



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

SALTA, 19 de diciembre de 2.012

EXP-EXA: 8.702/2009

RESCD-EXA N° 823/2012

VISTO:

Estas actuaciones mediante las cuales el Mag. Daniel Arias Figueroa, eleva para su aprobación el Plan de Estudios correspondiente a la Carrera de Pregrado "TECNICATURA UNIVERSITARIA EN REDES DE COMPUTADORAS" a dictarse en ésta Facultad, y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Docencia del Consejo Superior, solicita modificar la propuesta de creación de la Carrera de Pregrado "TECNICATURA UNIVERSITARIA EN REDES DE COMPUTADORAS", que corre agregada de fs. 51 a 62 de las presentes actuaciones;

Que, los docentes responsables del proyecto elevan, de fs. 88 a 89, las modificaciones propuestas;

Que la Comisión de Planes de Estudios, de acuerdo a lo aconsejado por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas y por el Departamento Docente de Informática y analizado que fuera el Proyecto de Plan de Estudios, aconseja aprobar tales modificaciones;

Que Secretaría Académica en fs. 106 vta., observa errores en algunos puntos del Plan de Estudios aprobado por RESCD-EXA N° 457/2012.

Que, Comisión de Docencia en su despacho de fs. 110, aconseja aprobar las modificaciones propuestas, en fs. 106 vta., al Plan de Estudios presentado para la Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras (fs 51 a 62);

Que, la implementación del Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras, cuenta con el aval del presidente de la Fundación Polo Tecnológico de Salta;

Que, la Secretaría de Políticas Universitarias apoya la formación de Técnicos Informáticos, en el área de Administración de Redes, Comunicaciones y Sistemas Operativos, y que dicho apoyo se plasma en el financiamiento que otorga dicha Secretaría para la consolidación de plantas docentes a través de la creación de nuevos cargos y mejora de equipamiento de laboratorio informático, bibliografía, infraestructura y mobiliario;

Que el Consejo Directivo, en su sesión del día 21/11/12, aprueba por unanimidad el despacho de la Comisión de Docencia e Investigación;

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///

RESCD-EXA N° 823/2012

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar, en el marco del inciso 6 del Art. 113 del Estatuto de la Universidad, el Plan de Estudios de la Carrera de Pregrado "TECNICATURA UNIVERSITARIA EN REDES DE COMPUTADORAS", cuyos lineamientos académicos obran como Anexo I de la presente.

ARTÍCULO 2º: Solicitar al Consejo Superior, conforme a disposiciones reglamentarias vigentes, la ratificación del Plan de Estudios de la Carrera de Pregrado TECNICATURA UNIVERSITARIA EN REDES DE COMPUTADORAS, la que habrá de ser dictada en esta Unidad Académica.

ARTÍCULO 3º: Solicitar al Consejo Superior gestione la financiación necesaria para contar con los recursos humanos y de infraestructura para la implementación de esta carrera, según lo descrito en el ítem *Recursos necesarios para su implementación*, punto 9 del Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 4º: Hágase saber con copia a los Departamentos Docentes de Informática y de Matemática y siga al Consejo Superior a sus fines y efectos.

RGG

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

## PLAN DE ESTUDIO DE LA

### TECNICATURA UNIVERSITARIA EN REDES DE COMPUTADORAS

#### 1. Identificación

Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras

#### 2. Responsable del Proyecto

##### 2.1. Organismo responsable

Departamento de Informática

##### 2.1. Docentes responsables de la elaboración del Proyecto

Msc. Daniel Arias Figueroa, Mgr. Gustavo D. Gil

##### 2.2. Unidad académica

Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de Salta

#### 3. Fundamentación

##### 3.1. Evolución de la utilización de sistemas de redes

En la última década, el campo de las redes de comunicaciones ha experimentado un crecimiento exponencial en el tráfico de datos debido a la popularidad de *Internet*, a tal punto que en términos de volumen, el tráfico de datos ya ha superado con creces al tráfico de voz hoy en día. En el contexto de las redes de telecomunicación, esto conlleva un cambio previsible en el paradigma tecnológico que dará soporte a las futuras redes.

Los sistemas de información y de comunicaciones, no pueden concebirse sin el soporte de las redes de computadoras. Estas, que se han constituido en un medio indispensable para el funcionamiento de dichos sistemas, involucran diversas tecnologías que han evolucionado en complejidad, tanto en sus aspectos físicos como lógicos: redes de área local, de ámbito extenso e inalámbricas; protocolos, seguridad, etc.

