



## Centro Universitario de Tonalá

### Presentación

#### Gestión integral del agua

El agua ha permitido la subsistencia y el desarrollo de las sociedades humanas y con la evolución de la tecnología hidráulica devino el desarrollo industrial, el crecimiento demográfico y la aglomeración en centros urbanos. Dichas situaciones provocaron, además de todas las virtudes en la calidad de vida, un deterioro grave en los recursos naturales, en especial del agua, debido al uso irracional que exige la lógica de mercado en las actividades productivas de los tiempos modernos.

Aunado al problema, la capacidad de saneamiento por organismos, sean públicos o privados, deviene en ineficiente debido a que los costos para el tratamiento óptimo son elevados para muchos de éstos que no tienen capacidad financiera ni tecnológica.

Las regiones del planeta que experimentan una aceleración económica al mismo tiempo sufren de *stress hídrico*, lo cual ocasiona que el manejo institucional del recurso devenga en complejo y en ocasiones en conflictivo.

Ante dicho planteamiento la vía más favorecida y que ha mostrado éxito tanto en los discurso académicos como en la práctica y diseño técnico es la “gestión integral del agua” que implica conocer la interrelación de todos los componentes que intervienen en el manejo, entender los diferentes enfoques tanto técnicos, sociales, político como económicos de manera “integral” sin que exista una división de conocimientos científicos para la implementación óptima de proyectos futuros acordes a las realidades sociales regionales.

El curso está diseñado para proporcionar elementos teórico-prácticos y criterios racionales para la formulación de pautas de acción, desde diferentes ángulos de las ciencias, que contribuyan a la implementación de proyectos de gestión integral del agua.

#### Competencias genéricas de la educación superior

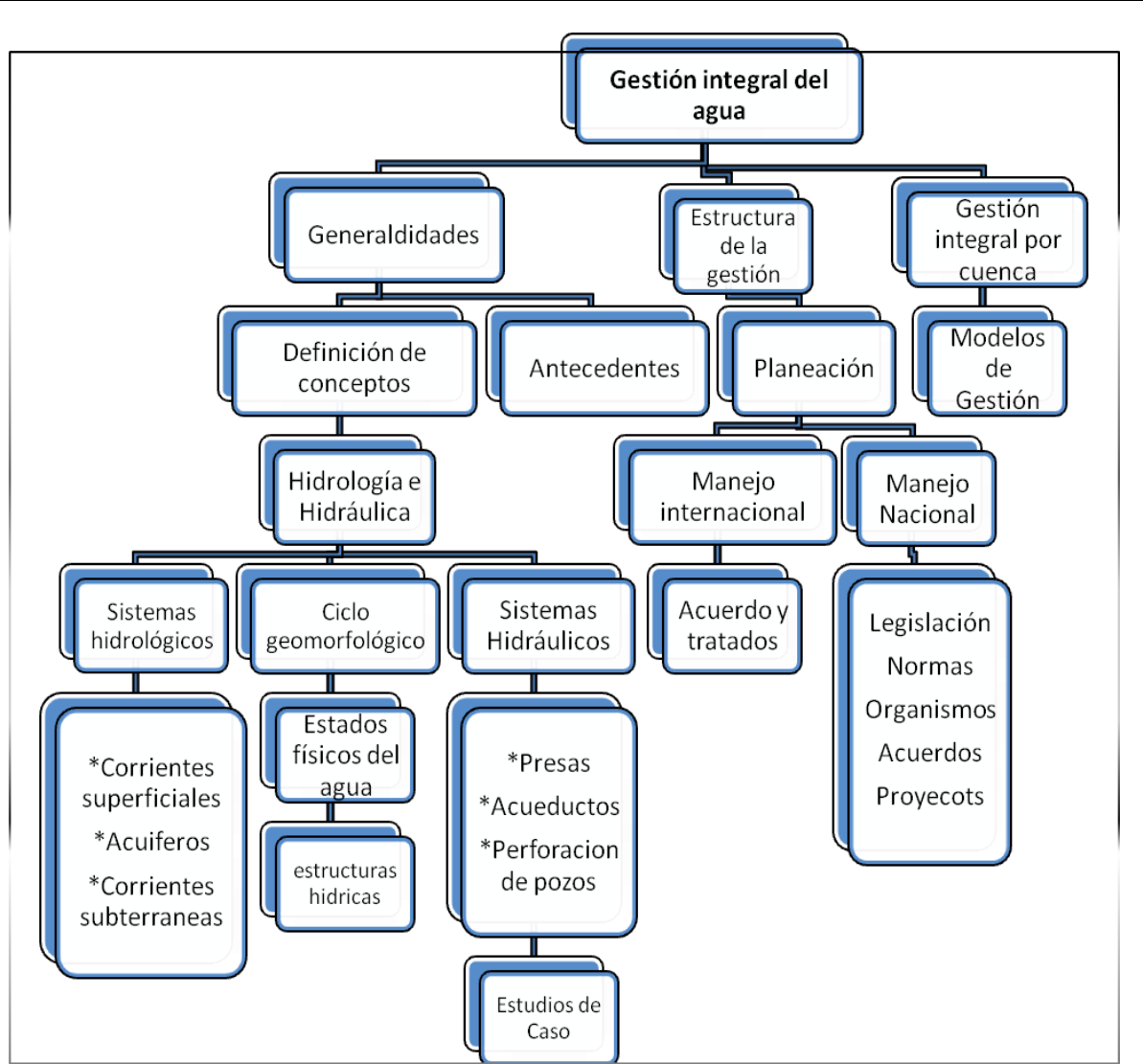
El estudiante del posgrado será competente en el análisis, comprensión y diseño de proyectos micro o macro de gestión integral del agua a partir de una visión interdisciplinaria que involucre criterios de sustentabilidad técnica, económica, social y política de manera armónica.

- Comprenderá diferentes escenarios en los que se desarrolla la gestión integral del agua a partir de los paradigmas de democratización y libre mercado

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

- A partir de las visiones sociales podrá desarrollar un marco teórico, metodológico y procedimientos técnicos- empíricos para el diseño, implementación y evaluación de proyectos de gestión integral

Contenidos conceptuales de la asignatura (mapa conceptual de la asignatura)



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Departamento:

DIVISION DE CIENCIAS

Academia

JUNTA ACADEMICA DEL POSGRADO

Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la materia)

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

AREA DE FORMACION BASICA COMUN					
Clave de la materia:		Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
<b>I4689</b>	<b>3</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>PRESENCIAL</b>	<b>Curso Taller</b>
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
<b>64</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

Vigencia del plan	Vigencia del programa
2012B	REV B. 2015A
Área de formación:	
Básica Común	
Objetivo de la asignatura	
Conocer, analizar y comprender el enfoque interdisciplinar de la gestión integral del agua. Estructurar un “estado de la cuestión” en el estudiante sobre casos de gestión integral	
Aportación de la asignatura al perfil de egreso	
El estudiante adquirirá conocimientos teórico-prácticos en la formulación de proyectos principalmente encaminados a la gestión integral del agua, de tal suerte que pueda participar en el sector público o privado formulando propuestas o generando material de investigación para la toma de decisiones en la implementación de obras hidráulicas.	

Competencias previas del alumno
El alumno deberá presentar un conocimiento previo “básico” de algunos de los criterios utilizados para la gestión integral: aspecto ambientales, sociales, políticos, técnico y/o económicos Deberá mostrar actitud receptiva y relativa a los diferentes contenidos interdisciplinarios presentados en la cátedra Interés por problemáticas sociales Actitud abierta para el debate multidisciplinario compartiendo sus opiniones sobre sus actividades en la industria,

Perfil deseable del docente para impartir la asignatura
El docente que imparta la materia deberá tener un perfil con enfoque profesionalizante ya sea con maestría o doctorado en áreas relacionadas con el desarrollo sustentable, manejo de recursos, Ingeniería Hidráulica; con conocimiento y experiencia en asuntos hídricos.

Unidad 1 <b>Gestión integral del agua</b>
Objetivo: Conocer los aspectos teóricos, metodológicos y estructurales en los que se implementa la gestión integral del agua
En esta unidad el alumno conocerá los conceptos utilizados en la gestión integral del agua, se familiarizada con el lenguaje particular de los asuntos del agua y estructurará los componente que intervienen en dicha gestión
Referencias a fuentes de información
- <i>Renglones 49</i> . Tlaquepaque: ITESO, agosto-noviembre 2001, año 16.

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

Eva Kras y Ove Simons. “¿Qué tan importante es el agua? Desarrollo sustentable y recursos naturales”.

Revista Nueva Antropología, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Vol. XIX, Núm. 064, enero-abril, 2005, pp. 99-130

- Boehm Schoendube, Brigitte. Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global

Camdessus, Michel, Bertrand Badré, Ivan Chéret *et al* (2006). *Agua para todos*. México: FCE.

Ávila García, Patricia (editor) (2002). *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora: El Colegio de Michoacán.

-Vargas, Sergio. “Agua y organización social: De la centralización estatal a la gestión integral por cuenca”. Patricia Ávila García (editor).p. 226.

**Unidad 2 Componentes estructurales de la gestión integral del agua**

**Objetivo:** Comprender el funcionamiento y la articulación de los diferentes elementos que intervienen en la gestión integral

En esta unidad el alumno conocerá los componentes estructurales, la dinámica en la que se desarrollan dicho componentes para propiciar la gestión integral. Para tal efecto se adentrará en la complejidad dinámica y mecánica de la gestión

**Referencias a fuentes de información**

Aguilar Villanueva, Luis (editor). (1992) *La hechura de las políticas*. México: Miguel Ángel Porrúa.

\_\_\_\_\_. (1993) *La implementación de las políticas*. Col. Antologías de política pública/4. México: ed. Miguel Ángel Porrúa.

Starling, G. (1988) *Strategies for policymaking*. Chicago: The Dorsey Press.

Ávila García, Patricia (editor) (2002). *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora: El Colegio de Michoacán.

- Chávez, Guillermo. “Organización institucional para la gestión del agua en México”. *Agua cultura y sociedad*. Zamora: Colegio de Michoacán, pp.209-214

\_\_\_\_\_ (2003). *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*. Zamora: El Colegio de Michoacán.

-Asit K. Biswas. “Gestión del agua en Latinoamérica y el Caribe”

-Díaz, Carlos, María Vicenta Esteller y Khalidou Mamadou Bâ. “Gestión del agua por cuencas hidrológicas: los casos de Canadá, Inglaterra, Estados Unidos de América, Francia y México”.

Ávila García, Patricia (editor). *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora: El Colegio de Michoacán, 2002.

\_\_\_\_\_. *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*. Zamora: El Colegio de Michoacán, 2003.

Boehm Schondube, Brigitte, et. Al. *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*. Zamora: El Colegio de Michoacán, 2002.

Guzmán Arroyo, Manuel. “Los acueductos en la ZM de Guadalajara.” [www.pvemjalisco.org.mx/principal/biblioteca/chapala/files/09\\_ACUED.pdf](http://www.pvemjalisco.org.mx/principal/biblioteca/chapala/files/09_ACUED.pdf)

Maltos, Y. Juan de Dios (2005). *Análisis económico de la propuesta de modificación de la ley de aguas de 1906- República de Bolivia*. Montevideo: UNESCO- PHI

Ley de Aguas Nacionales. H. Congreso de la Unión: ley publicada en el Diario Oficial de la Federación, 1° de diciembre de 1992. Y Reforma aplicada el 29/04/2004

Margalef, Ramón. *Limnología*. Barcelona: Omega, 1983

### Unidad 3 **Gestión integral por cuenca hidrológica**

Objetivo: Analizar los casos particulares de de la gestión integral por cuenca y  
Plantear a partir de la discusión nuevos supuestos para la gestión integral

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

En esta unidad se particulariza el conocimiento en la gestión por cuenca por ser el tipo de gestión más utilizado en las instituciones en todo el mundo. El alumno conocerá casos particulares de gestión por cuenca, analizará virtudes y defectos de dicha estructuración y será capaz al final de la unidad de comprender el funcionamiento complejo de las regiones hidráulicas.

**Referencias a fuentes de información**

Organización de la gestión del agua en Francia. [www.oieau.fr/oiiagua](http://www.oieau.fr/oiiagua)

Wester, P., M. Burton y E. Mestre (2001), 'Managing the Water Transition in the Lerma-Chapala Basin, Mexico', in C.L. Abernethy (ed.), *Intersectoral Management of River Basins*, International Water Management Institute, Colombo, pp. 161-181.

\_\_\_\_\_ y J.F. Warner (2002), "River Basin Management Reconsidered." A. Turton and R. Henwood, eds. *Hydropolitics in the Developing World: A Southern Africa Perspective*. Pretoria, South Africa: African Water Issues Research Unit: 61-71.

\_\_\_\_\_, Merrey, D.J. y M. de Lange (2003), 'Boundaries of Consent: Stakeholder representation in River Basin Management in Mexico and South Africa', *World Development* Vol. 31, pp. 797-812.

Keller J., A. Keller, G. Davis (1998). *River basin development. Phases and implications of closure*. Journal of Applied Irrigation Science. Vol. 33, No. 2/, pp. 145-163

Helmer, Richard e Ivanildo Hespanhol (1997). *A Guide to the Use of Water Quality Management Principles*

-Mestre, José Eduardo. "Case study VIII; Lerma Chapala Basin, Mexico". En. Ed. WHO/UNEP.

Barkin, David. Desarrollo económico regional; el enfoque por cuencas hidrológicas de México. Siglo XXI, 1978

Los consejos de cuenca en México, definiciones y alcances. CNA, unidad de programas rurales y participación social. México, 1998

Diagnóstico biofísico y socio-económico de la cuenca Lerma-Chapala. Instituto Nacional de Ecología. Dirección de manejo integral de cuencas hídricas. Diciembre de 2003

Kloezen, Wim H. et al. "Viabilidad de los arreglos institucionales para el riego después de la transferencia del manejo del distrito del riego en el Alto Lerma, México". Instituto Internacional del Manejo del agua. IWMI serie latinoamericana n. 13.2000  
<http://www.lk.iwmi.org/pubs/LatinAmericanSeries/pdf/13.pdf>

Barceló, Damiá. Aguas continentales; gestión de recursos hídricos, tratamiento y calidad de agua. Madrid: CSIC, 2008

-Plan Nacional Hídrico Mexicano 1995-2001; 2001-2006

-*Recuperación y Sustentabilidad de la Cuenca Lerma Chapala, firma del acuerdo de coordinación 2004-2012*; Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Querétaro, 2004.

-Plan Nacional Hidráulico de México 2001-2006(PNHM).

**Unidad 4 Agua para el sector agropecuario y agua para las actividades urbanas: dilemas de valorización campo-ciudad**

Objetivo: Construir un marco teórico metodológico para la gestión integral del agua de acuerdo a la realidad del entorno

En esta unidad el alumno integrará todo el conocimiento adquirido durante el curso con el fin de generar argumentos sólidos en la utilización del agua en el dilema campo-ciudad. Se ilustran aspectos políticos, sociales, tecnológicos, económicos y medio ambientales para la toma de decisiones en la gestión integral del agua, bajo escenarios particulares.

**Referencias a fuentes de información**

Svendsen, Mark (Editor) (2005). *Irrigation and River Basin Management: Options for Governance and Institutions*. Wallingford, Oxfordshire, UK: CABI Publishing,.

- Wester, Phillipus, Christopher A. Scott and Martin Burton. "River basin closure and institutional change in Mexico's Lerma-Chapala Basin".

Hewitt de Alcántara, Cynthia, (1999). *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*. México: Siglo XXI.

Kausty, Karl, (1980) *La cuestión agraria*. México, Siglo XXI.

Paredes Vázquez Jaime (1975). *Los distritos de riego en México; fundamentos legales para su creación y operación*. México: SARH.

Durán, Juan Manuel; Brigitte Boehm *et al* (2002). *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago II*. Zamora: El Colegio de Michoacán-universidad de Guadalajara,.

-Cebada, María del Carmen y Ma. Guadalupe Quijada. *Uso y gestión para riego agrícola para el bajío guanajuatense: nuevas situaciones sociales*.

Durán, Juan Manuel (1998). *¿Hacia una agricultura industrial?* Guadalajara: Universidad de Guadalajara

Confederación hidrográfica del Segura. Ministerio de medio Ambiente y Medio rural y marino. Gobierno de España

<http://www.chsegura.es/chs/cuenca/resumendedatosbasicos/marcoadministrativo/>

Bruins, Henrick J. (2002) *Manejo del Agua en periodo de sequías*. Seminario internacional de aguas de riego: Córdoba, España, 27 de noviembre.

Gil, Olcina Antonio. (1995) *Conflictos autonómicos sobre trasvases en España*. Alicante: *Investigaciones geográficas*, núm. 13, pp.17-28.

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

Fernández, Muños Santiago (coord.). (2008) Procesos territoriales y agua en la cuenca del Segura. Murcia: Colegio de geógrafos, febrero.

Pedregal, Mateos Belén. Población y Planeación hidrológica. Andalucía: Consejería de Obras públicas y transporte- Universidad de Sevilla, 2005.

Navarro, Jesús Raúl (2012). La crisis del abastecimiento clásico del agua en el Aljarafe sevillano: los orígenes de la Aljarafesa. Escuela de estudios hispanoamericanos, Sevilla, España: Red ISSA

Pexioto, Teresa (2012). *Abastecimiento e gestao privada dos servicios de agua potable: o caso da empresa The campos syndicate limited*. Universidad Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro- Red ISSA

Shiva, Vandana (2003). *Las guerras del agua*. México: Siglo XXI.

Sanchez Murguia Vicente (2012). Continuidad y cambio en la definición oficial de los problemas de manejo de agua y las propuestas de solución en la frontera México- Estados Unidos. El Colegio de la Frontera- Red ISSA.

Ordoñez Morales, Juan Carlos (2012). Cooperación transfronteriza en microcuencas de los ríos Coatán y Suchiate entre México y Guatemala. Universidad San Carlos Guatemala- El Colegio de la Frontera Sur- Red ISSA.

Petzold-Bradley, Eileen, Alexander Carius y Arpád Vince (2001). *Responding to Environmental Conflicts: Implications for Theory and Practice*, EUA: Kluwer Academic Publishers.

Buckles, Daniel (editor) (2000). *Cultivar la paz; conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales*. Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

Ávila García, Patricia (editor) (2003). *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora: El Colegio de Michoacán.

-Ávila Patricia. “De la hidropolítica a la gestión sustentable del agua”. p. 41

-Maury, René George. “Hidropolítica y conflictos por el agua en el mediterráneo: el caso del medio oriente.

Competencias genéricas	Competencias disciplinares y/o profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Sistematización de trabajo de campo</li> <li>• Fortalecimiento de la capacidad de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para desarrollar proyectos interdisciplinares enfocados a la gestión integral dela gua</li> <li>• Capacidad para procesar y sintetizar información teórica y empírica</li> <li>• Incremento del cuadro epistémico</li> <li>• Conocimiento de la dinámica de operación de los organismos que</li> </ul>



**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

	manejan el agua
<b>Operación del programa</b>	
<b>Gestión integral del agua</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definición de conceptos y vista global del manejo del agua<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 La gestión hídrica</li><li>1.2 Hidrología e hidráulica en el mundo<ol style="list-style-type: none"><li>1.2.1 Sistemas hidrológicos: cuencas superficiales, acuíferos, costas y mares</li><li>1.3.1 Sistemas hidráulicos: obras hidráulicas y la viabilidad técnica, económica, política y social</li></ol></li><li>1.3 El ciclo geomorfológico del agua<ol style="list-style-type: none"><li>1.3.2 Transformación fisicoquímica del agua</li><li>1.3.2 El ciclo del agua y los efectos antrópicos<ol style="list-style-type: none"><li>1.3.2.1 Las actividades humanas y efectos asociados a los desequilibrios hídricos</li></ol></li></ol></li><li>1.4 Gestión sustentable<ol style="list-style-type: none"><li>1.4.1 Diferencia entre sustentable y sostenible</li><li>1.4.2 Desarrollo sustentable y gestión integral del agua</li></ol></li></ol></li></ol>	
<b>Invitación a experto en gestión integral del agua</b>	
<b>unidad 2 Componentes estructurales de la gestión integral del agua</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 La planeación estratégica del manejo hídrico</li><li>2.2 Manejo internacional del agua</li><li>2.3 Legislación ambiental: disposiciones generales macro y micro ( acuerdos internacionales y disposiciones normativas en México)<ol style="list-style-type: none"><li>2.3.1 Ley de Aguas Nacionales de México</li><li>2.3.2 Ley de aguas en España y Ley de gestión integrada de la calidad ambiental</li></ol></li><li>2.4 Economía del agua: el mercado como escenario de negociación del recurso hídrico</li><li>2.5 La sociedad y sus requerimientos hidrológicos: usos y destinos del agua, abastecimiento y potabilización</li><li>2.6 Medio ambiente: existencia del agua dulce y salada y stress hídrico,</li><li>2.7 Contaminación y tratamiento: diferentes visiones sustentables y criterios técnicos<ol style="list-style-type: none"><li>2.7.1 Las <i>NOM</i> de calidad del agua en México</li><li>2.7.2 Lixiviados</li><li>2.7.3 Estudios limnológicos y microbiología del agua</li></ol></li><li>2.8 Políticas de abastecimiento y criterios de viabilidad<ol style="list-style-type: none"><li>2.8.1 Gestión sustentable del agua</li></ol></li></ol>	
<b>Invitación a experto en la materia o visita guiada a institución</b>	
<b>unidad 3 Gestión integral por cuenca hidrológica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Antecedentes de la gestión por cuenca</li><li>3.2 Modelo francés del manejo integral del agua</li><li>3.3 Modelo norteamericano de grandes comisiones: Tennessee Valley Authority</li><li>3.4 México y el manejo integral por cuenca: de las comisiones hidroeléctricas a los consejos de cuenca para el desarrollo</li><li>3.5 Criterios técnicos para la asignación de los usos consultivos (logaritmos de distribución hídrica)</li><li>3.6 Programas Nacionales Hidráulicos: los casos de México, España, Francia y Chile</li><li>3.7 Trasvases y variables técnicas, sociales y económicas a considerar</li></ol>	

**unidad 4 Agua para el sector agropecuaria y agua para las actividades urbanas: dilemas de valorización campo-ciudad**

- 4.1 La gestión del agua para la agricultura : el riego tecnificado y afluentes de extracción
- 4.2 El desarrollo económico y la priorización de actividades productivas altamente rentables
  - 4.2.1 El riego tecnificado vs la agricultura de temporal
  - 4.2.2 Estructuras de administración hidráulica agrícola: el caso de los distritos de riego en México y España
  - 4.2.3 Hidroponía y diferentes técnicas de riego tecnificado “eficiente”
- 4.3 la mercantilización del agua
- 4.4 El manejo del Agua para la ciudad desde enfoque interdisciplinar
  - 4.4.1 Las metrópolis latinoamericanas y sus políticas de abastecimiento hídrico
  - 4.4.2 Grandes ciudades europeas y proyectos de abastecimiento y saneamiento de agua
  - 4.4.3 El culto al agua: los países escandinavos
- 4.5 Negociación y Conflictos por el agua
  - 4.5.1 Acuerdos de coordinación
  - 4.5.2 Guerras del agua
  - 4.5.3 Conflictos intergubernamentales por el agua

**Encuadre del curso**

La primera sesión se presentará el docente y los alumnos, se expondrán las expectativas que pretenden con el programa de postgrado y el interés particular por cursarlo. Se presentará el programa y los alumnos tendrán durante las primeras cinco sesiones la oportunidad de definir el tema de interés de entre las múltiples temáticas de los asuntos hídricos para desarrollar el artículo con calidad publicable, participar en congresos y orientar su participación en clase; además de delimitar aspectos temáticos que contribuyan al desarrollo de su trabajo de tesis.

La parte teórica estará a cargo del docente, con participación “obligatoria” de los estudiantes con base a sus lecturas asignadas. Se expondrán aspectos teóricos por parte del docente por 20 minutos el resto de la sesión se establecerá una discusión crítica “argumentada” sobre los temas.

La parte práctica consistirá en realizar trabajo de campo: 15 horas distribuidas entre el semestre para el diseño en equipo o en individual de propuestas teóricas, metodológicas y/o técnicas sobre la gestión. Las otras 15 horas serán de carácter individual, en las que el alumno realizará trabajo de campo o de laboratorio crucial para la contribución práctica a su trabajo de investigación de Tesis.

Se invitara a expertos en el tema procedentes de diferentes disciplinas del campo científico así como a personajes institucionales que intervienen en la gestión integral del agua con la finalidad de recoger las experiencias, los enfoques de distintos ángulos.

**Actividades de aprendizaje**

Mesa redonda en clase:

Se expondrán los contenidos teórico temáticos que correspondan a cada sesión

Se expondrán los avances de investigación de cada alumno, sobre artículo de investigación, congresos o encuadre de material que contribuya a su estado de la cuestión de tesis

Trabajo práctico:

trabajo de campo.- laboratorio, estadístico, antropológico

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

Lecturas:

Comprobación del aprendizaje en clase y en control de lectura escrito sobre las lecturas especializadas otorgadas para su lectura y la exposición de la síntesis de cada alumno

**Material y ambiente del aprendizaje**

El alumno obtendrá por el docente:

- los repositorios donde se encuentran las lecturas. Esta información será actualizada por el docente en cada ciclo incluyendo las referencias correspondientes.
- una tutoría respecto a los asuntos hídricos
- Una guía y acompañamiento grupal en el trabajo de campo
- Existirán prácticas extra aula en individual y grupal: las individuales competen a los casos particulares de los temas de investigación de cada alumno, las grupales serán visitas guiadas a instituciones que en el transepto del curso aprueben la visita en conjunto con otras asignaturas del programa
- El ambiente en clase será de cordialidad, respeto y ayuda reciproca entre los integrantes del grupo multidisciplinario y con experiencia comprobada en el área profesioalizante.

**Evaluación del aprendizaje**

Participación con tema asignado por el profesor, en donde se evaluarán los contenidos 60%  
Tareas y trabajos de investigación en tiempo y forma, tomando en cuenta el contenido 40%

**Evaluación sumativa y criterios para su aplicación**

De acuerdo a lo establecido en el punto anterior

criterio	Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
Saber	50 %	Presentación de proyectos y temas	Evidencia presentada por el alumno
Saber hacer	40%	Discusión en clase	Retroalimentación
Saber ser	10%	Consolidación de criterios	Retroalimentación
Suma	100%		

**Cierre del curso del alumno**

Entrega de evidencias correspondientes

Cierre del curso por el docente (acciones de recuperación de información, juicios de valor y toma de decisiones)

Retroalimentación por parte del profesor

**Centro Universitario de Tonalá**  
**Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía**

Participantes en la elaboración del programa			
Código	Nombre completo	Academia	Fecha de elaboración del programa
Revisión C.	Samuel Horacio Cantú Munguía Aída Lucía Fajardo Montiel	No Aplica	20 Julio 2016
Revisión B 2951400 REVISION A 2419025  2301326	Samuel Horacio Cantú Munguía  Aida Lucia Fajardo Montiel Marco Pérez Cisneros Edith Xio Mara García García Jose Juan Pablo Rojas González.	No Aplica	Ciclo 2015B   22 de mayo de 2012

REVISION	Registró:	Registro.
Coordinación de la Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía.	Dra. Aida Lucia Fajardo Montiel 26 de Julio 2016	Minuta de Junta Académica 26 de Julio 2016

*Aída Lucía Fajardo M.*