



SAN RAFAEL, **10 de diciembre de 2021**

VISTO:

El EXP\_E-CUY:35564/2021 mediante el cual la Directora del Departamento de Ingeniería Mecánica eleva el Reglamento General del Proyecto Final de la carrera de Ingeniería Mecánica, y

CONSIDERANDO:

Que la presente propuesta ha sido diseñada tomando como base la normativa que rige para las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Industrias de la Alimentación, que se dictan en esta Unidad Académica.

Que, además, es el resultado del trabajo conjunto del Departamento de Ingeniería Mecánica, la Comisión de Seguimiento Curricular, Secretaría Académica y el equipo de cátedra de Formulación y Evaluación de Proyectos.

Que, los estudiantes de 5to. año de la carrera de Ingeniería Mecánica están en condiciones de trabajar y completar dicha obligación curricular.

Por ello, atento a lo expuesto, lo dictaminado en forma conjunta por las Comisiones de Asuntos Académicos e Interpretación y Reglamento y lo aprobado por este Cuerpo en sesión ordinaria de fecha 07 de diciembre de 2021,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS A LA INDUSTRIA  
O R D E N A:

ARTICULO 1°.- Aprobar el Reglamento General del Proyecto Final para la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, que, como Anexo I con CINCO (5) hojas forma parte de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Reglamento del Formato del Proyecto Final de Grado que como Anexo II con CUATRO (4) hojas es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- La presente norma que se emite en formato digital, en el contexto de emergencia sanitaria, será reproducida con igual número y firmada oportunamente en soporte papel.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



ARTICULO 4°.- Comuníquese e insértese en el Libro de Ordenanzas.

**ORDENANZA N° 003/2021**

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

**ORDENANZA N° 003/2021**



## ANEXO I

### *REGLAMENTO GENERAL DEL PROYECTO FINAL PARA LA CARRERA INGENIERÍA MECÁNICA*

#### **CAPÍTULO I: DEFINICIÓN**

ARTICULO 1º.- El Proyecto Final es el requisito curricular terminal de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria para la obtención del grado académico en la carrera de Ingeniería Mecánica.

ARTÍCULO 2º.- Se define el Proyecto Final como el trabajo técnico o científico, integrador de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Mecánica, que debe realizar el estudiante como uno de los requisitos para obtener el Título de grado.

ARTÍCULO 3º.- El desarrollo del Proyecto Final consiste en la elaboración sistemática y ordenada de un proyecto mecánico destinado a satisfacer una necesidad o demanda. Los proyectos mecánicos son trabajos de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico que tienen por objetivo la comprobación o rechazo de postulados previos, la solución innovadora de un problema o el desarrollo de un producto o proceso. En cualquiera de los casos el planteo debe ser original en alguno de sus aspectos.

#### **CAPÍTULO II: ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS**

ARTÍCULO 4º.- El proyecto mecánico debe contemplar los siguientes aspectos, siendo determinada la pertinencia por el Departamento de Ingeniería Mecánica:

- Definición del producto. Objetivos. Antecedentes sobre el proceso de construcción del producto. Antecedentes de diseño y manufactura.
- Estudio de los materiales utilizados. Diseño con aceros aleados de alta resistencia. Tipos de aceros. Principios de Diseño. Diseño estático. Diseño por fatiga. Diseño con materiales estructurales no ferrosos. Descripción y reseña de características.
- Caracterización y estudio de propiedades mecánicas y tribológicas (si correspondiere). Rediseños. Tracción-Compresión. Torsión. Flexión y corte. Placas y cáscaras sometidas a flexión. Estabilidad del equilibrio (pandeo). Criterios de falla.
- Ingeniería de detalle. Regla de diseño de las partes mecanizadas. Reseña de diseño de las piezas fundidas, soldadas y forjadas. Regla de diseño de las piezas con tratamientos térmicos. Reglas para la selección de ajuste y tolerancia. Simplificación del diseño. Factores que podrían afectar el diseño.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

- Diseño definitivo, proyecto, planos de conjuntos y detalles. Documentos de fabricación. Planos de producción. Lista de piezas y especificaciones técnicas (maquinaria necesaria, potencia requerida, layout y espacio en m<sup>2</sup>, nivel de calificación de los operarios, etc.). Diseño asistido por computadora. CAD – CAE – CAM. Diseño paramétrico. Análisis por el método de elementos finitos. Generación de documentación necesaria para producción.
- Aspectos legales, de higiene y seguridad vinculados con el proceso.
- Aspectos ambientales generales relacionados al impacto introducido por el desarrollo del proyecto en cuestión.
- En el caso de proyectos mecánicos de Desarrollo Tecnológico se deberá presentar un estudio de factibilidad económica, estudio de mercado y/o coste estimado por unidad de producto.

### **CAPÍTULO III: SOLICITUD DE PROYECTO**

ARTÍCULO 5º.- Todo estudiante que se encuentre cursando la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos de las carreras de Ingeniería podrá presentar Solicitud de Proyecto Final. La presentación y aprobación de la solicitud de Proyecto Final es un requisito previo y obligatorio a la elaboración del mismo.

ARTÍCULO 6º.- En la Solicitud de Proyecto Final se propone el título del mismo, pudiendo también sugerir el nombre de algún docente para desempeñarse como Director/a. Se permitirá la postulación de Co-Director/a que podrá ser un experto proveniente de empresas relacionadas al producto propuesto o investigador de otra Universidad.

ARTÍCULO 7º.- La solicitud de Proyecto Final se presentará por mesa de entradas. La misma estará dirigida al Director/a del Departamento de Ingeniería Mecánica a los efectos de aprobación y nombramiento del correspondiente Director/a o Co-Director/a si correspondiere. En un Plazo no mayor de VEINTE (20) días a partir de la fecha de presentación, el Director/a del Departamento de Ingeniería Mecánica deberá comunicar su dictamen a Secretaría Académica.

ARTÍCULO 8º.- Dentro de los VEINTE (20) días corridos a partir de la presentación, el estudiante deberá notificarse en Secretaría Académica de la aprobación o rechazo de la solicitud. En caso de considerarse necesario podrá solicitarse al estudiante la presentación de información ampliatoria adicional, la que también será archivada; en tal caso el plazo se ampliará en QUINCE (15) días hábiles más.



Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



ARTÍCULO 9°.- A efectos de registro y seguimiento, Secretaría Académica llevará un libro de registro de Solicitud de Proyecto Final con la aceptación o rechazo y de tutores o directores responsables.

#### **CAPÍTULO IV: DEL/A DIRECTOR/A DEL PROYECTO FINAL**

ARTÍCULO 10.- El Departamento de Ingeniería Mecánica designará el Director/a de Proyecto Final y un suplente (ellos podrán ser sugeridos por el postulante) que deberán poseer un grado académico igual o superior al que postula el estudiante y ser docente en ejercicio de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, preferentemente de la carrera del postulante y tener en lo posible, una especialidad afín al tema del Proyecto Final. El Director/a del Departamento de Ingeniería Mecánica y profesores pertenecientes a la carrera Ingeniería Mecánica revisarán en forma conjunta con el Director/a y Co-Director/a (si lo hubiere), los distintos capítulos del mismo.

ARTÍCULO 11.- Son obligaciones y atribuciones del docente Director/a:

- a) La aceptación, con notificación fehaciente, de asesoramiento y orientación del Proyecto Final en todo el proceso de su elaboración.
- b) Coordinar con otros profesionales a nivel de interconsulta siempre y cuando el tema lo requiera.
- c) Informar inmediatamente al Director/a del Departamento de Ingeniería Mecánica y éste a Secretaría Académica, sobre cualquier irregularidad en la elaboración del Proyecto Final y también si hubiese una renuncia a esta función por motivos justificados.
- d) Evaluar el informe de Proyecto Final e integrar el tribunal examinador del mismo.
- e) El Director/a no podrá dirigir más de CINCO (5) Proyectos Finales en forma simultánea.

#### **CAPÍTULO V: SEGUIMIENTO Y APROBACIÓN**

ARTÍCULO 12.- La tarea de seguimiento del Proyecto Final corresponderá al Director/a. Para ello acordará con el postulante la forma de implementación que considere apropiada.

ARTÍCULO 13.- El postulante podrá entregar borradores parciales al Director/a que, una vez aprobados, le permitirán presentar el trabajo terminado y solicitar la exposición, la que se implementará a partir de las DOS (2) semanas siguientes. Una vez presentado el informe final, el mismo deberá ser aprobado en un término no mayor de UN (1) mes.

Un Proyecto Final se considera aprobado para su exposición cuando:

- a) No existen observaciones del Director/a.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



- b) Se han cumplido los plazos especificados para las distintas presentaciones.
- c) El postulante haya aprobado íntegramente el Plan de Estudios de su carrera.
- d) El postulante cumpla con todas sus obligaciones administrativas con la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

## **CAPÍTULO VI: SOLICITUD DE EXPOSICIÓN**

ARTÍCULO 14.- El estudiante deberá presentar a Secretaría Académica un ejemplar impreso del Proyecto Final junto con el correspondiente soporte digital enviado por e-mail a la dirección definida por la Secretaría destinada a tal fin. El ejemplar en papel será conservado en Biblioteca. El resguardo institucional del archivo digital será definido en conjunto por la Secretaría Académica y la Secretaría de Comunicaciones e Informática. Por otra parte, el alumno deberá enviar al correo electrónico de cada miembro del Tribunal y al correo electrónico del Departamento de Ingeniería Mecánica una copia virtual del Proyecto Final.

También se solicitará al estudiante desde Biblioteca la presentación del resumen que incluya las palabras claves a fin de tenerlo disponible para consulta en el repositorio digital de Biblioteca.

Cumplimentada la entrega formal del trabajo, el estudiante estará en condiciones de solicitar la exposición del mismo a Secretaría Académica.

## **CAPÍTULO VII: EXPOSICIÓN DEL PROYECTO**

ARTÍCULO 15.- Una vez cumplidos los requisitos establecidos, Secretaría Académica fijará la fecha para el examen formal.

ARTÍCULO 16.- Los profesores que integran el tribunal evaluador del Proyecto Final serán: el Director/a del Proyecto Final; un profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica designado a tal efecto y dos profesores del ciclo superior provenientes de los Departamentos de Ingeniería Química e Ingeniería y Gestión. En todos los casos la selección de los docentes que constituyen el Jurado se hará desde el Departamento de Ingeniería Mecánica.

ARTÍCULO 17.- La exposición del Proyecto Final tiene carácter público, debiendo ser anunciado como tal. Se efectuará en la sede de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

ARTÍCULO 18.- La exposición del Proyecto Final por el postulante durará cuarenta y cinco minutos; o por recomendación del Tribunal, sesenta minutos como máximo. A continuación intervendrán los miembros del Tribunal que podrán interrogar al

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



estudiante en todos los aspectos del Proyecto. La duración máxima del examen formal del Proyecto Final será de ciento veinte minutos.

ARTÍCULO 19.- Concluido el examen y la exposición del Proyecto Final, el Tribunal procederá a la calificación en sesión reservada. La calificación del Tribunal tiene carácter definitivo e inapelable de acuerdo a la siguiente valoración: Aprobado – No Aprobado. En caso de ser reprobado, el estudiante podrá solicitar una nueva instancia de evaluación

### **CAPÍTULO VIII: RESGUARDO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

ARTÍCULO 20.- Los Proyectos Finales guardados en Biblioteca estarán disponibles para los interesados solamente en el local y no podrán ser retirados de la misma. Los interesados en consultar los resúmenes de los Proyectos Finales que se encuentren en el repositorio digital de Biblioteca podrán acceder a los mismos.

ARTÍCULO 21.- Si la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria decidiera editar cualquier Proyecto Final, deberá llegar a un acuerdo contractual con el autor.

ARTÍCULO 22.- Si el titulado hiciere la edición del contenido de su Proyecto Final por su cuenta, total o parcialmente, o cedere sus derechos a terceros, ninguno de ellos podrá publicar ni utilizar en las ediciones, la referencia, el nombre, el acta de evaluación, ni los símbolos de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, será obligatorio destacar que las opiniones, juicios, ideas y conceptos contenidos en el Proyecto Final, no comprometen la posición de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, siendo sólo responsabilidad del autor.

ARTÍCULO 23.- Otros aspectos relacionados a la propiedad intelectual, quedarán sujetos a las disposiciones de la Unidad Técnico-Académica de Propiedad Intelectual (UTAPI) de la Universidad Nacional de Cuyo.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



## **ANEXO II**

### *REGLAMENTO DEL FORMATO DEL PROYECTO FINAL DE GRADO*

#### **GENERALIDADES**

El Proyecto Final de grado debe elaborarse en procesador de texto de uso corriente, usando las siguientes especificaciones: letra Times New Roman de 12 puntos o Arial 11 puntos, papel tamaño A4, a un espacio entre líneas y dos entre párrafos. Los márgenes son los siguientes: Izquierdo 3 cm – Superior/Inferior/Derecho: 2 cm. El número de la página debe ir con el mismo tipo de letra del texto pero 2 (dos) números menos, es decir, de 10/9 puntos. El número debe aparecer en el pie de página extremo derecho. Las páginas de presentación, índice, lista de tablas, lista de figuras, lista de símbolos y resumen se enumeran con números romanos, en los extremos inferiores derecho de las páginas. El texto o cuerpo del Proyecto Final se numera con números arábigos. La hoja debe reproducirse en una de las caras.

#### **PRESENTACIÓN**

En la carátula, el título del Proyecto Final de grado aparecerá centrado en mayúsculas y el nombre del autor así como el Título a que se opta se ubicará centrado y en minúsculas. En la parte inferior de la página se colorará el nombre completo de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria y de la Universidad Nacional de Cuyo, la ciudad y el año de presentación del Proyecto Final. Todo deberá ir centrado.

En la primera página (presentación), centrado, aparecerá nuevamente el título del Proyecto Final de grado en mayúsculas y sin subrayar; el nombre del autor, el título y la orientación, las firmas del Director/a y Co-Director/a de Proyecto Final y dos miembros del jurado, todo esto en minúscula. Al final de la página y centrado en mayúsculas, el nombre completo de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria y de la Universidad Nacional de Cuyo, la ciudad y el año de presentación del Proyecto Final.

#### **AGRADECIMIENTO**

El encabezamiento seguirá la uniformidad de la presentación, por lo tanto, se hará en mayúsculas y centrado. La página de agradecimientos deberá reducirse al mínimo indispensable. Debe mencionarse al organismo que haya aportado asistencia técnica o financiera para la realización del Proyecto Final.

#### **ÍNDICE**

Los encabezamientos principales, tales como agradecimientos, listas de tablas, lista de figuras, lista de símbolos, resumen, literatura citada, anexos y títulos principales, irán en mayúsculas.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



## LISTA DE TABLAS

La lista de tablas debe hacerse con minúscula a un espacio y dos espacios entre títulos.  
La lista de figuras se ceñirá a la misma presentación de la lista de tablas.

## LISTA DE SÍMBOLOS

La lista de símbolos debe ir a doble espacio con dos puntos entre el símbolo y la definición.

## RESUMEN

El resumen es la última página numerada con números romanos. Debe contar con 200 palabras aproximadamente, y en ningún caso puede exceder de una página. Al final del resumen debe aparecer una lista de palabras claves.

## TEXTO

A fin de que el texto sea presentado de forma ordenada, se permiten hasta 5 subdivisiones de los títulos, de la siguiente forma:

El capítulo irá numerado con números arábigos. El título del capítulo irá en mayúscula, negrita, centrado y sin subrayar, a un espacio del título anterior, con una letra 2 puntos mayor que el texto. Ejemplo:

### **CAPÍTULO 2 INVENTARIO**

Los títulos de la primera subdivisión irán numerados con números arábigos de acuerdo al capítulo y al margen izquierdo de la página, en mayúscula, negrita y con el mismo tamaño de la letra del texto. Ejemplo:

}3 espacios

#### **2.1. RECURSOS EXISTENTES (1ª Subdivisión)**

La segunda subdivisión irá numerada en números arábigos, como subdivisión del número del que se desprende. Al margen izquierdo, en negritas y minúsculas con excepción de los nombres propios y comienzo de frase, como lo establecen las reglas de ortografía.

}3 espacios

##### **2.1.1. El recurso agua (2ª Subdivisión)**

}2 espacios

La tercera división irá marcada con viñeta, al margen izquierdo y letra cursiva negrita, minúscula.

}3 espacios

- *El agua de lluvia (3ª Subdivisión)* }2 espacios

La cuarta subdivisión irá en negrita, seguida de texto.

}3 espacios

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



**Campo quemado.** La dirección provincial agropecuaria realizó, en 1985, a solicitud del Departamento General de Irrigación, un estudio...

}2 espacios

La quinta subdivisión irá en cursiva, seguida del texto. No se permiten más subdivisiones.

}3 espacios

*-Los caños de Santa Clara. Ubicados en el centro de la región, se encuentran, en el momento...*

Los títulos de las subdivisiones irán a tres espacios del párrafo que le antecede y a dos espacios del texto que le precede. Entre párrafo y párrafo debe haber dos espacios.

Si el tema que se está tratando sugiere más subdivisiones, se debería pensar en reubicar los subtítulos dentro del contexto del Proyecto Final.

### PARÉNTESIS Y CITAS

En la redacción del texto se permite el uso de paréntesis SOLO cuando se trate de citas bibliográficas y numeración de ecuaciones.

La numeración de las ecuaciones debe ir al extremo derecho de la página, por capítulo y entre paréntesis. Cuando se cite una ecuación en el texto, el número debe aparecer entre paréntesis y la palabra Ecuación completa. Ejemplo: Ecuación (1.1)

Las variables que aparezcan en el texto deberán ir en cursiva.

Las citas bibliográficas que aparezcan en el texto se harán por el sistema de apellido y año, este último entre paréntesis.

### CITAS TEXTUALES

Se recomienda no usar citas textuales, a menos que la cita sea breve y directa. En los casos en que la cita sea de varias líneas, es preferible usar una cuidadosa versión original. Cuando sea absolutamente necesario hacer una cita textual, ésta deberá ir separada del texto y en cursiva, con sangría en bloque.

### FIGURAS

Las figuras -mapas, gráficos, flujogramas y fotografías- se numerarán de acuerdo al capítulo, colocando el número y el título de la figura en la parte inferior de la misma y en minúscula. La figura citada aparecerá en el texto con la primera letra (F) mayúscula y se presentará inmediatamente después o en la página siguiente. No se permiten más de 4 figuras juntas; un número mayor de figuras deberá enviarse al Apéndice o al Anexo, según sea el caso. Las figuras deben guardar el margen del texto.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



## **TABLAS**

Las tablas se numeran de acuerdo al capítulo - Ejemplo: Tabla 1.1 etc. -, situando el número y el título en la parte superior y en minúscula. En todo lo demás, se sigue lo establecido para el caso de las figuras.

## **REFERENCIAS**

Las referencias bibliográficas se realizan de acuerdo a lo establecido por las normas APA a tal fin.

## **ANEXOS**

Los anexos deben ser numerados con números romanos, por ejemplo Anexo I, Anexo II, etc. La numeración de las figuras y tablas se hará con el número de anexo y números arábigos, por ejemplo: Figura II, o Tabla II, etc.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano