



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO**

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA**

# **Organización de los Servicios de Información Administrativa en la Universidad de Los Andes**



Dirección de Servicios de Información Administrativa  
Universidad de Los Andes, Vicerrectorado Administrativo

Autores:

**Ernesto Ponsot Balaguer (Coordinador)**

**Ramón Prieto Contreras**

**Gustavo Briceño Torres**

**José Beltrán Ordóñez**

**José Álvarez Torres**

Mérida, Venezuela. Septiembre / 2001

Autoridades de la Universidad de Los Andes:

**Genry Vargas Contreras**

Rector

**Manuel Hernández Barrios**

Vicerrector Académico

**Julio Flores Menesini**

Vicerrector Administrativo

**Gladys Becerra Depablos**

Secretaria



Cuerpo Directivo de la Dirección de Servicios de Información Administrativa:

**Ernesto Ponsot Balaguer**

Director

**Ramón Prieto Contreras**

Coordinador de la Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información

**Gustavo Briceño Torres**

Coordinador de la Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información



# PRESENTACIÓN

El 26 de octubre del año 2000, la Comisión Directiva nombrada por el Consejo Universitario de la Universidad de Los Andes, presenta el resultado de sus deliberaciones en un documento titulado Organización Interna de la Dirección de Servicios de Información Administrativa. Dicho documento es discutido y aprobado por el máximo organismo de gobierno universitario el día 4 de diciembre de aquel año.

Como resultado, se crea en la Universidad de Los Andes la Dirección de Servicios de Información Administrativa (en adelante DSIA) que fusiona y suprime cuatro dependencias universitarias anteriormente dedicadas al quehacer informático en la Institución.

La DSIA nace con una organización interna definida y claros propósitos. Su praxis cotidiana se materializa a través de dos unidades básicas y operativas: La Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información y La Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información.

Transcurrido su primer año de existencia institucional y luego de un arduo trabajo documental y organizacional para dar forma concreta a las Unidades de Desarrollo y Soporte, presentamos este material a la comunidad universitaria y a la sociedad en general, con el ánimo de dar a conocer la nueva visión que en materia de organización e informática administrativa ha sido sembrada en el seno de nuestra Universidad bicentenaria.

EPB. Mérida, 20 de Septiembre de 2001

# CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	3
CONTENIDO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
PRIMERA PARTE	
La Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA).....	8
ORGANIZACIÓN.....	9
Misión .....	9
Visión.....	9
El Objetivo.....	10
Ámbito de Acción.....	11
Adscripción.....	11
La Estructura Organigramática .....	12
Características y Funciones Generales.....	13
Dirección.....	13
Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información (UD-DSIA).....	14
Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA).....	15
Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos .....	16
Comité de Adquisiciones.....	16
Unidad de Apoyo Secretarial y Logístico.....	17
Unidad de Apoyo Administrativo .....	17
MODO DE TRABAJO .....	18
Grupos o Áreas.....	19
Organización por Proyectos y Actividades (matricial) .....	20
SEGUNDA PARTE	
Unidades de la Dirección de Servicios de Información Administrativa.....	21
Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información (UD-DSIA).....	22
Misión .....	22
Visión.....	22
Objetivo .....	22
Marco Referencial y Conceptual.....	23
Organización del Trabajo .....	24
Proyectos .....	24
Áreas Temáticas.....	25
Grupos Técnicos de Trabajo .....	28
Grupo Técnico de Análisis y Diseño .....	28
Grupo Técnico de Diseño de Mecanismos de Almacenamiento .....	31
Grupo Técnico de Programación.....	32
Grupo Técnico de Pruebas, Implantación y Entrenamiento .....	34
Operatividad .....	36
Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA).....	40
Misión .....	40
Visión.....	40
Objetivo .....	40

Organización del Trabajo .....	40
Redes y Comunicaciones .....	40
Administración de Base de Datos .....	42
Mantenimiento y Soporte Técnico .....	42
Soporte a Aplicaciones .....	43
Operaciones .....	44
Adiestramiento .....	44
Esquema Funcional.....	45
REFERENCIAS .....	47
ANEXOS .....	49

# INTRODUCCIÓN

La Dirección de Servicios de Información Administrativa (DSIA) nace el 18 de septiembre del año 2000 por Resolución **Nº 1526** del Consejo Universitario de la Universidad de Los Andes (ver Anexos) La iniciativa de su creación corresponde al equipo rectoral, conducido por el Rector, Profesor Genry Vargas Contreras. En el acto de creación de la DSIA, el Consejo Universitario resuelve nombrar una Comisión Directiva, con el objetivo de discutir y proponer al cuerpo una **estructura organizativa** que sirva de base para el cumplimiento de la misión de esta novel Dirección. Este documento es el producto del trabajo coordinado de la Comisión Directiva y contiene aportes fundamentales de los propios trabajadores de la Dirección, quienes han sido activos participantes en el debate de las ideas que hoy recogemos y presentamos a la comunidad universitaria.

La Dirección de Servicios de Información Administrativa fusiona y suprime cuatro dependencias dedicadas al quehacer informático en la Administración Universitaria, a saber: el Consejo de Sistematización Administrativa (CSA), la Oficina de Estadística, Informática y Control (Informática), el Centro Electrónico de Computación (CEDEC) y la Dirección de Organización y Sistemas (DOyS).

El crecimiento de la Universidad y la importancia de utilizar eficientemente sus recursos crearon la necesidad de sistematizar los servicios administrativos y desarrollar sistemas de información. Para estudiar la forma de cumplir con estos objetivos, las autoridades universitarias nombraron diferentes comisiones cuyos trabajos se materializaron en proyectos. Así nacieron, en orden cronológico, CEDEC, Informática y DOyS. Estas dependencias universitarias afrontaron desde perspectivas diferentes el problema de la organización del trabajo y la sistematización de los procesos administrativos, tratando de incorporar hasta donde la tecnología lo permitía, ingredientes de automatización y control de los flujos de información. Ejemplos de ello son el Sistema de Control Presupuestario, el Sistema de Contabilidad, los Manuales de Organización de las Unidades de Apoyo Administrativo, el Web Site de la ULA, entre otros. Han habido innegables éxitos en este campo que incluso colocaron a la Universidad de Los Andes en posición de privilegio frente al resto de las instituciones de su tipo en épocas pasadas.

Sin embargo, a pesar de los éxitos, no había justificación para la permanencia de tantas direcciones. Esto condujo a duplicar funciones, recursos y a una débil coordinación de los esfuerzos en los distintos proyectos de sistematización. Nace entonces el CSA cuyo propósito era coordinar la actividad de estas tres dependencias y darle coherencia y efectividad al manejo del problema informático y la sistematización administrativa. Lamentablemente, el CSA es absorbido al poco tiempo por la rutina y, lejos de coordinar acciones o políticas y profundizar en el problema, termina siendo sólo un ente de apoyo para las adquisiciones de infraestructura tecnológica necesarias.

Así llega el momento presente, con cuatro “Direcciones” y cuatro “Directores”, cada una(o) con sus propias metas y objetivos, con muy poca coordinación interna, con gran diversidad de criterios y enfoques que se traducen en el solapamiento de funciones y en la dilapidación de recursos, sin que las ansiadas soluciones lleguen a feliz término. No viene al caso repasar los errores cometidos, sin que esto signifique olvidarlos. La cuestión es que la supresión de estas cuatro dependencias para dar paso a la nueva DSIA es un avance trascendental. Se trata de un cambio cualitativo que denota la madurez institucional alcanzada por la Universidad de Los Andes y que, estamos seguros, incidirá positivamente en su capacidad para enfrentar los retos que le depara el futuro.

## **PRIMERA PARTE**

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

# ORGANIZACIÓN

## **Misión**

Proporcionar a la Administración Universitaria, desde los niveles operativos hasta los gerenciales, coordinadamente y con unidad de criterios, las herramientas técnicas, servicios y productos necesarios para la organización del trabajo en ambientes con alto control automatizado de la información.

## **Visión**

La Dirección de Servicios de Información Administrativa es una estructura integrada, actualizada, con alto valor técnico y ético, creativa, dinámica, comprometida, responsable, efectiva y eficiente, en todo lo que se relaciona con el desarrollo y/o implantación de herramientas organizacionales y teleinformáticas útiles para capturar, mantener, controlar y producir información administrativa que contribuya a facilitar la ejecución de los procesos y la toma de decisiones en distintos niveles de la Universidad de Los Andes. Asimismo, tiene como preocupación de primer orden, satisfacer las necesidades de los usuarios como parte integrante de los desarrollos que se emprendan y focalizar su atención hacia el logro de la independencia entre éstos y los diseñadores, como meta de calidad de alto valor estratégico para la institución.

## El Objetivo

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

Para cumplir su objetivo, la DSIA deberá:

- Proponer, establecer y velar por el cumplimiento de políticas unificadas para el desarrollo de sistemas y servicios organizacionales, computacionales e informáticos en la Administración Universitaria.
- Proponer, discutir, coordinar e implantar, en toda la institución universitaria, estándares tecnológicos y metodológicos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas y servicios organizacionales, computacionales e informáticos para la Administración Universitaria.
- Asesorar, diseñar o actualizar, desarrollar o coordinar el desarrollo y/o la adaptación, documentar e implantar, incorporando al usuario como eje fundamental de la solución, en sistemas:
  - Organizacionales: Definición de estructuras, funciones, procesos y actividades, necesarias en la materialización de la labor Institucional Universitaria.
  - De Información Operativa o Transaccionales: Manejo automatizado de los datos y de la información que apoya decisiones rutinarias u operativas en la institución universitaria.
  - De Información Directiva o Estratégicos: Manejo automatizado de la información para apoyar decisiones de alto nivel en la institución universitaria.
- Resguardar, asegurar, mantener y garantizar la operación de la infraestructura telemática, de datos y de servicios de información administrativa en la Universidad de Los Andes.
- Asesorar, brindar soporte técnico y entrenar a usuarios de sistemas y servicios de información administrativa en la institución universitaria.

