

MEMORIA DE LABORES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ENERGÉTICAS Y FLUIDICAS
AÑO 2007

Uno de los logros sobresalientes del año 2007 ha sido la instalación de un servidor dedicado para las aplicaciones en línea del departamento. Con esta nueva infraestructura se ha logrado implementar el sitio web departamental, cuyo componente principal es el Sistema Moodle. Este entorno, dedicado al apoyo de la enseñanza-aprendizaje, facilita la comunicación entre los maestros y los estudiantes, tanto para las actividades académicas como: la distribución de material de apoyo para las clases, discusiones, evaluaciones en línea, etc. así como para las actividades administrativas por ejemplo: la inscripción, en línea, a los laboratorios, control de notas y el mantenimiento de una base de datos de los estudiantes, accesible a los catedráticos. Además, permitirá dar a conocer las diferentes actividades del quehacer departamental en el ambiente exterior a la Universidad.

Durante el año 2007 el Departamento de Ciencias Energéticas contribuyó a la formación científica y tecnológica de los estudiantes de todas las carreras de ingeniería, impartiendo 47 materias en un total de 64 secciones. Estos cursos fueron atendidos por once docentes a tiempo completo, uno a medio tiempo, seis por carga y dos por servicios universitarios.

Complementando el trabajo académico antes indicado, el departamento ofreció los siguientes cursos, conferencias y publicaciones:

- “El Sector Energía en El Salvador, Reflexiones sobre la Política Energética Nacional”.
- “Fabricación de Biodiesel para Pequeños Productores”.
- “Apoyo a los Biocombustibles en El Salvador”,
- “Introducción a la Neumática”,
- “Capacitación en el Uso del Programa Power System Simulator for Engineering (PSS/E) consistente de los cuatro módulos siguientes: Introducción a los Flujos de Potencia y Análisis de Estado Estable, Análisis de Flujos de Potencia con Aplicaciones Avanzado, Introducción al Análisis de Estabilidad Transitoria de Sistemas de Potencia, Uso Avanzado del PSS/E para Simulaciones de Estabilidad Transitoria”,
- “Cambio Climático: Un reto para las ingenierías”,
- “Strengthening Local Capacities for the Elaboration of National Greenhouse Gases Inventory for El Salvador”
- “Energía, Desarrollo y Emisiones de Gases de Efecto de Invernadero”, Seminario-Taller “Formulación y evaluación de proyectos de alternativas técnico-económicas y ambientales de negocios para producción de biocombustibles.
- Estudio: “Elaboración e Implementación de un Sistema de Información Energético Nacional”.

Publicación del folleto: “ABC del Cambio Climático en El Salvador”.

Un resumen de los trabajos de investigación realizados por el departamento durante el año 2007 se presenta a continuación:

Título de Investigación	Resumen
<p>Gestión e implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas en el AMSS y Valle de Zapotitán.</p>	<p>El trabajo consistió en sistematizar todo el proceso realizado para la instalación y gestión de la red de monitoreo, con la finalidad de servir a las instituciones involucradas en el mejoramiento y/o expansión de ésta a futuro, y en la recopilación de otras experiencias en América Latina sobre el uso y seguimiento de estas redes. Como complemento, se elaboró el manual guía, que explica paso a paso y de forma clara, el proceso de instalación de equipos y tecnología empleada para este fin. Se presentan además las características de la red de monitoreo y pozos de observación que la conforman.</p>
<p>Modelación Hidrológica de la cuenca del río Jiboa, con el modelo WEAP para la evaluación del manejo del recurso hídrico</p>	<p>Se presenta la modelación hidrológica realizada para la cuenca del río Jiboa, junto con el análisis de algunos escenarios de uso de los recursos hídricos. La situación de la cuenca es compleja puesto que presenta situaciones como el acelerado crecimiento urbano en la zona alta de la cuenca, el gran potencial agrícola del área, los potenciales turísticos en la zona costera, los problemas de vulnerabilidad, aunado a las características geológicas, hidrológicas y los escenarios de cambio climático, todo integrado representa un reto en la planificación del manejo de recurso hídrico debido a las demandas internas y externas de la zona. Con la modelación del sistema logran visualizarse las condiciones que necesitan controlarse y/o tecnificarse para que los usos sean eficientes</p>
<p>Reconocimiento Hidrogeológico del área de Santa Ana y alrededores</p>	<p>Este trabajo es parte del Convenio ANDA-FIAS-UCA, para la realización de la mapeo hidrogeológico del país.</p> <p>Se realizó la investigación bibliográfica de los datos de topografía, geología hidrogeológica e hidrogeoquímica. Como parte de la investigación de campo se hizo el reconocimiento de la zona, la calibración de las coordenadas del GPS con puntos geodésicos y la nivelación y georeferenciación de los pozos visitados y la toma de muestras de agua para los análisis físico-químicos.</p>

Al final se presenta la información recopilada

Título de Investigación	Resumen
<p>Gestión e implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas en el AMSS y Valle de Zapotitán.</p>	<p>El trabajo consistió en sistematizar todo el proceso realizado para la instalación y gestión de la red de monitoreo, con la finalidad de servir a las instituciones involucradas en el mejoramiento y/o expansión de ésta a futuro, y en la recopilación de otras experiencias en América Latina sobre el uso y seguimiento de estas redes. Como complemento, se elaboró el manual guía, que explica paso a paso y de forma clara, el proceso de instalación de equipos y tecnología empleada para este fin. Se presentan además las características de la red de monitoreo y pozos de observación que la conforman.</p>
<p>Modelación Hidrológica de la cuenca del río Jiboa, con el modelo WEAP para la evaluación del manejo del recurso hídrico</p>	<p>Se presenta la modelación hidrológica realizada para la cuenca del río Jiboa, junto con el análisis de algunos escenarios de uso de los recursos hídricos. La situación de la cuenca es compleja puesto que presenta situaciones como el acelerado crecimiento urbano en la zona alta de la cuenca, el gran potencial agrícola del área, los potenciales turísticos en la zona costera, los problemas de vulnerabilidad, aunado a las características geológicas, hidrológicas y los escenarios de cambio climático, todo integrado representa un reto en la planificación del manejo de recurso hídrico debido a las demandas internas y externas de la zona. Con la modelación del sistema logran visualizarse las condiciones que necesitan controlarse y/o tecnificarse para que los usos sean eficientes</p>
<p>Reconocimiento Hidrogeológico del área de Santa Ana y alrededores</p>	<p>Este trabajo es parte del Convenio ANDA-FIAS-UCA, para la realización de la mapeación hidrogeológica del país.</p> <p>Se realizó la investigación bibliográfica de los datos de topografía, geología hidrogeológica e hidrogeoquímica. Como parte de la investigación de campo se hizo el reconocimiento de la zona, la calibración de las coordenadas del GPS con puntos geodésicos y la nivelación y georeferenciación de los pozos visitados y la toma de muestras de agua para los análisis físico-químicos.</p>

Al final se presenta la información recopilada

Título de Investigación	Resumen
<p>Gestión e implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas en el AMSS y Valle de Zapotitán.</p>	<p>El trabajo consistió en sistematizar todo el proceso realizado para la instalación y gestión de la red de monitoreo, con la finalidad de servir a las instituciones involucradas en el mejoramiento y/o expansión de ésta a futuro, y en la recopilación de otras experiencias en América Latina sobre el uso y seguimiento de estas redes. Como complemento, se elaboró el manual guía, que explica paso a paso y de forma clara, el proceso de instalación de equipos y tecnología empleada para este fin. Se presentan además las características de la red de monitoreo y pozos de observación que la conforman.</p>
<p>Modelación Hidrológica de la cuenca del río Jiboa, con el modelo WEAP para la evaluación del manejo del recurso hídrico</p>	<p>Se presenta la modelación hidrológica realizada para la cuenca del río Jiboa, junto con el análisis de algunos escenarios de uso de los recursos hídricos. La situación de la cuenca es compleja puesto que presenta situaciones como el acelerado crecimiento urbano en la zona alta de la cuenca, el gran potencial agrícola del área, los potenciales turísticos en la zona costera, los problemas de vulnerabilidad, aunado a las características geológicas, hidrológicas y los escenarios de cambio climático, todo integrado representa un reto en la planificación del manejo de recurso hídrico debido a las demandas internas y externas de la zona. Con la modelación del sistema logran visualizarse las condiciones que necesitan controlarse y/o tecnificarse para que los usos sean eficientes</p>
<p>Reconocimiento Hidrogeológico del área de Santa Ana y alrededores</p>	<p>Este trabajo es parte del Convenio ANDA-FIAS-UCA, para la realización de la mapeo hidrogeológico del país.</p> <p>Se realizó la investigación bibliográfica de los datos de topografía, geología hidrogeológica e hidrogeoquímica. Como parte de la investigación de campo se hizo el reconocimiento de la zona, la calibración de las coordenadas del GPS con puntos geodésicos y la nivelación y georeferenciación de los pozos visitados y la toma de muestras de agua para los análisis físico-químicos.</p>

Al final se presenta la información recopilada

Título de Investigación	Resumen
<p>Gestión e implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas en el AMSS y Valle de Zapotitán.</p>	<p>El trabajo consistió en sistematizar todo el proceso realizado para la instalación y gestión de la red de monitoreo, con la finalidad de servir a las instituciones involucradas en el mejoramiento y/o expansión de ésta a futuro, y en la recopilación de otras experiencias en América Latina sobre el uso y seguimiento de estas redes. Como complemento, se elaboró el manual guía, que explica paso a paso y de forma clara, el proceso de instalación de equipos y tecnología empleada para este fin. Se presentan además las características de la red de monitoreo y pozos de observación que la conforman.</p>
<p>Modelación Hidrológica de la cuenca del río Jiboa, con el modelo WEAP para la evaluación del manejo del recurso hídrico</p>	<p>Se presenta la modelación hidrológica realizada para la cuenca del río Jiboa, junto con el análisis de algunos escenarios de uso de los recursos hídricos. La situación de la cuenca es compleja puesto que presenta situaciones como el acelerado crecimiento urbano en la zona alta de la cuenca, el gran potencial agrícola del área, los potenciales turísticos en la zona costera, los problemas de vulnerabilidad, aunado a las características geológicas, hidrológicas y los escenarios de cambio climático, todo integrado representa un reto en la planificación del manejo de recurso hídrico debido a las demandas internas y externas de la zona. Con la modelación del sistema logran visualizarse las condiciones que necesitan controlarse y/o tecnificarse para que los usos sean eficientes</p>
<p>Reconocimiento Hidrogeológico del área de Santa Ana y alrededores</p>	<p>Este trabajo es parte del Convenio ANDA-FIAS-UCA, para la realización de la mapeo hidrogeológico del país.</p> <p>Se realizó la investigación bibliográfica de los datos de topografía, geología hidrogeológica e hidrogeoquímica. Como parte de la investigación de campo se hizo el reconocimiento de la zona, la calibración de las coordenadas del GPS con puntos geodésicos y la nivelación y georeferenciación de los pozos visitados y la toma de muestras de agua para los análisis físico-químicos.</p>

Al final se presenta la información recopilada

Título de Investigación	Resumen
<p>Gestión e implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas en el AMSS y Valle de Zapotitán.</p>	<p>El trabajo consistió en sistematizar todo el proceso realizado para la instalación y gestión de la red de monitoreo, con la finalidad de servir a las instituciones involucradas en el mejoramiento y/o expansión de ésta a futuro, y en la recopilación de otras experiencias en América Latina sobre el uso y seguimiento de estas redes. Como complemento, se elaboró el manual guía, que explica paso a paso y de forma clara, el proceso de instalación de equipos y tecnología empleada para este fin. Se presentan además las características de la red de monitoreo y pozos de observación que la conforman.</p>
<p>Modelación Hidrológica de la cuenca del río Jiboa, con el modelo WEAP para la evaluación del manejo del recurso hídrico</p>	<p>Se presenta la modelación hidrológica realizada para la cuenca del río Jiboa, junto con el análisis de algunos escenarios de uso de los recursos hídricos. La situación de la cuenca es compleja puesto que presenta situaciones como el acelerado crecimiento urbano en la zona alta de la cuenca, el gran potencial agrícola del área, los potenciales turísticos en la zona costera, los problemas de vulnerabilidad, aunado a las características geológicas, hidrológicas y los escenarios de cambio climático, todo integrado representa un reto en la planificación del manejo de recurso hídrico debido a las demandas internas y externas de la zona. Con la modelación del sistema logran visualizarse las condiciones que necesitan controlarse y/o tecnificarse para que los usos sean eficientes</p>
<p>Reconocimiento Hidrogeológico del área de Santa Ana y alrededores</p>	<p>Este trabajo es parte del Convenio ANDA-FIAS-UCA, para la realización de la mapeo hidrogeológico del país.</p> <p>Se realizó la investigación bibliográfica de los datos de topografía, geología hidrogeológica e hidrogeoquímica. Como parte de la investigación de campo se hizo el reconocimiento de la zona, la calibración de las coordenadas del GPS con puntos geodésicos y la nivelación y georeferenciación de los pozos visitados y la toma de muestras de agua para los análisis físico-químicos.</p>

Al final se presenta la información recopilada

La capacitación continua del personal docente del Departamento se logró mediante la participación de sus miembros en los siguientes eventos:

- “Excel para Financieros”,
- “Evaluación y Análisis de la Demanda de Energía Usando el Modelo MAED del OIEA.
- “Evaluación de los aprendizajes en la Universidad”.
- “Simulación de Acuíferos”,
- “Balances Hídricos diarios para el Cálculo de demandas de Riego y Drenaje”.
- “Aplicación de Técnicas Hidrogeoquímicas e Isotópicas en la Modelación de Flujo y Transporte de Agua Subterránea”.
- “Bases para la implementación de Sistemas de Pago por Servicios Ambientales PSA en cuencas Hidrográficas”.
- “Gestión integral y técnicas específicas para el manejo de sistemas fluviales”.
- “Aplicación de Técnicas Isotópicas en la Modelación de Técnicas de Flujos y Transporte de Agua”.
- II Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles
- "Modelo para Estimar la Emisión de Gas Metano en los Rellenos Sanitarios de los países Centroamericanos".
- Conferencia BIOENERGY 2007.
- Foro Regional “Energías Renovables en la Industria Azucarera en Centroamérica”.
- Short Course on Geothermal Development in Central America “Resource Assessments and Environmental Management”.
- Foro Regional “Oportunidades Financieras para los Proyectos de Energía Renovable en Centroamérica”.
- Seminario de Intercambio de Información de Medio Ambiente y Energía Renovable Western Hemisphere Information Exchange.
- Seminario sobre Proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, promovido por el Consejo de Electrificación de América Central (CEAC) y la Oficina Española del Cambio Climático.

Entre las labores más relevantes de proyección social realizadas por el departamento se pueden mencionar:

- Elaboración de planos de Diseño de red de Aguas Negras, comunidad San Luis II en San Marcos.
- Elaboración de carpeta de Diseño de red de Agua Potable, Caserío Los Martínez, Chilanga, Morazán.
- Diseño de red de Agua Potable y red de Aguas Negras para la comunidad El Jabalí I, Nejapa.

- ☑ Diseño de red de Aguas Negras comunidad El Jabalí II, Nejapa, Estudio hidrológico e hidráulico en río Sacramento, Ahuachapán.
- ☑ Elaboración del Informe Final. “El Salvador, Reporte de Gases de Efecto Invernadero. Actividades de QA/QC”.
- ☑ Apoyo a ADESCO “Brisas del Chingo” para realizar gestiones para instalación de sistema de bombeo de agua para el Caserío El Amatón, Cantón El Tanque, Chalchuapa, Santa Ana.
- ☑ Miembro del Consejo Directivo Nacional del “Programa de Pequeñas Donaciones para Asociaciones de Desarrollo Comunal y Organizaciones No-Gubernamentales” financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).
- ☑ Miembro de la red Global Water Partnership (GWP)