

CARRERA DE ARQUITECTURA	
Asignatura	Administración gerencial y economía
Profesor titular	Juan Fco. Esquembre DBA, PMP, GPM-b
Jefe de trabajos prácticos	Ing. Miguel Valentini
Trabajo Práctico N° 2	La economía y la profesión

Modalidad: Grupal (equipos de 3 a 4 estudiantes)

Formato de entrega: Documentos en Microsoft Word y en Excel

Objetivo: Evaluar la **comprensión y aplicación** de conceptos económicos en el ámbito de la arquitectura, integrando matemática financiera, impacto de la inflación y criterios de evaluación de proyectos (VAN, PRI, etc.).

Instrucciones y actividades

Actividad N°1. Preguntas de análisis y reflexión

Responda en forma razonada y con sus propias palabras las siguientes cuestiones teóricas, basándose en los apuntes de clase:

- **Importancia de la matemática financiera:** ¿Por qué es importante la matemática financiera en la gestión de proyectos arquitectónicos? Explique cómo las herramientas financieras apoyan la planificación y control de proyectos de construcción.
- **Inflación y viabilidad de proyectos:** ¿Cómo influye la inflación en la viabilidad de un proyecto arquitectónico? Describa de qué manera la variación de precios (inflación) puede afectar costos, presupuestos y decisiones de inversión en arquitectura.
- **Valor Actual Neto (VAN) en proyectos:** ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de considerar el Valor Actual Neto (VAN) en la evaluación de proyectos arquitectónicos? Analice por qué el VAN es útil para decidir sobre un proyecto y qué limitaciones o precauciones se deben tener al usarlo.

Actividad N° 2. Ejercicios prácticos

Aplique las fórmulas de matemática financiera vistas en clase para resolver los siguientes ejercicios. Muestre el desarrollo de cálculos y, cuando corresponda, interprete los resultados en el contexto de proyectos de arquitectura:

1. **Interés simple vs. compuesto:** Suponga un fondo de obra de **\$50.000** destinado a mantenimiento, invertido a una tasa de interés anual del **5%** durante **3 años**. Calcule:
 - **Interés simple:** ¿Cuánto interés total se genera al final de los 3 años bajo interés simple? ¿Cuál sería el monto anual de intereses?
 - **Interés compuesto:** ¿Cuál sería el monto acumulado al final de los 3 años si el interés se capitaliza anualmente (interés compuesto)?
 - **Análisis:** Comente la diferencia entre ambos resultados y su importancia al decidir inversiones o financiamiento de proyectos.
2. **Cálculo de Valor Presente y Valor Futuro:**
 - **Valor Futuro:** Un estudio de arquitectura planea depositar **\$100.000** en un banco hoy para reunir fondos para un proyecto futuro. Si la tasa de interés compuesta es del **8% anual**, ¿cuánto dinero habrá acumulado el estudio dentro de **5 años**?
 - **Valor Presente:** Por otro lado, el estudio espera recibir un pago de **\$150.000** por la dirección de una obra **dentro de 4 años**. Si la tasa de descuento (rendimiento requerido) es del **10% anual**, calcule **hoy** el valor presente equivalente de ese pago futuro.
 - **Análisis:** Explique por qué el valor presente es útil para comparar montos en diferentes momentos del tiempo en un proyecto.
3. **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI):** Un pequeño proyecto de remodelación tiene un **costo inicial** de **\$200.000**. Se estima que generará **ahorros** (o beneficios) netos de **\$50.000 por año**.

- Calcule el **periodo de recuperación simple** de la inversión (PRI no descontado): ¿en cuántos años se recupera la inversión inicial con esos flujos de \$50.000 anuales constantes?
 - Si los flujos anuales fueran variables (por ejemplo, \$30.000 el primer año, \$60.000 el segundo, \$110.000 el tercero, etc.), ¿cómo procedería en general para calcular el PRI? Describa el procedimiento.
 - Mencione una **ventaja** y una **limitación** de usar el PRI como criterio para evaluar proyectos en arquitectura (piense en qué información brinda y qué no considera).
4. **Sistemas de amortización de créditos:** Un inversor tiene acceso a un crédito de \$50.000, a un plazo de 5 años y TEA del 8%, siendo tu tasa exigida (costo de oportunidad del 10%). El banco le ofrece como sistema de amortización el sistema francés, el alemán y el americano. ¿Cuál le recomienda usted? Justifique

Actividad N° 3. Caso de estudio

Escenario: Se propone la construcción de un pequeño **edificio residencial** de alquiler. El proyecto contempla la edificación de 6 departamentos, con la siguiente estimación financiera:

- **Inversión inicial:** Terreno, trámites y construcción por un total de **\$700.000**.
- **Ingresos por alquiler:** A partir del **año 1** y hasta el **año 5**, se estima obtener un alquiler neto total de **\$72.000 por año** (ya descontados gastos de mantenimiento, impuestos, etc.). Se asume, para simplificar, que el monto de alquiler permanece constante cada año en este periodo.
- **Valor de reventa:** Al finalizar el **año 5**, se proyecta **vender el edificio** en **\$800.000**. (Este valor de venta, junto con el alquiler de ese quinto año, constituye el ingreso del año 5.)

- **Tasa de descuento requerida:** Se considera una tasa del **10% anual** para evaluar la rentabilidad del proyecto (costo de oportunidad del capital o rendimiento mínimo deseado, asumiendo una inflación moderada cubierta en dicha tasa).

Tareas: En base a este escenario, el grupo debe evaluar la viabilidad económica del proyecto, realizando lo siguiente:

- **Calculen el VAN (Valor Actual Neto)** del proyecto, utilizando la tasa de descuento del 10%. Para ello, actualicen los flujos de caja de cada año al presente y luego resten la inversión inicial. Muestren el cálculo de los valores presentes de los ingresos de cada año y el VAN resultante.
- **Determinen el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión)** para este proyecto. Indiquen en qué año (aproximado) se recupera el monto inicial de \$700.000, considerando los flujos **no descontados** año a año. ¿El proyecto recupera la inversión antes de la venta final del año 5, o recién con la venta? ¿Qué implicancias tiene este ultimo escenario?
- **Decisión y justificación:** Con base en los resultados anteriores, ¿consideran que el proyecto es **viable económicoamente**? ¿Por qué? Expliquen su decisión haciendo referencia a:
 - El signo y magnitud del VAN obtenido (¿qué indica un VAN positivo o negativo en este contexto?).
 - El tiempo de recuperación y cómo esto se relaciona con el riesgo o liquidez del proyecto.
 - Cualquier otro factor económico relevante del caso (por ejemplo, cómo podría influir una variación en la tasa de descuento, en los costos de construcción o en los ingresos por alquiler).
 - Calculen Tasa Interna de Retorno (TIR) e Índice del VAN (IVAN) ¿Qué interpretan a la luz de estos resultados?

Notas:

- En sus cálculos, asuman que todos los valores monetarios están expresados en moneda constante del momento cero ¿Qué significa esto?
- Discutan cómo una inflación más alta o baja podría afectar los ingresos por alquiler, los costos o el valor de venta.

Actividad N° 4. Determinación de honorarios y ajuste por índices

Objetivo específico:

Familiarizar al estudiante con el uso de herramientas oficiales para la estimación y actualización de honorarios profesionales, aplicando normativa vigente y fuentes públicas.

Consigna:

Tomando como referencia la documentación oficial provista por el Colegio de Arquitectos de Mendoza (CAMZA), y accediendo a la web institucional <https://camza.org.ar/>:

1. Ingresar a la sección de “Honorarios” y ubicar el **Formulario de solicitud de determinación de honorarios y los índices actualizados**.
2. Calcular el **Honorario Referencial (HR)** para el desarrollo de un proyecto y dirección técnica de una vivienda unifamiliar de 120 m², de tipología media (Coeficiente: 1,00), según los valores vigentes de marzo de 2025.
3. Indicar cuál sería el procedimiento para **ajustar** ese honorario si el encargo fue pactado en septiembre de 2024 y se decide actualizarlo al valor de marzo de 2025.
4. Fundamentar brevemente por qué el uso de estos mecanismos (honorario referencial e índice de actualización) protege tanto al profesional como al comitente.

Recursos disponibles:

- Resolución AGO N.º 04/2023 – Honorarios referenciales
- Índices CAMZA (archivo adjunto)
- Sitio web oficial: <https://camza.org.ar/>

Presentación y entrega

La resolución del trabajo práctico debe ser **clara y bien estructurada**.

Se espera que cada respuesta o cálculo esté **justificado** adecuadamente, mencionando los conceptos teóricos aplicados.

Organice el documento con secciones según las partes solicitadas (análisis teórico, ejercicios, caso de estudio) para una mejor legibilidad.

Incluya **tablas y/o gráficos** si es necesario para respaldar sus respuestas o para mostrar comparaciones de resultados de forma visual.

Entrega: Al finalizar, cada grupo entregará un **documento en Word** y otro en Excel que contengan el desarrollo completo del trabajo práctico, con todas las respuestas, cálculos y justificaciones solicitadas.

Asegúrense de incluir el nombre de los integrantes del equipo y la identificación de la cátedra/asignatura. ¡Éxitos con el análisis económico de su proyecto arquitectónico!