## Ámbito de Acción

La Dirección de Servicios de Información Administrativa tiene influencia sobre la problemática de sistemas, y en consecuencia da servicio a toda la Administración Universitaria, entendiéndose ésta como el conjunto de actividades que, sin ser propiamente académicas, dan soporte y apoyo a éstas últimas, armonizando, materializando y controlando su praxis. Así pues, los servicios que presta, están a disposición tanto de los órganos de gobierno universitarios del más alto nivel, como también de las facultades y núcleos, concentrados en el accionar administrativo que da características unitarias y de cuerpo a la Universidad de Los Andes.

## Adscripción

La DSIA se adscribe al **VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO**, por considerar que la vocación y naturaleza de servicio a la academia y soporte técnico-administrativo de éste, se encuentran en sintonía con la misión esbozada. Adicionalmente, postulamos que los sistemas y servicios de información institucionales representan un recurso valioso que debe ser potenciado y administrado cuidadosamente, aspectos en los cuales este Vicerrectorado tiene un papel preponderante.

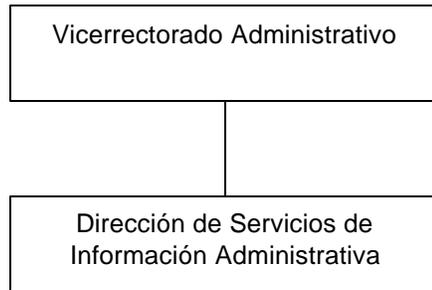
Partimos del supuesto que tanto las políticas, como las prioridades, deberán establecerse con el consenso de las autoridades universitarias en su conjunto y responder a necesidades verdaderamente institucionales, haciendo caso omiso a la tentación, humana por demás, de crear “parcelas” o “feudos” de dominio particular.

Entendemos que la praxis universitaria es conducida en lo académico por el Consejo Universitario y se materializa a través del Rectorado, Vicerrectorado Académico, Secretaría, Facultades y Núcleos. En este contexto, el Vicerrectorado Administrativo da soporte a dicha praxis, administrando, en su más amplia acepción, los recursos institucionales (entre los cuales como ya dijimos, está la plataforma tecnológica de sistemas y servicios de información).

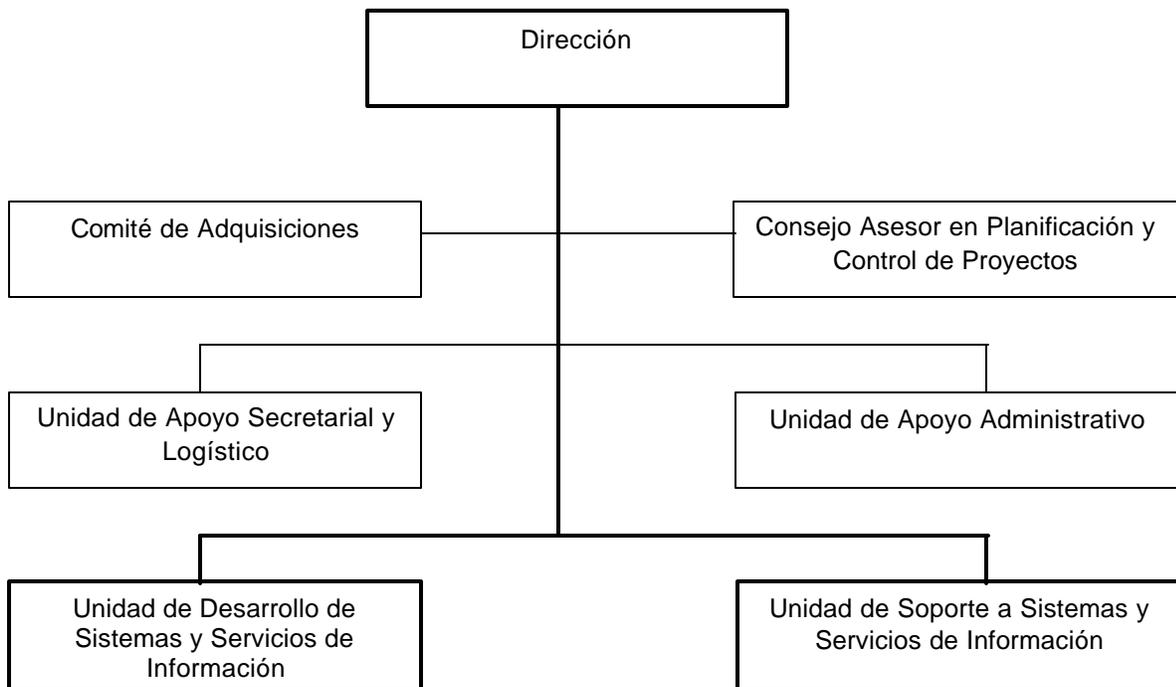
No se confunda, sin embargo, la plataforma tecnológica de sistemas y servicios de información, con la información misma. La responsabilidad de la información como producto institucional de calidad, tiene muchos aspectos susceptibles de control, apenas uno de los cuales es la tecnología. Por tanto, su tenencia, idoneidad y cuidado es una responsabilidad compartida.

# La Estructura Organigramática

## Adscripción de la DSIA



## Organización Interna de la DSIA



## Características y Funciones Generales

### ***Dirección***

La conforma un Director de libre nombramiento y remoción. Por su actividad devengará una “PRIMA DE DIRECTOR” y estará integralmente dedicado a la Dirección. Podrá ser escogido de entre los miembros de la comunidad universitaria de reconocido prestigio en el área de Sistemas o Servicios de Información.

#### *Funciones:*

- Proponer, dirigir y controlar las actividades de la DSIA
- Establecer las prioridades y asignar los recursos materiales, humanos y técnicos en consecuencia
- Materializar las políticas emanadas de los órganos de gobierno universitario
- Rendir cuenta de las actividades de la DSIA al Vicerrector Administrativo y demás integrantes del Equipo Rectoral, Consejo Universitario y dependencias usuarias
- Presidir las sesiones del Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos.
- Decidir sobre la implantación de las recomendaciones emanadas del Consejo Asesor
- Presidir el Comité de Adquisiciones. Materializar las decisiones o recomendaciones emanadas del Comité
- Nombrar y remover al Coordinador de la Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información
- Nombrar y remover al Coordinador de la Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información
- Establecer programas de capacitación y adiestramiento al personal de la DSIA, con el apoyo del Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos
- Decidir sobre los proyectos de desarrollo que acomete la DSIA, sus participantes o realizadores, sus responsables y sus orígenes, continuidad o supresión, conjuntamente con el Coordinador de la Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información

- Decidir sobre las actividades de soporte que acomete la DSIA, sus participantes o realizadores, sus responsables y sus orígenes, continuidad o supresión, conjuntamente con el Coordinador de la Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información
- Establecer programas periódicos de evaluación al personal de la DSIA, conjuntamente con el Coordinador de la Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información y el Coordinador de la Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información
- Cualquier otra necesaria para el cumplimiento de la misión encomendada a la DSIA

### ***Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información (UD-DSIA)<sup>1</sup>***

La conforman aquellos funcionarios que participen directamente en los proyectos de desarrollo de sistemas y servicios. Tendrá un Coordinador de Unidad de libre nombramiento y remoción por parte del Director de la DSIA, que devengará una “PRIMA DE COORDINADOR DE UNIDAD” (se propone 1/2 de la PRIMA DE DIRECTOR). En su dedicación semanal se computará medio tiempo a las actividades de coordinación y deberá ser seleccionado entre los miembros del conjunto de profesionales de la DSIA.

#### *Funciones:*

- Implementar las políticas de desarrollo y proyectos emanados de la Dirección
- Controlar las actividades inherentes a los proyectos de desarrollo
- Establecer y asesorar sobre metodologías y estándares de trabajo a los proyectos de desarrollo
- Proponer a la Dirección proyectos de desarrollo que acometa la DSIA, sus participantes o realizadores, sus Responsables y sus orígenes, continuidad o supresión
- Velar por el óptimo manejo de los recursos con que cuenta la Unidad
- Conocer y asesorar a la Dirección sobre la disponibilidad y especialidad del personal de la Unidad

---

<sup>1</sup> Vea también la Segunda Parte: Unidades – Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información

- Conocer y asesorar a la Dirección sobre las capacidades tecnológicas y humanas de la Unidad
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

### ***Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA)<sup>2</sup>***

La conforman aquellos funcionarios que participen directamente en las actividades de soporte a sistemas y servicios. Tendrá un Coordinador de Unidad de libre nombramiento y remoción por parte del Director de la DSIA, que devengará una “PRIMA DE COORDINADOR DE UNIDAD” (se propone 1/2 de la PRIMA DE DIRECTOR). En su dedicación semanal se computará Medio Tiempo a las actividades de Coordinación y deberá ser seleccionado entre los miembros del conjunto de profesionales de la DSIA.

#### *Funciones:*

- Implementar las políticas de soporte emanadas de la Dirección
- Controlar las actividades de soporte a Sistemas y Servicios de Información
- Establecer y asesorar sobre metodologías y estándares de trabajo en la actividad de soporte
- Proponer a la Dirección actividades de soporte, sus participantes o realizadores, sus Responsables y sus orígenes, continuidad o supresión
- Velar por el óptimo manejo de los recursos con que cuenta la Unidad
- Conocer y asesorar a la Dirección sobre la disponibilidad y especialidad del personal de la Unidad
- Conocer y asesorar a la Dirección sobre las capacidades tecnológicas y humanas de la Unidad
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

---

<sup>2</sup> Vea también la Segunda Parte: Unidades – Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información

## ***Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos***

Estará conformado por el Director, Coordinador de Desarrollo, Coordinador de Soporte, Responsables de Proyectos de Desarrollo, Responsables de Actividades de Soporte y Coordinador del Consejo de Computación Académica. Sesionará periódicamente según las necesidades de la DSIA.

### *Funciones:*

- Discutir y recomendar sobre asuntos de planificación estratégica en informática, factibilidad, metodología (métodos, normas, estándares, documentación, entre otros), proposición, control y seguimiento de proyectos o actividades de la DSIA
- Discutir y recomendar sobre materias tales como manejo del cambio y desarrollo organizacional, especificación de requerimientos, estudio de procesos, administración del conocimiento y de los activos intelectuales, estado del arte en el área y evolución tecnológica, integración de bases de datos y sistemas, análisis de datos (tratamientos estadísticos, interpretación, proyecciones), bancos o librerías de código, y cualesquiera otras necesarias para la profundización del conocimiento colectivo, actualización permanente y crítica constructiva que contribuyan al pleno desarrollo de la misión encomendada a la DSIA
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

## ***Comité de Adquisiciones***

Estará conformado por el Director, Administrador, Coordinador de Desarrollo y Coordinador de Soporte. Sesionará esporádica o periódicamente según lo requiera la frecuencia de las inversiones que deba realizar la DSIA para mantener su nivel tecnológico.

### *Funciones:*

- Discutir y decidir sobre la adquisición de nuevas tecnologías para la DSIA o su entorno de influencia
- Discutir y decidir sobre la adquisición de equipos, software o accesorios tecnológicos para garantizar el normal funcionamiento de las actividades en la DSIA o su entorno de influencia
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

## ***Unidad de Apoyo Secretarial y Logístico***

Estará conformada por el personal de secretaría y apoyo logístico de la DSIA y será coordinada por la Secretaria de la Dirección. Su actividad será permanente y atenderá las necesidades de todo el personal en el área.

### *Funciones:*

- Deberá proporcionar la asistencia de secretaría a todas las unidades que conforman la Dirección mediante el eficiente y oportuno cumplimiento de los servicios requeridos en las áreas de recepción, correspondencia, transcripción, apoyo logístico, reproducción, archivo, mensajería y limpieza.
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

## ***Unidad de Apoyo Administrativo***

Estará conformada por el personal de administración de la DSIA y será coordinada por el(la) Administrador(a). Su actividad será permanente y atenderá las necesidades de todo el personal en el área, de acuerdo con las políticas emanadas de la Dirección.

### *Funciones:*

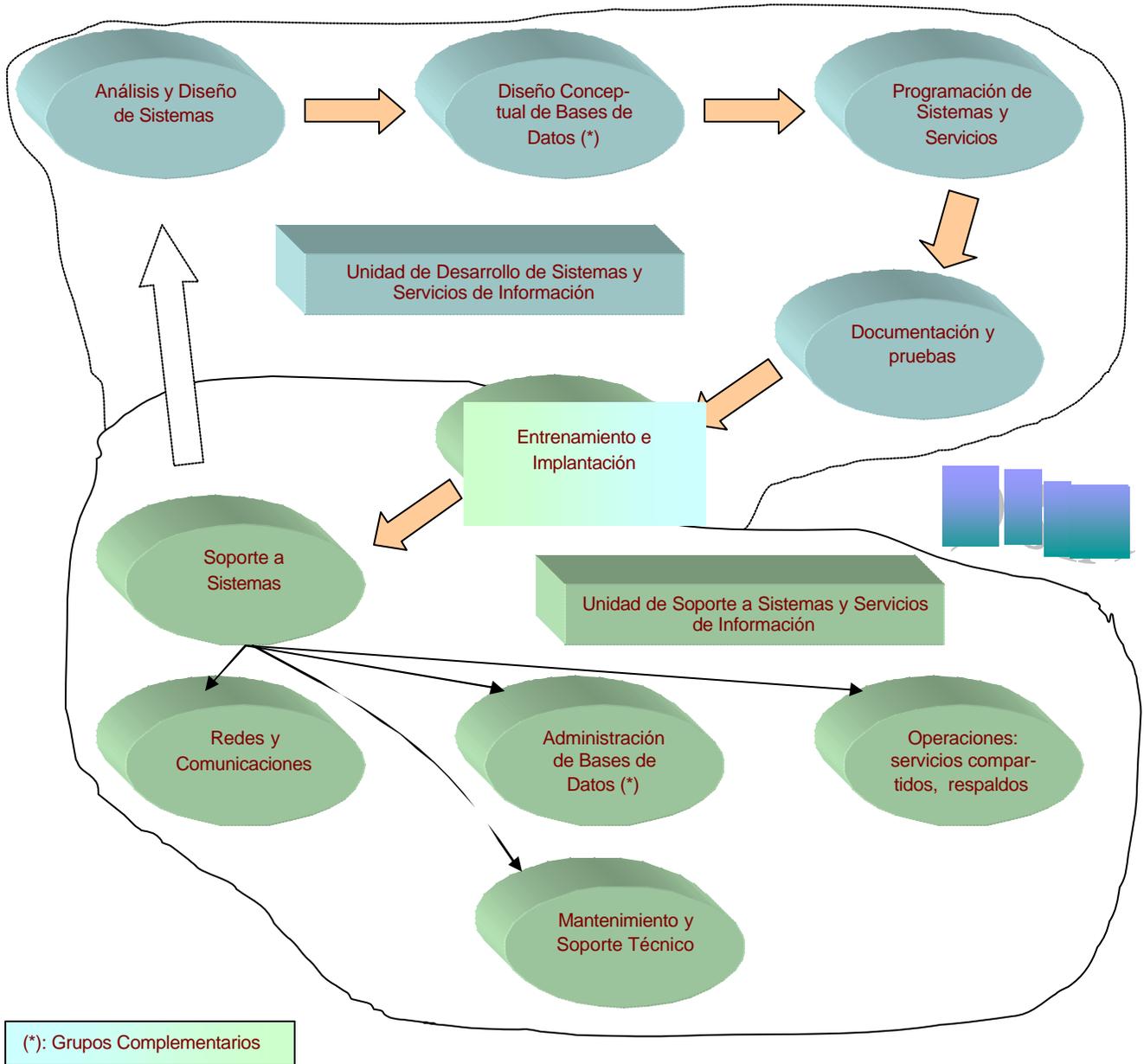
- Controlar las actividades técnicas y administrativas de las áreas de presupuesto, contabilidad, mantenimiento, proveeduría y servicios conexos de la DSIA. Asimismo, los recursos materiales y financieros asignados a la dependencia, planificando, coordinando y ejecutando los sistemas y procedimientos presupuestarios y financieros, a fin de satisfacer las necesidades institucionales de forma transparente y eficiente
- Realizar el Inventario de los bienes fungibles haciendo uso efectivo de las herramientas informáticas de que se disponga. Crear el registro de proveedores y centralizar la adquisición de bienes y servicios que requiera la dependencia, en un todo de acuerdo con las decisiones emanadas del Comité de Adquisiciones
- Unificar y controlar los archivos de expedientes del personal de la DSIA
- Organizar, mantener y controlar la biblioteca de la Dirección
- Cualquier otra, enmarcada en las necesidades institucionales, que le encomiende la Dirección

## **MODO DE TRABAJO**

Nuestra propuesta de operación para la DSIA se basa en una organización lo más horizontal posible, auto liderada, donde el proceso de toma de decisiones sea participativo, compartido y corresponsable. Su funcionamiento gira entorno a PROYECTOS (en el área de desarrollo) y ACTIVIDADES (en el área de soporte). Tanto los proyectos como las actividades son materializados por el personal de la DSIA conformando equipos de trabajo coordinados por un RESPONSABLE de proyecto o actividad. Los equipos de trabajo han de ser interdisciplinarios, copartícipes de todo el proceso y en ellos operarán criterios de liderazgo compartido de acuerdo con la experticia de los participantes y las etapas evolutivas del proyecto o actividad, aún cuando sea una sola persona la responsable ante las instancias de Dirección.

De acuerdo con el organigrama y dada la necesidad de explicitar tanto las áreas de interés profesional para el desarrollo de proyectos o actividades, como las de competencia o experticia de nuestro personal, se sugiere la integración de los siguientes GRUPOS o ÁREAS:

# Grupos o Áreas



## Organización por Proyectos y Actividades (matricial)

Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios					Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios
	Ciclo de Desarrollo de Sistemas				Actividades de Soporte a Sistemas
Proyecto 1	$P_{1,1}$	$P_{1,2}$	...	$P_{1,k}$	Actividad 1
Proyecto 2	$P_{2,1}$	$P_{2,2}$	...	$P_{2,k}$	Actividad 2
⋮			⋮		⋮
Proyecto $n$	$P_{n,1}$	$P_{n,2}$	...	$P_{n,k}$	Actividad $m$

Donde  $P_{ij}$  es el  $i$ -ésimo proyecto que se encuentra en la  $j$ -ésima etapa del ciclo de Desarrollo de Sistemas, entendido éste como se mostró en la sección titulada Áreas o grupos.

