

Asignatura: **Proyecto, Dirección de Obras y Valuaciones**

Código: 10-09024

RTF

6,5

Semestre: Noveno

Carga Horaria

96

Bloque: Ciencias y Tecnologías
Complementarias

Horas de Práctica

32

Departamento: Ingeniería Económica y Legal

Correlativas:

- Economía
- Ingeniería Legal y Ética

Contenido Sintético:

- Teoría de la organización.
- Estructuras empresarias.
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión.
- Precio y costos. Rubros del costo.
- Análisis de precios y presupuesto.
- Organización y gestión de obras y proyectos.
- Planes de avance. Control de obra.
- Concepto y métodos de valuación de inmuebles urbanos.
- Valuaciones especiales.

Competencias Genéricas:

CG3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).

CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en ingeniería.

CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CG10: Actuar con espíritu emprendedor.

Aprobado por HCD: 920-HCD-2023

RES: Fecha:8/11/2023

Competencias Específicas:

CE1.16: Organizar, gestionar y controlar obras y proyectos de inversión, incluyendo su formulación y evaluación.

CE4.2: Comprender y aplicar los aspectos económicos en relación con obras y proyectos propios de la Ingeniería Civil, tanto en el ámbito público como el privado.

CE5.1: Valuar bienes muebles e inmuebles urbanos y rurales

Presentación

Proyecto, Dirección de Obras y Valuaciones es una actividad curricular que pertenece al último año (noveno semestre) de la carrera de Ingeniería Civil y Ambiental. A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará competencias tales como la identificar el impacto de las teorías de organización en las organizaciones y estructuras empresarias de ingeniería, formular proyectos de inversión y emplear técnicas de evaluación técnica-económica, determinar los costos y presupuestar una obra, identificar y reconocer los aportes de las técnicas de organización, gestión y control de obras y proyectos y aplicar criterios de valuación de bienes muebles e inmuebles.

Contenidos

Unidad 1. Teoría de la Organización

Fundamentación metodológica. Aportes tradicionales. Aportes de los ingenieros: la racionalidad y la eficiencia. Aporte de los sociólogos: el análisis de la burocracia. Aporte de los científicos: Sistemas, Investigación de operaciones. Tendencias y perspectivas contemporáneas. El planeamiento estratégico y análisis prospectivo en la Empresa.

Unidad 2. Estructuras Empresarias

Estructura organizacional: concepto y diseño. Evolución. Crecimiento de las organizaciones. Reingeniería. Organizaciones privadas: obras y servicios. Organizaciones estatales: obras y servicios.

Unidad 3. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Flujos de caja. Programación lineal. Depreciación. Naturaleza de los proyectos de inversión. La formulación o preparación de proyectos. Evaluación. El ciclo de vida de los proyectos. Diferentes criterios para la decisión de inversiones. Valor presente neto o valor actual neto. Valor futuro. Serie de valores. Tasa interna de retorno. Tasa externa de retorno. Relación beneficio – costo. Análisis de reemplazo de equipos. Tasa de descuento del proyecto. Horizonte de estudio del proyecto. Comparación de los criterios desarrollados para la decisión de inversiones. Preparación y presentación de proyectos de infraestructura ante organismos internacionales de financiamiento. Métodos que usan las probabilidades. Análisis de sensibilidad. Análisis de riesgo e incertidumbre. Valor esperado. Minimax y maximax.

Unidad 4. Precio y Costos. Rubros del Costo.

Precio. Precio y costo. Rubros del costo. Estructura del precio de una obra. Rubro material. Precio de origen. Precio de aplicación. Rubro mano de obra. Rubro equipos. Formas de obtención. Estructura del costo directo. Producción con los equipos. Rubro costos generales. De obra. De empresa. Rubro beneficio. Imprevistos y beneficios en general. Cotización en situaciones de competencia de precios. Cálculo métrico para arquitectura. Estudio de tiempos: análisis estadístico.

Unidad 5. Análisis de Precios y Presupuesto

Análisis de precios, métodos: Descomposición. Costo horario. Proceso constructivo. Presupuesto empírico y semiempírico. Presupuesto analítico. Certificación de obras. Tipos de certificados. Redeterminación de precios.

Unidad 6. Organización y Gestión de Obras y Proyectos

Introducción a la gestión del proyecto. Legajo del proyecto. Obrador. Organización de una obra simple.

Unidad 7. Planes de Avance. Control de Obra

Planes de avance. Gráficos sobre esquemas. Método de Gantt. Diagrama tiempo-ubicación. Grafos. Camino crítico. PERT y PERT-costos. Control. De costos directos. De costos indirectos. Inspección y control de construcción de obra.

Unidad 8. Concepto y Métodos de Valuación de inmuebles urbanos

Definiciones y campos de aplicación. Métodos Valuación de Inmuebles Urbanos. Valuación de derechos reales

Unidad 9. Valuaciones especiales

Valuación Grandes fracciones. Campos. Departamentos, locales. Valores locativos. Valuación equipos. Valuación de empresas. Valuación de propiedades forestales y mineras

Metodología de enseñanza

El desarrollo se orienta a lograr una formación conceptual acompañada del saber hacer (procedimientos y valores), enseñando a pensar al futuro profesional y a razonar con base en un conjunto de conceptos e ideas que le sirvan como herramientas de trabajo. Se promueve la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes y se les proporciona habilidades para que puedan encarar con éxito la solución de problemas y analizar y resolver situaciones variadas y complejas. Las clases impartidas son teóricas- prácticas y se presentan situaciones nacionales o provinciales de actualidad finalizando en la resolución de casos, problemas y/o ejercicios durante el horario de clases. Durante el desarrollo de los Trabajos Prácticos se realizan actividades que le permiten al estudiante poner en práctica las habilidades y verificar los criterios desarrollados en clase, así como la resolución de problemas basados en situaciones extraídas de la realidad. Por otra parte en la visita a obra el alumno verifica, a través de entrevistas los sistemas de control y gestión de las obras que las empresas del medio desarrollan y luego compara con las teorías de Organización desarrolladas en clase.

Evaluación

La evaluación está orientada a ser: Global, Continua y Formativa. Se realizan 8 evaluaciones en el semestre, de las cuales 2 son globalizadoras y 6 por Unidad temática (3 grupales que comprenden la realización de un trabajo con seguimiento por parte del docente y coloquio y 3 individuales). Además se evalúan conceptualmente la Resolución de casos, problemas y ejercicios en clase.

Condiciones de aprobación

SISTEMA DE PROMOCIÓN

Los alumnos que opten por el sistema de promoción deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Asistir y realizar las actividades programadas en el 80% de las clases teórico prácticas del semestre.
- Cumplimentar la reglamentación de los trabajos prácticos.
- Rendir y aprobar un mínimo de dos pruebas parciales escritas, correspondientes a las unidades teóricas y prácticas que determine la Cátedra en base al programa de la misma. Los alumnos podrán rendir una prueba de recuperación
- La promoción será otorgada a los alumnos que obtengan un promedio de 60 % (sesenta por ciento) de cumplimiento de las exigencias previstas en el Reglamento como mínimo, computándose a tal efecto la nota promedio de los trabajos prácticos más las pruebas parciales teórico - prácticas escritas, no pudiendo intervenir en el promedio ninguna nota inferior a los 5 (cinco) puntos o al 50% de la calificación máxima.

REGLAMENTACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los Trabajos Prácticos se desarrollarán respondiendo a dos tipos diferentes:

- Puntuales: desarrollados por el alumno individualmente en clase.
- Grupales: a desarrollar por equipos de alumnos con presentación de carpetas.

Los trabajos grupales corresponden a los siguientes temas:

- Presupuestación de obra (Cómputo métrico – Análisis de precios – Costos financieros - Costos Generales – Presupuesto - Cotización - Certificaciones)
- Valuaciones
- Análisis Organización de Empresas: estudio de casos

Los trabajos puntuales son:

- V.P.N. – T.I.R. – Análisis de sensibilidad – Riesgo e Incertidumbre –Reemplazo equipos
- Valor monetario esperado - Programación lineal
- C.P.M. – P.E.R.T. – P.E.R.T. Costos. Estudio de tiempos

Los trabajos grupales se realizarán en grupos constituidos como máximo por cinco alumnos y como mínimo cuatro alumnos que realizarán el trabajo en conjunto y serán evaluados a través de una exposición oral completada con preguntas. Todos los alumnos del grupo deberán realizar el 80% de las presentaciones parciales previstas en el cronograma previa a la evaluación oral. Los trabajos puntuales se evaluarán a través de pruebas objetivas realizadas en clase sobre cuestionarios y ejercicios planteados por la Cátedra y podrán ser

recuperados si no hubiesen sido rendidos y/o aprobados en las fechas indicadas por la Cátedra.

Cada uno de los trabajos prácticos será calificado individualmente y el promedio de los mismos deberá ser como mínimo de 50%. Si la calificación es menor al 40% en alguno de los trabajos prácticos, deberán rendirlos nuevamente hasta un máximo de dos trabajos prácticos.

Actividades prácticas y de laboratorio

La asignatura comprende la realización de 3 trabajos prácticos grupales. En el de **Presupuestación de obras y proyectos** se supone que los alumnos se asocian, conformando una empresa constructora y se presentan en una licitación pública provincia/nacional (generalmente plan de viviendas) y, para ello realizarán todos los estudios necesarios para completar la documentación y presentar la cotización de la obra, incluido impuestos. Cada grupo tiene un sistema de contratación y plazo de ejecución diferente.

Pasos a seguir: Estudio de legajo, Inspección de terreno (zona de obra), Cómputo métrico, Etapa previa de Análisis de precios (Costos directos unitarios,) Cálculo del costo directo de obra, Plan de avance de obra, Presupuesto de gastos generales de obra y de empresa, Determinación de % de beneficios e imprevistos, Cálculo de costos financieros, Aplicación de impuestos, Determinación del precio total de la obra, Cálculo y aplicación del coeficiente de impacto a los ítems de obra. Presupuesto de la obra. Confección de un certificado de ejecución de obra. Los alumnos de ingeniería ambiental realizan un breve informe sobre Indicadores ambientales- Plan de seguimiento y Monitoreo de los principales impactos negativos en la obra en ejecución.

Los docentes realizan una encuesta de los presupuestos obtenidos por cada grupo y se analizan las diferencias, similitudes de los resultados obtenidos considerando las variables de los datos asignados a cada equipo.

En **Valuaciones**, determinan el valor de una propiedad (vivienda residencial) de la Ciudad de Córdoba mediante la aplicación del método comparativo- separativo. Para ello realizan la comparación con operaciones de ventas reales efectuadas en la vecindad, las cuales son afectadas por coeficientes empíricos o estimativos para homogeneizarlas y hacerlas comparables. Realizan Relevamiento de información relativa a operaciones de compra-venta de inmuebles, Determinación del precio neto de la tierra mediante la aplicación del método separativo / comparativo y Determinación del valor del inmueble elegido utilizando la información relevada.

Para el Trabajo práctico de **Análisis de las organizaciones**, se entregan casos a los grupos para realizar diagnóstico de la organización, relación con las teorías de organización estudiadas y propuestas de mejoras, reingeniería de la organización con la correspondiente justificación.

En la **Visita a obra** se realiza entrevista a Directores técnicos, Jefes de obra, etc., con el objeto de recabar información referida a la organización de la obra y controles aplicados.

Desagregado de competencias y resultados de aprendizaje

CG3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).

CG3.1. Identificar y desarrollar los recursos necesarios para el proyecto.

CG3.2. Planificar las distintas etapas manejando en el tiempo los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado

CG3.3. Programar con suficiente detalle los tiempos de ejecución de las obras, en concordancia con un plan de inversiones.

CG3.4. Administrar en el tiempo los recursos humanos, físicos, económicos y tecnológicos para el cumplimiento de lo planeado

CG3.5. Gestionar el control proyectos de ingeniería

CG3.6. Identificar la necesidad y oportunidad de introducir cambios en la programación.

Resultados de aprendizaje

1. Identifica los requisitos de la documentación de la obra a cotizar
2. Planifica la ejecución de obras de ingeniería en función de las pautas fijadas en Pliegos de licitación
3. Planifica los recursos materiales, humanos y económico financieros para la ejecución de obras
4. Coordina la ejecución de actividades para la concreción del proyecto
5. Adecua la programación de recursos para el cumplimiento de los plazos
6. Identifica los diferentes métodos de control de recursos para la ejecución de obras y proyectos
7. Formula proyectos de inversión
8. Evalúa proyectos de inversión

CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en ingeniería.

CG4.1. Acceder a las fuentes de información relativas a las técnicas y herramientas y de comprender las especificaciones de las mismas.

CG4.2. Conocer los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas a utilizar y de reconocer los campos de aplicación de cada una de ellas y de aprovechar toda la potencialidad que ofrecen.

CG4.3. Seleccionar las técnicas y herramientas más adecuadas, analizando la relación costo/beneficio de cada alternativa mediante criterios de evaluación de costos, tiempo, precisión, disponibilidad, seguridad, etc.

CG4.4. Interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas utilizadas.

Resultados de aprendizaje

1. Identifica y realiza cómputo métrico de los ítems que componen una obra
2. Analiza y propone procesos constructivos
3. Estima recursos necesarios

4. Define tiempos de ejecución
5. Calcula costos directos e indirectos
6. Utiliza y selecciona las herramientas de programación adecuadas
7. Analiza probabilidades de cumplimiento de plazos

CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo

CG6.1: Asumir como propios los objetivos del equipo en los trabajos grupales y actuar para alcanzarlos.

CG6.2: Proponer y/o desarrollar metodologías de trabajo acordes a los objetivos a alcanzar.

CG6.3: Respetar los compromisos (tareas y plazos) contraídos con el grupo y mantener la confidencialidad.

CG6.4: Escuchar y aceptar la existencia y validez de distintos puntos de vista.

CG6.5: Expresarse con claridad y socializar las ideas dentro de un equipo de trabajo.

CG6.6: Comprender la dinámica del debate, efectuar intervenciones y tomar decisiones que integren distintas opiniones, perspectivas y puntos de vista.

CG6.7: Interactuar en grupos heterogéneos, apreciando y respetando la diversidad de valores, creencias y culturas de todos sus integrantes.

CG6.8: Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG6.9: Representar al equipo, delegar tareas y resolver conflictos y problemas de funcionamiento grupal.

Resultados de aprendizaje

1. Identifica los objetivos de trabajo del equipo
2. Organiza las tareas a desarrollar por el equipo.
3. Escucha activamente las propuestas del resto de los integrantes del equipo.
4. Asume el rol asignado en el equipo.
5. Expresa su opinión en forma clara.
6. Permite la participación del resto de los integrantes del equipo.
7. Respeta el rol asignado por el equipo para el desarrollo de las tareas.

CG10: Actuar con espíritu emprendedor.

CG10.1: Elaborar un plan de negocios viable.

CG10.2: Identificar, evaluar y asumir riesgos.

CG10.3: Tomar decisiones con información parcial, en contextos de incertidumbre y ambigüedad.

Resultados de aprendizaje

1. Asume el rol de empresa constructora que presupuesta una obra en un ambiente de competencia
2. Formula un proyecto de inversión y evalúa los costos y beneficios
3. Compara resultados de cotización presentada con los valores propuestos por los otros equipos
4. Analiza y busca explicaciones de las diferencias entre las cotizaciones
5. Define criterios de viabilidad económica y financiera de un proyecto

CE1.16: Organizar, gestionar y controlar obras y proyectos de inversión, incluyendo su formulación y evaluación.

CE1.16.1 Organizar la ejecución de un plan de viviendas a través de planes de avance en un plazo de ejecución definido

CE1.16.2 Completar la documentación requerida

CE1.16.3 Certificar obras de acuerdo a presupuesto y avance

CE1.16.4 Comparar diferentes métodos de control de obras

CE1.16.5 Evaluar proyectos de inversión

Resultados de aprendizaje

1. Interpreta los elementos del Legajo de obra
2. Reconoce los diferentes sistemas de contratación de una obra
3. Planifica la ejecución de la obra según exigencia de la documentación técnica y legal
4. Reconoce los elementos que integran un certificado de obra
5. Evalúa viabilidad técnica, económica y financiera de proyectos de inversión
6. Analiza los sistemas de control y gestión de las obras que las empresas del medio desarrollan
7. Elabora indicadores ambientales

CE4.2: Comprender y aplicar los aspectos económicos en relación con obras y proyectos propios de la Ingeniería Civil, tanto en el ámbito público como el privado.

CE4.2.1 Calcular presupuesto de ejecución de obra

CE4.2.1 Calcular costos directos e indirectos

CE4.2.2 Determinar beneficios e imprevistos de obra para presupuestación de obras de acuerdo a sistemas de contratación

CE4.2.3 Identificar y aplicar la legislación impositiva vigente para las obras públicas y privadas

Resultados de aprendizaje

1. Identifica los elementos del costo directo e indirecto de una obra
2. Identifica los costos financieros
3. Justifica las decisiones tomadas en relación a la fijación de beneficio e imprevistos
4. Aplica los impuestos nacionales, provinciales y municipales que impactan en el costo de la obra

CE5.1: Valuar bienes muebles e inmuebles urbanos y rurales

CE5.1.1 Valuar una propiedad urbana mediante método comparativo

CE5.1.2 Relevamiento de información de valores de mercado

CE5.1.3 Aplicar métodos de valuación para grandes fracciones

CE5.1.4 Valuar propiedades con recursos no renovables

Resultados de aprendizaje

1. Interpreta información de operaciones de compraventa de inmuebles
2. Utiliza criteriosamente coeficientes de homogeneización

3. Determina el valor de una propiedad
4. Interpreta y aplica normativas nacionales y provinciales de valuación de bienes inmuebles y muebles

Bibliografía

Bibliografía Básica

- Ackoff, Russell. Planificación de la Empresa del Futuro. Limusa. 1992.
- Armesto, Delgadino, Reina, Bracamonte, Albrisi, Arranz. Precio y Costo de las Construcciones. Editorial Alejandría. 2016
- Blank, Lelard; Tarquin, Anthony. Ingeniería Económica. 4ed. Mc Graw-Hill Interamericana. Santafe de Bogotá. 1999.
- Chandias, Mario. Tasación de Inmuebles Urbanos. Alsina. 1954.
- De Garño; Canada; Sullivan. Engineering Economy. Mac Millan. 1979.
- D. P. Arquitectura. Pliego General de Especificaciones Técnicas. O.V.E.I. 1983
- Drudis, Antonio. Gestión de Proyectos: como planificarlos, organizarlos y dirigirlos. Gestión 2000. Barcelona. 1999.
- Drucker, Peter F. La Gerencia en Tiempos difíciles. El Ateneo.
- Ferrer, Aldo. La economía Argentina. Fondo de Cultura Económica. 1983
- Finnerty, John D. Financiamiento de proyectos, técnicas modernas de ingeniería económica. Prentice-Hall Hispanoamericana. Mexico. 1996.
- Galabru, P. Maquinaria General en Obras y Movimientos de Tierra. Ed. Reverté. 1969.
- Gnedenko, B. V.; Jinchin, A.I. Introducción al Cálculo de Probabilidades. EUDEBA. 1974.
- Hermida, Jorge; Serra, Roberto; Kastika, Eduardo. Administración y estrategia. Ediciones Macchi. 1996.
- Krick, Edward V. Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería. Ed. Limusa Wiley. 1997.
- Munier, Nalberto. PERT – CPM y Técnicas Relacionadas. Ed. Proinvert. 5° Edición revisada. 1981.
- Pomares, Juan. Planificación Gráfica de Obras. Gustavo Gill. 1973. Pomares, Juan; Gill, Gustavi. Planificación gráfica de Obras. 1977.
- Sapag Chain, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos. 4ed. Mc Graw-Hill Interamericana Chile. Santiago. 2000.
- Taylor, George. Ingeniería Económica: formas de decisiones económicas. Ed. Limusa. 1980.
- Van Gigch, John P. Teoría General de Sistemas Aplicada. Ed. Trillas. 1995.

Bibliografía Complementaria

- Adserà Xavier – Viñolas Pere. Principios de Valoración de Empresas. Deusto, 1997
- Bethel - Atwater – Smith. Organización y Dirección Industrial. Fondo de Cultura Económica. 1952.
- Book, Stephen A; Epstein, Marc J. Statistical Analysis. Scott, Foresman and Company. 1982.
- Borch Karl H. The Economics of Uncertainty. Princetown University Press. 1972.

- Bullinger, Clarence. Análisis Económico para Ingenieros. Aguilar. 1954.
- Canada; White. Capital Investment Decision Analysis. Prentice-Hall. 1980.
- Canada, John R. Técnicas de análisis económico para administradores e ingenieros. Diana 1989 • Carrizo – Nagami. Seguridad de Presas. Agua y Energía Eléctrica. 1983.
- Charette, Robert N. Software Engineering Risk Analysis and Management. Mac Graw Hill. 1989.
- Chatelier, H Le. Ciencia e Industria. Espasa- Calpe. 1947.
- Chiavenato, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. Mac Graw Hill. 1998. • Churchman, C. West. El Enfoque de Sistemas. Diana. 1978.
- Clough, Richard H. Construction Contracting. John Wiley & Sons. 1981.
- Colección del “Journal of Construction Engineering and Management”. American Society of Civil Engineers. (1959-1989) (1993-2002). • Colección del “Journal of Management in Engineering”. American Society of Civil Engineers. (1993- 1996).
- Collier – Ledbetter. Engineering cost analysis. Harper & Row. 1972.
- Daft, Richard L. Organization Theory and Design. West Publishing. 1983.
- Di Marco, Luis E. Área Metropolitana versus Argentina. El Coloquio. 1976.
- D. P. Arquitectura. Pliego General de Especificaciones Técnicas. O.V.E.I. 1983
- Dressel, Gerhard. Organización de la Empresa Constructora. E.T.A. 1974.
- Dunham, Young, Bockrath. Contracts, Specifications and Law for Engineers. Mac Graw Hill. 1979.
- Edwards, Deming W. Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Madrid: Díaz de Santos. 1989. • Eppen, G.D, - Gould F.J. – Schmidt, C. P. y otros. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa, 5ª edición Prentice Hall, México 2000
- Etzioni, Amitai. Organizaciones Modernas. Ed. UTEHA. • Flujos de capital e inversión productiva: lecciones para América Latina. 2ed Santiago. CL: McGrawHill. OCDE. 1997.
- Fogiel M. The operations Research Problem Solver. Research and Education Association. 1985.
- Fontaine, E. “Evaluación Social de proyectos”, 12a. edición corregida, Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 1999.
- Gaither, Norman. Production and Operations Management. Dryden Press. 1980. • Gask, Y. Andamiajes, Maquinas y Dispositivos para la construcción. Reverte. 1955.
- Gass, Saul I. Linear Programming – Methods and Applications. Mc Graw Hill Book company. 1975.
- Gendra, Luis Roque. Curso de Economía Política y Social. Peuser. 1946.
- Gennaro, Oscar Carlos. Costos en la construcción. Universidad Nacional de Rosario Editora, 2000
- Germani, Gino. Estructura Social de la Argentina. Raigal. 1955.
- Gibson, Ivancevich, Donelly. Organizations – Behavior –Structure- Processes. Business Publications. 1985.
- Gleick James. Chaos-Making a New Science. Viking. 1987.
- Goodman, Alvin S. Principles of water Resources planning. 1984.
- Grant; Iresson; Leavenworth. Principios de Ingeniería Económica. CEASA. 1980.
- Green, Thad B. The decision Science Process. Petrocelli Books. 1978.
- Heims, Steve J. J. Von Neumann y N. Wiener. Salvat. 1986.

- Hermida, Jorge. Administración, metodología y evolución de la ideas. Coloquio. 1976.
- Il Congreso Argentino de Valuaciones. Varios autores. 1981.
- Jewell, Thomas K. A Systems Approach to Civil Engineering Planning and Design. Harper & Row. 1986.
- Kast, Fremont; Rosenzweig, James. Administración en las organizaciones. Mc Graw Hill. • Kerr – Dunlop – Harbison. Los Gerentes de Empresas. EUDEBA. 1968.
- Kimball, Dexter S. Principios de Organización Industrial. El Universitario. 1948.
- Kliksberg, Bernardo. El pensamiento organizativo de los dogmas a un nuevo paradigma gerencial. Editorial TESIS. 1990.
- Kotter, Schlesinger, Sathe. Organization- Text – Cases and Readings on the management. Richard Irwin. 1979.
- Kuhn, Thomas S. The structure of the Scientific Revolutions. University of Chicago Press. 1970.
- Laloux, Frederic. Reinventar las organizaciones. Arpa 8 edición. 2021
- Mitchell, Robert L. Engineering Economics. John Wiley. 1980.
- Munier, Nalberto. Programación Lineal. Astrea. 1979.
- Negro, Juana Ines. Geografía Política y Económica de la Republica Argentina. Kapeluz. 1982.
- Niebel, Benjamín W. Motion and Time study. Irwin, Richard D. 1976.
- Nikilson, Carlos A. Teoría de los Precios de la Construcción. Castellvi. 1953.
- Normas para la Medición de Estructuras en al Construcción de Edificios. Servicio Nacional de Arquitectura. 1965.
- Loen, Raymond O. Principios de Administración. El Ateneo. 1976.
- Odiorne, George S. Administración por objetivos. El Ateneo. 1979.
- Olivier, E. Organización Práctica de la Construcción y Obras Públicas. Blume. 1973.
- Ortueta, R. Organización Científica de las Empresas. Alacassor. 1963.
- Pautas para la Evaluación de proyectos. Naciones Unidas. 1972.
- Pearse, D. W. Análisis Costo – Beneficio. Mac Millan. 1973.
- Perez, Rodolfo H. Como decidir. Ed. Cangallo. 1981.
- Peters, Thomas J; Waterman, Robert H. Jr. En Busca de la Excelencia. Atlántida.
- Peurifoy R. L. Construction Planning, Equipment and Methods. Mac Graw Hill Book Company. 1979.
- Pfifner, John; Sherwood, Frank. Organización Administrativa. Ed. Herrero Hnos.
- Rafia, Howard. Decision Analysis. Addison. Wesley. 1970.
- Sapag Chain, Nassir. Evaluación de proyectos de inversión en la empresa. 1º edición Buenos Aires: Prentice Hal, 2001.
- Sank, John – Govindarajan, Vijay. Gerencia Estratégica de Costos. Ed Norma, Colombia 1995
- Simon, Herbert A. El comportamiento Administrativo. Aguilar 1978.
- Spriegel, W. R. Fundamentos de Organización de Empresas. Labor. 1952.
- Stewart, Rodney D. Cost Estimating. John Wiley & Sons. 1982.
- Taylor, Frederik W. Principios de Administración Científica. Editorial Argentina de Finanzas. 1944.
- Turner, Mize, Case. Introduction to Industrial and Systems Engineering. Prentice-Hall. 1978.
- Vaquer, Antonio. Historia de la Ingeniería en la Argentina. EUDEBA. 1968.

- Virasoro, Carlos. Organización de Obras. Cuaderno de Cabecera. La Construcción. 1978.
- Vivanco Bergamin, I. Organización de Obras. Dossat.1949