Los beneficios que se derivan de la utilización de las redes locales han sido posible además, gracias a los avances logrados en el área de la comunicación de datos, que muestra un incremento sostenido de los servicios relacionados y por lo tanto un aumento considerable de la demanda de personal calificado y actualizado en infraestructura de redes de datos y sus servicios.

Actualmente las tareas de gestión de redes son realizadas por licenciados e ingenieros en informática con escasa formación técnica.

Además cualquier organización que disponga de una red de datos, necesita mantenerla y planificar su crecimiento, funciones para las que estaría capacitado el técnico en redes de computadoras.

La Facultad de Ciencias Exactas a través del Departamento de Informática, se hace eco de las demandas existentes proponiendo este nuevo trayecto de pregrado, para atender la formación técnica específica de la problemática planteada.

##### 3.2. Antecedentes

El Departamento de Informática, a través de las actividades de algunos grupos de investigación, viene dictando cursos de actualización y postgrado en el área de las redes de comunicaciones de datos para los alumnos de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, egresados y profesionales del medio.

Por otra parte, la capacitación gradual de docentes en el tema en cuestión (maestrías y especialidades en redes), ha hecho posible el ofrecimiento de una carrera con las características mencionadas.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

El plan de estudios que se presenta permitirá al graduado alcanzar un buen nivel de conocimiento y desarrollo de habilidades para el manejo de sistemas de redes de computadoras, acorde con los avances tecnológicos y con las demandas del mercado, en tiempos relativamente cortos.

### **3.3. Justificación**

El proyecto se considera justificado por:

- La carencia actual de técnicos especializados.
- La demanda laboral creciente en el medio.
- La necesidad de brindar servicios certificados de acuerdo a normas, que respondan a estándares de calidad.
- La posibilidad de complementar la oferta académica de la Facultad de Ciencias Exactas avanzando en el campo de las tecnologías de redes.

### **3.4. Factibilidad**

El Departamento de Informática y el C.I.D.I.A. – Centro de Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada, cuentan con personal docente altamente capacitado en redes de comunicaciones de datos, lo que nos hace presumir que contando con los recursos necesarios (cargos e infraestructura detallados en el apartado 9) es factible su implementación y el sostén de la misma en el tiempo.

### **4. Objetivos**

El objetivo general de este proyecto busca implementar un plan de estudios que permita formar personal técnico idóneo en el área de las redes de datos que atienda los requerimientos tecnológicos actuales de las organizaciones y empresas.

Por otra parte, se plantea la alternativa de ofrecer al medio local y regional una carrera de corta duración, con factibilidad de inserción inmediata en el mercado laboral con conocimientos teóricos-prácticos actualizados en la temática planteada.

### **5. Características de la carrera**

#### **5.1. Objetivos**

Contribuir la formación de un técnico universitario capaz de:

- Asimilar los cambios tecnológicos en el área de infraestructura y protocolos de redes de datos.
- Incorporar conocimientos actualizados en redes de datos avanzadas
- Integrar equipos de proyectos donde se articulen las telecomunicaciones y la informática

#### **5.2. Permanencia**

Carrera permanente

#### **5.3. Título a otorgar**

Técnico Universitario en Redes de Computadoras

#### **5.4. Perfil profesional**

Se preparará al alumno para que sea capaz de:

- Adquirir la formación general necesaria para poder realizar las tareas técnicas pertinentes.
- Conseguir la destreza suficiente para desempeñarse en las actividades de su competencia, de acuerdo a lo descrito en "5.5"
- Obtener los conocimientos básicos necesarios para continuar capacitándose en el área del conocimiento correspondiente.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

### 5.5. Alcances del título

El técnico universitario en redes de computadoras estará habilitado para:

- Diseñar, construir, instalar, configurar, operar, reparar, medir y mantener redes de computadoras.
- Configurar y poner en funcionamiento los dispositivos electrónicos, partes y piezas asociados a las redes de computadoras.
- Resolver problemas operativos de seguridad en redes de computadoras.
- Integrar el equipo de desarrollo de sistemas participando en temas relacionados con su especialidad.

### 5.6. Sistema de evaluación y promoción

El docente de cada asignatura establecerá, previamente a su dictado, el régimen de cursado y evaluación.