## **SEGUNDA PARTE**

### **Unidades de la Dirección de Servicios de Información Administrativa**

# Unidad De Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información (UD-DSIA)

## **Misión**

Apoyar la gestión de la Dirección de Servicios de Información Administrativa planificando, desarrollando, organizando e implantando, con y para la administración universitaria, servicios y sistemas de información en el marco de una rigurosidad metodológica que oriente el desarrollo y la implantación de soluciones integrales.

## **Visión**

La UD es una unidad funcional adscrita a la DSIA integrada por profesionales y técnicos altamente capacitados para estudiar, definir, planificar, organizar y desarrollar proyectos de sistematización administrativa, capacitando y entrenando mediante atención de primer orden al usuario, en cada etapa evolutiva del proyecto. Los productos aportados por cada proyecto serán integrados con criterios de optimización, en sintonía con los cambios que demande la Universidad y su entorno, con apoyo sostenido de tecnología organizacional, de computación, de comunicación y de informática en un ambiente de automatización que garantizará a la Administración Universitaria la captura y carga de datos para la normal operación administrativa en la Universidad de Los Andes, así como la generación de información para la toma de decisiones en diferentes niveles de la Institución, previendo y diseñando mecanismos para su obtención y fácil manipulación.

## **Objetivo**

Tiene como objetivo básico la UD-DSIA, coordinar, desarrollar e implantar sistemas y servicios de información orientados a mejorar el desempeño de los procesos en la administración universitaria.

## Marco Referencial y Conceptual

La base de toda organización la constituye su estructura operativa y funcional, materializada en un organigrama cuya expresión última es la distribución del personal, su principal activo.

***Es deber de la DSIA a través de su Unidad de Desarrollo***, comprender el funcionamiento administrativo global de la Universidad y su interacción con el entorno, a los efectos de concebir estrategias para el estudio de casos organizacionales que devienen en una necesaria optimización de procesos. Probablemente algunos estudios de esta naturaleza, si no la mayoría, conlleven a incorporar elementos de automatización para recoger apropiadamente los datos que dinamizan estos procesos y le dan cuerpo básico a las tradicionales operaciones rutinarias a un nivel conceptual primario en la organización. A partir de allí, tanto los niveles operacionales como los directivos en la Universidad deben establecer un vínculo permanente de interacción con la UD-DSIA a fin de amoldar las plataformas de informática y de redes y los conceptos administrativos de interés a estos niveles, a los efectos de generar una infraestructura sólida que provea de herramientas de automatización para la recolección, reorganización, almacenaje y explotación de los datos que, a su vez, dan cuerpo a la información base para la toma de decisiones en estos niveles. La UD-DSIA debe estar presente en cada una de estas importantes actividades descritas, teniendo como norte proveer normas, estándares, herramientas y mecanismos para mantener los datos y/o la información correctamente actualizada.

Se advierten cinco niveles básicos de accionar de la Unidad de Desarrollo, constituidos por:

- a) Estudios de naturaleza organizacional para la conformación funcional de nuevas entidades en la Universidad
- b) Análisis de sistemas organizacionales en procura de optimización de procesos
- c) Desarrollo o adaptación de Sistemas de Información para el soporte de procesos (estos últimos según lineamientos definidos en (b))
- d) Integración de los sistemas organizacionales y automatizados (operacionales) a la administración global universitaria y su entorno
- e) Generación de mecanismos, herramientas y métodos para el suministro de información a nivel directivo o estratégico en la Institución.

Más allá del esfuerzo propio que necesariamente deben aportar organizadamente quienes laboran en la DSIA, se requiere de la educación del usuario en la Universidad, comenzando estratégicamente por los niveles de mayor jerarquía en la estructura organizativa general y continuando en descenso hasta llegar al nivel operativo, en el manejo adecuado de los procesos, la actualización oportuna de los datos y la correcta utilización de las herramientas, sistemas y servicios de información provistos por la DSIA; la certificación en el uso de los mismos debe ser una norma administrativa. Esta difícil y ardua labor debe mantenerse en constante crecimiento y vigilancia, so pena de incurrir en altos niveles de desactualización de la información.

## Organización del Trabajo

El objetivo de la UD-DSIA se logrará sobre la base de una **planificación estratégica** que defina el **Sistema Integrado de Información de la Institución Universitaria**, representado por proyectos de desarrollo de sistemas y servicios de información, tomando como marco de referencia los conceptos emitidos en el apartado anterior. El éxito de los proyectos de desarrollo, cuya dirección estará a cargo de la UD-DSIA, dependerá en gran medida de la **definición del proyecto**, de su correcta **administración**, del apoyo de una **metodología** y del **personal** de la DSIA, en el marco de una normativa clara de funcionamiento interno en la DSIA, y externo con el medio interactuante.

En este orden de ideas, la operatividad de la UD-DSIA se materializará mediante la ejecución de proyectos previamente definidos y posteriormente discutidos conjuntamente con el Director de la DSIA. En casos extremos, de proyectos cuya dimensión puede atentar contra la planificación estratégica elaborada por el Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos, éstos pasarán a una mesa de discusión para su aprobación por parte del mencionado Consejo. Los proyectos se asignarán a áreas específicas de incidencia de la DSIA en materia de desarrollo de sistemas y servicios de información, donde serán abordados por un equipo técnico cuyo personal será seleccionado de los grupos técnicos de trabajo.

## Proyectos

Un proyecto es un conjunto de acciones técnico-organizacionales que obedecen a una planificación y cuya ejecución, bajo correcta dirección y control, conllevan al desarrollo de un sistema o servicio de información para apoyar los procesos y la toma de decisiones en la Institución Universitaria.

Los proyectos deben tener un LIDER dentro del equipo técnico, el cual velará por la correcta ejecución de las etapas del desarrollo, así como la integración del equipo y su desempeño a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

La organización de los proyectos implica la preparación y disposición de los siguientes elementos:

- Definición formal del proyecto
- Un plan de actividades (calendario de eventos)
- Un equipo técnico responsable de la ejecución de los planes, el cual estará conformado por personal de los distintos grupos técnicos de trabajo
- Un responsable del proyecto
- Una metodología de trabajo
- Espacio físico apropiado
- Material de oficina
- Hardware y software
- Normativa de operación interna

## **Áreas Temáticas**

Son las áreas de incidencia, donde se ejecuta la operatividad de la Unidad de Desarrollo en la Institución.

Una vez definido un proyecto, en su conjunto o bien partes de él, será(n) adscrito(s) a una de las siguientes áreas:

- Normas, procesos, estándares y documentación (*Levantamiento de procesos, normas, estructuras organigramáticas, boletines informativos, documentación de procesos, sistemas y servicios, estándares de trabajo*)
- Presupuesto (*Formulación, Ejecución, Evaluación, Relación de Cargos*)
- Finanzas (*Contabilidad, Nómina, Ingresos, Bienes, Prestaciones Sociales, Fideicomiso*)
- Recursos Humanos (*Expedientes, Beneficios Socioeconómicos, ATO / DI*)
- Registros Estudiantiles (*Admisión, Matrícula, Inscripciones, Desempeño Académico, Beneficios Socioeconómicos*)

- Web de la ULA
- Indicadores de gestión
- Gerencia del conocimiento y de la información
- Otros servicios institucionales (*CAMOULA, OFISEULA, Transporte, Bibliotecas, Comedor, Carpintería, Deporte, Cultura, Proyectos de Investigación, Vinculación con la comunidad, etc.*)

Cada una de estas áreas temáticas será abordada por los líderes de los proyectos afines conformados en equipos de trabajo, junto con el Coordinador de la UD-DSIA, para lo cual realizarán las siguientes actividades:

- Canalizar propuestas de proyectos vinculados al área
- Estudiar factibilidad de proyectos relacionados con el área
- Elaborar informe explicativo de los objetivos de proyectos factibles y su vinculación con el área, así como su alcance
- Planificar el desarrollo de proyectos aprobados, a fin de especificar objetivos, división del trabajo, estimación de recursos y programación de actividades
- Seleccionar el personal que conformará el equipo técnico que será asignado al proyecto
- Identificar recursos y tecnología requerida para el desarrollo del proyecto
- Velar por la correcta integración del producto resultante al (a las) área(s) temática(s)
- Construir el Sistema Corporativo de Administración Universitaria integrando los productos elaborados en las diferentes áreas temáticas
- Profundizar en el conocimiento del área guiado por usuarios operativos o directivos
- Mantener periódicamente sesiones interactivas de trabajo con los equipos de proyectos
- Fomentar la discusión pública de casos problemáticos y de casos solucionados
- Revisar y aprobar los resultados generados en cada etapa del desarrollo de los proyectos afines
- Velar por la calidad de los productos aportados por los proyectos

- Controlar los proyectos en ejecución, manteniendo los eventos en el curso deseado, corrigiendo las desviaciones de lo establecido en los planes y registrando tiempos reales obtenidos en cada etapa, a fin de mejorar planificaciones futuras
- Organizar, registrar y compartir el conocimiento generado en el área a través del desarrollo de los proyectos
- Plantear ideas y proponer cambios, así como proyectos de investigación en el área de Desarrollo para el crecimiento de la DSIA en sus áreas de competencia técnica e institucional a través de los proyectos en ejecución
- Evaluar al personal que conforma los equipos técnicos asignados a los proyectos. Detectar necesidades de actualización (capacitación o adiestramiento) o nivelación de conocimientos del personal
- Fomentar la exposición periódica y pública de los avances de cada proyecto en curso, como parte integrante de la evaluación de proyectos

