**REGISTRADO BAJO N° CDCIC-192/11**

**BAHIA BLANCA,**

**VISTO:**

El requerimiento formulado por los evaluadores de la CONEAU en su Informe de Evaluación: *Generar un Plan de Desarrollo de la Unidad Académica* y

**CONSIDERANDO:**

Que es de importancia generar un documento que implique una política de desarrollo de la unidad académica,

Que ese documento debe fijar objetivos en ámbitos de la docencia, investigación, extensión y promoción de la unidad académica,

Que dentro de esa política es necesario darle un marco formal a las mejoras y cambios propuestos en las carreras a acreditar,

**POR ELLO,**

**El Consejo Departamental de Ciencias e Ingeniería de la Computación en su reunión extraordinaria de fecha 10 de agosto de 2011**

**R E S U E L V E :**

**Art 1º)**.- Aprobar el Plan de Desarrollo del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación para el periodo comprendido entre el año 2010 al 2015 basado en la guía del proyecto del Plan Estratégico Institucional de la Universidad Nacional del Sur.-

**Art. 2°)**.- Regístrese; cumplido archívese.-

**Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación**

**Universidad Nacional del Sur**

**PLAN DE DESARROLLO DE LA UNIDAD ACADEMICA**

**Introducción**

El planeamiento estratégico es un proceso que permite a las dependencias y entidades nacionales establecer su misión, definir sus propósitos y elegir las estrategias para la consecución de sus objetivos y, asimismo, conocer el grado de satisfacción de las necesidades a los que ofrece sus bienes o servicios.

En la actualidad el planeamiento estratégico es una tarea cuyo ejercicio resulta indispensable para las instituciones de Enseñanza Superior, que buscan el mejoramiento integral a través del aprovechamiento de recursos.

Este documento describe el Plan de Desarrollo del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación para el periodo comprendido del año 2010 al 2015 basado en la guía del proyecto del Plan Estratégico Institucional de la Universidad Nacional del Sur.

**Reseña histórica del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (DCIC)**

El Departamento de Ciencias de la Computación fue creado el 3 de agosto de 1994. Entre los fundamentos de la resolución de la Asamblea Universitaria que establece su creación se indica que "las ciencias de la computación representan una de las disciplinas de mayor y más rápida evolución en el mundo y son de importancia para el desarrollo nacional y regional".

El Departamento tiene a cargo el dictado de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación, que ya se venía dictando en el ámbito del Departamento de Matemática. En el año 1995 se agrega el Profesorado en Computación (AU18/95) y en 1998 la Ingeniería en Sistemas de Computación (AU12/97).

A partir de 1998 el departamento pasa a denominarse Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (DCIC)

El Doctorado en Ciencias de la Computación y el Magíster en Ciencias de la Computación fueron implementados en el año 1993 (AU07/92). Ambos fueron acreditados y categorizados C en 1995 y recategorizados B en 1999 por la CONEAU. (Carrera de Magíster en Ciencias de la Computación RES. 595/99, Carrera Nº 3.025/98 y Doctorado en Ciencias de la Computación RES. 778/99, Carrera Nº 4.026/98)

En octubre de 1995 y en el marco del primer Congreso Nacional de Ciencias de la Computación, defendieron sus tesis de grado los dos primeros Magíster en Ciencias de la Computación que fueron también los primeros del país. Desde entonces, los Programas de Posgrado de este Departamento tienen amplia proyección nacional, contando con alumnos egresados de esta Casa y de otras universidades nacionales tales como San Luis, Centro de la Provincia de Buenos Aires, Río Cuarto, Comahue, Concordia. Es de destacar que esta universidad es la primera en el país en tener títulos de posgrado específicos en el área de Ciencias de la Computación.

En 1994 se crea el Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación (ICIC) por resolución AU 392/1994 (modificada luego por resolución AU 136/2007). Su objetivo es promover, coordinar y organizar la investigación básica y aplicada como así también los desarrollos de índole tecnológico y contribuir a la formación de recursos humanos.