La evaluación podrá ser por examen final y/o presentación de carpeta de trabajos prácticos y/o trabajos monográficos. La escala de calificación será la usual vigente en esta Facultad.

### 5.7. Metodología

La metodología a utilizar se basará en la experimentación: se incluirán estudios de casos, resolución de situaciones problemáticas, estrategias de taller, laboratorios y prácticas.

Se procurará que las asignaturas que conforman la línea curricular se encuentren integradas y posean una correlación entre sí, de manera que los prácticos que se desarrollen desde las materias iniciales hasta las finales brinden al alumno una práctica de campo globalizadora de todos los conceptos adquiridos a lo largo de la carrera.

En los primeros años, se utilizará la metodología de aprendizaje basado en simulación, permitiendo al alumno experimentar sobre simuladores, situaciones reales de configuración y administración de redes.

### 5.8. Régimen de correlatividades

Se adjunta una tabla detallando el régimen de correlatividades entre las materias que integran el plan de estudios.

### 5.9. Duración de la carrera

Dos años y medio (cinco semestres incluida la práctica profesional).

## 6. Estructura del plan de estudios

### 6.1. Estructura general del plan de estudios

El plan de estudios se organiza con 14 asignaturas distribuidas en 5 semestres incluida la práctica profesional.

Año	Cuat.	Código	Asignatura	Horas Semanales			
				T	P	T/P	Cuat.
1	I	1.1	Matemática para Informática	4	6		18
		1.2	Arquitectura de la Computadora	4	4		
	II	1.3	Redes I (Modelo OSI, Cableado Estructurado)			6	22
		1.4	Análisis Matemático I	4	4		
		1.5	Sistemas Operativos	4	4		

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

2	I	2.1	Redes II (TCP-IP – Capa de enlace y red)		10	20
		2.2	Redes Inalámbricas		10	
	II	2.3	Redes III (TCP-IP – Capa de transporte y aplicación)		10	24
		2.4	Diseño de Redes		6	
		2.5	Seguridad en Redes		8	
3	I	3.1	Redes WAN		6	24
		3.2	Gestión de Redes		8	
		3.3	Práctica Profesional		10	

Requisito Curricular: Inglés

Cantidad de semanas por Cuatrimestre: 15

Promedio de horas por Semana: 21,6

Promedio de horas por Cuatrimestre: 324

Cantidad de Cuatrimestre de cursado: 5

Total de Horas Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras: 1620

## 6.2. Correlatividades de las asignaturas

Código	Asignatura	Para cursar		Para aprobar	
		Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
1.1	Matemática para Informática	---	---	---	---
1.2	Arquitectura de la Computadora	---	---	---	---
1.3	Redes I (Modelo OSI, Cableado Estructurado)	---	---	1.2	---
1.4	Análisis Matemático I	1.1	---	---	1.1
1.5	Sistemas Operativos	1.2	---	---	1.2
	Redes II (TCP-IP – Capa de enlace y red)	1.3	1.2	---	1.3
2.2	Redes Inalámbricas	1.3	1.2	---	1.3
2.3	Redes III (TCP-IP – Capa de transporte y aplicación)	2.1	1.3	2.2	2.1
2.4	Diseño de Redes	2.2	1.3	2.2	2.1

///...

...///



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

2.5	Seguridad en Redes	2.2	1.3	2.2	2.1
3.1	Redes WAN	2.3	2.1	2.3	2.4
3.2	Gestión de Redes	2.3, 2.4	2.1, 2.2	2.3	2.4, 2.5
3.3	Práctica Profesional	2.3, 2.4, 2.5	1.4, 2.1, 2.2	---	3.1, 3.2

### 6.3. Contenidos mínimos de las asignaturas

#### Arquitectura de la Computadora

Arquitectura y Organización de Computadoras. Representación de los datos a nivel máquina. Error. Microprogramación. Lenguaje Ensamblador. Jerarquía de memoria. Organización funcional. Circuitos combinatorios y secuenciales. Máquinas Algorítmicas. Procesadores de alta prestación. Arquitecturas no Von Neumann. Arquitecturas multiprocesadores. Conceptos de arquitecturas Grid. Conceptos de arquitecturas reconfigurables. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios.

#### Matemática para Informática

Elementos de lógica proposicional y de primer orden: Enfoque sintáctico y semántico. Nociones de la Teoría de Conjuntos. Relaciones. Propiedades y Aplicaciones. Conjuntos numéricos. Propiedades y Operaciones. Ecuaciones y desigualdades. Funciones elementales de variable real: lineal, cuadrática, polinómicas, exponencial, logarítmica, trigonométricas, racionales. Estructuras Algebraicas: Monoides, Semigrupo, Grupo. Introducción a la Teoría de Cuerpos. Técnicas de Prueba. Estructura de las pruebas formales.

#### Redes I

##### (Modelo OSI, Capa física, Cableado Estructurado)

Introducción. Uso de la Redes de Computadores. Sistemas de Comunicación de Datos: conceptos. Tipos de Redes. Arquitectura de las Redes. Modelos de Referencia (Modelo OSI de la ISO – Modelo TCP/IP). Estándares. Transmisión de Datos: bases teóricas. Medios de Transmisión: cobre, fibra óptica, infrarrojo, microondas. Codificación de la información. Sistema de Cableado Estructurado: Normativa ANSI/EIA/TIA 568B.-

#### Análisis Matemático I

Nociones topológicas de la recta real. Concepto de límite de función. Continuidad. Derivada. Diferencial. Principales técnicas de derivación. Teorema de Rolle. Teorema de los incrementos finitos. Máximos y mínimos relativos de  $f(x)$ . Sucesiones y Series numéricas y desarrollo en serie de funciones. Nociones esenciales de convergencia. Integrales indefinidas. Métodos generales. Principales métodos especiales. Concepto de integral definida según Riemann-Darboux. Aplicaciones geométricas de las integrales definidas. Integrales impropias. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

### **Sistemas Operativos**

Sistemas Operativos. Concepto de Proceso. Planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Interbloques. Administración de memoria. Sistemas de Archivos. Protección. Sistemas Operativos: de tiempo real, embebidos (embedded), distribuidos. Comunicación, Sincronización, Manejo de Recursos y Sistemas de Archivos en Sistemas Distribuidos. Memoria Compartida Distribuida. Control de Concurrencia en Sistemas Distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en Sistemas Distribuidos. Taller de Sistemas Operativos. Software Libre.

### **Redes II**

#### **(TCP/IP, Capa de enlace y capa de red)**

Tramas. Control de Flujo. Control de Errores. Protocolos de Enlace elementales. Protocolos de Ventana Deslizante. Protocolos de Nivel de Enlace Reales. Detección y corrección de errores en la transmisión de datos. Redes de área local y redes broadcast. Estándares. Puentes y conmutadores. Conmutación en Redes Ethernet. Redes locales virtuales (VLANs). El nivel de red en Internet. El Datagrama IP. Direcciones IP: Subredes, CIDR (Classless InterDomain Routing). Protocolos de control en Internet: ICMP, ARP, RARP, BOOTP y DHCP. Protocolos de routing interior y exterior: RIP, OSPF, BGP.

### **Redes Inalámbricas**

Documentación y normas sobre tecnologías inalámbricas. Formas de transmisión. Restricciones de diseño. Modulación. Explicaciones sobre los distintos modos de modulación. Tecnologías. Antenas: Tipos. Configuración. Formas de transmisión. Usos y aplicaciones. IEEE 802.11x. Implementación de una red Wireless, captura de tráfico y QoS.

### **Redes III**

#### **(TCP/IP, Capa de transporte y capa de aplicación)**

Elementos de protocolos de transporte. Los Protocolos de Transporte de la Internet: TCP y UDP. Dispositivos básicos de Internetworking. Cortafuegos. Encapsulado y túneles: Redes Privadas Virtuales (VPNs). IPSec. Traducción de direcciones (NAT): tipos, limitaciones. Servidor de nombres. DNS (domain name server). Protocolo de servicio de correo electrónico SMTP (simple mail transfer protocol). Protocolo FTP. Protocolo Telnet. Protocolo HTTP.

### **Diseño de Redes**

Metodología de diseño de redes LAN. Objetivos. Análisis de requerimientos. Estructura corporativa. Flujo de información. Desempeño de la red actual. Requerimientos de aplicaciones. Desarrollo de topologías. Direccionamiento de capa 3. Diseño de capa 1. Diseño de capa 2. Diseño de capa 3. Servidores de aplicaciones, de archivos y patrones de tráfico. Documentación física, lógica y mapas de red

### **Seguridad en Redes**

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

Definición de seguridad. Conceptos preliminares. Marco legislativo. Hacking. Hackers vs crackers. Motivaciones. Tipos de hackers. Tipos de amenazas. Metodología de ataque. Modos de ataque.