Estos equipos de trabajo deben tener (o adquirir) colectivamente considerados las siguientes competencias:

- Técnicas de análisis organizacional
- Enfoque sistémico
- Estructuras organigramáticas
- Reingeniería de procesos
- Ingeniería del software
- Conceptos del ambiente Cliente-Servidor
- Mercadotecnia
- Gerencia por proyectos
- Administración de proyectos
- Diseño de entrevistas y encuestas
- Técnicas de documentación
- Redacción de informes técnicos

- Técnicas y herramientas para desarrollo de software (Ver grupos técnicos de trabajo)
- Técnicas de comunicación interpersonal

## **Grupos Técnicos de Trabajo**

El ciclo de desarrollo de sistemas y servicios de información en la DSIA atraviesa por cuatro etapas básicas, a saber:

1. Análisis
2. Diseño
3. Programación
4. Pruebas e implantación

La UD-DSIA, sin embargo, organizará el desarrollo de Sistemas y Servicios de Información mediante la estructuración de cuatro grupos de trabajo los cuales tendrán incidencia laboral en cuatro “fases técnicas de desarrollo”, denominadas: Análisis y Diseño de Sistemas y Servicios de Información; Diseño de Mecanismos de Almacenamiento de Datos; Programación de Sistemas y Servicios de Información y; Pruebas e Implantación de Sistemas y Servicios de Información.

Las actividades desarrolladas por los grupos técnicos de trabajo serán supervisadas y controladas por el Coordinador de la UD-DSIA. Los proyectos tomarán técnicos de estos grupos para organizar sus equipos de trabajo, los cuales se incorporarán a ellos de acuerdo con el calendario de eventos planificados.

## **Grupo Técnico de Análisis y Diseño**

Estará conformado por profesionales y técnicos con inclinaciones y experticia en algunos (o todos) de los siguientes conceptos técnicos:

- Técnicas de análisis organizacional
- Enfoque sistémico
- Descripción de procesos
- Estructuras organigramáticas
- Reingeniería de procesos

- Ingeniería del software
- Modelado de sistemas
- Análisis de sistemas
- Diseño de sistemas
- Orientación por objetos OoO
- Análisis OoO
- Diseño OoO
- Sistemas distribuidos
- Conceptos de cliente-servidor
- Descomposición funcional
- Diseño de algoritmos
- Interfases Humano-Computador (GUI, Web, GUI OoO)
- Diseño de entrevistas y encuestas
- Definición de requerimientos
- Técnicas para la comunicación interpersonal
- Técnicas de documentación
- Redacción de informes técnicos
- Herramientas CASE

De este grupo de técnicos especialistas se selecciona uno o más de ellos para conformar equipo técnico de desarrollo en proyectos. Tendrán como objetivo en cada proyecto, analizar la situación problemática planteada y especificada en el Documento o Informe Técnico del proyecto, para lo cual entrarán en interacción permanente con los usuarios del futuro Sistema o Servicio de Información. El alcance del trabajo abordado conlleva al estudio del entorno o contexto general, establecimiento de especificaciones funcionales, así como del diseño lógico y funcional del Sistema o Servicio de Información, para lo cual se deben realizar las siguientes actividades:

- Recopilar y organizar toda la documentación existente del sistema actual, o en su defecto del ambiente de ubicación
- Organizar la biblioteca del proyecto

- Analizar la documentación del proyecto
- Analizar profundamente el contexto global donde se ubicará el sistema o servicio de información
- Identificar usuarios del proyecto y seleccionar un líder
- Entrenar en tecnología organizacional al equipo de usuarios
- Identificar casos de uso del sistema o servicio
- Copiar el modelo mental del usuario
- Construir el modelo actual del sistema en base a Diagramas de Flujos de Datos (DFD), Diccionario de Datos, Descripción de procesos
- Identificar situaciones problemáticas
- Construir el libro de requerimientos de información de entrada, de salida, de almacenamiento; funcionalidades; restricciones y atributos
- Construir el modelo lógico del nuevo sistema o servicio de información
- Validar la arquitectura del sistema o servicio diseñada
- Elaborar Informe Técnico del Sistema
- Determinar interacción Humano-Computador
- Determinar atributos de calidad y eficiencia
- Diseñar un prototipo para su aprobación
- Seleccionar la configuración funcional y de herramientas tecnológicas
- Diseñar la estructura funcional y de programas
- Diseñar los sistemas organizacionales que resulten como propuestas del análisis
- Administrar el inventario de procesos
- Proponer la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas
- Documentar apropiadamente cada actividad y subproducto generado
- Aportar ideas, proponer cambios e investigar en el área técnica

- Organizar y registrar el conocimiento aportado por su actividad en los proyectos de desarrollo

## **Grupo Técnico de Diseño de Mecanismos de Almacenamiento**

Estará conformado por profesionales y técnicos con inclinaciones y experticia en algunos (o todos) de los siguientes conceptos técnicos:

- Ingeniería de datos (Estructuras de datos, enfoques y otros conceptos)
- Técnicas de búsqueda
- Diseño de base de datos
- Medios o mecanismos de almacenamiento
- Administración de base de datos
- Redes
- Sistemas Operativos
- Descripción de procesos
- Ingeniería del software
- Modelado de sistemas
- Diseño de sistemas
- Datawarehousing
- Orientación por objetos OoO
- Diseño OoO
- Sistemas distribuidos
- Conceptos de cliente-servidor
- Técnicas de documentación
- Redacción de informes técnicos

De este grupo de técnicos especialistas se selecciona uno o más de ellos para conformar equipo técnico de desarrollo en proyectos. Tendrán como objetivo en cada proyecto, el diseño conceptual, lógico y físico de mecanismos o medios de almacenamiento de datos. Igualmente, preverán los mecanismos de transporte y carga o inicialización de los medios de almacenamiento diseñados. El alcance del trabajo abordado conlleva a establecer una

estrecha relación con la Unidad de Soporte US-DSIA, específicamente con el grupo de Administración de Bases de Datos y de otros mecanismos de almacenamiento.

Para lograr este objetivo se deben realizar las siguientes actividades:

- Estudiar y comprender el diseño funcional del sistema o servicio
- Seleccionar mecanismos o medios de almacenamiento
- Diseñar conceptualmente el mecanismo o medio de almacenamiento
- Diseñar la estructura lógica y física del mecanismo o medio
- Analizar procedimientos o mecanismos de migración o mudanza de datos
- Diseñar mecanismos de transporte para la data
- Preveer aspectos de seguridad
- Proponer la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas
- Documentar apropiadamente cada actividad y subproducto generado
- Aportar ideas, proponer cambios e investigar en el área técnica
- Organizar y registrar el conocimiento aportado por su actividad en los proyectos de Desarrollo

## **Grupo Técnico de Programación**

Estará conformado por profesionales y técnicos con inclinaciones y experticia en algunos (o todos) de los siguientes conceptos técnicos:

- Lenguajes 4GL
- Programación web
- Estilo de programación
- Algoritmos
- Programación Oxo
- Ingeniería de datos
- Diseño de base de datos

- Medios o mecanismos de almacenamiento
- Descripción de procesos
- Ingeniería del software
- Modelado de sistemas
- Diseño de sistemas
- Datawarehousing
- Orientación por objetos OoO
- Diseño OoO
- Sistemas distribuidos
- Conceptos de cliente-servidor
- Técnicas de documentación
- Redacción de informes técnicos

De este grupo de técnicos especialistas se selecciona uno o más de ellos para conformar equipo técnico de desarrollo en proyectos. Tendrán como objetivo en cada proyecto, la generación del código fuente y ejecutable del sistema o servicio de información, para lo cual se deben realizar las siguientes actividades:

- Seleccionar el lenguaje de programación
- Definir estándares de programación
- Codificar cada módulo de acuerdo con la especificación de programas
- Conocer y utilizar componentes catalogados en las librerías de uso de la UD-DSIA
- Compilar cada módulo fuente codificado
- Depurar módulos fuentes
- Generar código ejecutable de módulos del sistema o servicio
- Integrar módulos del sistema o servicio
- Definir estructuras de directorios
- Crear librería de componentes

- Administrar librería de componentes
- Proponer la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas
- Documentar apropiadamente cada módulo del sistema o servicio
- Aportar ideas, proponer cambios e investigar en el área técnica
- Organizar y registrar el conocimiento aportado por su actividad en los proyectos de desarrollo

### **Grupo Técnico de Pruebas, Implantación y Entrenamiento**

Estará conformado por profesionales y técnicos con inclinaciones y experticia en algunos (o todos) de los siguientes conceptos técnicos:

- Ingeniería de datos
- Técnicas para probar software
- Ingeniería del software
- Orientación por objetos OoO
- Sistemas distribuidos
- Conceptos de cliente-servidor
- Instalación de sistemas
- Redes
- Sistemas operativos
- Diseño instruccional
- Mercadotecnia
- Tecnología organizacional
- Diseño de cuestionarios y entrevistas
- Técnicas de comunicación interpersonal
- Técnicas de documentación
- Redacción de informes técnicos

De este grupo de técnicos especialistas se selecciona uno o más de ellos para conformar equipo técnico de desarrollo en proyectos. Tendrán como objetivo en cada proyecto: certificar la correcta operatividad del sistema programado, instalando con ayuda de la Unidad de Soporte el código ejecutable, documentando su funcionalidad y entrenando a los usuarios del sistema. Este grupo de técnicos especialistas debe establecer una estrecha relación funcional con la Unidad de Soporte a fin de darle mantenimiento y soporte técnico adecuado a los sistemas y servicios desarrollados.

Para cumplir con este objetivo, se deben realizar las siguientes actividades:

- Diseñar casos de prueba
- Discutir las especificaciones de prueba de los módulos
- Probar la integración de módulos en subsistemas funcionales
- Probar el sistema o servicio de información tratando de encontrar discrepancias entre el producto construido y los objetivos, requerimientos y restricciones
- Preparar el material y los datos necesarios para implantar el sistema o servicio de información
- Elaborar el plan de implantación del sistema o servicio en la organización, contenido del calendario de eventos, estrategias a utilizar y procedimientos
- Preparar datos para la conversión: Organizar captura manual, semiautomática o automática de datos. Diseñar planillas o formatos, etc.
- Organizar sesiones de adiestramiento de usuarios
- Presentar el sistema o servicio de información a los usuarios para su aprobación o aceptación “certificada”
- Preparar y ejecutar la conversión del sistema
- Velar por la integración de los datos
- Entregar el sistema o servicio de información a la Unidad de Soporte para su mantenimiento
- Detectar nuevas necesidades o requerimientos que motivan cambios en los sistemas y servicios de información actuales
- Hacer del conocimiento de los Responsables de proyectos y Coordinadores de Unidad, las nuevas necesidades de los usuarios de los sistemas y servicios de información bajo su responsabilidad

- Proponer la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas
- Documentar apropiadamente cada actividad y subproducto generado
- Aportar ideas, proponer cambios e investigar en el área técnica
- Organizar y registrar el conocimiento aportado por su actividad en los proyectos de desarrollo

## **Operatividad**

Los líderes de proyectos junto con el Coordinador de la UD-DSIA tienen la responsabilidad de integrar los productos aportados por los proyectos en cada área temática al plan maestro de información de nuestra Universidad, soporte de la administración. En este proceso la Universidad es considerada como un todo, por lo cual su radio de acción tendrá incidencia en todos los niveles de su organigrama estructural.

Para la ejecución de cada proyecto se asignará un EQUIPO TECNICO de profesionales conformado por especialistas de los grupos técnicos de trabajo (especialistas en las fases del desarrollo). El proyecto tendrá un LIDER responsable de proyecto, seleccionado del equipo técnico.

Los diferentes sistemas y servicios de información desarrollados por la UD-DSIA conformarán una red, cuya estructura obedecerá a directrices de integración definidas por el Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos.

El área de influencia que debe atender la DSIA a través de la ejecución de proyectos dirigidos por la UD-DSIA, se circunscribe a la administración universitaria, procurando soluciones integrales en esta materia y que hagan uso de estándares metodológicos, buena documentación, soporte técnico adecuado, atención permanente a usuarios, procesamiento en tiempo real, interfase gráfica amena y clara, uso de la red, basado en los principios de orientación a objeto y procesamiento distribuido, altos niveles de seguridad y mecanismos flexibles de distribución de la información.

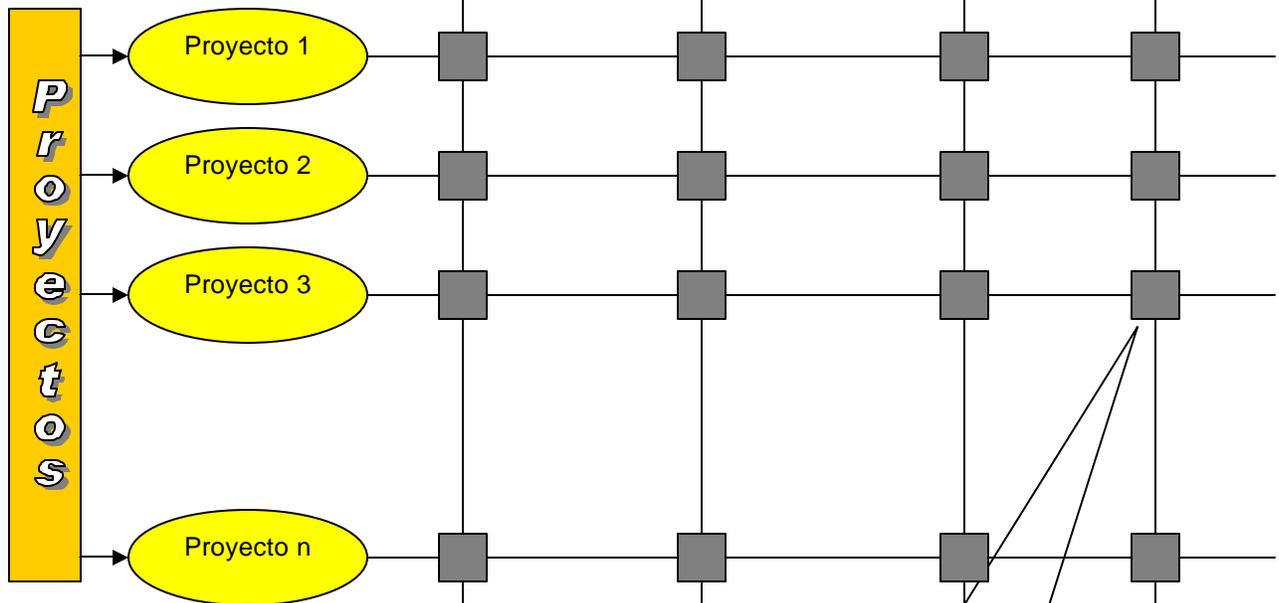
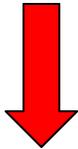
La funcionalidad de la UD-DSIA se establecerá con base a un esquema de organización matricial, tal cual se puede apreciar en el siguiente cuadro esquemático:

# Unidad de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Información

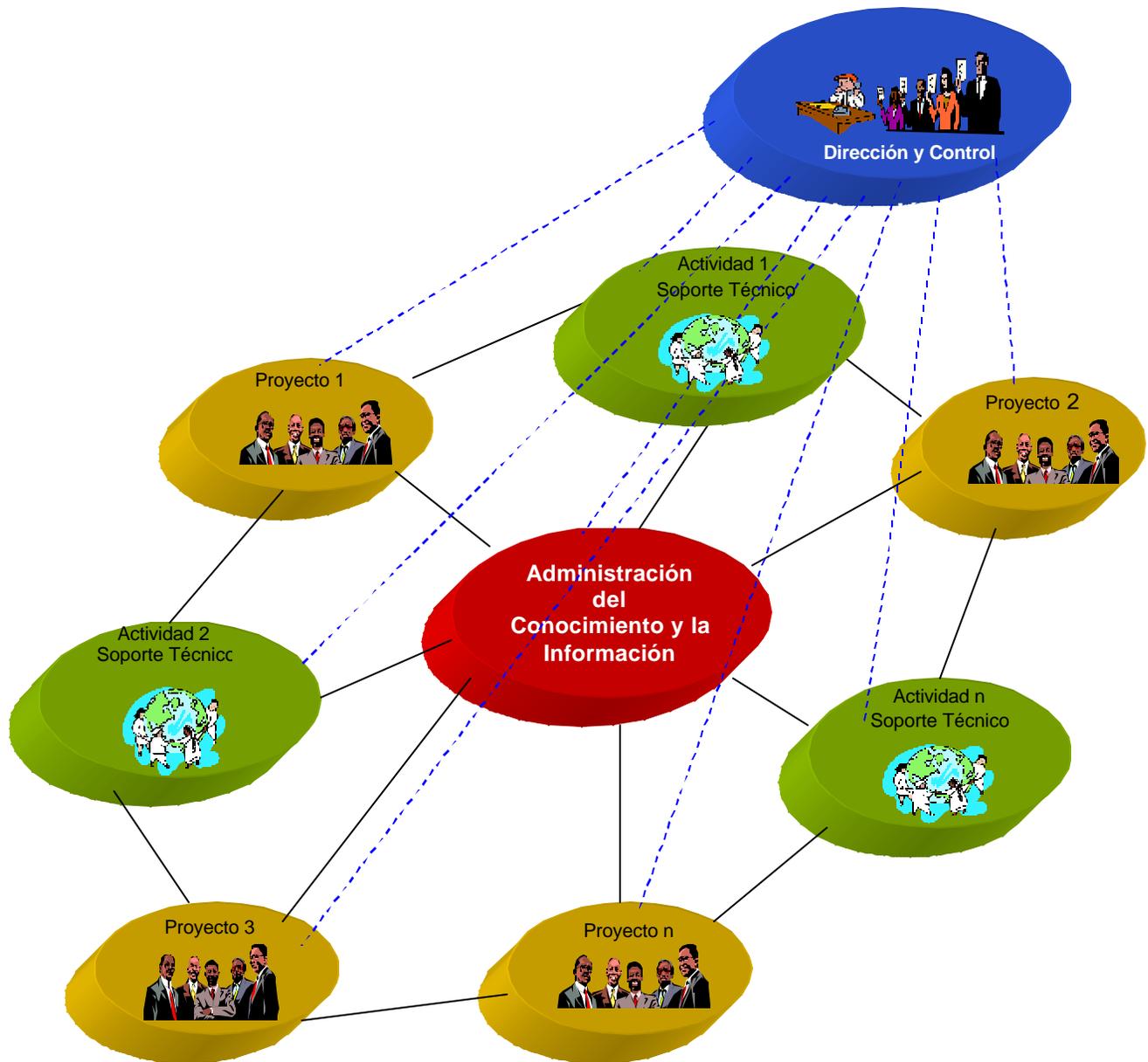


## Fases técnicas del desarrollo

Coordinador  
Unidad de  
Desarrollo



A fin de reforzar el trabajo integral de la DSIA, el cual se debe apoyar en una planificación estratégica acorde a su objetivo en la Institución, se propone la siguiente arquitectura humana:



Donde la **Administración del Conocimiento y de la Información** estará a cargo del Consejo Asesor en Planificación y Control de Proyectos, responsable de administrar el conocimiento generado por los proyectos, modelos de datos, plataforma de test, reusabilidad de objetos y del conocimiento. Es el elemento integrador entre proyectos, vela por los estándares y la metodología.

