



1 Objetivo

Informar sobre los requisitos que deben cumplir los estudiantes de pregrado para solicitar, inscribir y finalizar el proceso de trabajo de título en conformidad con las reglas internas del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Santiago de Chile.

2 Documentos relacionados

El Exento 3972 de fecha 02/10/2020 de la Facultad de Ingeniería (FING) establece un reglamento general de titulación. Actualmente el Departamento de Ingeniería Metalúrgica dicta las carreras de Ingeniería Civil en Metalurgia, según las resoluciones N° 1642 de 2014 y N° 6667 de 2019 y de Ingeniería de Ejecución en metalurgia, según la resolución N° 1641 de 2014.

3 Alcance

El presente procedimiento se encuentra acotado para estudiantes de pregrado del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Santiago de Chile.

4 Responsabilidades

Será responsabilidad del alumno:

- Completar los formularios requeridos en este procedimiento.
- Enviar información de manera oportuna a quien corresponda
- Desarrollar el trabajo de tesis en conformidad con este procedimiento

Será responsabilidad del Departamento de Ingeniería Metalúrgica:

- Mantener el procedimiento actualizado y disponible
- Revisar que los alumnos cumplan los requisitos establecidos en este procedimiento. Para ello deberá verificar la información proporcionada por el alumno.





5 Tipos de titulación

El departamento tendrá 3 mecanismos de titulación para sus estudiantes de pregrado. Estos son:

1. Defensa de trabajo de título con trabajo desarrollado en la Universidad
2. Defensa de trabajo de título con trabajo desarrollado en la industria
3. Examen habilitante

Los mecanismos de graduación serán explicados a continuación.

6 Titulación por defensa de trabajo de título

Los mecanismos de titulación “Defensa de trabajo de título con trabajo desarrollado en la Universidad” y “Defensa de trabajo de título con trabajo desarrollado en la industria” se registrarán por lo descrito en esta sección. La principal diferencia se encuentra descrita en el apartado 6.3.

6.1. Inscripción del trabajo de título

Los estudiantes del Departamento de Ingeniería Metalúrgica comenzarán el proceso de trabajo de título cuando se cumplan cinco condiciones mínimas:

1. Estar matriculado,
2. Tener aprobada al menos una práctica profesional
3. Tener aprobada la asignatura “Proyecto de Título”
4. La asignatura “Trabajo de Titulación” (o equivalente) se encuentre inscrita por el estudiante y,
5. El estudiante presente al profesor guía el resumen del proyecto de título y el formulario N°1 denominado “Solicitud de aceptación de trabajo de titulación”.

Respecto al resumen del punto 5, los detalles se encuentran en el Anexo 1. El resumen del trabajo y el formulario N°1 deberán ser revisados y aprobado por el profesor guía previamente. Una vez que estos documentos se encuentren aprobados el alumno enviará al **coordinador de titulación** por correo lo siguiente: comprobante de matrícula; formulario N°1 completado, con la firma del profesor guía (en formato pdf) y el resumen del proyecto.





Además, deberá indicar por correo los profesores correctores sugeridos - Siempre debe ser parte de la comisión al menos un profesor de jornada completa.

6.2. Revisión inicial del resumen del proyecto

Una vez el coordinador de titulación reciba la información (formulario N°1 y resumen del trabajo) por parte del alumno validando la información proporcionada. Si todo se encuentra en orden, el coordinador enviará a la comisión examinadora (profesores correctores) el resumen del proyecto y el formulario N°1 para su revisión y firma.

Una vez la comisión examinadora reciba los documentos tendrán un plazo de 10 días hábiles para tomar contacto con el alumno y hacerle llegar sus comentarios sobre el trabajo. Finalmente la comisión examinadora devolverá el formulario N°1 firmado al coordinador de titulación dando por entendido que el proyecto de tesis propuesto es adecuado.

En caso de que uno o más de los miembros examinadores indiquen que el resumen del trabajo **no es aceptado** se informará al coordinador y el alumno deberá comenzar el proceso según lo establecido en el numeral 6.1 del presente documento.

6.3. Trabajo de título en empresas

Al desarrollar un trabajo de título en la empresa, el alumno deberá indicarlo en el formulario N°1. Además, debe indicar en el alcance del trabajo la información que será de manera reservada por la empresa con el fin de evaluar correctamente el trabajo. Si el estudiante no proporciona esta información de manera inicial, al recibir el trabajo escrito con limitaciones no establecidas previamente la comisión examinadora tendrá la posibilidad de solicitar la realización de un trabajo nuevo o bien que el estudiante rinda un examen habilitante.

Adicionalmente, podrá participar un miembro especial en las tesis que han sido desarrolladas en la industria. Este miembro adicional, no tendrá potestad respecto al proceso de revisión y aprobación del resumen del proyecto (ver 6.1 y 6.2). Sin embargo, tendrá la posibilidad de realizar preguntas en el momento de evaluación oral. Dichas preguntas serán consideradas por la comisión examinadora para la evaluación del examen según lo descrito en 6.8.





6.4. Desarrollo del trabajo de título

El desarrollo del trabajo de titulación debe ser concordante con la carta Gantt considerada por el estudiante en el resumen del proyecto. Además, será responsabilidad del estudiante velar por el cumplimiento del Reglamento de Laboratorios del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y/o de las normas de seguridad de la empresa en la cual se encuentre desarrollando su trabajo de título. Se recomienda una extensión de 70 páginas (más anexos) para los documentos de la carrera de Ingeniería Civil en Metalurgia, y de **50 páginas** (más anexos) para los de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Metalurgia.

6.5. Revisión y corrección del trabajo de título

Una vez finalizado el proceso experimental, el alumno redactará el trabajo escrito en función a lo establecido por las normas de trabajo de título de la Universidad de Santiago de Chile, dichas normas podrá encontrarlas en la plataforma de la biblioteca central. El trabajo debe ser revisado por el profesor guía, quien cuando se encuentre conforme con la labor realizada enviará el trabajo al coordinador de tesis. Cuando el coordinador de tesis reciba el trabajo enviará dicho documento a la comisión evaluadora, quienes tendrán 20 días hábiles para revisar el trabajo y evaluar dicho documento, pasado este tiempo deberán indicar si el trabajo es aceptado o no.

Trabajo no aceptado: *El o los correctores enviarán el trabajo al coordinador de tesis indicando los motivos del rechazo. En este caso, el coordinador enviará los comentarios al profesor guía quien deberá indicarle al alumno, en caso de ser necesario, realizar el procedimiento experimental nuevamente o bien realizar las modificaciones pertinentes.*

Trabajo aceptado: *El o los correctores enviarán el trabajo al estudiante indicando si este requiere de alguna corrección adicional, en caso de necesitarse, el estudiante deberá modificar el trabajo hasta que exista aceptación del trabajo escrito.*

Una vez el trabajo se encuentre aprobado, los correctores deberán indicar por correo la calificación del trabajo escrito al coordinador de tesis, luego se podrá realizar la coordinación





del examen de evaluación. **NOTA: La calificación debe ser otorgada al alumno sobre la primera versión entregada, previa a las correcciones.**

6.6. Requisitos para el examen

El coordinador de tesis tomará contacto con el estudiante para solucionar temas pendientes con la Universidad, tal como, deudas, matrícula, situación en la biblioteca y enviar el texto revisado a revisión por la biblioteca (revisión de formato). Una vez esto suceda, se coordinará una hora entre el coordinador de tesis y los profesores involucrados en el proceso.

6.7. Desarrollo del examen

Para el desarrollo del examen, el estudiante deberá utilizar una presentación con el formato institucional, que contenga los contenidos indicados en el trabajo escrito y que tenga una **duración máxima de 20 minutos**. Posterior a esta presentación se dará lugar a la ronda de preguntas. En esta sección los profesores correctores tendrán un plazo de 10 minutos para realizar las consultas respectivas. En caso de haberse realizado una tesis en la industria, podrá existir un miembro adicional en la ronda de preguntas evaluadas cuyo tiempo de consultas no debe exceder los 10 minutos. **NOTA: El profesor guía no realizará preguntas, solo podrá interactuar para hacer aclaraciones.**

6.8. Evaluación del examen

Criterios de evaluación:

- La evaluación se basará en 3 partes, el trabajo escrito, la presentación y el desarrollo de la ronda de preguntas obteniéndose tres calificaciones trabajo escrito, presentación y desarrollo de la ronda de preguntas.

La calificación del escrito se realizará a la versión inicial que entregue el alumno a los profesores correctores (ver 6.5).

La calificación de la presentación se realizará entre los profesores y evaluará aspectos formales, estructura, capacidad de síntesis, exposición y comunicación, tiempo, uso de recursos visuales y contenido.





