



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	1/ 6
NOMBRE DEL PLAN ESPECIALIZACION EN ECONOMIA Y GESTION DEL AGUA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS	CREDITOS	7
1236103		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0		TRIM.	II
H.PRAC. 1.0	SERIACION 1236098	NIVEL	ESPECIALIZACION

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Diagnosticar la conveniencia de la ejecución de un proyecto de inversión hídrico desde el punto de vista del bienestar social, ambiental y económico, identificando y comprendiendo las discrepancias entre los precios de mercado y los precios sociales.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar las razones por las cuales los resultados de una evaluación privada (financiera) pueden diferir de los de una evaluación socioeconómica (beneficios y costos directos, indirectos, externalidades y aplicación de precios sociales).
- Aplicar las herramientas básicas de la teoría económica para comprender las implicaciones en términos de bienestar de las regulaciones y distorsiones que afectan a los mercados.
- Calcular las discrepancias entre los precios de mercado y los precios sociales, tanto de los productos e insumos domésticos, como de los principales insumos primarios (agua, materias primas, mano de obra y capital), y los productos e insumos comerciados de un proyecto de inversión.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 1236103 EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS

- Aplicar los precios de mercado y los precios sociales en la evaluación financiera y social de un proyecto de inversión hídrico.

CONTENIDO SINTETICO:

Tema 1. Elementos de matemáticas financieras: importancia del tiempo.

- 1.1 Valor de los beneficios y costos en el tiempo.
- 1.2 El precio de posponer el consumo.
- 1.3 Interés simple e interés compuesto.
- 1.4 Anualidades vencidas y anualidades anticipadas.
- 1.5 Perpetuidades.
- 1.6 El valor presente de los beneficios futuros.
- 1.7 Tasa de descuento.

Tema 2. Objetivos y fundamentos para la evaluación económica de una inversión.

- 2.1 Demanda, excedente del consumidor y beneficios.
- 2.2 Funciones de demanda para individuos y mercados.
- 2.3 Oferta, excedente del productor y costos.
- 2.4 Oferta de la industria.
- 2.5 Equilibrio y eficiencia en mercados competitivos.
- 2.6 Equilibrio y eficiencia con monopolio y monopsonio: externalidades.
- 2.7 Valoración de costos y beneficios ambientales, sociales y económicos.
 - 2.7.1 Estimación de los costos.
 - 2.7.2 Estimación de los beneficios.
 - 2.7.3 Estimación de beneficios netos.

Tema 3. Marco legal vigente para la evaluación de proyectos en México.

- 3.1 Marco normativo Federal.
 - 3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
 - 3.1.2 Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
 - 3.1.3 Ley de Transparencia: Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.
- 3.2 Otra normatividad.
 - 3.2.1 Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.
 - 3.2.2 Lineamientos que establecen las disposiciones para determinar la conveniencia de llevar a cabo un proyecto.
 - 3.2.3 Lineamientos que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 1236103

EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS

proyecto mediante un esquema de asociación público-privada mediante un esquema de asociación público-privada.

Tema 4. Metodologías para la evaluación de proyectos de inversión hídrica.

4.1 Metodologías de Evaluación del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP).

4.1.1 Proyectos de dotación del servicio de agua potable urbana y rural.

4.1.2 Proyectos de construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

4.1.3 Proyectos de alcantarillado sanitario.

4.1.4 Proyectos de captación de agua de pluvial en techos.

4.2 Metodologías de Evaluación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

4.2.1 Proyectos de dotación del servicio de agua potable.

4.2.2 Proyectos de alcantarillado.

4.2.3 Proyectos de saneamiento.

4.2.4 Proyectos de protección a centros de población.

4.2.5 Proyectos hidroagrícolas.

4.3 Otras guías nacionales e internacionales.

Tema 5. Criterios para la decisión de inversiones.

5.1 Valor actual de los beneficios netos sociales (VANS).

5.2 Tasa interna de retorno social (TIRS).

5.3 Relación beneficio-costos.

5.4 Tasa de rendimiento inmediato social (TRIS).

5.5 Determinación del tamaño óptimo del proyecto.

5.6 Determinación del momento óptimo para la realización del proyecto.

Tema 6. Evaluación social de proyectos de inversión hídricos: teoría y aplicaciones.

6.1 Evaluación social de un proyecto de introducción de agua potable.

6.2 Evaluación social de un proyecto de introducción de drenaje.

6.3 Evaluación social de un proyecto de planta de tratamiento de aguas residuales.

6.4 Evaluación de un proyecto de mejora de eficiencia física en un organismo operador.

6.5 Evaluación de un proyecto de mejora de eficiencia comercial en un organismo operador.

6.6 Evaluación de un proyecto de tecnificación de riego.

6.7 Otros proyectos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	ESPECIALIZACION EN ECONOMIA Y GESTION DEL AGUA	4/ 6
CLAVE 1236103	EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS	

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La UEA se desarrollará mediante las siguientes modalidades:

- El profesorado presentará los temas del programa.
- El alumnado identificará y analizará una evaluación específica sobre un proyecto hídrico.
- El alumnado expondrá temas asignados.
- El alumnado mostrará el manejo de las metodologías estudiadas a través de la exposición de la evaluación de un proyecto hídrico.
- La modalidad de impartición de la UEA será mixta. La modalidad extraescolar o remota será apoyada en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Así mismo, se recurrirá, de manera controlada, al empleo de Inteligencia Artificial (IA) y de otras herramientas tecnológicas para cumplir con los objetivos de la UEA.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

La evaluación terminal se integrará de la siguiente manera:

- Exposiciones individuales.
- Entrega de ejercicios prácticos.
- Participación.
- Una evaluación global.
- La modalidad de evaluación será acorde a la modalidad de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación será mixta apoyada en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2010). Principios de finanzas



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 1236103

EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS

- corporativas (10a. Ed.). McGraw-Hill/Irwin.
2. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2010). Metodología para la evaluación de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_ptar.pdf
 3. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2011). Metodología para la evaluación del servicio de conservación y abastecimiento de plantas de tratamiento (SCAPT). Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_scapt.pdf
 4. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2006). Guía general para la preparación y presentación de estudios de evaluación socioeconómica de proyectos de dotación de servicio de agua potable rural. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/guia_agua_rural.pdf
 5. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2006). Guía de proyectos de agua potable urbana. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/guia_agua_urbana.pdf
 6. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2006). Guía general para la preparación y presentación de estudios de evaluación socioeconómica de proyectos de agua potable urbana. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/guia_agua_urbana.pdf
 7. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos y Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2006). Guía general para la preparación y presentación de estudios de evaluación socioeconómica de proyectos de alcantarillado sanitario. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/guia_alcantarillado.pdf
 8. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). (2015). Guía general para la presentación de estudios de evaluación socioeconómica de programas y proyectos de inversión: Análisis costo-beneficio. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://www.cepep.gob.mx>



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 1236103 EVALUACION DE PROYECTOS HIDRICOS

/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_Analisis_Costo_Beneficio_%28CEPEP%29.pdf

9. Comisión Nacional del Agua (Conagua). (s.f.) Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento: Metodologías de evaluación socioeconómica y estructuración de proyectos de inversión (agua potable, alcantarillado, saneamiento, mejoramiento de eficiencia y protección a centros de población). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua. ISBN: 978-607-8246-84-7. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://files.conagua.gob.mx/conagua/mapas/SGAPDS-1-15-Libro2.pdf>
10. Comisión Nacional del Agua. (2021). Estadísticas del Agua en México 2021. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://files.conagua.gob.mx/Conagua/publicaciones/Publicaciones/EAM%202021.pdf>
11. Fontaine, E. R. (2008). Evaluación social de proyectos (13a. Ed.). Pearson Educación de México. <https://economicas.unsa.edu.ar/iie/archivos/syc/Fontaine.pdf>
12. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2015). Metodología y manual global sobre el ciclo de inversiones. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://www.gob.mx/shcp/documentos/metodologiay-manual-global-sobre-el-ciclo-de-inversiones>
13. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (s.f.). Cartera de Programas y Proyectos de Inversión. Gobierno de México. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de https://www.secciones.hacienda.gob.mx/work/models/sci/cartera_publica/

Bibliografía Recomendable:

1. Griffin, R. (2021). Water resources economics: The analysis of scarcity, policies, and projects. MIT Press.
2. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2021). Estimación de costos y beneficios asociados a la implementación de acciones de mitigación para el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones comprometidas en el Acuerdo de París. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
3. Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6a. Ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/756201/157_2021_Costo_Beneficio_Mitigacion_Acuerdo_Paris.pdf



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 573

LA SECRETARIA DEL COLEGIO