En 1995 se crearon las cinco áreas que conforman hoy el departamento: Programación**,** Teoría de Ciencias de la Computación**,** Desarrollo de Sistemas**,** Sistemas yEducación en Informática. En 1999 se incorporó el área de Aplicaciones.

En el corto tiempo de vida del Departamento se han desarrollado varios grupos de investigación, convertidos luego en laboratorios que se encuentran desarrollando tareas de investigación en distintas áreas de Ciencias de la Computación, todos con una fuerte tendencia al crecimiento constante. Estos laboratorios son el sustento para becarios y tesistas de posgrado y consolidan la formación de la docencia. Estos laboratorios constituyen el esqueleto del ICIC.

**Justificación de las carreras.**

El conocimiento es un derecho social irrenunciable, el acceso a la cultura, el conocimiento de las humanidades, las ciencias y las tecnologías, así como el desarrollo de habilidades para la vida social y el entorno productivo son las condiciones fundamentales para la dignificación humana.

Estas carreras fundamentan su importancia en el hecho de que la informática está involucrada en todos los aspectos de la vida de las personas, se relaciona con la economía, el desarrollo social, cultural y político y con la tecnología en sí misma, teniendo como premisa el respeto por el medio ambiente y todo lo que hace posible el sustento de cualquier forma de vida.

**Metodología**

La concepción de un plan de desarrollo de la unidad académica es un requisito de acreditación de las carreras de las cuales es responsable el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación.

No obstante no existir una versión final del Plan Estratégico de la UNS, se procedió a formar una comisión interna para estudiar y adoptar aspectos parciales del mismo y generar el Plan de Desarrollo de la Unidad Académica.

Esta comisión pone a consideración del Consejo Departamental lo realizado, previo informes de avance programados.

**Objetivo**

Instituir un documento que permita normar así como guiar a: autoridades académicas, personal docente, administrativo y alumnos en la organización, operación, evaluación, seguimiento y adecuación de la currícula, en las actividades de docencia, investigación, extensión y vinculación con el sector social y productivo, egresados e instituciones de investigación y enseñanza.

**Objetivos del DCIC**

**Misión**

La **misión** del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (DCIC) es brindar educación superior de excelencia dentro de las Ciencias e Ingeniería de la Computación, formando líderes que contribuyan al avance disciplinar en nuestro país mediante la generación, innovación, adaptación y transferencia de conocimientos, aportando de esta manera al desarrollo y bienestar general de la Nación Argentina.

El cuerpo normativo conformado por el Estatuto de la UNS y las resoluciones y reglamentos emanados de los distintos órganos de gobierno, brindan un ámbito propicio para que el DCIC cumpla con su misión.

**Visión**

Ser una institución de educación superior en Argentina, con una fortaleza académica que permita a los egresados ser altamente competitivos a nivel nacional e internacional, y que cuenten con gran capacidad para continuar estudios de posgrado en una amplia variedad de campos relacionados con las Ciencias de la Computación y otras áreas afines.

Ser líderes en la formación de profesionales en las Ciencias de la Computación, mediante programas académicos de excelente calidad, de acuerdo a los estándares de acreditación, con equilibrio formativo y académico, de los cuales egresen profesionales con un alto nivel de conocimientos, creativos, innovadores y emprendedores, capaces de prever y resolver problemas en la industria y el entorno social con eficiencia y eficacia, comprometidos con el desarrollo sustentable.

**Metas**

**a) Generales**

1. Mejorar la participación responsable y comprometida de toda la comunidad del Departamento en el logro de la Misión y Visión de la misma y de la Institución, cristalizando en la acreditación de las carreras y en la consolidación de los Cuerpos Académicos.
2. Mejorar la calidad de las carreras, sustentados en la capacidad académica, implementando el modelo educativo centrado en el aprendizaje, fortaleciendo los programas de tutorías y asesorías.
3. Impulsar la consolidación de los Cuerpos Académicos formando redes académicas.
4. Fortalecer y ampliar la oferta de posgrado en el nivel de especializaciones, maestrías y doctorados.
5. Fortalecer el sistema departamental. En la búsqueda permanente de la calidad de las carreras lograr la consolidación de los cuerpos académicos, compartiendo y optimizando los recursos humanos e infraestructura física.
6. Transformar y expandir la extensión, vinculándola con las carreras para su retroalimentación y con el programa institucional de seguimiento de egresados.
7. Alentar la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación que se desarrollan en el DCIC.
8. Apoyar la movilidad de los profesores y alumnos, entre diferentes Instituciones de Educación Superior.
9. Potenciar las actividades de extensión a partir de la asignación de recursos docentes y de gestión que permitan fortalecer la oferta académica de servicio que se brinda actualmente y extender la vinculación con el medio más allá de la capacitación.

**b) De los cuerpos académicos y las carreras**

1. Revisar de manera permanente las carreras con el fin de contar con una currícula pertinente.

2. Cerrar brechas de calidad entre las carreras del DCIC con los niveles de desarrollo de los cuerpos académicos.

3. Promover el uso eficiente y compartido de los recursos entre carreras y cuerpos académicos.

4. Favorecer el trabajo colegiado entre los miembros de los cuerpos académicos.

5. Mantener el equilibrio entre la docencia y la investigación, incrementando su calidad y su pertinencia social, favoreciendo la integración de redes académicas.

6. Promover y consolidar el planeamiento participativo y articulado en el DCIC con la UNS. Impulsar la consolidación de los cuerpos académicos y su vinculación con otros de la UNS, como con cuerpos académicos del exterior, nacionales y extranjeros.

**c) Docencia**

1. Fortalecer los cuerpos académicos con profesores que tengan posgrado y con posibilidades de acceso a los organismos de Ciencia y Tecnología.

2. Formar profesores para el aprovechamiento de las tecnologías modernas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

3. Transformar la práctica docente para enfocarla más al aprendizaje, centrarse en el desarrollo de las habilidades del pensamiento y obtener con ello mayor eficiencia terminal, consolidando el programa de tutorías individualizado y grupal.

4. Promover una mayor integración entre la extensión y la enseñanza.

**d) Estudiantes**

1. Atender adecuadamente a los estudiantes mediante asesorías y tutorías.

2. Involucrar a los alumnos en los procesos de generación y aplicación del conocimiento.

3. Incrementar la promoción de la movilidad estudiantil.

**e) Investigación**

1. Generar y aplicar conocimientos mediante proyectos de investigación prioritariamente colectivos, multidisciplinarios e interinstitucionales, y favorecer la participación de los estudiantes.

2. Proveer los medios para la formación de los académicos- investigadores, así como los medios para la difusión de la producción generada por la investigación.

3. Desarrollar acciones de integración que favorezcan la creatividad, la estimulación intelectual, así como propiciar la innovación y colaboración.

4. Crear un ambiente de trabajo que impulse métodos de trabajo eficiente.

5. Garantizar el respeto de la propiedad intelectual.

6. Impulsar el respecto de la ética científica y aplicación de principios.

7. Promover la investigación interdisciplinaria.

8. Promover la vinculación con el medio por medio de la extensión universitaria

**Acciones**

**Estudios de Grado**

Actualmente el DCIC tiene bajo su responsabilidad dos carreras de grado:

**Licenciatura en Ciencias de la Computación.**

**Ingeniería de Sistemas de Computación.**

**Licenciatura en Ciencias de la Computación (LCC).**

La LCC se creó en 1983 y se dictó durante 11 años en el ámbito del Departamento de Matemática de la UNS. En ese momento los distintos docentes involucrados con las Ciencias de la Computación estaban agrupados en un área temática de esa unidad académica. El Departamento de Ciencias de la Computación se creó en 1994 y desde ese momento quedó a cargo del dictado de la Licenciatura en Ciencias de la Computación

La Licenciatura en Ciencias de la Computación (LCC) contribuye con la misión institucional y sus objetivos por medio de la formación de profesionales específicamente capacitados para concebir e implementar nuevas herramientas, técnicas y metodologías para el desarrollo de sistemas de software, dirigir y participar en equipos de desarrollo de software, ejercer la docencia universitaria, dirigir y participar en equipos de investigación científica y tecnológicay promover la aplicación de las Ciencias de la Computación en otras áreas.

