



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



**SÍLABO**

DIRECTIVA N° 003-2017-OCA-UNALM  
Resolución N° 0512-2017-R-UNALM

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

CURSO	:	Gestión de Recursos Hídricos
CÓDIGO	:	IA8001
CRÉDITOS	:	3
SEMESTRE	:	2018-I
HORAS	:	3 horas/semana
DURACIÓN	:	16 semanas
REQUISITOS	:	Aprobación del Comité del Programa
PROFESOR	:	Edilberto Guevara Pérez ( <a href="mailto:eguevara@lamolina.edu.pe">eguevara@lamolina.edu.pe</a> )

**II. SUMILLA**

La asignatura corresponde a un curso de formación general del tipo teórico-práctico y está orientada a mejorar la comprensión de las múltiples interconexiones y escalas de los recursos hídricos, el medio ambiente y el desarrollo socio-económico. Se evalúan diferentes modelos de gestión, considerando enfoques multidisciplinares para tratar los problemas de la gestión y la gobernanza de los recursos hídricos; se usan ejemplos y casos de estudio se ilustrará los problemas relacionados con la gestión y gobernanza a partir de las ciencias: naturales, sociales y políticas. Esta asignatura busca contribuir con la formación de un profesional capacitado en los procesos de gestión de los recursos hídricos con un enfoque integrador, aportando a los participantes los conocimientos y estrategias adecuadas para desarrollar en forma eficaz modelos de gestión en el área ambiental.

La asignatura se compone de ocho (8) unidades secuenciales de seis (6) horas cada una a desarrollarse en sesiones de dos (2) semanas cada una:

1. Componentes hidrológico- ambientales, físicos, políticos, sociales y económicos de una cuenca.
2. Parámetros de las variables hidrológicas y ambientales
3. Modelos administrativos aplicados al manejo integrado de los recursos hídricos en una cuenca.
4. Planificación estratégica para la gestión de los recursos hídricos
5. Legislación hídrica e institucionalidad para la gobernanza del agua
6. Conflictos en la gestión del agua
7. Ética en la gestión de los recursos hídricos
8. Caso de estudio: Un modelo de gestión integrada de recursos hídricos

**III. COMPETENCIAS, HABILIDADES O CAPACIDADES A LOGRAR**

Al finalizar el curso los participantes estarán en capacidad de:

1. Identificar los componentes hidrológico- ambientales, físicos, políticos, sociales y económicos de una cuenca que se requieren para la gestión de los recursos hídricos, sus características y alcances, mediante el análisis crítico y comparativo de casos de estudio.
2. Estimar los parámetros de las variables hidrológicas y ambientales requerido para planificar la gestión de los recursos hídricos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



3. Conceptualizar los modelos de manejo integrado de los recursos hídricos en una cuenca.
4. Usar la Planificación estratégica para la gestión de los recursos hídricos
5. Identificar la normativa para la gobernanza del agua en el Perú y las herramientas de gestión del agua
6. Identificar los conflictos en la gestión del agua y proponer soluciones para resolverlos
7. Identificar y aplicar los aspectos éticos en la gestión del agua
8. Desarrollar una propuesta de modelo de gestión integrada de recursos hídricos

**IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>SEMANA 1 y 2</b>	<b>UNIDAD 1: COMPONENTES HIDROLÓGICO- AMBIENTALES, FÍSICOS, POLÍTICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS DE UNA CUENCA</b>
Competencia	Identifica los componentes hidrológico- ambientales, físicos, políticos, sociales y económicos de una cuenca que se requieren para la gestión de los recursos hídricos, sus características y alcances, mediante el análisis crítico y comparativo de casos de estudio
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepción sistémica de la cuenca.</li> <li>▪ La geomorfología de la Cuenca.</li> <li>▪ El suelo y la vegetación.</li> <li>▪ El Ciclo hidrológico.</li> <li>▪ Parámetros hidrológicos y ambientales: Precipitación, Caudal, Evaporación.</li> <li>▪ Medición, procesamiento de datos y monitoreo.</li> </ul>
Procedimental	Investiga y discute los conceptos a manejar en clase y expone los modelos conceptuales
Actitudinal	Distingue el proceso natural de las variables hidrológico-ambientales
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIZ (2013) Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Manual No. 1, 76 pgs.</li> <li>▪ Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO 690 pgs</li> </ul>

