



1918 • 2008 NOVENTA AÑOS DE REFORMA
NOVENTA AÑOS DE UNIVERSIDAD

Expte. nº 243 452-I/09

SANTA FE, 10 de Noviembre de 2009

VISTAS estas actuaciones vinculadas con la elevación del Reglamento de Proyecto Final de la carrera de Ingeniería Industrial, efectuada por el Director del Departamento de Ingeniería Industrial y Profesor responsable del mismo, Dr. Germán ROSSETTI,

CONSIDERANDO:

El aval de la Comisión de Supervisión Académica de la carrera mencionada, como así también lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza,

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA
RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Dejar sin efecto las resoluciones "CD" nºs 435/03 y 490/05.

ARTICULO 2.- Aprobar el Reglamento de Proyecto Final de la carrera de Ingeniería Industrial, Planes 1999, 1999-R y 2008, que adjunto forma parte integrante de la presente.

ARTICULO 3º.- Inscribese, comuníquese, déjese constancia en el original de las similares "CD" nºs 435/03 y 490/05, hágase saber en copia a Secretaría Académica, Departamento Alumnado, Bedelía, Centro de Estudiantes de Ingeniería Química –C.E.IQ.- y archívese.

RESOLUCION "CD" nº 593

jcm

**NG. ALEJANDRO BERNABEU
VICEDECANO**

**STELLA MARIS PSENDA
SECRETARIA ADMINISTRATIVA
INTERINA**



Reglamento de Proyecto Final

Carrera: Ingeniería Industrial – Planes 1999, 1999-R y 2008

1. Objetivos

El Proyecto Final (PF) se realizará preferentemente de manera grupal, donde cada grupo contará con hasta tres integrantes, y consistirá en un trabajo que conlleve a la aplicación, integración y/o profundización de conocimientos adquiridos durante la carrera, así como de nuevos conocimientos, a los fines de resolver una problemática específica de la Ingeniería Industrial.

El Proyecto Final tiene por objetivo complementar la formación de un ingeniero capaz de diseñar y administrar sistemas socio-técnicos complejos, integrados y de grandes dimensiones, de alta productividad y eficientes en el empleo de todo tipo de recursos (humanos, materiales, de equipamiento, de servicios, de información, etc.).

1.1. Objetivos generales

Los objetivos generales del Proyecto Final son integrar, reforzar y ampliar los conocimientos y destrezas de los alumnos en temáticas de Ingeniería Industrial a través de la resolución, por parte de un equipo de trabajo, de un problema concreto vinculado a una situación real de una organización dada (institución o empresa, pública o privada, de producción o de servicios, con o sin fines de lucro, etc..) o de un caso de estudio que aborde una situación semejante a la que enfrentarían los graduados en la actividad profesional.

Para solucionar la problemática seleccionada, el grupo de alumnos, con un número de integrantes acorde a la dificultad del caso abordado, deberá encarar la realización del proyecto final empleando las metodologías habituales de formulación, ejecución y administración de proyectos.

1.2. Objetivos particulares

Los objetivos particulares del Proyecto Final apuntan a que el alumno:

- a. Desarrolle y promueva capacidades para el trabajo en equipo.
- b. Se familiarice con ambientes de trabajo similares a los que encontrará en el futuro ejercicio profesional.
- c. Elabore con sus compañeros de grupo un plan de trabajo (Plan de Proyecto) adecuado para abordar la temática propuesta. En el Plan de Proyecto se deberá plantear claramente el problema a resolver, los objetivos a alcanzar, la/s metodología/s a utilizar y explicitar los resultados a conseguir o el "producto" a desarrollar.
- d. Realice búsquedas bibliográficas sobre temas vinculados a la solución del problema.
- e. Ejecute actividades de relevamiento y tratamiento de información que le permitan (i) obtener los datos necesarios, con la calidad apropiada, para la resolución del caso bajo estudio, así como (ii) mejorar la definición inicial del problema.
- f. Despliegue su capacidad de análisis crítico de las técnicas, procedimientos y metodologías disponibles para decidir, en función de las particularidades del problema, de las características de cada uno de los procedimientos disponibles y/o de los recursos que éstos requieran, cuál o cuáles son, en principio, los más adecuados.
- g. Aplique la/s metodología/s seleccionada/s y evalúe críticamente el impacto de su empleo.
- h. Analice críticamente los resultados y/o "performance" del producto desarrollado, puntualizando ventajas y limitaciones.
- i. Comprenda la importancia de un adecuado estudio y apreciación de los resultados parciales de las tareas que estén involucradas en el plan de trabajo para decidir el curso de acción o plantear modificaciones en el plan propuesto.
- j. Realice una estimación de los costos vinculados al proyecto y de su impacto económico.
- k. Desarrolle aptitudes para resumir, organizar y presentar profesionalmente los resultados parciales y finales obtenidos.



- I. Participe en la redacción de un informe final completo, conciso y lógicamente ordenado.

-3-

Expte. nº 243 452-I/09
Resolución "CD" nº 593/09

2. El Proyecto Final

2.1. Tipos de Proyectos

De acuerdo al tipo de vinculación con el medio, los alumnos podrán desarrollar diferentes tipos de proyectos. Para todos los casos la Universidad Nacional del Litoral tendrá el derecho de publicar y/o permitir la consulta de los trabajos realizados, respetando las cláusulas de confidencialidad asumidas con la Organización que dio origen a los mismos, y reconociendo los derechos de autor de quien o quienes los elaboraron.

I) Proyecto con estancia laboral en una Organización

En este caso, los alumnos abordarán la solución de un problema real de Ingeniería Industrial, detectado en la organización, cuya solución demande que una parte sustancial del trabajo se desarrolle en el ámbito de la misma. Bajo esta modalidad de proyecto, además de contar con un director (y co-director, si correspondiere) académico, los alumnos tendrán un "tutor" designado por la organización, quién será responsable de garantizar un "espacio" dentro de la misma y los recursos necesarios para que los alumnos puedan desarrollar el plan de trabajo propuesto; plan que previamente habrá sido concertado entre los alumnos, el director (y co-director) académico y el "tutor" designado por la organización. Es altamente deseable que este tipo de proyecto se combine con un sistema de pasantías.

II) Proyecto desarrollado en el ámbito de una Asignatura, Laboratorio, Instituto de Investigación o Grupo de Investigación que aborde un problema real que involucre a una Organización

Este tipo de proyecto también apuntará a la solución de una problemática real de Ingeniería Industrial, formulada por una organización, pero a diferencia del caso anterior, los alumnos desarrollarán la mayor parte de sus actividades en el ámbito de un grupo de trabajo reconocido de la Universidad Nacional del Litoral, de otra Universidad o del CONICET. Sin embargo, la naturaleza del proyecto deberá (i) implicar la transferencia de conocimientos o del "producto" objeto del proyecto a la organización en cuestión, así como (ii) posibilitar que los alumnos se interioricen de la forma de trabajo de la organización, a partir de frecuentes visitas para recabar datos, contrastar información, refinar la definición del problema, solicitar asesoramiento, evaluar los resultados parciales y finales del proyecto, etc.

III) Proyecto que involucre un Emprendimiento

Dentro de este tipo de proyecto se incluirán los emprendimientos tendientes a la conformación de una empresa. Se recomienda que el objetivo del proyecto sea la prestación de un servicio o la producción de un producto tangible.

2.2. Plan de Trabajo del Proyecto Final

El PF deberá ser tratado como un verdadero proyecto cuya planificación es menester realizar concienzudamente para garantizar el éxito del mismo. Los integrantes de un grupo de proyecto, asesorados por el Director y/o los Co-Directores, deberán formular un Plan de Trabajo (PT), que cuente con los elementos que típicamente se explicitan en un plan inicial de proyecto (ver Anexo I).

Este Plan de Trabajo será elevado para su consideración y será evaluado por la Comisión de Proyecto Final (CPF) (punto 3.1 del presente reglamento), que deberá aprobar o rechazar la propuesta dentro de los quince días hábiles de recibida. El PT, una vez aprobado, tendrá una vigencia de dos años, transcurrido dicho periodo el PT caducará.

De ser necesario, ante la ocurrencia de imprevistos o debido a razones debidamente justificadas, se podrán introducir modificaciones a un Plan de Proyecto previamente aprobado. Dichas modificaciones deberán ser aprobadas nuevamente por la CPF.



2.3. Seguimiento del Proyecto Final

La Asignatura Proyecto Final implementará un sistema de seguimiento de cada PF que refleje las actividades realizadas por alumnos (consultas, presentación de informes, etc.) y docentes (tutorías, corrección de informes, etc.) vinculadas a cada proyecto.

2.4. Aprobación del Proyecto

Finalizada todas las actividades previstas en el Plan de Trabajo, el/los alumnos deberán elevar el correspondiente informe final, de acuerdo a lo especificado en el punto 4, con notas de conformidad del Director y Co-Directores (ver Anexo 3), para ser sometido a una evaluación que realizará un Tribunal Examinador.

El Proyecto Final se aprobará tras la evaluación que llevará a cabo el Tribunal Examinador, conformado de acuerdo a lo especificado en el punto 3.3. Dicho Tribunal efectuará primeramente una revisión del informe final, que no podrá durar más de tres semanas, pudiendo presentar objeciones, sugerir modificaciones y ampliaciones del trabajo presentado. Cuando el Tribunal Examinador considere que el trabajo satisface los requerimientos mínimos, autorizará su defensa oral, previa entrega del informe final corregido en forma impresa y digital (ver punto 4).

La defensa oral de un proyecto será pública. Durante el transcurso de la misma, los alumnos expondrán los aspectos salientes del proyecto durante un lapso que no podrá exceder los cincuenta minutos y posteriormente contestarán las preguntas que formule el Tribunal Examinador.

Como excepción, la CPF podrá autorizar la defensa oral en forma parcial si alguno de los integrantes del grupo no hubiese logrado completar las exigencias previstas para realizar la defensa del PF. En este caso el PF se considerará vigente por el término de un año, desde la defensa realizada por el primer expositor que integre el equipo. Transcurrido dicho período, él o los integrantes que no lo hayan defendido deberán realizar una actualización del PF o bien deberán realizar otro PF, de acuerdo a la decisión que adopte la CPF.

3. Estructura Responsable

3.1. Comisión de Proyecto Final

Los Proyectos Finales estarán supervisados por una Comisión denominada "Comisión de Proyecto Final" (CPF) integrada por el Responsable de la Asignatura "Proyecto Final", el Responsable de la Asignatura "Formulación y Evaluación Económica y Ambiental de Proyectos de Inversión" (plan 99-R) o "Gestión de Proyectos" (plan 2008) y un Profesor del Departamento de Ingeniería Industrial designado a tal fin por el Consejo Directivo y a propuesta del Responsable de la Asignatura "Proyecto Final". Los miembros de esta comisión, quienes tendrán a cargo la Coordinación General del Proyecto Final, se renovarán en el caso que alguno de sus integrantes por causa debidamente justificada (jubilación, enfermedad, fallecimiento, etc.), se encuentre impedido de cumplir sus funciones.

Las funciones de la CPF serán:

- Guiar a los alumnos en actividades vinculadas a la selección de temas.
- Asesorar a los alumnos en la elección del Director y/o Co-Directores del Proyecto.
- Evaluar los Planes de Trabajo propuestos.
- Establecer y revisar los mecanismos de seguimiento de los Proyectos Finales.
- Definir los requerimientos de presentación y defensa de los PF.
- Proponer tribunales examinadores acordes a la temática de cada proyecto que deba ser evaluado.
- Velar el cumplimiento de los plazos de evaluación de los trabajos por parte del tribunal examinador.
- Fijar los requerimientos de antecedentes mínimos que deberán satisfacer los directores y co-directores para desempeñarse como tales.



- i. Interactuar con la Secretaría de Relaciones con el Medio de la Facultad de Ingeniería Química para acordar las condiciones de concreción de aquellos proyectos que involucren la realización de pasantías rentadas o no rentadas en empresas industriales o de servicios, o la mera presencia de los alumnos en dichas organizaciones a efectos de recabar la información necesaria para posibilitar los mismos.

3.2. Director y Co-Directores del Proyecto Final

El Director y/o Co-Directores de un Proyecto Final deberá ser un Profesor que desarrolle actividades en el tema abordado en el Proyecto Final, perteneciente a las distintas unidades académicas de la Universidad Nacional del Litoral, de otras Universidades o un Investigador con reconocida experiencia y probada trayectoria profesional en la temática a dirigir. En caso que la CPF considere oportuno solicitará que el Director y/o Co-Directores eleven un Curriculum Vitae, con la finalidad de corroborar que los antecedentes sean pertinentes con el tema a desarrollar en el Proyecto Final.

También, podrán actuar como Directores de Proyecto Final especialistas profesionales o docentes de la Facultad de Ingeniería Química que no hayan alcanzado el cargo de Profesor, pero cuyos antecedentes acrediten, a juicio de la CPF, una probada experiencia en el tema de interés, a tal efecto deberán elevar un Curriculum Vitae a la CPF. En estos casos, el Proyecto deberá contar con un Co-Director, que deberá ser Profesor de la FIQ.

Serán obligaciones del Director orientar y asesorar a los estudiantes tutelados con relación a: bibliografía a utilizar, metodologías a aplicar, actividades a desempeñar, etc. Asimismo, se ocupará de (i) realizar el seguimiento del avance de cada proyecto bajo su dirección, en base al análisis de los informes de avance periódicos que eleven los alumnos y de (ii) establecer si el informe final elevado por un grupo de alumnos satisface los requerimientos mínimos exigidos, autorizando en tal caso la defensa del trabajo.

El Director podrá renunciar a su función por razones debidamente justificadas, comunicando por escrito tal decisión al/a los alumno/s dirigido/s y a la CPF. Asimismo el/los alumno/s podrá/n solicitar a la CPF el cambio de Director explicitando también por escrito los motivos de tal decisión. En ambos casos se deberá elegir un nuevo Director o, si lo hubiere, designar al Co-Director para tal función.

3.3. Tribunal Examinador

Este tribunal estará conformado por tres miembros titulares y dos miembros suplentes. Será designado por el Consejo Directivo de la FIQ específicamente en cada caso, a propuesta de la CPF, organismo que al realizar la moción deberá privilegiar la afinidad entre la temática del proyecto y la especialización de los miembros del tribunal.

4. Presentación del Informe Final del Proyecto Final

4.1. Presentación Impresa del Informe Final

Se deberán presentar tres ejemplares del informe final del Proyecto Final en forma impresa para ser sometido a la evaluación del Tribunal examinador, acompañado de las notas de conformidad del Director y Co-director/es. Si dicho tribunal considera que se deben realizar correcciones, no se podrá efectuar la defensa oral hasta que el trabajo final sea corregido de acuerdo a lo dispuesto por el tribunal examinador. En este caso se deberá volver a presentar los tres ejemplares corregidos.

4.2. Presentación Digital del Informe Final

Una vez aprobado el informe final del Proyecto Final por el tribunal examinador se deberá entregar la versión electrónica en un CD rotulado (Título del Proyecto, Autores y Fecha de aprobación) juntos con los tres ejemplares corregidos (en caso que se deba realizar) antes de realizar la defensa oral.

**NG. ALEJANDRO BERNABEU
VICEDECANO**

**STELLA MARIS PSENDA
SECRETARIA ADMINISTRATIVA
INTERINA**

Facultad de Ingeniería Química

Santiago del Estero 2829
S3000AOM Santa Fe, República Argentina
+54 (342) 4571164/65
fiq@fiq.unl.edu.ar



Expte. n° 243 452-I/09
Resolución "CD" n° 593/09

Anexo I: Modelo de Plan de Trabajo

Título del trabajo:

Alumnos:

Carga horaria estimada: XX hs

Dedicación semanal promedio: X hs

Director (y Co-director) del trabajo:

Lugar de realización: (nombre completo de la organización y tutor, instituto o asignatura; dirección completa, teléfono, fax y correo electrónico)

1. Introducción:

Breve presentación y descripción del tema o problema a abordar, relevancia del mismo y del impacto sobre el desarrollo del proyecto.

Sucinto análisis de factibilidad, con enunciación de beneficios económicos, sociales u otros asociados. Suposiciones y riesgos vinculados al proyecto. Eventuales planes de contingencias.

2. Objetivos:

Enunciación de los objetivos generales y específicos propuestos.

3. Metodología a emplear:

Exposición de las técnicas y procedimientos a emplear. Hitos alcanzables o productos parciales a obtener.

4. Propuesta de trabajo y cronograma:

Detalle exhaustivo de las actividades a desarrollar, con indicación del esquema de división del trabajo entre los integrantes, inclusión de una matriz de responsabilidades, etc.

Esquema tentativo de tiempos y precedencias de las actividades previstas en la propuesta del trabajo a desarrollar. Ejemplo:

Actividad	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
A1	xxx						
A2	x	xx	xx				
A3			x	xx			
...		xx	x	xx			
...							
Redacción Informe Final							

5. Recursos disponibles:

Listado de los principales recursos bibliográficos (libros, informes y reportes técnicos, revistas), de "software", "hardware", equipos, etc., disponibles para el desarrollo del trabajo.

6. Bibliografía.

7. Firma y aclaración de firma del Director (y eventual Co-director o Tutor)



Anexo 2: Modelo nota

SANTA FE, ... dede

Sr. Decano de la Facultad
de Ingeniería Química
Santiago del Estero 2829

S / D

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el propósito de solicitar su autorización para desarrollar el Proyecto Final correspondiente a la carrera de Ingeniería Industrial (conjuntamente con los alumnos) en ...(lugar de realización)... bajo la dirección de ...(apellido y nombres del Director, y Co-director o Tutor si lo hubiese), quien (quienes) avala(n) el presente pedido

Adjunto a la presente el Plan de Trabajo propuesto (y Curriculum Vitae del Director y/o Co-director si no pertenecieran al Banco de Directores de Proyecto de Ingeniería Industrial).

Sin otro particular, saludo a Ud. con distinguida consideración.

*Nombres y apellido del alumno
Libreta Universitaria
Documento Nacional de Identidad
Dirección, teléfono y correo electrónico*

Aval del Director y Co-director o Tutor



1918 • 2008 NOVENTA AÑOS DE REFORMA
NOVENTA AÑOS DE UNIVERSIDAD

-8-

Expte. nº 243 452-I/09
Resolución "CD" nº 593/09

Anexo 3: Modelo de Nota del Aval del Director y Co-directores

SANTA FE, dede

Comisión de Proyecto Final

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. a los efectos de manifestarle mi conformidad, en mi carácter de Director/Co-director, con la finalización del Proyecto Final correspondiente a la carrera de Ingeniería Industrial, titulado ".....", realizado por los/as alumnos/as ...(*nombres y apellidos de cada alumno/a*).

Sin otro particular, saludo a Uds. muy atentamente.

Nombres y apellidos del Director/a y/o Co-director/a