



ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería
y Ciencias Hídricas**

**Instituto de Desarrollo Tecnológico
para la Industria Química**

R E G L A M E N T O DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA

I. OBJETIVOS

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) y el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC), pertenecientes a la Universidad Nacional del Litoral (UNL), dictan en forma conjunta la Carrera de Posgrado denominada “Doctorado en Ingeniería”. La UNL otorga el grado académico de Doctor en Ingeniería, sin incumbencia profesional, a aquellos graduados universitarios que cumplan con el Plan de Estudios y hayan aprobado la Tesis Doctoral, especificados en el presente Reglamento y sus Normas Complementarias.

El objetivo de este Doctorado es capacitar recursos humanos en el máximo nivel de calidad en disciplinas o áreas interdisciplinarias directamente relacionadas con la Ingeniería, requiriendo aportes personales, originales y creativos de probado valor orientados a acrecentar los conocimientos del área. Consecuentemente, se formarán investigadores científicos y tecnológicos, con el adiestramiento y preparación necesarios para el desarrollo de actividades creativas en forma independiente dentro de su especialidad.

II. ORGANIZACIÓN GENERAL

La Carrera de Doctorado en Ingeniería de la UNL es una Carrera de Posgrado presencial, semi-estructurada y compartida entre la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas y el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, instituciones que actuarán indistintamente como Sedes Académicas de la misma.



2

Será Sede Administrativa de las Menciones “Mecánica Computacional”, “Recursos Hídricos”, “Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas” y “Ambiental” la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. La Sede Administrativa tendrá a su cargo la gestión de todas las actividades realizadas en el marco de la Carrera.

El Cuerpo Académico de la Carrera estará conformado por los miembros del Comité Académico, el Director y Codirector de Carrera, el Cuerpo Docente y los Directores y Codirectores de Tesis.

Los aspectos científicos y académicos de la Carrera así como su desenvolvimiento estarán a cargo del Comité Académico de la Carrera (CA), el cual contará para ello con el apoyo de la Secretaría de Posgrado y del Departamento Alumnado de la Sede Administrativa. Los objetivos, composición y funciones del CA son establecidos en el respectivo Reglamento. En dicho reglamento se establece asimismo la modalidad de elección del Director y Codirector, como así las funciones que habrán de desempeñar.

El Consejo Directivo de la Sede Administrativa (CD) enviará copia de cada resolución relativa a la Carrera a la otra sede académica, para su conocimiento.

III. PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios comprenderá la realización y aprobación de una Tesis Doctoral, y el cursado y aprobación de cursos de apoyo a la investigación propuesta.

El conjunto de las actividades a realizar deberá contemplar un mínimo de cien (100) Unidades de Crédito Académico (UCAs), correspondiendo una (1) UCA a quince (15) horas de actividad, comprendiendo:

- un mínimo de veintiséis (26) UCAs se obtendrán por aprobación de los cursos de apoyo a la investigación propuestos. Cada curso no podrá otorgar más de cuatro (4) UCAs,
- un mínimo de setenta y cuatro (74) UCAs se obtendrán con la aprobación del manuscrito de la Tesis Doctoral y de su defensa oral.

El Plan de Estudios a seguir será sometido a la aprobación del CA.

Se describen a continuación las distintas tareas del Plan de Estudios:

1. *Propuesta de Tesis.* Consiste en la planificación de las tareas de investigación científica y tecnológica para el desarrollo de un tema de Tesis, con el compromiso verificable de que estarán disponibles los medios requeridos para su ejecución.

La Tesis estará dedicada a un tema referido a la Ingeniería en algunas de las “Menciones” aprobadas por la UNL. Consistirá en un avance en el conocimiento científico o tecnológico, la creación de una metodología, procedimiento, proceso u otros modos de aplicación



técnica del conocimiento científico. La Tesis podrá tener un carácter teórico, experimental o de gabinete.

2. *Realización de cursos de apoyo a la investigación.* Los cursos de posgrado a realizar, como apoyo a la investigación de Tesis, serán propuestos por el Director de Tesis y deberán ser aprobados por el CD, a recomendación del CA. Dichos cursos serán seleccionados entre los ofrecidos por las distintas Unidades Académicas de la UNL. El CD establecerá los cursos obligatorios para cada una de la “Menciones” aprobadas, a recomendación del CA. Podrá reconocerse al doctorando cursos tomados fuera del ámbito de la UNL equivalentes como máximo al treinta por ciento (30%) de las UCAs requeridas para cumplimentar el plan de cursos propuesto.