CONFIDENCIALIDAD. Criptografía y criptoanálisis. Cifrado y descifrado. Principios criptográficos fundamentales. Criptoanálisis. Criptografía clásica. Criptografía moderna.

AUTENTICACION. Modelo general de validación e intrusos. Métodos de autenticación. Modelos de validación basados en métodos distribuidos. Autenticación con clave privada compartida. Autenticación con clave pública y privada. Ataque MITM. Protocolo de interbloqueo.

INTEGRIDAD Y NO REPUDIO. Funciones hash. Compendio. Propiedades. Proceso de chequeo de integridad. Firma digital. Características de una firma digital. Infraestructura de clave pública.

#### **Redes WAN**

Operación de los principales protocolos de WAN: PPP (HDLC), Frame Relay y ATM. Estructuras de las tramas y las celdas. Instrumentos para medir la operación. Elementos de troubleshooting de cada uno de ellos. Método para definir los requerimientos, costear/seleccionar el mejor tipo de servicio y calcular la capacidad a instalar. LAB: Visita a un telepuerto de un provider y setup de interfaces en los routers.

#### **Gestión de Redes**

Análisis de tráfico, software para administración de redes. QoS. Gestión de dispositivos vía SNMP. Software de monitoreo de redes locales. Análisis de tráfico. Tolerancia a fallos en redes locales: Spanning tree. Funciones del análisis de tráfico y el diagnóstico. Arquitectura y funciones de un analizador. Como se realiza el análisis de protocolos y de eficiencias de sesiones. Método de trabajo para medir e interpretar resultados. Diferentes herramientas de medición: Analizadores por software y hardware, TDR, probes RMON, consolas de SNMP, agentes de metering, estadísticas de switches y routers. Administración de equipos con SNMP. Características: Balance de carga, priorización de tráfico. Ventajas y desventajas de la QoS. Administración + configuración.

#### **Práctica Profesional**

Actividad curricular de entrenamiento específico del estudiante de la tecnicatura en redes de computadoras, con el objetivo de acercar al futuro egresado al mundo del trabajo. Esto le permitirá consolidar la formación de las competencias específicas para el ejercicio de su actividad laboral. Las mismas se formalizarán a través de convenios con empresas y organismos públicos y privados que habilitarán a los alumnos a realizar una práctica no rentada durante el período estipulado.

#### **Requisito Curricular Inglés**

Para cursar las asignaturas de 2do año se debe tener aprobada una prueba de suficiencia en inglés, con los siguientes contenidos mínimos.

La oración en inglés. Frase nominal. Frase verbal. Sustantivo. Plurales. Artículos. Adjetivos. Pronombres. Funciones adjetivas. Verbos. Tiempos verbales. Voz pasiva. Caso posesivo. Formas "ing". Oraciones condicionales. Preposiciones. Verbos modales. Adverbios. Expresiones de cantidad. Conjunciones. El infinitivo. Oraciones elípticas.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

Frases verbales. Formación de palabras. Prefijos y sufijos. Estrategias de lectura: vistazo-búsqueda de la información general. Búsqueda de datos específicos. Lectura intensiva. Adquisición de vocabulario específico.-

### **7. Requisitos de egreso**

- a) Aprobar las asignaturas correspondientes al plan de estudios de la carrera.
- b) Aprobar la Práctica Profesional - Taller.
- c) Aprobar el requisito curricular Inglés.

### **8. Plantel docente del Departamento de Informática propuesto**

- Daniel Arias Figueroa (Magíster en Redes de Datos)
- Gustavo Daniel Gil (Magíster en Ingeniería de Software)
- Sergio Rocabado Moreno (Postgrado en Redes de Datos)
- Ernesto Sánchez (Postgrado en Redes de Datos)
- Carlos Hemsy (Postgrado en Redes de Datos)
- Ariel Rivera (Postgrado en Redes de Datos)
- Jorge Ramírez Morales (Postgrado en Ingeniería de Software)
- Gonzalo Romero (Lic. en Análisis de Sistemas)
- Jorge Alberto Silvera (Lic. en Análisis de Sistemas)
- Patricia Aballay (Lic. en Análisis de Sistemas)

El plantel docente propuesto tiene formación específica en el área de las redes de comunicaciones de datos, la mayoría de ellos en el Magíster en Redes de Datos de la Universidad Nacional de La Plata, de manera que todos están capacitados para impartir cualquiera de las asignaturas que conforman el plan de estudios propuesto.

Además se cuenta actualmente con los siguientes cargos en el marco del Convenio MEC y T N° 452/07 entre la Secretaría de Políticas Universitarias y la Universidad Nacional de Salta asignados actualmente a la Cátedra de Seminario de Computación del Plan LAS 1997 y que desaparece del nuevo Plan LAS 2010.

- Profesor Asociado Dedicación Exclusiva ocupado por el Mgr. Daniel Arias Figueroa
- Profesor Adjunto Dedicación Simple ocupado por el Mgr. Gustavo Daniel Gil
- J.T.P. Dedicación Simple ocupado por el Lic. Jorge Alberto Silvera
- J.T.P. Dedicación Simple ocupado por la Lic. Patricia Aballay

### **9. Recursos necesarios para su implementación**

#### **Recursos Humanos**

Con el fin de optimizar y minimizar este personal y teniendo en cuenta que son asignaturas cuatrimestrales se propone dividir la carrera en grupos de materias entre primer y segundo cuatrimestre. Ver cuadro siguiente.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

Grupo	Asignatura Cuatrimestre 1	Asignatura Cuatrimestre 2	Prof. Resp.	Aux. Doc.
1	Matemática para Informática	Análisis Matemático		1
2	Arquitectura de la Computadora	Sistemas Operativos		1
3	Arquitectura de la Computadora	Redes I	1	2
4	Redes II	Redes III	1	2
5	Redes Inalámbricas	Seguridad en Redes	1	2
6	Gestión de Redes	Diseño de Redes	1	2
7	Redes WAN		1	1
8	Práctica Profesional		1	

Detalle de los recursos humanos necesarios en términos de jerarquía y dedicación:

El Conjunto de docentes necesario para esta carrera es de seis (6) profesores responsables con categoría de profesor (2 profesores con categoría de titular dedicación simple, 2 profesores con categoría de adjunto dedicación exclusiva y dos profesores adjuntos con dedicación semiexclusiva) y once (11) auxiliares de docencia jefes de trabajos prácticos (2 dedicación exclusiva, 4 dedicación semiexclusiva y 5 dedicación simple).

**Recursos físicos**

Al ser una carrera nueva se debe construir o readaptar la infraestructura disponible.

Grupos	Anfiteatros	Aulas	Laboratorios
1,2,3	1	4	1
4		1	1
5		1	1
6		1	1
7		1	1
8		1	1

De esta tabla se infiere que los grupos 1, 2, 3 requieren un anfiteatro con capacidad para 200 estudiantes, que deberá tener infraestructura de red eléctrica y red de computadoras.

El conjunto de aulas necesario es de cuatro con capacidad para 50 estudiantes y dos aulas con capacidad para 25 estudiantes. Las aulas deberán tener infraestructura eléctrica y red de computadoras.

Si bien es posible comenzar utilizando los laboratorios del Departamento de Informática, para segundo año en adelante, se necesita también un laboratorio equipado con al menos 20 computadoras de última generación conectadas en red y otro laboratorio de networking con equipo específico de red para las prácticas que lo requieran.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///

Anexo I de la RESCD-EXA N° 823/2012 - EXP-EXA: 8.702/2009

El costo estimado para el laboratorio de PCs es de U\$s 15.000

El costo estimado para el laboratorio de Redes es de U\$s 10.000

Asimismo se hace notar que el Departamento de Informática en su plan anual de desarrollo tiene prevista la actualización de al menos un laboratorio de los existentes.

En relación a la cantidad de horas para carreras de pregrado, la Resolución del Consejo Superior N° 332/06 establece en su Anexo I, punto 2.5 Esquema General del Plan de Estudios, inciso b) Carga horaria, para carreras de pregrado se sugiere entre 1500 y 1800 horas reloj.

rgg

  
Mag. **MARIA TERESA MONTERO LARocca**  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. **CARLOS EUGENIO PUGA**  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa