

**RESOLUCIÓN N°: 663/08**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones del Vicerrectorado de Asuntos Académicos de la Universidad Blas Pascal por un período de tres años.

Buenos Aires, 29 de diciembre de 2008

**Expte. N°: 804-294/07**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones del Vicerrectorado de Asuntos Académicos de la Universidad Blas Pascal y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución ME N° 1456/06, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99, N° 032-CONEAU-02 y N° 052-CONEAU-08 y las Resoluciones CONEAU N° 300/07, N° 643/07 y N° 052/08, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones del Vicerrectorado de Asuntos Académicos de la Universidad Blas Pascal quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 392/06, N° 135/07 y N° 271/07 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1456/06. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 20 de junio de 2007. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 16 y 17 de abril de 2008. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Durante los días 25, 26 y 27 de junio de 2008, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se

brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su informe de evaluación<sup>1</sup>. En ese estado, la CONEAU en fecha 24 de julio de 2008 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02. En fecha 1° de septiembre de 2008 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las insuficiencias encontradas.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

La carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones comenzó a dictarse en el año 1991. Todas las carreras que ofrece la Universidad Blas Pascal (UBP) dependen del Vicerrectorado de Asuntos Académicos. La institución posee la siguiente oferta de carreras de grado: Ingeniería en Telecomunicaciones (modalidad presencial 277 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 2358/90), Abogacía (modalidad presencial 692 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0732/97 y modalidad a distancia 1439 alumnos, R.M. N° 1476/99), Licenciatura en Administración (modalidad presencial 424 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1634/99 y modalidad a distancia 268 alumnos, R.M. N° 1475/99), Arquitectura (modalidad presencial 140 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1740/97), Licenciatura en Turismo (modalidad presencial 364 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1713/99 y modalidad a distancia 269 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1713/99), Notariado (modalidad presencial 47 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0292/03), Contador Público (modalidad presencial 257 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0161/95), Licenciatura en Gestión Ambiental (modalidad a distancia 281 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1474/99), Ingeniería en Informática (modalidad presencial 71 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0367/03), Licenciatura en Comunicación Audiovisual (modalidad presencial 95 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0732/97), Licenciatura en Comunicación Institucional (modalidad presencial 92 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0323/00 y modalidad a distancia 72 alumnos, R.M. N° 0841/05), Licenciatura en Diseño Gráfico (modalidad presencial 125 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1617/95), Licenciatura en

---

<sup>1</sup> El informe de evaluación y de respuesta a la vista constan en el Expediente CONEAU Nro. 804-294/07.

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION

Informática (modalidad presencial 213 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 1173/04), Licenciatura en Psicopedagogía (modalidad presencial 169 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 2358/90) y Licenciatura en Educación Física (modalidad presencial 31 alumnos, reconocimiento oficial R.M. N° 0729/97). Asimismo, ofrece las siguientes carreras de posgrado: Maestría en Ingeniería de Software (en convenio con la UNLP), Maestría en Redes de Datos (en convenio con la UNLP), Maestría en Informática Educativa (en convenio con la UTEM de Chile), Maestría en Educación a Distancia (en convenio con la UTEM de Chile), Maestría en Derecho del Trabajo y Relaciones Internacionales (en convenio con la Universidad Nacional de Tres de Febrero), Posgrado en Gerencia Estratégica de las Telecomunicaciones (modalidad a distancia, forma parte del programa de capacitación de RRHH del Centro de Excelencia para las Américas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.) y Posgrado en Gestión de las Telecomunicaciones (dictado hasta 2006 modalidad a distancia, formando parte del programa de capacitación de RRHH del Centro de Excelencia para las Américas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones). Por último, las tecnicaturas ofrecidas por la institución son las siguientes: Técnico Universitario en Turismo (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0645/00 y a distancia, R.M. N° 0645/00), Martillero y Corredor Público (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 1073/03 y a distancia, R.M. N° 0756/04), Técnico Universitario en Gestión de Empresas (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 1634/99 y a distancia, R.M. N° 1475/99), Analista Universitario Contable (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0291/97 y a distancia, R.M. N° 1479/99), Técnico Universitario en Gestión Ambiental (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 1474/99 y a distancia, R.M. N° 1474/99), Técnico Universitario en Administración de Empresas de Turismo (modalidad a distancia, reconocimiento oficial R.M. N° 0795/05), Técnico Universitario en Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas (modalidad a distancia, reconocimiento oficial R.M. N° 0854/05), Técnico Universitario en Gestión de Sociedades Cooperativas (modalidad a distancia, reconocimiento oficial R.M. N° 0884/05), Técnico Universitario en Gestión de Empresas Agropecuarias (modalidad a distancia, reconocimiento oficial R.M. N° 0473/04), Técnico Universitario en Telecomunicaciones (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 2358/90), Técnico Universitario en Comunicación Audiovisual (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0350/00), Técnico Universitario en Comunicación Institucional (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0323/00 y a distancia,

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
 MINISTERIO DE EDUCACION

R.M. N° 0841/05), Técnico Universitario en Diseño Grafico (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 1617/95), Programador de Aplicaciones (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0732/97) y Analista de Sistemas Informáticos (modalidad presencial, reconocimiento oficial R.M. N° 0251/96).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2006 fue de 5098 teniendo en cuenta las modalidades de cursado presencial y a distancia. La estructura organizativa de la universidad es de reciente creación. Está establecida en el Estatuto de la institución, aprobado por medio de la Resolución CS N° 20/07 y por el Ministerio de Educación según la Resolución N° 05/08.

El gobierno de la universidad está presidido por el Rector, de quien dependen 3 Vicerrectorados: de Asuntos Académicos, de Investigación y de Administración. El Vicerrector de Asuntos Académicos tiene como función ejercer la conducción de los asuntos académicos en el nivel de grado, tanto en la modalidad presencial como a distancia, a través de los Directores de Departamento y los Directores de Carrera, que son designados por el Consejo Superior a propuesta del Rector, permanecen por 3 años en el cargo y forman parte del Consejo Académico y del propio Consejo Superior cuando fueren designados para ello. La estructura de la unidad académica incluye también el funcionamiento de comisiones de planificación y seguimiento en áreas específicas, entre las que se encuentra el Comité Académico Asesor de la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones cuya función es colaborar con la conducción de la carrera en la aplicación y seguimiento del plan de estudios, facilitar la integración vertical de contenidos y prestar su asesoramiento respecto a actividades relacionadas con la calidad de la enseñanza.

Existe un plan de estudios del año 1991 (R.M. N° 2358/90) modificado en 1995 (R.M. DNGU N° 44/95), el que fue modificado nuevamente en 2007 a fin de adaptar los contenidos y la carga horaria a lo indicado en la Resolución MECyT N° 1456/06. La carrera tiene una duración de cinco años y otorga el título de Ingeniero en Telecomunicaciones con título intermedio de Técnico Universitario en Telecomunicaciones al finalizar el tercer año. El plan está dividido en 3 ciclos: un ciclo básico que abarca 4 cuatrimestres, un ciclo técnico que abarca 2 cuatrimestres y un ciclo profesional que abarca los 4 últimos cuatrimestres.

La carga horaria asignada a los diferentes bloques de la carrera y la carga horaria total de los planes actualmente vigentes pueden observarse en el siguiente cuadro:

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION

	Carga horaria Resolución MECyT N° 1456/06	Plan 1991 (modif. 1995)	Plan 1991 (modif. 2007)
Bloque de Ciencias Básicas	750	1139	973
Bloque de Tecnologías Básicas	575	680	741
Bloque de Tecnologías Aplicadas	575	1479	1404
Bloque de Complementarias	175	374	336

Sumando a la carga horaria por bloque las horas correspondientes al Trabajo Final y 200 de Práctica profesional Supervisada se obtiene la siguiente cantidad de horas totales:

	Carga horaria Resolución MECyT N° 1456/06	Plan 1991 (modif. 1995)	Plan 1991 (modif. 2007)
Carga horaria total	3750	4072	3864

Como puede observarse, las cargas horarias del plan 1991 modificado en 1995 superan los mínimos indicados por la Resolución MECyT N° 1456/06. Sin embargo, dentro del bloque de Ciencias Básicas no estaban incluidos los contenidos obligatorios de Química ni de Sistemas de Representación. Tampoco se contemplaba el dictado, dentro de la subárea Física, de temas relacionados con Mecánica de Fluidos ni de Óptica Física. En la modificatoria realizada en 2007 se subsanaron los déficits señalados.

Con respecto a la carga horaria destinada a la formación práctica, el cuadro que se ofrece a continuación permite visualizar que la misma también excede los mínimos indicados en la Resolución MECyT N° 1456/06 para la Formación Experimental, la Resolución de Problemas Abiertos de Ingeniería y las Actividades de Proyecto y Diseño. En ambas modificatorias se incluyen, además, 200 horas para realizar la PPS, tal como lo establece la citada resolución. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que dentro de la formación experimental no estaba contemplada la realización de prácticas de Química en el plan modificado en 1995, lo que también fue subsanado en la modificación realizada en 2007.

	Resolución MECyT N° 1456/06	Plan 1991 modif. 1995	Plan 1991 modif. 2007
Formación Experimental	200	624	768
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	476	441
Actividades de Proyecto y Diseño	200	551	555
Práctica Profesional Supervisada	200	200	200

La carrera cuenta con 44 docentes cuya agrupación según jerarquía y dedicación puede observarse en el siguiente cuadro:

Cargo	Menor a 9 hs.	De 10 a 19 hs.	De 20 a 29 hs.	De 30 a 39 hs.	Mayor a 40 hs.	Total
Profesor Titular	5	4	0	2	0	11
Profesor Asociado	2	2	0	1	0	5
Profesor Adjunto	10	5	3	1	0	19
Jefe de Trabajos Prácticos	4	0	0	1	0	5
Ayudantes Graduados	0	0	0	0	0	0
Total	21	11	3	5	0	40

Existe una fuerte concentración de docentes con dedicación menor a 9 horas semanales, la mayoría con cargo de profesor adjunto. Con respecto a la formación del cuerpo académico, 19 de los 40 docentes posee formación de posgrado.

La distribución de los docentes con formación de posgrado teniendo en cuenta su jerarquía es la siguiente:

Cargo	Grado	Especialista	Magister	Doctor	Total
Profesor Titular	1	4	4	2	11
Profesor Asociado	1	3	1	0	5
Profesor Adjunto	8	6	5	0	19
Jefe de Trabajos Prácticos	5	0	0	0	5
Ayudantes Graduados	0	0	0	0	0
Total	15	13	10	2	40

En la carrera existen 44 cargos, todos rentados, de los cuales 34 son regulares y 10 interinos.

La cantidad total de alumnos de la carrera fue de 277 en el año 2006. La cantidad de ingresantes de los años 2004, 2005 y 2006 fue de 19, 27 y 17 y, la de egresados de 42, 55 y 39 respectivamente.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Planes de mejoras presentados para subsanarlos

1. En el plan de estudios 1991 modificado en 1995 existen los siguientes déficits: a) no se incluyen los contenidos obligatorios de Química, Sistemas de Representación ni temas relacionados con Mecánica de Fluidos y de Óptica Física dentro de la subárea Física; b) la formación experimental no contempla la realización de prácticas de Química; c) existe superposición en el dictado de temas entre la unidad III de Antenas y la unidad V de Radiocomunicación I, en el dictado de Sistemas de Conmutación, Unidades de Medición y Señalización en las asignaturas Transmisión por Conductores y Telefonía Básica y en el dictado de Modelo OSI, Estándares IEEE 802.11 y Protocolos TCP/IP en las asignaturas Redes II y Protocolos I. Asimismo, si bien la carrera puso en marcha una nueva modificación del plan realizada en 2007 a fin de adaptar los contenidos y la carga horaria a lo indicado en la Resolución MECyT N° 1456/06, la información presentada en el Informe de Autoevaluación y en el formulario electrónico respecto de las modificaciones realizadas resultó incompleta.

A continuación se describe lo manifestado por la carrera con respecto a estos puntos en su respuesta a la vista del informe de evaluación.

Con respecto al inciso a), se manifiesta que se han incluido los contenidos obligatorios de Química, Física y Sistemas de Representación en la modificación del plan de estudios aprobada por RCS N° 13/07. Se adjuntan todos los programas analíticos de las asignaturas correspondientes a dicho plan. Los contenidos de Química son dictados en la materia Química Aplicada en el segundo cuatrimestre de primer año y los de Sistemas de Representación en Representación Gráfica, en el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera y en Plantel Exterior, en el primer cuatrimestre de tercer año. Asimismo, se incorporó una unidad que incluye el tratamiento del tema mecánica de los fluidos en la materia Física I, del segundo cuatrimestre de primer año, y el dictado de conocimientos de óptica física en Física III, ubicada en el primer cuatrimestre de tercer año de la carrera.

En relación con el inciso b), dentro del programa analítico de Química Aplicada se incluyen 4 trabajos prácticos de laboratorio de 2 horas de duración cada uno. Se contempla la

realización de prácticas de materia y energía, enlace químico, equilibrio químico y electroquímica.

Con respecto al inciso c), la institución informa que en el caso de las superposiciones detectadas entre Antenas y Radiocomunicaciones I se ha decidido, a partir de consultas realizadas a los docentes a cargo de estas asignaturas, acotar y modificar el tratamiento del tema antenas parabólicas de la unidad III del programa de Antenas reemplazándolo por radiador con reflector parabólico, manteniendo los contenidos de Radiocomunicaciones I. Se indica, no obstante, que los temas en los que se señalaron superposiciones en el dictado de contenidos existen, en realidad, diferencias en el grado de profundidad con que los mismos son tratados en cada asignatura. En el caso de la superposición de los contenidos de conmutación, unidades de medición y señalización observadas entre las asignaturas Telefonía Básica y Transmisión por Conductores, la carrera indica que la primera de ellas fue suprimida y reemplazada por Introducción a las Telecomunicaciones en el plan de estudios 2007. Esta materia se ubica en el primer cuatrimestre e incluye contenidos de diversa índole, entre ellos el rol del ingeniero en la sociedad y conceptos tecnológicos básicos a fin de que el alumno obtenga una visión general de la carrera. Por último, con respecto a la superposición en el dictado de los temas modelo OSI, estándares IEEE 802.11 y protocolos TCP/IP, si bien también se señala que los mismos son dictados con diferente profundidad en las asignaturas Redes II y Protocolos, la carrera informa que en el plan 2007 los contenidos de Redes II son trasladados a Redes de Datos y que en esta asignatura se mantiene el estudio del protocolo IEEE 802.11, mientras que en Protocolos fue incorporado el protocolo IEEE 802.16.

Asimismo, en la respuesta a la vista se presentó toda la información correspondiente al plan 1991 modificado y aprobado por RCS N° 13/07 y pudo verificarse el cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 1456/06. También se presentó el siguiente plan de transición para que los alumnos que cursan el plan 1991 modificado en 1995 puedan beneficiarse con las modificaciones introducidas en el año 2007:

- a) los alumnos que hayan cursado por lo menos los dos primeros años de la carrera conforme al plan de estudios 1991 modificado en 1995 continuarán el cursado de acuerdo a dicho plan, debiendo cumplir con lo indicado más abajo en el inciso c) respecto de la realización de la práctica profesional supervisada;
- b) los alumnos que hayan cursado sólo el primer año de la carrera conforme al plan de estudios 1991 modificado en 1995, se incorporarán al segundo año del plan de estudios

modificado en 2007; para ello, la universidad facilitará el cursado de asignaturas del viejo plan a aquellos alumnos que no hubieren conseguido regularizarlas, ofreciendo respuestas a otras situaciones de naturaleza similar que pudieren presentarse;

c) se establece un proceso gradual de aplicación de la práctica profesional supervisada, para que los alumnos que estén cursando el penúltimo año de la carrera, a partir de las modificaciones introducidas en el plan de estudios modificado en 2007, la realicen en forma obligatoria, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Rectoral N° 16/06;

d) se prevé ofrecer seminarios optativos (con los contenidos correspondientes a Representación Gráfica, Química Aplicada y Física III) a los alumnos que cursen el tercero, cuarto y quinto año del plan de estudios 1991 modificado en 1995.

Esta estrategia de articulación tiene como finalidad que todos los alumnos del plan 1991 modificado en 1995 que se encuentren entre el tercer y el quinto año de la carrera puedan acceder a los beneficios del plan de estudios modificado en 2007, en particular a los descriptores correspondientes al área de Ciencias Básicas.

2. Escasa cantidad de docentes con dedicaciones superiores a 9 horas semanales para realizar tareas de investigación y vinculación con el medio.

En la respuesta a la vista, la institución presenta un plan de mejoras cuyo objetivo es incrementar las dedicaciones de los docentes para realizar actividades de investigación, vinculación con el medio y complementarias de la enseñanza. Con la implementación de este plan, el 12% de los docentes de la carrera verán incrementadas sus dedicaciones en 2009, el 25% en 2010 y el 30% en 2011. Se prevé el aumento de dedicaciones de 4 docentes para actividades de investigación, de 1 docente para actividades de vinculación y de 5 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2009, de 6 docentes para actividades de investigación, de 2 docentes para actividades de vinculación y de 10 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2010 y de 6 docentes para actividades de investigación, de 2 docentes para actividades de vinculación y de 12 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2011. En el mes de septiembre de 2008 estaba previsto realizar un primer llamado destinado a incorporar a los docentes interesados en participar de actividades de investigación en los términos del art. 4 inciso b) de la RCS N 16/07, en forma simultánea con la convocatoria 2008 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba para el Programa “Grupos de Investigación de Reciente Formación”. El plazo máximo para el desarrollo de los proyectos es de 2 años y los mismos serán cofinanciados por la UBP y el

citado ministerio. A los docentes cuyos proyectos resulten aprobados, la universidad les otorgará, además, una beca por mayor dedicación. El mismo mecanismo se aplicará para la aprobación de proyectos a desarrollar y el aumento de dedicaciones en los años 2010 y 2011.

Con respecto al aumento de dedicaciones para el desarrollo de actividades de vinculación con el medio, se tendrá especialmente en cuenta la línea de trabajo establecida a partir de la realización de las Olimpíadas Nacionales de Electrónica y Telecomunicaciones (ONET) que la UBP organiza desde 1993. A comienzos de 2009, 2010 y 2011 se realizarán llamados para que los docentes interesados puedan presentar nuevos proyectos de vinculación o deseen llevar adelante acciones que permitan perfeccionar el trabajo de vinculación ya existente, especialmente las relacionadas con la ONET. Estas acciones incluyen entre otras, la publicación de los mejores trabajos presentados en la feria de ciencias de la ONET, la presentación de ponencias durante los días de la competencia, cursos de capacitación específicos en nuevas tecnologías y aplicaciones para lo docentes de nivel medio de las escuelas participantes.

En relación con las actividades complementarias de la enseñanza, las mismas incluyen, entre otras, la preparación de libros de texto para las cátedras, manuales de ejercicios resueltos y de experimentos de laboratorio, material para utilizar en educación a distancia, asistencia en la capacitación de docentes para la utilización de diversos programas de computación, la construcción de material de laboratorio y el diseño de prototipos. Se consignan, asimismo, los recursos financieros que se asignarán anualmente al aumento de las dedicaciones.

La institución tiene previsto desarrollar 2 proyectos de investigación aplicada relacionados con la carrera. A partir de 2008, se dará inicio al Proyecto de Desarrollo e Investigación aplicada en Redes Wireless para nodos WISP conjuntamente con la empresa CCM Telecomunicaciones, con la que ha firmado un convenio marco en agosto de 2008. Asimismo, se prevé la realización de un taller de investigación en Redes Wireless-LAN, con la participación de profesionales que trabajan en los nodos WISP, destinado a la puesta en común de un conjunto de conocimientos y prácticas y la elaboración de un documento de estudio. El taller estará a cargo del director del proyecto. Posteriormente, utilizando como base el mencionado documento, más el aporte del equipo de investigación, se prevé la creación de un protocolo de diseño, selección de materiales, instalación y programación de nodos WISP a través de un proceso de desarrollo e investigación aplicada en Redes Wireless-LAN, orientadas a operadores WISP. Para el desarrollo del taller la institución utilizará el

laboratorio de redes al que se incorporará tecnología Wireless por un monto de \$4.700. El equipamiento a adquirir incluye 1 Mikrotik Routerboard RB600, 2 Tarjetas MiniPci de 600 mW XR2 Ubiquiti, 2 Paneles Radiatel Sectoriales 90° de 14 dBi, Pigtails, fuente, gabinete IP67, abrazaderas de fijación, 1 Licencia Level 4 del RouterOs para Instalar en la PC hasta 200 usuarios conectados simultáneamente y 1 PC básica con dos placas de red. También se invertirán \$2.900 en la compra de 5 placas Router wireless y 5 PC Notebook. Está prevista la participación de 2 docentes y 2 alumnos avanzados de la carrera en la organización y puesta a punto del laboratorio de redes.

El segundo proyecto, denominado Proyecto de Desarrollo, Implementación y Documentación de Procedimientos para la Medición de Antenas Parabólicas en Frecuencia de 2,4 y 5,4 GHz, se desarrollará juntamente con la empresa mayorista de telecomunicaciones ISECOM, con la que se prevé firmar un convenio. El principal objetivo del proyecto consiste en establecer métodos de mediciones de antenas parabólicas en frecuencias de 2,4 y 5,4 Ghz a partir del análisis de protocolos normalizados por organizaciones reconocidas internacionalmente, adecuándolos al tipo de antenas a medir. Las mediciones que se estiman realizar serán ganancia, pérdida de retorno (ROE), ancho del haz en el plano acimutal y diagrama de irradiación en el plano acimutal. Como segundo objetivo se plantea la realización de mediciones en antenas de la línea de fabricación de la empresa ISECOM, en una cantidad estimada de 8 antenas mensuales por el término de 12 meses. Las antenas a medir serán de distintos diámetros según las líneas de fabricación. Los trabajos se realizarán en el laboratorio de electrónica y en el sitio específico de medición, en el cual se instalarán 2 torres autosoportadas de 6 m de altura con montajes especiales para instalar antenas parabólicas de distinto diámetro con montajes especiales para instalar antenas parabólicas de distinto diámetro, colocándose en uno de los extremos un mecanismo rotor elevación-azimut, controlado remotamente. Todos estos elementos se instalarán en el Campus de la UBP. El equipamiento a adquirir para el laboratorio de electrónica incluye 2 torres en hierro “L”, auto-soportadas, con base de hormigón armado, 2 soportes articulados para sujetar las antenas bajo medición, 1 Rotor Azimut-Elevación Modelo G5500 con adaptador para PC por RS232., Cable coaxil, conectores y misceláneos. El monto a invertir será de alrededor de \$9.000. El grupo de trabajo estará conformado por 2 docentes (1 director y 1 investigador) y 2 alumnos avanzados de la carrera que estarán a cargo de la organización y puesta a punto del sistema de mediciones.

En la respuesta a la vista se presenta una copia de la RCS N° 105/08 del 1° de agosto de 2008 por la cual se convoca al Director de la Carrera para organizar, durante el primer semestre de 2009, un taller de investigación y desarrollo en Telecomunicaciones para definir la orientación que se dará a las actividades de investigación y de vinculación con el medio, contando con el apoyo de la Secretaría de Investigación y Posgrado y del Comité Asesor de la carrera. Asimismo, se solicita al Comité Asesor la formulación de un programa para incrementar las dedicaciones de los docentes que participen en actividades de investigación y extensión. Como ya fuera señalado, durante los años 2009, 2010 y 2011 se realizarán llamados para los docentes interesados en participar de actividades de investigación, desarrollo tecnológico y vinculación.

3. Escasa participación de los alumnos de la carrera en actividades de investigación, vinculación y extensión.

El plan de mejoras presentado en la respuesta a la vista para el incremento de las dedicaciones docentes incluye también la incorporación de 2 alumnos en 2009, 4 en 2010 y 5 en 2011 para participar en proyectos de investigación, 1 alumno en 2009, 2 en 2010 y 3 en 2011 para participar en actividades de vinculación y 3 alumnos en 2009, 6 en 2010 y 8 en 2011 para participar en actividades complementarias de la enseñanza.

Se indica, asimismo, que cada proyecto de investigación y actividad de vinculación que se lleve adelante por los docentes de la institución deberá incluir, como mínimo, un alumno de la carrera (RCS N° 16/07) y que las tareas que los mismos realicen estén relacionadas con el trabajo final o la PPS.

4. Equipamiento insuficiente para la realización de trabajos prácticos de Física y Química y falta de medidas y elementos de seguridad en el laboratorio de Química.

En la respuesta a la vista la institución presenta un plan de mejoras para la adquisición del equipamiento necesario para el laboratorio de Física, por un monto total de \$18.513, a fin de implementar actividades prácticas de óptica física en la asignatura Física III. Los trabajos prácticos propuestos incluyen los siguientes temas: Reflexión: ángulos de incidencia y de reflexión; Refracción: ley de la refracción, reflexión interna total y ángulo de mínima desviación; Interferencia por doble ranura: experiencia de Young; Difracción en ranura simple y red de difracción; Polarización: Ley de Malus, ángulo de Brewster; Fibras ópticas.

La adquisición del equipamiento está prevista para el primer semestre de 2009 e incluye los siguientes elementos: Microwave Optics – Pasco WA-9316 o equivalente, Instruction

Manual and Experiment Guide for the PASCO scientific Model WA-9316, Pasco Optics System II OS-8546B o equivalente e Instruction Manual and Experiment Guide for the PASCO scientific Model OS-8546B.

Se presenta, asimismo, un plan de mejoras para el desarrollo de las prácticas de Física y Química y reinstalar el laboratorio de Química en un ámbito separado de otras actividades. El cronograma presentado incluye la construcción de un nuevo laboratorio de Química y la adquisición de equipamiento durante el primer semestre de 2009.

Para la adquisición del nuevo equipamiento se invertirán \$12.481 en la compra de sensores varios (CO<sub>2</sub> Gas Sensor CO<sub>2</sub> BTA, O<sub>2</sub> Gas Sensor: O<sub>2</sub> BTA \$ 735, Termocouple: TCA BTA, pH Sensor: PH BTA), Ion Selective Electrodes, Nitrate ISE: NO<sub>3</sub> BTA, Calcium ISE: CA BTA, Chloride ISE: CL BTA, Ammonium ISE: NH<sub>4</sub> BTA, Espectrógrafo (SpectroVis Spectrophotometer: SVIS), Data logger (2 equipos Go-Link), los manuales Advanced Chemistry with Vernier: CHEM-A, Chemistry with Computers: CWC-LP, balanza digital 200 g, resolución 0.01g, plancha de calentamiento y bomba de vacío Pascal PXC-100.

La obra de construcción de nuevos laboratorios incluirá, además del de Química un nuevo laboratorio de Radio en el mismo edificio, pero el laboratorio de Química será independiente y contará con una entrada también independiente de fácil acceso y rápida evacuación hacia el parque central. Se adjunta el plano correspondiente. La institución informa que se cumplirán las normas de seguridad vigentes. El edificio contará con las aberturas necesarias para una correcta ventilación e insonorización, además de artefactos lumínicos adecuados para lograr un nivel de iluminación suficiente y homogénea de los planos de trabajo de los laboratorios. La cubierta de techos será de chapa galvanizada sinusoidal con estructura de perfiles metálicos en forma de "C" cada 0,70 metros y refuerzos perpendiculares de caño estructural de 2"x 2". El laboratorio de química, en particular, contará con duchas sanitarias exteriores y lavaojos. Se contempla también la instalación de alarmas contra incendios y sistemas de detección de gases. La superficie a edificar tiene un total de 88,50 m<sup>2</sup> y el inicio y conclusión de la obra tendrán lugar en el primer semestre de 2009. El costo total de la misma es de \$90.000, adjuntándose el presupuesto correspondiente.

### 3. Conclusión

El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes destinados a subsanar los déficits existentes. Consecuentemente, la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos. Con arreglo al artículo 10 de la

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION

Ordenanza N° 032-CONEAU-02, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones del Vicerrectorado de Asuntos Académicos de la Universidad Blas Pascal por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2° y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3°.

ARTÍCULO 2°.- Según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

I. Implementar las modificaciones realizadas al plan de estudios 1991 (RCS N° 13/07) y el plan de transición correspondiente a fin de asegurar que las mejoras introducidas beneficien a la mayor cantidad de alumnos posible.

II. Aumentar las dedicaciones de 4 docentes para actividades de investigación, de 1 docente para actividades de vinculación y de 5 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2009, de 6 docentes para actividades de investigación, de 2 docentes para actividades de vinculación y de 10 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2010 y de 6 docentes para actividades de investigación, de 2 docentes para actividades de vinculación y de 12 docentes para actividades complementarias de la enseñanza en 2011.

III. Implementar los proyectos "Desarrollo e Investigación aplicada en Redes Wireless para nodos WISP" y "Desarrollo, Implementación y Documentación de Procedimientos para la Medición de Antenas Parabólicas en Frecuencia de 2,4 y 5,4 GHz".

IV. Realizar llamados anuales para la selección de los docentes de la carrera que participarán de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, asegurando el correspondiente incremento de sus dedicaciones según el plan de mejoras propuesto.

---

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION

V. Incrementar el desarrollo de actividades de vinculación con el medio, especialmente las relacionadas con las Olimpíadas Nacionales de Electrónica y Telecomunicaciones (ONET), a través de llamados anuales para la selección de los docentes de la carrera que participarán de estas actividades, asegurando el correspondiente incremento de sus dedicaciones.

VI. Estimular la participación de los alumnos en actividades de investigación y vinculación (RCS N° 16/07).

VII. Construir un nuevo laboratorio de Química a fin de garantizar la vigencia de las condiciones de seguridad durante el desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio; adquirir el equipamiento y el instrumental para las prácticas de Física y Química.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar la cantidad de convenios para la realización la práctica profesional supervisada.
2. Fomentar la realización de carreras de doctorado por parte de los docentes, a fin de fortalecer el desarrollo de actividades de investigación en temáticas relacionadas con la carrera.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 663 - CONEAU - 08