Los proyectos y el soporte técnico estarán a cargo del personal de la DSIA respaldado por las unidades de desarrollo y soporte respectivamente.

El desarrollo de todas las actividades naturalmente requiere de una **dirección y control** apropiadas, cuya responsabilidad recae en la Dirección de la DSIA, conjuntamente con los Coordinadores de Unidad y los Líderes de proyectos y de actividades de soporte.

# Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA)

## Misión

Proporcionar servicios de administración y soporte técnico de recursos de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) en apoyo al proceso de desarrollo, consolidación y mantenimiento de sistemas y servicios de información administrativos, mediante la construcción, implantación y uso de aplicaciones, procedimientos, herramientas y estrategias de alto valor técnico y tendientes a la estandarización.

## Visión

La Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA) es una unidad funcional adscrita a la DSIA e integrada por personal altamente capacitado, comprometido, eficiente y efectivo, en todo lo relacionado con la previsión y solución de problemas técnicos que afectan la operatividad de los sistemas y servicios de información.

## Objetivo

La Unidad de Soporte a Sistemas y Servicios de Información (US-DSIA) tiene como objetivo mantener operativos y disponibles los sistemas y servicios de información utilizados como herramientas de apoyo a los procesos en la Administración Universitaria.

## Organización del Trabajo

Para cumplir con este objetivo, la US-DSIA se organizará mediante la conformación de equipos de trabajo, los cuales estarán coordinados por un RESPONSABLE de actividad, definida dentro de un área de trabajo específica.

Las áreas de trabajo definidas dentro de la US-DSIA, son las siguientes:

## Redes y Comunicaciones

Comprende el servicio de administración de los servidores de comunicación, servidores WEB, servidores de directorios y los diferentes servicios de información implementados que utilizan como medio de difusión la red (correo electrónico, ftp, www, RAS, DNS, conectividad). El alcance de esta administración abarca aspectos de seguridad, entonación, mantenimiento de los sistemas de archivos internos y externos, recuperación ante desastres y actualización de software de operación y aplicación.

Adicionalmente, el área de redes y comunicaciones brinda el servicio de asesoría en instalación de redes en el área administrativa, siguiendo los lineamientos impartidos por la Coordinación de la Red de Datos de la Universidad de Los Andes (RedULA)

Toda modificación (instalación, ampliación, etc.) a una red en el área administrativa, será considerada como un proyecto, a elaborarse en la Unidad de Desarrollo, pasando el profesional responsable de la asesoría respectiva a formar parte del equipo del proyecto.

El área de Redes y Comunicaciones está compuesta por un conjunto de sub-áreas las cuales se listan a continuación:

- Administración de servidores en general
- Administración de servidores y dispositivos de comunicación o interconexión (concentradores, enrutadores, switch's, módems o servidor de terminales)
- Administración de servicios básicos de red

Las actividades que se deben realizar y generan la necesidad de conformar equipos de trabajo, son las siguientes:

- Crear, eliminar y revisar las cuentas de los usuarios.
- Instalar, configurar y mantener los sistemas operativos, de aplicación y de archivos.
- Instalar, configurar y controlar el uso de recursos compartidos (directorios, impresoras, unidades de respaldo, etc.).
- Desarrollar e implementar procedimientos y estrategias de respaldos y recuperación.
- Definir, desarrollar e implantar mecanismos de seguridad.
- Administrar los servicios: correo electrónico, ftp, www, RAS, DNS, conectividad.
- Instalar y configurar Herramientas de Administración de Servidores y Servicios de Información.
- Monitorear los accesos, usos del sistema, estadísticas de rendimiento y eventos de excepción.
- Instalar, configurar y mantener el software de aplicación y utilidades.
- Documentar las tareas y procedimientos utilizados.
- Investigar, desarrollar e implementar nuevas funciones, tecnologías, aplicaciones y sistemas, en el área de soporte.

## **Administración de Base de Datos**

El área de Administración de Base de Datos comprende los servicios de administración de los servidores donde reside el software de aplicación y base de datos de los equipos de trabajo que participan en proyectos de desarrollo, y los servidores donde reside el software de aplicación y base de datos en producción.

Las tareas de administración y soporte a las bases de datos, comprenden los siguientes aspectos: asesoría en el diseño y técnicas de normalización de bases de datos, escalabilidad, entonación, mantenimiento físico, recuperación y seguridad, como el desarrollo de procedimientos y aplicaciones que permitan automatizar las tareas de respaldos, recuperación, monitoreo y replicación.

El área de Administración de Base de Datos esta compuesta por un conjunto de sub-áreas las cuales se listan a continuación:

- Administración de Servidores de Base de Datos en Desarrollo.
- Administración de Servidores de Base de Datos en Producción.

Las actividades que se deben realizar y generan la necesidad de conformar equipos de trabajo, son las siguientes:

- Investigar y documentar las técnicas de diseño de bases de datos y normalización.
- Mantener y documentar el mapa de datos corporativo y diccionario de datos de la organización.
- Discutir con los equipos de desarrollo, la definición de mecanismos de seguridad en el nivel físico de la arquitectura, mediante la administración de usuarios, grupos, permisos y aplicaciones que acceden a las bases de datos.
- Monitorear las estadísticas de rendimiento. Entonación.
- Desarrollar procedimientos y estrategias de respaldos, recuperación y replicación.
- Desarrollar utilidades para la automatización de tareas y auditoría de Bases de Datos.
- Documentar las tareas y procedimientos utilizados.

## **Mantenimiento y Soporte Técnico**

Comprende los servicios de soporte al funcionamiento de las estaciones de trabajo asignadas al personal de la DSIA, al personal del área administrativa de la Universidad de Los Andes, registrado como tal y a aquellas dependencias que no pertenecen al área administrativa, pero tienen su sede ubicada en el Edificio Administrativo, además de todas aquellas dependencias cuyas redes internas estén contempladas como parte de la Red

de Datos del Edificio Administrativo. La administración de este segmento, requiere el mantenimiento de un inventario de personal, estaciones de trabajo, componentes de hardware, software, configuraciones, nombres y direcciones ip, así como el desarrollo de un conjunto de procedimientos de acción a los efectos de minimizar el tiempo de respuesta en la prestación del servicio de soporte.

El soporte técnico abarca la revisión del hardware, conectividad de las estaciones, configuraciones en red, el funcionamiento del sistema operativo y aplicaciones de uso general.

Las actividades que deben realizarse son las siguientes:

- Atender las solicitudes de soporte técnico por parte de los usuarios.
- Diagnosticar y resolver problemas de hardware, software y conectividad.
- Instalar y configurar los sistemas operativos y aplicaciones de uso común (definidas como tales) en las estaciones de trabajo de los usuarios.
- Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo al A6 y sus terminales.
- Documentar las tareas y procedimientos utilizados.

## **Soporte a Aplicaciones**

Comprende el soporte y operación de los sistemas y servicios de información a cargo de la DSIA.

El área de Soporte a Aplicaciones está compuesta por un conjunto de sub – áreas las cuales se listan a continuación:

- Soporte u Operación de las aplicaciones desarrolladas por la DSIA e instaladas en el Mainframe.
- Soporte u Operación de las aplicaciones, desarrolladas por la DSIA para terceros e instaladas en microcomputadoras.
- Soporte u Operación de los Sistemas y Servicios de Información desarrollados por terceros y administrados por la DSIA.

Las actividades que se deben realizar y generan la necesidad de conformar equipos de trabajo, son las siguientes:

- Atender los requerimientos de los usuarios de las aplicaciones, sistemas y servicios de información a cargo de la DSIA.
- Diagnosticar y resolver problemas de funcionalidad de las aplicaciones.

- Mantener actualizados y operativos los servicios de información.
- Garantizar el funcionamiento de los sistemas de información a cargo de la DSIA.

## **Operaciones**

El área de operaciones comprende la administración de los recursos “compartidos” que ofrece la DSIA como impresión, desglose de listados, respaldos de datos, etc.

El área de Operaciones está compuesta por un conjunto de sub- áreas las cuales se listan a continuación:

- Administración de impresión y desglose de listados.
- Respaldo de datos.

Las actividades que se deben realizar y generan la necesidad de conformar equipos de trabajo, son las siguientes:

- Respaldo y transferir información de los servidores centrales.
- Mantener operativos los discos duros y otros dispositivos de almacenamiento de los servidores centrales.
- Controlar la impresión y desglose de listados.
- Garantizar la conexión de los usuarios con el computador central.
- Asistir los procesos de migración de datos.
- Asistir los procesos de respaldo de datos.
- Documentar las tareas y procedimientos utilizados.

## **Adiestramiento**

El área de Adiestramiento comprende el servicio de apoyo a las actividades de capacitación en el uso de las herramientas informáticas, requeridas por la DSIA en los procesos de implantación de sistemas y servicios de información, así como la coordinación del uso de la sala de cursos como recurso compartido en las actividades de adiestramiento que se ejecutan en el área administrativa.

Adicionalmente, genera ingresos como actividad de extensión, mediante el servicio de adiestramiento en el uso y dominio de nuevas tecnologías que es extensible a la comunidad.

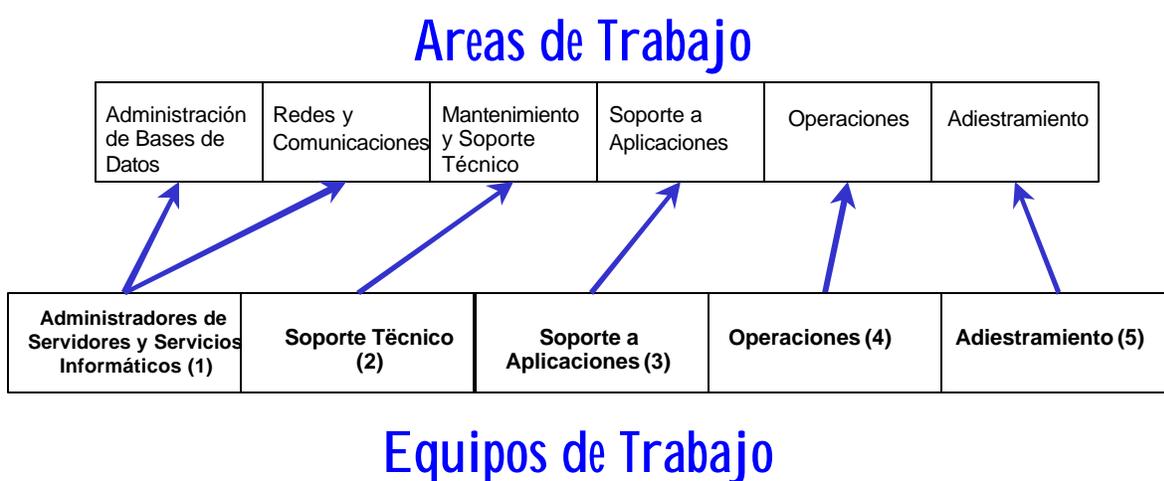
Las actividades que se deben realizar en el área son las siguientes:

- Definir la logística requerida para ejecutar las actividades de adiestramiento en las cuales se utiliza la sala de cursos.
- Organizar las actividades de adiestramiento.
- Solicitar los servicios y materiales requeridos para ejecutar las actividades de adiestramiento.
- Controlar la ejecución de las actividades de adiestramiento.
- Diseñar, mantener y evaluar contenidos programáticos.
- Contactar el personal técnico encargado del adiestramiento.
- Diseñar propuestas de planificación de las actividades a realizarse en la sala de cursos.
- Solicitar los servicios de mantenimiento de la sala de cursos.

## Esquema Funcional

El esquema funcional de la US-DSIA, se basa en la operatividad de un conjunto de equipos de trabajo, coordinados por un RESPONSABLE de actividad en cada equipo, los cuales deben ejecutar las tareas necesarias para lograr cumplir el objetivo propuesto.

Basados en el inventario de recursos tecnológicos, humanos y organizacionales con los que cuenta la DSIA, se propone la conformación de los siguientes equipos de trabajo:



### **(1). Administradores de Servidores y Servicios Informáticos**

Este equipo de trabajo estará conformado por el personal encargado de Administrar los Servidores de Comunicación, Web y Datos, el cual debe ejecutar la totalidad de las actividades definidas en las áreas de Redes y Comunicaciones y Administración de Base de Datos.

### **(2). Soporte Técnico**

Este equipo estará conformado por los técnicos de la DSIA y RedULA que tienen asignadas las tareas de soporte a usuarios y debe cumplir las actividades definidas para el área de Mantenimiento y Soporte Técnico.

### **(3). Soporte a Aplicaciones**

Este equipo estará conformado por los técnicos y analistas encargados de brindar soporte u operación de las aplicaciones, sistemas y servicios que tiene en producción la DSIA. Las actividades que debe cumplir son las definidas en el área de Soporte a Aplicaciones.

### **(4). Operaciones**

Este equipo estará conformado por los técnicos y analistas encargados de brindar soporte a las operaciones que se realizan en los servidores centrales e impresoras compartidas. Las actividades que deben cumplir son las definidas en el área de Operaciones.

### **(5). Adiestramiento**

Esta labor será ejecutada por un equipo de analistas de la DSIA, los cuales deben cumplir las actividades definidas para el área de Adiestramiento.

# REFERENCIAS

## Equipos de Trabajo:

1: Bruscano, Rosita; Hernández, Pedro; Ovalle, Sioly; Riffo, Rodrigo; Rivas, Gustavo; Smith, Carlos. "Informe sobre ideas de organización interna de la DSIA". Mérida, Octubre de 2000

2: Abreu, Elvia; Cuiñas, Manuel; Herrera, Robert; Pacheco, Ana; Uzcátegui, César. "Propuesta de organización DSIA". Mérida, Octubre de 2000

3: Briceño, Gustavo; Depablos, Franklin; Díaz, Marisol; Esteva, Andrés; Lobo, Misael; Vásquez, Enoch. "Propuesta de organización para la DSIA". Mérida, Octubre de 2000

4: Albornoz, Germán; Cobos, Daniel; Montilva, Ángela; Pineda, Ernesto; Sánchez, Lena; Vetencourt, Hortensia. "Papel de trabajo para la comisión de reestructuración". Mérida, Octubre de 2000

5: Durán, Norma; Garay, Franklin; Molina, Jesús; Montilva, William; Porras, Luis; Rodríguez, Gladys. "Informe sobre la organización interna de la DSIA". Mérida, Octubre de 2000

6: Rumbos, Eladio; Glad, Dominique; González, Nelly; López, Anabel; Montilla, Rosemary; Vielma, Alvara. "Propuesta de organización interna de la DSIA". Mérida, Octubre de 2000

7: **Administración:** Baptista, María; Pico, Ana; Mercado, Nury. "La administración ideal". Mérida, Octubre de 2000

8: **Apoyo Secretarial y Logístico:** Uzcátegui, Nancy; Contreras, Gladys; Izquierdo, Antonia; Rodríguez, Gladys; Rivas, Alix; Parra, Elizabeth. "Informe sobre la organización interna de la Dirección de Servicios de Información Administrativa". Mérida, Octubre de 2000

## Otros Textos Consultados:

➤ Abreu, E., Ovalle, S. y López, A. "Proyecto: Sistematización de la administración universitaria". Vicerrectorado Administrativo, Junio, 1997

➤ Arellano, Hernando. "La organización a su alcance". Editorial Norma. Bogotá, Colombia, 1979

➤ Beer, Stafford. "Diseñando la libertad". Breviarios, Fondo de Cultura Económica. Madrid - España, 1977

➤ Cohen, D. y Asín, E. "Sistemas de información para los negocios. Un enfoque de toma

de decisiones”. 3º Edic. Mc Graw Hill/Interamericana. México, enero del 2000

- Consejo Universitario (ULA). “Acuerdo N° CU-1526”. 18 de septiembre de 2000
- Despacho del Rector (ULA). “Decreto de nombramiento de la Comisión Directiva de la DSIA”. 18 de septiembre de 2000
- Despacho del Rector (ULA). “Decreto de nombramiento del Director de la DSIA”. 18 de septiembre de 2000
- Gómez, Guillermo. “Planeación y organización de empresas”. 8º Edic. Mc Graw – Hill. México, 1994
- HACER. “Planificación estratégica en teleinformática para el área administrativa de la Universidad de Los Andes”. Octubre, 1994
- Jonson, Spencer. “¿Quién se ha llevado mi queso?”. 5º Edic. Colección Empresa XXI. Ediciones Urano. Madrid, 1999
- Kendall y Kendall. “Análisis y diseño de sistemas”. Prentice-Hall Hispanoamericana. México, 1991
- McConnell, Steve. “Desarrollo y gestión de proyectos informáticos”. Microsoft Press. Madrid – España, 1997
- Montilva, Jonás. “Desarrollo de sistemas de información”. 5º Reimpresión. Consejo de Publicaciones de la ULA – AVEDES. Mérida – Venezuela, 1990
- Rivas, G., Quiroz, S. “Situación actual y una propuesta de solución para la sistematización del área administrativa de la Universidad”. CEDEC, 1995
- Vicerrectorado Administrativo (ULA). “Manual de Organización de la Dirección de Organización y Sistemas”. 1996
- Vicerrectorado Administrativo (ULA). “Manual de Organización del Centro de Computación”. 1996
- Vicerrectorado Administrativo (ULA). “Proyecto de Reglamento del Consejo de Sistematización Administrativa de la Universidad de Los Andes”. 1993

# ANEXOS

A.- Acuerdo del Consejo Universitario N° CU-1526

B.- Decreto de nombramiento del Director de la DSIA

C.- Decreto de nombramiento de la Comisión Directiva de la DSIA

D.- Resolución de aprobación N° CU-2151

E.- Decretos de nombramiento de los Coordinadores de Unidad