

# **REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE POSTGRADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

Diciembre de 2005.

## **TITULO I**

### **DEFINICION**

**Art. 1:** El Programa de Postgrado en Ciencias de la Ingeniería depende de la Escuela de Ingeniería y es conducente a los grados académicos de Doctor en Ciencias de la Ingeniería y Magister en Ciencias de la Ingeniería.

## **TITULO II**

### **DIRECCION DEL PROGRAMA**

**Art. 2:** La dirección del Programa está a cargo del Comité de Postgrado y del Jefe del Programa de Postgrado en Ciencias de la Ingeniería. El Jefe del Programa es el Director de Investigación y Postgrado de la Escuela de Ingeniería, quien permanece en su cargo mientras cuente con la confianza del Director de Escuela. Su designación se formaliza por Decreto del Rector.

### **DEL COMITE DE POSTGRADO**

**Art. 3:** El Comité de Postgrado está integrado de la siguiente forma:

- a. El Director de Escuela, quien lo preside;
- b. El Decano de la Facultad de Ingeniería o su representante;
- c. El Jefe del Programa;
- d. Dos Profesores Supervisores, según lo definido en el Título III de este Reglamento, designados por el Consejo de Escuela, quienes permanecen dos años en sus cargos y pueden ser redesignados.

**Art. 4:** Corresponde al Comité de Postgrado:

- a. Proponer al Consejo de Escuela las modificaciones curriculares y normativas del Programa de Postgrado, sin perjuicio de las instancias posteriores correspondientes;
- b. Proponer al Consejo de Escuela los requisitos que deberán cumplir los profesores para participar en el Programa de Postgrado, de acuerdo a las políticas y normas vigentes en esta materia en la Universidad;

- c. Seleccionar a los profesores que participarán en el Programa de Postgrado, en conformidad a las normas generales vigentes en la Universidad y a las particulares que establezca al efecto el Consejo de Escuela;
- d. Velar por el cumplimiento de los requisitos para la admisión, permanencia y egreso del Programa de Postgrado;
- e. Decidir sobre cambios de Programa (Magister a Doctorado o viceversa) y las condiciones a cumplir por el estudiante que lo solicita.
- f. Evaluar los antecedentes académicos de los postulantes al Programa de Postgrado y proponer los seleccionados a la Comisión Técnica de Admisión de la Universidad. A dicha Comisión sólo le corresponderá velar porque en la selección se hayan cumplido las normas y requisitos de admisión que se hayan establecido;
- g. Asignar para cada estudiante un Profesor Supervisor y aprobar el Programa de Estudio que incluya el tema de investigación; fijar además los eventuales cursos de nivelación requeridos y aprobar las convalidaciones de estudios. Estas tareas las podrá delegar en el Jefe del Programa cuando se estime conveniente;
- h. Velar por el adecuado nivel académico del Programa de Postgrado, en particular, que los cursos de postgrado, las tesis y demás actividades de graduación desarrolladas por los estudiantes cumplan criterios de excelencia;
- i. Asesorar al Director de Escuela y al Consejo de Escuela en todas aquellas materias de Postgrado que le sean encomendadas por dichas autoridades;
- j. Asumir otras funciones relacionadas con la actividad de postgrado, a solicitud de las autoridades pertinentes de la Vicerrectoría Académica.

#### **DEL JEFE DEL PROGRAMA**

**Art. 5:** Corresponde al Jefe del Programa:

- a. Dirigir la ejecución y desarrollo del Programa de Postgrado y velar por el cumplimiento del currículo vigente;
- b. Elaborar la programación académica y presupuestaria anual del Programa, proponerla al Director de Escuela para su aprobación por el Consejo de Escuela y velar por su cumplimiento;
- c. Velar por el cabal cumplimiento de la política académica de Postgrado, del currículo y las normas vigentes en esta materia;
- d. Organizar y dirigir los servicios de tutorías y orientación para los estudiantes del Programa;
- e. Designar el Comité de Candidatura y de Tesis de los estudiantes del Programa;

- f. Promocionar el Programa a nivel nacional e internacional.

### **TITULO III**

#### **DE LOS PROFESORES DEL PROGRAMA**

**Art. 6:** Son Profesores del Programa aquellos seleccionados por el Comité de Postgrado para realizar las actividades de docencia e investigación que el Programa requiera.

**Art. 7 :** El Comité de Postgrado entrega la responsabilidad de la docencia a Profesores del Programa que tengan categoría de Profesor Auxiliar o superior, o su equivalente en la planta asociada, y que tengan a lo menos el grado académico equivalente al que otorga el Programa de Postgrado en el cual ellos se desempeñen. Excepcionalmente, pueden asumir dicha responsabilidad aquellos profesionales que, no obstante no poseer la categoría o el grado académico requerido, sean reconocidos por su excelencia en docencia, publicaciones, investigación o experiencia profesional y hayan sido seleccionados y aprobados por el Comité de Postgrado y el Director General de Postgrado, Investigación, Centros y Programas de la Vicerrectoría Académica.

**Art. 8 :** El Comité de Postgrado entrega la responsabilidad de la Dirección de Tesis de Doctorado a Profesores del Programa de la planta ordinaria con categoría de Profesor Titular o Profesor Adjunto y grado académico de Doctor, que participen activamente en investigación. Excepcionalmente, pueden asumir dicha responsabilidad aquellos profesores que no obstante no poseer la categoría o el grado académico requerido, sean reconocidos por su amplia experiencia en investigación, participen en investigaciones de su especialidad y hayan sido seleccionados y aprobados por el Comité de Postgrado y el Director General de Postgrado, Investigación, Centros y Programas de la Vicerrectoría Académica.

El Comité de Postgrado entrega la responsabilidad de la Dirección de Tesis de Magister a Profesores del Programa en categoría de Profesor Auxiliar o superior, que tengan al menos el grado de Magister. Excepcionalmente, pueden asumir dicha responsabilidad aquellos profesores que, no obstante no poseer la categoría o el grado académico requerido, sean reconocidos por su excelencia en docencia, publicaciones, investigación o experiencia profesional y hayan sido seleccionados y aprobados por el Comité de Postgrado y el Director General de Postgrado, Investigación, Centros y Programas de la Vicerrectoría Académica.

**Art. 9:** Los profesores que tienen la responsabilidad de dirección de tesis se denominan Profesores Supervisores. Las responsabilidades de los Profesores Supervisores se detallan en las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

## **TITULO IV**

### **DE LA ADMISION**

**Art. 10:** El proceso de admisión al Programa está a cargo del Comité de Postgrado y está constituido por dos etapas: postulación y selección.

**Art. 11:** Los requisitos mínimos para postular al Programa son:

- a. Estar en posesión de alguno de los siguientes Grados Académicos o Títulos Profesionales Universitarios:
  - i. Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería
  - ii. Otro Grado Académico o Título Profesional Universitario en Ingeniería o en una disciplina afín a la Ingeniería, cuyo nivel sea al menos equivalente al necesario para obtener el Grado de Licenciado

o, en su defecto, en caso que el postulante no cuente con lo solicitado en i) y ii), debe rendir y aprobar un examen de admisión determinado por el Comité de Postgrado, cuyo procedimiento se incluye en las Normas de Operación del Programa de Postgrado;

- b. Haber presentado los antecedentes de postulación que se detallan en las Normas de Operación del Programa de Postgrado, para el grado correspondiente;
- c. Proporcionar evidencia de buen dominio del idioma inglés. Los postulantes deben poseer una capacidad de comprensión del idioma inglés, suficiente para entenderlo en forma escrita, a un nivel que les permita leer artículos, libros y acceder a los documentos y bases de datos internacionales en forma eficaz. Esto se comprobará mediante un examen especialmente diseñado. Los postulantes que no aprueben el examen, deberán tomar cursos de inglés disponibles en la Universidad.

**Art. 12:** La selección de candidatos deberá realizarse de acuerdo al proceso que se detalla en las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

**Art. 13:** El Comité de Postgrado se reserva el derecho de no llenar todas las vacantes disponibles si considera que no hay suficientes postulantes que satisfagan los niveles mínimos exigidos para completar con éxito el Programa de Postgrado.

## **TITULO V**

### **DEL PROGRAMA DE POSTGRADO**

**Art. 14 :** El Programa se ofrece en áreas de especialización dependientes de los distintos Departamentos o Centros de la Escuela de Ingeniería, las que se detallan en las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

**Art. 15:** El Programa de Estudio de un estudiante es propuesto por el Profesor Supervisor y aprobado por el Comité de Postgrado antes del inicio del segundo semestre de permanencia en el Programa. Dicho programa debe capacitar al estudiante en materias avanzadas de la Ingeniería y prepararlo para desarrollar en buena forma su tema de investigación. Cualquier modificación posterior al Programa de Estudios, por casos excepcionales debidamente justificados, deberá contar con la autorización del Comité de Postgrado.

**Art. 16:** Los cursos del Programa deben corresponder a ramos de nivel de Postgrado dictados por la Escuela de Ingeniería y, eventualmente, por cursos avanzados de otras Unidades Académicas. Estos cursos no podrán formar parte de programas de Licenciatura.

**Art. 17 :** Los cursos de nivel de Postgrado de la Escuela de Ingeniería son aquellos que a proposición de los Departamentos y Centros de la Escuela, sean aprobados por el Comité de Postgrado y el Director General de Postgrado, Investigación, Centros y Programas de la Vicerrectoría Académica, y se le asigna número de sigla de nivel 3000. Estos cursos pueden ser revisados anualmente por el Comité y sólo podrán ser dictados por Profesores que cumplan con el artículo 7 del presente Reglamento. Adicionalmente a estos cursos, los estudiantes podrán tomar cualquier otro curso de Postgrado de la Universidad, que sea sugerido por su Profesor Supervisor y que sea aprobado por el Comité de Postgrado.

## **TITULO VI**

### **DE LAS CONVALIDACIONES**

**Art. 18:** Los estudiantes que ingresen al Programa pueden solicitar la convalidación de algunos cursos para completar su Programa de Estudio. Las convalidaciones deben ser propuestas por el Profesor Supervisor durante el primer semestre del estudiante en el Programa y ser aprobadas por el Comité de Postgrado.

**Art. 19:** Para que un curso sea convalidable debe haber sido dictado por un profesor cuyo nivel sea equivalente a un Profesor del Programa, según lo descrito en el Título III. Los cursos de nivel Licenciatura no son convalidables.

**Art. 20:** Se puede proponer para convalidación un máximo de 70 créditos en cursos de nivel de postgrado, los cuales podrán estar compuestos por créditos de cursos de nivel 3000 realizados en la Escuela de Ingeniería o considerar para el grado de Doctor hasta 50 créditos y para el grado de

Magister hasta 40 créditos de cursos de nivel de postgrado impartidos por otras Facultades de la Pontificia Universidad Católica de Chile, o bien, por otra Universidad.

El tipo de convalidación y proceso involucrado se detalla en las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

**Art. 21:** Cualquiera que sea el número de cursos convalidados, los estudiantes deben cumplir una permanencia mínima de dos semestres para el grado de Magister y cuatro semestres para el Doctorado. Se entienden cumplidos los requisitos de permanencia en cada período académico, cuando el estudiante aprueba a lo menos un promedio de 30 créditos en los períodos.

## **TITULO VII**

### **DEL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**Art. 22:** El grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería capacita a los estudiantes para realizar investigación en forma original e independiente, e incluye como actividad formativa un programa de cursos, seminarios, trabajos independientes y una tesis.

Existen dos períodos bien marcados en los estudios de doctorado:

1. El período de postulación, centrado en la preparación intensiva para el Examen de Candidatura en un plan de cursos, seminarios, búsqueda bibliográfica y trabajos preliminares de investigación.
2. El período de candidatura, centrado en el trabajo de investigación de la Tesis de Doctorado y de preparación para su defensa.

El plan de estudios consta de un total de 300 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- 80 créditos en cursos.
- 220 créditos en tesis de investigación.

El profesor supervisor podrá aumentar hasta en 40 créditos el requisito de cursos al alumno. En ese caso, los créditos asignados a la tesis se rebajarán en la misma cantidad, completando los 300 créditos totales del programa. Al menos uno de los cursos debe tener la condición de seminario de Postgrado. Excepcionalmente, el Comité de Postgrado, podrá autorizar dentro del Programa de Estudio del estudiante, un máximo de 10 créditos en cursos de nivel de Licenciatura, siempre que no hayan sido aprobados anteriormente y que sean necesarios para el adecuado desarrollo del tema de investigación.

## **DEL EXAMEN DE CANDIDATURA Y PROYECTO DE TESIS**

**Art. 23:** Para ser aceptado como Candidato a Doctor, todo estudiante admitido al Programa deberá aprobar su Proyecto de Tesis en un Examen de Candidatura, ante su Comité de Candidatura. En este Examen el estudiante debe:

- Demostrar que posee amplios conocimientos de las materias relacionadas con el área en la cual se propone desarrollar el tema de tesis.
- Demostrar que es capaz de formular un problema, insertarlo en la temática general de acuerdo a la literatura actualizada, plantear hipótesis de trabajo, proponer metodologías y discutir los impactos de los resultados esperados.
- Presentar y defender una proposición de trabajo de investigación que demuestre su potencial como investigador.

El Proyecto de Tesis a ser defendido en el Examen de Candidatura, debe presentarse antes de concluido el tercer semestre de permanencia en el Programa y requiere tener aprobados al menos 80 créditos en cursos.

El procedimiento de este Examen se detalla en las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

**Art. 24:** La formulación y evaluación del Examen es de responsabilidad del Comité de Candidatura. En caso que el estudiante repruebe dicho examen, podrá repetirlo sólo una vez en un plazo fijado por el mismo Comité. Si reprueba nuevamente será eliminado del Programa, y perderá su derecho a optar al grado correspondiente. Como resultado del primer Examen de Candidatura, el Comité de Candidatura puede exigir al postulante requisitos complementarios a su Programa de Estudio original.

**Art. 25:** El Comité de Candidatura está integrado por:

- El Jefe del Programa, quién lo preside.
- Dos profesores del área de especialización, uno de los cuales debe pertenecer al Programa.
- Un profesor o investigador externo a la Universidad con el grado académico de Doctor o una experiencia en la profesión que lo acredite como reconocido experto en la materia de la Tesis por sus aportes científicos y tecnológicos al área.

El Jefe del Programa puede designar a un Profesor Titular (y en casos excepcionales a un Profesor Adjunto) como su Representante en el Comité de Candidatura y en el Comité de Tesis de Doctorado.

El Profesor Supervisor del postulante no puede formar parte de este Comité. Los miembros del Comité de Candidatura son nombrados por el Jefe del Programa.

**Art. 26:** El examen es oral y privado (sin la asistencia del Profesor Supervisor) y consiste en una exposición sobre el Proyecto de Tesis.

Todos los integrantes del Comité de Candidatura deben estar presentes en este examen.

El estudiante debe demostrar un acabado conocimiento sobre las disciplinas relacionadas directamente con el tema presentado. Durante la presentación el Comité debe verificar que el postulante cumple con los requisitos indicados en el artículo 23 del presente Reglamento.

**Art. 27:** El estudiante sólo será considerado Candidato a Doctor una vez aprobado su Proyecto de Tesis en el Examen de Candidatura.

### **DE LA TESIS DE DOCTORADO**

**Art. 28:** La Tesis de Doctorado corresponde al desarrollo de una investigación avanzada o de punta en un tema específico de Ciencias de la Ingeniería que lo capacite para realizar investigación independiente y original. El trabajo de tesis demanda una dedicación equivalente al menos a 180 créditos.

**Art. 29:** El trabajo de investigación de la Tesis de Doctorado debe ser realizado en forma individual por el estudiante, a fin de poder evaluar su capacidad para este tipo de actividad. La Tesis de Doctorado debe constituir una investigación original y significar una contribución a la disciplina.

**Art. 30:** La Tesis de Doctorado debe ser defendida en un examen final frente al Comité de Tesis luego de satisfechos los siguientes requerimientos:

- Tener aprobado el documento final por parte del Comité de Tesis.
- Haber cumplido una permanencia mínima de cuatro semestres en el Programa.
- Haber completado su Programa de Estudio con un promedio igual o superior a 5,0.
- Tener aceptado para publicación un artículo de la investigación de su tesis en revista científica catalogada en el ISI.

**Art. 31 :** El Comité de Tesis es nominado por el Jefe del Programa y está formado por los miembros del Comité de Candidatura, el Profesor Supervisor y un examinador internacional con el grado académico de Doctor o experiencia en la profesión que lo acredite como un reconocido experto en su área. El Comité de Tesis es presidido por el Jefe del Programa o su Representante.

El estudiante debe presentar a los miembros del Comité de Tesis un borrador de su Tesis de Doctorado, para su revisión en un documento escrito según el formato descrito en las Normas de Operación del Programa de Postgrado. El Comité tiene hasta cuatro semanas para entregar sus observaciones al candidato. El estudiante debe remitir una versión final que incluya los



comentarios a su Comité. Este proceso puede ser iterativo y concluye cuando cada uno de los miembros del Comité de Tesis aprueba el contenido del documento, enviando por escrito esta aprobación al Presidente del Comité.

La exposición oral es pública, aunque las preguntas pueden ser formuladas sin presencia de público.

Al Comité de Tesis corresponde sólo aprobar o rechazar el trabajo de investigación realizado por el estudiante.

Todos los integrantes del Comité de Tesis deben estar presentes en esta defensa.

### **DE LAS EXIGENCIAS ACADEMICAS Y REQUISITOS DE GRADUACION**

**Art. 32:** Para obtener el grado académico de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, el estudiante debe cumplir con lo establecido en el artículo 42 del Reglamento del Alumno de Postgrado y:

- a. Completar el Programa de Estudio manteniendo un promedio acumulado de notas superior o igual a 5,0 durante todos los semestres de permanencia en el Programa y en un plazo no superior a diez semestres académicos;
- b. No reprobado curso alguno del Programa;
- c. Cumplir una permanencia mínima en el Programa de Doctorado de al menos cuatro semestres;
- d. Aprobar el Examen de Candidatura;
- e. Tener aceptado para publicación un artículo de la investigación de su tesis en revista científica catalogada en el ISI;
- f. Completar la tesis y aprobar el examen final.

### **TITULO VIII**

#### **DEL GRADO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA**

**Art. 33:** El grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería capacita a los estudiantes para realizar estudios avanzados en una disciplina de la ingeniería e incluye como actividad formativa la realización de una tesis en un área específica.

El plan de estudios consta de un total de 150 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- 80 créditos en cursos optativos de postgrado.
- 70 créditos en tesis de investigación.

Excepcionalmente, el Comité de Postgrado, podrá autorizar dentro del Programa de Estudio del estudiante, un máximo de 10 créditos en cursos de nivel de Licenciatura, siempre que no hayan sido aprobados anteriormente y que sean necesarios para el adecuado desarrollo del tema de investigación.

## **DE LA TESIS DE MAGISTER**

**Art. 34:** La Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería corresponde al desarrollo de una investigación en un tema específico de Ciencias de la Ingeniería y demanda una dedicación equivalente a 70 créditos.

**Art. 35 :** El tema de Tesis de Magister debe ser patrocinado por un Profesor Supervisor y aprobado por el Comité de Postgrado, lo que se formaliza de acuerdo a las Normas de Operación del Programa de Postgrado.

**Art. 36:** El trabajo de investigación de la Tesis de Magister debe ser realizado en forma individual por el estudiante, a fin de poder evaluar su capacidad para este tipo de actividad, sin perjuicio de la asesoría del Profesor Supervisor. La Tesis de Magister debe tener un carácter de originalidad en el tema o en la metodología.

**Art. 37:** La Tesis se defiende en un examen final que será oral y público, luego de ser satisfechos los requerimientos formales descritos en las Normas de Operación del Programa de Postgrado. La defensa se hace frente a un Comité de Tesis nominado por el Jefe del Programa e integrado por:

- El Jefe del Programa, quien lo preside.
- El Profesor Supervisor del estudiante.
- Otro Profesor del Programa de Postgrado.
- Un Profesor o investigador externo a la Escuela, preferentemente de otra universidad de prestigio, centro de investigación o empresa, quién deberá tener un nivel académico similar al de los restantes miembros del Comité o ser un profesional de larga trayectoria en el área.

El Jefe del Programa puede designar a un profesor Titular o Adjunto como su Representante en el Comité de Tesis.

Si las tesis son multidisciplinarias es necesario que integren el Comité de Tesis al menos dos ingenieros con sus respectivos postgrados.

Todos los integrantes del Comité de Tesis deben estar presentes en esta defensa.

**Art. 38:** La defensa de la Tesis se califica mediante los conceptos "Distinción Máxima", "Aprobada" o "Rechazada". La calificación "Distinción Máxima" podrá ser otorgada a aquellos alumnos que

presenten el original de una carta de recepción de un artículo de su investigación de una revista científica catalogada en el ISI, y que aprueben su defensa de Tesis.

### **EXIGENCIAS ACADEMICAS Y REQUISITOS DE GRADUACION**

**Art. 39:** Para obtener el grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería, el estudiante debe cumplir con lo establecido en el artículo 42 del Reglamento del Alumno de Postgrado y:

- a. Completar el Programa de Estudio manteniendo un promedio acumulado de notas superior o igual a 5,0 durante todos los semestres de permanencia en el Programa y en un plazo no superior a cinco semestres académicos;
- b. No reprobado curso alguno del Programa;
- c. Cumplir una permanencia mínima en el Programa de Postgrado de al menos dos semestres;
- d. Completar la tesis y aprobar el examen final.

### **TITULO IX**

#### **DISPOSICIONES FINALES**

**Art. 40 :** Los estudiantes que no logren satisfacer los requisitos señalados en las cláusulas a), b) y c) de los artículos 32 y 39 de este Reglamento entran en causal de eliminación y podrán ser eliminados del Programa por el Comité de Postgrado.

**Art. 41 :** Para todas aquellas normas no mencionadas en este Reglamento rige lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Postgrado y el Reglamento del Alumno de Postgrado de la Pontificia Universidad Católica de Chile