<b>SEMANA 3 y 4</b>	<b>UNIDAD 2: PARÁMETROS DE LAS VARIABLES HIDROLÓGICAS Y AMBIENTALES</b>
Competencia	Estima los parámetros de las variables hidrológicas y ambientales requerido para planificar la gestión de los recursos hídricos.
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestructura hidráulica.</li> <li>▪ Régimen hídrico de los cuerpos de agua.</li> <li>▪ Demandas de los diferentes usos del agua.</li> <li>▪ Calidad del agua.</li> <li>▪ Planes de monitoreo</li> </ul>
Procedimental	Discute sobre los aspectos cuantitativos y cualitativos de los parámetros hidrológicos y ambientales y su relación con los modelos de gestión del agua.
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce los usuarios del agua en la cuenca.</li> <li>▪ Conoce la disponibilidad hídrica del agua.</li> <li>▪ Conoce la demanda del agua.</li> <li>▪ Conoce la calidad del recurso hídrico.</li> </ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guevara, E. (2015) "Métodos para el análisis de variables hidrológicas y ambientales". Autoridad Nacional del Agua. Lima Perú. 420 pgs. ISBN: 978-612-4273-018.</li> <li>▪ Guevara, E. y H. Cartaya. (2004) "Hidrología Ambiental". Facultad de Ingeniería. UC. Dpto de Publicaciones. 498 pgs</li> </ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



<b>SEMANA 5 y 6</b>	
<b>UNIDAD 3: MODELOS ADMINISTRATIVOS APLICADOS AL MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN UNA CUENCA.</b>	
Competencia	Conceptualiza los modelos de manejo integrado de los recursos hídricos en una cuenca.
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"><li>El Proceso administrativo</li><li>Las escuelas de gestión.</li><li>La gestión de proyectos.</li><li>La Planificación</li><li>La organización</li><li>La dirección y control</li><li>El liderazgo</li><li>La motivación</li></ul>
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"><li>Presentación magistral</li><li>Dinámica de grupos</li><li>Discusiones sobre la aplicabilidad de los modelos de gestión</li></ul>
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica los conceptos básicos sobre la gestión.</li><li>Compara los modelos de administración aplicados a la gestión del agua.</li><li>Identifica los procesos de planificación, organización y control en la gestión.</li><li>Identifica los tipos de liderazgo y motivación en la gestión.</li><li>Desarrolla una metodología para la gestión del agua.</li></ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>Guevara, E. (2004) "Modelos de Administración aplicados al manejo de cuencas hidrográficas". Dirección General de Medios, Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela 255 pgs</li><li>Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO 690 pgs</li><li>Martínez Santos P., M.M. Aldaya (2014) Integrated water resources management in the 21st Century Revisiting the Paradigm 322 pgs</li></ul>

<b>SEMANA 7 y 8</b>	
<b>UNIDAD 4: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	
Competencia	Aplica los criterios de la Planificación estratégica en el desarrollo de modelos de gestión de los recursos hídricos
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"><li>Planificación estratégica.</li><li>Definición de metas.</li><li>Establecimiento de objetivos.</li><li>La información básica.</li><li>Planes estratégicos.</li><li>La planificación estratégica en la gestión del agua y en el monitoreo</li></ul>
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"><li>Presentación magistral</li><li>Dinámica de grupos</li><li>Discusiones sobre la aplicabilidad de la planificación estratégica en la gestión del agua</li></ul>
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica las bondades del proceso de planificación.</li><li>Define los objetivos y metas del proyecto.</li><li>Define la situación del proyecto</li><li>Establece caminos de acción</li><li>Establece el plan estratégico</li></ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>Guevara, E (2014) Planificación de sistemas ambientales para el aprovechamiento de recursos hídricos. Ingeniería Civil (Revista Técnica del Capítulo de Ingeniería Civil) No. 49, julio 2014. Pgs 10-20.</li><li>Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO 690 pgs</li><li>Martínez Santos P., M.M. Aldaya (2014) Integrated water resources management in the 21st Century Revisiting the Paradigm 322 pgs</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



<b>SEMANA 9 y 10</b>	<b>UNIDAD 5: LEGISLACIÓN HÍDRICA E INSTITUCIONALIDAD PARA LA GOBERNANZA DEL AGUA</b>
Competencia	Identifica la normativa para la gobernanza del agua en el Perú y las herramientas de gestión de recursos hídricos
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollo histórico de la legislación hídrica del Perú: Época precolombina, colonial, república.</li><li>El Código de Aguas de 1902.</li><li>La Ley de Aguas y suelos de 1969-</li><li>La Ley de Recursos Hídricos de 2008 y su Reglamento de 2010.</li><li>Otras normas y reglamentos.</li><li>Herramientas de gestión del agua: Ley de recursos hídricos y su Reglamento; Políticas; Estrategias de gestión; Plan Nacional de Recursos Hídricos; planes por cuencas. Los Consejos de Cuencas.</li></ul>
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"><li>Presentación magistral</li><li>Dinámica de grupos</li><li>Discusiones sobre la aplicación de la LRH al otorgamiento de derechos de agua, vertimientos y otros.</li><li>Discusión sobre la fortaleza y debilidad de la legislación hídrica.</li></ul>
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica el desarrollo histórico de la normativa hídrica.</li><li>Compara las características de los instrumentos legales sobre la gestión del agua.</li><li>Aplica la legislación hídrica actual a la gestión del agua</li></ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>Guevara, E. (2016) "Evolución histórica de la gestión de los recursos hídricos en el Perú" RIBAGUA Revista Iberoamericana del Agua 2 (2016): i-iv.</li><li>Guevara Pérez Edilberto (2015) "Evolución Histórica de la Legislación Hídrica en el Perú". Derecho Ambiental. Revista de Derecho Administrativo Vol. 15 pgs. 319-334.</li><li>ANA (2018): Compendio de Normas y procedimientos para la gestión del agua.</li></ul>

<b>SEMANA 11 y 12</b>	<b>UNIDAD 6: CONFLICTOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA</b>
Competencia	Identifica los conflictos en la gestión del agua y proponer soluciones para resolverlos
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"><li>Caracterización de los conflictos.</li><li>Los conflictos por el uso del agua. Sus características.</li><li>La instrucción de los recursos en primera instancia y las resoluciones directorales y administrativas.</li><li>La resolución de los conflictos en segunda y última instancia. El TNRCH.</li><li>La apelación ante el Poder Judicial.</li><li>Estadísticas sobre las resoluciones del TNRCH</li></ul>
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"><li>Presentación magistral</li><li>Dinámica de grupos</li><li>Discusiones sobre la aplicación de la LRH en la resolución de las controversias hídricas.</li></ul>
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica los tipos de conflictos</li><li>Tipifica las regiones más afectadas por los conflictos</li><li>Conoce el proceso de solución de conflictos.</li><li>Conoce las instancias administrativas para la solución de los conflictos</li></ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>Guevara, E. (2013) "Ética y Educación Ambiental: Una herramienta para la Cultura del Agua" Autoridad Nacional del Agua. Lima. Perú 245 pgs. ISBN: 978-612-46552-3-4</li><li>Guevara, E. (1999) "Ética Ambiental y Políticas de Conservación de los Recursos Naturales" CDCH –UC. Valencia, Venezuela 278 pp. ISBN No. 980 - 328 - 634 – X.</li><li>ANA (2018): Compendio de Normas y procedimientos para la gestión del agua.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



<b>SEMANA 13 y 14</b>	<b>UNIDAD 7: ÉTICA EN LA GESTIÓN DEL AGUA</b>
Competencia	Identifica y aplica los aspectos éticos en la gestión del agua
Conceptual	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conceptos fundamentales sobre la ética.</li><li>▪ La ética ambiental.</li><li>▪ La responsabilidad ética y moral del usuario y del funcionario en la gestión del agua.</li><li>▪ La ética en el uso del agua: uso natural, uso económico, uso ambiental del agua.</li><li>▪ La ética en la ingeniería.</li></ul>
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presentación magistral</li><li>▪ Discusiones sobre la aplicación de la ética en la gestión del agua.</li></ul>
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identifica los aspectos éticos en la gestión del agua.</li><li>▪ Aplica los aspectos éticos en la gestión del agua (recopilación de datos, elaboración de informes, monitoreo y procesamiento de datos).</li></ul>
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Guevara, E. (1999) "Ética Ambiental y Políticas de Conservación de los Recursos Naturales" CDCH –UC. Valencia, Venezuela 278 pp. ISBN No. 980 - 328 - 634 – X.</li><li>▪ Guevara, E. (2013) "Ética y Educación Ambiental: Una herramienta para la Cultura del Agua" Autoridad Nacional del Agua. Lima. Perú 245 pgs. ISBN: 978-612-46552-3-4</li></ul>

<b>SEMANA 15 y 16</b>	<b>UNIDAD 8: CASO DE ESTUDIO: UN MODELO DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS</b>
Competencia	Desarrolla una propuesta de modelo de gestión integrada de recursos hídricos
Conceptual	Estudio de caso
Procedimental	La estrategia aplicada a lo largo del dictado de la asignatura
Actitudinal	Aplica los conocimientos aprendidos a un caso de estudio
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Documentos de estudio de casos sobre gestión integrada de recursos hídricos</li><li>▪ ANA (2015): Informe del Proyecto de Modernización en la Gestión del Agua</li></ul>

## V. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

Las clases teóricas se desarrollan propiciando constantemente la participación activa y colaborativa de los estudiantes, entendiendo que el alumno es el centro del aprendizaje y el docente el facilitador.

La asignatura se dictará con exposiciones teóricas del profesor, con apoyo de transparencia, diapositivas y videos relacionados con casos prácticos de actualidad. Se propiciarán discusiones abiertas para generar la participación y el grado de sensibilidad colectivo frente a las situaciones planteadas. En conclusión, se usarán las siguientes herramientas:

- Exposiciones magistrales
- Talleres
- Dinámica de grupos
- Juego de roles
- Proyectos
- Interrogatorios

## VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se aplicará el sistema de normas establecidas en el Reglamento de Evaluación Académica de la Universidad. Para aprobar se requiere el 70% de asistencia a clases. La nota mínima aprobatoria es de 14, considerando el medio punto a favor del alumno.





Competencias	Metodología	Ponderación	Criterios de evaluación
Conceptuales	Presentación y exposición del trabajo final	40%	Evaluación teórica - práctica
Procedimentales	Trabajos encargados	40%	Exposición oral y escrita
Actitudinales	Valoración de actitud y participación	20%	Puntualidad, responsabilidad, actitud y participación
Total		100%	

## VII. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- El estudiante deberá respetar el Claustro Universitario, observando un comportamiento digno acorde con la institución universitaria, bajo lineamientos de respeto, solidaridad, libertad y dignidad.
- El estudiante deberá respetar el horario de clases, para lo cual se han establecido los siguientes parámetros de asistencia: Tolerancia de 15 minutos como máximo para su ingreso al aula. Pasados los 15 minutos el ingreso a clases será con permiso del docente.
- La acumulación de 30% de inasistencias totales en cada clase imposibilita al estudiante de ser evaluado en el Examen Final, correspondiéndole un calificativo de CERO.
- El profesor del curso firmará una bitácora de asistencia a clases y consignará el tema desarrollado.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GIZ (2013) Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Manual No. 1, 76 pgs.
2. Guevara, E. (2016) "Evolución histórica de la gestión de los recursos hídricos en el Perú" RIBAGUA Revista Iberoamericana del Agua 2 (2016): i-iv.
3. Guevara, E. (2015) "Métodos para el análisis de variables hidrológicas y ambientales". Autoridad Nacional del Agua. Lima Perú. 420 pgs. ISBN: 978-612-4273-018.
4. Guevara Pérez Edilberto (2015) "Evolución Histórica de la Legislación Hídrica en el Perú". Derecho Ambiental. Revista de Derecho Administrativo Vol. 15 pgs. 319-334.
5. Guevara, E (2014) Planificación de sistemas ambientales para el aprovechamiento de recursos hídricos. Ingeniería Civil (Revista Técnica del Capítulo de Ingeniería Civil) No. 49, julio 2014. Pgs 10-20.
6. Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Louck, Daniel P. and E. V. Beek (2005) Water Resources Systems Planning and Management. UNESCO 690 pgs
7. Martínez Santos P., M.M. Aldaya (2014) Integrated water resources management in the 21st Century Revisiting the Paradigm 322 pgs
8. Guevara, E. (2013) "Ética y Educación Ambiental: Una herramienta para la Cultura del Agua" Autoridad Nacional del Agua. Lima. Perú 245 pgs. ISBN: 978-612-46552-3-4
9. Guevara, E. (2004) "Modelos de Administración aplicados al manejo de cuencas hidrográficas". Dirección General de Medios, Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela 255 pgs



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS HÍDRICOS**



10. Guevara, E. y H. Cartaya. (2004) "Hidrología Ambiental". Facultad de Ingeniería. UC. Dpto de Publicaciones. 498 pgs
11. D. Alexakis (2013) Modelado de la Calidad del Agua para Ríos y Arroyos EWRA UE.
12. Guevara, E. (1999) "Ética Ambiental y Políticas de Conservación de los Recursos Naturales" CDCH –UC. Valencia, Venezuela 278 pp. ISBN No. 980 - 328-634–X.
13. ANA (2018): Compendio de Normas y procedimientos para la gestión del agua.
14. ANA (2015): Informe del Proyecto de Modernización en la Gestión del Agua