

Río Gallegos, 12 de noviembre de 2007

**VISTO:**

El Expediente Nro. 06437-R-07; y

**CONSIDERANDO:**

Que por el citado expediente se tramita la suscripción de un convenio programa entre la Secretaría de Políticas Universitarias y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral;

Que el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en el año 2006, realizó el lanzamiento de un Plan Nacional de Apoyo a la Enseñanza de la Informática, mediante el cual se prevé apoyar a las universidades nacionales en la formación de recursos humanos en distintos niveles académicos;

Que en ese marco desde la Secretaría de Políticas Universitarias se desarrolló un "Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos" cuyos objetivos son mejorar la calidad de formación, apoyando planes de mejorar de las carreras de técnicos universitarios en informática y servicios informáticos;

Que la Universidad presentó un proyecto a la convocatoria para el apoyo a la carrera de Analista de Sistemas que se dicta en la Unidad Académica Caleta Olivia ;

Que la firma del convenio con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, que lleva el número 461/07, se efectivizó el 3 de julio de 2007, mediante el cual la Universidad se compromete entre otros aspectos, a cumplir con la ejecución del proyecto presentado, dar continuidad a la oferta educativa apoyada en el proyecto, presentar informe de avance y el Ministerio a financiar los cargos y dedicaciones aprobados;

Que de acuerdo a lo establecido en el inciso n) del artículo 44° del Estatuto de la Universidad es facultad del Consejo Superior aprobar los convenios con otras instituciones;

Que la Comisión de Extensión, Vinculación, Investigación y Capacitación recomienda en su despacho ratificar el convenio suscripto con el Ministerio, que se tramita por los presentes actuados;

Que puesto a consideración en plenario, resulta aprobado por unanimidad el despacho de Comisión;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** RATIFICAR el Convenio Programa N° 461/07 suscripto entre la Secretaría de Políticas Universitarias – Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, en el marco del "Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos", de fecha 3 de julio de 2007, que se anexa y forma parte de la presente.

**ARTICULO 2°:** TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.

Adela H Muñoz  
Secretaría Consejo Superior

Ing. Héctor Anibal Billoni  
Rector



## CONVENIO MEC y T Nº 461 / 07

*Ministerio de Educación, Ciencia  
y Tecnología*

### CONVENIO - PROGRAMA ENTRE LA SECRETARÍA DE POLITICAS UNIVERSITARIAS Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Entre el MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA, representada en este acto por el Sr. SECRETARIO DE POLITICAS UNIVERSITARIAS, Dr. Alberto DIBBERN, en adelante EL MINISTERIO, y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL representada por el Sr. Rector Ing. Héctor Aníbal BILLONI, en adelante LA UNIVERSIDAD, se conviene el siguiente Convenio - Programa, plurianual de tres (3) años de ejecución, el que se sujetará a las cláusulas que se detallan a continuación:

#### PRIMERA: OBJETIVOS

Las partes reconocen como los objetivos generales y específicos del Convenio-Programa, los estipulados en el Proyecto presentado por LA UNIVERSIDAD para el Apoyo a la carrera de ANALISTA DE SISTEMAS dictada en la Unidad Académica denominada UNIDAD ACADEMICA CALETA OLIVIA y que consta en el ANEXO I como parte integrante del presente.

#### SEGUNDA: OBLIGACIONES DE EL MINISTERIO

EL MINISTERIO asume los siguientes compromisos:

- Cooperar con LA UNIVERSIDAD con el fin de contribuir al logro de sus objetivos dentro del marco de la normativa vigente y de lo acordado en el presente Convenio-Programa.
- Autorizar el desembolso de los fondos previstos para LA UNIVERSIDAD correspondiente al "Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos", de acuerdo a las disponibilidades presupuestarias del corriente año y los subsiguientes, y sujetos a la aprobación de los informes que se requieran en la cláusula cuarta.

#### TERCERA: OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD

LA UNIVERSIDAD asume los siguientes compromisos:

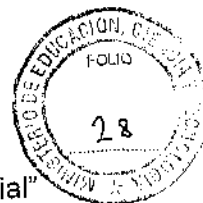
- Cumplir con la ejecución del proyecto presentado ante EL MINISTERIO y que fuera aprobado por éste, el que consta en el ANEXO I.
- Facilitar en todo momento a EL MINISTERIO la información que sea necesaria para el seguimiento y la evaluación del presente Convenio-Programa.
- Darle continuidad a la oferta educativa apoyada por el presente proyecto.
- Aplicar los fondos asignados al proyecto en el destino allí establecido.



Ministerio de Educación, Ciencia  
y Tecnología

CONVENIO MEC Y T N° 461 / 07

"2007-Año de la Seguridad Vial"



**CUARTA: SEGUIMIENTO DEL CONVENIO-PROGRAMA**

LA UNIVERSIDAD deberá presentar a EL MINISTERIO un Informe de Avance Semestral de la ejecución del proyecto, en la fecha que sea establecida por esta última, y un Informe Final a la fecha de conclusión de la ejecución de los mismos. EL MINISTERIO proveerá los formularios y los instructivos que deberán ser cumplimentados por LA UNIVERSIDAD con este fin.

**QUINTA: FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

Los montos plurianuales globales por todo concepto, aprobados para la ejecución del proyecto que se encuentran a cargo de EL MINISTERIO ascienden a PESOS DOSCIENTOS CINCUENTA MIL (\$ 250.000).

**SEXTA: FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO - FONDOS RECURRENTE**

EL MINISTERIO se compromete a financiar los cargos y dedicaciones aprobados en el proyecto y cuyo detalle está en el Anexo I denominada "Consolidación de la Planta Docente", cuyas actividades se detallan en los correspondientes formularios bajo el componente. El efectivo giro de recursos se realizará a partir de la fecha en que cada agente sea designado, en el cargo aprobado por el órgano de gobierno que corresponda, y en el marco de la normativa interna de LA UNIVERSIDAD. LA UNIVERSIDAD se compromete a realizar los trámites necesarios para la designación del agente en las condiciones antes mencionadas y a asegurar que cumpla con las actividades descriptas en el proyecto.

**SÉPTIMA: INCORPORACIÓN AL PRESUPUESTO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS FONDOS RECURRENTE**

El financiamiento previsto en la cláusula precedente será incorporado definitivamente al presupuesto de LA UNIVERSIDAD al ser aprobado el informe final del proyecto.

**OCTAVA: FISCALIZACIÓN**

EL MINISTERIO fiscalizará el cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo de LA UNIVERSIDAD. En particular, verificará si los fondos transferidos en virtud del presente Convenio-Programa se han aplicado estrictamente a la ejecución de los subproyectos y actividades aprobadas. A esos efectos EL MINISTERIO podrá requerir la información que considere pertinente o bien disponer la realización de auditorías.



## CONVENIO MEC y T N° 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia  
y Tecnología

### NOVENA: INCUMPLIMIENTOS

El incumplimiento injustificado por parte de LA UNIVERSIDAD de cualquiera de las obligaciones a su cargo facultará a EL MINISTERIO a: A) suspender la ejecución de las obligaciones a su cargo hasta tanto LA UNIVERSIDAD cumpla con las obligaciones asumidas en el presente; B) Rescindir el presente convenio.

### DECIMA: REDUCCIONES PRESUPUESTARIAS Y/O REDUCCIÓN DE LA CUOTA FINANCIERA

En el supuesto de que con anterioridad a la transferencia efectiva de los fondos se produjera alguna reducción o disminución de cuota financiera por parte de la Secretaría de Hacienda de la Nación, o alguna alteración del presupuesto del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en lo referente a transferencias a las Universidades Nacionales, EL MINISTERIO deberá convocar a LA UNIVERSIDAD a los fines de readecuar los términos y obligaciones del presente Convenio-Programa a la nueva situación.

En el caso de que alguna de las partes no pudiera efectuar esta readecuación, EL MINISTERIO podrá rescindir el Convenio-Programa con el solo requisito de la notificación por medio fehaciente. LA UNIVERSIDAD no tendrá derecho a indemnización alguna por la extinción del vínculo. En tal caso, la situación de LA UNIVERSIDAD será motivo de consideración especial por EL MINISTERIO en la ejecución de los próximos ejercicios presupuestarios.

### UNDÉCIMA: RESPONSABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD

LA UNIVERSIDAD es la responsable única y exclusiva de la ejecución del proyecto y se ajustará a las disposiciones del Decreto PEN N° 1023/01 y sus modificaciones, como así también de las disposiciones establecidas por la propia Universidad, de toda otra normativa aplicable y de las cláusulas del presente convenio.

### DUODÉCIMA: JURISDICCIÓN. CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO

Las partes acuerdan que para cualquier cuestión suscitada respecto del presente acuerdo se someten a los Tribunales Federales de la Capital Federal, y constituyen domicilio en los lugares que se detallan a continuación: EL MINISTERIO en calle Pizzurno N° 935 Piso 2 de la ciudad de Buenos Aires y LA UNIVERSIDAD en la calle Lisandro De La Torre 860 de la ciudad de Río Gallegos (Santa Cruz).

En prueba de conformidad se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Buenos Aires, a los 03. días del mes de julio. de 2007.

ALBERTO DIEBERN  
SECRETARIO DE FUENTES UNIVERSITARIAS  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN CIENCIA



CONVENIO MEC y T N° 461/07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

**ANEXO I****1. CARÁTULA DEL PROYECTO****1.1. Datos de la Institución Universitaria**

INSTITUCIÓN	Universidad Nacional de la Patagonia Austral
Rector o Presidente	Ing. BILLONI, Héctor Aníbal
Dirección	Lisandro de la Torre 860
Teléfono	2966-442370
Fax	2966-442376
Correo electrónico	info@unpa.edu.ar

**1.2. Datos de la Unidad Académica**

Unidad académica	Unidad Académica Caleta Olivia
Decano	Ing. LORENZETTI, Daniel
Dirección	Acceso Norte Ruta 3 s/n
Teléfono	0297-4854888
Fax	0297-4854888
Correo electrónico	dloren@uaco.unpa.edu.ar

**1.3. Director general del proyecto**

Nombre	Gabriela Gaetan
Cargo académico	Profesor Adjunto dedicación Completa
Cargo de gestión	Coordinadora Carrera
Dirección	Acceso Norte Ruta 3 s/n
Teléfono	0297-4854888 int. 122
Fax	0297-4854888
Correo electrónico	ggaetan@uaco.unpa.edu.ar



CONVENIO MEC y TNº 461 / 07



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Secretaría de Políticas Universitarias*

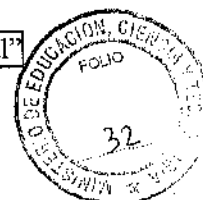
## 2. COMPROMISO DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

*Presentamos a la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología este proyecto acompañado de la documentación en Anexo que corresponda. Asimismo manifestamos el compromiso de las partes intervinientes en lo que respecta a los siguientes puntos:*

- 1) Consolidar y darle continuidad a la oferta académica planteada en el presente proyecto.
- 2) Arbitrar todos los medios al interior de la institución para dar cumplimiento a los objetivos, las actividades y el cronograma de trabajo del proyecto.
- 3) Garantizar la rendición parcial y final de resultados e impactos institucionales del Proyecto, tanto durante su desarrollo como durante las etapas posteriores del proceso de evaluación.

Lugar y fecha: Buenos Aires, 21 de Junio de 2007

Firma del Rector



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

### 3. PRESENTACIÓN

Se deberá describir lo solicitado a continuación para cada carrera que sea presentada en el proyecto.

#### 3.1. Descripción del perfil de la carrera.

##### PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de la carrera Analista de Sistemas es el de un profesional con significativos fundamentos teóricos de Informática y conocimiento actualizado de las tecnologías, lo que le permitirá seguir capacitándose permanentemente al ritmo de la evolución tecnológica, y especialmente preparado para el desarrollo de productos software, con las técnicas y herramientas de uso habitual. Estará orientado especialmente al mercado profesional vinculado con los Sistemas Informáticos, en particular los aspectos propios del desarrollo y manejo de software y datos dentro de una organización.

El perfil del plan de estudios 2007 de la carrera Analista de Sistemas fue diseñado con un alcance generalista, que satisface los requerimientos de los perfiles de Analista de Sistemas, Analista Técnico Funcional, Desarrollador de aplicaciones y Administrador de Redes.

Los espacios de producción de desarrollo y mantenimiento de sistemas de la UNPA (PAS y PAM) han reclutado el 90% de los egresados posibilitando la realización de prácticas profesionales. Como resultado de esta incorporación, una parte de los graduados se incorporaron al plantel permanente de las áreas de sistemas y el resto se insertó en el ámbito privado.

#### 3.2. Establecer una correlación entre los alcances del título y los contenidos de la carrera.

Para la definición de las competencias profesionales del Analista de sistemas se han tenido en cuenta los siguientes términos:

**Entender:** Máxima responsabilidad en la cuestión analizada. Tiene capacidad de resolver en el tema. Puede haber más de una profesión que tenga la capacidad de "Entender" en la cuestión.

**Intervenir:** Comparte con otros la capacidad de actuar u opinar en una cuestión con igual grado o nivel. No posee la capacidad de resolver por sí mismo en el tema. Actúa en grupo o equipo.

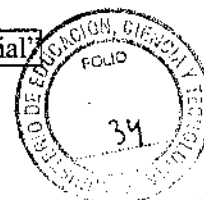
**Participar:** Tiene capacidad para opinar sobre parte de la cuestión. No posee la capacidad decisoria ni tiene porque tener el total de los conocimientos abarcadores del tema, sino que su capacidad puede ser parcial y sobre uno o varios aspectos específicos del tema.

Alcance del título	Competencia del Analista de sistemas	Contenidos relacionados	Formación práctica
1. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real.	Interviene	Fundamentos Matemáticos. Fundamentos	* En todas las asignaturas de la carrera la formación práctica contempla el 40% de la carga



Alcance del título	Competencia del Analista de sistemas	Contenidos relacionados	Formación práctica
Especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos.		Informáticos. Algoritmos. Lenguajes de especificación. Lenguajes de Programación. Paradigmas de Programación. Ingeniería de requerimientos. Ingeniería de Software. Bases de Datos. Bases de Datos Distribuidos. Lógica e Inteligencia Artificial. Computabilidad y Complejidad. Programación Concurrente, Distribuida y Paralela. Procesamiento en Tiempo Real.	horaria. Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Programación: 35% corresponde a formación experimental de laboratorio, 5% resolución de problemas. Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
2. Organizar, dirigir y controlar las áreas informáticas de las organizaciones, seleccionando y capacitando al personal técnico de los mismos.	Participa	Sistemas y Organizaciones Ingeniería de Software. Bases de Datos. Sistemas Operativos. Redes de Datos. Informática/Ingeniería Legal.	Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
3. Dirigir el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una Organización, con la finalidad de dirigir proyectos de diseño de Sistemas de Información asociados, así como los Sistemas de Software que hagan a su funcionamiento. Determinar, regular y administrar las pautas operativas y reglas de control que hacen al funcionamiento de las áreas informáticas de las empresas y organizaciones.	Interviene	Sistemas y Organizaciones. Fundamentos Matemáticos e Informáticos. Algoritmos. Paradigmas de Programación. Ingeniería de Software. Bases de Datos. Sistemas Operativos. Redes de Datos. Informática/Ingeniería Legal.	Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de





Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

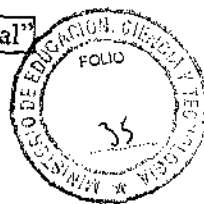
Alcance del título	Competencia del Analista de sistemas	Contenidos relacionados	Formación práctica
			laboratorio y/o campo. Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas.
4. Entender, planificar y/o participar de los estudios técnicos-económicos de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas de procesamiento de información. Supervisar la implantación de los sistemas de información y organizar y capacitar al personal afectado por dichos sistemas.	Eptiende	Sistemas y Organizaciones. Administración de proyectos. Ingeniería de Software.	Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
5. Establecer métricas y normas de calidad y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad.	Interviene	Fundamentos Matemáticos e Informáticos. Algoritmos. Lenguajes de especificación. Ingeniería de Requerimientos. Ingeniería de Software. Ingeniería de Procesos. Métricas de calidad de Software. Verificación y Validación de Software.	Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
6. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar los sistemas de seguridad en el almacenamiento y procesamiento de la información. Realizar la especificación, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los componentes de seguridad de información embebidos en los sistemas físicos y en los sistemas de software de aplicación. Establecer y controlar las metodologías de procesamiento de datos orientadas a seguridad, incluyendo data-warehousing.	Interviene	Fundamentos Matemáticos e Informáticos. Algoritmos. Sistemas de Información. Bases de Datos. Seguridad y Auditoria de los datos y procesos.	Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
7. Planificar, dirigir, realizar	Interviene	Fundamentos Matemáticos.	Asignaturas de Ciencias Básicas:



CONVENIO MEC y T N° 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Secretaría de Políticas Universitarias



Alcance del título	Competencia del Analista de sistemas	Contenidos relacionados	Formación práctica
y/o evaluar proyectos de sistemas de administración de recursos. Especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de eficiencia/ calidad de los sistemas de administración de recursos que se implanten como software sobre sistemas de procesamiento de datos.		Fundamentos Informáticos. Algoritmos. Lenguajes de especificación. Lenguajes de Programación. Ingeniería de Software. Sistemas Operativos. Redes de Datos. Arquitectura de sistemas de cómputo. Bases de Datos. Arquitecturas Cliente-Servidor. Verificación y Validación de Software.	35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Programación: 35% corresponde a formación experimental de laboratorio, 5% resolución de problemas. Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio. Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas. Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.
8. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.	Interviene	Arquitectura de Computadoras Sistemas generales de procesamiento de datos. Sistemas Operativos. Sistemas de Tiempo Real Software de base para funcionamiento del hard.	Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.
9. Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto y mantenimiento de redes de comunicaciones que vinculen sistemas de procesamiento de datos.	Interviene	Arquitectura de Computadoras. Redes de comunicaciones. Protocolos para Redes de comunicaciones. Sistemas Operativos.	Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

Alcance del título	Competencia del Analista de sistemas	Contenidos relacionados	Formación práctica
10. Realizar tareas como docente universitario en Informática en todos los niveles, de acuerdo a la jerarquía de título de grado máximo. Realizar tareas de enseñanza de la especialidad en todos los niveles educativos. Planificar y desarrollar cursos de actualización profesional y capacitación en general en Sistemas/Sistemas de Información.	Entiende	Todos los propios de la disciplina.	<p>Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.</p> <p>Asignaturas de Programación: 35% corresponde a formación experimental de laboratorio, 5% resolución de problemas.</p> <p>Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.</p> <p>Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas.</p> <p>Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.</p>
11. Realizar tareas de investigación científica básica y aplicada en temas de Sistemas de Software y Sistemas de Información, participando como Becario, Docente-Investigador o Investigador Científico/ Tecnológico.  Dirigir Proyectos, Laboratorios, Centros e Institutos de Investigación y Desarrollo en Informática orientados a las áreas de Sistemas/ Sistemas de Información.	Participa	Todos los propios de la disciplina.	<p>Asignaturas de Ciencias Básicas: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.</p> <p>Asignaturas de Programación: 35% corresponde a formación experimental de laboratorio, 5% resolución de problemas.</p> <p>Asignaturas de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos: 35% corresponde a resolución de problemas, 5% formación experimental de laboratorio.</p> <p>Asignaturas de Teoría de la Computación: 40% corresponde a resolución de problemas.</p> <p>Asignaturas de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas: 30% corresponde a resolución de problemas, 10% formación experimental de laboratorio y/o campo.</p>

3.3. Describir la inserción de la carrera en el contexto de la Unidad Académica. Describir las potencialidades con que se cuenta en recursos humanos y recursos físicos para el dictado de la misma.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

2007 - Año de la Seguridad Vial

CONVENIO MEC y N° 461 / 07



La Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), creada en 1991 como Universidad Federal de la Patagonia Austral y nacionalizada en Enero de 1.995, está organizada en cuatro Unidades Académicas con sede en las ciudades de Pto. San Julián, Río Turbio, Río Gallegos y Caleta Olivia.

En la Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), además de las carreras en la disciplina informática, Analista de Sistemas (3 años) e Ingeniería en Sistemas (5 años), se ofrecen las siguientes carreras: Licenciatura en Turismo, Tecnicatura Universitaria en Turismo, Profesorado para el Primero y Segundo Ciclo de la Educación General Básica, Profesorado en Ciencias de la Educación, Tecnicatura Universitaria en Gestión de las Organizaciones, Licenciatura en Administración, Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ciclo de Ingeniería Orientación Electromecánica, Profesorado en Matemática.

Los planes de estudio de las carreras de la disciplina informática fueron modificados en un proceso que concluyó a fines de 2006-, adecuándolos a los avances de la disciplina y resolviendo las debilidades de los planes anteriores (1995). En el año 2007 se implementan los nuevos Planes de estudio en su totalidad, asignando a docentes de la División Tecnología el dictado de las asignaturas específicas de ambas carreras (Analista de sistemas e Ingeniería en sistemas) y a docentes de otras Divisiones el dictado de asignaturas del Ciclo básico, de Ciencias básicas y Administrativo-contable.

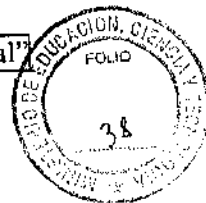
El cuerpo docente de esta carrera, al igual que el resto de las carreras de la UNPA, se encuentra en etapa de formación y consolidación. En los últimos años ha mejorado notablemente en calidad académica, pero en cantidad no alcanza a cubrir los estándares nacionales previstos en el modelo de asignación de recursos humanos. Como consecuencia, los docentes se asignan a asignaturas de carreras diferentes con contenidos equivalentes y perfiles de formación sensiblemente distintos. En la carrera Analista de sistemas, solo 1 de los espacios curriculares (sobre un total de 26) no es implementado conjuntamente con espacios de otras carreras. De los 19 espacios curriculares específicos de la carrera, 18 son dictados junto con los equivalentes de la carrera Ingeniería en sistemas.

La Unidad Académica dispone de 2 laboratorios, con aproximadamente 10 equipos de computadoras actualizados, conectados en red y con acceso a Internet. Estos laboratorios se comparten con todas las carreras que los necesitan, y se afectan a actividades de Extensión cuando son requeridos. Las carreras de informática no disponen, en la actualidad, de espacio físico para laboratorios de uso exclusivo; sin embargo está previsto adecuar aulas del edificio de Laboratorios para instalar equipamiento recientemente adquirido destinado a crear un Laboratorio de Redes y un Laboratorio de Desarrollo de software.

En el área de Ingeniería de software surgieron dos programas académicos orientados a mejorar estructuras de contenidos y prácticas pedagógicas de las carreras de informática:

Se crea el Laboratorio de Ingeniería de Software y Ambientes Operativos (LISAO), en el año 1998, con la finalidad de darle un marco institucional a la oferta de créditos del Plan de estudios 1995, implementando una forma de trabajo que motive al alumno en la búsqueda de conceptos y soluciones, el tratamiento de sistemas complejos y el aprovechamiento de nuevas tecnologías.

Se crea el Laboratorio de Prácticas de Desarrollo de Software (LPDS), en el año 2000,



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

para facilitar la integración de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en las carreras. Su principal objetivo es "permitir a los egresados la posibilidad de salir al mercado con una experiencia comparable con la realidad" para lo cual se proponía "brindar un espacio que reproduzca las características propias de los proyectos desarrollados en un ámbito real y en donde se apliquen principios de Ingeniería y Calidad de software". El diseño e implementación del mismo se basó en una experiencia realizada en la Software Factory de la Universidad ORT (Uruguay) en el marco del proyecto FOMECE 857.

En el año 2001 se pone en funcionamiento en la UACO un programa institucional denominado Plan de Acción de Sistemas (PAS), cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de desarrollo y mantenimiento de sistemas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Este espacio ha favorecido la interacción con el Laboratorio de Ingeniería de Software y Ambientes Operativos (LISAO) y el Laboratorio de Prácticas de Desarrollo de Software (LPDS) con el propósito de brindar un marco cooperativo para el desarrollo y mantenimiento de procesos y aplicaciones, donde se fortalezca la práctica profesional de estudiantes avanzados y graduados de las carreras de la UACO.

Desde sus comienzos la UNPA propuso diferentes estrategias para llegar a cualquier persona en condiciones de estudiar dentro de las localidades de la región. En los últimos años se ha comenzado en la implementación del Sistema de Educación Bimodal de la UNPA para la ampliación de los servicios académicos que ofrece la Universidad. Las carreras de informática han comenzado una implementación gradual de la bimodalidad en sus espacios curriculares.

### 3.4. Completar la siguiente información

#### Alumnos

Carrera	Ingresantes			Ingreso Proyectado				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Analista de sistemas (plan 1995)	32	43	46					121
Analista de sistemas (plan 2007)				40	75	100	120	335
TOTALES	32	43	46	40	75	100	120	456

Carrera	Egresados			Egreso Proyectado				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Analista de sistemas (plan 1995)	2	1	1	8	8	5	3	28
Analista de sistemas (plan 2007)					8	15	20	43
TOTALES	2	1	1	8	16	20	23	71

#### Docentes

#### TODAS LAS ASIGNATURAS

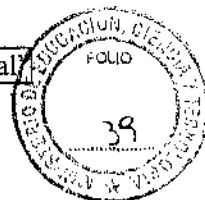
CANTIDAD DE CARGOS DOCENTES AFECTADOS A LA/S CARRERA/S				
Cargo/Dedicación	Exclusivo	Semiexclusivo	Simple	Total
Profesor Titular	0	0	1	1
Profesor Asociado	1	0	0	1



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

2007 - Año de la Seguridad Vial

CONVENIO MEC y T N° 461 / 07



Profesor Adjunto	13	6	1	20
Jefe Trabajos Prácticos	2	6	3	11
Ayudante Graduado	0	0	5	5
Ayudante Alumno	0	0	0	0
TOTAL				38

#### ASIGNATURAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA (19)

CANTIDAD DE CARGOS DOCENTES AFECTADOS A LA/S CARRERA/S				
Cargo\Dedicación	Exclusivo	Semiexclusivo	Simple	Total
Profesor Titular	0	0	0	0
Profesor Asociado	0	0	0	0
Profesor Adjunto	10	1	0	11
Jefe Trabajos Prácticos	1	3	1	5
Ayudante Graduado	0	0	4	4
Ayudante Alumno	0	0	0	0
TOTAL				20

### FORMULARIOS DE JUSTIFICACIÓN DE FONDOS

#### A.- Fondos Recurrentes: Recursos Humanos Académicos

##### Descripción de la Planta Docente Actual:

Necesidades de cargos para consolidar la planta docente de la/s carreras/s.

##### Descripción de la Planta Docente Actual:

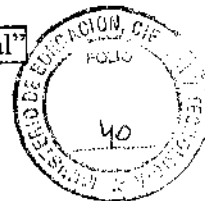
La Planta docente Actual de las carreras de sistemas que se ofrecen en la UACO (Analista de sistemas e Ingeniería de sistemas) ha ido mejorando en calidad y cantidad desde el año 1991, cuando se ofrece por primera vez una carrera del área.

Es importante aclarar que la planta docente descrita, atiende simultáneamente comisiones de alumnos pertenecientes a más de una carrera. En el área Ciencias Básicas, todas las asignaturas son dictadas en una misma comisión para aquellas carreras de la UACO que las tienen en sus planes de estudio. Lo mismo ocurre con las asignaturas del Ciclo básico, las cuales se dictan para todas las carreras de la UACO. En el caso de las asignaturas específicas, los equipos de cátedra atienden tanto a los alumnos que cursan la carrera Analista de sistemas como a los que cursan Ingeniería en sistemas.

El objetivo principal de este proyecto es mejorar la planta docente actual, fortaleciendo los equipos de cátedra de las asignaturas específicas de la carrera, especialmente aquellas con mayor influencia en la formación de los perfiles Desarrollador de software para la web y Administrador de redes.

Monto presupuestado:

Año1: \$80.132 Año2: \$80.132 Año3: \$36.764 Total: \$197.028



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Soluciones Universitarias

## RESUMEN DE CARGOS DOCENTES A DESIGNAR

Año (1, 2 ó 3)	Cargo	Espacio Curricular	Mes y Año a designar
Año 1	Adjunto	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Seguridad en Redes.	Agosto 2007
Año 1	Asistente	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Seguridad en Redes.	Agosto 2007
Año 1	Adjunto	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Redes Inalámbricas.	Agosto 2007
Año 1	Asistente	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Redes Inalámbricas.	Agosto 2007
Año 2	Adjunto	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Protocolos de Comunicación.	Julio 2008
Año 2	Asistente	Eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Orientación Protocolos de Comunicación.	Julio 2008
Año 1	Auxiliar	Eje Programación. Orientación Técnicas de Programación.	Agosto 2007
Año 1	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Diseño Centrado en el Usuario.	Agosto 2007
Año 1	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Diseño Centrado en el Usuario.	Agosto 2007
Año 1	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Validación y Verificación en Desarrollo Web.	Agosto 2007
Año 1	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Validación y Verificación en Desarrollo Web.	Agosto 2007
Año 2	Adjunto	Eje Programación. Orientación Lenguajes de Diseño Web.	Julio 2008
Año 2	Asistente	Eje Programación. Orientación Lenguajes de Diseño Web.	Julio 2008
Año 2	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Análisis y Diseño de Aplicaciones Web.	Julio 2008
Año 2	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Análisis y Diseño de Aplicaciones Web.	Julio 2008
Año 2	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Bases de Datos.	Julio 2008
Año 2	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Bases de Datos.	Julio 2008
Año 2	Auxiliar	Eje Programación. Orientación Técnicas de Programación.	Julio 2008
Año 3	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Requerimientos de Software.	Julio 2009
Año 3	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Requerimientos de Software.	Julio 2009
Año 3	Adjunto	Eje Ingeniería de Software. Orientación Gestión de Proyectos de Software.	Julio 2009
Año 3	Asistente	Eje Ingeniería de Software. Orientación Gestión de Proyectos de Software.	Julio 2009

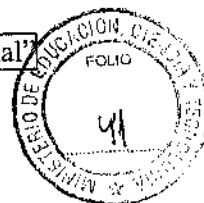
## CANTIDAD DE CARGOS DOCENTES SOLICITADOS (MÓDULOS SIMPLES)

	Profesor Titular	Profesor Asociado	Profesor Adjunto	Jefe Trabajos Prácticos	Auxiliar de Docencia	de
Año 1			4	4	1	
Año 2			4	4	1	
Año 3			2	2		



CONVENIO MEC y T N° 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias



## B.- Fondos No Recurrentes

### B.1.- Reformulación de estructuras de contenidos y prácticas pedagógicas.

**Nombre de la Actividad:** Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con el eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos de la estructura curricular

#### Descripción:

Si bien está establecido en el plan de estudios 2007 que la formación práctica de las asignaturas específicas de la carrera debe contemplar como mínimo un 40% de su carga horaria como clases prácticas, se considera importante trabajar en una implementación articulada de la misma.

Los objetivos de esta actividad son mejorar la formación práctica y profundizar los conocimientos del eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos necesarios para fortalecer el perfil del Analista de Sistemas como Administrador de Redes.

#### Justificación:

Las asignaturas específicas de la carrera pertenecientes al eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos, son dictadas en comisiones compartidas con la carrera Ingeniería en Sistemas. Con el conjunto de acciones propuestas para esta actividad del proyecto, se pretende distinguir el perfil del Analista de Sistemas reforzando la formación práctica y profundizando conocimientos técnicos.

**Responsable:** Ing. Analía Pires

#### Acciones previstas:

- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Seguridad en Redes
- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Redes Inalámbricas
- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Protocolos de Comunicación
- Diseñar e implementar un Plan de incorporación de pasantes al área de producción de software de la UNPA (PAS)
- Producir material didáctico para la educación utilizando nuevas tecnologías en asignaturas específicas (relacionadas a Redes de computadoras)
- Realizar talleres de articulación y seguimiento de la práctica integrada entre docentes de asignaturas específicas (relacionadas al eje)
- Fortalecer la vinculación con sectores de producción y servicios

#### Indicadores de avance:

- El 50% de las horas dedicadas al dictado de asignaturas del eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos se destina a prácticas de laboratorio. Se utiliza el Laboratorio de Redes.
- El Plan de Pasantías de alumnos de AdeS es aprobado por el Consejo de Unidad. El 100% de los alumnos en condiciones de cursar el Laboratorio de





CONVENIO MEC y T N° 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Subvenciones Universitarias

Desarrollo realizó una pasantía en el área de producción de software de la UNPA (PAS) relacionada con Redes.

- El Programa de Educación a Distancia ha aprobado el material didáctico de las actividades prácticas de laboratorio de 3 asignaturas relacionadas con el eje.
- Se implementaron dos talleres de articulación entre asignaturas relacionadas a Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos. Se generó al menos un documento de trabajo con el diseño de nuevas estrategias de integración. Se implementaron por lo menos dos actividades integradoras de contenidos relacionados a redes de computadoras.
- Se firmaron convenios con por los menos dos entidades externas a la UNPA para que los alumnos avanzados brinden servicios relacionados con Redes de Computadoras.

Monto presupuestado: Año1: \$750 Año2: \$990 Año3: \$0 Total: \$1.740

Nombre de la Actividad: Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con los ejes Ingeniería de software y Programación de la estructura curricular

Descripción:

Si bien está establecido en el plan de estudios 2007 que la formación práctica de las asignaturas específicas de la carrera debe contemplar como mínimo un 40 % de su carga horaria como clases prácticas, se considera importante trabajar en una implementación articulada de la misma.

Los objetivos de esta actividad son mejorar la formación práctica y profundizar los conocimientos de los ejes Ingeniería de software y Programación necesarios para fortalecer el perfil del Analista de Sistemas como Desarrollador de Aplicaciones Web.

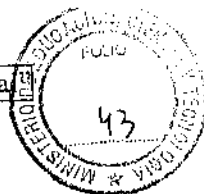
Justificación:

Las asignaturas específicas de la carrera pertenecientes a los ejes Ingeniería de Software y Programación, son dictadas en comisiones compartidas con la carrera Ingeniería en Sistemas. Con el conjunto de acciones propuestas para esta actividad del proyecto, se pretende distinguir el perfil del Analista de Sistemas reforzando la formación práctica y profundizando conocimientos técnicos específicos del desarrollo de software para la web.

Responsable: Lic. Patricia Yañez

Acciones previstas:

- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Diseño Centrado en el Usuario
- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Lenguajes de Diseño Web
- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Validación y Verificación en Desarrollo Web



CONVENIO MEC y TNº 461/07

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Secretaría de Políticas Universitarias*

- Reforzar las actividades prácticas de laboratorio en la temática Análisis y Diseño de Aplicaciones Web
- Diseñar e implementar un Plan de incorporación de pasantes al área de producción de software de la UNPA (PAS)
- Producir material didáctico para la educación utilizando nuevas tecnologías en asignaturas específicas (relacionadas a desarrollo de aplicaciones web)
- Realizar talleres de articulación y seguimiento de la práctica integrada entre docentes de asignaturas específicas (relacionadas al eje)
- Fortalecer la vinculación con sectores de producción y servicios

## Indicadores de avance:

- El 50% de las horas dedicadas al dictado de asignaturas de los ejes se destina a prácticas de laboratorio. Se utiliza el Laboratorio de Desarrollo de Software.
- El Plan de Pasantías de alumnos de AdeS es aprobado por el Consejo de Unidad. El 100% de los alumnos en condiciones de cursar el Laboratorio de Desarrollo realizó una pasantía en el área de producción de software de la UNPA (PAS) relacionada con desarrollo web.
- El Programa de Educación a Distancia ha aprobado el material didáctico de las actividades prácticas de laboratorio de 3 asignaturas relacionadas con el eje.
- Se implementaron 2 talleres de articulación entre asignaturas relacionadas a desarrollo web. Se generó al menos un documento de trabajo con el diseño de nuevas estrategias de integración. Se implementaron por lo menos dos actividades integradoras de contenidos relacionados a desarrollo de software para web.
- Se firmaron convenios con por los menos 2 entidades externas a la UNPA para que los alumnos avanzados brinden servicios relacionados con desarrollo de software para la web.

Monto presupuestado: Año1: \$750 Año2: \$990 Año3: \$0 Total: \$1.740

## B.2.- Mejoramiento de la Formación de los Recursos Humanos Académicos

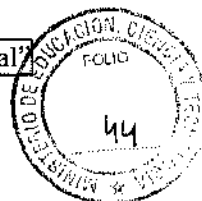
Nombre de la Actividad: Mejoramiento de la Formación de los Recursos Humanos Académicos

## Descripción:

Pasantías para docentes de las áreas Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos, Programación e Ingeniería de Software. Plan de formación para docentes en utilización de nuevas tecnologías para la enseñanza de informática.

## Justificación:

Se plantea la posibilidad de realizar 5 pasantías de un mes cada una, en otras Universidades del país. El plan de trabajo deberá contemplar la participación de reuniones de trabajo con docentes de asignaturas relacionadas y participación en experiencias reales de trabajo en ámbitos de producción y desarrollo de software.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

Con el objetivo de mejorar la formación de los recursos académicos, se propone la implementación de un plan de capacitación a los docentes para la enseñanza de la informática usando nuevas tecnologías. Para implementar este plan de capacitación se contratarán 2 consultores.

Responsable: Ing. Viviana Saldaño

Acciones previstas:

- Enviar a 2 docentes del área de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos de Computadoras a realizar pasantías en otras universidades del país
- Enviar a 3 docentes del área de Programación e Ingeniería de Software a realizar pasantías de 1 mes en otras universidades del país
- Implementar un Plan de Formación en Didáctica y Prácticas Pedagógicas con Nuevas Tecnologías para la enseñanza de la informática.

Plazos de ejecución:

Año 2007: 1 pasantía en el área Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos, 1 pasantía en el área de Programación. 1 consultor.

Año 2008: 1 pasantía en el área Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos, 1 pasantía en el área Ingeniería de Software. 1 consultor.

Año 2009: 1 pasantía en el área Ingeniería de Software.

Indicadores de avance:

- Por lo menos 2 docentes del área de Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos realizaron pasantías de 1 mes en otras universidades del país
- Por lo menos 3 docentes del área de Programación e Ingeniería de Software realizaron pasantías de 1 mes en otras universidades del país
- Por lo menos 10 docentes de asignaturas específicas cumplieron con las actividades del Plan de formación implementado

Monto presupuestado: Año1: \$9.100 Año2: \$9.100 Año3: \$2.700 Total: \$20.900

### B.3.- Equipamiento de Apoyo a la Enseñanza, de Laboratorio o Informático.

Tipo de Laboratorio: Laboratorio de Redes

Equipamiento a adquirir:

2 Kit de conexión inalámbrica (antena + acces point + cables de conexión necesaria), 1 Rack, 1 Patchera, 2

Tester electrónico de red, 3 Pinzas metálicas para red y telefonía, pelacables, 1 Switch administrable, 1 Router.

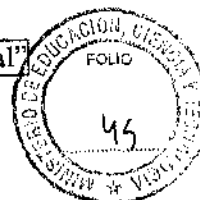
Justificación:

El nuevo Plan de estudios ha incorporado espacios específicos relacionados con redes de computadoras. La Unidad Académica dispone de 5 puestos de trabajo, pero es necesario completar este laboratorio con equipos de interconexión, módems y placas, adecuados para que los alumnos realicen las actividades prácticas de las asignaturas.



CONVENIO MEC y T N° 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias



Cantidad de estudiantes que usarán el equipamiento: 50

Cantidad de docentes que usarán el equipamiento: 8

Espacio físico disponible: Actualmente se está acondicionando un espacio físico adecuado en el edificio de Laboratorios de la Unidad Académica. En este espacio se instalarán 5 equipos de computadoras conectadas a la red de la Unidad Académica.

Plazos de ejecución:

Habilitación del espacio físico: junio 2007.

Inicio de utilización del laboratorio: 2º semestre de 2007.

Impacto esperado:

Se espera que las asignaturas del eje Arquitecturas, Redes y Sistemas Operativos implementen las actividades prácticas de laboratorio en este espacio. La incorporación del equipamiento solicitado para este laboratorio contribuirá a mejorar la implementación de las acciones propuestas en la Actividad "Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con el eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos de la estructura curricular" (B.1.). Se espera incrementar la cantidad de horas destinadas a prácticas de laboratorio en las asignaturas: Arquitectura de computadoras, Sistemas operativos, Redes y Telecomunicaciones, Sistemas Operativos Distribuidos.

Monto presupuestado: Año1: \$ 7.272 Año2: \$740 Año3: \$136 Total: \$8.148

Tipo de Laboratorio: Laboratorio de Desarrollo de software

Equipamiento a adquirir: 2 pantalla táctil, 1 proyector multimedia, 1 pantalla de proyección con trípode, 1 filmadora digital, 1 notebook

Justificación: El nuevo Plan de estudios ha incorporado nuevos espacios específicos relacionados con el desarrollo de software. La Unidad Académica dispone de 6 puestos de trabajo, pero es necesario completar este laboratorio con distintos periféricos de entrada/salida y equipamiento de apoyo para presentaciones multimedia, adecuados para que los alumnos realicen las actividades prácticas de las asignaturas.

Cantidad de estudiantes que usarán el equipamiento: 70

Cantidad de docentes que usarán el equipamiento: 10

Espacio físico disponible: Actualmente se está acondicionando un espacio físico adecuado en el edificio de Laboratorios de la Unidad Académica. En este espacio se instalarán 6 equipos de computadoras conectadas a la red de la Unidad Académica.

Plazos de ejecución:

Habilitación del espacio físico: junio 2007.

Inicio de utilización del laboratorio: 2º semestre de 2007.

Impacto esperado:

Se espera que las asignaturas de los ejes Ingeniería de Software y Programación implementen las actividades prácticas de laboratorio en este espacio. La incorporación del equipamiento solicitado para este laboratorio contribuirá a mejorar



CONVENIO MEG VTN 461 / 07

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Secretaría de Asesoría Universitaria

la implementación de las acciones propuestas en la Actividad "Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con los ejes Ingeniería de Software y Programación de la estructura curricular" (B.1.). Se espera incrementar la cantidad de horas destinadas a prácticas de laboratorio en las asignaturas: Procesos de Desarrollo de Software, Requerimientos de Software, Programación Orientada a Objetos, Laboratorio de Programación, Análisis y Diseño de Software, Validación y Verificación de Software, Gestión de Proyectos de Software, Laboratorio de Desarrollo de Software.

Monto presupuestado: Año1: \$0 Año2: \$6.050 Año3: \$9.400 Total: \$15.450

#### B.6.- Bibliografía

##### Justificación:

La biblioteca cuenta con una bibliografía de muy buena calidad y actualizada, que responde satisfactoriamente a las exigencias de las asignaturas. Sin embargo se requiere la adquisición de bibliografía actualizada específica para dar soporte a las actividades previstas: "Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con los ejes Ingeniería de software y Programación de la estructura curricular" y "Fortalecer la formación práctica de los estudiantes relacionada con el eje Arquitectura, Redes y Sistemas Operativos de la estructura curricular" (B.1).

##### Plazo de ejecución:

Inicio del procedimiento de compra año 1: Agosto de 2007.

Inicio del procedimiento de compra año 2: Agosto de 2008.

Inicio del procedimiento de compra año 3: Agosto de 2009.

Monto presupuestado: Año1: \$1996 Año2: \$1998 Año3: \$1000 Total: \$4994

##### Inversión prevista en bibliografía

Año	Bibliografía	Materia	Alumnos
1 (2 ej.)	Kurose - Ross: Redes De Computadores: Un Enfoque Descendente Basado En Internet Edición 2004 - \$111	Redes y Teleprocesamiento	20
1 (2 ej.)	Kurose - Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach (4th Edition) - US\$97.85	Redes y Teleprocesamiento	20
1	William Stallings: Network Security Essentials: Applications and Standards (3rd Edition) - Prentice Hall; 3 edition - US\$51.87	Redes y Teleprocesamiento	20
2	Robert Orfali, Dan Harkey, Jeri Edwards: The Essential Client/Server Survival Guide - Wiley; 3 Sub edition - US\$33.99	Sistemas operativos distribuidos	20
2	Amjad Umar: Object-Oriented Client/Server Internet Environment - Prentice Hall PTR; 1st edition - US\$78.65	Redes y Teleprocesamiento	20
2	Wendy B. Rauch: Distributed Open System Engineering: how to plan and develop client/server systems - John Wiley & Sons; Bk&CD Rom edition - US\$65.00	Sistemas operativos distribuidos	20
2	Mischa Schwartz : Telecommunication networks: Protocols, Modeling and Analysis (Addison-Wesley Series in Electrical & Computer	Redes y Teleprocesamiento	20



CONVENIO MEC VTR 461 / 07

47

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

	Engineering) - US\$104.60		
3	Mark Rhodes-Ousley, Roberta Bragg, Keith Strassberg: Network Security: The Complete Reference - McGraw-Hill Osborne Media; 1 edition - US\$37.79	Redes y Teleprocesamiento	20
3	John R. Vacca: Guide to Wireless Network Security (Hardcover) - Springer; 1 edition (May 30, 2006) - US\$67.96	Redes y Teleprocesamiento	20
3	Aaron E. Earle: Wireless Security Handbook AUERBACH - US\$71.16	Redes y Teleprocesamiento	20
3	Cyrus Peikari, Seth Fogle: Maximum Wireless Security (Paperback) - Sams; Bk&CD-Rom edition - US\$39.99	Redes y Teleprocesamiento	20
1	Dan Pilone: Head First Software Development - US\$33.99	Análisis y Diseño de Software	20
1	Jason Beaird: The Principles of Beautiful Web Design [ILLUSTRATED] (Paperback) - US\$26.37	Laboratorio de Programación	20
1	Bryan Basham - Kathy Sierra - Bert Bates: Head First Servlets and JSP: Passing the Sun Certified Web Component Developer Exam (SCWCD) - US\$29.67	Laboratorio de Programación	20
1	Eric Freeman - Elisabeth Freeman: Head First Design Patterns Poster (Head First) (Poster) - US\$9.95	Análisis y Diseño de Software	20
1	Rodriguez De La Puente Santiago Carretero Perez Jesús, Perez Costoya Fernando: Programación De Aplicaciones Web Editorial Paraninfo - \$ 81	Laboratorio de Programación	20
1	Budd Andy, Collison Simon, Moll Cameron: Css Manual Avanzado - Edición 2007 - \$98.50	Laboratorio de Programación	20
2	Louise Barr: Head First Web Design: Your Brain on Web Design - A Learner's Guide (Head First) (Paperback - Dec 15, 2007) - US\$29.69	Laboratorio de Programación	20
2	Brett D. McLaughlin - Gary Pollice - Dave West: Head First Object-Oriented Analysis and Design: A Brain Friendly Guide to OOA&D (Head First) (Paperback) - US\$29.99	Análisis y Diseño de Software	20
2	Eric Freeman - Elisabeth Freeman: Head First HTML with CSS & XHTML (Head First) (Paperback) - US\$25.19	Laboratorio de Programación	20
2	Oros Cabello - Juan Carlos: Diseño De Paginas Web Con Xhtml Javascript Y Css - Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. Colección Navegar En Internet Edición 2006 - \$67	Laboratorio de Programación	20
2	Vázquez Pablo: Creación De Sitios Web: Diseño Las Mejores Herramientas- Editorial Mp Ediciones - Colección Manuales Users - Edición 2006 - \$39.90	Laboratorio de Programación	20
2	Lynch Patrick J.: Manual De Estilo Web: Principios De Diseño Básicos Para La Creación De Sitios Web - \$120	Laboratorio de Programación	20
2	Ka, lok Tong: Enjoying Web Development with Tapestry - Lulu.com; Second edition - US\$39.93	Laboratorio de Programación	20
3	Craig Walls, Ryan Breidenbach: Spring in Action (Paperback) - Manning Publications; 2 edition (June 1, 2007) - US\$32.99	Laboratorio de Programación	20



CONVENIO MEC 672- 481 / 07

Universidad de Cuenca, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Soluciones Universitarias

1	William E. Perry: Effective Methods for Software Testing, 3rd Edition - U\$65.00	Validación y Verificación	20
1	James A. Whittaker: How to Break Software: A Practical Guide to Testing - U\$33.71	Validación y Verificación	20
1	Boris Beizer: Black-Box Testing: Techniques for Functional Testing of Software and Systems - U\$44.99	Validación y Verificación	20
1	Mike Andrews, James A. Whittaker: How to Break Web Software: Functional and Security Testing of Web Applications and Web Services - U\$23.09	Validación y Verificación	20
2	Steven Splaine, Stefan P. Jaskiel, Alberto Savoia: The Web Testing Handbook - U\$47.45	Validación y Verificación	20
2	Lydia Ash, Lydia Ash: The Web Testing Companion: The Insider's Guide to Efficient and Effective Tests - U\$34.00	Validación y Verificación	20
2	B. M. Subraya: Integrated Approach to Web Performance Testing: A Practitioner's Guide - U\$82.75	Validación y Verificación	20
3	Peter Zadrozny, Philip Aston, Ted Osborne: J2EE Performance Testing - U\$32.49	Validación y Verificación	20
3	Stacy Joines, Ruth Willenborg, Ken Hygh: Performance Analysis for Java Websites - U\$40.14	Validación y Verificación	20



CONVENIO MEC y UNPA 461 / 07

44

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Políticas Universitarias

## Resumen de fondos a aportar por SPU

Componente	Código	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Consolidación de Planta Docente	A	80.132	80.132	36.764	197.028
Reformulación de Estructuras de Contenidos y Prácticas Pedagógicas	B.1	1.500	1.980	0	3.480
Mejoramiento de la Formación de Recursos Humanos	B.2	9.100	9.100	2.700	20.900
Equipamiento de Apoyo a la Enseñanza, de Laboratorio o Informático	B.3	7.272	6.790	9.536	23.598
Software Específico	B.4	0	0	0	0
Infraestructura y Mobiliario	B.5	0	0	0	0
Bibliografía	B.6	1.996	1.998	1.000	4.994
<b>TOTALES</b>		<b>100.000</b>	<b>100.000</b>	<b>50.000</b>	<b>250.000</b>

## RESUMEN DE CARGOS EQUIVALENTES DEL COMPONENTE

## CONSOLIDACIÓN DE PLANTA DOCENTE

Año	Cargo Simple	Monto Anual	Total por Año
1	4 Profesores Adjuntos	40.820	
1	4 J.T.P.	32.708	
1	1 Ayudantes Graduados	6.604	80.132
2	4 Profesores Adjuntos	40.820	
2	4 J.T.P.	32.708	
2	1 Ayudantes Graduados	6.604	80.132
3	2 Profesores Adjuntos	20.410	
3	2 J.T.P.	16.354	36.764

\* En caso que existan diferencias entre el aporte de SPU y el presupuesto indicado en cada componente, ésta deberá ser aportada por la universidad.