



**PLAN INSTITUCIONAL DE MIGRACIÓN A
PLATAFORMAS DE TECNOLOGÍAS LIBRES
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
2015 - 2017**



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

Elaborado por la comisión técnica designada por CU según, resolución N° CU – 1150/15 de fecha 18 de mayo de 2015

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Mario Bonucci Rossini
Rector

Patricia Rosenzweig Levi
Vicerrectora Académica

Manuel Aranguren Rincón
Vicerrector Administrativo

José María Andérez Álvarez
Secretario

COMISIÓN TÉCNICA

Coordinación del Rectorado
Astrid Uzcátegui

Representante de la Dirección de Servicios Jurídicos
Manuel Rojas

Representante del Consejo de Tecnología de Información y Comunicación
Académica (CTICA)
Sandra Benítez, Coordinadora del CTICA

Representantes de la Dirección de Telecomunicación y Servicios (DTES)
Leonardo González, Director
Alejandra Stolk. Jefe de Redes y Conectividad.

Representantes de la Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA)
Prof. Asdrúbal José Fernández, Director
Rosita Bruscano. Coordinadora de la Unidad de Soporte

Representante de PLANDES
Keyla Mora. Jefe de la División de Planificación Económico Financiero

Asesores
Daniel Cobos

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| Introducción | 1 |
| 1. Información General del Organismo | |
| 1.1 Filosofía de Gestión | 9 |
| Misión | 9 |
| Visión | 9 |
| Valores y principios | 10 |
| 1.2 Organización | 10 |
| 1.3 Organigrama de la Institución | 12 |
| 2. Situación Actual | 15 |
| 2.1 Software de la ULA | 15 |
| 2.1.1 Análisis del Inventario de los Sistemas de Información y Aplicaciones | 16 |
| 2.1.2 Servicios Tic de la ULA | 19 |
| 2.2 Hardware de la ULA | 20 |
| 2.2.1 Servidores de la ULA | 21 |
| 2.2.2 Plataforma de Telecomunicaciones y Equipos de Seguridad | 22 |
| 2.2.3 Nivel de obsolescencia de la Plataforma Tecnológica | 23 |
| 2.3 Recurso Humano disponible entrenado y no entrenado en Software Libre | 24 |
| 2.4 Matriz FODA | 25 |
| 3. Proyectos de acción a corto, mediano y largo plazo | 30 |
| 3.1 Fases del Plan de Migración | 30 |
| 3.1.1. Fase de Planificación | 30 |
| 3.1.1.1 Objetivos Generales | 30 |
| 3.1.1.2 Aspectos relevantes de la Fase de Planificación | 31 |
| 3.1.1.3 Acciones y Metas de los Objetivos Generales | 33 |
| 3.1.1.4 Estrategias | 36 |
| 3.1.1.4.1 Conformación de un Equipo Gerencial, Táctico y Operativo del Plan de Migración | 36 |
| 3.1.1.4.2 Objetivos específicos de las Áreas Temáticas y Atribuciones de cada miembro del Equipo Gerencial, Táctico y Operativo | 37 |

| | |
|---|----|
| 3.1.1.4.3 Ruta de Migración del Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la ULA | 39 |
| 3.1.1.5 Cronograma de Ejecución | 40 |
| 3.1.1.6 Costos Asociados Fase de Planificación | 43 |
| 3.1.2 Fase de Migración | 44 |
| 3.1.2.1 Objetivos Generales | 44 |
| 3.1.2.2 Aspectos relevantes de la Fase de Migración | 45 |
| 3.1.2.3 Acciones y Metas de los Objetivos Generales | 47 |
| 3.1.2.4 Cronograma de Ejecución | 60 |
| 3.1.2.5 Costos Asociados Fase de Migración | 68 |
| 3.1.3 Fase de Consolidación | 69 |
| 3.1.3.1 Objetivos Generales | 69 |
| 3.1.3.2 Acciones y Metas de los Objetivos Generales | 70 |
| 3.1.3.3 Cronograma de Ejecución | 74 |
| 3.1.3.4 Costos Asociados Fase de Migración | 75 |
| 3.2 Resumen de Costos | 76 |
| 3.3 Disposiciones Finales | 76 |
| Anexo 1 Inventario del Software y Hardware de la ULA | |
| Anexo 2 Inventario de los Sistemas de Información y Aplicaciones que se utilizan en la ULA | |



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

INTRODUCCIÓN

El siguiente documento presenta el “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la Universidad de Los Andes, 2015 - 2017”. Este plan está adaptado al nuevo marco legal venezolano establecido en la Ley de Infogobierno, del 10 de octubre de 2013 publicada en la Gaceta Oficial N° 40.274 de 17 de octubre de 2013; la cual declara la obligatoriedad del uso de las tecnologías de información libres en el Poder Público, en su gestión interna y en las relaciones que mantengan entre los órganos y entes del Estado que lo conforman, y en sus relaciones con las personas y con el Poder Popular. De esta manera se establecen: a) los principios, bases y lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de la información en el Poder Público para mejorar la gestión pública y los servicios que se prestan a las personas, b) se impulsa la transparencia del sector público; c) se promueve el desarrollo de las tecnologías libres en el Estado, y d) se garantiza la independencia tecnológica, la apropiación social del conocimiento, la seguridad y la defensa de la Nación.

Entre los beneficios que promueve el uso y desarrollo de las tecnologías de información libres se encuentran el de preservar el patrimonio intelectual informático para las futuras generaciones, especialmente en las comunidades de creadores y desarrolladores del sector público. Es por ello que la ULA desde hace más de 15 años ha sido pionera en el uso y desarrollo del Software Libre (SL); gran parte de los servicios TIC de la institución están funcionando bajo tecnologías libres, tales como: repositorios académicos, plataformas de telecomunicaciones, sistemas informáticos, plataformas para gestionar estudios a distancia, biblioteca digital, entre otros.

Es importante resaltar que la ULA ha sido vigilante en el cumplimiento de las regulaciones e instrumentos normativos sobre el uso de las tecnologías de información en el ámbito académico, administrativo y técnico. Durante el 2006 se elaboró e implementó el “Plan Institucional de Liberación de Software Libre de la ULA 2006 - 2010¹” para dar cumplimiento al decreto N° 3.390 de fecha 23 de diciembre de 2004 (decreto derogado por la Ley de Infogobierno); el cual disponía que la Administración Pública Nacional emplearía prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos administrativos. Este esfuerzo institucional permitió: a) divulgar y promocionar el SL en la comunidad universitaria, b) iniciar procesos de migración

¹ http://ctica.ula.ve/sites/default/files/Plan_de_Migracion_Mayo_2006_CCA.pdf

de sistemas de información administrativos bajo tecnologías libres, c) implementar un plan de formación de SL al personal administrativo de la ULA, d) identificar software libres sustitutos de aplicaciones y herramientas propietarias, entre otros.

Bajo este contexto se presenta un nuevo “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la Universidad de Los Andes, 2015 - 2017”, el cual tiene como finalidad cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencias y Tecnología; y adaptar a la Universidad a los nuevos lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de la información en las instituciones públicas, para así mejorar la gestión y los servicios que se prestan a la comunidad universitaria y público en general.

El plan contempla tres (3) fases a saber: planificación, migración y consolidación; en cada etapa se delimitan una serie de objetivos, acciones, metas, costos asociados y estrategias que se ejecutaran durante un periodo de tres (3) años. De esta manera se crearán las condiciones más adecuadas para la implementación del plan, el cual considera el impacto que tendrá en los distintos ambientes universitarios tanto del área académica, administrativa como técnica. A continuación se presenta un resumen sucinto de cada etapa:

- **Planificación:** La fase de planificación consiste en definir una “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA” en donde se establecerán los equipos de apoyo para la evaluación del software y aplicaciones de SL sustitutos, así como también se determinarán las Tecnologías Libres que se utilizarán en los servidores y estaciones de trabajo considerando las necesidades puntuales de los usuarios y los ambientes de trabajo. Igualmente en esta fase se definirán las “Políticas y lineamientos institucionales sobre el uso de las Tecnologías Libres en la ULA”, y se establecerán las acciones para iniciar una “Campaña de Divulgación y Sensibilización sobre el uso de Tecnologías Libres en la ULA”.
- **Migración:** La fase de migración consiste en definir e implementar el “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres para el personal de la ULA”, el cual considerará el perfil de los usuarios (usuarios finales, soporte técnicos, administradores TIC, desarrolladores, usuarios de aplicaciones científicas, entre otros) y los cursos de SL más adecuados que deben recibir y el nivel de los mismos, tomando en consideración lo establecido en la “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA”. Por otra parte en esta fase se determinan los mecanismos institucionales que se deben gestionar para establecer

acuerdos con Centros de Entrenamiento de instituciones públicas (Fundacite, CONATEL CANTV, etc.) y organizaciones de formación que faciliten el entrenamiento del personal de la ULA en Tecnologías Libres, y los acuerdos interinstitucionales con dependencias de la ULA que permitan masificar el entrenamiento y garantizar la sustentabilidad del mismo, a través de entrenamientos bajo la modalidad a distancia o presencial. Además en la fase se contemplan los mecanismos de soporte que se deben implementar para garantizar el acceso a herramientas y aplicaciones de SL; así como también la disponibilidad de equipos de soportes que facilitaran la transición a Tecnologías Libres tanto en el área académica como administrativa de la ULA. Por último en la fase se consolida la “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA” la cual considera el abanico de software y aplicaciones sustitutas de SL, recomendado por el “Equipo gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración”, la migración de los sistemas de información y aplicaciones sustitutas de SL en los distintos ambientes universitarios, y la instalación de los sistemas operativos y herramientas de ofimática de SL en los servidores y estaciones de trabajo. En este proceso participará activamente el personal de la ULA, previamente entrenado en SL, de soporte técnico, administradores TIC y desarrolladores de sistemas que se dedicaran a establecer los cambios a Tecnologías Libres de manera progresiva en donde se garantice el respaldo, integridad, disponibilidad, compatibilidad y seguridad de la información de los distintos sistemas y plataformas.

- **Consolidación:** En esta fase se consolidaran los procesos de evaluación, seguimiento y control establecidos en las etapas de planificación y migración, contando con el apoyo técnico del “Equipo gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración”. En esta fase también se establecerán mecanismos para la publicación, difusión y divulgación de los resultados del Plan de Migración en la ULA

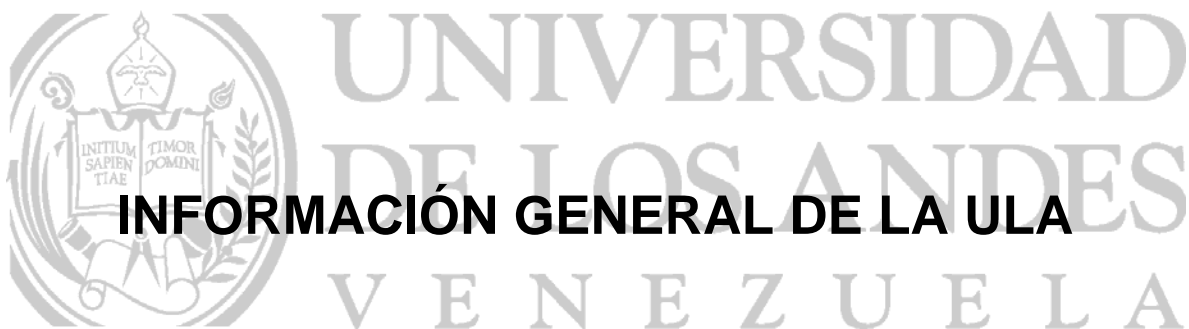
Por otra parte el documento considera información general de la institución y describe la situación actual de software y hardware que se utiliza en el área académica, administrativa y técnica. Es importante resaltar que el análisis de la situación actual se fundamentó de la información obtenida de un inventario exhaustivo que realizaron los representantes de las distintas Facultades, Núcleos y Dependencias Centrales. Igualmente el análisis facilitó la construcción de una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), así como también se determinó el software utilizado en los Sistema de Información y Aplicaciones en distintos ámbitos universitarios, y el estado del hardware (telecomunicaciones, servidores, equipos de escritorio, y equipos especializados)

instalado en las distintas dependencias universitarias. A partir de estos insumos se determinaron los sistemas de información y aplicaciones potenciales que se deben considerar en el Plan de Migración de SL de la ULA y las acciones respectivas para garantizar un proceso de migración adecuado.

Es importante resaltar que este esfuerzo conlleva a determinar el abanico de aplicaciones de diversos géneros que actualmente la comunidad académica y administrativa utiliza en sus procesos operativos, así como también a determinar las aplicaciones sustitutas en tecnologías libres que deben ser objeto de evaluación profunda por parte de los expertos en lo referente a la prestación de los servicios al compararla con las aplicaciones propietaria. En este análisis comparativo se determinará si las aplicaciones en tecnologías libres cumplen con los requerimientos de los usuarios especializados, en el caso que no sea así, se hará uso de la prerrogativa establecida en la ley.



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA



1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ORGANISMO

1.1 FILOSOFÍA DE GESTIÓN

Misión

La Universidad de Los Andes es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre, abierta a todas las corrientes del pensamiento universal.

Es una Institución Nacional de Educación Superior, pública y autónoma, al servicio de la Nación y le corresponde colaborar en la orientación de la vida de la región andina y del país mediante su contribución intelectual en el esclarecimiento de los problemas y el desarrollo de los potenciales regionales y nacionales, realizando una función rectora en la educación, la cultura, las artes y la ciencia, como parte del Sistema Nacional de Educación Superior.

Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar, enseñar y difundir el saber científico, tecnológico y humanístico, mediante la investigación, el desarrollo, la innovación, la docencia y la extensión, organizándose funcionalmente dentro de una estrecha coordinación con las demás instituciones del sistema a nivel nacional y de la región andina, con el fin de formar los equipos profesionales y técnicos que juzgue necesarios para el desarrollo y progreso de la Nación y la Región.

La Universidad de Los Andes tiene como ámbito de acción la Región Andina que incluye a los Estados Mérida, Táchira y Trujillo, teniendo su sede principal en la ciudad de Mérida y Núcleos en las ciudades de Trujillo y San Cristóbal, pudiendo desarrollar sus actividades en otras regiones del país cuando su competencia sea requerida o su propia iniciativa lo amerite.

Visión

La Universidad de Los Andes es una institución en permanente proceso de cambio, transformación, crecimiento y desarrollo, fundamentada en la cultura de calidad y excelencia, la planificación, la multidisciplinariedad e interdisciplinariedad y el liderazgo corporativo; con estructura dinámica, desconcentrada y flexible, cuya autonomía académica, investigativa y de extensión propende al desarrollo del conocimiento y a la solución de problemas del entorno.

Valores y Principios Rectores

La Universidad de Los Andes, para cumplimiento de su misión, tendrá como principios la libertad, la igualdad, la solidaridad humana, la justicia social y la conciencia ambiental, y como principales valores institucionales la excelencia, la productividad, la competitividad, la creatividad, la innovación, la ética, el respeto al ser humano y al medio ambiente, la sensibilidad social, el trabajo en equipo y la transparencia.

1.2 ORGANIZACIÓN

La Universidad de Los Andes se rige principalmente por la Ley de Universidades, su máxima autoridad reside en el Consejo Universitario (CU), conforme a sus respectivas atribuciones, y su forma de gobierno se ejerce a través de los siguientes niveles: Nivel Político: vinculado estratégicamente con la formulación y evaluación de políticas generales que orienten el rumbo y la visión de la Institución como un todo. Está conformado por el Rector, Vicerrector Académico, Vicerrector Administrativo y Secretario, decanos de facultades y núcleos, cinco representantes de profesores, cinco representantes estudiantiles, un representante de Egresados, un representante del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria y un representante del personal administrativo, técnico y obrero; este Consejo es asistido en asuntos legales por el Consejo Jurídico Asesor de la Universidad.

Nivel Ejecutivo: relacionado con la ejecución de decisiones a mediano y corto plazo, tomadas por el CU, atribución que recae sobre el Rector, Vicerrector Académico, Vicerrector Administrativo y Secretario, cuando cada uno ejerce funciones particulares de respectivos cargos. Estructuralmente lo integran autoridades de facultades y núcleos universitarios, consejos de facultad y directores centrales, donde se desarrollan actividades sustantivas de docencia, investigación y extensión, y también por las dependencias centrales de apoyo a estas funciones básicas.

Nivel Operativo: en este nivel se ubican decisiones de corto y mediano plazo ejecutadas a través de consejos de escuela, consejos de departamentos, direcciones y otras instancias encargadas de concretar las metas establecidas en los planes operativos anuales y de directrices emanadas del nivel político y ejecutivo institucional.

La gestión universitaria se desarrolla desde la máxima autoridad, que reside en el CU, según cuatro grandes áreas con dependencias centrales bajo su cargo, lo cual se muestra a continuación:

El Rector tiene a su cargo las siguientes dependencias centrales:

Dirección General de Planificación y Desarrollo (PLANDES).
 Dirección General de Cultura y Extensión (DIGECEX).
 Dirección de Deportes. Dirección de Relaciones Interinstitucionales (DIORI).
 Dirección de Servicios Jurídicos.
 Dirección de Talleres Gráficos Universitarios.
 Dirección de Medios de Comunicación.
 Centro de Atención Médico Integral de la Universidad de Los Andes (CAMIULA).
 Dirección de Servicios de Prevención y Seguridad de ULA.
 Oficina de Atención al Profesor Jubilado.
 Oficina de Atención al Ciudadano (por crearse)
 Dirección de Telecomunicaciones y Servicios de la ULA (DTES-ULA).
 Unidad de Gestión de Intangibles (UGI-ULA).
 Unidad de Atención a las Personas con Discapacidad (UNIAPDIS) y
 Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST-ULA).

El Vicerrector Académico tiene a su cargo las siguientes dependencias centrales:

Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAES).
 Dirección del Museo Arqueológico "Gonzalo Rincón Gutiérrez".
 Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT).
 Centro de Microscopia Electrónica "Dr. Ernesto Palacios Prü" (CME)
 Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS).
 Coordinación del Programa para la Actualización del Personal Docente (PAD).
 Coordinación General del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes (CDCHTA).
 Coordinación General del Consejo de Estudios de Postgrado (CEP).
 Coordinación del Consejo de Tecnologías de la Información y Comunicación Académica (CTICA).
 Coordinación General del Sistema de Servicios Integrados de Bibliotecas (SERBIULA).
 Coordinación del Programa de Formación de Personal e Intercambio Científico.
 Coordinación de la Comisión de Auditoría Académica (CAA).

Comisión de Desarrollo del Pregrado (CODEPRE).
Consejo de Desarrollo Curricular (CDC)
Comisión Central del Servicio Comunitario (CCSC)
Coordinación del Bioterio Central de ULA.

El Vicerrector Administrativo tiene a su cargo las siguientes dependencias centrales:

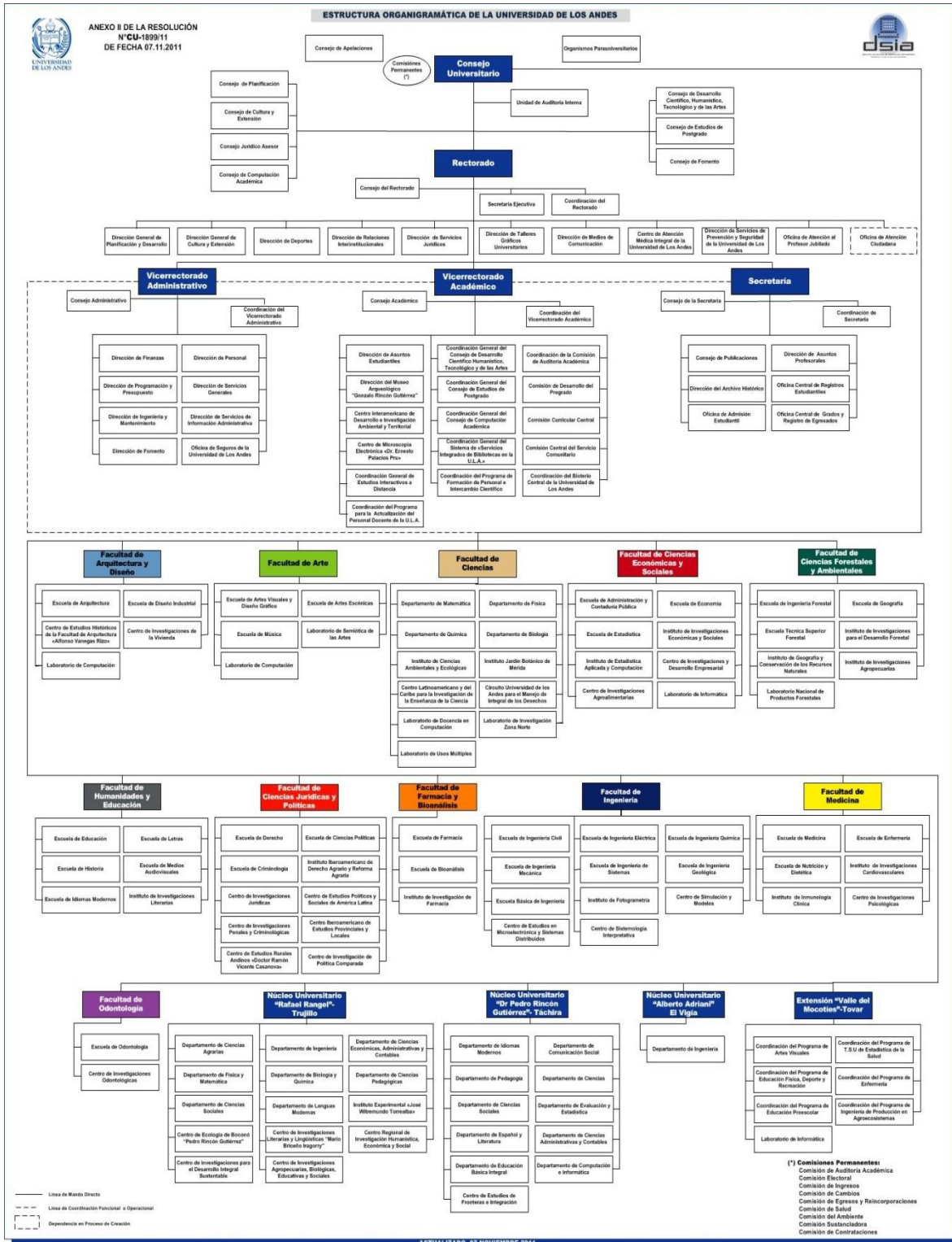
Dirección de Finanzas.
Dirección de Programación y Presupuesto.
Dirección de Ingeniería y Mantenimiento.
Dirección de Fomento
Dirección de Personal.
Dirección de Servicios Generales.
Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA). Oficina de Seguros de ULA (OFISEULA).

La Secretaría tiene a su cargo las siguientes dependencias centrales:

Consejo de Publicaciones.
Dirección de Archivo Histórico.
Oficina de Admisión Estudiantil.
Dirección de Asuntos Profesorales (DAP).
Oficina Central de Registros Estudiantiles (OCRE).
Oficina Central de Grados y Registro de Egresados (OCGRE)

1.3 ORGANIGRAMA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Vista gráfica en el siguiente Organigrama:





SITUACIÓN ACTUAL

UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

2. SITUACIÓN ACTUAL

Como resultado del levantamiento del inventario realizado en la Universidad de los Andes, durante el primer semestre del año 2015, en las distintas unidades Académicas, Administrativas y Técnicas se obtuvo información relevante para determinar la situación actual del software y hardware de la institución (ver en el Anexo 1 las planillas de diagnóstico del software y hardware de la ULA). En relación al software se determinaron las tecnologías utilizadas en los sistemas de información y aplicaciones, lo cual permite realizar un análisis del estado del software de cada área. Por otra parte el inventario del hardware facilitó cuantificar los servidores y servicios que ofrecen los mismos, y el estado de las estaciones de trabajo, equipos especializados y la plataforma de telecomunicaciones que están bajo software libre o propietario. Con esta información se delimitan y determinan los sistemas de información y aplicaciones que están bajo tecnologías propietarias e híbridas las cuales serán consideradas en el “Plan de Migración a Plataforma de Tecnologías Libres de la ULA”, así como también se determina el nivel de obsolescencia de la plataforma tecnológica de la ULA y los potenciales cambios que se tendría que realizar en esta área. Igualmente en esta sección se evalúa la situación actual del recurso humano, en lo que respecta a formación en programas y herramientas de software libre. A continuación se presenta cada uno de los aspectos mencionados en esta sección:

2.1 SOFTWARE DE LA ULA

Los servicios TIC de la ULA están discriminados en tres (3) áreas específicas que consideran los procesos Académicos, Administrativos y Técnicos. Desde el punto de vista organizacional cada área está bajo la responsabilidad de dependencias técnicas (CTICA², DSIA³ y DTES⁴) que apoyan el desarrollo tecnológico. En esta sección se presenta un análisis de los Sistemas de Información y Aplicaciones (ver en el Anexo 2, tablas del inventario de software y aplicaciones de la ULA) que se utilizan en la ULA bajo tecnologías libres, propietarias e híbridas.

El interés es identificar los sistemas y aplicaciones que se encuentran en plataformas propietarias e híbridas para integrarlas en el “Plan de Migración a Plataforma de Tecnologías Libres de la ULA”.

² Consejo de Tecnologías de Información y Comunicación Académica

³ Dirección de Sistemas de Información Administrativos

⁴ Dirección de Telecomunicaciones y Servicios

2.1.1 ANÁLISIS DEL INVENTARIO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES

Los resultados del inventario realizado en la ULA arrojaron que las Aplicaciones que actualmente se utilizan, tanto en el área académica y administrativa, son en su mayoría propietarias, siendo contraria la situación en el área técnica.

ÁREA ACADÉMICA:

- En el Gráfico 1 y 2 se puede observar que de las 122 aplicaciones registradas en el inventario del área académica 90 están bajo plataformas propietarias y 32 en plataformas libres; es decir el 73% de las aplicaciones que se utilizan en las actividades académicas, de investigación y extensión utilizan plataformas que requieren licenciamiento y costos recurrentes para garantizar el funcionamiento eficiente de las mismas, y el 27% son adquiridas bajo estándares libres. No obstante solo un análisis detallado de las potencialidades y solidez de los servicios que ofrece las aplicaciones propietarias, en comparación a sus sustitutas bajo tecnologías libres, puede justificar el uso de las mismas y apoyar los procesos de migración tecnológica que se avecinan (Ver Tabla 4 en anexo 2)

ÁREA ADMINISTRATIVA:

- En el área administrativa el comportamiento es similar al del área académica tal como se observa en el Gráfico 1, en el cual se indica que de las 115 aplicaciones utilizadas en los procesos administrativos 83 son propietarias y 32 libres. A su vez se puede determinar en el Gráfico 3 que el 47% de los sistemas y aplicaciones desarrollados en el área administrativa utilizaron software propietario, el 35% de los desarrollos utilizaron soluciones híbridas (software libre y propietario) y el 18% de los sistemas y aplicaciones utilizados en los procesos administrativos integran soluciones bajo tecnologías propietarias con sus respectivo licenciamiento (Ver las Tabla 1, 2 y 3 en anexo 2).
- Es importante resaltar que al observar los Sistemas de Información y Aplicaciones que se utilizan en el área Administrativa se puede determinar que existe una amplia gama de soluciones que tienen como finalidad atender las necesidades puntuales de los usuarios y garantizar la automatización de los

procesos administrativos, para así cubrir las demandas y no detener la gestión administrativa de la institución. A continuación se presenta un resumen sucinto de los tipos de sistemas y aplicaciones:

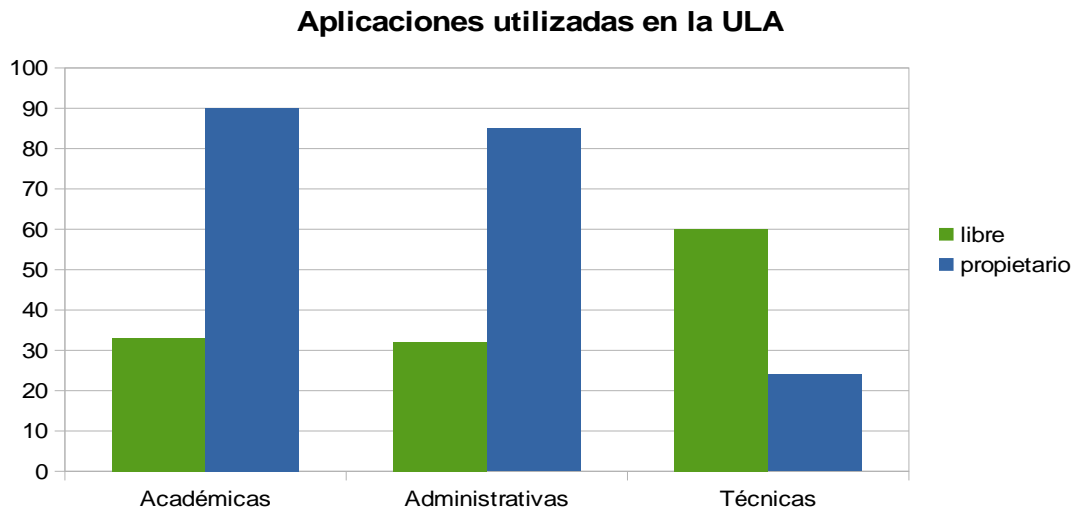
- **Sistemas de información (desarrollados en software propietario):** comprende el grupo de sistemas desarrollados en la ULA que en su totalidad utilizan herramientas propietarias, tal es el caso de las siguientes herramientas de programación y manejadores de Bases de Datos (BD): el lenguaje PowerBuilder, el Sistema Manejador de BD SMDB Sybase ASA ó SMDB Sybase ASE.
- **Sistemas de información y aplicaciones híbridas:** sistemas que utilizaron en su desarrollo herramientas de Software Libre como el PHP para la interacción con el usuario pero utilizan el Manejador de Base de Datos SMDB Sybase ASA ó SMDB Sybase ASE que es propietario.
- **Aplicaciones desarrolladas en software libre,** tales como el Portal Principal de ULA y todos los portales de las dependencias administrativas que en su totalidad están bajo plataformas libres. Actualmente existen 300 portales del área administrativa desarrollados en software libre.
- **Aplicaciones propietarias:** son aquellas que la Universidad ha adquirido para el uso de áreas muy específicas y que no han requerido de ningún desarrollo interno.

ÁREA TÉCNICA:

- El comportamiento del área técnica, como se indicó anteriormente, es contraria a la del área académica y administrativa, ya que mantiene una tendencia clara de uso y desarrollo de Tecnologías Libres, tal como se observa en el Gráfico 1 en donde de 83 aplicaciones y sistemas 60 están bajo software libre y 23 bajo tecnologías propietarias. Esta situación es el resultado de una política de desarrollo fundamentada en garantizar la sustentabilidad de los sistemas y aplicaciones que desde hace más de 15 años se ha venido implementando en los servicios TIC críticos de la ULA, pero también es una respuesta a las exigencias establecidas en el Decreto 3.390 (derogado por la ley de Ingobierno) y materializadas del “Plan Institucional de Liberación de Software Libre de la ULA” implementado en el periodo 2006 – 2010. En ese periodo el equipo gerencial y técnico responsable de administrar los servicios TIC tuvo cómo política la utilización de aplicaciones libres, e incluso previo a las exigencias gubernamentales los paquetes, aplicaciones y recursos utilizados para la administración del correo electrónico, gestión de la red, detección de

intrusos, entre otros se fundamentaban desde sus inicios en software libre. (Ver, Tabla 5 en Anexo 2)

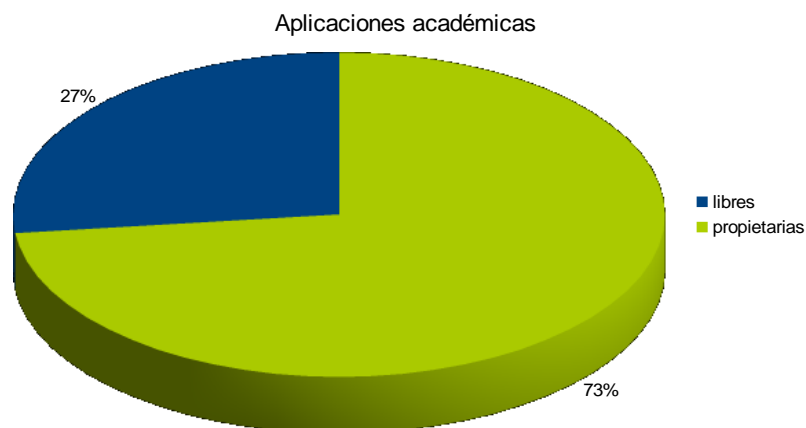
Gráfico 1: Cantidad de aplicaciones en la ULA



Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015



Gráfico 2: Porcentaje de aplicaciones académicas bajo plataformas libres y propietarias



Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

Gráfico 3: Porcentaje de aplicaciones y sistemas del área administrativa bajo plataformas libres y propietarias



Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

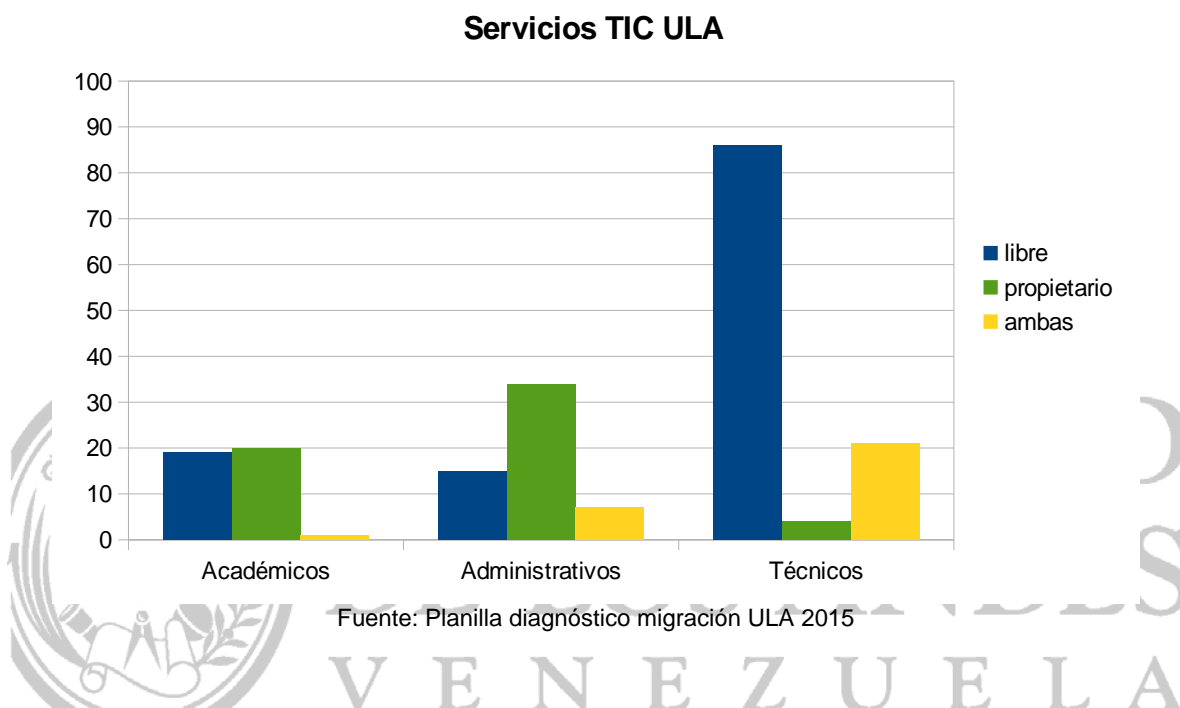
2.1.2 SERVICIOS TIC DE LA ULA

En Gráfica 4 se puede observar que de los 209 servicios instalados en los Servidores de la ULA la mayoría están bajo plataformas libres, es decir 122 servicios están en software libre, 56 servicios basados en software propietario y 31 en tecnologías híbridas. Esta tendencia se relaciona en gran medida con el software que tienen instalados los servidores que en su mayoría son de área técnica y cuentan con plataformas libres (Ver Gráfica 6)

- Particularmente de los 111 servicios que están instalados en los servidores del área técnica, 86 están bajo plataformas libre, 4 sobre software propietario y 21 tienen soluciones híbridas.
- En el área académica de los 41 servicios que están instalados en los servidores, 19 cuentan con plataformas libres, 20 propietarias y 2 híbridas. Es importante resaltar que la mayoría de los servicios del área académica están orientados a: almacenamiento, respaldo, bases de datos, impresión, actualización de software, etc.

- En el área administrativa de los 57 servicios que están instalados en los servidores, 17 cuentan con plataformas libres, 32 propietarias y 8 híbridas.

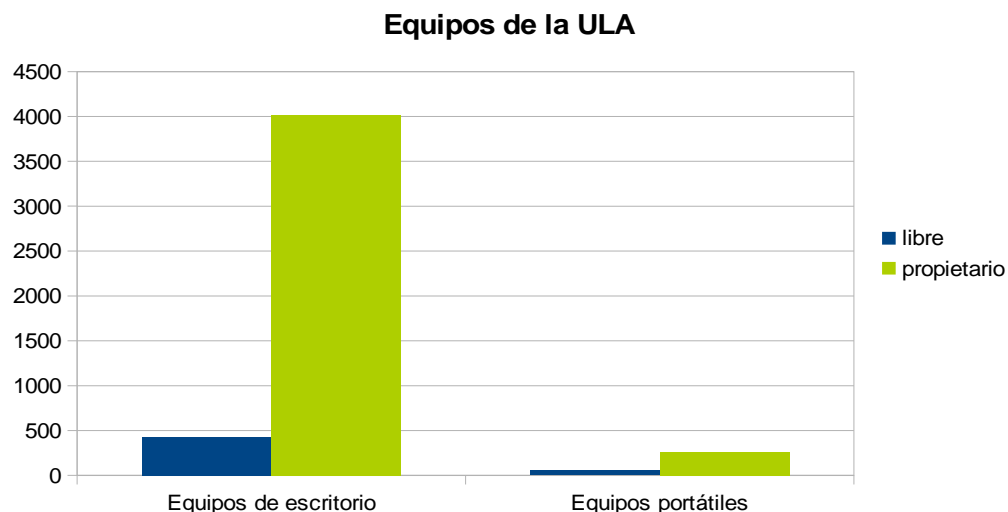
Gráfico 4: Cantidad de servicios TIC instalados en los servidores de la ULA



2.2. HARDWARE DE LA ULA

En cuanto al hardware en la Universidad podemos observar en la Gráfica 5 que la ULA cuenta con 4.720 equipos de los cuales 4.408 son equipos de escritorio y 315 portátiles. De estos equipos 4.281 tienen instalados sistema operativo propietario y 482 en sistemas operativos libres.

Esta información revela el poco uso de Software Libre en ambientes como Laboratorios, oficinas, entre otros. Por otra parte refleja la poca cantidad de equipos de computación activos que tiene la universidad, considerando una matrícula aproximada de 45 mil estudiantes.

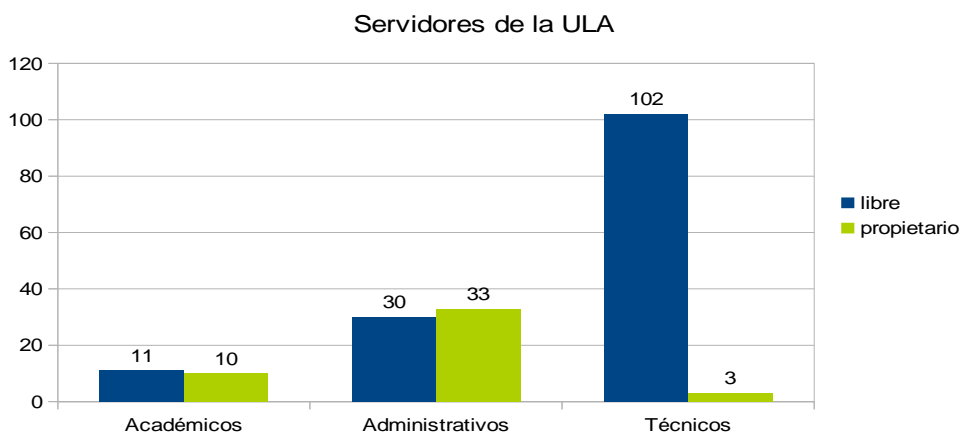
Gráfico 5: Cantidad de equipos de computación de la ULA

Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

2.2.1 SERVIDORES DE LA ULA

Los servidores universitarios registrados en la planilla de diagnóstico para la migración muestran altos niveles de obsolescencia lo que va en detrimento del rendimiento de los servicios que están instalados en ellos. En la gráfica podemos observar que existen 143 servidores con sistema operativo libre y 46 servidores bajo sistema operativo propietario.

En la Gráfica 6 se determina que el área técnica tiene la mayor cantidad de servidores bajos plataformas libres, de 105 servidores sólo 3 están en software propietarios, lo cual revela el uso de Tecnologías Libres en servicios de la ULA y la penetración y adaptación de estándares abiertos en áreas críticas.

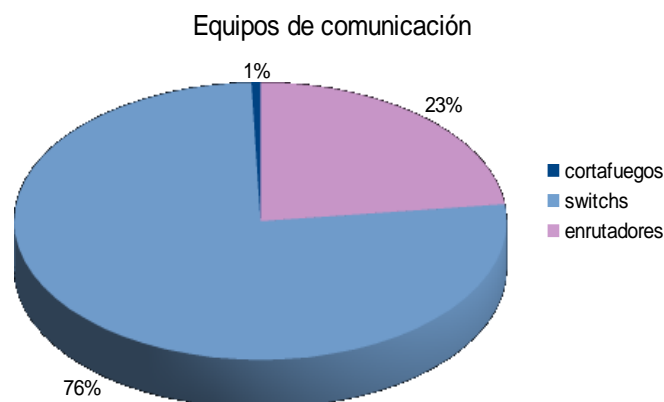
Gráfico 6: Cantidad de servidores de la ULA

Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

2.2.2 PLATAFORMA DE TELECOMUNICACIONES

Equipos de comunicación

En la Gráfica 7 se puede observar la distribución de equipos de comunicación que tiene de la ULA en la infraestructura de red. Cabe destacar que aún persisten en nuestra red equipos que ya han cumplido su vida útil y aún continúan brindando servicio. Esta situación se presenta debido a las restricciones presupuestarias y legales para reposición de los mismos, en particular la aplicación del Decreto 6649, referido al gasto suntuario y superfluo. Tal es el caso de los cortafuegos, las actualizaciones de sistema operativo y equipos que incluso ya han salido de soporte de sus respectivos fabricantes.

Gráfico 7: Plataforma de telecomunicaciones

Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

2.2.3 NIVEL DE OBSOLESCENCIA DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Actualmente la mayoría del Hardware que se encuentra en operación en la ULA, tal como se muestra en las planillas de diagnóstico para la migración a software libre, presenta un nivel de obsolescencia considerable, hay servidores con más de doce años en funcionamiento, muchos de ellos son claves para la operación de los actuales sistemas y servicios TIC. Estos servidores en muchos casos no soportan virtualización y se encuentran ya han cumplido su vida útil. De igual forma la plataforma de infraestructura de la red, es decir, los equipos de comunicación tales como switches, enrutadores, cortafuegos ya han cumplido sus años de servicio, algunos ya se encuentra fuera de soporte técnico por parte de sus fabricantes.

La plataforma tecnológica se encuentra al máximo de su capacidad y constantemente el personal que brinda el soporte a dichos equipos se enfrenta a la difícil tarea de conseguir partes y repuestos para realizar las reparaciones, o ampliar la capacidad de los mismos con objeto de incrementar su vida útil. Asimismo, la adquisición para la actualización de sistemas operativos para equipos de comunicación y su respectivo soporte técnico también se ha visto mermado en los últimos años debido a las carencias presupuestarias y problemas relacionados a las restricciones en las compra de Tecnologías de Información.

Por lo todo lo anteriormente mencionado, la plataforma tecnológica con que cuenta la Universidad impide brindar una mayor escalabilidad, disponibilidad y redundancia requerida para servicios críticos para la operación universitaria. Por último, podemos concluir que todos estos factores exponen los servicios TIC que se han diagnosticado a alto riesgo de fallas, pérdidas de datos, ataques informáticos, entre otros.

2.3 RECURSO HUMANO DISPONIBLE ENTRENADO Y NO ENTRENADO EN SOFTWARE LIBRE.

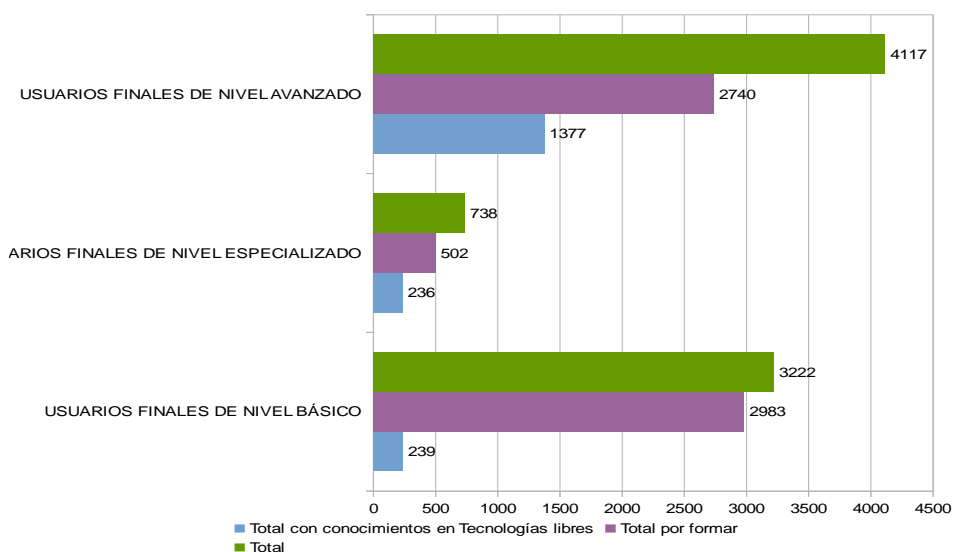
El personal de la Universidad de Los Andes es considerado en su totalidad como Usuario de Tecnologías Tic, si bien un personal de Apoyo Administrativo tiene tareas claras donde se involucra directamente con el uso de un computador a través de herramientas de ofimática; el personal Obrero lo hace para revisar su estado de cuenta del pago o busca información de su interés en el Portal Institucional. El personal Técnico, Profesional y Docente utiliza las Tecnologías Tic con frecuencia en sus actividades cotidianas, bien sea para apoyar la gestión administrativa, resolver técnicamente tareas, como impartir la docencia, acrecentar la investigación y facilitar la extensión.

Los usuarios se han clasificado siguiendo las pautas del instrumento del inventario como: Usuarios Finales de Nivel Avanzado, que lo son parte del personal Docente, Profesional; los Usuarios Finales de Nivel Especializado, considerados el personal Técnico y los Usuarios Finales de Nivel Básico que los conforman el personal de Apoyo y el Obrero.

Como podemos observar, existe un porcentaje de estos usuarios con conocimientos en Tecnologías Libres, personal que en parte fue capacitado entre el 2006 y 2008 cuando se puso en marcha el primer plan de migración a software libre. El personal restante recibirá la capacitación siguiendo el plan que es motivo de este documento.

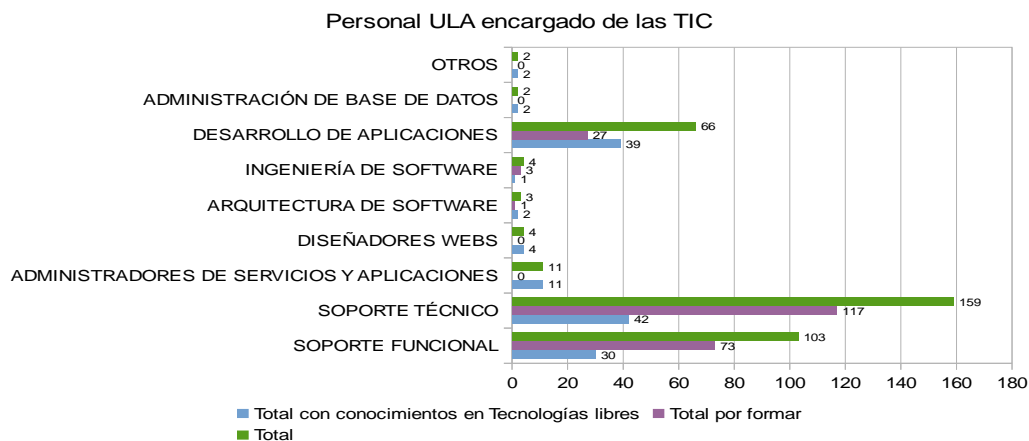
Gráfico N° 8

Distribución de Usuario por Tipo de Conocimiento



Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

Gráfico Nº 9



Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

El Gráfico Nº 9 muestra como el personal Técnico y Profesional que maneja las TIC, conoce las herramientas libres, específicamente el mas especializado, no obstante hay personal que requiere capacitación, el mismo está concentrado en el área de Desarrollo de Sistemas y Aplicaciones, Soporte Técnico y Soporte Funcional.

2.4 MATRIZ FODA

Fortalezas

- Reconocimiento internacional de la Universidad de Los Andes (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
- Elaboración y ejecución del Primer plan institucional de liberación de software y de migración a plataformas de software libre, mayo 2006.

Oportunidades

- Proyectos del Ejecutivo Nacional relacionadas a 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
- Acceso libre al conocimiento

Debilidades

- Resistencia al cambio

- 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.
- 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.
- Poca capacitación del recurso humano en software libre
- Jubilaciones del personal capacitado en software libre
- 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, ya que esta no le representa incentivos y/o oportunidades adicionales.
- Escasez de herramientas electrónicas y servidores para los usuarios de postgrado

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.



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA



3. PROYECTO DE ACCIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

En el “Plan de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres en la ULA” se plantea atender el proceso de migración tecnológica por fases que no necesariamente se ejecutarán secuencialmente, pues en algunos casos se requerirán implementar en paralelo algunas acciones. Es importante resaltar que los periodos de tiempo que se reflejan en el cronograma pueden ser afectados por variables externas e internas que pueden atrasar en algunos casos la realización de algunas actividades. El plan contempla tres (3) fases a saber: planificación, migración y consolidación; en cada fase se delimitan una serie de objetivos, acciones, metas, costos asociados y estrategias que se ejecutaran durante un periodo de tres (3) años. A continuación se presentan cada una de las fases:

3.1 FASES DEL PLAN DE MIGRACIÓN

3.1.1.- FASE DE PLANIFICACIÓN.

3.1.1.1 OBJETIVOS GENERALES

La fase de planificación tiene una serie de objetivos que buscan crear las condiciones institucionales más adecuadas para iniciar el proceso de migración tecnológico en donde se consideren aspectos técnicos, organizacionales y de sensibilización sobre el uso de las Tecnologías Libres. Entre los objetivos generales que se plantean en esta fase se puede mencionar:

- Planificar y Evaluar la Migración de Tecnologías Libres en la ULA
- Gestionar políticas y lineamientos sobre el uso de SL para cumplir con el marco legal vigente
- Realizar campaña de divulgación y sensibilización de Tecnologías Libres en la ULA

La implementación de esta fase permitirá encaminar los cambios tecnológicos a través de una “**Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA**” la cual contará con la asesoría de expertos en el área y la participación activa de los usuarios que incidirán en las decisiones técnicas que se tomen. Para garantizar el éxito y sustentabilidad del proceso de migración este se debe fundamentar en

“Políticas y lineamientos institucionales sobre el uso de las Tecnologías Libres en la ULA” así como también contar con el apoyo de **“Campañas de Divulgación y Sensibilización sobre el uso de Tecnologías Libres en la ULA”** que permitan crear ambientes y abrir espacios para el discernimiento, reflexión y discusión sobre las bondades y conveniencias de las Tecnologías Libres en la ULA.

3.1.1.2 ASPECTOS RELEVANTES DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN

- En esta fase se designará el **“Equipo gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración”** en general, el cual a su vez estará conformado por equipos técnicos en 4 áreas:
 - a) Expertos en el área de Desarrollo y Programación de Sistemas de Información, los cuales asesorarán al personal de desarrollo que participará en el proceso de migración de los Sistemas de Información y Aplicaciones del área académica, administrativa y técnica.
 - b) Administradores expertos en servicios TIC y aplicaciones, los cuales evaluarán las herramientas y aplicaciones en Tecnologías Libres que pueden sustituir y garantizar la misma prestación de los servicios que actualmente ofrecen las aplicaciones propietarias que utilizan los usuarios de la ULA. Este equipo de expertos debe evaluar igualmente cuales aplicaciones de SL deben ser utilizados en los servidores y estaciones de trabajos ubicados en los ambientes de trabajo (Laboratorios, oficinas, centros de investigación, etc.), considerando las individualidades y necesidades de los usuarios.
 - c) Técnicos expertos en el área de soporte de sistemas, servicios y aplicaciones: este equipos evaluará el abanico de opciones de SL a utilizar en los ambientes de trabajo, también atenderá la migración de estaciones de trabajo, servidores, asistirá a usuarios finales para garantizar la operatividad de la plataforma tecnológica. Estos expertos trabajarán directamente en el proceso de migración con el personal de soporte de todas las unidades operativas del área académica, administrativa y técnica, para así garantizar un eficiente proceso de migración.
 - d) Soporte Funcional: equipo que apoyará y atenderá a los usuarios finales en el uso de la tecnología TIC libres, bajo la asesoría y estrategias establecidas por los equipos anteriores.

Aunque hay herramientas ofimáticas y navegadores basados en software libre que pueden ejecutarse tanto en ambiente operativo libre como propietario, hay una variedad de aplicaciones informáticas que utilizan los usuarios finales en los servidores y estaciones de trabajo de la Institución que no pueden ser ejecutados en el sistema operativo GNU/Linux, es por ello que en esta fase se contempla que el **“Equipo gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración”** tenga como propósito:

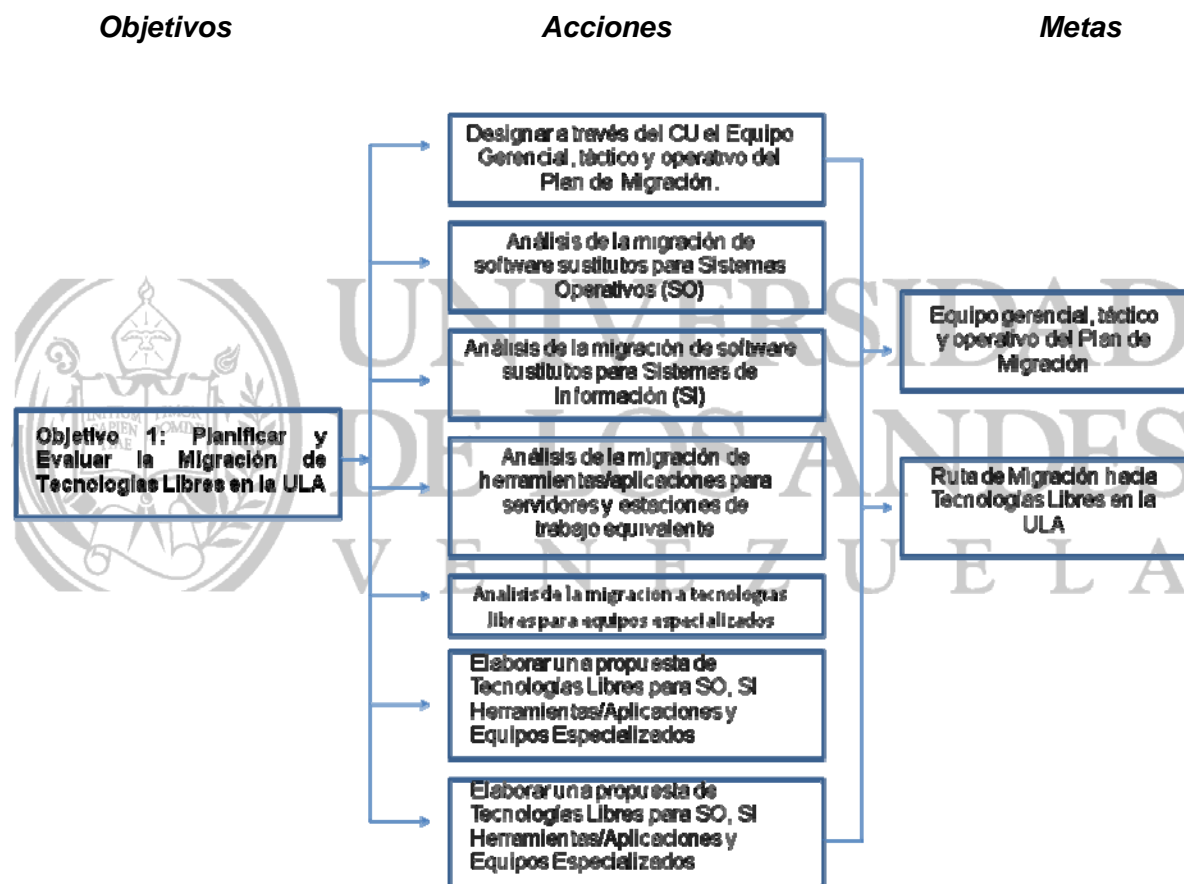
- Revisar y Evaluar las características de los distintos Sistemas Operativos SL para ser usados en estaciones de trabajo y Servidores.
- Evaluar y comparar con el SL equivalente, clasificar y estandarizar el software ofimática, de diseño gráfico y otros software específicos que contendrán los computadores de la ULA
- Evaluar, clasificar y estandarizar el SL (lenguajes, Manejadores de Base de Datos, herramientas de diseño, herramientas de programación, etc) a utilizar para migrar los Sistemas de Información y Aplicaciones.
- Buscar y Evaluar herramientas equivalentes en SL que puedan sustituir a las que actualmente se emplean en el área Académica, Investigación y Administrativa en software propietario.

Los grupos de trabajo tendrán que presentar los estándares de SL equivalentes que serán utilizados en la Universidad. Esta estandarización también determinará las capacitaciones adicionales que se requieran según la complejidad de cada software a utilizar por los usuarios finales, el personal técnico o el personal de desarrollo de sistemas de información. Finalmente en esta fase se debe generar la **“Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA”**.

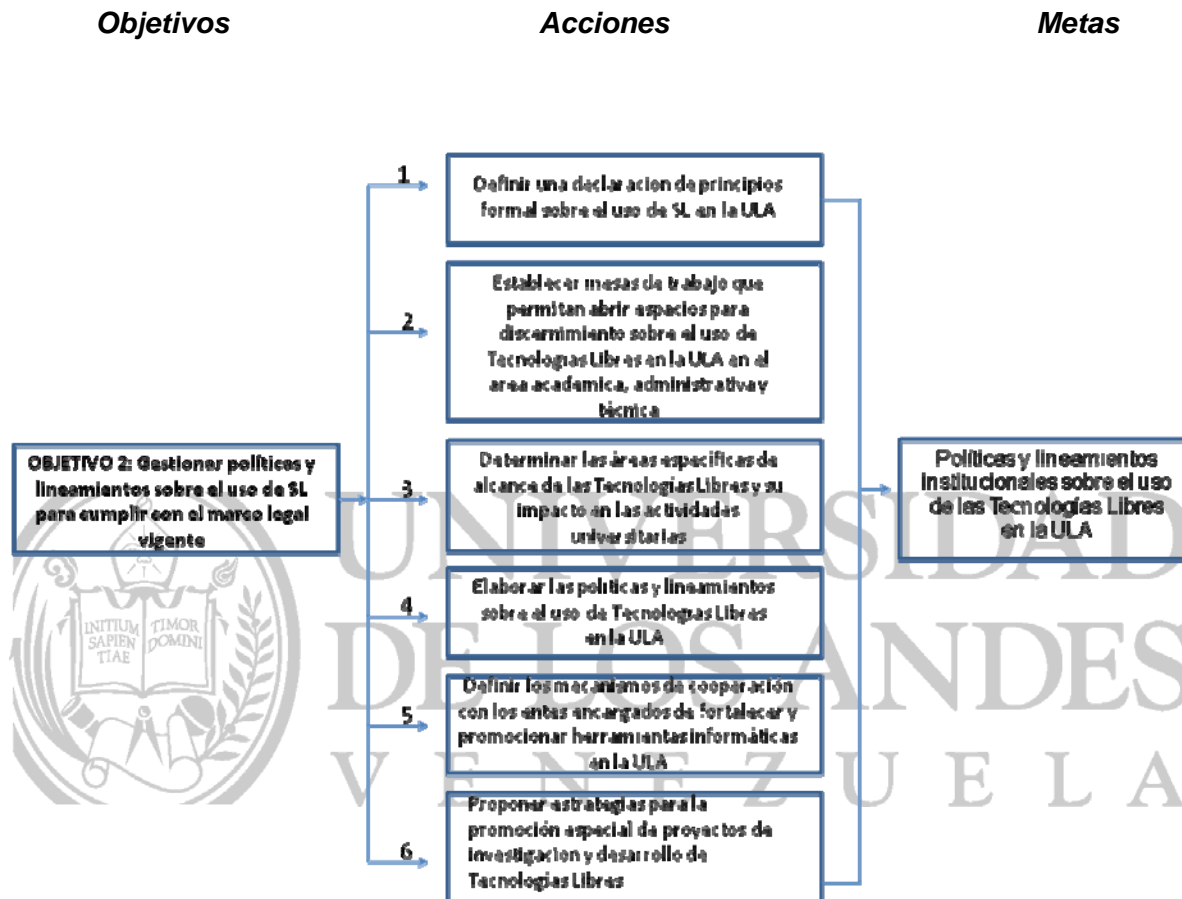
3.1.1.2 ACCIONES Y METAS DE LOS OBJETIVOS GENERALES

Para cumplir con las metas indicadas anteriormente se plantearon los siguientes objetivos, acciones y metas

OBJETIVO 1: Planificar y Evaluar la Migración de Tecnologías Libres en la ULA



OBJETIVO 2: Gestionar políticas y lineamientos sobre el uso de SL para cumplir con el marco legal vigente

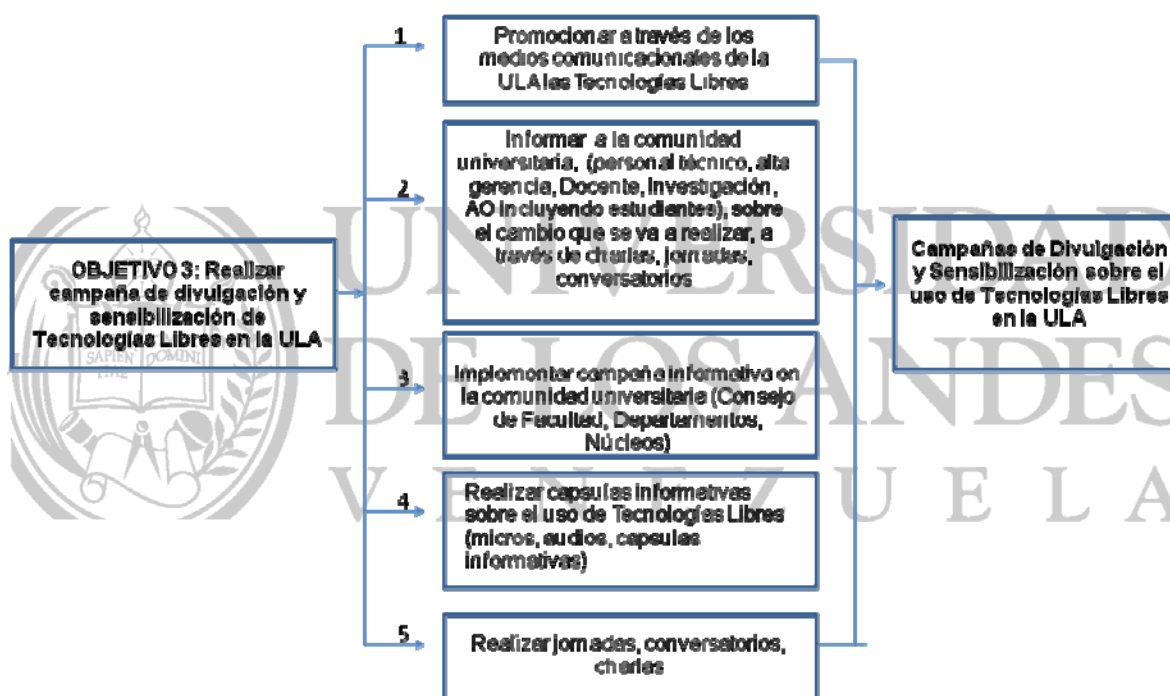


OBJETIVO 3: Realizar campaña de divulgación y sensibilización de Tecnologías Libres en la ULA

Objetivos

Acciones

Metas



3.1.1.4 ESTRATEGIAS

La Organización Institucional para la Implementación del “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la ULA” deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

3.1.1.4.1 CONFORMACIÓN DE UN EQUIPO GERENCIAL, TÁCTICO Y OPERATIVO DEL PLAN DE MIGRACIÓN

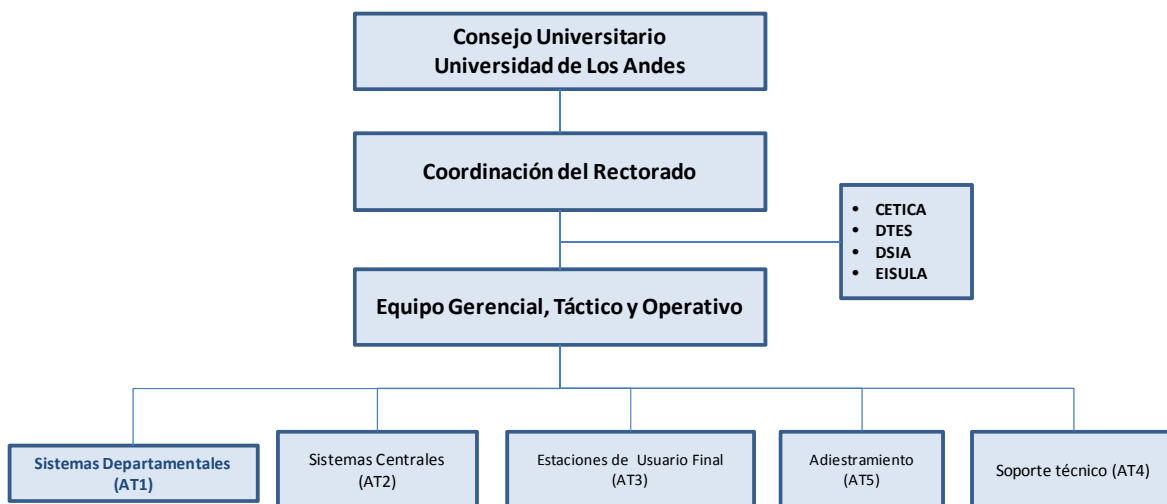
Es necesario que las principales actividades de organización y el plan de acción institucional se oficialicen mediante una resolución emitida, bien sea por el Consejo Universitario o en su defecto por el Equipo Rectoral. La resolución debe contemplar la designación de un **Equipo gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración**), el cual estará a cargo del detalle del plan operativo específico por área temática, las estrategias y de la evaluación y seguimiento de la ejecución del mismo.

Este Comité, Ad hoc por naturaleza, estará conformado en principio por al menos seis (6) funcionarios principales a dedicación exclusiva pertenecientes a dependencias con competencia en el contexto de tecnologías de información y comunicación, que coordinarán las siguientes Áreas Temáticas de acción:

- Coordinación General del Plan (ATG)
- Migración de los Sistemas Departamentales (AT1)
- Migración de los Sistemas Centrales (AT2)
- Migración de Estaciones de Usuario Final (AT3)
- Soporte Técnico (AT4)
- Adiestramiento (AT5)

Gráfico N° XX

Estructura de Gestión del Proyecto de Migración

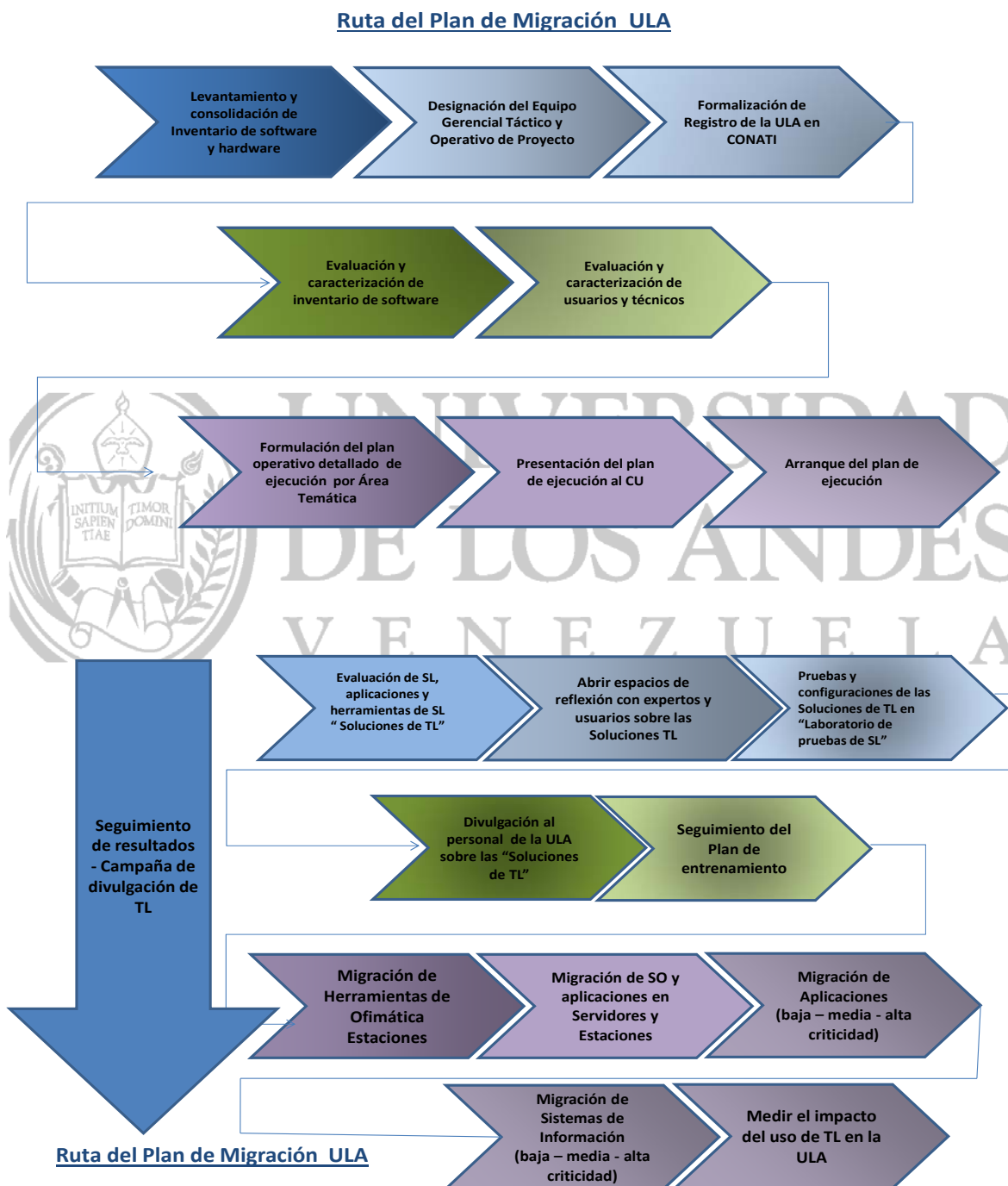


3.1.1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LAS ÁREAS TEMÁTICAS Y ATRIBUCIONES DE CADA MIEMBRO DEL EQUIPO

- Coordinación General del Plan (ATG)
 - Evaluar, coordinar las propuestas y acciones de las Áreas Temáticas que conforman el Comité.
 - Realizar la evaluación y seguimiento a la ejecución del plan global
 - Diseñar e implementar y mantener una campaña de difusión de información y sensibilización sobre el avance y correctivos del plan de migración
 -
- Migración de los Sistemas Departamentales (AT1)
 - Establecer el método, las herramientas y estándares de desarrollo de aplicaciones
 - Determinar el perfil de los recursos humanos y el equipamiento requerido para el desarrollo.
 - Determinar las necesidades de adiestramiento requeridas por los desarrolladores.
 - Evaluar y determinar las aplicaciones equivalentes y la estrategia de implementación.
 - Definir el plan de desarrollo, pruebas, migración de datos e implementación.
- Migración de los Sistemas Centrales (AT2)

- Establecer el método, las herramientas y estándares de desarrollo de aplicaciones
 - Determinar el perfil de los recursos humanos y el equipamiento requerido para el desarrollo.
 - Determinar las necesidades de adiestramiento requeridas por los desarrolladores.
 - Definir el plan de desarrollo.
 - Definir el plan de desarrollo, pruebas, migración de datos e implementación.
 - Definir la estrategia y el plan de migración de servidores y servicios asociados.
- Migración de Estaciones de Usuario Final (AT3)
- Definir la estrategia, los recursos, el plan y coordinar la logística de ejecución del proceso de migración de las estaciones de usuario final.
 - Determinar los recursos humanos y competencias requeridas para esta fase.
 - Identificar todas las aplicaciones, servicios, configuraciones especiales y estrategias para la conversión de datos que se deben tener en cuenta en el plan de migración.
 - Identificar y establecer el inventario de software equivalente y el inventario de software sin equivalentes, esto en base a la ausencia de funcionalidades determinantes.
- Soporte técnico (AT4)
- Determinar y desarrollar las estrategias y mecanismos de soporte técnico a usuarios finales.
 - Determinar los recursos humanos y de equipamiento para la prestación del servicio.
- Adiestramiento (AT5)
- Determinar y establecer las categorías de los diferentes perfiles de usuarios susceptibles a ser entrenados.
 - Determinar y establecer los contenidos de los programas de adiestramiento de acuerdo a los diferentes perfiles de usuario.
 - Determinar los requerimientos de adiestramiento en razón de cantidad de usuarios y tipos de categorías de cursos.
 - Determinar los recursos humanos, físicos y de equipamiento requeridos para implementar el plan de entrenamiento
 - Determinar los costos implicados en el plan de formación.
 - Determinar el plan y la logística de las fases de formación

3.1.1.4.2 RUTA DE MIGRACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE MIGRACIÓN A PLATAFORMAS DE TECNOLOGÍAS LIBRES DE LA ULA



3.1.1.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

OBJETIVO 1: Planificar y Evaluar la Migración de Tecnologías Libres en la ULA

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Designar a través del CU el Equipo Gerencial, táctico y operativo del Plan de Migración. | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Comisión Técnica (Coordinación del Rectorado, DTES, CTICA, DSIA, Servicio Jurídico) - Equipo Gerencial Táctico y Operativo |
| Análisis de la migración de software sustitutos para Sistemas Operativos | | | | | | | | | | | |
| Análisis de la migración de software sustitutos para Sistemas de Información | | | | | | | | | | | |
| Análisis de la migración de herramientas/aplicaciones para servidores y estaciones de trabajo equivalente | | | | | | | | | | | |
| Análisis de la migración a tecnologías libres para equipos especializados | | | | | | | | | | | |
| Elaborar una propuesta de Tecnologías Libres para Sistemas Operativos, Sistemas de Información, Herramientas/Aplicaciones y Equipos Especializados; la cual se presentará en un documento entregable denominado: "Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA" | | | | | | | | | | | |
| Gestionar la Propuesta a CU | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 2: Gestionar políticas y lineamientos sobre el uso de SL para cumplir con el marco legal vigente

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables | |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|--------------|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | | |
| Definir una declaración de principios formal sobre el uso de SL en la ULA | | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Comisión Técnica (Coordinación del Rectorado, DTES, CTICA, DSIA, Servicio Jurídico) - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Consejo Universitario |
| Establecer mesas de trabajo que permitan abrir espacios para discernimiento sobre el uso de Tecnologías Libres en la ULA en el área académica, administrativa y técnica | | | | | | | | | | | | |
| Determinar las áreas específicas de alcance de las Tecnologías Libres y su impacto en las actividades universitarias | | | | | | | | | | | | |
| Elaborar las políticas y lineamientos sobre el uso de Tecnologías Libres en la ULA | | | | | | | | | | | | |
| Definir los mecanismos de cooperación con los entes encargados de fortalecer y promocionar herramientas informáticas en la ULA | | | | | | | | | | | | |
| Proponer estrategias para la promoción especial de proyectos de investigación y desarrollo de Tecnologías Libres | | | | | | | | | | | | |
| Presentar propuesta ante el CU | | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 3: Realizar campaña de divulgación y sensibilización de Tecnologías Libres en la ULA

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|--|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Promocionar a través de los medios comunicacionales de la ULA las Tecnologías Libres | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Comisión Técnica (Coordinación del Rectorado, DTES, CTICA, DSIA, Servicio Jurídico) - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Dirección General de Medios de Comunicación |
| Informar a la comunidad universitaria, (personal técnico, alta gerencia, Docente, Investigación, AO incluyendo estudiantes), sobre el cambio que se va a realizar, a través de charlas, jornadas, conversatorios | | | | | | | | | | | |
| Implementar campaña informativa en la comunidad universitaria (Consejo de Facultad, Departamentos, Núcleos) | | | | | | | | | | | |
| Realizar capsulas informativas sobre el uso de Tecnologías Libres (micros, audios, capsulas informativas) | | | | | | | | | | | |
| Realizar jornadas, conversatorios, charlas | | | | | | | | | | | |

3.1.1.6 COSTOS ASOCIADOS FASE DE PLANIFICACIÓN

Los recursos requeridos en la Fase de Planificación están asociados a recursos recurrentes de la Universidad de Los Andes, sin embargo se requieren recursos para conformar un Laboratorio de Tecnologías libres en donde se evaluarán las distintas Tecnologías Libres que se pueden implementar en la ULA; se elaboraran los materiales de apoyo, guía, etc. sobre el uso de SL; creación de las capsulas informativas (micros, videos, etc.); preparación de LIVECD para distribuir las Aplicación de SL sustituto en unidades académicas y administrativas, entre otros. Igualmente se tendrá que disponer de un recurso humano dedicado para realizar las actividades propias de esta fase y contar con equipos de computación para habilitar servidores FTP para facilitar el acceso a las aplicaciones y herramientas de SL en sitio, entre otros.

**Cuadro N° 1
COSTOS FASE PLANIFICACIÓN
EN BOLÍVARES**

| Recursos | Detalle | Bolívares |
|--|--|---------------------|
| Recursos Humanos | 1 Especialistas en TIC y 5 Administradores TIC (*) | 1.404.468,00 |
| Equipamiento para laboratorio de evaluación y prueba de TL | 3 servidores 12 PC y periféricos | 5.090.400,00 |
| Materiales y accesorios de oficina | | 60.000,00 |
| Total..... | | 6.554.868,00 |

(*) Estimaciones de acuerdo a lineamientos Anteproyecto de Presupuesto 2016. Sueldos 2015 y beneficios no salariales 2013.

3.1.2.- FASE DE MIGRACIÓN

3.1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

La fase de migración tiene como finalidad establecer las condiciones más adecuadas para entrenar al personal de la ULA en Tecnologías Libres y disponer de los mecanismos para apoyar la consolidación y sustentabilidad del “Plan de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres en la ULA” e implementar la “Ruta de Migración”. Entre los objetivos generales que se plantean en esta fase se puede mencionar:

- Implementar un “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres para el personal de la ULA”, para formar y capacitar al personal de la universidad con herramientas de SL.
- Gestionar mecanismos para establecer acuerdos con Centros de entrenamiento gubernamentales y entes universitarios, para así facilitar la implementación del “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres del personal de la ULA”.
- Institucionalizar mecanismos para acceder a herramientas, aplicaciones y soluciones de tecnologías libres establecidos en la “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA”, así como también contar con las condiciones adecuadas de soporte de SL y atención de los usuarios.
- Consolidar estrategias para implementar el proceso de migración en los sistemas de información y aplicaciones bajo plataformas de Tecnologías Libres, instalación de sistemas operativos y herramientas de ofimática en servidores, estaciones de trabajo, equipos especializados y plataforma de telecomunicaciones de la ULA.

3.1.2.2 ASPECTOS RELEVANTES DE LA FASE DE MIGRACIÓN

- La fase no sólo considera el “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres del personal de la ULA” sino las estrategias que se deben tomar en cuenta para dictar los cursos, a través de acuerdos con entes gubernamentales o dependencias universitarias, así como también los mecanismos para garantizar la implementación del “Plan de Migración a Plataformas de TL en la ULA” en lo referente a instalación y soporte de las aplicaciones y herramientas sustitutas de SL, migración y desarrollo de Sistemas de Información bajo Tecnologías Libres, y particularmente manejo de las aplicaciones científicas sustitutas de SL de apoyo a procesos académicos.
- El Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres del personal de la ULA debe estar orientado a cursos específicos de las áreas prioritarias, tales como: a) sistemas operativos y herramientas de ofimática de SL utilizando las versiones que más se adecuen al hardware disponible, b) adaptación de los sistemas información desarrollados en ULA a Tecnologías Libres considerando la gama de herramientas (Manejadores de Bases de Datos, Gestores de Documentos, etc.) que se adecuen a los requerimientos de los sistemas y realidades de la ULA, y c) evaluación de las aplicaciones, sistemas de información y programas privativos por su equivalente en SL.
- Es importante considerar que previo a iniciar el proceso de migración se deben considerar las siguientes aspectos generales:
 1. Instalación de Sistemas Operativos y herramientas ofimáticas en donde no se utilizan programas que serán migrados.
 2. Realizar respaldos de la información existente (bases de datos, colecciones de documentos, etc.)
 3. Migrar, adecuar o desarrollar las aplicaciones críticas que se encuentran en software privativo (ver anexo x)
 4. Formar al personal de acuerdo a las prioridades de migración, tales como: instructores, técnicos de soportes, desarrolladores y administradores de sistemas y servicios, usuarios avanzados y especializados, usuarios finales básicos (personal ATO, docentes y estudiantes).
 5. Migrar la plataforma de servicios TIC de la ULA considerando un plan específico para cada aplicación crítica determinado de acuerdo a la capacidad de hardware y virtualización disponible.

6. Formar a los usuarios de estas aplicaciones de acuerdo a la nueva versión en software libre
 7. Migrar a los sistemas desarrollados por la ULA que no están en Software Libre
 8. Documentación y publicación del proceso de migración este servirá de apoyo y referencia a la comunidad universitaria.
- Antes de iniciar el Plan de Entrenamiento en Tecnologías Libres es necesario evaluar “Alianzas estratégicas con instituciones públicas” que faciliten:
 1. establecer acuerdos con centros de entrenamiento en Tecnologías Libres de instituciones públicas y academias de software libre para apoyar el desarrollo del Plan.
 2. establecer acuerdos institucionales para preparar continuamente instructores de Tecnologías Libres de la ULA que replicaran y facilitarán el entrenamiento en la ULA, si el contenido de los cursos preparado por las instituciones públicas es libre autorizar su uso en la institución.
 3. evaluar un modelo de entrenamiento con las academias de SL en el que personal ULA se traslade a las académicas y mantenga una formación continua en Tecnologías Libres.
 4. masificar a través de herramientas virtuales el entrenamiento a distancia en la plataforma virtual de la Institución.
 - Antes de iniciar el Plan de Entrenamiento en Tecnologías Libres es necesario una etapa de “Preparación de los talleres de formación del personal” en donde se consideren:
 1. Desarrollo del material didáctico y contenido instruccional de los talleres de formación: el contenido del plan de formación se realizará de acuerdo a los perfiles que se requiere formar y se elaborará una cartera de cursos que tomen en cuenta todos los aspectos que cambiarán luego de migrar a nuevos sistemas operativos y programas.
 2. Adecuación de las salas y laboratorios donde se impartirá la capacitación del personal.
 3. Preparación de talleres en herramientas de aprendizaje a distancia.
 - El personal de la ULA que participe en el Plan de Entrenamiento de Tecnologías Libres recibirá sus respectivas certificaciones, y participación a programas continuos de formación en el área y comunidades virtuales de SL.