La calificación de la ronda de preguntas se realizará entre los profesores correctores y el profesor guía, quienes evaluarán lo siguiente: Lenguaje técnico asociado a la especialidad, uso adecuado de fuentes bibliográficas, capacidad de responder de manera clara y precisa, dominio técnico y capacidad de abstracción (La capacidad de abstracción se refiere a la habilidad de entender conceptos y procesos de manera abstracta, es decir, la capacidad de pensar en términos generales y comprender la esencia o la idea principal sin entrar en detalles específicos o concretos).

Para el correcto desarrollo de esta sección se ha desarrollado un formulario denominado Formulario N°2, que servirá de guía para que los profesores realicen una correcta evaluación.

En el caso de que el examen sea reprobado por primera vez, se realizará la coordinación de un segundo examen pasados 15 días calendarios. En caso de reprobación por segunda vez, se tratará en reunión de docencia para evaluar el caso.

En el caso de que el examen sea aprobado, el coordinador de tesis registrará la nota y la enviará a la secretaria docente.

6.9 Género en la documentación

El estudiante tiene la libertad de elegir el género que considere apropiado en los formularios relacionados con el proceso de prácticas; no obstante, es importante que la coherencia del documento se mantenga después de cualquier modificación realizada.

6.10 Diagrama de flujo

Con el objetivo de facilitar el entendimiento de este procedimiento se ha desarrollado un diagrama de flujo. Este tiene por denominación Registro 0303.

7 Situaciones no previstas

Cualquier situación no prevista en el presente procedimiento, será resuelta por el coordinador de tesis correspondiente.





8 Anexos

Anexo 1: Formulario N°1 y normas de presentación de proyecto

Formulario 1 “Solicitud de aceptación de trabajo de titulación”

El formulario N°1 corresponde al primer formulario que el estudiante deberán completar para iniciar el proceso de trabajo de título. Este documento se encuentra disponible en el sitio web del Departamento (<https://www.metalurgia.usach.cl/>) y será responsabilidad del alumno el llenado de este documento. La selección de profesores correctores será indicado por el profesor guía.

Normas de presentación del proyecto de título

La presente sección indica los pasos que debe seguir el estudiante para realizar el proceso de inscripción de tesis. Para ello deberá cumplir con el siguiente anexo que detalla los requisitos sobre el resumen que deben presentar a su correspondiente profesor(a) guía.

Resumen del proyecto:

El resumen del proyecto de trabajo de titulación, con un máximo de 20 páginas, debe contener los siguientes puntos:

a) Nombre del Tema

b) Antecedentes Personales

- Nombre Completo
- Teléfonos residencial y celular
- Número de Matrícula
- Carrera
- Año de egreso y régimen
- Dirección
- Correo electrónico
- Nombre y teléfono de una persona de contacto.

c) Objetivos del Trabajo. Generales y Específicos

d) Descripción de la situación actual

El conjunto de antecedentes iniciales que sirven de punto de partida y plataforma del tema. Debe prestar especial atención a los elementos justificatorios del Trabajo de





Titulación propuesto, respaldando con bibliografía pertinente los diversos juicios que se emitan. Requiere ser una evaluación del estado del arte inicial del tema de trabajo, lo que posteriormente debe ser abordado en detalle en el informe final.

e) Metodología a emplear

En las actividades para las cuales existen metodologías definidas bastará mencionar el nombre y las razones de su adopción. De lo contrario deberán indicarse a lo menos, una secuencia de fases, las técnicas a usar y los fundamentos conceptuales. Se deberán usar referencias bibliográficas para respaldar las ofertas realizadas.

f) Alcances y Limitaciones

Debe definir las fronteras del proyecto, dejar establecido que se va a considerar y que no. Asimismo, algunas condiciones especiales a que se verá sometido el Proyecto y que sean relevantes en la solución.

g) Plan de Trabajo

Deberá establecer una programación y calendarización simple del proyecto dividido en etapas, asignando tiempo a cada actividad. Indicar dedicación efectiva (horas/humanas). En forma mínima, especificar las fechas de inicio y término globales. Se recomienda formular proyectos susceptibles de ser desarrollados en un semestre académico.

h) Modo de Financiamiento

i) Temario detallado tentativo

j) Referencias bibliográficas.

Deberán indicarse con una numeración correlativa y una identificación completa de la fuente (Autor(es), Título, Editorial, Año, etc.), de igual forma que la presentación del trabajo final.