3. *Formación del investigador.* El CA podrá exigir el cumplimiento de actividades formativas del doctorando, las cuales podrán incluir cursos, seminarios, lecturas u otros, relacionadas a Epistemología, Metodología de la Investigación, Idiomas Extranjeros u otra tarea de investigación no asociada al desarrollo de la Tesis.

IV. CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA DE TESIS

Las condiciones para la aceptación de la Propuesta de Tesis son las siguientes:

1. Tesis original e inédita, que represente un avance en el conocimiento científico o tecnológico. Deberá ser consistente teóricamente, de acuerdo a los antecedentes y a una satisfactoria fundamentación.

2. Metodología definida con el detalle necesario para dejar en claro que su aplicación permitirá obtener resultados pertinentes a la investigación propuesta.

2. Factibilidad de ejecución de la investigación, de acuerdo a una probada disponibilidad de medios humanos, materiales, financieros, de datos, etc. La financiación de la investigación deberá estar avalada por alguna de las sedes Académicas involucradas u otros entes que se comprometan a tal efecto.

La evaluación y aprobación de la Propuesta de Tesis se regirá por los procedimientos establecidos en el artículo 1.4 del Apéndice I de este Reglamento.

V. MENCIONES

Las Propuestas de Tesis deberán encuadrarse en algunas de las Especialidades de la Ingeniería oportunamente aprobadas por el Consejo Superior de la UNL, las que se denominan “Menciones”.

La aprobación de una nueva Mención dependerá de la capacidad de dirección de Tesis existentes en la UNL en una determinada especialidad. Para la aprobación de una nueva Mención, se deberá



presentar una propuesta especificando título, antecedentes en la disciplina y la disponibilidad de recursos humanos e infraestructura existentes en la UNL. La aceptación de una nueva Mención deberá ser aprobada, en última instancia, por el Consejo Superior de la UNL.

VI. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA TESIS

El lugar de realización de la Tesis será el ámbito de los Proyectos de investigación de la FICH o del INTEC. Ello implica la realización de tareas de investigación que llevan a la concreción de la Tesis Doctoral con asistencia efectiva y constante del doctorando a alguna de las Unidades Académicas mencionadas, durante el desarrollo de su trabajo de investigación. Con carácter de excepción podrán realizarse dichas tareas en Instituciones de Investigación de la región, con las cuales se establezcan convenios con ese fin.

VII. DIRECTOR DE TESIS

El Director de Tesis es el responsable de asesorar, dirigir y evaluar la planificación y el desarrollo del trabajo de Tesis. Tiene como funciones:

1. Avalar científica y técnicamente la solicitud de admisión del postulante al Doctorado. El Director juzgará la formación previa del postulante; avalará el tema de Tesis, su consistencia teórica, pertinencia metodológica y factibilidad práctica; en particular el lugar de ejecución de las investigaciones. El Director propondrá al CA el plan de cursos de apoyo a la investigación de Tesis y las Instituciones donde se dicten.
2. Guiar al doctorando durante los estudios e investigaciones que realice en cumplimiento de la Propuesta de Tesis aceptada por el CA y cooperar para asegurar la disponibilidad de medios durante su ejecución.
3. Presentar al CA los Informes de Avance del doctorando, con su propia evaluación.
4. Considerar el desarrollo de los trabajos, proponer y avalar la presentación de la Tesis para su defensa ante el Jurado de Tesis.

Cuando en el desarrollo de un tema de Tesis concurren varias disciplinas, se podrá proponer la designación de un Codirector, quien colaborará con el Director de Tesis. Ambos (Director y Codirector) deben ser profesores de la UNL, deben poseer antecedentes en el campo disciplinario de que se trate, y capacidad acreditada en la formación de recursos humanos especializados. Deben ser investigadores formados, con antecedentes curriculares que evidencien su grado de actividad. Dicho grado de actividad en la disciplina deberá ser puesta de manifiesto por indicadores tales como:

- publicación regular en revistas con referato de circulación internacional;
- constancia de obtención de patentes y desarrollos verificables de tecnología;
- publicación de libros por editoriales reconocidas a nivel internacional.



De preferencia, deberán ser doctores en la disciplina, diplomados de una Universidad de reconocido prestigio o Investigadores de CONICET (como mínimo Adjunto) o equivalente de un Instituto de Investigaciones, y aceptable a juicio del CA.

El Director además deberá ser un investigador activo en la especialidad en la que se inscriba la Tesis propuesta.

Cuando las circunstancias lo justifiquen se podrá proponer como Director un profesor o investigador de otra Institución que reúna los requisitos antes mencionados. En tal caso será obligatorio designar un Codirector local, profesor de la UNL, que cumpla los requisitos antedichos.

VIII. ADMISIÓN

La postulación al Doctorado en Ingeniería consiste esencialmente en la presentación ante la Sede Administrativa de los antecedentes del Postulante y del Director de Tesis, el Plan de Estudios y los avales correspondientes.

Los postulantes deberán cumplir con los requisitos que se exigen en la UNL. En particular deben ser:

1. Graduados de la UNL, con título profesional correspondiente a una carrera no terciaria: Ingeniero, Licenciado, o título similar.
2. Graduados de otras Universidades Nacionales, Provinciales y Privadas reconocidas por las autoridades competentes, con título equivalente a los descriptos en el párrafo anterior (numeral 1)
3. Graduados de Universidades extranjeras reconocidas por las autoridades competentes de su país con título equivalente a los descriptos en el párrafo anterior (numeral 1) donde se aplicarán las condiciones establecidas en el Artículo 23 del Reglamento de Cuarto Nivel de la UNL.

Luego de presentada la Solicitud de Admisión y cumplidos los demás requisitos establecidos por este Reglamento y sus Normas Complementarias, el CA propondrá al CD la aceptación del Postulante como Aspirante al Grado de Doctor en Ingeniería; la designación de su Director de Tesis y su Codirector si lo hubiere; el Plan de Estudios y el lugar de trabajo del Doctorando.

Un Plan de Estudios aprobado por el CD sólo podrá modificarse, en lo sustancial, con el visto bueno de dicho Cuerpo. Las modificaciones que no alteren la esencia de ese Plan podrán acordarse con el CA.

Excepcionalmente, el CD podrá admitir postulantes que carezcan de título de grado pero cumplan con los siguientes requisitos adicionales: a) el postulante deberá acreditar haber desarrollado actividades laborales y/o académicas que resulten calificadas por el CA como válidas para el perfil de la Carrera; b) el postulante deberá aprobar una evaluación de suficiencia implementada



6

por el CA; c) si el CA lo considera necesario, el postulante deberá aprobar cursos de grado universitario en temáticas afines a la Carrera. El cumplimiento de estos requisitos será certificado por la DP. En caso de que el postulante satisfaga la totalidad de los requisitos adicionales, el CA elaborará un acta explicitando y fundamentando todos los elementos de juicio considerados y recomendará al CD la admisión de aquél, en carácter de excepción.

IX. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El cumplimiento de todos los requisitos exigidos para la aprobación y defensa pública de la Tesis Doctoral deberá llevarse a cabo en un lapso igual o inferior a seis (6) años corridos, a partir de la fecha de admisión.

Cada Director de Tesis propondrá el plazo de ejecución particular del Plan de Estudios de su Tesista, el cual sólo podrá ser prorrogado por decisión del CD.

X. JURADO DE TESIS

El Jurado de Tesis juzga si la Tesis presentada por el Doctorando ha desarrollado satisfactoriamente el tema propuesto y decide su aceptación, su perfeccionamiento o su rechazo definitivo.

Sus decisiones son sólo apelables en relación con las formalidades del proceso, en primera instancia ante el CA y en última instancia ante el CD. En lo científico y académico sus decisiones son inapelables.

El Jurado de Tesis se integrará en ocasión de juzgar una Tesis presentada por un Doctorando. Estará compuesto por al menos tres (3) miembros designados por el CD, a propuesta del CA. Sus miembros serán profesores o investigadores de reconocido prestigio en el área de especialidad de la Tesis y deberán cumplir con los requisitos de idoneidad exigidos para el Director de Tesis, indicados en el título VII; al menos dos (2) de ellos deben pertenecer a otra Universidad Argentina o extranjera o Instituto de Investigación vinculado al tema. El Director de Tesis y el Codirector, podrán asistir a las reuniones del Jurado de Tesis y, en tal caso, tendrán voz pero no voto.

La recusación y excusación de miembros del Jurado se ajustará a lo normado por el Reglamento de Concursos de Profesores Ordinarios de la UNL.

XI. ACEPTACIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE LA TESIS

Cuando el Director lo considere adecuado, el doctorando deberá presentar su Tesis para su evaluación por el Jurado y su posterior defensa pública.



A los efectos de dicha evaluación cada integrante del Jurado recibirá un ejemplar y emitirá un dictamen individual fundamentado, dentro de los treinta (30) días de recibido el mismo.

Por mayoría de votos de los integrantes del Jurado, la Tesis podrá resultar:

1. Aceptada para su defensa pública.
2. Devuelta para modificación o complementación, luego de la cual deberá ser nuevamente sometida a consideración de los miembros del Jurado.
3. Rechazada.

Una vez aceptada la Tesis, el doctorando deberá hacer su defensa pública dentro de los sesenta (60) días. Esta presentación tendrá la categoría de acto académico. El Jurado redactará el Acta de Evaluación de la Tesis, de la defensa pública y en el caso de considerarla de excepcional calidad, recomendará su publicación por parte de la UNL. Su dictamen será fundado y no recurrible.

XII. OTORGAMIENTO DEL GRADO DE DOCTOR

Cumplidos todos los requisitos establecidos en el presente Reglamento y sus Normas complementarias, el CD dará por finalizado los estudios del Candidato, a recomendación de la Secretaría de Posgrado.

Luego de resuelta la finalización de estudios, el Candidato podrá solicitar su diploma en el Departamento Alumnado. Como consecuencia de este trámite, el CD otorgará el certificado habilitante para que la UNL expida el título de Doctor en Ingeniería.

En el diploma constará el título conferido y el área disciplinaria de la Ingeniería en la cual se inscriben los estudios realizados. Al dorso se consignará la fecha, el número de la resolución del H. Consejo Superior aprobatoria de la Carrera y el tema de tesis.

XIII. ARANCELES DE LA CARRERA

El costo de la matrícula y aranceles correspondientes a los estudios de Doctorado, serán establecidos por el CD a propuesta del CA.

El cobro de los mismos, se regulará de acuerdo a los procedimientos administrativos que prevé la UNL para la realización de Servicios Educativos a Terceros.

Los docentes de la UNL, becarios de la UNL, del CONICET y de otros organismos de Promoción de Ciencia y Técnica reconocidos que se postulan como aspirantes a la Carrera de Doctorado, podrán solicitar al CD la exención al pago de matrícula y aranceles. Tal situación se registrará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Becas de Posgrado de la FICH.



XIV. NORMAS COMPLEMENTARIAS Y PRECEDENCIAS

Las Normas Complementarias se conformarán con las propuestas normativas del CA que resulten aprobadas por el CD y que no se encuentren especificadas en el presente Reglamento.

El Reglamento General de Cuarto Nivel de la UNL tiene precedencia sobre el presente Reglamento. El presente Reglamento tiene precedencia sobre las Normas Complementarias.

Cuando una situación no se encuentre contemplada por el Reglamento General de Cuarto Nivel, el presente Reglamento o sus Normas Complementarias, podrá aplicarse en su reemplazo el Reglamento de Concursos para Profesores Ordinarios de la UNL. Toda situación no prevista en la normativa previamente mencionada, será resuelta por el CD a propuesta del CA.



APENDICE I - Procedimientos administrativos y académicos que deberá seguir el postulante para alcanzar el grado de Doctor en Ingeniería de la UNL.

A continuación se establecen los pasos administrativos y académicos que deberá seguir el postulante para alcanzar el grado de Doctor en Ingeniería de la UNL:

1.1. Solicitar la Admisión al Doctorado, para lo cual presentará la siguiente documentación:

- a) Datos personales, incluyendo dos fotografías estilo pasaporte.
- b) Fotocopia del diploma de la carrera de grado, o en su defecto, certificado de finalización de estudios.
- c) Certificado analítico de los estudios universitarios de grado (incluyendo los insuficientes).
- d) Breve Curriculum Vitae (no más de una página).
- e) Tres referencias académicas.
- f) Breve Curriculum Vitae del Director de Tesis, si lo tuviera (no más de tres páginas).
- g) Breve descripción de la propuesta de investigación (no más de una página).
- h) Plan tentativo de cursos elegidos, entre los reconocidos para el Doctorado en Ingeniería.
- i) Breve descripción de los recursos disponibles (equipamiento, beca, datos, etc.) que sustentarían la viabilidad de la investigación propuesta (no más de 250 palabras).

Los puntos *g* y *h* pueden originarse a partir de una propuesta y/o inquietud personal del postulante, o por el Director de Tesis elegido en caso de existir un contacto previo. En el primer caso, el CA le sugerirá al postulante los potenciales Directores de Tesis que mejor se encuadren con su formación y aspiraciones, pudiendo ser admitido como *Estudiante condicional de Doctorado* hasta tanto comunique quien será su Director de Tesis. El punto *i* podrá ser completado luego de acordar quien será su Director. La solicitud de Admisión al Doctorado será evaluada por el CA y elevada con un informe al CD para su aprobación. El status de *Estudiante de Doctorado en Ingeniería de la UNL*, o en su defecto el de *Estudiante condicional de Doctorado en Ingeniería de la UNL*, lo obtendrá el estudiante a partir de la fecha de la respectiva resolución del CD. El status de *Estudiante condicional* no podrá prolongarse más allá de un semestre.

1.2 Completar un Plan de Cursos mencionado en el punto 1.1.h. El Plan de Cursos es propuesto por el Director de Tesis y constituido por cursos seleccionados entre los ofrecidos por las distintas Unidades Académicas de la UNL, según lo estipulado en el Artículo III del presente Reglamento. Toda modificación al Plan de Cursos deberá ser comunicada al CA para solicitar su aval.

1.3 Iniciar en paralelo con el punto 1.2, las actividades previstas en la Propuesta de Tesis, la cual debe cumplir con lo estipulado en el Artículo IV del Reglamento de Doctorado en Ingeniería.

1.4 Someter a evaluación la Propuesta de de Tesis en los plazos establecidos en el presente artículo, ante un Jurado fijado por el CA y constituido por al menos tres miembros, preferentemente elegidos entre aquellos Profesores y/o Investigadores de la UNL y/o el CONICET que



acrediten una reconocida actividad en investigación. Al menos uno de ellos debe demostrar antecedentes en la temática objeto de la Tesis; además, al menos uno de los miembros del jurado deberá ser un integrante del CA.

- 1.4.1 El objetivo de la **Evaluación de la Propuesta de Tesis** será estimular la capacidad creativa individual del Estudiante de Doctorado, a la vez que buscará impedir la prolongación innecesaria en el tiempo de un trabajo de dudoso aporte al estado actual del conocimiento. La evaluación deberá basarse primordialmente en el tópico de investigación de la Tesis, evaluando los conocimientos adquiridos durante la etapa preparatoria y la capacidad del candidato para ejecutar el plan de trabajo propuesto con los medios disponibles al momento de la defensa de la Propuesta de Tesis.
- 1.4.2 El Estudiante de Doctorado que haya completado una Maestría, debidamente reconocida por el CA al momento de la admisión al programa de doctorado, deberá rendir la evaluación de la Propuesta de Tesis en un plazo no mayor a los dos (2) semestres posteriores a la admisión. Para aquellos estudiantes de doctorado que no hayan completado una Maestría, el plazo podrá extenderse no más allá de los cinco (5) semestres a partir de la admisión al programa de doctorado.
- 1.4.3 Para inscribirse para la evaluación de la Propuesta de Tesis, el estudiante deberá presentar un plan de trabajo proponiendo la ejecución de una investigación original en un tópico de la Ingeniería con una extensión no mayor a las 8 páginas (A4, Times New Roman 12, simple espacio), señalando claramente los objetivos, los antecedentes del tema, la relevancia y/o vinculación del estado del arte con el tema propuesto, la metodología a emplear para alcanzar los objetivos buscados, y una debida justificación del encuadre de la propuesta en alguna de las Menciones existentes en el Doctorado en Ingeniería, indicadas en el Apéndice II del presente Reglamento.
- 1.4.4. **La defensa de la Propuesta de Tesis** se deberá materializar a los quince (15) días de su presentación escrita, previa conformidad del Jurado designado al efecto por el CA. La defensa se iniciará con una exposición oral y pública, que no deberá superar los 30 minutos. La exposición oral se complementará con una entrevista privada, en la cual el Jurado podrá realizar preguntas y/o pedidos de aclaraciones vinculadas al plan presentado y/o a la exposición oral del estudiante. Ambos, Director y Codirector del Estudiante de Doctorado, no podrán participar bajo ningún concepto ni de la entrevista privada ni de las deliberaciones posteriores del Jurado a cargo de la evaluación de la Propuesta de Tesis. En caso de un dictamen desfavorable por parte del Jurado, el cual será fundado y no recurrible, el Estudiante de Doctorado tendrá la opción de defender la Propuesta de Tesis dentro de los seis (6) meses siguientes.

1.5 Aprobada la evaluación a que hace referencia el punto 1.4, el estudiante tendrá el status de **Candidato a Doctor en Ingeniería de la UNL**, debiendo finalizar su trabajo de Tesis en los plazos establecidos en el Artículo IX del Reglamento.

1.6 Cuando el Director de Tesis lo considere adecuado, solicitará el nombramiento del Jurado de Tesis debiendo para ello:

- (a) Adjuntar certificación donde conste que el *Candidato* ha cumplido con el Plan de Cursos propuesto (Artículo III del Reglamento de Doctorado en Ingeniería), y



(b) depositar los ejemplares de la Tesis necesarios para ser enviados a los miembros del Jurado, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo XI del Reglamento.

1.7 Dentro de los treinta (30) días de recibido el ejemplar de la Tesis por cada uno de los miembros del Jurado, estos emitirán un dictamen escrito de acuerdo a lo estipulado en el Artículo XI del Reglamento, el cual comunicarán a la Secretaría de Posgrado.

1.8 **De ser aceptada la Tesis para su Defensa** por parte de la mayoría de los integrantes del Jurado, el *Candidato a Doctor* deberá proceder a su defensa pública dentro de los sesenta (60) días de la fecha de aceptación. Como mínimo, deberá mediar un plazo de doce (12) meses entre las fechas de aprobación de la Propuesta de Tesis y de la *Defensa Pública de la Tesis*. La fecha, hora y lugar de la exposición serán publicitados en los medios de prensa. La defensa consistirá en:

1.8.1 Una exposición pública de no más de una (1) hora de duración. En la misma, el candidato deberá resumir su Tesis, explicando cuáles son los aspectos originales de la misma que la diferencian de los trabajos anteriores realizados en ese tema.

1.8.2 El candidato deberá responder luego a una serie de preguntas realizadas por los miembros del Jurado. Esta instancia deberá tener efectivamente el espíritu de una defensa de la Tesis por parte del candidato, debiendo el Jurado para ello buscar de poner en evidencia defectos de la propuesta o similitudes de la Tesis con trabajos anteriores.

1.8.3 Finalmente, el candidato deberá responder a una serie de preguntas de parte del público presente, a las cuales deberá responder con igual dedicación y esmero que las formuladas por el Jurado.

1.8.4 Finalizada la defensa, el jurado deliberará a puertas cerradas para determinar la aprobación o no de la Tesis. A esta deliberación concurrirá el Director de la Tesis, quien tendrá voz pero no voto. Una vez concluida esta sesión, se procederá a la lectura pública del resultado de la deliberación, que por otra parte será fundada y no recurrible. El Jurado deberá entregar por escrito al Doctorando todas las correcciones o modificaciones necesarias a ser introducidas en la Tesis antes de su publicación. Las instancias posibles de evaluación de la Tesis son:

- a) **Aprobada sin modificaciones**, y debidamente calificada
- b) **Aprobada con modificaciones menores**, y debidamente calificada, en cuyo caso bastará el aval del Director de Tesis ante el CA para la aprobación definitiva de la Tesis, una vez que dichas modificaciones hayan sido efectivamente incorporadas en la versión final de la Tesis.
- c) **Aprobada con modificaciones mayores**, y debidamente calificada, en cuyo caso se requerirá la lectura de la versión corregida de la Tesis y el posterior dictamen de al menos uno de los miembros del jurado, designado al efecto entre sus pares, además del correspondiente aval del Director de Tesis, como paso previo a la aceptación definitiva de la Tesis por parte del CA.
- d) **Rechazada**, en cuyo caso el Estudiante de Doctorado tendrá la opción de otra presentación de la Tesis al cabo de seis (6) meses, para una nueva evaluación que se regirá por lo estipulado en el Artículo XI del presente Reglamento.



- 1.9 Finalizada la defensa pública y aprobada la Tesis, el *Candidato* tendrá un plazo máximo de treinta (30) días para introducir, de ser necesario, todas las correcciones solicitadas por el Jurado y entregar tres (3) versiones finales impresas de la Tesis y una (1) en soporte digital (formato sólo lectura) a la Secretaría de Posgrado.

Previa autorización del autor, el manuscrito de Tesis será divulgado en versión electrónica a través de la Biblioteca Digital de la UNL. El autor, por razones de oportunidad de publicación de los trabajos derivados de la realización de la Tesis, podrá solicitar diferir la publicación de la misma en forma completa o parcial hasta un máximo de dos (2) años.

- 1.10 Cumplido el punto 1.9, el CD avalará la actuación del Jurado de Tesis y dará por finalizado los estudios del *Candidato*, a recomendación de la Secretaría de Posgrado.
- 1.11 Cumplido el punto 1.10, el *Candidato* podrá solicitar su diploma en el Departamento Alumnado. Como consecuencia de este trámite, el CD otorgará el certificado habilitante para que la UNL expida el título de Doctor en Ingeniería.



APENDICE II - Menciones del Doctorado en Ingeniería de la UNL.

2.1 Mecánica Computacional: consiste en la aplicación de métodos computacionales y métodos numéricos de aproximación para la solución de problemas en Ingeniería y Ciencias Aplicadas. El núcleo de la actividad involucra la Mecánica Computacional de Sólidos y la Dinámica Computacional de Fluidos. Sin embargo, mecánica de cuerpos rígidos, termodinámica, electromagnetismo, flujo de plasma y muchos otros problemas cuya expresión matemática se da en forma de un sistema de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, generalmente demasiado complejas como para permitir una solución analítica, caen naturalmente dentro de los alcances de la disciplina. El doctorando y/o doctorado en esta mención debe tener familiaridad con:

- a) La variedad de procedimientos numéricos y aproximaciones disponibles;
- b) La naturaleza física y la comprensión del problema en estudio;
- c) Los experimentos necesarios para llegar a determinar los datos del problema.

Todo ello diferencia en forma clara sus alcances de los de un analista numérico. El desarrollo de hardware influencia en forma directa la disciplina, al decidir sobre la factibilidad de realización de ciertos cálculos y los métodos numéricos a utilizar.

2.2 Recursos Hídricos: el área temática cubierta por la especialidad es muy vasta, y podría decirse que combina aspectos propios de la Ingeniería Civil en un ámbito cada vez más interdisciplinario. Así, un Estudiante de Doctorado en Ingeniería de la UNL en la mención Recursos Hídricos debe esperar involucrarse en problemas de alta complejidad que incluyan el estudio del agua en cantidad y/o calidad, cualesquiera sea su estado, en un ambiente físico determinado (subterráneo, superficial, atmosférico, oceánico, etc.) y que utilice tanto técnicas experimentales (de laboratorio y/o de campo), como analíticas y/o computacionales, para la obtención de resultados útiles a los fines perseguidos en la propuesta de investigación.

2.3 Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas: la inteligencia computacional es una disciplina que en las últimas décadas ha emergido de la tradicional inteligencia artificial. La principal separación surge a partir de nuevos paradigmas que, basados en modelos conexionistas, se adaptan automáticamente a partir de los datos utilizando estrategias más relacionadas con los métodos numéricos que con el procesamiento simbólico. El procesamiento de señales surge originalmente con el desarrollo de las comunicaciones en los años '40. Los conceptos de señal y sistema han permitido agrupar las bases formales detrás de todos estos desarrollos, sustentándose en las ciencias de la computación, la matemática y la electrónica, y aprovechando herramientas provenientes de los métodos numéricos, la teoría de la información y las comunicaciones, la teoría de decisión y otras.

2.4 Ambiental: Los doctorandos en esta mención investigarán el impacto de los principales contaminantes, como agentes químicos generados como subproductos o consecuencias de la actividad industrial o agropecuaria, agentes químicos de origen humano y animal, agentes patógenos, residuos sólidos urbanos e industriales, ruido en ambientes urbanos o laborales, calor, radiación electromagnética o nuclear en ambientes urbanos e industriales, microorganismos genéticamente modificados, agentes liberados en accidentes tecnológicos o naturales y otros, sobre

1918 • 2008 NOVENTA AÑOS DE REFORMA
NOVENTA AÑOS DE UNIVERSIDAD



Universidad Nacional del Litoral
Rectorado

NOTA N°:
EXPTE. N°: 364.650/2

el medio ambiente (aire, suelo, aguas superficiales y subterráneas, ambientes domiciliarios, urbanos y rurales, flora, fauna y el paisaje) y las técnicas, procesos y procedimientos para su prevención, monitoreo, control y remediación.