

## **REGLAMENTO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

*Revisado a febrero del 2003*

Regulación para la realización de los trabajos finales de graduación, requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería en Construcción.

### **Capítulos:**

1. Objetivo
2. Definiciones
3. Opciones de trabajo final de graduación
4. Requisitos
5. Comité de Trabajos Finales de Graduación (CTF)
6. Procedimiento
7. Evaluación del trabajo

### **Anexos a este documento:**

1. Formato de presentación de informes de proyecto de graduación, Escuela de Ingeniería en Construcción.
2. Proyecto biblioteca digital (elaborado por la biblioteca del ITCR).

## CAPITULO 1: OBJETIVO

---

### **1.1 Objetivo del reglamento**

Se establece el presente Reglamento para regular la realización de los trabajos finales de graduación. Dicho trabajo es requisito para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, y persigue los siguientes objetivos:

- Utilizar los conocimientos, técnicas y métodos de ingeniería, adquiridos durante la carrera, en la solución de problemas específicos en su área y promover su capacidad creativa e investigativa.

---

## CAPITULO 2: DEFINICIONES

---

### **2.1 Definición de términos**

Se definen los siguientes términos correspondientes a órganos e integrantes del proceso de graduación:

- 2.1.1 *Reglamento*: Es el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Ingeniería en Construcción del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- 2.1.2 *Candidato*: Es el estudiante del Programa de Licenciatura en Ingeniería en Construcción que cumpla con los requisitos que se establecen en el capítulo 4 de este reglamento.
- 2.1.3 *Comité*: Es el Comité de Trabajos Finales de Graduación (CTF), especificada en el capítulo 5 de este reglamento.
- 2.1.4 *Tribunal Evaluador*: Es el conjunto de personas nombrado por el CTF para evaluar el trabajo final de graduación del candidato, según lo establecido en el capítulo 7 de este reglamento.
- 2.1.5 *Profesor Asesor*: Es el profesor o profesional, con grado académico no menor de Licenciatura, propuesto por el estudiante y aprobado por el CTF para que asesore y sirva de guía al candidato en la realización de su trabajo final de graduación.
- 2.1.6 *Profesor Lector*: Es el profesor o profesional, con grado académico no menor de Licenciatura, asignado por el CTF para participar en la evaluación del trabajo final de graduación del candidato.
- 2.1.7 *Profesor Observador*: Es el profesor o profesional, con grado académico no menor de Licenciatura, asignado por el CTF para participar en la presentación oral del trabajo final de graduación del candidato.
- 2.1.8 *Profesor Coordinador*: Es un profesor de la Escuela, encargado de la logística del curso y nombrado por el Director.

## CAPITULO 3: OPCIONES DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

---

### **3.1 Opciones para el trabajo final de graduación**

El estudiante podrá elegir como trabajo final de graduación una de las siguientes opciones:

- a. Tesis de Graduación
- b. Proyecto de Graduación
- c. Práctica Profesional Dirigida

### **3.2 Tesis de Graduación**

La Tesis de Graduación es un proceso de investigación que aporta algo original sobre el asunto investigado.

En la Tesis se origina una respuesta concreta respecto a un hecho o fenómeno y se establece una respuesta supuesta a una pregunta o hipótesis. Por medio de un método sistemático se intenta luego corroborar si la respuesta supuesta es o no correcta. El trabajo de Tesis busca aumentar el conjunto de conocimientos de una disciplina o probar ciertas postulaciones teóricas.

La Tesis de Graduación culmina con un informe escrito llamado Tesis de Graduación que debe defenderse públicamente.

El trabajo correspondiente debe ser realizado por un solo estudiante. En casos calificados, el CTF puede autorizar que el trabajo se realice, como máximo, por dos estudiantes.

### **3.3 Proyecto de Graduación**

Proyecto de Graduación es una actividad teórico – práctica dirigida a la evaluación de un problema, su análisis y propuesta de solución mediante el uso de modelos u otros medios adecuados.

En el campo de la ingeniería, esta definición se traduce como la aplicación de la tecnología y los conceptos científicos adecuados para satisfacer las necesidades humanas, considerando aspectos físicos, económicos, sociales y financieros.

El Proyecto de Graduación culmina con la elaboración de un trabajo escrito llamado informe de Proyecto de Graduación, que deberá defenderse públicamente.

El trabajo correspondiente debe ser realizado por un solo estudiante. En casos calificados, el CTF puede autorizar que el trabajo se realice, como máximo, por dos estudiantes.

### **3.4 Práctica Profesional Dirigida**

La práctica profesional dirigida es una actividad de entrenamiento en situaciones reales de trabajo que realiza el estudiante como trabajo final de graduación.

Esta es una actividad práctica a realizarse en una empresa Constructora y/o Consultora en el campo de la Ingeniería.

El candidato será el responsable de buscar la empresa para realizar su práctica.

Esta práctica tendrá una duración de 320 horas efectivas, con una dedicación mayor o igual a medio tiempo. El estudiante podría recibir alguna retribución económica por parte de la empresa, pero no es obligatorio.

Es fundamental establecer objetivos claros y concretos sobre el trabajo a realizar. El trabajo será supervisado por un profesor de la Escuela.

La práctica profesional dirigida culminará con la elaboración de un trabajo escrito llamado informe de Práctica Profesional Dirigida, el cual deberá defenderse públicamente.

El trabajo correspondiente debe ser realizado por un solo estudiante.

---

## CAPITULO 4: REQUISITOS

---

### **4.1 Búsqueda del tema**

Semestralmente el CTF convocará a los potenciales candidatos del trabajo final de graduación, durante la quinta semana del ciclo lectivo, con el objetivo de informarlos acerca de las disposiciones generales para el trabajo final de graduación, de tal manera que los estudiantes empiecen la búsqueda del tema.

El origen del tema podrá provenir del interés del estudiante por desarrollar un proyecto o investigación específico; derivarse del Taller de Diseño, previamente aprobado; o ser el resultado de consultas a los distintos profesores de la Escuela.

### **4.2 Matrícula**

Para matricular el trabajo final de graduación el estudiante debe haber aprobado el **Taller de Diseño y la totalidad de los cursos del plan de estudios con excepción de 4 cursos del IX y X semestre y además debe tener aprobado su tema o propuesta de trabajo final de graduación..**

### **4.3 Preparación de la propuesta**

El estudiante debe preparar y presentar una propuesta de trabajo relativa al proyecto que desea realizar.

#### **4.3.1 Opción de Proyecto de Graduación**

Los candidatos deben preparar una propuesta del proyecto de graduación, la cual debe incluir los siguientes aspectos:

- I. Título del proyecto: El cual debe ser breve y referirse tan exacta y completamente como sea posible al problema que se trata.
- II. Justificación del Proyecto: Esta justificación debe describir de manera global el tema por desarrollar, señalando su origen y las características generales que le dan mérito suficiente para su análisis como proyecto de graduación. Debe incluir:
  - III.1. El problema y su importancia
  - III.2. Antecedentes prácticos del problema
  - III.3 Objetivos
    - III.3.1. Objetivo general

- III.3.1. Objetivos específicos
- III. Metodología
- IV. Alcances y limitaciones del proyecto
- V. Bibliografía

#### 4.3.2 Opción de Tesis de Graduación

Los candidatos deben preparar una propuesta de tesis de graduación, la cual debe incluir los siguientes aspectos:

- I. Título la tesis: El cual debe ser breve y referirse tan exacta y completamente como sea posible al asunto que se trata.
- II. Justificación del trabajo: Esta justificación debe describir de manera global el tema por desarrollar, señalando su origen y las características generales que le dan mérito suficiente para su análisis como tesis de graduación. Debe incluir:
  - III.1. El problema y su importancia
  - III.2. Antecedentes prácticos del problema
  - III.3 Objetivos que justifican la investigación
    - III.3.1. Objetivo general
    - III.3.1. Objetivos específicos
- III. Hipótesis planteada
- IV. Metodología
- V. Alcances y limitaciones del trabajo
- VI. Bibliografía

#### 4.3.3 Opción de Práctica Profesional Dirigida

En el caso de la Práctica Profesional Dirigida, el estudiante debe presentar un documento donde se manifieste el deseo de realizar la práctica profesional dirigida, además se debe incluir:

- I. Nombre del tema a desarrollar.
- II. El nombre de la empresa y lugar donde se realizará dicha práctica, con el visto bueno del representante de la misma. Además debe presentarse un breve resumen del tipo de trabajos que realiza la empresa.
- III. Encargado por parte de la empresa de supervisar el trabajo, el cual debe ser un profesional en ingeniería.

- IV. El posible horario de trabajo que se tendrá.
- V. Los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la práctica.
- VI. Metodología para lograr los objetivos propuestos.

#### **4.3 Presentación de la propuesta**

Las propuestas de trabajos finales de graduación deben ser entregadas a la Escuela a más tardar **UN MES** antes de concluir el ciclo lectivo anterior al ciclo de su posible realización. Esta fecha se anunciará en la reunión preliminar que tendrá el CTF. (Apartado 4.1).

#### **4.4 Carta de solicitud de aprobación de propuesta**

La presentación de la propuesta debe acompañarse de una carta de solicitud de aprobación de propuesta de trabajo final dirigida al CTF, la cual debe incluir:

- ✓ Nombre del trabajo
- ✓ Nombre y firma del profesor que respalda su trabajo
- ✓ Nombre, firma, número de carné y cédula del solicitante

Si el trabajo es respaldado por alguna persona no perteneciente a la Escuela, **debe adjuntarse una nota donde esa persona expresa su interés para respaldar el trabajo, su experiencia en el campo y su disponibilidad para trabajar como asesor del proyecto.**

#### **4.5. Validez de la propuesta**

La aprobación que se le conceda a un tema específico **es válida por los 2 ciclos lectivos consecutivos posteriores a la aprobación de la propuesta.**

#### **4.6. Plazos para la realización de los Trabajos Finales de Graduación**

##### **4.6.1 Práctica profesional dirigida**

El período de realización es un ciclo lectivo de un semestre y no habrá prórrogas.

##### **4.6.1 Proyectos de graduación y tesis**

El período de realización es un ciclo lectivo de un semestre, se podrá ampliar el plazo siempre y cuando se tenga una razón justificada.



El candidato debe **presentar la solicitud de prórroga** ante el CTF, con el aval del profesor asesor, **con 3 semanas de antelación a la fecha** establecida para la presentación del proyecto.

La prórroga se dará una sola vez y con un plazo máximo de 1 ciclo lectivo.

## **CAPITULO 5: COMITÉ DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN (CTF)**

---

### **5.1 Integración del CTF**

Se establecerá un Comité de Trabajos Finales de Graduación integrado por un profesor de medio tiempo o más, nombrado por el Consejo de Escuela, el Director y el Coordinador del curso.

El CTF se nombrará por un período de dos años renovables y sus decisiones son apelables ante el Consejo de Escuela.

### **5.2 Responsabilidades del CTF**

El Comité de Trabajos Finales de Graduación será responsable de analizar las propuestas de trabajos finales de graduación, aprobarlas, solicitar modificaciones o rechazarlas. Para ello contará con un plazo máximo de 15 días hábiles. En casos muy calificados este plazo podrá prorrogarse por un período igual de 5 días hábiles.

### **5.3 Acerca de las decisiones del CTF**

Las decisiones que deba adoptar el CTF se tomarán por simple mayoría.

### **6.1 Inicio del trabajo**

Una vez aprobada la propuesta por el CTF el estudiante podrá matricular el curso Trabajo Final de Graduación e iniciar su trabajo de graduación.

### **6.2 Calendario de desarrollo del trabajo**

Durante las primeras semanas del curso lectivo, el coordinador entregará un cronograma general que regirá para todos los estudiantes matriculados en el Trabajo Final de Graduación. Este cronograma debe contemplar:

- ✓ Período de desarrollo del trabajo
- ✓ Entrega de anteproyecto según las indicaciones del coordinador de curso
- ✓ Finalización y entrega del borrador de la versión final del Informe del trabajo, avalado por el profesor asesor
- ✓ Asignación del tribunal evaluador
- ✓ Presentación oral pública del trabajo
- ✓ Entrega a la Escuela del Informe final del trabajo

### **6.3 Supervisión del trabajo**

La ejecución del trabajo de graduación será supervisada por un profesor asesor, propuesto por el candidato y ratificado por el CTF.

Las funciones del profesor asesor son las siguientes:

- ✓ Poner a disposición de los candidatos al **menos dos horas semanales** para darles orientación y evacuar consultas.
- ✓ **Revisar la propuesta de anteproyecto** que presentarán los estudiantes antes del desarrollo del proyecto a efecto de hacer sugerencias o modificaciones que contribuyan al buen desarrollo del trabajo de los estudiantes.
- ✓ **Dar seguimiento a los estudiantes según lo establecido en el cronograma del anteproyecto.**

- ✓ Dar seguimiento por medio de la bitácora al trabajo del estudiantes, donde incluya anotaciones sobre el avance del trabajo: reuniones, modificaciones realizadas, presentación de informes de avance, etc.
- ✓ Informar a la coordinación cualquier problema que se presente.
- ✓ Revisar el borrador del documento final, dar su aval de que el trabajo está listo para ser revisado por el profesor lector y ser presentado públicamente y asignar por su parte nota del trabajo escrito.
- ✓ Participar en la presentación oral del trabajo.

#### **6.4 Nombramiento del profesor lector**

El Comité de Trabajos Finales de Graduación nombrará un profesor lector, quien revisará el borrador del documento y le hará las recomendaciones del caso, antes de que éste sea pasado en limpio y sometido al Tribunal Evaluador. Además deberá participar en la presentación oral del trabajo.

## CAPITULO 7: EVALUACION

---

### **7.1 Presentación oral**

El informe final del trabajo de graduación, una vez aprobado por el profesor asesor y el lector, deberá ser defendido públicamente, así se trate de tesis, proyecto o práctica profesional dirigida.

El coordinador del curso publicará con ocho días hábiles de anticipación, el lugar, día y hora en que se llevará a cabo la exposición del trabajo.

El estudiante contará con 45 minutos para realizar su presentación y 30 minutos para el período de preguntas y respuestas.

### **7.2 Tribunal evaluador**

Para la defensa del trabajo se integrará un Tribunal Evaluador compuesto por el profesor asesor, el profesor lector, el Director de Escuela o su representante y un profesor de la Escuela en calidad de observador, nombrado por el CTF. El Tribunal será presidido por el Director de Escuela o su representante.

### **7.3 Calificación del Trabajo**

La calificación del trabajo final estará constituida por: un 40% de la nota asignada a la defensa oral y un 60% de la nota asignada al informe escrito (de esta nota el 60% corresponde al profesor asesor y el 40% al profesor lector). El rango de calificación será de 0 a 100.

### **7.4 Calificación de la presentación oral**

Es el promedio de la nota asignada por cada miembro del tribunal. El promedio de la nota obtenida, tanto en la defensa oral como en el informe escrito, no podrá ser inferior a 70.

Esta calificación se hará siguiendo el instrumento de evaluación preparado por la Escuela para tal fin.

### **7.5 En caso de reprobación del Trabajo**

El estudiante que reprobó su trabajo de graduación, deberá iniciar el trámite de inscripción con un nuevo tema.

## **7.6 Informe escrito del Trabajo**

La presentación del trabajo final escrito deberá cumplir con las recomendaciones de estilo dadas según el formato de informe de proyecto de graduación.

7.6.1 Todos los estudiantes deberán entregar:

- ✓ 1 copia digital del proyecto, siguiendo los lineamientos dados por la biblioteca del ITCR en su documento: Biblioteca digital. Esta copia será entregada a la biblioteca del ITCR.
- ✓ 3 copias en papel, una de las cuales será entregada al profesor asesor, una a la empresa o institución interesada en el trabajo y otra será para la Escuela.

### **TRANSITORIO I**

*(válido para los estudiantes del plan 506, y vigente hasta diciembre del 2004)*

El trabajo final de graduación, será el informe final del curso CO-5055 Proyecto de Graduación, el cual tiene la modalidad de Taller de Diseño.

### **NOTA:**

Aspectos no contemplados en este reglamento serán resueltos por el CTF.