

**ESTABLECE NORMAS INTERNAS DEL PROGRAMA
DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA,
MENCION INGENIERÍA INDUSTRIAL. Resol. N° 8284**

SANTIAGO, 26.9.2011

VISTOS: El DFL N° 149 de 1981 del Ministerio de Educación, la Resolución 1.600 de 2008 de la Contraloría General de la República, la Resolución Universitaria N° 5534 de 1999 y la Resolución N°5498 de 2011..

CONSIDERANDO:

1.- La necesidad de contar con normas internas de cada programa de postgrado con el fin de respetar su individualidad y complementando lo estipulado en el Reglamento General de Programas de Doctorado.

2.- Que el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención en Ingeniería Industrial tiene como objetivo central permitir y fomentar el desarrollo de la investigación tecnológica en el área de Ingeniería Industrial, entendiéndose como tal el amplio campo de la gestión de organizaciones y operaciones productoras de bienes y servicios.

3.- Que en lo particular, los objetivos que se buscan son:

- a) Formar doctores en Ingeniería Industrial con competencias para proponer, dirigir y realizar investigación teórica y aplicada en el ámbito de las organizaciones y operaciones, de manera autónoma, creativa y original.
- b) Graduar doctores éticamente responsables con el cuidado de las personas, la sociedad y el medio ambiente.
- c) Establecer vínculos con el sector público y privado con el fin de desarrollar estudios que permitan dar solución a problemas complejos que afecten a las organizaciones y, de esta manera, generar conocimiento que contribuya a transformar la economía y los sistemas productivos del país

4.- Que de acuerdo a los objetivos descritos precedentemente, se pretende que los nuevos doctores sean capaces de:

- a) Desempeñarse en todo tipo de organizaciones productoras de bienes y servicios, incluidas las universidades.
- b) Identificar y resolver problemas en el vasto mundo de las organizaciones productoras de bienes y servicios.
- c) Detectar y aprovechar oportunidades que permitan agregar valor a los sistemas productivos.
- d) Desarrollar actividad académica superior al más alto nivel.
- e) Diseñar, gestionar y difundir proyectos originales de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la Ingeniería Industrial, que contribuyan al crecimiento del país.
- f) Fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la investigación, desarrollo e innovación al interior de las organizaciones productoras de bienes y servicios del país.

5.- Que se requiere disponer de Normas Internas para el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial, acorde con lo dispuesto en la Resolución Universitaria N° 5534 de 1999 que establece el Reglamento General de los Programas de Doctorado de la USACH y la resolución N°5498 de 2011..

RESUELVO:

1. APRUÉBANSE las siguiente Normas Internas del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial.

I. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA

1.- El Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial estará bajo la tuición de la Facultad de Ingeniería y será administrado académicamente por un Comité de Programa de Doctorado (CPD), constituido por tres profesores regulares del Programa y un Director, todos ellos elegidos por los profesores regulares del programa de Doctorado, correspondiéndole el cargo de Director del Comité y en consecuencia del Programa, al profesor que obtenga la más alta votación. El Director será ratificado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y dependerá de él directamente. Los miembros del Comité, incluido el Director, permanecerán dos años en el cargo, pudiendo ser reelegidos. La composición del Comité deberá ser, en lo posible, representativa de las áreas de desarrollo del programa.

2.- Corresponderá especialmente a este Comité:

- Difundir el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial.
- Elaborar y proponer el presupuesto anual para el desarrollo del Programa.
- Coordinar las actividades del Programa.
- Preparar las pautas para la selección de los postulantes.
- Realizar la selección de postulantes y enviar la nómina de seleccionados para la ratificación del Decano de la Facultad de Ingeniería.
- Proponer las asignaturas, seminarios, laboratorios, talleres y otras actividades del Programa.
- Ratificar los Profesores Tutores y Profesores Guía para los alumnos del Programa.
- Aprobar el plan de trabajo de cada candidato, propuesto por el profesor Tutor.
- Asignar al cuerpo de profesores del Programa las actividades académicas de: docencia en asignaturas, seminarios, laboratorios, y talleres que se ofrezcan en cada semestre lectivo, dirección de tesis de grado, participación en comisiones de exámenes de calificación y de grado.
- Seguir el avance de los candidatos.
- Oficiar al Decano para que solicite al Vicerrector de Investigación y Desarrollo el otorgamiento del grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería Mención Ingeniería Industrial, al candidato que haya completado la totalidad de las exigencias establecidas en la presente Resolución.

- Proponer el mejoramiento de las relaciones académicas con otros Programas o Centros científicos nacionales y extranjeros, a través de convenios o contactos personales.
- Proponer la incorporación, categoría y cesación de funciones de los profesores del programa en base a los criterios de evaluación aprobados por el Comité.
- Aprobar modificaciones al Plan de Estudios.
- Resolver sobre las convalidaciones de cursos de postgrado.
- Elaborar y presentar ante las instancias correspondientes los documentos necesarios para optar a la acreditación del Programa.

II. PROFESORES DEL PROGRAMA

3.- El Programa será desarrollado principalmente por académicos del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, sin perjuicio de la participación de otros profesores de la Facultad de Ingeniería, Universidad e invitados nacionales e internacionales.

4.- Los profesores que participan en este Programa, deberán estar en posesión del grado académico de Doctor y haber demostrado un compromiso real con la investigación y el trabajo profesional en el área de la Ingeniería Industrial. Sus categorías, de acuerdo con el Reglamento General de Programas de Doctorado de la USACH, serán las de Profesor Regular y Profesor Adjunto, según la definición siguiente:

Profesor Regular: Investigador activo en la especialidad de Ingeniería Industrial, de destacada trayectoria en investigación, lo que deberá manifestarse a través de publicaciones, dirección de proyectos de investigación y desarrollo, y asesorías a empresas y organizaciones, en la especialidad.

Profesor Adjunto: Académico que en virtud de sus antecedentes pueda hacer pueda realizar una contribución valiosa al Programa.

Los criterios para que un Profesor pueda acceder y mantenerse en las categorías antes indicadas, serán juzgados por el CPD y conforme al Reglamento General de los Programas de Doctorado de la USACH.

Anualmente, el CPD hará una evaluación del grado de compromiso de los Profesores del Programa con el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial. Continuarán como Profesores del Programa aquellos que a juicio del CPD mantengan un compromiso activo con el Programa, evidenciado en las actividades normales del mismo, tales como, impartir asignaturas, dirigir Tesis, asistir a Seminarios de avance, participar en comisiones examinadoras u otras actividades aprobadas por el CPD.

III. ADMISIÓN

5.- La convocatoria para postular al Programa será decisión del Comité del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial en las fechas que éste determine.

6.- Los postulantes al Programa deberán estar en posesión del grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería o del grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería en la especialidad de Ingeniería Industrial, o bien, estar en posesión de un grado de Licenciado

o de Magíster, que, a juicio del CPD permita al postulante cumplir satisfactoriamente con el plan de trabajo. En este caso, el CPD podrá determinar asignaturas fuera del plan para nivelar la formación del postulante.

7.- Los antecedentes que deberán presentar los postulantes serán los siguientes:

- a) Certificados originales, o copias legalizadas, de títulos y grados emitidos por instituciones reconocidas por el Ministerio de Educación, o debidamente validados en Chile.
- b) Certificado de Nacimiento
- b) Concentración de calificaciones
- c) Certificación de dominio de idioma inglés
- d) Dos cartas de recomendación.

Los postulantes al Programa deberán acreditar un promedio igual o superior a 5,0, en la carrera de pregrado o postgrado anterior.

8.- La selección de los postulantes será resuelta por el Comité, considerando para ello los antecedentes académicos y profesionales del postulante. El resultado del examen de admisión y una entrevista personal con el Director del Programa.

9.- El Director del Programa propondrá al Decano de la Facultad de Ingeniería la nómina de preseleccionados, quien solicitará al Vicerrector de Investigación y Desarrollo, la aceptación de los mismos con sus respectivos antecedentes, para su ratificación y trámite de admisión. Asimismo, pondrá en su conocimiento los antecedentes de los postulantes no seleccionados.

10.- Al término del proceso de selección, el Director de Programa enviará a los estudiantes seleccionados y ratificados por el Decano de la Facultad de Ingeniería, una carta de aceptación y los reglamentos correspondientes. Los alumnos no seleccionados recibirán del Director de Comité de Doctorado una carta con los antecedentes presentados y los comentarios del rechazo de su aceptación.

IV. ASIGNATURAS Y SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN

11.- Las asignaturas del programa serán semestrales y se darán a conocer antes del inicio de cada semestre académico, indicando el nombre del profesor que la dicta.

12.- Cada asignatura se valorará en créditos, correspondiendo a cada asignatura los créditos que se indican en los numerales siguientes, según el sistema de créditos de la Universidad y su conversión a créditos transferibles.

13.- El candidato a Doctor deberá aprobar un número mínimo de créditos de asignaturas obligatorias, electivas, seminarios de investigación y seminarios de tesis, equivalentes a 96 créditos, distribuidos en la siguiente forma:

- Asignaturas Obligatorias 16 créditos
- Asignaturas Electivas 24 créditos

- Seminarios de investigación 8 créditos
- Seminarios de tesis 48 créditos

14.- Las asignaturas en cuestión se comprenden de la siguiente forma:

Asignaturas Obligatorias: corresponden a aquellas que deben ser cursadas por todos los estudiantes del Programa y que les permiten desarrollar un conjunto de competencias básicas para enfrentar posteriormente sus trabajos de investigación específicos.

Asignaturas Electivas: son elegidas por el estudiante, en acuerdo con su Profesor Tutor, y contribuyen al desarrollo de su proyecto de investigación en una de las líneas del Programa. Se considera aquí la posibilidad de que el estudiante curse asignaturas en otros programas doctorales, nacionales o extranjeros, que luego le serán reconocidos según sus méritos y calidad.

Seminarios de Investigación: son asignaturas donde los estudiantes realizan investigación bajo la supervisión de su profesor tutor y se cursan de manera consecutiva. El Seminario de Investigación I, tiene como objetivo principal realizar una revisión bibliográfica exhaustiva y rigurosa, acerca del problema a resolver y de los métodos disponibles para hacerlo. Con esta actividad se fomenta el espíritu crítico y se desarrollan las capacidades de reflexión y de exposición oral y escrita de la información disponible. El Seminario de Investigación II, tiene por objeto desarrollar la capacidad de integración de los conocimientos actuales en la proposición de la hipótesis, en la descripción de la metodología de trabajo, la elección de técnicas de análisis, finalizando con la presentación escrita de un anteproyecto de tesis.

Seminarios de Tesis: son instancias formales de actividad, realizada por el tesista bajo la supervisión de su Profesor Tutor. Su objetivo principal es hacer seguimiento del avance del doctorando en el desarrollo de su proyecto de tesis. Una vez entregado el anteproyecto de tesis a una Comisión de Seguimiento Interna (CSI), nombrada por el CPD e integrada por el Profesor Guía y al menos dos profesores regulares del Programa, el estudiante estará en condiciones de inscribir Seminario de Tesis I, donde continuará y terminará la formulación de su proyecto de tesis; el hito de control estará dado por la rendición de su Examen de Calificación ante la CSI. Una vez aprobado este examen el doctorando podrá inscribir Seminario de Tesis II: al término del mismo, será evaluado por la CSI agregándose uno o más invitados externos a la USACH, constituyendo así la Comisión de Seguimiento (CS) definitiva. Al término del Seminario de Tesis III, se espera que el candidato esté en condiciones de entregar el documento final de su tesis y defenderla en acto público ante la CS. Los contenidos mínimos de una tesis son: análisis del estado del arte y su discusión bibliográfica orientada al objeto y métodos de estudio, propósitos y objetivos perseguidos, hipótesis de trabajo, descripción y justificación de la metodología empleada, contribución de los resultados obtenidos al avance del conocimiento en el área de estudio, haciendo especial énfasis en el aporte original realizado, en la capacidad creativa desarrollada y la pertinencia de la investigación efectuada.

15.- Las asignaturas del Plan de Estudios del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial, son las siguientes:

Nombre del Curso

Semestre 1	Créditos	Requisitos
Metodología de la Investigación	4	Ingreso
Filosofía de las Ciencias	4	Ingreso
Organización Industrial	4	Ingreso
Sistemas de Producción	4	Ingreso

Semestre 2	Créditos	Requisitos
Seminario de Investigación I	4	Metodología de la Investigación
Asignatura Electiva I	4	Programa define
Asignatura Electiva II	4	Programa define
Asignatura Electiva III	4	Programa define

Semestre 3	Créditos	Requisitos
Seminario de Investigación II	4	Seminario de Investigación I
Asignatura Electiva IV	4	Programa define
Asignatura Electiva V	4	Programa define
Asignatura Electiva VI	4	Programa define

Semestre 4	Créditos	Requisitos
Seminario de Tesis I	16	Seminario de Investigación II

Semestre 5	Créditos	Requisitos
Seminario de Tesis II	16	Seminario de Tesis I

Semestre 6	Créditos	Requisitos
Seminario de Tesis III	16	Seminario de Tesis II

Las asignaturas Electivas según las líneas de investigación son:

Asignaturas Electivas: Línea Gestión de Organizaciones

Nombre del Curso	Créditos
Diseño Curricular	4
Responsabilidad Social Corporativa	4
Ética Organizacional	4
Estrategias de Negocios	4
Control de Gestión	4
Emprendimiento e Innovación	4
Gestión Tecnológica	4
Complejidad Organizacional	4
Organizaciones Saludables	4
Cibernética Organizacional	4

Asignaturas Electivas: Línea Gestión de Operaciones

Nombre del Curso	Créditos
Pronóstico y Sistemas Dinámicos No Lineales	4
Programación Entera	4
Diseño y Análisis Experimental	4
Simulación de Procesos	4
Metaheurísticas y Aplicaciones	4
Gestión de Manufactura Flexible	4
Cadenas de Suministro	4
Estrategias de Manufactura	4
Tópicos en Gestión de Operaciones	4
Tecnologías de Información y Comunicaciones	4

16.- Con el objeto de igualar el actual sistema de créditos de la Universidad con el de créditos transferibles, se considera que cada curso de 4 créditos, equivale a 7,5 créditos transferibles, en tanto que Seminario de Tesis I, II y III corresponde a 30 créditos transferibles (el factor de conversión es 1,875).

17.- El alumno de tiempo completo deberá inscribir como mínimo 8 créditos en cada semestre, salvo durante el período en que, con un mínimo inferior complete la

exigencia total de créditos del plan de estudios. En casos excepcionales se admitirá alumnos en tiempo parcial, inscribiendo una asignatura como mínimo.

18.- La escala de notas para la calificación de las asignaturas será de 1 a 7, siendo la nota de aprobación 4,0. El alumno podrá reprobado solo una asignatura durante su permanencia en el Programa de Doctorado, excepto cuando las Normas Internas no lo permitan. Si alguna asignatura fuese convalidada por una aprobada en otro Programa de Posgrado, se hará la equivalencia de la nota a la escala de calificación de este Programa. No obstante, el alumno debe mantener un promedio de notas acumuladas igual o superior a 5,0.

V. SUSPENSIÓN DE ESTUDIOS Y REINCORPORACIONES

19.- Será obligación de los estudiantes realizar sus estudios en semestres consecutivos. En casos especiales, el estudiante podrá presentar solicitud fundamentada al CPD, el cual podrá autorizar una suspensión temporal de su condición de alumno regular del Programa; el período de suspensión temporal no se contabilizará para efectos del período máximo que establece el presente reglamento. Este trámite debe oficializarse ante Registro Curricular, para que no sea contabilizado en la permanencia total del Programa.

VI. DURACIÓN

20.- El período máximo de residencia en el Programa es de siete años y el mínimo es de dos años. El tiempo que un alumno se encuentre en retiro temporal no será considerado en esta exigencia.

VII. EXAMEN DE CALIFICACIÓN

21.- El doctorando deberá rendir, antes de iniciar su trabajo de tesis y una vez que haya aprobado a lo menos un cincuenta por ciento (50%) de las asignaturas definidas en su plan de trabajo, un Examen de Calificación que versará principalmente sobre su proyecto de tesis.

22.- El Examen de Calificación constará de tres partes:

- La primera consistirá en la presentación y fundamentación escrita del Proyecto de Tesis.
- La segunda consistirá en una exposición oral del proyecto de tesis.
- La tercera consistirá en una interrogación sobre materias específicas relacionadas con el tema de tesis del proyecto, por parte de la CSI.

23.- El examen de calificación será realizado y evaluado por la CSI, integrada por el profesor tutor y dos profesores regulares del Programa, nombrados por el CPD, de entre los especialistas en áreas afines a las del trabajo del candidato. La evaluación del examen considera tres calificaciones:

- Aprobado
- Insuficiente
- Reprobado

24.- En el caso que la calificación del examen sea insuficiente, el candidato deberá volver a rendirlo y aprobarlo en una segunda oportunidad, en un lapso inferior a un año. De resultar reprobado el estudiante será eliminado del Programa.

VIII. TESIS DE DOCTORADO

25.- La Tesis de Doctorado deberá ser un trabajo de investigación, de desarrollo o innovación de carácter teórico o aplicado, que permita evaluar la creatividad del candidato y su capacidad para resolver sistemáticamente los problemas planteados en el Proyecto de Tesis.

26.- La realización de la tesis será supervisada por la CSI y tendrá una duración máxima de cinco semestres para alumnos de tiempo integral.

27.- El Comité de Seguimiento -evaluador de la tesis- estará integrado por el Profesor Guía, dos profesores regulares del programa y uno o más profesores externos a la USACH con grado de Doctor.

28.- Tanto los proyectos de investigación como sus resultados son de propiedad de la Universidad y en consecuencia no pueden ser trasladados a otra institución bajo ningún concepto.

IX. EXAMEN DE GRADO

29.- Todo candidato al grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Industrial, deberá realizar una exposición y defensa pública de ella, lo que constituirá el Examen de Grado.

30.- La evaluación y procedimiento del Examen de Grado se regirán según lo dispuesto en el Reglamento General de Doctorado de la Universidad de Santiago de Chile.

31.- El candidato a doctor sólo podrá rendir su examen de grado cuando demuestre que le han sido aceptados para publicar dos o más artículos en revistas indexadas, desarrollados durante su permanencia en el Programa.

32.- La autoría principal de las publicaciones a que se refiere el artículo anterior, será resuelta entre el candidato a doctor y su Profesor Guía, figurando siempre este último entre los autores.

X. GRADUACIÓN

33.- Los requisitos para la obtención del grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Industrial, son:

- a) Haber aprobado el Plan de Estudios y las exigencias que establecen las Normas Internas.
- b) Tener un promedio de calificaciones igual o superior a cinco en el conjunto de asignaturas.
- c) Haber aprobado el Examen de Calificación.
- d) Haber aprobado la Tesis de Doctorado y el Examen de Grado.

34.- La calificación final del alumno en el Programa se obtendrá considerando: 50% de nota de presentación al Examen de Grado (promedio de notas de todas las asignaturas), 25% nota del trabajo de Tesis y 25% nota del Examen de Grado. Esta calificación se expresará de acuerdo a la siguiente relación conceptual:

Calificación	Concepto
Nota entre 6,4 y 7,0	Aprobado con Distinción Máxima
Nota entre 5,7 y 6,3	Aprobado con Distinción
Nota entre 4,5 y 5,6	Aprobado

35.- Si el Candidato obtuviere una calificación igual o superior a 4,5, el Comité del Programa Doctoral recomendará al Decano de la Facultad de Ingeniería solicitar al Rector el otorgamiento del Grado de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Industrial, de acuerdo con el Artículo 34 precedente.

36.- Toda situación no considerada en las disposiciones de estas Normas Internas, será resuelta por el CPD, con consulta al Comité de Doctorado de la Facultad de Ingeniería, o al Comité Ejecutivo de Postgrado de la USACH, si procede.

37.- Esta normativa regirá a contar del segundo semestre del año 2011, para todos los alumnos que ingresen al Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Industrial de la USACH.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE,

**MAURICIO ESCUDEY CASTRO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.**

Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.
Saluda a usted,

**GUSTAVO ROBLES LABARCA
SECRETARIO GENERAL**

Distribución:

- 1 Rectoría
- 1 Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo
- 1 Registro Académico.
- 1 Títulos y Grados.
- 1 Decano Facultad de Ingeniería.
- 1 Director Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Industrial.
- 1 Vicedecano de Investigación Facultad de Ingeniería.
- 1 Secretaría General.
- 1. Dirección Jurídica.
- 1. Contraloría Universitaria.
- 2 Archivo Central.
- 2 Oficina de Partes.
- 2 Dirección General de Graduados.