

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2023



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:** Trabajo Final 2 (0130)

**CÓDIGO:** 0130

**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** 5 año

**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:** 2021-08-25

**CARRERA/S:** Ingeniería Industrial V6,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL (EN LÍNEA)  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 4 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 68 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Luis Cánepa	Prof. Adjunto Dedicación Exclusiva	lcanepa@untdf.edu.ar
Julio Reynals	Prof. Asociado Dedicación Exclusiva	jcreynals@untdf.edu.ar
Adrián Bertoni	Prof. Asistente Principal Dedicación Semi Exclusiva	ambertoni@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

La materia Trabajo Final, con sus dos componentes, Trabajo Final 1 y 2, cumple el rol de Proyecto Integrador, según se establece en el Anexo III de la Res. ME 1543/2021. Cabe aclarar que esta Resolución es la que fija las pautas generales para las carreras de Ingeniería Industrial, cuyo cumplimiento será luego acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. En este marco, la Res. 1543/2021 establece que el Proyecto Integrador debe ser un "espacio de formación práctica, que constituye una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias, a efectos de resolver problemas de ingeniería".

Por lo dicho, en este espacio se busca integrar y poner en juego los aprendizajes de la Carrera de Ingeniería Industrial, en el contexto de la formulación y evaluación de un Proyecto de Inversión. Un proyecto es, en el contexto de la materia, una solución inteligente, racional que se plantea para resolver un problema y atender necesidades humanas, sean estas de educación, salud, alimentación, entre otras. Entendemos por proyecto de inversión un plan al cual se le asigna un monto de capital y recursos materiales para producir un bien y/o servicio, que poseen utilidad para el ser humano y la sociedad, en su conjunto.

La evaluación de un proyecto de inversión tiene por objetivo conocer su viabilidad económica y social, para asegurar que su concreción resuelve necesidades humanas en forma eficiente, segura y rentable. Esto permite una adecuada asignación de recursos escasos a la alternativa (proyecto) mejor construida.

## **2. OBJETIVOS**

### **a) OBJETIVOS GENERALES**

Considerando lo establecido en la sección Fundamentación, nuestros objetivos generales son que el estudiante:

- Integre los conocimientos y habilidades adquiridas, en el contexto de un trabajo profesional concreto.
- Ponga en juego procesos de análisis, síntesis y evaluación.
- Evidencie una actitud metódica y crítica.
- Realice una elaboración escrita formal, en la que se evidencie una sistematización de la información que sirva de base para la toma de decisiones.

### **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

En cuanto a los objetivos específicos que el estudiante debe alcanzar, proponemos:

- Identificar problemas específicos de la región y proponer soluciones en el ámbito de competencia de la ingeniería Industrial, enfocadas hacia el desarrollo local y regional.
- Proponer alternativas factibles en base al análisis técnico, económico y social, con aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.
- Analizar y evaluar, en base a criterios típicos de la ingeniería y de otras disciplinas, la información, recursos, métodos, técnicas y modelos para proponer la mejor solución del problema, en forma creativa.
- Presentar el trabajo por escrito, en forma clara y precisa, respetando los requerimientos formales que se establezcan en tal sentido.
- Mostrar capacidad de síntesis, escritura autónoma y análisis integral de problemas y aporte de soluciones, con el apoyo de diferentes disciplinas.
- Presentar oral y visualmente el trabajo, en forma clara, atractiva y convincente, respetando los requerimientos formales que se establezcan en tal sentido.

## **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

Los alumnos deben presentar los capítulos del proyecto según lo establecido en el reglamento de la materia, los que serán evaluados por la cátedra para su aprobación. También realizarán la presentación del trabajo final en una mesa de examen, una vez finalizado el periodo de cursado.

La evaluación del trabajo final se realizará en una mesa de examen final, una vez que el trabajo se encuentre pre aprobado para su presentación pública.

La evaluación del trabajo final se realizará en base a la valoración de la presentación escrita, presentación oral y respuestas a las preguntas que en ella se realicen. Adicionalmente se considerarán otros criterios que, de común acuerdo, fije al respecto la cátedra.

Si por razones de fuerza mayor, los estudiantes de un equipo no pudieran defender simultáneamente el trabajo, éste se considerará vigente por el término de seis meses desde la defensa realizada por el primer expositor que integre el equipo. A partir de dicha fecha, él o los integrantes que no lo hayan defendido deberán realizar una actualización del proyecto. Transcurridos dieciocho meses desde que se hizo la primera defensa del trabajo, los integrantes que no lo hayan defendido en ese periodo deberán realizar otro proyecto.

Las versiones finales de los trabajos deberán ser entregadas al tribunal, conformado por tres

miembros, con una anticipación mínima de treinta días a la fecha de la exposición. El día de la exposición del trabajo final, el alumno deberá entregar en soporte digital la presentación correspondiente, la que será archivada por la cátedra.

La cátedra realizará una colección de trabajos finales, que podrá ser consultada por el público, por entender que se trata de aportes a la sociedad de nuevos conocimientos y de un trabajo de ejercicio de los conocimientos adquiridos en una universidad pública.

La cátedra propondrá al Director del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación (IDEI) la salvaguarda de aquellos trabajos que el o los estudiantes soliciten expresamente, sea por derechos de autoría del tema desarrollado, por patentes u otras razones debidamente fundamentadas.

#### Pautas para la presentación del Trabajo Final

El trabajo final deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- Datos de la Institución.
- Portada: Título del trabajo. El título deberá expresar lo más claramente posible la finalidad del trabajo.
- Nombres y Apellidos de los estudiantes.
- Fecha de presentación del trabajo. El mismo corresponde al día de exposición del trabajo final en la clase pública.
- Nombres de los docentes integrantes de las Cátedras de Trabajo Final 1 y 2.
- Agradecimientos a las personas, instituciones e industrias que hayan contribuido con el desarrollo del trabajo.
- Cuerpo del trabajo: Se inicia con una justificación de la propuesta y un resumen donde se destacan los aspectos principales del trabajo y se desarrolla según la guía presentada por la cátedra. En particular se desarrollará la etapa en la cual se justifica la necesidad del proyecto.
- Anexos: al final del trabajo, sea por capítulo o al final, se colocarán los anexos que contendrán todas las referencias, diseño de la investigación, recopilación de la información, procesamiento de datos, experimentación, justificación, documentación probatoria, desarrollo de algoritmos y bibliografía que fueron utilizados para el desarrollo del trabajo. En relación a las referencias bibliográficas, las mismas deben estar citadas en el texto del trabajo final. Se detallarán por orden alfabético de los autores, indicando apellido del autor o autores (todo en mayúsculas) y nombres (iniciales en mayúscula), fecha de edición para los libros y revistas y de presentación o elaboración para las restantes referencias, título completo del trabajo (todo en mayúsculas), nombre completo de la revista, volumen y número de la página inicial y final. En el caso de libros se indicará además, editorial y número de páginas. Además en el caso de libros con secciones de autores individuales, se indicará quien fue el responsable de la recopilación. En el caso de búsquedas bibliográficas en la web, se identificará la dirección (URL) y la fecha de acceso (mes y año).

#### Formato de Presentación del Trabajo Final

El texto se escribirá en Times New Roman, con interlineado sencillo y tamaño 12, para impresión en hoja de tamaño A4.

Los márgenes izquierdo y derecho se ajustarán a la distancia de 3 cm del borde, mientras que los superiores e inferiores de 2,5 cm. El trabajo debe contener las siguientes páginas preliminares, antes del texto principal, con el siguiente contenido:

- Primera hoja: sin numerar, debe contener (centrados): el título del Trabajo (en negrita, mayúsculas, Times New Roman, tamaño 14).

Nombres de los alumnos (en negrita, Times New Roman, tamaño 12). El nombre de la Universidad, Facultad, Carrera y el año de presentación (en negrita, mayúsculas, Times New Roman, tamaño 12). En la parte superior izquierda se colocará el logo del Instituto y en la parte

superior derecha el logo de la Universidad. El tamaño de los logos será de aproximadamente 4cm x 4 cm.

- Segunda hoja: debe tener los nombres (Times New Roman, tamaño 12) de los integrantes de la Cátedra de Trabajo Final 1 y 2.
- Tercera hoja: la dedicatoria.
- Cuarta hoja: los agradecimientos
- Quinta hoja: el índice.
- A continuación: se inicia la escritura del texto principal con sus anexos.

El trabajo final en su versión impresa se anillará con tapa transparente y contratapa de color azul. La numeración de las hojas se realizará en el extremo inferior, centrado. Se debe presentar una copia electrónica del trabajo final en CD y, de ser necesario, un juego de planos en tamaño A3.

## **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Contenidos resumidos de Trabajo Final 2

Unidad 1: Ingeniería del Proyecto – Parte II (Continuación)

Unidad 2: Inversiones

Unidad 3: Estimación del capital de trabajo.

Unidad 4: Presupuesto de gastos e ingresos y la organización de los datos para la evaluación

Unidad 5: Evaluación del proyecto de inversión

NOTA ACLARATORIA: En Trabajo final 1 se inició la Ingeniería de Proyecto. En este proceso se puede haber avanzado una parte y se continúa en esta etapa, de la asignatura Trabajo final 2.

Unidad 1: Ingeniería del Proyecto

En esta sección se proponen los aspectos relacionados a la producción de bienes y servicios. En el texto se incluirán los diagramas y esquemas más sencillos y generales.

Se proponen:

- Ensayos e investigaciones preliminares. Patentes.
- Alternativas técnicas. Selección y descripción del proceso de producción. Diagramas de circulación y especificación de los insumos requeridos.
- Especificación general de los equipos de obras y funcionamiento.
- Edificios y su distribución en el terreno. Diagramas explicativos.
- Distribución de los equipos en los edificios. Diagramas explicativos.
- Proyectos complementarios de ingeniería: agua industrial y potable, viviendas para empleados y obreros, obras sanitarias, servicios diversos. Diagramas explicativos.
- Productividad supuesta en el uso de los recursos: rendimientos técnicos estimados para el proceso, personal necesario.
- Flexibilidad en la capacidad de producción. Posibilidad de adaptación a la producción de bienes variados, posibilidades de ampliación, incidencia del ritmo de producción en los costos, relaciones con el mercado.
- Programa de trabajo. Estudios finales, etapa de transición, instalación, puesta en marcha y funcionamiento.

Anexos: los planos de detalle se presentarán en los anexos, junto con copias de especificaciones, informes de laboratorios y ensayos, detalles sobre patentes, listas detalladas del personal necesario y sus calificaciones técnicas, detalles técnicos sobre especificaciones de materias primas y combustibles y similares. Se agregarán también en los anexos los antecedentes más detallados que justifiquen la selección de determinadas soluciones en cuanto a procesos, grado de mecanización, tipo de estructuras, materiales de construcción y alternativas técnicas en

general.

## Unidad 2: Inversiones

Composición, cuantificación de las inversiones y capital fijo:

- Costo de las investigaciones, experiencias y estudios previos, como el correspondiente al de impacto social ambiental; incluido el del proyecto.
- Patentes y similares.
- Pago de terrenos y recursos naturales.
- Costo de los equipos puestos en obra y su instalación.
- Costos de los edificios e instalaciones complementarias.
- Costos de organización de la empresa.
- Gastos por servicios de ingeniería y administración durante la construcción.
- Costo de puesta en marcha.
- Instalación de obras.
- Imprevistos.
- Intereses durante la construcción.

## Unidad 3: Estimación del capital de Trabajo

- Composición de la inversión, en moneda local y extranjera.
- Calendario de inversiones. Análisis del ciclo económico-financiero del proyecto.

Anexos: se incluirán todos los ítems que afectan el capital circulante.

Unidad 4: Presupuesto de gastos e ingresos y la organización de los datos para la Evaluación  
Presupuesto anual de costos e ingresos a precios de mercado; utilidades y costos unitarios de producción para un año de producción normal.

Determinación de puntos de nivelación haciendo variar factores tales como:

- Porcentaje utilizado de la capacidad de producción.
- Costo de los insumos, y participación de los mismos en el total.
- Precios de venta de los productos. .

Agrupación y ordenamiento de los antecedentes requeridos para preparar el presupuesto de gastos e ingresos.

- Presupuesto de mano de obra, detalle de los costos unitarios estimados para la mano de obra.
- Presupuesto de materiales diversos requeridos en la operación y mantenimiento de la obra, fuentes de abastecimiento y precios.
- Presupuesto de combustibles, energía y otros materiales requeridos en el funcionamiento y conservación.
- Explicaciones y detalles respecto al cálculo del costo por depreciación y obsolescencia.
- Explicaciones relativas a la forma como se han considerado los costos de distribución.
- Otros antecedentes que se especifiquen según la naturaleza del proyecto y las circunstancias locales.

Antecedentes que tienen potencial interés para la evaluación del proyecto:

- Antecedentes necesarios para modificar los precios de mercado que inciden en el proyecto, en cuanto a subsidios e impuestos.
- Antecedentes relacionados con la valoración de los factores, a costo de oportunidad: i) situación de ocupación de la mano de obra; ii) transferencias relacionadas con recursos naturales; iii) uso alternativo de los recursos en general; iv) tasas de interés.
- Relaciones significativas entre el proyecto y otros proyectos o empresas existentes, cuadros de insumo-producto, esquemas de fuentes y usos, otras relaciones.
- Enumeración de los beneficios intangibles del proyecto y ventajas del proyecto que son de difícil

determinación.

Anexos: como en los capítulos anteriores, los detalles de los cálculos y los estudios auxiliares se dejarán para los anexos.

#### Unidad 5: Evaluación

Hay dos formas de evaluación de un proyecto, según sea analizado desde el punto de vista privado o desde el punto de vista social.

Comúnmente se evalúa el proyecto según el punto de vista privado, determinando los principales estimadores económicos como el VAN, TIR y el periodo de recupero de la inversión. De acuerdo al tipo de proyecto, puede interesar conocer otros estimadores como:

Valor agregado por unidad de capital.

Velocidad de rotación del capital.

Intensidad del capital.

La ocupación del personal por unidad de capital.

La productividad de la mano de obra.

El cociente o módulo beneficios-costos.

El valor agregado por unidad de insumos totales.

Otros coeficientes.

Análisis de sensibilidad de los estimadores económicos del proyecto.

Anexos: Se incluirán aquí los detalles de cálculo y la explicación de las investigaciones especiales que hayan sido necesarias para calcular ciertos coeficientes.

El detalle del esquema variará en cada caso según la naturaleza del proyecto, el grado de precisión deseado o posible y los criterios de prioridad que se deseen aplicar.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Plataforma Moodle. Plataforma Google Meet. Google Drive.

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1 a 4	Unidad 1	Ingeniería del Proyecto – Parte II (Continuación)	Indicada en el texto abajo.
5 a 7	Unidad 2	Inversiones	Indicada en el texto abajo.
8 y 9	Unidad 3	Estimación del capital de trabajo.	Indicada en el texto abajo.
10 a 13	Unidad 4	Presupuesto de gastos e ingresos y la organización de los datos para la evaluación	Indicada en el texto abajo.
14 a 16	Unidad 5	Evaluación del proyecto de inversión	Indicada en el texto abajo.

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Gabriel Vaca Urbina. Evaluación de Proyectos. 5° Edición. Mc Graw Hill. ISBN 970-105687-6. Impreso en México.

Nassir Sapag Chain. Proyectos de inversión: formulación y evaluación. ISBN 9789702609643.m 2007. Pearson Educación

URL: <https://books.google.com.ar/books?id=pIS1QnFYt5IC>

Marcial Córdoba Padilla. Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones, 2016

ISBN 9586488969, 9789586488969. URL:

<https://books.google.com.ar/books?id=1drDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Seguridad+e+higiene+p>

Wilson, M.H. A. Paredes, A.P. Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. ISBN 9789586981743. 2005. Convenio Andrés Bello.

URL: <https://books.google.com.ar/books?id=PfpYxDclwUMC>

-----  
Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**