



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 19 de noviembre de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8167952, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Organización y Conducción de Obras", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

**CONSIDERANDO**

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Organización y Conducción de Obras" para el quinto nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 767**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

  
Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Vicedecano

  
Ing. Guillermo Daniel Cibils  
Subsecretario Académico

# RESOLUCION N° 767

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario  
Departamento de Ingeniería Civil

ANEXO N° I



## Plan 2023 ORGANIZACIÓN Y CONDUCCION DE OBRAS Programa Analítico de la Asignatura

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Organización y Conducción de Obras		
Nivel de la carrera	Quinto Nivel	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias Área: Estructuras y Fundaciones		
Carga horaria presencial semanal:	5 horas cátedras semanales	Carga Horaria total:	120 horas reloj
Profesor Adjunto Interino:	Ing. Rubén Meiniero	Dedicación:	Simple
Ayudante de Primera Interino :	Ing. Luciano Casanova	Dedicación:	Simple

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar Pliegos de Especificaciones técnicas para las obras civiles, de arquitectura, instalaciones y servicios.</li><li>• Interpretar, asociar y aplicar la legislación referente a los contratos de obras públicas y privadas. Normativa Administrativa y técnica.</li><li>• Confeccionar Licitaciones Públicas y Privadas para obras de arquitectura y obras civiles en general.</li><li>• Desarrollar el cómputo métrico de la obra para determinar su alcance con base en la documentación gráfica y literal existente (legajo técnico).</li><li>• Elaborar el presupuesto de la obra para conocer su valor económico con base en la documentación gráfica y literal existente (legajo técnico).</li><li>• Planificar y programar la ejecución (Plan de trabajos) de una obra, para liderar el proceso constructivo acorde a las condiciones de contexto según su emplazamiento.</li><li>• Elaborar los planes de seguridad e higiene y calidad de la obra de acuerdo con la normativa vigente.</li><li>• Elaborar el flujo de fondos de la obra para realizar su análisis financiero de acuerdo a las condiciones comerciales de contratación. Análisis de Riesgo</li><li>• Calcular los certificados de variación de precios por inflación para mantener actualizado el valor económico de la obra de acuerdo con las condiciones que surgen de la contratación.</li></ul>

Ing. Guillermo Cibils  
Director  
Departamento Ingeniería Civil  
UTN - FRRo

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Rosario

Departamento de Ingeniería Civil



**Contenidos mínimos:**

- **Aspectos generales de la organización y construcción de las obras y proyectos:** Visión global del sector de la construcción. Organización de empresas públicas y privadas. Tipos de proyectos. Actores intervinientes
- **Licitaciones:** Distintos tipos y metodologías. Normativa administrativa y técnica. Pliegos de Especificaciones técnicas: Conceptos y redacción
- **Procedimientos constructivos:** Repaso de procedimientos generales y específicos de construcción, Instalaciones generales y de producción, Maquinaria específica y auxiliar de obra. Aspectos ambientales.
- **Economía de la Obra:** Cómputos, análisis de costo, presupuestos y análisis financiero. Análisis de Riesgo. Certificaciones de producción y variación de precios.
- **Organización de la obra:** Gestión documental previa. Gestión documental del seguimiento y control de obra. Archivo de datos. Gestión de contrataciones y compras.
- **Planificación y conducción de obras:** Planificación, programación, control. Administración de recursos. Métodos. Aspectos relativos a la conducción de obra.
- **Seguridad e Higiene y calidad:** legislación sobre higiene y seguridad y calidad.

**Correlatividades para cursar:**

**Materias Regulares:** Geotecnia – Instalaciones Sanitarias y de Gas – Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo (E.I) – Estructuras de Hormigón – Hidrología y Obras Hidráulicas

**Materias Aprobadas:** Tecnología del Hormigón – Tecnología de la Construcción – Geotopografía – Hidráulica General y Aplicada – Instalaciones eléctricas acústicas – Instalaciones termomecánicas – Economía – Inglés II

**Materias Aprobadas para Rendir:** Geotecnia – Instalaciones Sanitarias y de Gas – Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo (E.I) – Estructuras de Hormigón – Hidrología y Obras Hidráulicas

**Programa analítico, Unidades temáticas**

**A) ETAPAS PREVIAS AL PROCESO DE CONSTRUCCION DE UNA**

**OBRA UNIDAD TEMATICA N° 1: "INTRODUCCION A LA**

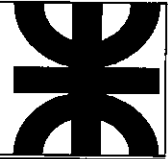
**CONSTRUCCION DE OBRAS":**

Etapas previas a la decisión de construir una obra de ingeniería o de arquitectura, Estudios de pre factibilidad, Anteproyecto - Estudios de factibilidad, Proyecto ejecutivo, Los protagonistas que intervienen en el proceso de construcción de una obra, El cartel de obra.

**UNIDAD TEMATICA N° 2: "EL LEGAJO DE OBRA"** Generalidades, Componentes del legajo de obra, Documentación del legajo, Análisis e interpretación de la documentación, Memoria descriptiva, Los Pliegos (Documentación escrita), Pliego de Bases y Condiciones Generales, Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego de Bases y Condiciones Particulares, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, Planos de construcción (Documentación gráfica), Las Especificaciones Técnicas en los planos, Anexos, El Contrato, Orden de prelación.

Ing. Guillermo Cibjls  
Director

Departamento Ingeniería Civil  
UTN - FRRo



UNIDAD TEMATICA N° 3: "SISTEMAS DE CONTRATACION DE OBRAS":

Ajuste alzado, Unidad de medida, Coste y costas, Combinación de sistemas, Pliegos tipo para contratación de obras.

UNIDAD TEMATICA N° 4: "SISTEMAS UTILIZADOS PARA LA ADJUDICACION DE OBRAS":

Precalificaciones, Licitaciones o concursos de precios, Diferencias entre obras públicas y privadas, Construcción por administración del comitente, Costos de estudios, proyectos y de la dirección de obra o inspección de obra.

UNIDAD TEMATICA N° 5: "FASES QUE INTEGRAN EL PROCESO DE UNA OBRA":

Ciclo del anteproyecto: Antecedentes del terreno, Consultas a realizar, Anteproyecto, Ciclo del proyecto: Proyecto definitivo, Pliego de especificaciones, Obtención del permiso municipal para construir el edificio, Ciclo de "tareas eventuales": Demolición, Crédito hipotecario para financiar la edificación, Medianería, ciclo de "adjudicación de la ejecución de la obra: Licitación de la obra, Presupuesto de la obra": La iniciación de la obra, Dirección de la obra, La construcción de la obra, Administración de la obra, Tramitación de las inspecciones, Ciclo "final de obra": Terminación de la obra, Entrega de la obra.

B) COSTOS

UNIDAD TEMATICA N° 6: "COMPUTO METRICO":

Lista Particular de Rubros, Lista Patrón de Rubros, Ítems y Sub-ítems, Cómputo métrico, Técnicas del Cómputo Métrico, Procesos de control, Normas de medición, Criterios de medición, Comparación entre normas privadas y las del MOP.

UNIDAD TEMATICA N° 7: "EL PRESUPUESTO DE OBRA":

Presupuestos por analogía, Presupuesto por equivalencia de la mano de obra, Presupuestos por análisis, El costo directo, Componentes del Costo Directo, Análisis de costos, Costo de los materiales, El Costo de la mano de obra, Jornales, Cargas sociales, Cálculo del costo de la mano de obra, Costo empresa, Vales alimentarios y canasta de alimentos, Costo operativo de equipos, Cálculo de los gastos fijos, Cálculo de los gastos de funcionamiento, Cálculo del rendimiento y el precio unitario, Otros gastos motivados por el equipo, Subcontratos, Ayudas de gremio, Estimación de costos de subcontratos, Análisis de costos rubro estructura de H°A°, Componentes del costo, Hormigón y proceso de hormigonado, Encofrados, Encofrados de madera, Encofrados metálicos, Encofrados y apuntalamientos especiales, Hierro, corte, doblado y armado, Rendimientos para obras generales de H°A°, Equipamiento especial auxiliar, Costo directo total, ordenamiento ABC, ordenamiento por tipo de insumos.

UNIDAD TEMATICA N° 8: "GASTOS GENERALES DE OBRA":

Definición, Lista "Patrón" Costos indirectos de obra o Gastos generales de obra, Costos de instalación/desinstalación de obrador, Costos de servicios durante la obra, Costos del personal para supervisión, vigilancia de la obra y otros, Herramientas y equipos, Gastos de movilidad de obra, Seguros, Planos, tasas, sellados, etc., Otros.

UNIDAD TEMATICA N° 9: "FORMACION DEL PRECIO DE VENTA DE LA OBRA":

Cálculo de los gastos generales de la Empresa, Estimación histórica, Estimación Presupuestaria, Impuestos, Impuestos nacionales, Impuesto al valor agregado (IVA),

  
Ing. Guillermo Cibils  
Director  
Departamento Ingeniería Civil  
UTN - FRRo



Impuestos a las ganancias, Impuestos provinciales, Impuestos municipales, Costo financiero, Imprevistos/Imprevisibles, El beneficio.

UNIDAD TEMATICA N° 10: "REDETERMINACION DE PRECIOS O VARIACION DE COSTOS":

Origen de la variación de costos, Variación de costos por fluctuación del valor de la moneda, Variación de precios en el mercado, Naturaleza de la variación de costos, Cálculo de la variación de costos, Fórmula del precio de la obra, Tipos de fórmulas polinómicas, Fórmulas polinómicas reducidas, Fórmulas polinómicas con términos fijos, Fórmulas polinómicas por rubros / ítems de la obra, Números Índice, Métodos para redeterminación de precios empleados en Obras Públicas, Métodos para redeterminación de precios empleados en obras privadas.

C) ORGANIZACIÓN – GESTIÓN Y CONTROL UNIDAD TEMATICA N°11: "ORGANIZACION":

Funciones del Ingeniero en la organización y gestión de empresas. Organigrama de una empresa de construcciones. Funciones que se deben cumplir en una empresa.

UNIDAD TEMATICA N° 12: "ORGANIZACIÓN DE OBRA":

Factores básicos a tener en cuenta para organizar una obra, Factores intrínsecos, Obra dominante Vertical, Obra dominante Horizontal, El obrador, Organización del obrador, Elementos componentes del obrador,

UNIDAD TEMATICA N° 13: "PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE OBRA":

Conceptos de Planeamiento, Planificación de obra, Programación de obra, Método de la Ruta Crítica (CPM), Diagrama de barras o diagrama de Gantt, El proceso de programación, Histograma de recursos, Verificaciones al diagrama de Gantt, Niveles de programación, Combinación CPM /Diagrama de Gantt.

UNIDAD TEMATICA N° 14: "CONTROL DE PRODUCCION EN LA CONSTRUCCION":

El proceso productivo, La productividad, Productividad del trabajo humano y el esfuerzo, Contenido de trabajo de una producción, Causas que reducen la productividad de la mano de obra según la O.I.T, Medición del contenido de trabajo de cada tarea, Medición de avance de los trabajos en cada tarea, Periodicidad del Control de producción, Implementación del procedimiento de control de producción, Búsqueda de las Causas de los Bajos Rendimientos, Errores frecuentes al querer aumentar la productividad.

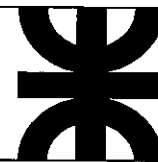
UNIDAD TEMATICA N° 15: "ORGANIZACIÓN DE LOS ABASTECIMIENTOS":

La necesidad de los abastecimientos de la obra, Clasificación de los abastecimientos, Organización de las Compras y Contrataciones, Generación de los pedidos de abastecimiento, Administración de insumos, Procedimiento de compras, Controles para la recepción, Abastecimiento de insumos o materiales, Ensayo de materiales, Subcontratos, Contratación de Servicios, Pedido de Equipos, herramientas, elementos de protección personal, etc.

UNIDAD TEMATICA N° 16: "CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCION":

Calidad, Cualidades, Características. Medición de la calidad, Calidad y categoría, Normas ISO de gestión de calidad y control ambiental, Organización del control de la calidad en obras.

Ing. Guillermo Cibils  
Director  
Departamento Ingeniería Civil  
UTN - FRRo



**UNIDAD TEMÁTICA N° 17: "HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION":**

Decreto 911/96. Ley de Riesgos del trabajo N°24557/95. Accidentes y enfermedades profesionales, Resoluciones SRT aplicables a actividades de la construcción: SRT 231/96, SRT 51/97, Aviso de inicio de obra y Programa de seguridad, SRT 35/98, SRT 319/99, Programa de obras repetitivas y de corta duración; coordinación de Higiene y Seguridad en obra, SRT 550/11, Entrega y registro de Elementos de Protección Personal, SRT 299/2011 Demolición de edificaciones existentes, Excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, Capacitación del personal.

**BIBLIOGRAFIA:**

Título	Autor(es)	Editorial	Año Edición	Ejemplares Disponibles
Cómputos y presupuestos	Chandías, Mario	Alsina		
El auxiliar del conductor de obras	Vazquez Cabanillas, Carlos E.	Nobuko	1999	
Cómputos, Costos y Presupuestos	Macchia, José Luis	Nobuko	2005	
Organización de obras (Cuadernos 1, 2, 3, 4, 5)	Virasoro, Carlos	Separatas de la Revista VIVIENDA	1987	
Apuntes de Obra I	Cussi, Norberto	Cussi, Norberto	2000	
Apuntes de Obra II	Cussi, Norberto	Cussi, Norberto	2000	
Organización de Obra	García Ruíz G.	CEAC	2005	
Cómputos y presupuestos de obras	Marcelo Defiori	Cámara Argentina de la Construcción	2014	
Métodos de planificación y control de obras	Aldo Mattos y Fernando Valderrama	Reverté	2014	
Manual de programación y control de programas de obra	Julio Cesar Sanchez Henao	Universidad Nacional de Colombia	1997	
García Ruíz, Gonzalo	Organización de obras	CEAC	1990	

Ing. Guillermo Cibils  
 Director  
 Departamento Ingeniería Civil  
 UTN - FRRo