



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
Departamento: Minería  
Area: Civil - Vial

(Programa del año 2022)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ORGANIZACION Y ECONOMIA DE OBRAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	01/18	2022	2° cuatrimestre
ORGANIZACION Y ECONOMIA DE OBRAS VIALES	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2022	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VALLEJO, MARIA CECILIA	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
SOSA ZAMARBIDE, JUAN JOSÉ	Prof. Co-Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	2 Hs	2 Hs	0 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	60

### IV - Fundamentación

Los alumnos deben tener conocimientos previos de matemática para entender esta materia. Nociones de movimientos de suelos, equipos y maquinarias viales. Es por ello que la materia se dicta en el segundo cuatrimestre del segundo año.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Organización y Economía de las Obras Viales, tiene como objetivo fundamental preparar al alumno para desarrollar cálculos, presupuestos, y toda tarea relativa a la administración previa de una obra, así como también a la pertinente a la misma una vez que comience su ejecución.

Las herramientas, que provee dicha materia, intentan que el alumno sea capaz de organizarse dentro de una empresa y conocer todos los trámites necesarios a tener en cuenta para llevar adelante una empresa constructora.

### VI - Contenidos

**Cálculo métrico. Definición. Objeto. Unidades. Longitud. Superficie. Volumen. Análisis de costos. Rubros del costo.**  
**Costos**  
directos. Costo de materiales. Costo mano de obra. Costo de equipos. Gastos generales de obra. Gastos generales de empresa.  
Costos Indirectos. Costos Financieros. Impuestos que gravan la obra.  
Beneficios. Factores a tener en cuenta a la hora de fijar los beneficios. Ganancia. Ganancia cierta. Ganancia real.

**Imprevistos. Diferencia imprevisto de imprevisible. Precio final.**

**Presupuestos. Tipos de presupuestos. Presupuesto Analítico. Presupuesto Empírico. Presupuesto Semi-empírico. Definición y situación en la cual es conveniente su utilización. Partes que intervienen en un presupuesto. Análisis de precio. Ítems. Sub-ítems.**

**Definición de tarea. Costos que intervienen en un ítem.**

**Ubicación de la obra. Su importancia. Obras Urbanas y suburbanas.**

Distancia al obrador. Dónde emplazar el obrador. Infraestructura disponible. Obrador. Su ubicación, provisión de agua, energía eléctrica. Locales necesarios a tener en cuenta en el diseño.

Señalización. Transitabilidad. Ingresos y egresos. Plano del obrador.

**Esquema de prioridades. Representación gráfica. Estudios de los tiempos en la construcción. Tareas elementales. Procedimientos para medir los tiempos. Estimación. Datos históricos. Cronometraje. Cinematografía. Estudio del puesto de trabajo. Análisis del método-división en tareas elementales. Toma de datos: tiempo reloj y valoración de actuación. Número de observaciones necesarias. Tiempo normal Frecuencias. Suplementos. Tiempo tipo. Tiempos muertos. Clases de ciclos. Tiempo normal representativo.**

**Personal. Seguros. ART. Sub-contratos. Formas de contratación. Salario. Factores que intervienen en el cálculo del salario. Justo salario. Rendimiento de la mano de obra. Factores que influyen en el rendimiento. Categorías. Convenios colectivos.**

**Obra Pública. Sistemas de contratación de obras públicas. Licitación Pública. Preparación de la documentación. Análisis de precios unitarios. Plan de avance. Curva de inversión.**

**Medición de los trabajos ejecutados. Certificaciones. Generalidades. Definición. Forma de confección. Certificado parcial. Certificado final. Certificado de Intereses. Certificado de acopio de materiales. Certificado de adicionales. Ampliación. Reducción. Modificación de obra. Modificación de la calidad de obra. Modificación de la cantidad de obra. Certificado de gastos indirectos improductivos. Certificado de variaciones de costos. Mayores costos.**

**Equipos. Conceptos básicos. Equipos de preparación. Equipos de rendimiento. Medios auxiliares. Formas de contratación de los equipos. Vida económica. Costo directo de los equipos. Costos fijos. Costos variables. Producción. Factores que afectan a la producción. Resistencia al rodamiento. Efectos de la pendiente. Coeficiente de tracción. Altura. Temperatura. Potencia teórica. Potencia real. Rendimiento. Transporte de suelo. Determinación del número más económico de camiones. Reemplazo de equipos. Agotamiento físico. Falta de adecuación. Obsolescencia. Posibilidad de alquiler o leasing.**

**Organización de Obra: Organización de las actividades. Definición de actividad. Método Pert. Pert-Tiempo. Determinación del camino crítico. Diagrama de Gantt. Holgura de las actividades.**

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos implementados, tienen como objetivos entender el contenido teórico dictado por el docente, que el mismo pueda ser aplicado en la vida profesional del alumno. Los mismos ascienden a un total de seis (6) y se dividen en:

- 1) Cómputo y presupuesto
- 2) Estudios de los tiempos en la construcción
- 3) Rendimientos de los equipos
- 4) Certificaciones
- 5) Método del camino crítico
- 6) Pan de Avance y curva de inversiones

## VIII - Regimen de Aprobación

Dos parciales teórico – prácticos, de los cuales sólo uno puede recuperarse, ya sea para promocionar o para regularizar.

Promoción: ambos parciales con nota igual o superior a 7 (siete). El 80% de asistencia a las clases y la presentación de la totalidad de los trabajos prácticos.

Regularización: ambos parciales aprobados con nota igual o superior a 4 (cuatro). El 80% de asistencia a las clases y la presentación de la totalidad de los trabajos prácticos.

## IX - Bibliografía Básica

[1] VALLEJO, MARÍA CECILIA. Apuntes de la Cátedra. "Organización y Economía de las Obras Viales".

## X - Bibliografía Complementaria

[1] CHANDIAS, MANUEL. "Cómputo y Presupuesto".

[2] PASTOR. BRACAMONTE. REYNA. Universidad Nacional de Córdoba. Apuntes de Cátedra. "Proyecto, Evaluación y Tasación de Obras".

[3] MONTAÑO, Agustín. "Iniciación al Método del Camino Crítico".

[4] GUILOFF DAVIS, DANIEL. "La Administración de Proyectos, Un Sistema Integral"

[5] KAUFMANN & DESBAZEILLE: "Método del Camino Crítico"

## XI - Resumen de Objetivos

Otorgar herramientas básicas para posibilitar que el alumno pueda aplicarlas dentro de su vida profesional, en lo que respecta a presentación de documentación legal y técnica para una licitación pública y en cualquier otra obra en la que fuera partícipe.

## XII - Resumen del Programa

- 1) Cómputo métrico
- 2) Análisis de costos
- 3) Beneficios
- 4) Imprevistos
- 5) Presupuestos
- 6) Instalación del obrador.
- 7) Personal - Mano de obra
- 8) Licitación Pública
- 10) Certificaciones
- 11) Equipos de rendimiento
- 12) Organización de los tiempos de ejecución de obra

## XIII - Imprevistos

Se planteará una solución acorde al tipo de imprevisto en el momento y circunstancia que así lo requiera

**XIV - Otros**

--