Desde 1983 se han realizado varias restructuraciones generales al plan de estudios de la LCC en 1989, 1997 y 2007. También se han producido algunas modificaciones menores en los períodos intermedios y actualizaciones en los programas de las materias, respetando los contenidos mínimos establecidos por el plan. Se está estudiando un nuevo plan en virtud de las mejoras acordadas para su acreditación

Interviene en el dictado de la carrera el Departamento de Matemática en virtud del sistema departamental en el que se basa el funcionamiento de la UNS.

**Ingeniería de Sistemas de Computación (ISC).**

La ISC se creó en 1998 y se dictó desde entonces en el ámbito del Departamento de Ciencias de la Computación, que había sido creado en 1994.

La Ingeniería en Sistemas de Computación (ISC) contribuye con la misión institucional y sus objetivos a través de la formación de profesionales específicamente capacitados para concebir, diseñar y programar sistemas computacionales cuya relación cercana al hardware requiere el conocimiento de la problemática relativa a éste (Sistemas Operativos, Sistemas de Tiempo Real, Redes de Computadoras, entre otros); analizar los requerimientos de procesamiento de datos para planificar los sistemas que satisfagan dichas necesidades; c) planificar los requerimientos para la instalación física de sistemas computacionales; diseñar y programar sistemas de cómputo digitales; ejercer la docencia universitaria; dirigir y participar en equipos de investigación científica y tecnológicay promover la aplicación de las Ciencias de la Computación en otras áreas.

Desde 1998 se han realizado restructuraciones generales al plan de estudios de la ISC en 2001 y 2007. También se han producido algunas modificaciones menores en los períodos intermedios y actualizaciones en los programas de las materias, respetando los contenidos mínimos establecidos por el plan.

Intervienen en el dictado de la carrera el Departamento de Matemática, el Departamento de Física, el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras en virtud del sistema departamental en el que se basa el funcionamiento de la UNS. A partir de la próxima modificación del plan de la carrera establecido para cumplir con los objetivos de la acreditación intervendrán con asignaturas afines el Departamento de Química y el Departamento de Economía.

**Metas de desarrollo para las carreras de grado**

La evolución de las carreras se ajustará a las metas propuestas en este plan de desarrollo, es decir:

1. Actualizar permanentemente las carreras con el fin de contar con una currícula pertinente.

2. Cerrar brechas de calidad entre las carreras del DCIC con los niveles de desarrollo de los cuerpos académicos.

3. Promover el uso eficiente y compartido de los recursos entre carreras y cuerpos académicos.

4. Promover la creación de nuevas carreras que se ajusten a la demanda tecnológica y dentro de las normativas de acreditación.

5. Auditar permanentemente la evolución de las carreras para asegurar la calidad de las mismas.

**Posgrado e Investigación**

**Posgrado**

El Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación tiene la responsabilidad de tres

carreras de Posgrado:

a) Maestría en Ciencias de la Computación

b) Maestría en Computación Científica.

c) Doctorado en Ciencias de la Computación;

El Doctorado y la Maestría en Ciencias de la Computación se iniciaron en el año 1992 y la Maestría en Computación Científica en el año 2002.

**Maestría en Ciencias de la Computación**

El objetivo de la Maestría en Ciencias de la Computación es proporcionar a los egresados de la misma una formación superior en Ciencias de la Computación, profundizando la preparación académica en esta disciplina.

La formación dada por la Maestría incluye la realización de un conjunto de cursos y seminarios de posgrado tendientes a reunir no menos de 80 créditos en 540 horas de desarrollo, y la realización de una tesis de maestría de carácter individual, bajo la supervisión de un Director. La tesis debe demostrar solvencia en el manejo conceptual y metodológico, y adecuarse al estado actual del conocimiento en la o las disciplinas del caso. La Maestría culmina con la evaluación de la tesis realizada por un Jurado, en conformidad a lo establecido por la Reglamentación de Estudios de Posgrado de la UNS.

La Maestría en Ciencias de la Computación no está estructurada con materias fijas, sino con una amplia oferta de cursos en áreas diversas. La oferta de cursos es amplia y variada, con tópicos modernos y actuales.

**Maestría en Computación Científica.**

La Computación Científica es un área de las Ciencias de la Computación orientada hacia la resolución de problemas mediante la construcción de modelos utilizando algoritmos numéricos implementados en computadoras. En Computación Científica se estudia cómo diseñar, analizar, implementar y aplicar adecuadamente métodos numéricos con el objeto de profundizar en el conocimiento y análisis de problemas reales para poder encontrar soluciones eficientes y confiables.

El objetivo de la Maestría en Computación Científica es proporcionar a los egresados de la misma una formación superior en este área, profundizando su preparación académica. Este programa resultará de interés para graduados de diversas disciplinas. Hoy en día, prácticamente todas las ramas de la investigación en las ciencias y del diseño en las ingenierías requieren diversos grados de conocimiento en computación científica.

Este programa consta de un conjunto de materias obligatorias, una o más materias electivas y una tesis. Las materias obligatorias proporcionarán los conocimientos fundamentales requeridos en el campo de la computación científica. La materia electiva deberá tener como mínimo una carga de 60 horas y permitirá a cada estudiante profundizar en un tema de interés. Esta materia será seleccionada por el alumno en conformidad con su Director de Tesis. En caso que la materia electiva elegida no posea la carga mínima solicitada, podrá incluirse una segunda ‐ también a elección del alumno de común acuerdo con su Director de Tesis – que permita cubrir la carga horaria requerida.

Los cursos electivos deberán ser siempre aprobados por la Comisión de Estudios de Posgrado del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación, y estar reconocidos expresamente por el Departamento de Estudios de Posgrado. La tesis permitirá al estudiante iniciarse en la investigación científica adquiriendo experiencia directa en el planteo y resolución de problemas específicos en el campo de aplicación correspondiente a sus áreas de especialización.

**Doctorado en Ciencias de la Computación**

El objetivo del Doctorado en Ciencias de la Computación es generar aportes originales en un área de conocimiento, cuya universalidad debe procurarse en un marco de nivel de excelencia académica.

Dichos aportes deben estar expresados en una tesis de Doctorado de carácter individual realizada bajo supervisión de un Director, y evaluada por un jurado, en conformidad a lo establecido por la Reglamentación de Estudios de Posgrado de la UNS.

La formación dada por el Doctorado incluye la realización de un conjunto de cursos y seminarios de posgrado tendientes a reunir no menos de 100 créditos. En caso de que el candidato ya posea un título de Magister otorgado por la UNS, deberá reunir al menos 20 (veinte) créditos adicionales en cursos y seminarios, obtenidos con posterioridad a su defensa de tesis de maestría.

El Doctorado en Ciencias de la Computación no está estructurado con materias fijas, sino con una amplia oferta de cursos en áreas diversas. La oferta de cursos es amplia y variada, con tópicos modernos y actuales. Al realizar la inscripción en el Doctorado, el alumno presenta, conjuntamente con el director propuesto, el tema y plan de trabajo de tesis, y una nómina de cursos y seminarios de posgrado a realizar. Los cursos deberán ajustarse a la temática de investigación.

**Investigación**

Desde su creación el DCIC ha establecido políticas institucionales tendientes al desarrollo de la investigación científica básica y aplicada. Estas políticas se reflejan tanto en el incremento de investigadores y becarios como en el crecimiento de la producción científica y han permitido tener una participación significativa en el desarrollo de la disciplina en el país.

La investigación que se realizan en cada uno de los laboratorios recibe fondos de los organismos de financiación como CONICET, ANPCyT, UNS, CIC en forma de becas, equipamiento y movilidad. Las tesis de posgrado, las tesinas de licenciatura y los proyectos de final de carrera de la Ingeniería se llevan a cabo en este ámbito. Actualmente el DCIC cuenta con seis Laboratorios de Investigación y Desarrollo:

* Laboratorio de Sistemas Distribuidos (LISiDi)
* Laboratorio de Visualización y Computación Gráfica (VyGLab)
* Laboratorio de Informática y Educación (LIDInE)
* Laboratorio de Inteligencia Artificial (LIDIA)
* Laboratorio de Computación Científica (LIDeCC)
* Laboratorio de Ingeniería de Software y Sistemas de Información (LISSI)

***Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación***

Su objetivo es promover, coordinar y organizar la investigación básica y aplicada como así también los desarrollos de índole tecnológico y contribuir a la formación de recursos humanos. Con los años y en dependencia directa con el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación se fue consolidando en base al trabajo realizado en los Laboratorios de Investigación y Desarrollo que lo componen y enumerados precedentemente.

**Metas de desarrollo para el posgrado e investigación**

1. Aumentar la oferta de cursos de posgrado
2. Desarrollar especializaciones a término con el objeto de capacitar a profesionales en aspectos tecnológicos actualizados.
3. Evaluar transformación de especializaciones en maestrías profesionales.
4. Generar y aplicar conocimientos mediante proyectos de investigación prioritariamente colectivos, multidisciplinarios e interinstitucionales, y favoreciendo la participación de los estudiantes.
5. Proveer los medios para la formación de los académicos encargados de la investigación, así como los medios para la difusión de la producción generada por la investigación.
6. Desarrollar acciones de integración que favorezcan la creatividad, la estimulación intelectual, así como propiciar la innovación y colaboración.
7. Crear un ambiente de trabajo que impulse métodos de trabajo eficiente.
8. Consolidar la formación de recursos humanos en investigación con vinculación a los estudios de posgrado.
9. Aumentar el número de líneas de investigación dentro de los Laboratorios de Investigación y Desarrollo de la Unidad Académica.
10. Fortalecer la vinculación con otras Unidades Académicas del país y del exterior.
11. Promover la creación del ICIC con doble pertenencia UNS-CONICET.

**Plantel Académico**

La mayor parte del plantel académico del DCIC tiene dedicación exclusiva lo que representa una ventaja comparativa en lo que hace a docencia, investigación, gestión y extensión. También la mayoría de los docentes tiene títulos de posgrado lo que representa un valor agregado muy importante.

No resulta adecuado el número de docentes para atender a los numerosos cursos y alumnos. Estos se ven recargados por tareas de docencia lo que resulta un desbalance respecto a la investigación, gestión y extensión.

**Metas de desarrollo para el plantel académico.**

1. Aumentar el plantel académico para lograr mejor balance de las actividades de los docentes.
2. Gestionar el incremento del plantel docente ante las autoridades superiores.
3. Promover la obtención de posgrados por parte de aquellos docentes que no los tienen.
4. Mejorar las condiciones de trabajo del personal académico, aumentando los espacios físicos.
5. Continuar con la gestión ante autoridades superiores para la construcción del edificio propio.

**Infraestructura y equipos**

El DCIC desarrolla actividades en espacios físicos de aproximadamente 700 metros cuadrados.

En esta superficie se contiene a la administración del DCIC, la biblioteca, los laboratorios generales y específicos, los espacios de los docentes con dedicación exclusiva y los espacios de los becarios de investigación.

La biblioteca tiene aproximadamente 2500 ejemplares, los dos laboratorios generales y los tres específicos están equipados con PCs y estaciones de trabajo. Parte de este equipamiento ya resulta obsoleto.

El DCIC está enlazado con la red de la UNS y tiene su propia red inalámbrica.

**Acciones a realizar**

1. Modernización permanente del equipamiento de los laboratorios.
2. Actualización del software de base de los laboratorios.
3. Actualización continua del acervo bibliográfico.
4. Mantenimiento de las condiciones de seguridad e higiene.
5. Promover el uso de los laboratorios por parte de los alumnos cuando los mismos no están ocupados por tareas académicas.
6. Aumento del número de técnicos para mantenimiento y servicios de los laboratorios.
7. Continuar con la gestión ante autoridades superiores para la construcción del edificio propio.