3.1.2.3 ACCIONES Y METAS DE LOS OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVO 4: Implementar un “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres para el personal de la ULA”

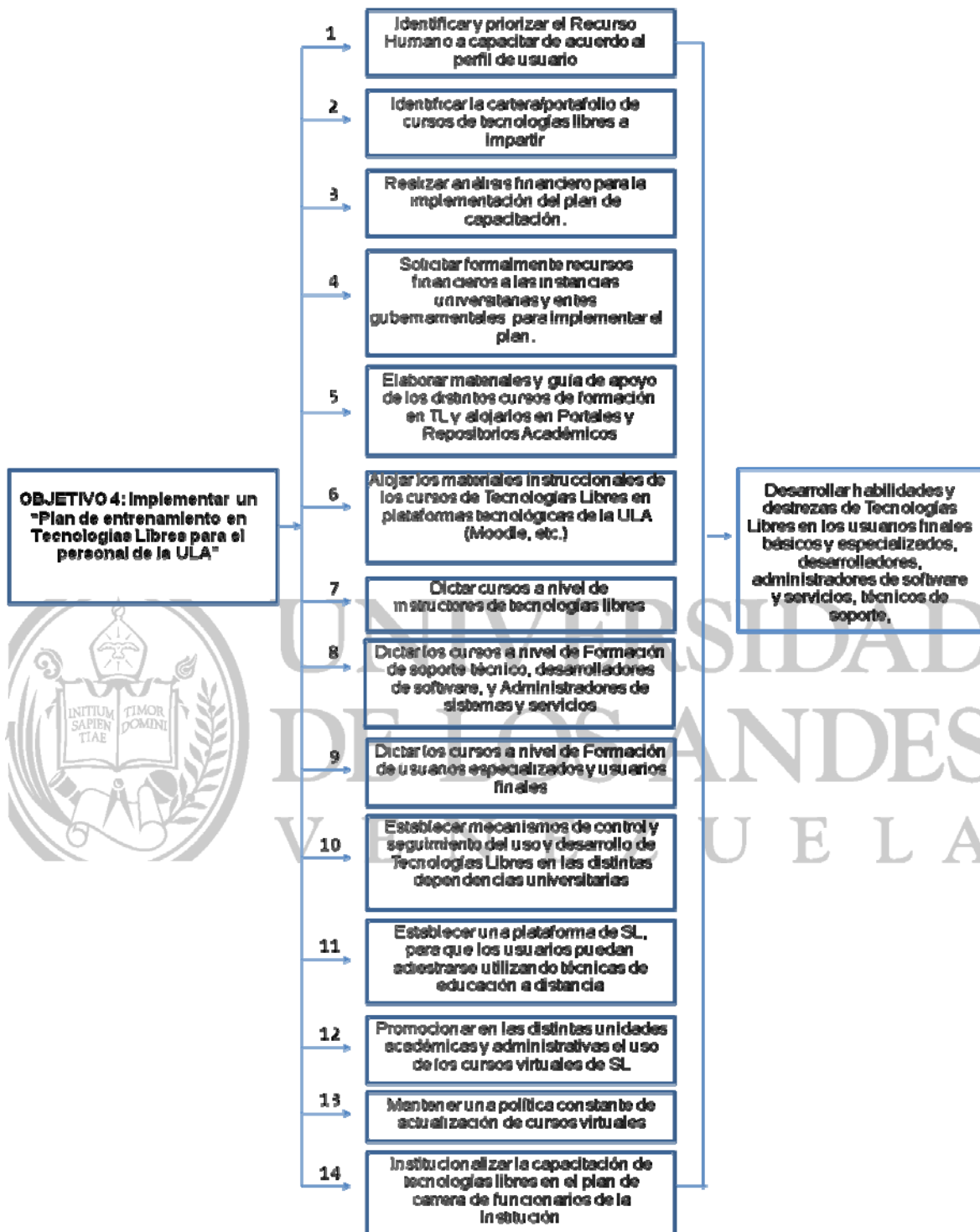
Objetivos

Acciones

Metas



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA



Para implementar adecuadamente el Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres se requiere definir el perfil de los usuarios y el nivel de formación que garantizará la implementación del Plan de Migración. Los cursos deben estar orientados a entrenar al personal en Tecnologías Libres en los siguientes niveles: instructores (facilitadores), técnicos de soporte, desarrolladores (analistas,

diseñadores, programadores e implantadores de software), administradores, usuarios finales básicos y especializados.

A continuación se presentan un resumen sucinto de los perfiles de los usuarios y los niveles de formación.

PERFILES DE LOS USUARIOS

- **Instructores:** Personal especializado interno o externo de la ULA capacitado en el uso y desarrollo de Tecnologías Libres, en lo referente a: Sistemas Operativos, manejo de herramientas y aplicaciones de SL, manejo de herramientas de desarrollo (manejadores de Bases de Datos, gestores de documentos, etc.), diseño y desarrollo de sistemas informáticos, entre otros.
- **Técnicos de soporte:** Personal técnico de la ULA encargado de instalar, configurar, mantener y darle soporte a sistemas operativos, herramientas de ofimática, recursos informáticos, sistemas informáticos y aplicaciones, de las distintas unidades y dependencias universitarias.
- **Desarrolladores:** Personal técnico de la ULA encargado de diseñar, desarrollar, programar, implantar y mantener sistemas de información y aplicaciones especializadas.
- **Administradores TIC:** Personal técnico de la ULA encargado de instalar, configurar, administrar y mantener plataformas tecnológicas y servicios TIC críticos y dependencias universitarias.
- **Usuarios finales especializados:** Personal de la ULA que gestiona aplicaciones y sistemas de información especializados que apoyan procesos científicos en distintas áreas del conocimiento.
- **Usuarios finales básicos:** Personal de la ULA, estudiantes y jubilados que utiliza sistemas informáticos, aplicaciones, herramientas de ofimática y recursos informáticos de las distintas dependencias universitarias del área académica y administrativa.

NIVELES DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO

- **Formación de instructores en tecnologías libres**

Estos planes de formación tienen como finalidad preparar a un contingente potencial de instructores que faciliten el proceso de formación de herramientas de Software Libre, tanto del personal técnico como de los usuarios finales. Los instructores recibirán cursos prácticos y teóricos de las herramientas que serán utilizadas en los cursos de soportes técnicos y usuarios finales. Se consideran cursos de herramientas de productividad, tales como: LibreOffice y cursos del sistema operativo como GNU/Linux, entre otros. Adicionalmente, se realizarán los respectivos procesos de certificación de instructores, para garantizar el personal calificado que requiere el proceso. En este nivel de formación se involucra al personal de la ULA que tenga el perfil de instructor y que labora en los distintos núcleos de la ULA.

En este nivel se dará capacitación a:

Instructores para el manejo de herramientas de ofimática, aplicaciones y soporte funcional básico.

Instructores para usuarios especializados de acuerdo a su perfil

Instructores de soporte técnico

Instructores de administradores

Instructores para desarrolladores

- **Formación de soporte técnico:**

Estos planes de formación tienen como finalidad preparar a un contingente potencial de personal de soporte técnico de las herramientas de Software Libre. Los técnicos recibirán cursos prácticos y teóricos de las herramientas, así como también se les indicarán los mecanismos más adecuados para acceder a los recursos de software libre que les garanticen un soporte eficiente cuando los usuarios finales lo requieran. Se consideran cursos de herramientas de productividad, tales como: LibreOffice y cursos del sistema operativo como: GNU/Linux. Los cursos de LibreOffice serán impartidos en distintas plataformas (Windows y GNU/Linux) para garantizar una migración progresiva.

Formación en soporte técnico básico

Formación en soporte técnico avanzado

- **Formación de desarrolladores de software:**

Este plan está orientado a capacitar a los desarrolladores responsables de los sistemas de información y gestión de las bases de datos. Este personal recibirá cursos especializados en herramientas de programación y aplicaciones de base de datos basadas en software libre y gestores. Esto les permitirá efectuar de forma efectiva la migración de aquellos sistemas de información que están desarrollados o requieren licencias no ajustadas al estándar libre.

Formación en arquitectura de software
 Formación en ingeniería de software
 Formación en programación y mantenimiento de software
 Formación en programación y diseño web

- **Formación de Administradores de sistemas y servicios:**

Formación en administración de sistemas operativos
 Formación en administradores de servicios y aplicaciones
 Formación en administración de base de datos
 Formación en administración de servicios de impresión y digitalización

- **Formación de usuarios finales de nivel especializado**

Este plan capacitará a los usuarios finales especializados sobre el manejo de aplicaciones científicas en Tecnologías Libres y manejo de sistemas operativos y herramientas de SL, particularmente está dirigido a docentes y personal ATO.

Formación avanzada en el manejo de aplicaciones científicas de SL
 Formación avanzada a nivel herramientas ofimáticas de SL

- **Formación de usuarios finales de nivel básico**

Este plan capacitará a los usuarios finales sobre el manejo de herramientas ofimáticas básicas, particularmente está dirigido a docentes, estudiantes, personal ATO activo y jubilado.

Formación básica a nivel herramientas ofimáticas de SL

- **Formación especializada por perfil del personal**

Estos planes de formación tienen como finalidad entrenar a los usuarios finales de las herramientas de Software Libre. Los usuarios recibirán cursos prácticos y teóricos de las herramientas, así como también se les indicarán los mecanismos más adecuados para acceder a los recursos de software libre que les garanticen un soporte eficiente. Consideran cursos de herramientas de productividad, tales como: LibreOffice, Firefox, Thunderbird y Gaim, sobre Windows.



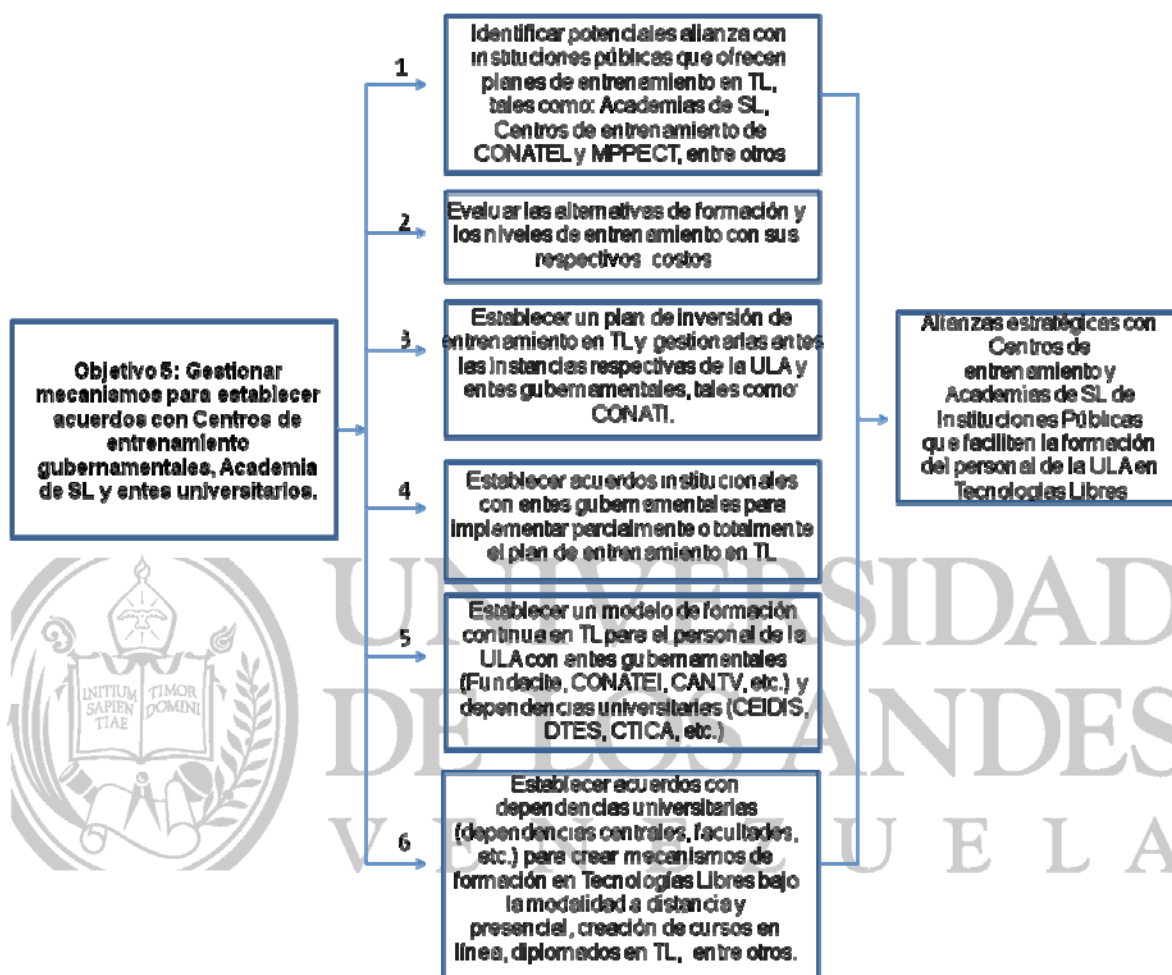
UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

OBJETIVO 5: Gestionar mecanismos para establecer acuerdos con Centros de entrenamiento gubernamentales, Academia de SL y entes universitarios.

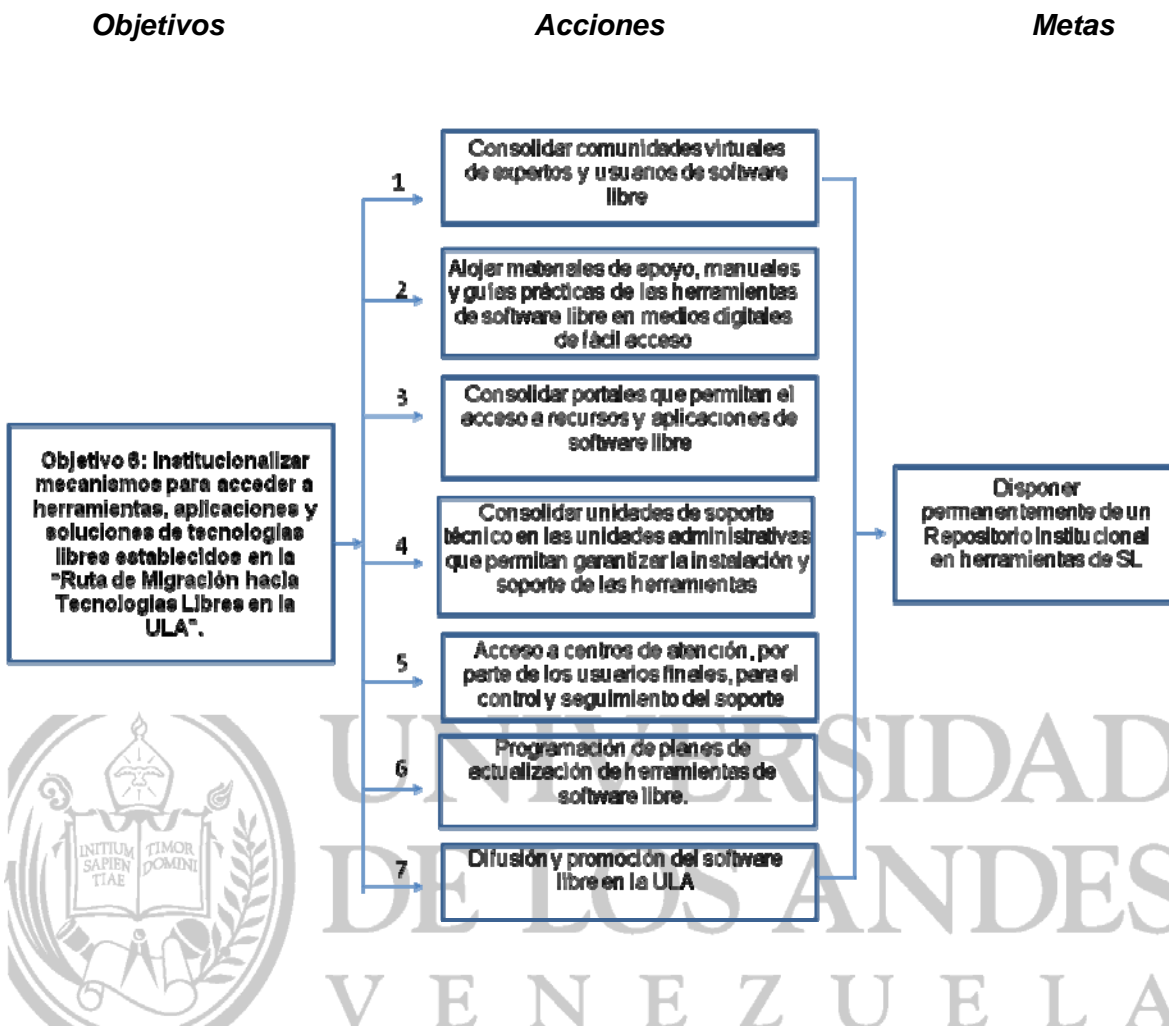
Objetivos

Acciones

Metas



OBJETIVO 6: Institucionalizar mecanismos para acceder a herramientas, aplicaciones y soluciones de tecnologías libres establecidos en la “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA”.



A continuación se presenta un resumen de cada una de las acciones presentadas en el cronograma.

- **Consolidar comunidades virtuales de expertos y usuarios de software libre:**

A través de estas comunidades el personal de la ULA, que participa en el proceso de migración tecnológica (instructores, soporte técnico y usuarios finales), contará con espacios virtuales en donde se intercambiarán información con miembros nacionales e internacionales que participan en proceso de migración tecnológica de software libre. Esta experiencia permitirá fortalecer los conocimientos sobre las herramientas de software libre y experiencias similares.

- **Consolidación de materiales de apoyo, manuales y guías prácticas de las herramientas de software libre en medios digitales de fácil acceso:**

Actualmente, existe un cúmulo de materiales de apoyo de software libre en distintos medios y portales de información. Esta información debe ser consolidada para garantizarles a los usuarios la información precisa y oportuna en el momento de entrenamiento, actualización y soporte de las herramientas. Las características y dinámicas del software libre, requiere que esfuerzos como los planteados sean evaluados y coordinados eficientemente por parte de los promotores del proceso de migración. Actualmente, la ULA cuenta con el portal <http://nux.ula.ve/>, el cual recopila información de interés para comunidades de software libre, así como también las dependencias universitarias responsables (CCA y DSIA) coordinan la preparación de materiales de apoyo para los distintos niveles de formación establecidos en la sección N° 3.

- **Consolidación de portales que permitan el acceso a recursos y aplicaciones de software libre:**

La dinámica del software libre hace que en periodos relativamente cortos los desarrolladores de software realicen mejoras significativas de las herramientas, lo cual debe ser considerado en el momento que se implemente. El personal de soporte técnico debe estar atento de las mejoras y mantener actualizados los ambientes laborales donde se implemente herramientas de software libre. Por estas razones es recomendable disponer de espacios virtuales o portales de información en donde se establezcan repositorio o base conocimiento permanente de información con recursos de Software Libre, en donde los miembros de las comunidades virtuales puedan descargar las diversas versiones y recursos de las herramientas desarrolladas. En tal sentido, en la ULA se han establecidos sitios como: <http://nux.ula.ve/> y <ftp://ulanux.ula.ve/>, los cuales tienen como finalidad apoyar iniciativas como las presentadas en esta propuesta institucional.

- **Consolidación de unidades de soporte técnico en las unidades administrativas que permitan garantizar la instalación y soporte de las herramientas:**

En las unidades administrativas en donde se implemente software libre es recomendable que se disponga de Grupo de Apoyo Técnico (GAT) de las herramientas de software libre para garantizar la instalación, soporte y mantenimiento de las herramientas en los equipos de computación de los usuarios finales. En la ULA se habilitará grupos de técnicos en la DSIA y CCA para apoyar este proceso de migración tecnológica.

- **Acceso a centros de atención, por parte de los usuarios finales, para el control y seguimiento del soporte:**

Para garantizar el soporte y atención permanente de los usuarios en horarios laborales, es recomendable que se disponga de centros de atención para los usuarios de herramientas de software libre. En estos centros se atenderán las solicitudes de los usuarios y se escalará a los grupos de apoyo técnicos respectivos dichas solicitudes. De esta manera, los usuarios podrán disponer de mecanismos de atención cuando requieran soporte de las herramientas. Actualmente, en la ULA tanto DSIA como CCA (www.atencion.ula.ve) dispone de centros de atención con personal que coordina y realiza seguimientos de las solicitudes de los usuarios.

- **Programación de planes de actualización de herramientas de software libre.**

Para garantizar una actualización permanente sobre el uso y mejoras de las herramientas de software libre, es recomendable que se mantenga programas de actualización del personal que recibe los planes de formación.

- **Difusión y promoción del software libre en la ULA:**

Educar y difundir las ventajas y beneficios del uso de las herramientas de software libre, es un mecanismo que en el proceso de migración es recomendable; ya que los usuarios podrán concientizarse sobre los cambios y podrán enfrentarlos de

manera proactiva. Actualmente, en la ULA se abren espacios (charlas, foros, festivales, entre otros.) de acceso público para promocionar el software libre. En estos espacios y eventos, miembros de la comunidad universitarias participa activamente y reflexionan sobre el uso de estas nuevas tecnologías y el impacto que tendrá en la comunidad universitaria.



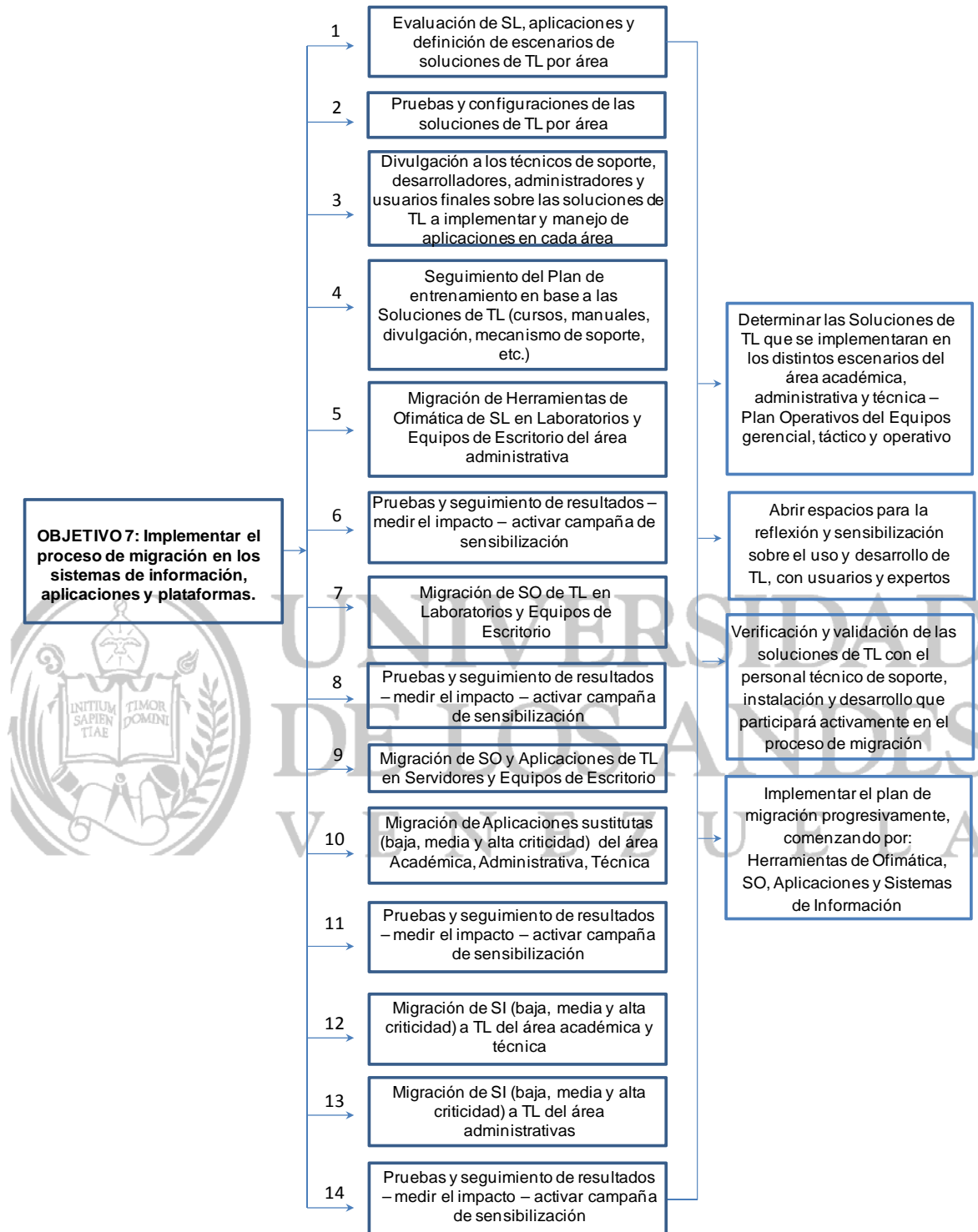
UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

OBJETIVO 7: Implementar el proceso de migración en los sistemas de información, aplicaciones y plataformas.

Objetivos

Acciones

Metas



Se propone que el proceso de Migración se realice de manera progresiva y se inicie por: a) herramientas y aplicaciones de ofimática en estaciones de trabajo, b) Sistema Operativos (SO) y aplicaciones en servidores y estaciones de trabajo, c) aplicaciones sustitutas (baja, media y alta criticidad) del área Académica, Administrativa, Técnica, y d) Migración de Sistemas de Información (baja, media y alta criticidad) a TL del área administrativa. De esta manera el personal de la ULA adquirirá las pericias y habilidades respectivas sobre el manejo de aplicaciones de desarrollo de SL, herramientas, etc.



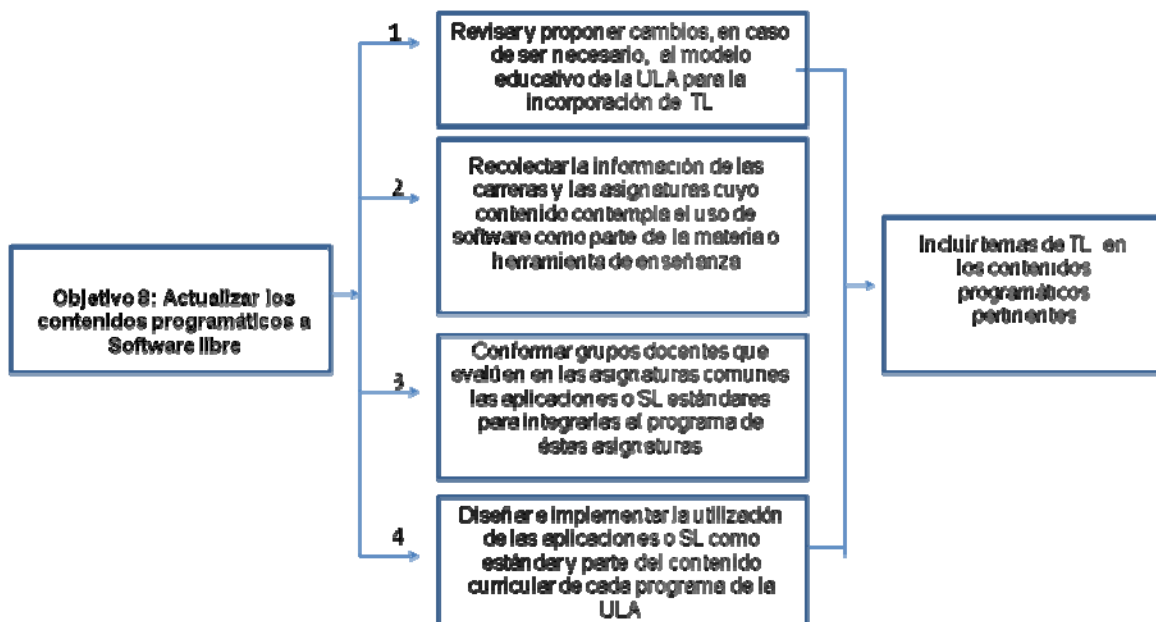
UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

Objetivo 8: Actualizar los contenidos programáticos a Software libre

Objetivos

Acciones

Metas



Lo que se propone con este objetivo es evaluar aquellos programas académicos que tengan incidencia en el uso, desarrollo e implementación de aplicaciones y sistemas de información en la Universidad de Los Andes que permita una visión holística de las tecnologías libres los estudiantes además de ampliar la capacidad de practicar, investigar, comparar y utilizar todas las tendencias que existen en el mundo de las tecnologías, egresando profesionales que sea competitivos en todas esas tendencias y con la capacidad de adaptarse fácilmente al mercado laboral.

3.1.2.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

OBJETIVO 4: Implementar un “Plan de entrenamiento en Tecnologías Libres para el personal de la ULA”.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables | |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|--------------|--|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | | |
| Identificar y priorizar el Recurso Humano a capacitar de acuerdo al perfil de usuario | | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Dirección General de Medios de Comunicación - Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) - Dirección de Personal - Dirección de Asuntos Profesorales - Facultades y Núcleos - Dependencias Centrales |
| Identificar la cartera/portafolio de cursos de tecnologías libres a impartir, basadas en el Plan Operativo presentado por Equipo, estratégico, táctico y operativo de TL” | | | | | | | | | | | | |
| Realizar análisis financiero para la implementación del plan de capacitación. | | | | | | | | | | | | |
| Solicitar formalmente recursos financieros a las instancias universitarias y entes gubernamentales para implementar el plan. | | | | | | | | | | | | |
| Preparación de los cursos y talleres de formación, Elaborar los materiales y guía de apoyo en formato digital de los distintos cursos de formación en Tecnologías libres, y alojarlos en Portales y Repositorios Académicos de fácil acceso para la comunidad universitaria | | | | | | | | | | | | |
| Alojar los materiales instruccionales de los cursos de Tecnologías Libres en plataformas tecnológicas de la ULA (Moodle, etc.) para que los usuarios puedan acceder a los mismos. | | | | | | | | | | | | |
| Preparar los materiales instruccionales bajo la modalidad a distancia o presencial | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dictar cursos a nivel de instructores de tecnologías libres | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dictar los cursos a nivel de Formación de soporte técnico, desarrolladores de software, y Administradores de sistemas y servicios | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dictar los cursos a nivel de Formación de usuarios especializados y usuarios finales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establecer mecanismos de control y seguimiento del uso y desarrollo de Tecnologías Libres en las distintas dependencias universitarias | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establecer una plataforma de SL, para que los usuarios puedan adiestrarse utilizando técnicas de educación a distancia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promocionar en las distintas unidades académicas y administrativas el uso de los cursos virtuales de SL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener una política constante de actualización de cursos virtuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Institucionalizar la capacitación de tecnologías libres en el plan de carrera de funcionarios de la Institución | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 5: Gestionar mecanismos para establecer acuerdos con Centros de entrenamiento gubernamentales, Academia de SL y entes universitarios.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Identificar potenciales alianzas con instituciones públicas que ofrecen planes de entrenamiento en Tecnologías Libres, tales como: Academias de SL, Centros de entrenamiento de CONATEL y Ministerio de Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, entre otros. | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Dirección de Relaciones Interinstitucionales (DIORI) |
| Evaluar las alternativas de formación y los niveles de entrenamiento con sus respectivos costos. | | | | | | | | | | | |
| Establecer un plan de inversión de entrenamiento en Tecnologías Libres y gestionarlas antes las instancias respectivas de la ULA y entes gubernamentales, tales como: CONATI. | | | | | | | | | | | |
| Establecer acuerdos institucionales con entes gubernamentales para implementar parcialmente o totalmente el plan de entrenamiento en tecnologías Libres | | | | | | | | | | | |
| Establecer un modelo de formación continua en Tecnologías libres para el personal de la ULA con entes gubernamentales (Fundacite, CONATEI, CANTV, etc.) y dependencias universitarias (CEIDIS, DTES, CTICA, etc.) | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>Establecer acuerdos con dependencias universitarias (dependencias centrales, facultades, etc.) para crear mecanismos de formación en Tecnologías Libres bajo la modalidad a distancia y presencial, creación de cursos en línea, diplomados en Tecnologías Libres, entre otros. Este plan de entrenamiento puede acreditar como cursos no conducentes a grado, etc.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
V E N E Z U E L A

OBJETIVO 6: Institucionalizar mecanismos para acceder a herramientas, aplicaciones y soluciones de tecnologías libres establecidos en la “Ruta de Migración hacia Tecnologías Libres en la ULA”.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|--|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Consolidar comunidades virtuales de expertos y usuarios de software libre | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Dirección General de Medios de Comunicación |
| Alojar materiales de apoyo, manuales y guías prácticas de las herramientas de software libre en medios digitales de fácil acceso | | | | | | | | | | | |
| Consolidar portales que permitan el acceso a recursos y aplicaciones de software libre | | | | | | | | | | | |
| Consolidar unidades de soporte técnico en las unidades administrativas que permitan garantizar la instalación y soporte de las herramientas | | | | | | | | | | | |
| Acceso a centros de atención, por parte de los usuarios finales, para el control y seguimiento del soporte | | | | | | | | | | | |
| Programación de planes de actualización de herramientas de software libre | | | | | | | | | | | |
| Difusión y promoción del software libre en la ULA | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 7: Implementar el proceso de migración en los sistemas de información, aplicaciones y plataformas.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|--|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Evaluación de SL, aplicaciones y definición de escenarios de soluciones de TL por área, presentadas por el "Equipo gerencial, táctico y operativo de TL" en el Plan Operativo de Migración – Abrir espacios de reflexión con expertos y usuarios especializados sobre las potenciales soluciones | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Facultades y Núcleos - Dependencias Centrales |
| Pruebas y configuraciones de las soluciones de TL por área, las cuales se realizarán en Laboratorio de pruebas de SL | | | | | | | | | | | |
| Divulgación a los técnicos de soporte, desarrolladores, administradores y usuarios finales sobre las soluciones de TL a implementar y manejo de aplicaciones en cada área | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento del Plan de entrenamiento en base a las Soluciones de TL (cursos, manuales, divulgación, mecanismo de soporte, etc.) | | | | | | | | | | | |
| Migración de Herramientas de Ofimática de SL en Laboratorios y Equipos de Escritorio del área administrativa | | | | | | | | | | | |
| Pruebas y seguimiento de resultados – medir el impacto – activar campaña de sensibilización | | | | | | | | | | | |
| Migración de SO de TL en Laboratorios y Equipos de Escritorio | | | | | | | | | | | |
| Pruebas y seguimiento de resultados – medir el impacto – activar campaña de sensibilización | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Migración de SO y Aplicaciones de TL en Servidores y Equipos de Escritorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Migración de Aplicaciones sustitutas (baja, media y alta criticidad) del área Académica, Administrativa, Técnica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas y seguimiento de resultados – medir el impacto – activar campaña de sensibilización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Migración de SI (baja, media y alta criticidad) a TL del área académica y técnica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Migración de SI (baja, media y alta criticidad) a TL del área administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas y seguimiento de resultados – medir el impacto – activar campaña de sensibilización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

Objetivo 8: Actualizar los contenidos programáticos a Software libre

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Revisar y proponer cambios, en caso de ser necesario, al modelo educativo de la ULA para la incorporación del SL | | | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - Consejo de Desarrollo Curricular - Facultades y Núcleos |
| Recolectar la información de las carreras y las asignaturas cuyo contenido contempla el uso de software como parte de la materia o herramienta de enseñanza | | | | | | | | | | | |
| Conformar grupos docentes que evalúen en las asignaturas comunes las aplicaciones o SL estándares para integrarlas al programa de estas asignaturas | | | | | | | | | | | |
| Diseñar e implementar la utilización de las aplicaciones o SL como estándar y parte del contenido curricular de cada programa de la ULA | | | | | | | | | | | |

3.1.2.5 COSTOS ASOCIADOS FASE DE MIGRACIÓN

Los costos de la Fase de Migración están referidos al entrenamiento en los diferentes perfiles de personal de la Universidad, además de un laboratorio donde se van a implementar los reemplazos del software propietario por su equivalente en libre y asesoría a usuarios. Asimismo, se contempla los recursos tanto de personal y de equipamiento necesarios para la migración de los sistemas y aplicaciones desarrollados en la Universidad.

Cuadro N° 2
COSTOS ESTIMADOS FASE DE MIGRACIÓN
Bolívares

| Concepto | Detalle | Bolívares |
|--|--|----------------------|
| Preparación de los materiales de apoyo de los cursos | Materiales de apoyo de 12 cursos en base al perfil de los usuarios | 720.000,00 |
| Cursos para usuarios finales | 6225 personas | 24.829.770,00 |
| Cursos para personal técnico del plan | 236 personas | 1.666.839,00 |
| Equipamiento para los portales de TL que facilitarán el acceso y actualización de aplicaciones, SL y herramientas de productividad | 1 servidor | 1.000,00 |
| Personal Extra para el desarrollo de los Sistemas de Información de la ULA en TL | 60 Analista Programador/Programadores | 17.640.628,96 |
| Equipamiento para el personal Extra de desarrollo | 60 PC | 23.620.590,00 |
| Servidores para el desarrollo de Sistemas y Aplicaciones en TL | 2 servidores | 2.000,00 |
| Total en bolívares (Bs.) | | 68.480.827,96 |

Es importante destacar que los costos de cursos para usuarios finales y personal técnico del plan pueden ser menores tomando en consideración los acuerdos institucionales que se logren con los organismos del Estado pertinentes (FUNDACITE, CONATEL, CANTV, entre otros).

3.1.3.- FASE DE CONSOLIDACIÓN

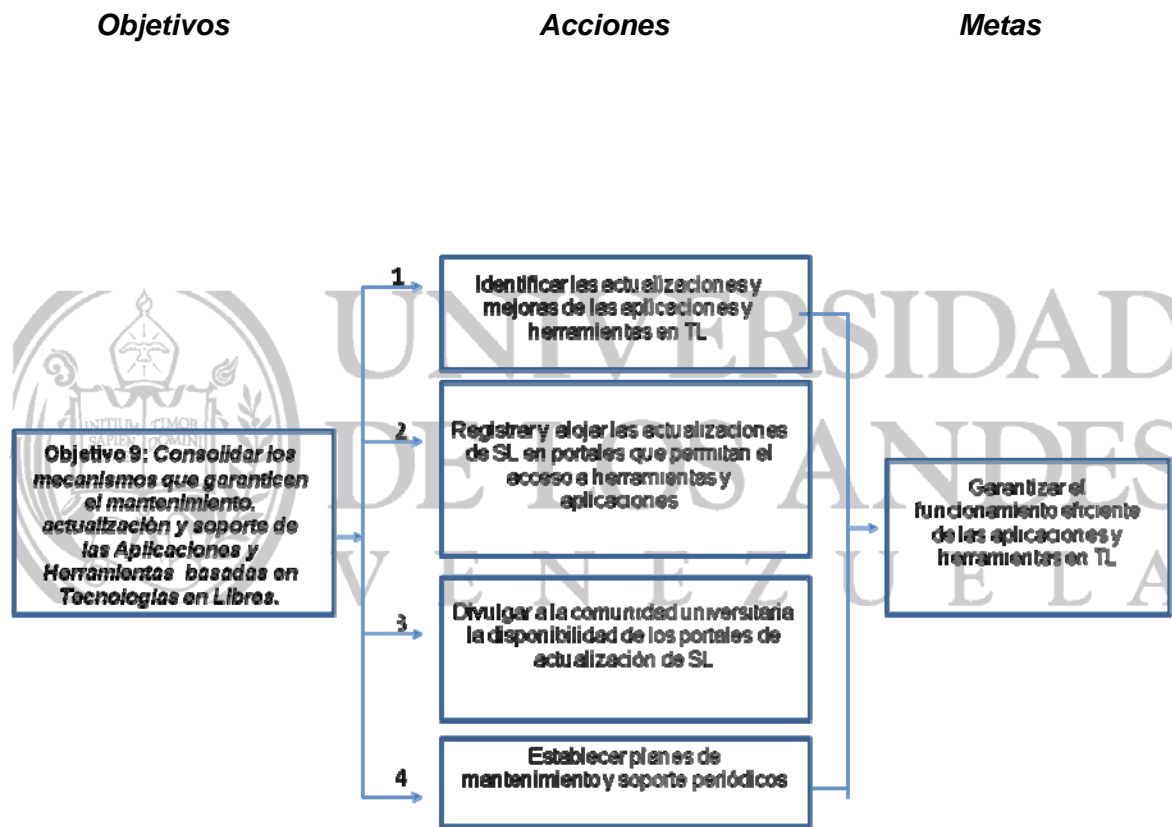
3.1.3.1 OBJETIVOS GENERALES

Esta fase tiene como finalidad establecer los mecanismos de seguimiento y control de “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la ULA” que garanticen la sustentabilidad de los cambios tecnológicos. Igualmente en esta fase se establecen los indicadores de gestión que permiten medir el impacto institucional sobre el uso y desarrollo de Tecnologías Libres en la ULA, con miras a realizar ajustes en el proceso de migración y evaluar tendencias. Por otra parte es importante resaltar que en el esquema de Tecnologías Libres los desarrolladores de SL frecuentemente realizan mejoras en sus aplicaciones, lo cual requiere de un soporte bien organizado y canales de promoción sobre las mismas para que los usuarios tomen las medidas respectivas y se garantice el funcionamiento eficiente de los sistemas y aplicaciones. A continuación se presentan los objetivos generales:

- Consolidar los mecanismos que garanticen el mantenimiento, actualización y soporte de las Aplicaciones y Herramientas basadas en Tecnologías Libres, que se utilizan en las distintas actividades académicas, administrativas y técnicas de la ULA.
- Evaluar los planes de implantación progresiva de Software Libre, desarrollado con estándares abiertos, en los Sistemas de Información desarrollados o adaptados a los requerimientos particulares de la ULA.
- Gestionar indicadores que permitan medir y evaluar el impacto de los cambios tecnológicos en los distintos ámbitos universitarios.
- Establecer mecanismos de seguimiento y control del estado de los Sistemas de Información y Aplicaciones de la ULA.
- Crear mecanismos de divulgación del proceso de migración.
- Mantener la capacitación continua del personal de la ULA en Tecnologías Libres.

3.1.3.2 ACCIONES Y METAS DE LOS OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVO 9: Consolidar los mecanismos que garanticen el mantenimiento, actualización y soporte de las Aplicaciones y Herramientas basadas en Tecnologías en Libres.

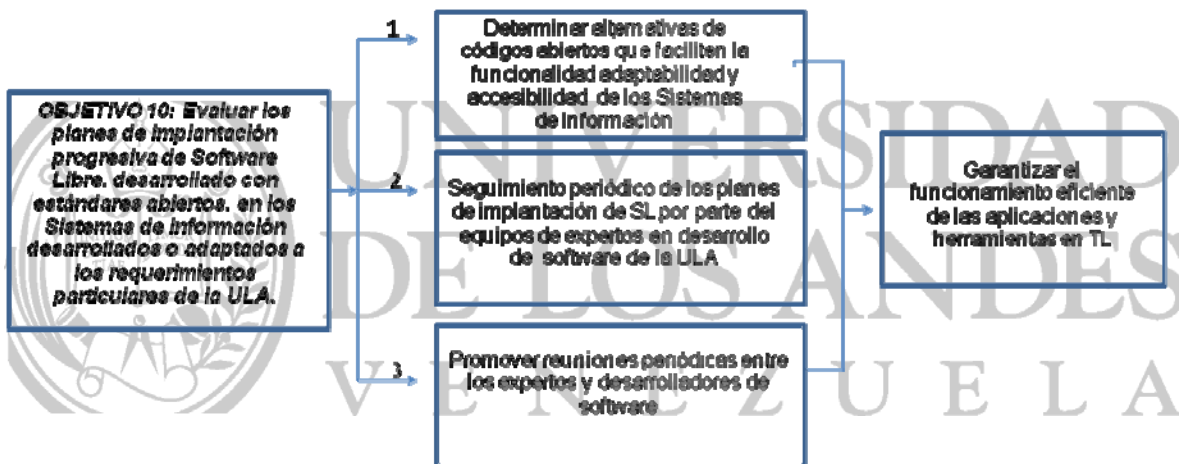


OBJETIVO 10: Evaluar los planes de implantación progresiva de Software Libre, desarrollado con estándares abiertos, en los Sistemas de Información desarrollados o adaptados a los requerimientos particulares de la ULA.

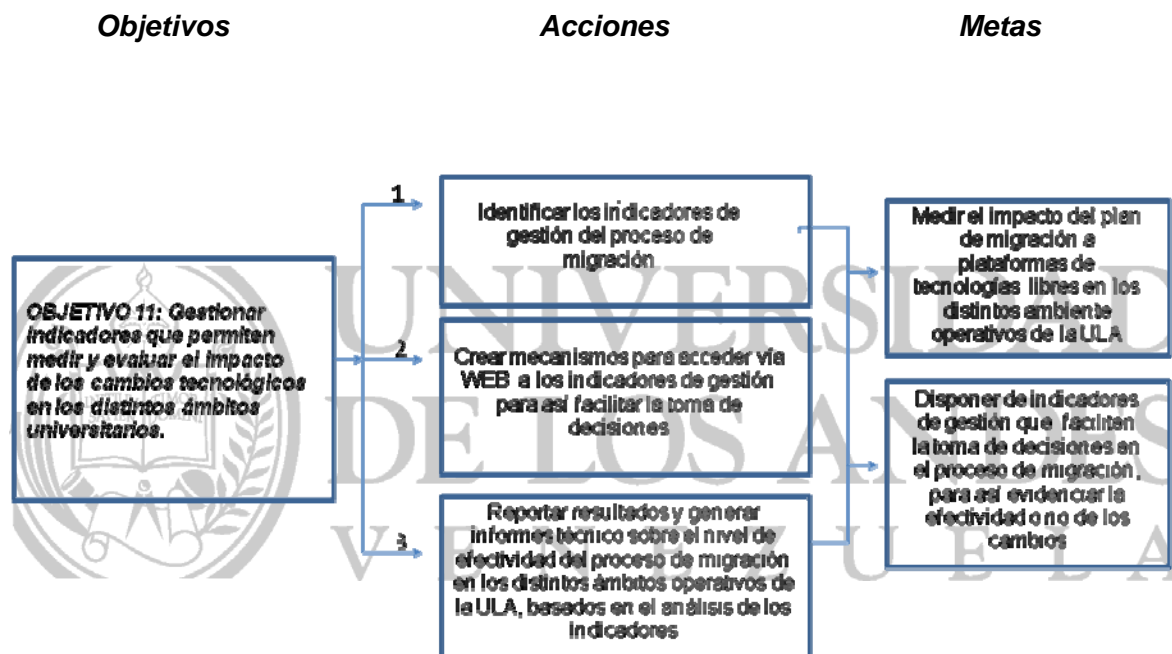
Objetivos

Acciones

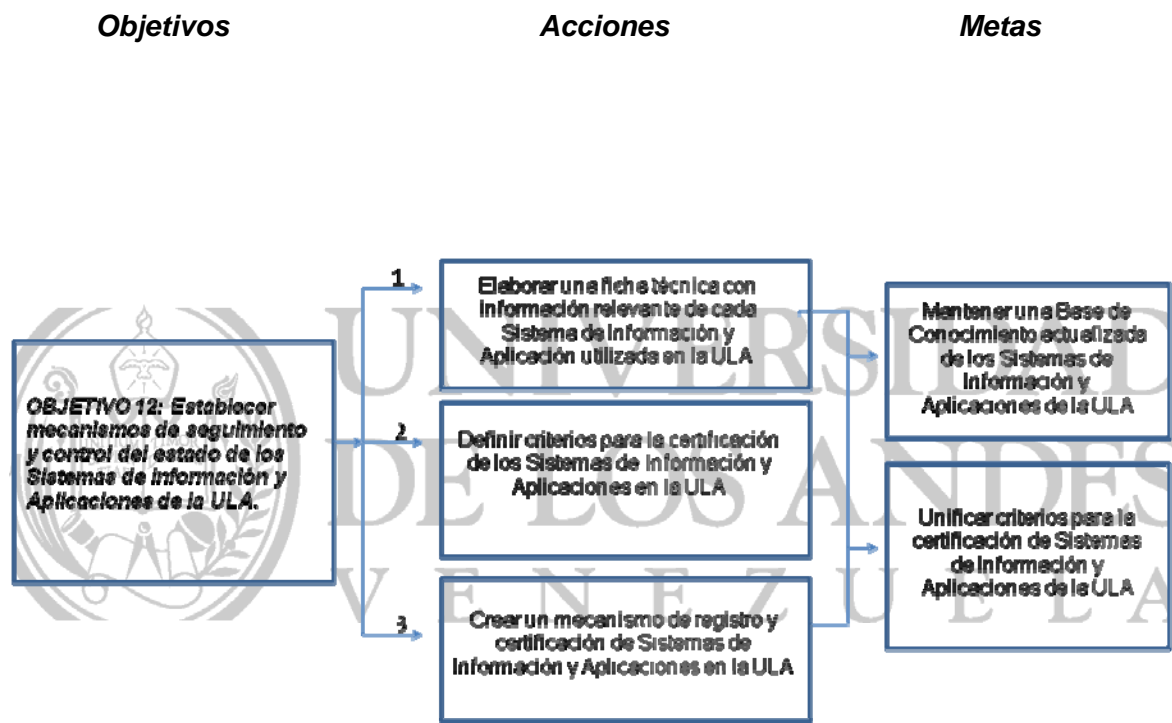
Metas



OBJETIVO 11: Gestionar indicadores que permitan medir y evaluar el impacto de los cambios tecnológicos en los distintos ámbitos universitarios.



OBJETIVO 12: Establecer mecanismos de seguimiento y control del estado de los Sistemas de Información y Aplicaciones de la ULA.



3.1.3.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

OBJETIVO 9: Consolidar los mecanismos que garanticen el mantenimiento, actualización y soporte de las Aplicaciones y Herramientas basadas en Tecnologías en Libres.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Identificar las actualizaciones y mejoras de las aplicaciones y herramientas en TL | | | | | | | | | | | - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo |
| Registrar y alojar las actualizaciones de SL en portales que permitan el acceso a herramientas y aplicaciones | | | | | | | | | | | |
| Divulgar a la comunidad universitaria la disponibilidad de los portales de actualización de SL | | | | | | | | | | | |
| Establecer planes de mantenimiento y soporte periódicos | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 10: Evaluar los planes de implantación progresiva de Software Libre, desarrollado con estándares abiertos, en los Sistemas de Información desarrollados o adaptados a los requerimientos particulares de la ULA.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|---|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|---|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Determinar alternativas de códigos abiertos que faciliten la funcionalidad adaptabilidad y accesibilidad de los Sistemas de Información | | | | | | | | | | | - Equipo Gerencial, Táctico y Operativo - DTES - CETICA - DSIA |
| Seguimiento periódico de los planes de implantación de SL por parte del equipos de expertos en desarrollo de software de la ULA | | | | | | | | | | | |
| Promover reuniones periódicas entre los expertos y desarrolladores de software | | | | | | | | | | | |

OBJETIVO 11: Gestionar indicadores que permitan medir y evaluar el impacto de los cambios tecnológicos en los distintos ámbitos universitarios.

| Acciones | 2015 | | 2016 | | | | 2017 | | | | Responsables |
|--|------|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|--|
| | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | |
| Identificar los indicadores de gestión del proceso de migración | | | | | | | | | | | -Equipo Gerencial, Táctico y Operativo |
| Crear mecanismos para acceder vía WEB a los indicadores de gestión para así facilitar la toma de decisiones | | | | | | | | | | | |
| Reportar resultados y generar informes técnico sobre el nivel de efectividad del proceso de migración en los distintos ámbitos operativos de la ULA, basados en el análisis de los indicadores | | | | | | | | | | | |

3.1.3.4 COSTOS ASOCIADOS FASE DE CONSOLIDACIÓN

En esta fase los costos se han estimado en cero, dado que las principales acciones se sustentan en el seguimiento de las acciones contempladas en las fases anteriores, y serán llevadas a cabo por el Equipo gerencial, táctico y operativo cuyos costos de conformación están contemplados en la Fase de Planificación.

3.2 RESUMEN DE COSTOS

La implementación de este Plan de Migración presenta costos totales por el orden de Bs. 75.035.695,96 donde la mayor cuantía lo contempla la Fase de Migración con Bs. 73.571.227,96 (Cuadro N° 3).

**Cuadro N° 3
PLAN DE MIGRACIÓN
RESUMEN DE COSTOS**

| Fases del Plan de Migración | Costo (Bs.) |
|------------------------------------|----------------------|
| Fase de Planificación | 6.554.868,00 |
| Fase de Migración | 68.480.827,96 |
| Fase de Consolidación | 0 |
| Monto total en Bs. | 75.035.695,96 |

Se ha estimado un plan de inversiones para los años que comprende el Plan, de la siguiente manera:

**Cuadro N° 4
Plan de Inversiones
En Bs,**

| Fases | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Totales |
|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Fase de Planificación | 3.277.434,00 | 3.277.434,00 | | 6.554.868,00 |
| Fase de Migración | 4.280.051,75 | 29.960.362,23 | 34.240.413,98 | 68.480.827,96 |
| Totales Bs. | 7.557.485,75 | 33.237.796,23 | 34.240.413,98 | 75.035.695,96 |

3.3 DISPOSICIONES FINALES

PRINCIPIOS RECTORES

- La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela reza: “El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de la comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la nación”. (Art. 109)

- Es innegable que la intencionalidad en esta letra, ofrece a los miembros de la comunidad, la protección y la garantía de la independencia en la búsqueda de la verdad. Esta letra exalta la libertad de pensamiento que se expresa en una libre búsqueda y confrontación de la verdad. La libre expresión, soportada en el dominio de conocimiento, permite a los miembros de la comunidad universitaria, a partir de la investigación científica, pronunciar sus dogmas, sus corrientes, sus doctrinas, sus postulados, sus posiciones críticas, sus ideologías, así éstas entren en flagrante confrontación con el modelo de pensamiento e ideología que domine la sociedad donde está inmersa. Esta es la concepción de autonomía universitaria defendida y manejada como originariamente se estableció y se preservó ante cualquier intento de trasgresión por parte de algún ente distinto a los que rigen los predios universitarios.
- Los beneficios de la Constitución en materia de autonomía universitaria, van más allá de la libre facultad de expresión cognitiva e ideológica; también legalmente se garantiza la inviolabilidad del recinto; o sea, se protege la esencia que es el conocimiento, y se protege la apariencia, lo fenomenológico e infraestructural, o la plataforma donde este conocimiento se erige. Así, estos dos grandes beneficios en dos grandes y válidas dimensiones, son invulnerables, y esa invulnerabilidad se ha venido marcando en un contexto de lucha y revolución frente a la dominación ideológica. Lucha que no cesa, sigue siendo la razón de ser del académico que trabaja por la formación de una sociedad libre para establecer sus propios destinos y establecerse como sociedades independientes a partir de la riqueza intelectual, científica y tecnológica.

Es por ello que en “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la ULA” se busca implementar nuevos paradigmas tecnológicos que permitan el uso y desarrollo de las tecnologías en la ULA bajo plataformas que garanticen la sustentabilidad y flexibilidad en el desarrollo de los sistemas y uso de las aplicaciones. No obstante el cuidado sobre la versatilidad y la diversidad en el desarrollo tecnológico es una variable que se presenta en este plan, el cual abre espacios para el discernimiento y reflexión sobre los cambios que se avecinan. De esta manera la comunidad universitaria y particularmente el sector académico, que contará con una representación de expertos en tecnologías en el Equipo de Gestión del Plan de Migración, evaluará las bondades y dificultades que podrían surgir en el uso y desarrollo de las Tecnologías Libres en el ámbito académico; para así presentar sus observaciones a las instancias respectivas y sembrar un precedente sobre la participación de ese importante sector, que no solo evaluará el impacto técnico sino también el académica. El interés es mantener un equilibrio en la implementación del Plan en donde se garantice la defensa de la Libertad de Cátedra establecidos en los principios rectores, pero también que se honre con los

principios establecidos en la Ley de Infogobierno sobre del uso de Tecnologías de Información en el Poder Público, como una vía para mejorar la gestión pública en Venezuela.

SOBRE LAS EXCEPCIONES

Durante la implementación del “Plan Institucional de Migración a Plataformas de Tecnologías Libres de la ULA” se evaluarán las distintas aplicaciones y sistemas de información que se gestionaran ante la Comisión Nacional de Tecnologías de Información (CONATI) como potenciales “Excepción de uso de programas informáticos libres”. Es pertinente señalar que en la evaluación exhaustiva de las aplicaciones y sistemas sustitutos a Tecnologías Libres es relevante la participación, evaluación y análisis comparativo con las aplicaciones propietarias por parte de los usuarios expertos; ya que la justificación de las excepciones dependerá del área de especialización y su impacto en los procesos de docencia, investigación y extensión.





ANEXO 1
INVENTARIO DEL SOFTWARE Y HARDWARE
DE LA ULA

UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

ANEXO 2



SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA ULA

A continuación se presenta el inventario de los sistemas de información de la ULA

Tabla Nº 1: Sistemas de información ULA desarrollados en software propietario

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN FUNCIONAL | LENGUAJES | HERRAMIENTAS |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Sistema de Administración de clínicas (SISAC) | Presupuesto, Facturación, Control CxP y CxC, Cotrol inventario | PROGRESS | Cliente Novell para Windows XP |
| Sistema de Citas | Control de Beneficiarios, control de citas | Clipper | |
| Sistema Control Reposos Médicos (SICOREM) | Certificación de reposos, Control de reposos médicos | Visual FoxPro 6 | Visual Estudio 6, Microsoft Excel 2007 |
| Sistema Nomina (SISNOMI) | Nomina de Suplencias y Bonos personal fijo | Visual FoxPro 6 | Visual Estudio 6, Microsoft Excel 2007 |
| CIMEX SISTEMAS | Manejo de Historias Médicas, Laboratorio, Imágenes, etc. | VB6 | |
| Saint Inventario | Control de inventarios de insumos de los almacenes de los comedores ULA | | |
| Elaboración de Menús | Elaboración de los menús, control de niveles nutricionales, listado de insumos requeridos | FoxPro 2.0 | |
| Sistema de Control de Acceso a los Comedores ULA | Controla el acceso a los usuarios (estudiantes) de los comedores de la ULA | Visual FoxPro | |
| Satula | Control de Inventario del Almacén, control de vehículos, reporte de requerimientos, entre otros. | Visual FoxPro | |
| CENTURION | Este Software es el que interpreta y traduce las señales que las Centrales de Alarmas transmiten a la Unidad Receptora de Alarmas, permitiendo que el operador pueda entender las mismas | | VISUAL FOX PRO |
| CONTROL PRESUPUESTARIO | 90% | Visual Basic 6,0 | |
| Sistema de Gestión Administrativa Gerencial (SIGGAG) OFISEULA | Procesos Administrativos Siniestros y HCM | MS Visual Fox Pro, Power Builder. | Sybase ASA, MS Visual Fox Pro |
| CS | | | |
| PASIVOS | CALCULO DE PASIVOS DEL PERSONAL PDI | CLARION | |
| Asistente de Informacion | | | |

| SPSS | TODA LA UNIVERSIDAD | | |
|---|---|--------------------|--|
| Sistema de Nómina de la Universidad de Los Andes (ULA-SIPNOM) | Cálculo de la nómina, generación de asignación, deducciones y aportes para el pago de los trabajadores de la Universidad | PowerBuilder | Navegador Firefox - Chrome - SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Integrado de Registros Estudiantiles Pregrado (ULA-SIRE Pregrado) | Registro de la matrícula estudiantil de pregrado, apoyando la permanencia y egreso del estudiante en la ULA: Inscripción en línea, registro de notas, control de permanencia estudiantil. | PowerBuilder / ASP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema de Control de Bienes Muebles (SCBM) | Incorporación, traslado, desincorporación, e inventario físico de Bienes Muebles de la institución. | PowerBuilder / ASP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema de Relación de Cargos | Registro de los movimientos del cargo que ocupa el trabajador universitario: incorporación de promociones ó reclasificaciones, nuevos ingresos, cargos vacantes, entre otros. | PowerBuilder | SMBD Sybase ASE - Microsoft Excel |
| Sistema Automatizado de Recaudación (SAR) | Registra los ingresos propios obtenidos en las Unidades Administradoras Desconcentradas (UAD) | ACCESS | Microsoft ACCES - Excel |
| Sistema de Soporte a Usuarios (SSU) | Gestiona las solicitudes de servicio técnico realizadas por los usuarios de los sistemas y servicios de información que administra la DSIA | ASP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema de Contabilidad | Mantener y proporcionar la información sobre la situación económica financiera de la universidad mediante el registro de transacciones producto de la ejecución presupuestaria y financiera basada en la ley vigente | PowerBuilder | SMBD Sybase ASE - Microsoft Excel |
| Sistema de Central Ingresos Propios | El Sistema de Ingresos, permite el registro y control, de todos los ingresos percibidos en las distintas instancias de la universidad: Asignaciones del Ejecutivo, Generación de Ingresos Propios, Aranceles. | PowerBuilder | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema de Central Ejecución Presupuestaria (SAFEPE) | Registro automático de los movimientos presupuestarios provenientes de las Unidades Ejecutoras (U.A.A), revisión y el control de movimientos, carga de nóminas y procesos en lotes como traspasos institucionales y reformulaciones del presupuesto | PowerBuilder | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema de Universitario Administración Sectorial -SUAS | Permite el registro Presupuestario Financiero en las Unidades Ejecutoras (U.A.A) | COBOL | Microsoft Excel |
| Distribución Administrativa (DA)- Consolidar Formatos Formulación | Aplicación que apoya la consolidación de datos para Formatos de Formulación Presupuesto | VisualFoxPro | Microsoft Excel |

| | | | |
|----------------|--|-----|-----------------|
| Aspirantes ULA | Aplicación que permite el Registro en línea vía WEB de Aspirantes a ser Admitidos en la Ula, bajo las modalidades existentes | ASP | SMBD Sybase ASA |
|----------------|--|-----|-----------------|

Fuente: planilla diagnóstico migración ULA 2015

Tabla Nº 2: Sistemas de información y aplicaciones basados en tecnologías híbridas

| NOMBRE | DEPARTAMENTO QUE LO REQUIERE | LENGUAJES | HERRAMIENTAS |
|--|---|-------------------|---|
| Sistema de Farmacia | Centro de Atención Médica Integral de la Universidad de los Andes (CAMIULA) | Power Builder 10 | Manejador de Base de Datos Sybase |
| SIBAPOA | FACULTADES, NUCLEOS Y DEPENDENCIAS CENTRALES | POWER BUILDER 6.5 | |
| Sistema Presupuestario de Ejecución Financiera (SIPREF)- Distribución Administrativa | Dirección de Programación y Presupuesto | PHP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Presupuestario de Ejecución Financiera (SIPREF)-Módulo de Compras | Dirección de Programación y Presupuesto/ CC_ULA | PHP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Cronograma de Desembolso (CRODES) | Dirección de Programación y Presupuesto | PHP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Integrado de Registros Estudiantiles Postgrado (ULA-SIRE Postgrado) | Consejo de Estudios de Postgrado(CEP) - Comisión de Postgrado de las Facultades y Núcleos | PHP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Integrado de Registros de Egresados: ULA- SIRE- EGRESADOS (OCGRE) | Secretaría | PHP | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Central de Matrícula Estudiantil (SCME) | Oficina Central de Registros Estudiantiles(OCRE) | PowerBuilder | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |
| Sistema Programa Académico Interdisciplinario (PAI) | Vicerrectorado Académico | PHP | SMBD Sybase ASE - Microsoft Excel |
| Sistema de Emisión y Control de Pago (SIPAGO)-Módulo de Cheques | Dirección de Finanzas | PHP | SMBD Sybase ASE - Microsoft Excel, Word |
| Sistema de Recursos Humanos RH | Dirección de Personal | PowerBuilder | SMBD Sybase ASA - Microsoft Excel |

Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015

Tabla Nº 3: Sistemas de información y aplicaciones propietarias adquiridas por el área administrativa

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN FUNCIONAL | SISTEMA OPERATIVO |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| Saint Inventario | Control de inventarios de insumos de los almacenes de los comedores ULA | |
| SURVEILLANCE SYSTEM v7.0 | Software para el monitoreo remoto y funcionamiento de CCTV de los DVR con tarjeta Geovision | WINDOWS XP, VISTA, 7 y 8.1 |
| PSS | Software para el monitoreo remoto de CCTV de los DVR Dahua | LINUX |
| iVMS-4200 | Software para el monitoreo remoto de CCTV de los DVR HIKVISION | LINUX |
| SuperDVR | Software para el monitoreo remoto de CCTV de los DVR de tarjeta Techwell | WINDOWS XP, VISTA, 7 y 8.1 |
| 4EYES Pro V4.0 | Software para el monitoreo remoto de CCTV de los DVR de tarjeta Avermedia | WINDOWS XP, VISTA, 7 y 8.1 |
| CPS | Software para la programación de los radiotransmisores Motorola EP-450 y EM-200 | WINDOWS XP, VISTA, 7 y 8.1 |
| 888s PC Software | Software para la programación de los radiotransmisores Motorola Baofeng BF-888s | WINDOWS XP, VISTA, 7 y 8.1 |
| Windows XP,7,8,8.1 Enterprise | WinPro XP 7, 8, 8.1 ALNG Upgrd OLV E Each Acadm Ent | |
| Windows Server 2012 Standard | WinSvrStd ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm AP 2Proc | |
| Windows Server Enterprise 2008 | WinSvrEnterp ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm AP 2Proc | |
| MAC OS | Sistema Operativo de Macintosh | |
| SYBASE SQL ANYWHERE (ASA) | SYBASE SQL ANYWHERE (ASA) | |

| | | |
|--|--|--------------------|
| SQLSERVER ENTERPRISE 2010 (ASE) | SQLSERVER ENTERPRISE 2010 (ASE) | |
| SYBASE ADAPTIVE SERVER ENTERPRISE (ASE) | SYBASE ADAPTIVE SERVER ENTERPRISE (ASE) | |
| SOPORTE BASICO SYBASE REPLICATION SERVER | SOPORTE BASICO SYBASE REPLICATION SERVER | |
| SOPORTE BASICO SYBASE OPENSITCH | SOPORTE BASICO SYBASE OPENSITCH | |
| SYBASE POWERBUILDER ENTERPRISE (SS) SAP | SYBASE POWERBUILDER ENTERPRISE (SS) SAP | |
| AUDIO VAULD 2 | Permite editar las pistas de reproducción para contenido de programas radiales | Windows XP |
| Suite Adobe creative caud (Versión cc) | Permite elaborar la edición de las pistas de los programas televisivos | Windows 7 / Mac OS |
| ALPHA PRO TELE 2.2 | Permite elaborar la edición de las pistas de los programas televisivos | windows 7 |

Fuente: Planilla diagnóstico migración ULA 2015



INVENTARIO DE LAS APLICACIONES DEL ÁREA ACADÉMICA

TABLA Nº 4: Resumen de la Aplicaciones utilizadas en el área Académica de la ULA

| 4.1. NOMBRE | 4.2. UNIDAD O DEPARTAMENTO QUE LO REQUIERE | 4.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL | | | 4.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| | | 4.3.1. ALCANCE FUNCIONAL | 4.3.2. CANTIDAD DE USUARIOS | 4.3.3. ÁREAS FUNCIONALES QUE LA UTILIZAN | 4.4.1. LENGUAJES | 4.4.2. SISTEMA OPERATIVO | 4.4.3. HERRAMIENTAS QUE LA SOPORTAN |
| AIM CROSS CHEX | DECANATO | FACULTAD DE ARTE | 1 | 1 | | WINDOWS XP | |
| SPSS | AULA VIRTUAL | INVESTIGACION, DOCENCIA | 100 | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | WINE |
| HPL-WATER 2487 | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| MICRO PLATO ELX 800 | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| TOTALCROM | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| MILLENUM CROMATOGRAFICO | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| BIOTECK INTUMENTS | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| HPL-WATER 2487 | BIOQUIMICA | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| BIOTECK INTUMENTS | BIOQUIMICA | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| BASE DE DATOS DE CITOLOGIA | CITOLOGIA | INVESTIGACION, DOCENCIA, ASISTENCIAL | | INVESTIGACIÓN, DOCENCIA, ASISTENCIAL | MICROSOFT ACCES | WINDOWS | WINE |
| GENESIS 10UV / THERMO ELECTRO | CIENCIA DE LOS ALIMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| HPLC | CIENCIA DE LOS ALIMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| AANALIST 700 | CIENCIA DE LOS ALIMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| EMPOWER CROMATOGRAG RAT | ANALISIS DE MEDICAMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| IRSOLUTION | ANALISIS DE MEDICAMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| LAMDA 11 | ANALISIS DE MEDICAMENTOS | INVESTIGACION, DOCENCIA | | INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA | | WINDOWS | |
| AutoCad, Revit, Inventor, Sketchup, Photoshop, Illustrator | Laboratorio de Computacion, Cubiculos Profesores | | 800 | | | | |
| AutoCad | Diseño | | 25 | Docencia | | Window | |
| Inventor Proffesional | Diseño | | 25 | Docencia | | Window | |
| SpssInc | Administrativa, Estadística y Estocástica | | 72 | Administración, Docencia | | Window | |

| | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|-----|--|-------------------------|-------------------------------------|---|
| Matlab, Maple, Mathematica 5, Microsoft Office, WinZip, WinRar, Pdf Creator, Adobe Acrobat, CorelDRAW, Nero | Dpto. De Calculo de Escuela Basica de Ingenieria | | 30 | | | windows | |
| Microsoft Office, WinZip, WinRar, Pdf Creator, Adobe Acrobat, Algoritmia, Autodesk AutoCAD 2009 | Dpto. De Ciencias Aplicadas y Humanisticas de la Escuela Basica de Ing. | | 30 | | | windows | |
| Pascal, Matlab, Algoritmia, Autodesk Autocad 2009, Pdf Creator, Free Pascal, Microsoft Office | Laboratorio de Computacion Docente de la Escuela Basica de Ingenieria | | 480 | | | windows / Linux | |
| FrePascal, Herramientas de Ofimatica, octave (qt octave) , mozilla | Laboratorio de Computacion "Prof. Eglee Pabon" de la Escuela Basica de Ingenieria | | 100 | | | Linux | |
| Maple 13 | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 60 | Métodos Numéricos, Matemática Aplicada | | Windows | |
| Matlab | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 80 | Cálculo numérico, Teoría de Control, Desarrollo de Proyectos | Lenguaje M | Unix, Windows, Mac OS X y GNU/Linux | |
| Ansys | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 300 | Fluidos, Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas, Análisis avanzado al diseño mecánico. Turbomáquinas, Transferencia de Calor. | | Windows, Linux | |
| Mathcad | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 60 | Cálculos y soluciones para las ingenierías | | Windows XP/Vista/7. | |
| Inventor | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 300 | Herramientas para diseño mecánico, documentación y simulación de productos en 3D | | Windows, Mac | |
| Autocad | Ciencias Térmica y Tecnología y Diseño | Docencia | 300 | Diseño, dibujo, modelado, dibujo arquitectónico e ingeniería en 2D y 3D. | | Windows, Mac | |
| MS Windows 8.1 | Escuela de Ing. De Sistemas | Enseñanza | 250 | Docencia | | X | |
| MS Windows 7 | Escuela de Ing. De Sistemas | Enseñanza | 250 | Docencia | | X | |
| Enterprise Architect | Escuela de Ing. De Sistemas | Enseñanza | 250 | Docencia | X | | |
| MS Developer Suite | Escuela de Ing. De Sistemas | Enseñanza | 250 | Docencia | X | | |
| MS Windows XP | Escuela de Ing. De Sistemas | Instrumentación y Control | 80 | Control de PLC5 y Entrenador de Control de Procesos | | x | |
| Autocad | Instituto de Fotogrametría | Docencia | 6 | Grupo de investigación/Docencia | LSP, FAS, VLX, VBA, ARX | Windows | |
| Photomodeler | Instituto de Fotogrametría | Docencia | 6 | Grupo de investigación/Docencia | | Windows | AutoCAD, ImageModel, Rhino, Google SketchUp |
| stereophotomaker | Instituto de Fotogrametría | Docencia | 6 | Grupo de investigación/Docencia | | Windows | |
| MeshLab | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 1 | Grupo de investigación/Docencia | C/C++ | Windows/Linux | |
| Blender | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 1 | Grupo de investigación/Docencia | C, C++ y Python | Windows/Linux | |

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|----|-----------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|
| MathLab | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Grupo de investigación/Docencia | M | Windows/Linux | |
| Surfer | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Grupo de investigación/Docencia | | Windows | |
| GNSS Solutions | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Insvestigación/Docencia/Extensión | | Windows | |
| TransforVEN | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Insvestigación/Docencia/Extensión | | Windows | |
| TerrSet (antes IDRISI) | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Insvestigación/Docencia/Extensión | | Windows | |
| ArcGis | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Investigación, Docencia | | Windows | |
| Erdas | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 3 | Insvestigación/Docencia/Extensión | C/C++ | Windows | |
| Envi | Instituto de Fotogrametría | Investigación | 6 | Insvestigación/Docencia/Extensión | | Windows | |
| Aspen Plus, PROII | Escuela de Ingeniería Química | | | | | Windows | |
| MATLAB, Mathcad, Maple | Escuela de Ingeniería Química | | | | | Windows | |
| Autocad | Escuela Ingeniería Geológica | Docencia | 6 | Grupo de investigación/Docencia | ARX, VBA, VLX | Windows | |
| ArcGis | Escuela Ingeniería Geológica | Investigación | 6 | Investigación, Docencia | | Windows | |
| Abaqus | Escuela Ingeniería Geológica | Investigación | 2 | Grupo de investigación/Docencia | | Windows | |
| Surfer | Escuela Ingeniería Geológica | Investigación | 1 | Grupo de investigación/Docencia | C/C++ | Windows/Linux | |
| Roclab | Escuela Ingeniería Geológica | Investigación | 1 | Grupo de investigación/Docencia | | Windows | |
| Petrel | Escuela Ingeniería Geológica | Investigación | 1 | Grupo de investigación/Docencia | C/C++ | Windows | |
| RediCiencia | Biblioteca Digital | | | | | | |
| TEMAT 3 | PROCESOS TECNICOS | | | | | | |
| CELCIUM | CENTROS DE REFERENCIAS | | | | | | |
| RediCiencia | Biblioteca Digital | | | | | | |
| TEMAT 3 | PROCESOS TECNICOS | | | | php, Mysql, html | Debian | |
| CELCIUM | CENTROS DE REFERENCIAS | | | | php, Mysql, html | Debian | |
| Gestor de Biblioteca basado en Librum 2,0 | Servicios Bibliotecarios | | | | php, Mysql, html | Debian | |
| Sistema Integrado de Información Automatizada | Cursos Breves | Servidor Base de Datos | 4 | 2 | PowerBuilding | Windows XP | |
| ArcGis | Cursos Breves y Docencia | SIG | 25 | 2 | AML y Phytton | Windows XP, 7,8 | |
| MySql | Sección de Computación | Manejo de base de datos | 4 | Dependencia | C | Linux | Html |
| Dreamweaver | Sección de Computación | Creación de aplicaciones Web | 4 | Dependencia | C | Windows | Html |
| Photoshop/Corel Draw | Sección de Computación | Creación de diseños gráficos | 4 | Dependencia | C | Windows | Manejadores de imagenes vectoriales |
| Matlab | Sección de Computación | Desarrollo de modelos matemáticos | 4 | Dependencia | C | Windows | Simulink |
| SPSS | Laboratorios de investigación | Análisis estadístico | 19 | Dependencia | C | Windows | Librerías estadísticas |

| | | | | | | | |
|---|--|--|----|-------------------------|---------|---------|--|
| DeltaPix | Laboratorios de investigación | Adquisición de imágenes en microscopía | 12 | Dependencia | C | Windows | Filtros para procesamiento de imágenes y adquisición |
| Chemstation | Laboratorios de investigación | Análisis de HPLC | 8 | Dependencia | C | Windows | Librerías Bioquímicas |
| EZ CHROM | Laboratorios de investigación | Análisis de gases | 8 | Dependencia | C | Windows | Librerías Bioquímicas |
| BOXCAR | Laboratorios de investigación | Adquisición de datos climáticos | 6 | Dependencia | C | Windows | Librerías de adquisición |
| PICKIT | Laboratorios de investigación | Configuración de memorias EPROM | 6 | Dependencia | C | Windows | Librerías de configuración |
| PROTEUS | Laboratorios de investigación | Simulador de circuitos electrónicos | 6 | Dependencia | C | Windows | Librerías de diseño electrónico |
| Adobe Creative Suite 6 (DreamWeaver, Photoshop, Illustrator, Fireworks, Flash) | CEIDIS – Unidad de Desarrollo y Producción | | | Desarrollo y producción | | Windows | |
| 3S Smart Software Solutions, CODESYS V.5 SP6 Patch 1 | Circuitos y medidas | | 30 | | | | |
| Schneider Automation, PL7-07 | Circuitos y medidas | | 30 | | | | |
| Step5 for Windows | Circuitos y medidas | | 30 | | | | |
| S5/S7 for Windows | Circuitos y medidas | | 30 | | | | |
| Siemens Step 7 Lite | Circuitos y medidas | | 30 | | | | |
| Matlab | Matemáticas | Docencia/Investigación | | | Español | Windows | |
| Maple | Matemáticas | Docencia/Investigación | | | Español | Windows | |

INVENTARIO DE LAS APLICACIONES DEL ÁREA TÉCNICA

TABLA N° 5: Resumen de la Aplicaciones utilizadas en el área Técnica de la ULA

| Aplicación | Descripción | Descripción funcional | Libre/Propietario |
|---------------------|--|---|-------------------|
| PROXMOX | Virtualizaciones | Se utiliza cómo base para los equipos de virtualización | Libre |
| DEBIAN 7 | Virtualizaciones | Se utiliza cómo base para los equipos de virtualización | Libre |
| UBUNTU SERVER | Servidores | Sistema operativo para servidores | Libre |
| DEBIAN 6 | Trabajo de oficina/servidores | Sistema operativo para servidoresy equipos de trabajo | Libre |
| Scientific Linux | Servidores | Sistema operativo para servidores | Libre |
| UBUNTU 14.04 | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Libre |
| XUBUNTU | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Libre |
| CentOS 6.0 | Gestión de redes | Sistema operativo para servidores | Libre |
| GENTOO | Servidores | Sistema operativo para servidores | Libre |
| UBUNTU 12.04.2 LTS | Trabajo de oficina/servidor de videoconferencias de escritorio | Sistema operativo para servidores/equipos de oficina | Libre |
| MINT 13 | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Libre |
| ZORIN OS 9.0 | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Propietario |
| Windows XP | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Propietario |
| Windows 8.1 | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Propietario |
| Windows Server | Servidores | Sistema operativo para servidores | Propietario |
| Windows Server 2008 | Servidores | Sistema operativo para servidores | Propietario |
| Windows 7 | Trabajo de oficina | Sistema operativo para equipos de oficina | Propietario |
| POSTGRES | Base de datos | Manejo de base de batos | Libre |
| MYSQL | Base de datos | Manejo de base de batos | Libre |
| Postgresql | Servidor | Manejo de base de batos | Libre |
| NAGIOS | Gestión de redes | Gestión de la disponibilidad de los equipos de red | Libre |
| LOOKINGLASS | Gestión de redes | Ejecución y revisión de equipos vía web | Libre |
| RANCID V 2.3.8 | Gestión de redes | Control de versiones de equipos de red | Libre |
| Icinga | Gestión de redes | Gestión de la disponibilidad de los equipos de red | Libre |
| NTOP | Gestión de redes | Gestión de tráfico de la red | Libre |
| SMOKEPING | Gestión de redes | Verificación de estado de equipos en la red | Libre |
| OBSERVIVUM | Gestión de redes | Gestión integral de la red | Libre |
| NMIS | Gestión de redes | Gestión de la red vía SNMP | Libre |
| FLOWTOOLS | Gestión de redes | Verificación del tráfico vía flujos | Libre |
| TCPDUMP | Gestión de redes | Herramienta para la toma de tráfico | Libre |
| MTR | Gestión de redes | Herramienta para la evaluación de tráfico | Libre |
| SNORT | Seguridad de la red | Gestión de intrusos | Libre |
| ACIDBASE | Seguridad de la red | Gestión de intrusos | Libre |
| DHCP3-SERVER | Gestión de redes | Gestión de direccionamiento | Libre |
| BIND | Gestión de DNS | Gestión de nombres | Libre |
| SQUID | Gestión de redes | Gestión de redes | Libre |
| FORTIOS | Seguridad de la red | sistema operativo para cortafuegos | Propietario |
| ASDM | Seguridad de la red | Gestión de cortafuego cisco vía web | Propietario |
| IOS -seguridad | Seguridad de la red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |

| | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--|-------------|
| IOS -enrutador troncal- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -switchs troncal- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -switchs distribución- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -switchs acceso- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS – Enrutador ISP- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS – Enrutador núcleo- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -seguridad 2- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -otros- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| IOS -switchs- | Enrutamiento de la plataforma de red | sistema operativo para equipos de red | Propietario |
| MULTIPOINT H323 V 02.61 | Conexiones protocolo h323 | Gestión de videoconferencias | Propietario |
| OFFICE 2007 | Trabajo de oficina | Manejo de documentos | Propietario |
| LIBREOFFICE | Escritorio | Manejo de documentos | Libre |
| ACROBAT DISTILLER 8.0 | Trabajo de oficina | Manejo de documentos .pdf | Propietario |
| Icedove | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Thunderbird | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Squirrelmail | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| MailScanner | Correo | Verificación de virus y escáneo de correo electrónicos | Libre |
| Sendmail | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Spamassassin | Correo | Verificación de virus y escáneo de correo electrónicos | Libre |
| Courier IMAP | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Courier pop3 | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Procmil | Correo | Gestión del servicio de correo electrónico | Libre |
| Mailman | Correo | Gestión de las listas de distribución | Libre |
| Apache | Servidor | Gestión del servicio web | Libre |
| PHP | Servidor | Desarrollo | Libre |
| OJS | Publicaciones electrónicas | Gestión de publicaciones electrónicas | Libre |
| DSPACE | Publicaciones electrónicas | Gestión de repositorio | Libre |
| DRUPAL | Gestión de contenido web | Gestión de sitios web | Libre |
| MEDIAWIKI | Gestión de la red | Gestión de wikis | Libre |
| AUTOCAD | Gestión de redes | Planos de red | Libre |
| R | Cálculo estadístico | Cálculo científico | Libre |
| Analog | | Cálculo científico | Libre |
| VISIO | Gestión de redes | Diagramas de red | Propietario |
| Openssh | Conexión remota | Acceso remoto | Libre |
| OpenLdap | Acceso a servicios | Gestión de usuarios | Libre |
| Request Tracker | Atención a servicios de red | Gestión de tickets | Libre |
| ProFTPD | Transferencia de archivos | Transferencias de archivos | Libre |
| XEN | Virtualización | Virtualización de servidores | Libre |
| Wordpress | Gestión de contenido web | Gestión de sitios web | Libre |
| TORQUE | Cluster computing | Cálculo científico | Libre |
| Openmpi | Paralelización de códigos | Cálculo científico | Libre |

| | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------|
| Pi square | Análisis de datos | Cálculo científico | Propietario |
| gcc, g++, gfortran | Compilación de programas | Desarrollo | Libre |
| Bind9 | Gestión de nombres | Gestión de DNS | Libre |



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA