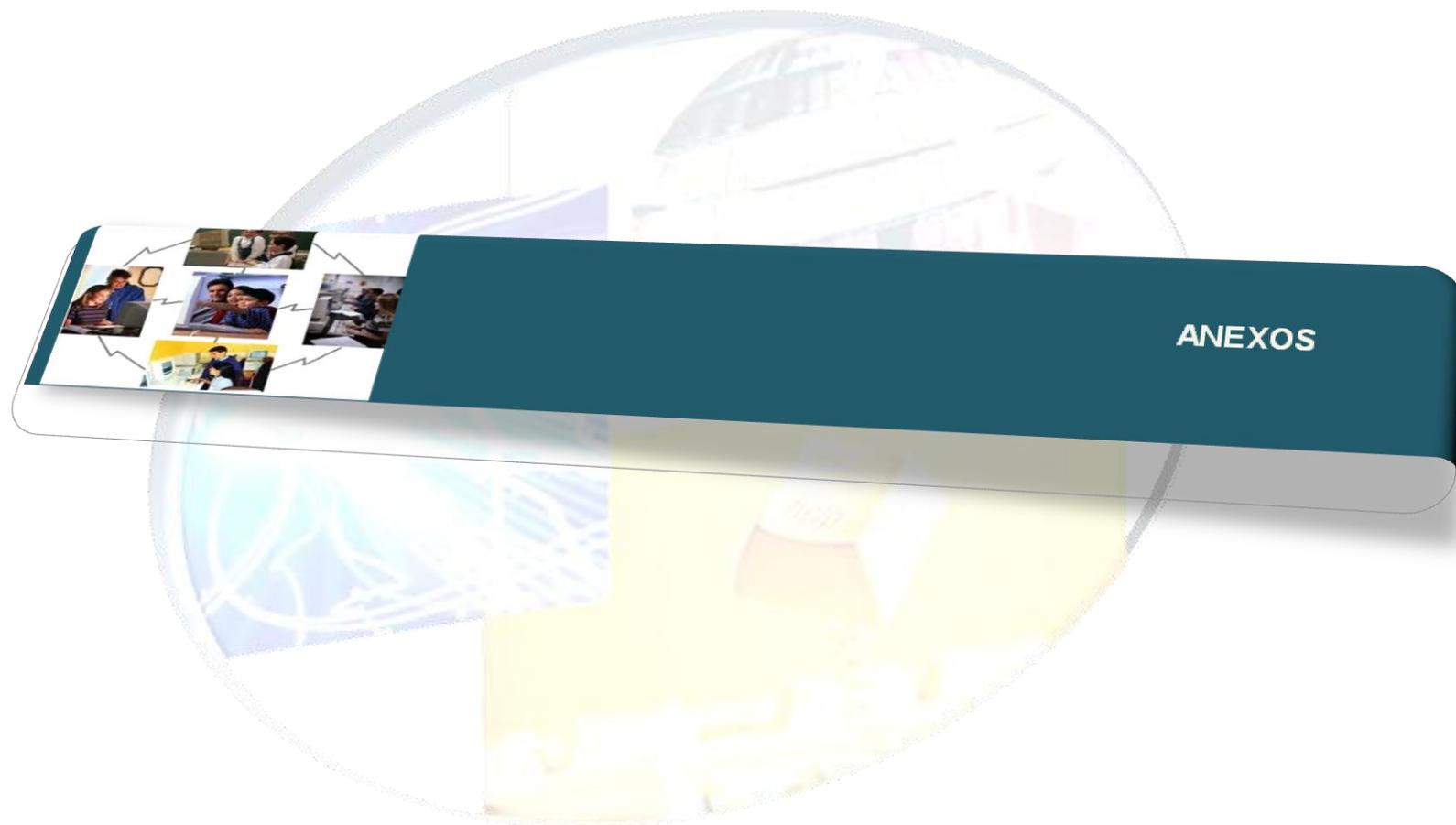
Áreas Estratégicas	Costo Total Bs.	Cotos Fase Inicial Bs.	%
1 Plataforma de Telecomunicaciones	56.428.688,20	20.072.336,48	36,30
2 Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación	55.366.880,00	8.899.720,00	16,07
3 Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación	15.828.960,00	559.008,00	62,60
<b>Total en Bs.....</b>	<b>127.624.528,20</b>	<b>29.531.064,48</b>	<b>26,47</b>
<b>Total en US\$.....</b>	<b>29.680.122,84</b>	<b>6.867.689,41</b>	

**Gráfico N° 19**  
**Costos Totales-Costos Fase Inmediata**



En el Anexo 4 se incorpora el detalle de las acciones inmediatas y sus costos asociados.

Este Plan de Crecimiento y Desarrollo de las TIC de la ULA es una herramienta de planificación que permitirá mejorar la gestión de las TIC para la alta gerencia universitaria y los actores involucrados. La aprobación, difusión, ejecución, seguimiento y control del plan garantizará acciones coherentes enmarcadas en la cooperación y uso apropiado de las TIC en beneficio de la academia



ANEXO 1



ESTADO DE LA FIBRA ÓPTICA PRINCIPAL DE LA RED METROPOLITANA  
DEL NÚCLEO MÉRIDA DE LA ULA.

ESTADO ACTUAL 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 da-os sufridos por el cable de fibra a lo largo del recorrido. Este tramo provee el acceso a la ULA a CANTV para la transmision de Voz y Datos a Internet.
<b>BN</b> <i>Liria Administrativo</i>	12	<b>Medianamente Aceptable</b>	Requiere la evaluacion de la mitad del recorrido del cable por las tanquillas de CANTV a lo largo de la Av Las Americas (desde el Colegio Arzobispo Silva hasta la entrada al Sector la Liria por la Facultad de Derecho). Inspeccion del estado actual de las mangas de empalmes. De igual manera esta pendiente la entrega por parte de CANTV de la garantia de la instalacion del tramo aereo que atraviesa la Cruz Verde. Esta instalacion se realizo hace mas de un a-o.	
<b>CN</b> <i>Liria RR-01</i>	12	<b>Critica</b>	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.	

ESTADO ACTUAL 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 da~os sufridos por el cable de fibra a lo largo del recorrido. Este tramo provee el acceso a la ULA a CANTV para la transmision de Voz y Datos a Internet.
<b>BN</b> <i>Liria Administrativo</i>	12	<b>Medianamente Aceptable</b>	Requiere la evaluacion de la mitad del recorrido del cable por las tanquillas de CANTV a lo largo de la Av Las Americas (desde el Colegio Arzobispo Silva hasta la entrada al Sector la Liria por la Facultad de Derecho). Inspeccion del estado actual de las mangas de empalmes. De igual manera esta pendiente la entrega por parte de CANTV de la garantia de la instalacion del tramo aereo que atraviesa la Cruz Verde. Esta instalacion se realizo hace mas de un a~o.	
<b>CN</b> <i>Liria RR-01</i>	12	<b>Critica</b>	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.	

ESTADO ACTUAL 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>AS</b> <i>Medicina</i> <i>Administrativo</i>	12	Acceptable	Este tramo se instalo hace mas de un a-o, aun se esta esperando la garantia por parte de CANTV. Dicha garantia es de aproximadamente 10-15 a-os sobre la instalacion y el cable.	
<b>BS</b> <i>Administrativo</i> <i>RR-01</i>	12	Critica	Requiere la inspeccion y evaluacion del recorrido completo que va desde el Edf Administrativo hasta un tanque de distribucion de CANTV (RR-02) ubicado en la interseccion Av.Miranda y Av.Don Tulio De igual forma requiere la inspeccion del estado actual de las mangas de empalmes a lo largo de todo el recorrido.	
<b>CS</b> <i>CAMIULA</i> <i>RR-02</i>	12	Extremadamente Critica		Desde la reparacion realizada por CIPCEMCA, no se ha tenido comunicacion directa entre CAMIULA y el Edificio Administrativo. Ademas este tramo ha sufrido dos accidentes frente al Mercado Periferico.Por otra parte frente a CAMIULA un arbol a generado en varias ocasiones tension sobre la fibra optica.Seria prudente reemplazar este tramo en su totalidad.
<b>DS</b> <i>Hospital</i> <i>RR-02</i>	12	Critica	Requiere la inspeccion y evaluacion de todo el recorrido a traves de los tanques de distribucion CANTV (desde el tanque de distribucion en la interseccion de la Av.Miranda y Av.Don Tulio (RR-02) hasta entrada FXB en el IAHULA. Inspeccion de las mangas de empalmes.	

ESTADO ACTUAL 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
ES Hospital Farmacia	12	Critica	Requiere la inspeccion y evaluacion de todo el recorrido a traves de los tanques CANTV y tanquillas ULA que enlazan la central telefonica de la Facultad de Farmacia con la FXB en el IAHULA.	
AC Rectorado Edf Masini	12	Medianamente Aceptable	Requiere la inspeccion y evaluacion de todo el recorrido a traves de los tanques CANTV y tanquillas ULA que enlazan la central telefonica del Rectorado con la sala de maquinas de Cecalcula.	

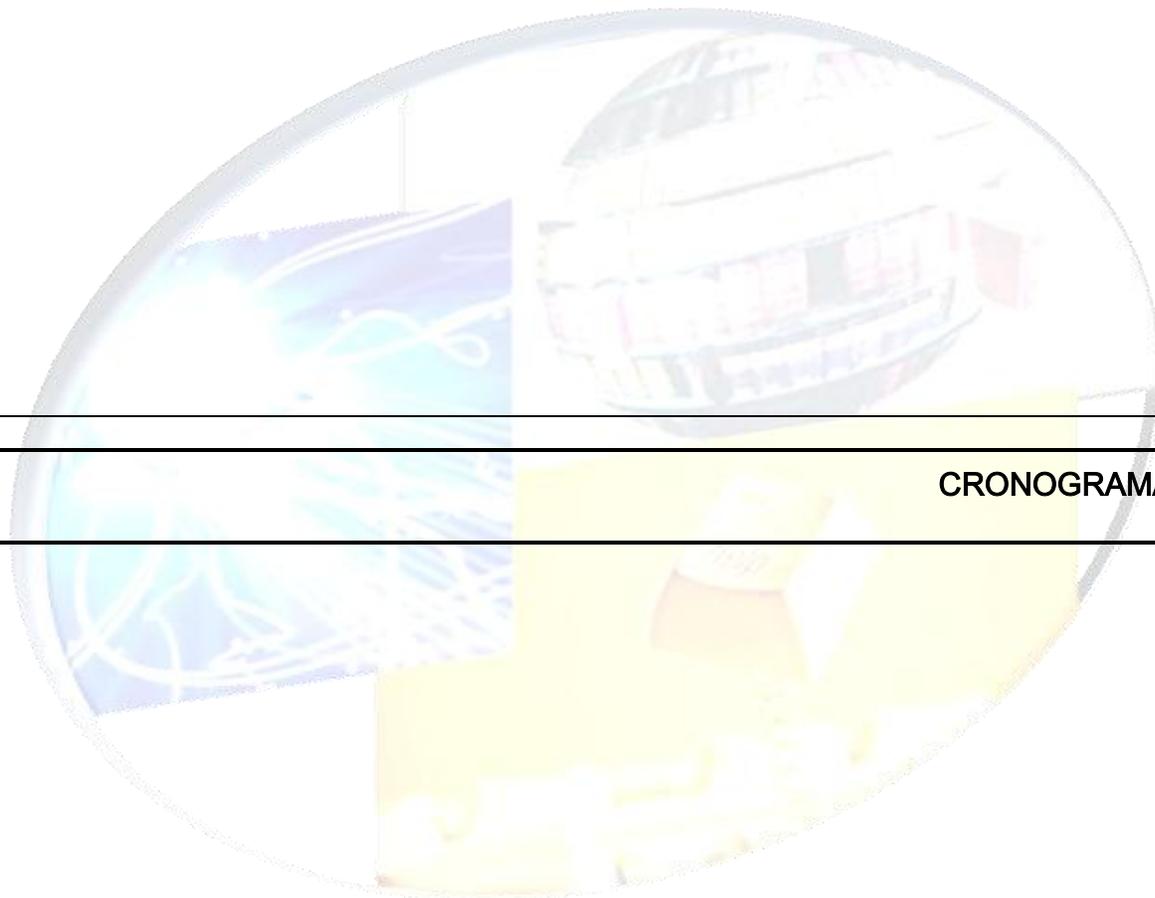
Notas: Absolutamente todos los tramos requieren de una evaluacion tecnica que permita ademas de las consideraciones aqui expuestas determinar otras condiciones fisicas tanto de la infraestructura como del cable que indiquen las necesidades inmediatas de reemplazo o mejoras.

- Tramos que requieren inmediato reemplazo.
- Tramos que requieren de una inspeccion 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 condicion de *extremadamente critico* 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.

ANEXO 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>1. Plataforma de Telecomunicaciones:</b>								
<b>1.1 Actualizar la FO SMF del Núcleo Mérida</b>								
1.1.1. Realizar un diagnósticos del estado de la FO SMF de los tramos y las terminaciones instalada en el Núcleo Mérida.						X		CCA, Departamento Técnico
1.1.2. Elaborar un informe técnico financiero del estado de la FO						X	X	CCA, Departamento Técnico
1.1.3. Certificar y probar la FO SMF instalada						X	X	CCA, Departamento Técnico
1.1.4. Sustituir y certificar los tramos de FO SMF en estado crítico							X	CCA, Departamento Técnico
1.1.5. Documentar el troncal de la FO SMF (diseño lógico y físico) del Núcleo Mérida.						X		CCA, Departamento Técnico
<b>1.2. Instalar nuevos tramos de FO en los núcleos NURR, NUTULA, Tovar y el Vigía</b>								
1.2.1. Realizar un informe técnico-financiero de factibilidad de los troncales de FO que se requieren en NURR, NUTULA, Tovar y El Vigía.						X		CCA, Departamento Técnico
1.2.2. Gestionar las compras de la FO, componentes de red y equipos requeridos						X		CCA, Departamento Técnico
1.2.3. Gestionar permisología para la instalación de la FO						X		CCA, Departamento Técnico
1.2.4. Contratar empresa que instalará la FO							X	CCA, Departamento Técnico
1.2.5. Certificar y probar la FO SMF instalada							X	CCA, Departamento Técnico
1.2.6. Documentar los nuevos troncales de FO SMF (diseño lógico, diseño físico y certificación)						X		CCA, Departamento Técnico
<b>1.3. Sustituir los troncales cableados de los edificios principales de la ULA por troncales de FO MMF</b>								
1.3.1. Realizar un diagnóstico de los edificios que requieren sustitución de troncales y requerimientos técnicos-financieros						X		CCA
1.3.2. Gestionar la compra de FO, componentes de red y dispositivos de FO						X		CCA, Facultades y Dependencias Centrales
1.3.3. Contratar empresa que instalará la FO							X	CCA
1.3.4. Certificar y probar la FO SMF instalada							X	CCA
1.3.5. Documentar los nuevos troncales de FO SMF (diseño lógico, diseño físico y certificación)						X		CCA
<b>1.4. Instalación de FO en sectores críticos de la ULA (Centros de datos, nubes tecnológicas, Centros de investigación, etc.)</b>								
1.4.1. Identificar los sitios críticos que requieren instalaciones de FO. Requerimientos Técnicos y Financieros						X		CUSTIC
1.4.2. Gestionar la compra de FO, componentes de red y dispositivos de FO						X		CUSTIC
1.4.3. Contratar empresa que instalará la FO							X	CUSTIC
1.4.4. Certificar y probar la FO SMF instalada							X	CCA
1.4.5. Documentar los nuevos troncales de FO SMF (diseño lógico, diseño físico y certificación)						X		CCA
<b>1.5. Ampliar la Red Inalámbrica Universitaria (territorio digital) en los distintos sectores universitarios en el núcleo Mérida</b>								
1.5.1. Elaborar informes de requerimientos técnicos-financieros						X		CCA
1.5.2. Gestionar la permisología ante los organismos competentes de las licencias respectivas de las frecuencias inalámbrica (espectro inalámbrico) requeridas						X		CCA
1.5.3. Gestionar la compra de los dispositivos de la red inalámbrica						X		CCA
1.5.4. Contratar empresa para instalar los puntos de repetición (antenas, torres, etc.)							X	CCA
1.5.5. Configurar e instalar las sondas inalámbricas							X	CCA
1.5.6. Desarrollar los mapas de cobertura de la red inalámbrica en los sectores universitarios							X	CCA
1.5.7. Documentar las nuevas sondas inalámbricas (arquitectura de la red, diseños lógicos y físicos)						X		CCA
<b>1.6. Ampliar la Red troncal Inalámbrica Universitaria en los núcleos Mérida, Táchira y Trujillo</b>								
1.6.1. Elaborar un informe de factibilidad técnica financiera de la red inalámbrica en los núcleos Mérida, Táchira y Trujillo						X		CCA
1.6.2. Gestionar la permisología ante los organismos competentes de las licencias respectivas de las frecuencias inalámbrica (espectro inalámbrico) requeridas en los núcleos						X	X	CCA
1.6.3. Gestionar la compra de los dispositivos de la red inalámbrica						X		CCA, Aauridades de los Núcleos
1.6.4. Contratar empresa para instalar los puntos de repetición (antenas, torres, etc.)							X	CCA
1.6.5. Configurar e instalar los equipos, componentes de la red y dispositivos de protección de la red inalámbricas							X	CCA
1.6.6. Documentar la red troncal inalámbrica de la ULA						X		CCA
<b>1.7. Ampliar el Ancho de Banda (AB) del enlace hacia/desde Internet de la ULA</b>								
1.7.1. Monitorear el uso de los enlaces						X		CCA
1.7.2. Elaborar un informe que indique los niveles de uso del enlace de Internet						X		CUSTIC
1.7.3. Gestionar ante las instancia respectivas (Servicios Generales) los costos relacionados con la ampliación del AB						X		Servicios Generales y CUSTIC
1.7.4. Gestionar antes los organismos del estado (OPSU) la autorización de recursos						X		CCA y Departamento Técnico
1.7.5. Disponer de los equipos terminales adecuados a los nuevos niveles de ancho de banda						X	X	CCA y Departamento Técnico

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>1.8. Instalación de nuevos Centros de Datos en la ULA</b>								
1.8.1 Identificar los sitios estratégicos en donde se pueden ubicar los Centros de datos						X		CUSTIC
1.8.2. Elaborar proyectos de los Centros de datos en donde se indiquen los requerimientos técnicos y financieros						X		CUSTIC
1.8.3. Gestionar los permisos respectivos para ubicar los Centros de Datos							X	CUSTIC
1.8.4. Contratar empresas para instalar las respectivas redes de datos, eléctricas, cableados estructurado, etc. de los centros de datos							X	CUSTIC
1.8.5. Instalar en los centros de datos los equipos críticos que requiere unidades de servicios TIC estratégicas							X	CUSTIC
<b>1.9. Instalar la plataforma de Seguridad Informática de la infraestructura de telecomunicaciones</b>								
1.9.1. Evaluar el estado del proyecto de seguridad informática entregado al CU el 26 de Julio de 2010						X		CUSTIC
1.9.2. Realizar una auditoria de seguridad informática en la infraestructura de telecomunicaciones							X	CUSTIC
1.9.3. Gestionar las compras de los equipos de seguridad							X	CUSTIC
1.9.4. Instalar los equipos y dispositivos de seguridad							X	CUSTIC
<b>1.10. Adquirir un Sistema de Gestión de la red</b>								
1.10.1. Realizar un estudio de mercado de los sistemas más adecuados						X		CUSTIC
1.10.2. Elaborar un informe técnico justificado la compra y beneficios del sistema y equipos requeridos						X		CUSTIC
1.10.3. Gestionar la compra							X	CUSTIC
1.10.4. Instalar e implementar el sistemas							X	CUSTIC
<b>1.11. Migrar la plataforma de RedULA a un direccionamiento IPV6</b>								
1.11.1. Elaborar un proyecto sobre el plan de migración de IPV4 a IPV6						X		CCA
1.11.2. Presentar el proyecto ante la CUSTIC						X		CUSTIC
1.11.3. Definir un cronograma de actividades para migrar a IPV6						X		CCA
1.11.4. Ejecutar la migración						X		CCA
<b>1.12. Consolidar una plataforma compartida (Cloud Computing) para apoyar las actividades académicas y de investigación</b>								
1.12.1. Elaborar un proyecto de Cloud Computing para apoyar actividades académicas y de investigación de la ULA.						X		CUSTIC
1.12.2. Presentar el proyecto y justificar los beneficios ante las instancias respectivas						X		CUSTIC
1.12.3. Gestionar recursos financiero ante las instancias respectivas						X		CUSTIC
1.12.4. Adquirir la plataforma compartida							X	CUSTIC
1.12.5. Implementar y configurar la plataforma							X	CUSTIC
<b>1.13. Consolidar el Servicio de Telefonía VoIP</b>								
<b>1.13.1. Consolidar el servicio de Telefonía de voz sobre IP</b>								
1.13.1.1. Realizar un diagnóstico del estado actual del servicio						X		Departamento Técnico
1.13.1.2 Gestionar e instalar las compra de los equipos que manejen la calidad de servicio								Departamento Técnico y CCA
1.13.1.3 Gestionar e instalar las compra de equipos alternativos de energía								Departamento Técnico y CCA
<b>1.13.2. Consolidar el servicio de Telefonía IP</b>								
1.13.2.1 Determinar la conveniencia de implementar el servicio						X		Departamento Técnico
1.13.2.2 Migrar a telefonía IP areas que requieran la tecnología						X		Departamento Técnico
1.13.2.3. Gestionar los recursos necesarios para la instalación de la esta tecnología						X		Departamento Técnico y CUSTIC
1.13.2.4. Implementar y configurar el servicio							X	Departamento Técnico y CCA
<b>1.14. Actualizar los equipos de comunicación críticos de las redes troncales de RedULA</b>								
1.14.1. Actualizar las características de los equipos de comunicación críticos de RedULA						X		CCA
1.14.2. Establecer un plan de inversión de equipos, considerando las redes más críticas						X		CUSTIC
1.14.3 Gestionar las compra de los equipos						X		CCA
1.14.4. Instalar y configurar los equipos							X	CCA
<b>1.15. Consolidar nuevos complejos universitarios con edificaciones inteligentes que involucre dotación de infraestructura de voz, datos y video</b>								
1.15.1. Establecer acuerdos operativos con las instancias respectivas involucradas en el diseño de proyectos tecnológicos y de infraestructura física						X		CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento
1.15.2. Identificar potenciales proyectos que consideren una solución integrada (voz, datos, video, infraestructura física, etc.)						X		CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento
1.15.3 Priorizar 3 edificios potenciales en donde sea factible implementar una solución integrada						X		CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento
1.15.4. Elaborar los proyectos con una solución integrada							X	CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento
1.15.5. Gestionar los recursos financieros						X		CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento
1.15.4. Implementar los proyectos							X	CCA, Departamento técnico, Ingeniería de Mantenimiento

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>2. Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación</b>								
<b>2.1. Consolidar cuentas de correo electrónico institucionales a la comunidad estudiantil</b>								
2.1.1. Integrar en los sistemas de registro estudiantil módulos de creación automática de cuentas a estudiantes regulares de la ULA						X		DSIA y CCA
2.1.2. Promover mecanismos (listas, foros entre otros) de uso de las cuentas de correo en los procesos académicos y administrativos						X		Facultades y Núcleos, CCA
2.1.3. Desarrollar mecanismos para creación de cuentas de estudiantes regulares						X	X	CCA
<b>2.2. Consolidar el uso de las cuentas de correos electrónico institucionales a las autoridades y direcciones centrales</b>								
2.2.1. Disponer de un registro de la planta directiva de la institución						X		CCA
2.2.2. Desarrollar una estructura de cuentas institucionales						X		CCA
2.2.3. Crear las cuentas electrónicas						X		CCA
2.2.4. Difundir, concientizar e institucionalizar el uso de las cuentas de correo electrónico						X	X	CCA
<b>2.3. Consolidar el uso de cuentas de correos electrónicos institucionales al personal universitario</b>								
2.3.1. Establecer acuerdos operativos entre las dependencias involucradas en el manejo de base de datos de recursos humanos						X		DSIA, CCA, Dirección de Personal y DAP
2.3.2. Establecer distintos mecanismos de creación de cuentas						X	X	CCA
<b>2.4. Desarrollar un sistema de gestión de documentos electrónicos oficiales via correo electrónico y listas institucionales</b>								
2.4.1. Identificar y priorizar los procesos que gestionan documentos electrónicos						X		Unidades Académicas y Administrativas, DSIA
2.4.2. Conformar repositorio de documentos oficiales que garantice el respaldo, seguridad, accesibilidad y permisología. (Archivo histórico digital)						X	X	DSIA
2.4.3. Desarrollar e implantar el sistema de gestión de documentos (correspondencias, oficios, comunicados, actas, entre otros)						X	X	DSIA
<b>2.5. Consolidar el servicio de Firmas Electrónicas a las autoridades y personal administrativo estratégico</b>								
2.5.1. Establecer la plataforma de Firma Electrónicas						X		CCA
2.5.2. Crear las políticas de uso y gestión de Firmas Electrónicas institucionales								CUSTIC
2.5.3. Dictar cursos de inducción sobre uso de las Firmas Electrónicas							X	CCA
2.5.4. Crear y distribuir Firmas Electrónicas a las autoridades y personal estratégico								CCA
<b>2.6. Consolidar el servicio videoconferencia institucional</b>								
2.6.1. Realizar un diagnóstico del estado del servicio y de plataforma tecnológica						X		CCA
2.6.2. Desarrollar un proyecto del servicio de videoconferencia institucional						X		CCA
2.6.3. Establecer el servicio en aquellas Facultades y Núcleos que disponen de la Infraestructura						X		CCA
2.6.4. Realizar cursos de inducción sobre el manejo y uso de la plataforma tecnológica de videoconferencia						X		CCA y CEIDIS
2.6.5. Realizar normas sobre el uso del servicio						X		CUSTIC
2.6.6. Establecer acuerdos entre las unidades operativas responsables de las salas de videoconferencia						X		CUSTIC, Facultades y Núcleos
2.6.7. Desarrollar y establecer mecanismos (portal, correo electrónico, etc.) de reservación y promoción de las salas de videoconferencias						X	X	CCA
2.6.8. Gestionar recursos financieros para habilitar las salas de videoconferencia en todas las Facultades y Núcleos						X	X	CUSTIC
<b>2.7. Establecer un repositorio con contenidos de videoconferencias institucionales</b>								
2.7.1. Elaborar un proyecto con los requerimientos técnicos del repositorio						X		CCA
2.7.2. Gestionar los recursos financieros del repositorio						X	X	CCA
2.7.3. Desarrollar e implementar el repositorio de contenidos de videoconferencias						X		CCA
2.7.4. Crear los mecanismos de gestión de contenidos						X		CCA
2.7.5. Promocionar el servicio						X		CCA
<b>2.8. Consolidación servidores streaming en los distintos núcleos universitarios</b>								
2.8.1. Elaborar un informe técnico que determine los requerimientos necesarios para implantar servidores streaming						X		CCA
2.8.2. Gestionar los recursos financieros para la adquisición de los servidores						X	X	CCA y CUSTIC
2.8.3. Instalación y configuración de los servidores						X		CCA
2.8.4. Habilitar el servicio						X		CCA
2.8.5. Promocionar el servicio						X		CCA
<b>2.9. Consolidación servidores FTP con aplicaciones, programas, entre otros, para facilitar a los usuarios la descarga de antivirus, programas, etc.</b>								
2.9.1. Elaborar un informe técnico que determine los requerimientos necesarios para implantar servidores FTP institucionales						X		CCA
2.9.2. Gestionar los recursos financieros para la adquisición de los servidores						X	X	CCA y CUSTIC
2.9.3. Instalación y configuración de los servidores						X		CCA
2.9.4. Habilitar el servicio						X		CCA
2.9.5. Promocionar el servicio						X		CCA

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>2.10 Consolidación servidores Proxy en todos los núcleos para facilitar la navegación y acceso a Internet</b>								
2.10.1. Elaborar un informe técnico que determine los requerimientos necesarios para implantar servidores FTP institucionales						X		CCA
2.10.2. Gestionar los recursos financieros para la adquisición de los servidores						X	X	CCA y CUSTIC
2.10.3. Instalación y configuración de los servidores						X		CCA
2.10.4. Habilitar el servicio						X		CCA
2.10.5. Promocionar el servicio						X		CCA
<b>2.11. Renovar los servidores web y de base de datos de la plataforma EIDIS</b>								
2.11.1. Elaborar informes de requerimientos técnicos-financieros						X		CEIDIS
2.11.2 Definir cronograma de migración						X		CEIDIS
2.11.3 Gestionar la compra de servidores						X	X	CEIDIS, Vicerrectorado Administrativo
2.11.4 Instalar y configurar los servidores y aplicaciones						X	X	CEIDIS
<b>2.12 Consolidar el desarrollo y disponibilidad de objetos de aprendizaje</b>								
2.12.1 Adquirir servidores para el repositorio de objetos de aprendizaje								
2.12.1.1. Elaborar el proyecto de repositorio						X		CEIDIS
2.12.1.2. Elaborar el requerimiento técnico-financiero						X		CEIDIS
2.12.1.3 Gestionar la compra de servidores						X	X	CEIDIS, Vicerrectorado Administrativo
2.12.1.4. Instalar y configurar los servidores y aplicaciones						X		CEIDIS
2.12.2. Desarrollar objetos de aprendizaje								
2.12.2.1. Definir estándares de los objetos de aprendizaje						X		CEIDIS
2.12.2.2 Definir herramientas y aplicaciones para el desarrollo de los Objetos de aprendizaje						X		CEIDIS
2.12.2.3 Adiestrar a los profesores y expertos en el uso de las herramientas y aplicaciones							X	CEIDIS
2.12.2.4. Desarrollo de los objetos de aprendizaje							X	CEIDIS
2.12.2.5 Incubar los objetos de aprendizaje en los repositorios						X		CEIDIS
<b>2.13. Adquirir servidores para el repositorio de objetos de aprendizaje de un área académica</b>								
2.13.1. Evaluar el área académica que conformará el repositorio de objetos de aprendizaje						X		CEIDIS y Vicerrectorado Académico
2.13.2. Gestionar la compra de servidores								CEIDIS, Vicerrectorado Administrativo
2.13.3. Instalar y configurar los servidores y aplicaciones								CEIDIS
<b>2.14. Desarrollar el portal de gestión de conocimiento</b>								
2.14.1. Elaborar el proyecto para la creación del portal						X		CEIDIS
2.14.2. Instalar y configurar aplicaciones y servicios						X		CEIDIS
2.14.3 Desarrollar e implantar portal						X		CEIDIS
<b>2.15. Consolidar la Biblioteca Digital</b>								
2.15.1. Preparar informe de situación actual y requerimientos técnicos y financieros								
2.15.2. Gestionar la compra, instalación y puesta en marcha de servidores y componentes Adecuación del espacio físico donde se instalarán los equipos								
2.15.3. Creación del portal de gestión de tesis								
2.15.3.1. Tesis de pregrado								
2.15.3.2. Tesis de postgrado								
2.15.3.3. Digitalización retrospectiva de tesis de pregrado								
2.15.3.4. Digitalización retrospectiva de tesis de postgrado								
2.15.4. Creación del Portal de gestión de libros								
2.15.5. Garantizar el acceso a la base de datos de publicaciones periódicas electrónicas (Revistas) nacionales								
2.15.5.1. Migración a una nueva plataforma del Índice REVENCYT								
2.15.6. Garantizar el acceso a las bases de datos BD (publicaciones electrónicas) internacionales								
2.15.6.1. Evaluación y suscripción de BD internacionales								
2.15.6.2. Suscripción y/o renovación de convenios interinstitucionales								
2.15.7. Creación de indicadores bibliométricos y cienciométricos								
<b>2.16. Instalación de Salas Electrónicas</b>								
2.16.1. Realizar Informe sobre la situación actual de las salas bibliotecarias electrónicas.								
2.16.2. Elaborar propuestas técnica financiera para la ampliación de las salas actuales								
2.16.3. Ejecutar la propuesta								
2.16.3.1. Remodelación de Salas Bibliotecarias						X	X	SERBIULA
2.16.3.2. Adquisición, pruebas e Instalación de Equipamiento, a nivel de usuario.						X	X	SERBIULA
<b>2.17. Mejorar la plataforma tecnológica de SERBIULA</b>								
2.17.1. Acondicionar el espacio para la ubicación del data center de SERBIULA								SERBIULA
2.17.2. Garantizar la interoperabilidad de los sistemas de SERBIULA								SERBIULA
2.17.3. Actualizar y mejorar el sistema de gestión bibliotecaria								SERBIULA
2.17.3.1. Optimizar el sistema de préstamo								SERBIULA
2.17.3.2. Capacitar y adiestrar al personal en las nuevas tecnologías								SERBIULA
2.17.3.3. Optimizar el sistema de procesos técnicos de materiales bib y no bib								SERBIULA
2.17.3.4. Optimizar el sistema de publicaciones periódicas								SERBIULA
2.17.3.5. Consolidar el sistema de administrativo de adquisiciones bib y no bib								SERBIULA
2.17.3.6. Optimizar el sistema de inventario de las colecciones bib.y no bib.								SERBIULA
2.17.3.7. Crear nuevos sistemas programados y actualizar algunos de los existentes								SERBIULA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>2.18. Migrar los sistemas administrativos a software libre</b>								
2.18.1. Establecer la cartera de sistemas administrativos a migrar a software libre: Gestión de RRHH, Registros Estudiantiles, Bienes, GestionPresupuestaria-Financiera.						X		DSIA
2.18.2. Establecer prioridades de los proyectos						X		DSIA
2.18.3. Elaborar plan de gestión de cada proyecto en cuanto a recursos financieros, humanos, de equipos y cronograma de ejecución						X		DSIA
2.18.4. Crear equipos técnicos de trabajo de cada proyecto de acuerdo a las prioridades establecidas						X	X	DSIA
2.18.5. Capacitar y adiestrar al personal en tecnologías de vanguardia de software libre						X	X	DSIA
2.18.6. Desarrollar e implantar los Proyectos de acuerdo a la metodología para el desarrollo de software						X	X	DSIA
2.18.7. Evaluar el desempeño de los Sistemas de Información migrados en el ámbito organizacional (impacto causado)						X		DSIA
<b>2.19. Creación de la Base de Datos histórica de documentos y expedientes Academicos Administrativos</b>								
Analizar la infraestructura existente						X		DSIA
Realizar el proceso de Gestión del proyecto						X		DSIA
Realizar los procesos Técnicos de desarrollo del sistema de información: Modelo de Negocio, Ing. De Requisitos, Diseño, Programación y Pruebas						X	X	DSIA
Digitalizar los documentos en áreas estratégicas (expedientes de egresados, recursos humanos, contabilidad, presupuesto)						X	X	DSIA
Realizar los procesos de Soporte al desarrollo del sistema de información						X	X	DSIA
<b>2.20. Garantizar la consistencia de datos entre sistemas administrativos</b>								
Cuantificar el número de interfaces						X		DSIA
Determinar los requisitos entre los sistemas administrativos						X	X	DSIA
Diseño de las interfaces						X	X	DSIA
Construcción de las interfaces						X	X	DSIA
Pruebas e implantación						X	X	DSIA
Evaluación de la interfaces						X	X	DSIA
<b>2.21. Desarrollar SIGRendimiento Estudiantil- Presupuestario-Financiero</b>								
Realización del proceso de Gestión del proyecto						X	X	DSIA
Realización del Modelo de Negocio del Sistema de Información Gerencial						X	X	DSIA
Elaboración del Modelo de Requisitos del SIG						X	X	DSIA
Elaboración del Diseño del SIG						X	X	DSIA
<b>2.22 Actualización de la plataforma de desarrollo y Soporte de los sistemas académico-administrativo</b>								
2.22.1. Evaluar las necesidades de las áreas						X		DSIA
2.22.2. Gestionar la compra de servidores para las áreas						X	X	DSIA
2.22.3. Realizar la instalación y configuración de los servidores y aplicaciones						X	X	DSIA
2.22.4. Actualizar licencias						X	X	DSIA
<b>3. Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación</b>								
<b>3.1. Elaborar Documento de políticas y lineamientos institucionales sobre el uso y desarrollo de las TIC en la academia</b>								
3.1.1. Realizar talleres de concienciación y sensibilización sobre las TIC dirigidas a los entes relacionados con las TIC						X	X	CUSTIC
3.1.2. Realizar mesas de trabajo para la discusión y generación de políticas y lineamientos TIC						X		CUSTIC, PLANDES
3.1.3. Elaborar y discutir documentos preliminares de lineamientos TIC en la ULA						X		CUSTIC, PLANDES
3.1.4. Revisar, depurar y validar el documento final por las instancias respectivas (Comisión de Usuarios)						X		CUSTIC, ER
3.1.5. Gestionar ante el CU su aprobación						X		CUSTIC, ER
3.1.6. Implementar políticas y lineamientos sobre el uso y desarrollo de las TIC						X		CUSTIC
<b>3.2. Crear el ente integrador de criterios de gestión de servicios TIC</b>								
3.2.1. Revisar el modelo de gestión actual de las TIC						X		CUSTIC, DSIA
3.2.3. Realizar reuniones de trabajo para la revisión de procesos asociados a TIC en la ULA						X		CUSTIC, DSIA
3.2.4. Diseñar y aprobar propuesta del ente estratégico para la gestión de las TIC						X		CUSTIC, DSIA
3.2.5. Implantar la propuesta diseñada						X	X	Ente por definir

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>3.3. Establecer acuerdos operativos para mejorar la calidad de los servicios TIC</b>						X		CUSTIC
3.3.1. Crear el portafolio de los servicios TIC						X		CUSTIC
3.3.2. Definir los grupos técnicos de apoyo de cada dependencia						X		CUSTIC
3.3.3. Definir de los requerimientos y necesidades de servicios TIC de las dependencias involucradas						X		CUSTIC
3.3.4. Definir los procedimientos y protocolos por servicios TIC						X		CUSTIC
3.3.5. Establecer explícitamente los acuerdos a nivel operativo						X		CUSTIC
3.3.6. Ejecutar los acuerdos a nivel operativo						X		CUSTIC
<b>3.4. Crear un sistema de formulación, ejecución, control y evaluación de proyectos TIC</b>						X		Plandes y CUSTIC
3.4.1. Crear un formato estandar para la formulación de proyectos						X		Plandes y CUSTIC
3.4.2. Identificar, recopilar y priorizar los proyectos TIC de cada dependencia oferente de servicio TIC						X		Plandes, CUSTIC, DSA
3.4.3. Diseñar y desarrollar el sistema de gestión de proyectos TIC						X	X	Plandes, CUSTIC, DSA
3.4.4. Implantar el sistema						X	X	Plandes, CUSTIC, DSA
<b>3.5. Elaborar el programa de mantenimiento de la infraestructura tecnológica</b>						X		CUSTIC
3.5.1. Elaborar el inventario de recursos tecnológicos TIC que requieren mantenimiento preventivo y correctivo, por tipo de servicio						X		CUSTIC
3.5.2. Elaborar el cronograma de mantenimiento de la infraestructura tecnológica						X		CUSTIC
3.5.3. Cuantificar costos para el programa de mantenimiento TIC actual y futuro						X		CUSTIC
<b>3.6. Elaborar programa de contingencias de las dependencias oferentes de servicios TIC</b>								CUSTIC
3.6.1. Identificar los servicios TIC críticos que requieren plan de contingencia								CUSTIC
3.6.2. Establecer los requerimientos (técnicos, humanos, procedimentales y logísticos) para implementar los planes								CUSTIC
3.6.3. Definir explícitamente los protocolos y acuerdos que se seguirán en los planes de contingencias, con la definición de los responsables bajo un enfoque de servicios TIC								CUSTIC
3.6.4. Cuantificar costos para el programa de contingencia TIC								CUSTIC
<b>3.7. Formular el programa de inversión TIC</b>								CUSTIC
3.7.1. Identificar los proyectos TIC prioritarios que requieren inversión								CUSTIC
3.7.2. Cuantificar costos para el programa de inversión de necesidades actuales, futuras y de contingencia								CUSTIC
<b>3.8. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice la calidad de los servicios</b>								CUSTIC
3.8.1. Identificar los convenios de servicios TIC en ejecución								CUSTIC, SERVICIO JURIDICO
3.8.2. Evaluar el modelo de negocio implantado por el proveedor de servicios y su impacto institucional.								CUSTIC, SERVICIO JURIDICO Y DIRECCION DE PERSONAL
3.8.3. Evaluar otras alternativas de contratación del personal								CUSTIC, SERVICIO JURIDICO Y DIRECCION DE PERSONAL
3.8.3. Elaborar propuesta								CUSTIC, SERVICIO JURIDICO Y DIRECCION DE PERSONAL
<b>3.9. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice el desarrollo de sistemas de información</b>								CUSTIC
3.9.1. Identificar los proyectos de desarrollo que requieren RH								CUSTIC
3.9.2. Identificar el perfil y tiempos de contratación del personal								CUSTIC Y DIRECCION DE PERSONAL
3.9.3. Elaborar propuesta								CUSTIC Y DIRECCION DE PERSONAL
<b>3.10. Ampliar y fortalecer los programas de formación y actualización continua del personal en el área de informática</b>								CUSTIC
3.10.1. Identificar el perfil del RH y sus responsabilidades								CUSTIC
3.10.2. Identificar los cursos de entrenamiento requeridos en el área de las TIC.								CUSTIC Y DIRECCION DE PERSONAL
3.10.3. Formular el programa de formación y actualización								CUSTIC Y DIRECCION DE PERSONAL
3.10.4. Ejecutar el programa de formación y actualización								CUSTIC Y DIRECCION DE PERSONAL
<b>3.11. Evaluar y adecuar la estructura organizativa de las dependencias prestadoras de servicios TIC</b>								CUSTIC, DSA
3.11.1. Realizar talleres de evaluación organizacional						X		CUSTIC, DSA
3.11.2. Identificar las unidades que requieren reformular sus procesos y estructuras organizativas						X		CUSTIC, DSA
3.11.3. Elaborar normas y procesos según los nuevos enfoques TIC.						X		CUSTIC, DSA
3.11.4. Gestionar la aprobación de las nuevas estructuras organizativas y las normas y procesos ante las instancias respectivas.						X		CUSTIC, DSA
<b>3.12. Conformar Unidades de soporte y gestión de los Servicios TIC</b>								CUSTIC
3.12.1. Realizar un diagnóstico de los procedimientos de atención y soporte de las dependencias oferentes de servicios TIC.						X	X	CUSTIC
3.12.2. Elaborar una propuesta de gestión y soporte TIC bajo un enfoque integrador y corporativo de atención (CallCenter, HelpDesk, ServiceDesk, etc.).						X	X	CUSTIC
3.12.3. Consolidar las unidades de soporte						X	X	CUSTIC
<b>3.13. Conformar Unidad de Seguridad Informática</b>								Comisión de Seguridad Informática
3.13.1. Elaborar un proyecto de seguridad informática institucional						X	X	Comisión de Seguridad Informática
3.13.2. Elaborar y establecer políticas de seguridad						X	X	Comisión de Seguridad Informática
3.13.3. Consolidar la unidad de seguridad como un ente estratégico						X	X	Comisión de Seguridad Informática
3.13.4. Gestionar los recursos requeridos para la infraestructura y RH de seguridad						X	X	Comisión de Seguridad Informática
3.13.5. Auditar la seguridad Informática de las Unidades TIC de la ULA						X	X	Comisión de Seguridad Informática
3.13.6. Implantar Unidad de Seguridad Informática						X	X	Comisión de Seguridad Informática

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)-COMISIÓN USUARIOS TIC

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Cronograma					Fuente de Financiamiento		Responsable
	2011	2012	2013	2014	2015	Ordinario	Extraordinario	
<b>3.14. Difundir Metodologías reconocidas mundialmente para la gestión de servicios TIC a los funcionarios involucrados y aplicación en áreas estratégicas</b>								
3.14.1. Realizar talleres sobre el uso de metodologías de gestión de servicios TIC (ITIL, CBIT, ISO20000, etc.)							X	CUSTIC
3.14.2 Identificar las áreas TIC donde se pueda iniciar el cambio de paradigma TIC						X		CUSTIC
3.14.3. Elaborar una propuesta de implementación que indique resultados a corto plazo						X		CUSTIC
3.14.4. Implementar la propuesta acordada						X	X	CUSTIC
<b>3.15.Actualizar e incorporar en los manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos el enfoque de gestión de servicios TIC.</b>								
3.15.1. Identificar los procesos críticos que al integrar el componente TIC impacten positivamente en la gestión administrativa						X		CUSTIC, DSIA
3.15.2. Establecer un plan de actualización de manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos con el enfoque TIC						X		CUSTIC, DSIA
3.15.3. Implementar por etapas la actualización e implementación						X	X	CUSTIC, DSIA
<b>3.16. Desarrollar base de conocimientos del soporte de los servicios TIC críticos que garanticen la eficiencia y la eficacia en la calidad de los servicios</b>								
3.16.1. Identificar el RH responsables de los servicios TIC en la ULA						X		CUSTIC
3.16.2 Identificar la infraestructura tecnológica de la institución						X		CUSTIC
3.16.2. Documentar los procedimientos y recursos relacionados con la gestión de servicios TIC.						X		CUSTIC
3.16.3. Elaborar un sistema de bitácoras de trabajo de las distintas operaciones							X	CUSTIC
3.16.4. Desarrollar una Base de Conocimiento (BC) con la experiencia acumulada en TIC							X	CUSTIC
3.16.5. Crear mecanismo de acceso y actualización de la BC considerando parámetros de seguridad y permisología.							X	CUSTIC
<b>3.17. Sistema de Administración de Conocimiento de los proyectos desarrollados bajo software libre</b>								
3.17.1. .Analizar la infraestructura existente						X		DSIA
3.17.2. Realizar el proceso de Gestión del proyecto						X		DSIA
3.17.3. Realizar los procesos Técnicos de desarrollo del sistema de información: Modelo de Negocio, Ing. De Requisitos, Diseño, Programación y Pruebas						X	X	DSIA
3.17.4. Realizar los procesos de Soporte al desarrollo del sistema de información						X	X	DSIA

ANEXO 3

COSTOS TOTALES



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)  
PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO TIC

COSTOS ASOCIADOS

	Costos en Bs.F.	Fuente de Financiamiento	
		Ordinario	Extraordinario
<b>1. Plataforma de Telecomunicaciones:</b>			
1.1 Actualizar la FO SMF del Núcleo Mérida	447.000,00	134.100,00	312.900,00
1.2. Instalar nuevos tramos de FO en los núcleos NURR, NUTULA, Tovar y el Vigía	5.000.000,00	1.500.000,00	3.500.000,00
1.3. Sustituir los troncales cableados de los edificios principales de la ULA por troncales de FO MMF	800.000,00	240.000,00	560.000,00
1.4. Instalación de FO en sectores críticos de la ULA (Centros de datos, nubes tecnológicas, Centros de investigación, etc.)	400.000,00	120.000,00	280.000,00
1.5. Ampliar la Red Inalámbrica Universitaria (territorio digital) en los distintos sectores universitarios en el núcleo Mérida	248.911,76	74.673,53	174.238,24
1.6. Ampliar la Red troncal Inalámbrica Universitaria en los núcleos Mérida, Táchira y Trujillo	248.911,76	74.673,53	174.238,24
1.7. Ampliar el Ancho de Banda (AB) del enlace hacia/desde Internet de la ULA	1.870.000,00	748.000,00	1.122.000,00
1.8. Instalación de nuevos Centros de Datos en la ULA	500.000,00	150.000,00	350.000,00
1.9. Instalar la plataforma de Seguridad Informática de la infraestructura de telecomunicaciones	9.914.914,71	2.974.474,41	6.940.440,30
1.10. Adquirir un Sistema de Gestión de la red	100.000,00	30.000,00	70.000,00
1.11. Migrar la plataforma de RedULA a un direccionamiento IPV6	38.400,00	11.520,00	26.880,00
1.12. Consolidar una plataforma compartida (Cloud Computing) para apoyar las actividades académicas y de investigación	240.000,00	72.000,00	168.000,00
1.13. Consolidar el Servicio de Telefonía VoIP	1.720.000,00	86.000,00	1.634.000,00
1.14. Actualizar los equipos de comunicación críticos de las redes troncales de RedULA	24.665.550,00	7.399.665,00	17.265.885,00
1.15. Consolidar nuevos complejos universitarios con edificaciones inteligentes que involucre dotación de infraestructura de voz, datos y video	9.105.000,00	2.731.500,00	6.373.500,00
<b>Sub- Total.....</b>	<b>55.298.688,24</b>	<b>16.346.606,47</b>	<b>38.952.081,77</b>
<b>2. Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación</b>			
2.1.Consolidar cuentas de correo electrónico institucionales a la comunidad estudiantil	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.2. Consolidar el uso de las cuentas de correos electrónico institucionales a las autoridades y direcciones centrales	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.3. Consolidar el uso de cuentas de correos electrónicos institucionales al personal universitario	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.4. Desarrollar un sistema de gestión de documentos electrónicos oficiales via correo electrónico y listas institucionales	49.920,00	29.952,00	19.968,00
2.5. Consolidar el servicio de Firmas Electrónicas a las autoridades y personal administrativo estratégico	49.920,00	29.952,00	19.968,00
2.6. Consolidar el servicio videoconferencia institucional	576.800,00	346.080,00	230.720,00
2.7 Establecer un repositorio con contenidos de videoconferencias institucionales	225.000,00	135.000,00	90.000,00
2.8 Consolidación servidores streaming en los distintos núcleos universitarios	130.000,00	78.000,00	52.000,00
2.9 Consolidación servidores FTP con aplicaciones, programas, entre otros, para facilitar a los usuarios la descarga de antivirus, programas, etc.	20.000,00	12.000,00	8.000,00
2.10 Consolidación servidores Proxy en todos los núcleos para facilitar la navegación y acceso a Internet	130.000,00	78.000,00	52.000,00
2.11. Renovar los servidores web y de base de datos de la plataforma EIDIS	500.000,00	200.000,00	300.000,00
2.12 Consolidar el desarrollo y disponibilidad de objetos de aprendizaje	2.218.000,00	887.200,00	1.330.800,00
2.13. Adquirir servidores para el repositorio de objetos de aprendizaje de un área académica	500.000,00	200.000,00	300.000,00
2.14. Desarrollar el portal de gestión de conocimiento	39.200,00	23.520,00	15.680,00
2.15. Consolidar la Biblioteca Digital	2.280.000,00	228.000,00	2.052.000,00
2.16. Instalación de Salas Electrónicas	239.000,00	23.900,00	215.100,00
2.17. Mejorar la plataforma tecnológica de SERBIULA	15.000.000,00	1.500.000,00	13.500.000,00
2.18. Migrar los sistemas administrativos a software libre	25.800.000,00	2.580.000,00	23.220.000,00
2.19. Creación de la Base de Datos histórica de documentos y expedientes Académicos Administrativos	2.460.000,00	660.000,00	1.800.000,00
2.20. Garantizar la consistencia de datos entre sistemas administrativos	1.560.000,00	900.000,00	660.000,00
2.21. Desarrollar SIGRendimiento Estudiantil- Presupuestario-Financiero	1.560.000,00	900.000,00	660.000,00
2.22 Actualización de la plataforma de desarrollo y Soporte de los sistemas academico-administrativo	2.006.000,00	300.000,00	1.706.000,00
<b>Sub- Total.....</b>	<b>55.366.880,00</b>	<b>9.125.428,00</b>	<b>46.241.452,00</b>
<b>3. Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación</b>			
3.1. Elaborar Documento de políticas y lineamientos institucionales sobre el uso y desarrollo de las TIC en la academia	38.400,00	23.040,00	15.360,00
3.2. Crear el ente integrador de criterios de gestión de servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.3. Establecer acuerdos operativos para mejorar la calidad de los servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.4. Crear un sistema de formulación, ejecución, control y evaluación de proyectos TIC	49.920,00	29.952,00	19.968,00
3.5. Elaborar el programa de mantenimiento de la infraestructura tecnológica	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.6. Elaborar programa de contingencia de las dependencias oferentes de servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.7. Formular el programa de inversión TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.8. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice la calidad de los servicios	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.9. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice el desarrollo de sistemas de información	800,00	480,00	320,00
3.10. Ampliar y fortalecer los programas de formación y actualización continua del personal en el area de informática	240.000,00	144.000,00	96.000,00
3.11. Evaluar y adecuar la estructura organizativa de las dependencias prestadoras de servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.12. Conformar Unidades de soporte y gestión de los Servicios TIC	76.800,00	46.080,00	30.720,00
3.13. Conformar Unidad de Seguridad Informática	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.14. Difundir Metodologías reconocidas mundialmente para la gestión de servicios TIC a los funcionarios involucrados y aplicación en áreas estratégicas	224.000,00	134.400,00	89.600,00
3.15. Actualizar e incorporar en los manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos el enfoque de gestión de servicios TIC.	9.600,00	5.760,00	3.840,00
3.16. Desarrollar base de conocimientos del soporte de los servicios TIC críticos que garanticen la eficiencia y la eficacia en la calidad de los servicios	49.920,00	29.952,00	19.968,00
3.17. Sistema de Administración de Conocimiento de los proyectos desarrollados bajo software libre	49.920,00	29.952,00	19.968,00
<b>Sub- Total.....</b>	<b>892.960,00</b>	<b>535.776,00</b>	<b>357.184,00</b>
<b>TOTAL GENERAL Bs.....</b>	<b>111.558.528,24</b>	<b>26.007.810,47</b>	<b>85.550.717,77</b>
<b>TOTAL GENERAL US\$</b>	<b>25.943.843,78</b>	<b>6.048.328,02</b>	<b>19.895.515,76</b>

Tipo de Cambio Oficial: 4,3 Bs. X US\$

ANEXO 4

ACTIVIDADES/COSTOS ACCIONES INMEDIATAS

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)  
PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO TIC

ACCIONES INMEDIATAS

Actividades	Costos en Bs.F.	Fuente de Financiamiento	
		Ordinario	Extraordinario
<b>1. Plataforma de Telecomunicaciones:</b>			
1.1 Actualizar la FO SMF del Núcleo Mérida	447.000,00	134.100,00	312.900,00
1.1.1. Realizar un diagnósticos del estado de la FO SMF de los tramos y las terminaciones instalada en el Núcleo Mérida.			
1.1.2. Elaborar un informe técnico financiero del estado de la FO			
1.1.3. Certificar y probar la FO SMF instalada			
1.4. Instalación de FO en sectores críticos de la ULA (Centros de datos, nubes tecnologicas, Centros de investigación, etc.)	400.000,00	120.000,00	280.000,00
1.4.1. Identificar los sitios críticos que requieren instalaciones de FO. Requerimientos Técnicos y Financieros			
1.5. Ampliar la Red Inalámbrica Universitaria (territorio digital) en los distintos sectores universitarios en el núcleo Mérida	248.911,76	74.673,53	174.238,24
1.5.1. Elaborar informes de requerimientos técnicos-financieros			
1.7. Ampliar el Ancho de Banda (AB) del enlace hacia/desde Internet de la ULA	1.870.000,00	748.000,00	1.122.000,00
1.7.1. Monitorear el uso de los enlaces			
1.7.2. Elaborar un informe que indique los niveles de uso del enlace de Internet			
1.7.3. Gestionar ante las instancia respectivas (Servicios Generales) los costos relacionados con la ampliación del AB			
1.8. Instalación de nuevos Centros de Datos en la ULA	500.000,00	150.000,00	350.000,00
1.8.1. Identificar los sitios estratégicos en donde se pueden ubicar los Centros de datos			
1.8.2. Elaborar proyectos de los Centros de datos en donde se indiquen los requerimientos técnicos y financieros			
1.9. Instalar la plataforma de Seguridad Informática de la infraestructura de telecomunicaciones	9.914.914,71	2.974.474,41	6.940.440,30
1.9.1. Evaluar el estado del proyecto de seguridad informática entregado al CU el 26 de Julio de 2010			
1.9.2. Realizar una auditoria de seguridad informática en la infraestructura de telecomunicaciones			
1.11. Migrar la plataforma de RedULA a un direccionamiento IPV6	38.400,00	11.520,00	26.880,00
1.11.1. Elaborar un proyecto sobre el plan de migración de IPV4 a IPV6			
1.11.2. Presentar el proyecto ante la CUSTIC			
1.13. Consolidar el Servicio de Telefonía VoIP	1.720.000,00	86.000,00	1.634.000,00
1.13.1. Consolidar el servicio de Telefonía de voz sobre IP			
1.13.1.1. Realizar un diagnóstico del estado actual del servicio			
1.13.1.2. Gestionar e instalar las compra de los equipos que manejen la calidad de servicio			
1.13.1.3. Gestionar e instalar las compra de equipos alternativos de energía			
1.13.2. Consolidar el servicio de Telefonía IP			
1.13.2.1. Determinar la conveniencia de implementar el servicio			
1.13.2.2. Migrar a telefonía IP areas que requieran la tecnología			
1.13.2.3. Gestionar los recursos necesarios para la instalación de la esta tecnología			
1.13.2.4. Implementar y configurar el servicio			
1.14. Actualizar los equipos de comunicación críticos de las redes troncales de RedULA	4.933.110,00	1.479.933,00	3.453.177,00
1.14.1. Actualizar las características de los equipos de comunicación críticos de RedULA			
1.14.2. Establecer un plan de inversión de equipos, considerando las redes más críticas			
<b>Sub- Total.....</b>	<b>20.072.336,48</b>	<b>5.778.700,94</b>	<b>14.293.635,53</b>
<b>2. Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación</b>			
2.1.Consolidar cuentas de correo electrónico institucionales a la comunidad estudiantil	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.1.1. Integrar en los sistemas de registro estudiantil módulos de creación automática de cuentas a estudiantes regulares de la ULA			
2.1.2. Promover mecanismos (listas, foros entre otros) de uso de las cuentas de correo en los procesos académicos y administrativos			
2.2. Consolidar el uso de las cuentas de correos electrónico institucionales a las autoridades y direcciones centrales	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.2.1. Disponer de un registro de la planta directiva de la institución			
2.2.2. Desarrollar una estructura de cuentas institucionales			
2.2.3. Crear las cuentas electrónicas			
2.2.4. Difundir, concientizar e institucionalizar el uso de las cuentas de correo electrónico			
2.3. Consolidar el uso de cuentas de correos electrónicos institucionales al personal universitario	7.680,00	4.608,00	3.072,00
2.3.1. Establecer acuerdos operativos entre las dependencias involucradas en el manejo de base de datos de recursos humanos			
2.3.2. Establecer distintos mecanismos de creación de cuentas			
2.4. Desarrollar un sistema de gestión de documentos electrónicos oficiales via correo electrónico y listas institucionales	49.920,00	29.952,00	19.968,00
2.4.1. Identificar y priorizar los procesos que gestionan documentos electrónicos			
2.4.2. Conformar repositorio de documentos oficiales que garantice el respaldo, seguridad, accesibilidad y permisiología. (Archivo histórico digital)			
2.4.3. Desarrollar e implantar el sistema de gestión de documentos (correspondencias, oficios, comunicados, actas, entre otros			
2.5. Consolidar el servicio de Firmas Electrónicas a las autoridades y personal administrativo estratégico			
2.5.1. Establecer la plataforma de Firma Electrónicas			
2.5.2. Crear las políticas de uso y gestión de Firmas Electrónicas institucionales			
2.6. Consolidar el servicio videoconferencia institucional	115.360,00	69.216,00	46.144,00
2.6.1. Realizar un diagnóstico del estado del servicio y de plataforma tecnológica			
2.6.2. Desarrollar un proyecto del servicio de videoconferencia institucional			
2.6.3. Establecer el servicio en aquellas Facultades y Núcleos que disponen de la Infraestructura			
2.6.4. Realizar cursos de inducción sobre el manejo y uso de la plataforma tecnológica de videoconferencia			
2.6.5. Realizar normas sobre el uso del servicio			
2.6.6. Establecer acuerdos entre las unidades operativas responsables de las salas de videoconferencia			
2.6.7. Desarrollar y establecer mecanismos (portal, correo electrónico, etc.) de reservación y promoción de las salas de videoconferencias			
2.7. Establecer un repositorio con contenidos de videoconferencias institucionales	45.000,00	27.000,00	18.000,00
2.7.1. Elaborar un proyecto con los requerimientos técnicos del repositorio			
2.7.2. Gestionar los recursos financieros del repositorio			
2.9. Consolidación servidores FTP con aplicaciones, programas, entre otros, para facilitar a los usuarios la descarga de antivirus, programas, etc.	20.000,00	12.000,00	8.000,00
2.9.1. Elaborar un informe técnico que determine los requerimientos necesarios para implantar servidores FTP institucionales			
2.9.2. Gestionar los recursos financieros para la adquisición de los servidores			
2.10 Consolidación servidores Proxy en todos los núcleos para facilitar la navegación y acceso a Internet	39.000,00	78.000,00	52.000,00
2.10.1. Elaborar un informe técnico que determine los requerimientos necesarios para implantar servidores FTP institucionales			
2.10.2. Gestionar los recursos financieros para la adquisición de los servidores			

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)  
PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO TIC

Actividades	Costos en Bs.F.	Fuente de Financiamiento	
		Ordinario	Extraordinario
2.11. Renovar los servidores web y de base de datos de la plataforma EIDIS	150.000,00	60.000,00	90.000,00
2.11.1. Elaborar informes de requerimientos técnicos-financieros			
2.11.2. Definir cronograma de migración			
2.11.3. Gestionar la compra de servidores			
2.12 Consolidar el desarrollo y disponibilidad de objetos de aprendizaje	665.400,00	266.160,00	399.240,00
2.12.1 Adquirir servidores para el repositorio de objetos de aprendizaje			
2.12.1.1. Elaborar el proyecto de repositorio			
2.12.1.2. Elaborar el requerimiento tecnico-financiero			
2.12.2. Desarrollar objetos de aprendizaje			
2.12.2.1. Definir estandares de los objetos de aprendizaje			
2.12.2.2 Definir herramientas y aplicaciones para el desarrollo de los Objetos de aprendizaje			
2.14. Desarrollar el portal de gestión de conocimiento	39.200,00	23.520,00	15.680,00
2.14.1. Elaborar el proyecto para la creación del portal			
2.15. Consolidar la Biblioteca Digital	684.000,00	68.400,00	615.600,00
2.15.1. Preparar informe de situación actual y requerimientos técnicos y financieros			
2.15.2. Gestionar la compra, instalación y puesta en marcha de servidores y componentes			
2.16. Instalación de Salas Electrónicas	239.000,00	23.900,00	215.100,00
2.16.1. Realizar Informe sobre la situación actual de las salas bibliotecarias electrónicas.			
2.16.2. Elaborar propuestas técnica financiera para la ampliación de las salas actuales			
2.17. Mejorar la plataforma tecnológica de SERBIULA	3.000.000,00	300.000,00	2.700.000,00
2.17.1. Acondicionar el espacio para la ubicación del data center de SERBIULA			
2.17.2. Garantizar la interoperabilidad de los sistemas de SERBIULA			
2.17.3. Actualizar y mejorar el sistema de gestión bibliotecaria			
2.17.3.1. Optimizar el sistema de préstamo			
2.17.3.2. Capacitar y adiestrar al personal en las nuevas tecnologías			
2.17.3.3. Optimizar el sistema de procesos técnicos de materiales bib y no bib			
2.17.3.4. Optimizar el sistema de publicaciones periódicas			
2.17.3.5. Consolidar el sistema de administrativo de adquisiciones bib y no bib			
2.18. Migrar los sistemas administrativos a software libre	2.580.000,00	258.000,00	2.322.000,00
2.18.1. Establecer la cartera de sistemas administrativos a migrar a software libre: Gestión de RRHH, Registros Estudiantiles, Bienes, GestionPresupuestaria-Financiera.			
2.18.2. Establecer prioridades de los proyectos			
2.18.3. Elaborar plan de gestión de cada proyecto en cuanto a recursos financieros, humanos, de equipos y cronograma de ejecución			
2.18.4. Crear equipos técnicos de trabajo de cada proyecto de acuerdo a las prioridades establecidas			
2.18.5. Capacitar y adiestrar al personal en tecnologías de vanguardia de software libre			
2.19. Creación de la Base de Datos histórica de documentos y expedientes Academicos Administrativos	492.000,00	132.000,00	360.000,00
Analizar la infraestructura existente			
Realizar el proceso de Gestión del proyecto			
2.20. Garantizar la consistencia de datos entre sistemas administrativos	156.000,00	90.000,00	66.000,00
Cuantificar el número de interfaces			
Determinar los requisitos entre los sistemas administrativos			
Diseño de las interfaces			
2.22 Actualización de la plataforma de desarrollo y Soporte de los sistemas academico-administrativo	601.800,00	90.000,00	511.800,00
2.22.1. Evaluar las necesidades de las areas			
2.22.2. Gestionar la compra de servidores para las areas			
<b>Sub- Total.....</b>	<b>8.899.720,00</b>	<b>1.541.972,00</b>	<b>7.448.748,00</b>
<b>3. Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación</b>			
3.1. Elaborar Documento de políticas y lineamientos institucionales sobre el uso y desarrollo de las TIC en la academia	38.400,00	23.040,00	15.360,00
3.1.1. Realizar talleres de concienciación y sensibilización sobre las TIC dirigidas a los entes relacionados con las TIC			
3.1.2. Realizar mesas de trabajo para la discusión y generación de políticas y lineamientos TIC			
3.1.3. Elaborar y discutir documentos preliminares de lineamientos TIC en la ULA			
3.1.4. Revisar, depurar y validar el documento final por las instancias respectivas (Comisión de Usuarios)			
3.1.5. Gestionar ante el CU su aprobacion			
3.3. Establecer acuerdos operativos para mejorar la calidad de los servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.3.1. Crear el portafolio de los servicios TIC			
3.3.2. Definir los grupos técnicos de apoyo de cada dependencia			
3.3.3. Definir de los requerimientos y necesidades de servicios TIC de las dependencias involucradas			
3.3.4. Definir los procedimientos y protocolos por servicios TIC			
3.3.5. Establecer explícitamente los acuerdos a nivel operativo			
3.3.6. Ejecutar los acuerdos a nivel operativo			
3.4. Crear un sistema de formulación, ejecución, control y evaluación de proyectos TIC	14.976,00	8.985,60	5.990,40
3.4.1. Crear un formato estandar para la formulación de proyectos			
3.4.2. Identificar, recopilar y priorizar los proyectos TIC de cada dependencia oferente de servicio TIC			
3.4.3. Diseñar y desarrollar el sistema de gestión de proyectos TIC			
3.5. Elaborar el programa de mantenimiento de la infraestructura tecnológica	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.5.1. Elaborar el inventario de recursos tecnológicos TIC que requieren mantenimiento preventivo y correctivo, por tipo de servicio			
3.5.2. Elaborar el cronograma de mantenimiento de la infraestructura tecnológica			
3.5.3. Cuantificar costos para el programa de mantenimiento TIC actual y futuro			
3.6. Elaborar programa de contingencia de las dependencias oferentes de servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.6.1. Identificar los servicios TIC críticos que requieren plan de contingencia			
3.6.2. Establecer los requerimientos (técnicos, humanos, procedimentales y logísticos) para implementar los planes			
3.6.3. Definir explícitamente los protocolos y acuerdos que se seguirán en los planes de contingencias, con la definición de los responsables bajo un enfoque de servicios TIC			
3.6.4. Cuantificar costos para el programa de contingencia TIC			
3.7. Formular el programa de inversión TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.7.1. Identificar los proyectos TIC prioritarios que requieren inversión			
3.7.2. Cuantificar costos para el programa de inversión de necesidades actuales, futuras y de contingencia			
3.8. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice la calidad de los servicios	15.360,00	9.216,00	6.144,00
3.8.1. Identificar los convenios de servicios TIC en ejecución			
3.8.2. Evaluar el modelo de negocio implantado por el proveedor de servicios y su impacto institucional.			
3.8.3. Evaluar otras alternativas de contratación del personal			
3.9. Formular propuesta de contratación de RRHH que garantice el desarrollo de sistemas de información	800,00	480,00	320,00
3.9.1. Identificar los proyectos de desarrollo que requieren RH			
3.9.2. Identificar el perfil y tiempos de contratación del personal			
3.10. Ampliar y fortalecer los programas de formación y actualización continua del personal en el area de informática	48.000,00	28.800,00	19.200,00
3.10.1. Identificar el perfil del RH y sus responsabilidades			
3.10.2. Identificar los cursos de entrenamiento requeridos en el área de las TIC.			
3.10.3. Formular el programa de formación y actualización			
3.10.4. Ejecutar el programa de formación y actualización			

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACION Y DESARROLLO (PLANDES)  
PLAN DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO TIC

ACCIONES INMEDIATAS

Actividades	Costos en Bs.F.	Fuente de Financiamiento	
		Ordinario	Extraordinario
3.11. Evaluar y adecuar la estructura organizativa de las dependencias prestadoras de servicios TIC	19.200,00	11.520,00	7.680,00
3.11.1. Realizar talleres de evaluación organizacional			
3.11.2. Identificar las unidades que requieren reformular sus procesos y estructuras organizativas			
3.11.3. Elaborar normas y procesos según los nuevos enfoques TIC.			
3.12. Conformar Unidades de soporte y gestión de los Servicios TIC	61.440,00	36.864,00	24.576,00
3.12.1. Realizar un diagnóstico de los procedimientos de atención y soporte de las dependencias oferentes de servicios TIC.			
3.12.2. Elaborar un propuesta de gestión y soporte TIC bajo un enfoque integrador y corporativo de atención (CallCenter, Help/Desk, ServiceDesk, etc.).			
3.12.3. Consolidar las unidades de soporte			
3.13. Conformar Unidad de Seguridad Informática	15.360,00	9.216,00	6.144,00
3.13.1. Elaborar un proyecto de seguridad informática institucional			
3.13.2. Elaborar y establecer políticas de seguridad			
3.13.3. Consolidar la unidad de seguridad como un ente estratégico			
3.13.4. Gestionar los recursos requeridos para la infraestructura y RH de seguridad			
3.14. Difundir Metodologías reconocidas mundialmente para la gestión de servicios TIC a los funcionarios involucrados y aplicación en áreas estratégicas	179.200,00	107.520,00	71.680,00
3.14.1. Realizar talleres sobre el uso de metodologías de gestión de servicios TIC (ITIL, CBIT, ISO20000, etc.)			
3.14.2. Identificar las áreas TIC donde se pueda iniciar el cambio de paradigma TIC			
3.14.3. Elaborar una propuesta de implementación que indique resultados a corto plazo			
3.15. Actualizar e incorporar en los manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos el enfoque de gestión de servicios TIC.	9.600,00	5.760,00	3.840,00
3.15.1. Identificar los procesos críticos que al integrar el componente TIC impacten positivamente en la gestión administrativa			
3.15.2. Establecer un plan de actualización de manuales de normas, procesos y procedimientos administrativos con el enfoque TIC			
3.16. Desarrollar base de conocimientos del soporte de los servicios TIC críticos que garanticen la eficiencia y la eficacia en la calidad de los servicios	39.936,00	23.961,60	15.974,40
3.16.1. Identificar el RH responsables de los servicios TIC en la ULA			
3.16.2. Identificar la infraestructura tecnológica de la institución			
3.16.2. Documentar los procedimientos y recursos relacionados con la gestión de servicios TIC.			
3.16.3. Elaborar un sistema de bitácoras de trabajo de las distintas operaciones			
3.16.4. Desarrollar una Base de Conocimiento (BC) con la experiencia acumulada en TIC			
3.16.5. Crear mecanismo de acceso y actualización de la BC considerando parámetros de seguridad y permisología.			
3.17. Sistema de Administración de Conocimiento de los proyectos desarrollados bajo software libre	39.936,00	23.961,60	15.974,40
3.17.1. Analizar la infraestructura existente			
3.17.2. Realizar el proceso de Gestión del proyecto			
3.17.3. Realizar los procesos Técnicos de desarrollo del sistema de información: Modelo de Negocio, Ing. De Requisitos, Diseño, Programación y Pruebas			
<b>Sub- Total.....</b>	<b>559.008,00</b>	<b>335.404,80</b>	<b>223.603,20</b>
<b>TOTAL GENERAL Bs.....</b>	<b>29.531.064,48</b>	<b>7.656.077,74</b>	<b>21.965.986,73</b>
<b>TOTAL GENERAL US\$.....</b>	<b>6.867.689,41</b>	<b>1.780.483,20</b>	<b>5.108.369,01</b>

Tipo de Cambio Oficial: 4,3 Bs. X US\$