



REGLAMENTO GENERAL INTERNO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA PARA LA ASIGNATURA DE TRABAJO DE TITULACION

El presente reglamento establece requisitos, obligaciones y procedimientos a que deberán ceñirse, tanto los alumnos como los académicos del Departamento en todo el proceso relacionado con el Trabajo de Titulación. De acuerdo a la reglamentación vigente para optar al título respectivo, los estudiantes deben aprobar la totalidad de las asignaturas contenidas en el Plan de Estudios, incluyendo un Trabajo de Titulación aprobado por el Departamento y los requisitos adicionales de titulación y prácticas.

El reglamento regirá para las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería de Ejecución en Electricidad.

Artículo 1º La asignatura Trabajo de Titulación consiste en la realización de un trabajo que aborde problemas de Ingeniería, presente sus soluciones y muestre la habilidad del alumno para aplicar los conceptos teóricos y prácticos adquiridos. Este trabajo deberá reflejar también su capacidad de análisis, de síntesis y de exposición, al abordar un tema de carácter científico o tecnológico a nivel del título académico que se pretende.

Artículo 2º Para inscribirse en la asignatura Trabajo de Titulación el alumno deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Plan de Estudios de su carrera. El tema de Trabajo de Titulación podrá ser aprobado condicionalmente hasta 1 semestre antes que el alumno inscriba la asignatura de Trabajo de Titulación; es decir, si el alumno no inscribe la asignatura dentro del período de 1 semestre desde que se aprobó su tema, debe hacer una nueva presentación

Artículo 3º Como tema de Trabajo de Titulación se podrán considerar entre otras, las siguientes posibilidades:

- a) Proyectos específicos propuestos por empresas e industrias.
- b) Desarrollo de investigación aplicada, incluyendo la etapa de recopilación de antecedentes necesarios en industrias, universidades, etc.
- c) Estudios de nuevas técnicas y/o métodos, con miras a lograr un dominio de ellos y su aplicación a problemas, en lo posible, de interés nacional.

Artículo 4º En el Departamento habrá una Comisión de Trabajo de Titulación encargada de aprobar o rechazar los temas de Trabajo de Titulación propuestos, los que deberán venir avalados con la firma de un profesor. Los temas deben ser presentados a la Comisión de Titulación, antes del primer día de clases del respectivo semestre.

Artículo 5º Los alumnos que, al momento de la inscripción en la asignatura Trabajo de Titulación no tengan un tema aprobado, deberán elegir uno de la lista que para este efecto la Comisión publicará semestralmente.

Al término de cada semestre los profesores deberán enviar a la Comisión de Trabajo de Titulación la lista de los temas que ofrecen para ser realizados durante el semestre siguiente.

Artículo 6° Los Trabajos de Titulación serán individuales, salvo casos excepcionales calificados por la Comisión de Trabajo de Titulación.

Artículo 7° El Departamento asignará semestralmente a la asignatura Trabajo de Titulación un grupo de profesores que ejercerán como profesores guías.

Se incluyen todos los Jornada Completa como Profesores Guías, más los profesores Jornada Parcial contratados por 2 horas semanales semestrales por cada memorista.

Artículo 8° El profesor guía tendrá, inicialmente, la obligación de asesorar al estudiante en la elaboración de un plan de trabajo.

Para este efecto se debe tener presente que el Trabajo de Titulación deberá ser desarrollado, terminado y dado su examen de grado en el transcurso de seis meses calendario como máximo, contados a partir del primer día hábil del semestre respectivo.

Artículo 9° El profesor guía deberá supervisar el trabajo del alumno semanalmente, para mantenerse informado del grado de avance del mismo, y asesorarle en las materias que corresponda.

Artículo 10° Si el alumno no termina el Trabajo de Titulación en los 6 meses, el profesor guía informará a la Comisión de Trabajo de Titulación, la que determinará si el alumno deberá o no cambiar de tema en la oportunidad siguiente en que se inscribe en esta asignatura debiendo, además, matricularse de nuevo.

La Comisión de Titulación exigirá al Profesor Guía un Informe de Avance del Trabajo de Titulación, en base al cual tomará la decisión de autorizar o no la reinscripción del tema.

En el Informe de Avance el Profesor Guía fundamentará la continuidad o no del tema, y la fecha de término estimada.

Artículo 11° Cuando el profesor guía determine que el alumno ha completado satisfactoriamente el plan de trabajo acordado, le autorizará para elaborar su trabajo escrito final, el que en triplicado sin empastar y sin foliar, de acuerdo con las "Normas para la presentación de Trabajo de Titulación", debe ser entregado en la Secretaría de Docencia del Departamento.

Se entregarán los ejemplares en triplicado para corrección, en Secretaría de Docencia, adjuntando autorización por escrito del Profesor Guía. La última fecha para entregar estos ejemplares será el último día de clases del semestre respectivo.

Artículo 12° El Director del Departamento nombrará una Comisión Correctora y Calificadora, integrada por 3 profesores, entre los que se debe contar al profesor guía, para que a través de un informe escrito, individual o colectivo, le presente las calificaciones y observaciones que le merezca el trabajo del alumno. La comisión dispondrá de un plazo mínimo de 10 días y máximo de 20 días para entregar dicho informe.

El Director del Departamento delegará en al Comisión de Titulación las atribuciones indicadas en este Art. para nombrar Comisión Correctora y Calificadora.

El informe escrito de la Comisión Correctora y Calificadora deberá entregarse en la Secretaría de Docencia del Departamento, junto con el respectivo ejemplar.

Copias de estos informes se entregarán al Profesor Guía y al alumno junto con sus ejemplares para la respectiva corrección.

Artículo 13° El alumno luego de efectuar las correcciones recomendadas por la Comisión Correctora y Calificadora y verificadas por el Profesor Guía, entregará 3 ejemplares empastados del informe escrito.

Estos se entregarán en la Secretaría de Docencia del Departamento, junto con la autorización escrita del Profesor Guía. La última fecha para entregar los ejemplares empastados será 2 semanas antes del comienzo de clases del siguiente semestre.

Artículo 14° El examen de la asignatura Trabajo de Titulación se denominará Examen de Grado y deberá efectuarse cuando el alumno haya dado satisfacción a todas las obligaciones curriculares de su plan de estudios, exceptuando naturalmente la asignatura de Trabajo de Titulación y siempre que haya obtenido una nota igual o superior a 4,0 en el trabajo escrito (Art. 17), debiendo entregar, además, éste en 3 ejemplares empastados.

En los casos excepcionales previstos en el Artículo 6° de este Reglamento, el examen de grado podrá ser colectivo.

Artículo 15° El examen de la asignatura Trabajo de Titulación será oral y constará de dos partes: la primera consistirá en una exposición del trabajo hecho por el alumno ante una Comisión Examinadora y no podrá durar más de 30 minutos. En la segunda parte el alumno será interrogado sobre el tema expuesto, por la Comisión Examinadora.

El examen de grado será público sólo en la parte expositiva, salvo excepciones que el Director determinará.

Artículo 16° La Comisión Examinadora estará constituida por la Comisión Correctora y Calificadora y el Director del Departamento respectivo o un representante de él, quien la presidirá. Si el Director nombra a un representante, éste no podrá ser un miembro de la comisión Correctora y Calificadora

El representante del Director y Presidente de la Comisión Examinadora será el miembro de la Comisión de Titulación que corresponda según la mención del alumno

Artículo 17° La Calificación final en la asignatura del Trabajo de Titulación es el promedio aritmético de las calificaciones del Trabajo Escrito y del Examen de Grado. Cada una de éstas a su vez, es el promedio aritmético de las calificaciones individuales de los miembros de la Comisión Correctora y Calificadora y de los de la Comisión Examinadora.

Las calificaciones deben efectuarse en la escala de 1,0 a 7,0 con nota mínima de aprobación 4,0.

La nota del examen de grado debe ser superior o igual a 4,0 puntos para que el alumno apruebe la asignatura.

Artículo 18° En caso que el alumno repruebe el examen de grado, lo podrá repetir, "por una sola vez", en 20 días más a contar de la fecha en que se rindió por primera vez.

Artículo 19° El alumno reprobará la asignatura Trabajo de Titulación en los siguientes casos:

- a) Cuando obtenga una calificación en el Trabajo Escrito inferior a 4,0 en cuyo caso la nota final será dicha calificación.
- b) Cuando obtenga una calificación inferior a 4,0 en el examen de grado, en este caso la nota será la que obtenga en el examen.
- c) Cuando no termine el trabajo en el plazo previsto, en este caso la calificación es 1,0.

Artículo 20° Si el alumno reprueba por alguna de las causales contempladas en el Art. 19° el profesor guía informará a la Comisión de Trabajo de Titulación para que esta determine si el alumno puede o no seguir con el mismo tema.

NORMAS ADMINISTRATIVAS

Artículo 21° Los Departamentos mantendrán un registro actualizado de los alumnos con el tema de titulación inscrito, en el que deberá constar, entre otros antecedentes, título del tema, fecha de la asignación, Profesor Guía, fecha de Examen de Grado, calificaciones, etc..

Artículo 22° El Departamento solicitará al Registro Curricular la certificación de que el alumno ha aprobado todas las asignaturas correspondientes al Plan de Estudio, esta certificación formará parte del expediente de titulación.

Artículo 23° Los Departamentos fijarán fecha y hora de Examen de Grado, previa consulta a los miembros de la Comisión Examinadora y con el alumno la que se comunicará al Decano de la Facultad. La fecha y hora del examen de grado será comunicada por escrito a los miembros de la comisión examinadora y al alumno.

Artículo 24° Si por causas imprevistas no es posible aplicar el calendario de fechas establecidos para la entrega de ejemplares para revisión y de ejemplares empastados, o fecha de examen de grado, se publicarán oportunamente las fechas de estos plazos a aplicarse, en la Secretaría de Docencia del Departamento.

Artículo 25° Toda situación no prevista en estas normas será resuelta por la Comisión de Trabajo de Titulación del Departamento.

CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE TEMAS PROPUESTOS PARA EL TRABAJO DE TITULACION EN EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA

Artículo 26° Objetivo. El Trabajo de Titulación o Memoria es la actividad individual con la cual el alumno de Ingeniería Civil o de Ingeniería de Ejecución en Electricidad culmina su Plan de Estudios. A través de este Trabajo, el estudiante demuestra las capacidades que lo facultan para recibir su título de ingeniero. Estas capacidades son las siguientes:

- Comunicación oral y escrita en forma clara y eficiente.
- Análisis y Síntesis
- Definición, planteamiento y solución de problemas de ingeniería
- Uso de la tecnología según normas vigentes
- Creatividad
- Gestión

Artículo 27° Las Fuentes de Trabajos de Titulación, serán las siguientes:

- a) Las empresas o instituciones que ofrecen proyectos, estudios o diseños de ingeniería. Estos temas deberán contar con un ingeniero guía especialista en el tema.
- b) Los temas propuestos semestralmente por los profesores del Departamento Ingeniería Eléctrica (DIE).

Artículo 28° Estructura del Trabajo de Titulación. El Trabajo de Titulación tendrá una estructura definida por los siguientes ítemes:

- Resumen en formato estándar
- Definición del contexto o ámbito del problema
- Planteamiento o definición del problema en sí
- Indicación de referencias, lo que se ha hecho hasta el momento con respecto al problema (estado del arte).
- Análisis de alternativas de solución al problema planteado
- Selección de alternativas. (métodos, tecnología)
- Desarrollo de la alternativa seleccionada, indicando todos los detalles pertinentes.
- Análisis de resultados

- Conclusiones, perspectiva a futuro, aporte personal
- Referencias (citadas en el texto)
- Bibliografía (opcional)
- Apéndices
- Anexos

Artículo 29° Los Criterios de Evaluación para la aceptación de Temas, son los siguientes

- Envergadura del trabajo
- Aplicación de tecnologías de punta
- Riesgos involucrados en su desarrollo e implementación
- Diseño y planificación (especialmente para Ingeniería Civil)
- Realización, operación y aplicación (especialmente para Ingeniería de Ejecución)
- Originalidad del trabajo realizado
- Respaldo que permita la realización del trabajo
- No se aceptarán temas que sean sólo una mera recopilación de información.

Artículo 30° Sobre la aprobación de temas propuestos:

- a) Cada tema se desarrollará desde su presentación hasta su término bajo la tuición de un Profesor Guía (quién puede ser profesor a jornada completa o parcial de la Facultad de Ingeniería, planta cerrada de la Facultad de Ingeniería o profesor por horas del DIE).
- b) El alumno entregará la proposición de tema con autorización del respectivo Profesor Guía en un formato estándar, en el cual se indicará la mención a que pertenece. (El tema debe corresponder preferentemente a la mención a la que pertenece el alumno).
- c) El Coordinador de la mención citará a los especialistas para analizar el tema propuesto, el cual deberá ser sancionado, en un plazo no superior a 15 días.
Para el análisis de cada tema se tomará en cuenta: objetivos del tema (pto.1), la estructura del tema (pto. 3) y los criterios de evaluación (pto. 4)
- d) El alumno presentará semestralmente un informe de avance, con la aprobación del profesor guía. Este podría entregar el tema a otro alumno si es que el avance del memorista en el semestre no ha sido el adecuado.

NUEVO PROCEDIMIENTO A APLICARSE DESDE EL PRIMER SEMESTRE DE 2002 DENTRO DEL MARCO REGULATORIO ACTUAL

Artículo 30° El objetivo del nuevo procedimiento para el desarrollo de la asignatura Seminario de Titulación I es lograr que los alumnos completen su titulación en el plazo establecido en el Plan de Estudio de la carrera, que contempla para este efecto los dos seminarios ya señalados a cursar en semestres consecutivos.

- a) **Seminario de Titulación I** (4 horas): Para aprobar esta asignatura, al término del semestre, el alumno debe tener un tema de titulación ya aprobado, cuya presentación debe ceñirse a las Normas Vigentes, además de haber confeccionado un Plan de Trabajo detallado, que incluya el semestre siguiente en que debería cursar la asignatura Seminario de Titulación II y finalizar su proceso de titulación.

La presentación del tema deberá hacerla el alumno en forma escrita, acompañada de una exposición oral ante la Comisión Correctora y Calificadora de la mención correspondiente, antes de transcurrida la primera mitad del semestre lectivo. En esa instancia se resolverá la aprobación del tema como tal. Al término del semestre habrá una segunda exposición escrita y oral, donde el alumno dará cuenta del estado de avance de su trabajo en el que debe haber completado a lo menos el Análisis Bibliográfico y el Plan de Trabajo.

La Comisión Correctora y Calificadora estará integrada, como lo establecen las normas vigentes, por el profesor guía y dos profesores nombrados en cada caso por el Jefe de Área respectivo. Esta Comisión se constituirá, en cada semestre, durante el desarrollo de la asignatura de Seminario de Titulación I y continuará ejerciendo sus funciones hasta que el alumno complete su proceso de titulación.

- b) **Vigencia de los temas:** Dos (2) semestres consecutivos, incluido el semestre en que el tema fue aprobado oficialmente. Excepcionalmente podrá mantenerse vigente el tema por un plazo adicional fijo, que incluirá parte del semestre siguiente, siempre que el alumno haya completado, a lo menos, un setenta por ciento (70%) de su trabajo, certificado por el profesor guía.

NORMAS PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACION

Artículo 31° Las normas para la presentación del Trabajo de Titulación, de las carreras de Ingeniería Civil en Electricidad e Ingeniería de Ejecución en Electricidad, son las siguientes:

PARTE A: ESTRUCTURA

Se deberá adoptar la siguiente estructura de presentación:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Cubierta y lomo | 6. Introducción |
| 2. Carátula | 7. Desarrollo del tema |
| 3. Agradecimientos | 8. Conclusiones |
| 4. Resumen | 9. Referencias |
| 5. Índice | 10. Apéndices |

1. CUBIERTA Y LOMO

1.1. CUBIERTA

Deberá contener las siguientes leyendas en la forma que se indica. En la parte superior y centrado:

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA**

En la mitad y centrado: El título del Trabajo.

En la parte inferior y centrado: Nombre del Estudiante

Año en que se presenta el trabajo.

1.2. LOMO

Arriba: Usach (horizontal)
Centrado: El título del Trabajo (vertical, de abajo hacia arriba)
Abajo: Nombre del Estudiante (vertical, de abajo hacia arriba)
Año en que se presenta el Trabajo (horizontal)

2. CARÁTULA

Deberá contener las siguientes leyendas en la forma que se indican.

En la parte superior y centrado: Lo mismo señalado en la cubierta

| | |
|----------------------------------|--|
| En la mitad y centrado: | El Título del Trabajo |
| Más abajo y centrado: | Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el Título de Ingeniero (Civil) Electricista (o de Ejecución), según corresponda. |
| Más abajo y hacia la derecha: | Profesor Guía |
| En la parte inferior y centrado: | Lo mismo señalado en la cubierta. |

3. AGRADECIMIENTO

Es una sección optativa y se podrá incluir en el caso que el autor desee agradecer a personas que facilitaron ayuda extraordinaria en su trabajo. Cuando proceda, deberá escribirse en una hoja encabezada por el título: "AGRADECIMIENTOS", ubicado en el centro de la página.

4. RESUMEN

Es una síntesis del trabajo, su extensión deberá ser como máximo la del formato estándar. Deberá dar una idea completa del trabajo, haciendo resaltar los aspectos más importantes, incluyendo términos claves para su clasificación bibliográfica. Copia del resumen en formato estándar, en hojas separadas, se entregará en Biblioteca del Departamento (5 copias). Este formato debe ser retirado en la Oficina de Docencia del Departamento. Una hoja de este resumen debe incluirse en el empaste.

5. INDICE

Corresponde a la enumeración ordenada de las materias contenidas en el trabajo, con los mismos títulos y con indicación de la página en que se encuentran.

6. INTRODUCCIÓN

Constituirá el primer capítulo del Trabajo. En él deberá establecerse las ideas que faciliten la comprensión del tema. Como ser: objetivos, antecedentes que lo motivaron, enfoque empleado, alcances, etc.

7. DESARROLLO DEL TEMA

Representa la parte medular del trabajo ordenada en capítulos, su presentación y enfoques dependerán de la naturaleza del tema. En la imposibilidad de establecer pautas válidas para los tipos de trabajo, se recomienda, el siguiente orden:

- Planteamiento del problema y desarrollo teórico.
- Desarrollo experimental o aplicación a ejemplos específicos, según corresponda.
- Estudio económico (cuando proceda)
- Exposición de los resultados
- Discusión de los resultados

8. CONCLUSIONES

En esta sección deben presentarse las conclusiones generales del trabajo y que sean el resultado del análisis cuidadoso del mismo.

9. REFERENCIAS

Las referencias deberán indicarse en el texto del trabajo mediante números consecutivos colocados entre paréntesis y formando parte del texto mismo. La sección Referencias corresponde a una lista ordenada de las citas bibliográficas mencionadas en el texto del trabajo y se escribirán de acuerdo al siguiente orden:

En el caso de Revistas:

Nombre del autor (es), título del artículo, nombre de revistas, volumen, número, mes y año de la publicación, páginas.

Ejemplo:

Day, J.E. y K.C. Parton: Programa de Computación Generalizado para el Análisis de Sistema de Potencia” Proceedings of IEE, Vol. 112, N° 12m 1965, pp 2261-2272.

En el caso de los Libros:

Nombre del autor(es), título del libro, (libro), edición, nombre de la Editorial, lugar, año de publicación.

Ejemplo:

Kuhlmann, J.H.: “Desing of Electrical Apparatus”, (libro), 3ra, Edición, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1950.

10. APENDICES

Es una sección optativa. En los casos que se considere necesaria, se incluirá aquí el detalle de lo que se estime no indispensable para la comprensión del tema central, pero que lo complementa. Ej. Detalles de desarrollos de fórmulas, de experiencias realizadas, etc. Los apéndices se designarán en forma alfabética, usando letras mayúsculas (A, B, C, etc.)

11. LONGITUD MÁXIMA DEL TRABAJO

100 Páginas. Salvo autorización explícita de la Comisión Correctora.

PARTE B. ASPECTOS GENERALES RELATIVOS A LA IMPRESIÓN

- Los trabajos deberán ser impresos empleando papel blanco tipo original y tamaño carta(22x 27 cm), por un solo lado y en letra ARIAL 12.
- Deberá dejarse un margen izquierdo, derecho y uno inferior de 3 cm. cada uno.

- c. Las páginas deberán ser enumeradas en el extremo superior derecho.
- d. Se usará 1,5 espacios entre renglones sucesivos del texto.
- e. Al comenzar un capítulo deberá colocarse la siguiente leyenda encabezando la página:
Capítulo – Número – Título.
Los sub-capítulos se identificarán mediante dos números, siendo el primero el correspondiente al capítulo y el segundo el número correlativo al sub-capítulo.

Ejemplo: Capítulo 1. INTRODUCCIÓN
1.1. ANTECEDENTES

- f. Las fórmulas, figuras y tablas correspondientes a un mismo capítulo, se identificarán mediante dos números. El primero corresponde al capítulo pertinente y el segundo al número de orden correlativo. Los números que identifican las fórmulas se colocarán al extremo derecho de las mismas y entre paréntesis. Los números correspondientes a figuras se colocarán en la parte inferior de las mismas, seguidos de los correspondientes títulos o una breve explicación de la figura. Los números asignados a las tablas se colocarán en la parte superior de ellas, seguidos de los títulos correspondientes.
- g. Para los efectos de la corrección y calificación, el trabajo deberá presentarse no empastado (3 ejemplares). Sin embargo, la versión final del mismo deberá ser empastada. El empaste del mismo deberá llevar cubierta de cartón, forrada en tela sintética de color negro, con la leyenda en letras doradas.
- h. En general, las ilustraciones (gráficos, láminas, fotografías, etc). no deben ser pegadas como pequeñas láminas intercaladas en el texto, sino que deben ir dibujadas formando parte del texto, o fotocopiadas en hojas separadas tamaño carta o múltiplos de este tamaño.

Es conveniente que las curvas se dibujen en papel milimetrado o semilogarítmico, según corresponda.

El tamaño de los planos debe ser normalizado según normas ASA o DIN. Cuando el número de ellos lo justifiquen, se deberá empastar en un tomo aparte.

- i. La presentación de los ejemplares podrá realizarse utilizando cualquiera de las siguientes formas:
 - a) Originales
 - b) Fotocopias