

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN HIDRAULICA

OBJETIVO

La formación de profesionales especializados que puedan realizar aportes significativos en los siguientes campos:

La Hidrología, ciencia que estudia el ciclo del agua en medios naturales y artificiales; la Hidráulica, que estudia el comportamiento de flujo mediante el uso de modelos físicos o numéricos y que también involucran la innovación tecnológica y el diseño, construcción, supervisión y mantenimiento de obras civiles que controlen los eventos extremos, utilicen el agua para un fin específico o protejan el medio ambiente en medios ribereños, lacustres o marítimos. Esta maestría también considera la formación en el manejo de los recursos hídricos. En todas las áreas se considera que las investigaciones de posgrado contribuyen a la generación de nuevos conocimientos.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ✓ Mecánica de Fluidos: Modelos físicos y matemáticos de fenómenos hidráulicos.
- ✓ Diseño de Obras Hidráulicas: Obras de irrigación, control de erosión, drenaje vial.
- ✓ Hidrología Física: Modelos precipitación-escorrentía superficial. Predicción de caudales.
- ✓ Modelamiento Hidrológico. Hidrología e Hidráulica subterránea.
- ✓ Hidráulica Fluvial: Geomorfología fluvial, control de erosión en medios fluviales y marítimos, modelos de predicción de comportamiento de cursos de agua en el tiempo.
- ✓ Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas en cursos de agua naturales.
- ✓ Hidráulica Marítima y Lacustre, Oceanografía Física, Puertos.
- ✓ Planeamiento en Recursos Hídricos. Gestión del Agua, Control Ambiental, Manejo de Recursos, Hídricos para propósitos múltiples.
- ✓ Transporte de Sedimentos.
- ✓ Flujo de Lodos y Contaminación de Corrientes.
- ✓ Rentabilidad de Proyectos de Inversiones.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

PLAN DE ESTUDIOS

Código	Cursos	Créditos	Condición
CURSOS BASICOS			
C-501	Matemáticas Aplicadas I	4	Obligatorio
C-502	Métodos Numéricos en Ingeniería	4	Obligatorio
C-503	Mecánica de Medios Continuos	4	Obligatorio
CURSOS DE ESPECIALIDAD			
C-701	Mecánica de Fluidos Avanzada	4	Obligatorio
C-702	Hidrología Avanzada	4	Obligatorio
C-703	Flujo en Superficie Libre	4	Obligatorio
C-704	Transporte de Sedimentos	4	Obligatorio
C-705	Seminario en Hidráulica	3	Obligatorio
C-720	Tesis	9	Obligatorio
CURSOS ELECTIVOS			
C-706	Flujo en Medio Poroso	4	Curso de Especialidad Electivo
C-707	Hidráulica Costera	4	Curso de Especialidad Electivo
C-708	Ecología Aplicada	4	Curso de Especialidad Electivo
C-709	Control de la Calidad de Agua	4	Curso de Especialidad Electivo
C-710	Hidrología Física	4	Curso de Especialidad Electivo
C-711	Bases para el Planeamiento de Recursos Hídricos	4	Curso de Especialidad Electivo

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

C-712	Manejo de Recursos Hídricos	4	Curso de Especialidad Electivo
C-713	Modelos de Circulación	4	Curso de Especialidad Electivo
C-714	Diseño Asistido por Computadora	4	Curso de Especialidad Electivo
C-715	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos	4	Curso de Especialidad Electivo
C-716	Hidráulica Experimental	4	Curso de Especialidad Electivo
C-717	Modelación Matemática en Ingeniería Hidráulica	4	Curso de Especialidad Electivo
C-718	La Adm. de los Recursos Hídricos para un Desarrollo Sostenible en el Perú.	1	Curso de Especialidad Electivo
C-719	Flujo no Permanente en Canales Abiertos	4	Curso de Especialidad Electivo
C-721	Hidroinformática	4	Curso de Especialidad Electivo
C-722	Hidrología Ambiental	1	Curso de Especialidad Electivo
C-723	Taller de Hidrología Física	2	Curso de Especialidad Electivo
C-724	Ingeniería de Ríos	3	Curso de Especialidad Electivo
C-725	Aguas Subterráneas	4	Curso de Especialidad Electivo
C-726	Aguas Subterráneas II	2	Curso de Especialidad Electivo

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN HIDRAULICA

SUMILLA DE LOS CURSOS

C-501 MATEMATICAS APLICADAS I

Métodos de matemáticas aplicadas orientados a resolver problemas de valor de borde de elasticidad, mecánica de fluidos y mecánica de sólidos. Introducción a funciones de variable compleja y sus aplicaciones. Series complejas, contornos de integración. Mapeo conforme y transformaciones. Ecuaciones Diferenciales ordinarias y funciones especiales Fourier, Laplace, Bessel, Legendre. Desarrollo de valores característicos de funciones. Ecuaciones diferenciales parciales y problemas de valor de borde. Propagación de ondas elásticas. Introducción al cálculo variacional.

C-502 METODOS NUMERICOS EN INGENIERIA

Solución de sistemas de ecuaciones lineales, métodos directos, métodos iterativos. Sistemas de ecuaciones sobre determinados, regresiones. Problemas de valores de vectores característicos, método de iteración con vectores, métodos con transformación y métodos mixtos. Ecuaciones no lineales. Métodos para extraer raíces de polinomios. Aproximación de funciones interpolación. Diferencias finitas. Integración numérica, extrapolación. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y segundo orden, método de diferencias finitas, problemas de valor inicial y de valor de frontera. Ecuaciones con derivadas parciales, Métodos de diferencias finitas, métodos de pasos fraccionados, Método de diferencias finitas, problemas de valor oficial y de valor de frontera. Ecuaciones con derivadas parciales, Métodos de diferencias finitas, métodos de pasos fraccionados, métodos implícitos. Transformadas de Fourier, algoritmo de Cooley. Métodos de elementos finitos; parámetros indeterminados, cálculo variacional. Aproximación típica, métodos de la integral de Borde.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

C-503 MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS

Introducción al análisis tensorial. El tensor de esfuerzos: Esfuerzos en un punto, leyes de movimiento. Ecuaciones de equilibrio, esfuerzos principales, esfuerzo desviatorio. El tensor deformación: Desplazamiento y deformación interpretación geométrica de los componentes infinitesimales. Ecuaciones de compatibilidad de los componentes de deformación. Leyes de conservación Teorema de Gauss. Ecuación de continuidad. Ecuación de movimiento de momentum. Elasticidad lineal: Ley de Hooke generalizada. Relaciones esfuerzo deformación. Métodos variacionales. Comportamiento no Elástico de los materiales.

C-701 MECANICA DE FLUIDOS AVANZADA

Concepto de continuo propiedades. Viscosidad, energía de superficie. Estática de Fluidos, presiones y fuerzas sobre cuerpos. Cinemática, ecuación general, continuidad, verticidad, deformación. Líneas de corriente. Función de corriente. Potencial de velocidad. Campos de flujo. Vórtices. Teorema de Heriholtz. Flujo Potencial, Fuente, Sumidero doblete. Flujo alrededor de cuerpos, presiones, fuerzas. Transformaciones conformales, chorros. Transformación de Schwartz Christoffel. Introducción a la teoría de olas.

C-702 HIDROLOGIA AVANZADA

El problema hidrológico. El agua, el hombre y la hidrología. Problema universal. Análisis de serie de tiempo. Distribución de probabilidades, V.A. Continuas, V.A. Discretas. Distribución de probabilidades experimental, Datos agrupados: extremo, medio, moda. Datos agrupados, pruebas de bondad de ajuste. Distribución Normal Propiedades y aplicaciones, características principales, estimación de parámetros, pruebas de bondad de ajuste, distribución ajustada. Pronóstico Hidrológico, técnicas de juicio, técnicas estadísticas, series de tiempo, análisis de regresión, predicción, puntual, intervalo de confianza, intervalo de confianza simultáneo. Modelos estocásticos, formulación de modelos matemáticos, modelamiento estocástico, características a reproducirse, proceso de modelamiento, modelos estocásticos en

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

series anuales, dependencia lineal modelos Markovianos, Modelos Estocásticos en Series no anuales, generación de Series Sintéticas, generación de números aleatorios, generación de series hidrológicas. Análisis de sequías, métodos, tradicionales, métodos experimentales, características de las sequías. Capacidad de embalses, métodos de solución, tradicional, analítico, experimental. Análisis regional, Información hidrológica regional, modelos regionales, modelos estocásticos, generación de información.

C-703 FLUJO EN SUPERFICIE LIBRE

Conceptos fundamentales, introducción, ecuaciones dinámicas para fluido ideal y para fluido real. Resistencia al flujo, flujo uniforme en tuberías y canales, capa límite en flujo no uniforme, laminar y turbulento. Flujo en canales abiertos, distribución de velocidades, continuidad, energía específica, momento. Ecuaciones para flujo no uniforme, lineamientos para el diseño en régimen uniforme y permanente. Transiciones y Controles; disipación de energía. Salto hidráulico, aplicaciones al diseño de obras de arte, flujo variado. Variación gradual. Métodos de cálculos: Para sección uniforme Integración directa, Bresse, Bakmeteff. Para secciones no uniformes; flujo no permanente: Métodos de las Características, flujo en Superficie Libre Parcial.

C-704 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

Introducción, iniciación del movimiento y descripción de los modos de transporte, propiedades de los sedimentos, forma de fondo, transporte de sedimentos en suspensión, transporte de sedimentos de fondo, transporte total de sedimentos, factores de fricción, fuentes de erosión general y erosión local, mediciones y control de sedimentos, sedimentación en reservorios.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN HIDRAULICA

C-705 SEMINARIO EN HIDRAULICA

Temas avanzados seleccionados por los estudiantes para estudio individual con aprobación del profesorado.

C-706 FLUJO EN MEDIOS POROSO

Proporcionar los conocimientos del movimiento de un fluido en un medio poroso, tomando como fluido el agua y como medio poroso el acuífero. Se desarrollan temas del flujo de agua en medios porosos no saturados y saturados. También se desarrollan los temas del Transporte de contaminantes en un medio poroso.

C-707 HIDRAULICA COSTERA

Hidrodinámica de Olas en aguas bajas y profundas, Teoría lineal: Propagación, dispersión, superposición, espectro, reflexión y transformación del oleaje, energía, disipación y fricción de fondo, refracción y difracción por rompeolas, algunos aspectos no lineales, rompimiento de olas, olas por viento, fuerzas en pilas, pronóstico del oleaje de tormenta.

C-708 ECOLOGIA APLICADA

C-709 CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

Análisis de procesos de mezcla, dilución y dispersión de contaminantes en casos de ríos, lagos, estuarios y océanos. Tratamiento analítico y en diferencias finitas de distribución de concentraciones, transporte de sólidos en corrientes superficiales, captación y desarenamiento, demandas bioquímicas de oxígeno y oxígeno disuelto como indicadores de calidad de agua, flujos estratificados y su selección. Intrusión salina en acuíferos. Contaminación con petróleo, polución térmica, recirculación y disipación de calor, descarga de aguas servidas y su difusión en Océanos, corrientes

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN HIDRAULICA

densas, movimiento de relaves, introducción a modelos de optimización matemática de control de calidad del agua.

C-710 HIDROLOGIA FISICA

Introducción del curso, objetivos, ciclo hidrológico, descripción general de procesos que ocurren dentro del ciclo hidrológico, el agua en la atmósfera, circulación de atmósfera, vapor de agua, agua subsuperficial, flujo no saturado, ecuación de continuidad ecuación de momentum, cálculo de flujo de humedad del suelo, escorrentía superficial, fuente de flujo superficial, flujo hortoniano laminar, hidrograma unitario, modelo general hidrológico , tránsito de avenidas, modelos no distribuidos (hidrológicos) tránsito a nivel, método de Runge Kutta, tránsito hidrológico en ríos, modelos de reservorio lineal, reservorios lineales en serie, modelos compuestos.

C-711 BASES PARA EL PLANEAMIENTO DE RECURSOS HIDRICOS

Se impartirán conocimientos y metodologías utilizables en la caracterización orientada a dimensionamiento y planificación de recursos naturales en las siguientes áreas temáticas, su caracterización para uso y manejo sustentable. Conservación y Mantenimiento, Contaminación y mejora durante su utilización en diferentes áreas: doméstica, agrícola, pecuaria, industrial, etc. Agua, aspectos de calidad y cantidad. La oferta y sus características (Hidrología). La demanda. Diversos usos, su cuantificación e interrelación. Evapotranspiración. Aplicabilidad en diversas condiciones de topografía, suelos, cultivos, usos, etc. Balance hídrico. Su relación con la ecología y la sustentabilidad ambiental. Evaluación de impactos.

Eficiencia en su uso. Contaminación y control. Necesidades de los cultivos según diferentes condiciones de clima, métodos de riego, topografía, suelos, etc. Riesgos por contaminación y deterioro. La desertificación. Necesidades según diferentes condiciones ambientales, usuarias, económicos, sociales, etc. Bases para la operación y mantenimiento de sistemas que utilizan recursos hídricos. Ordenamiento territorial y procedimientos de gestión.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

C-712 MANEJO DE RECURSOS HIDRICOS

Formas del agua, propiedades físicas, características químicas. La distribución del agua: la atmósfera, los Océanos, los Lagos y Ríos, hielo polar y glaciares, el agua subterránea, agua retenida en las rocas, las aguas saladas, las aguas dulces. La circulación del agua: la evaporación, la precipitación, la percolación e infiltración, la escorrentía. El trabajo realizado por el agua: la erosión en la superficie terrestre, la acción del agua subterránea, el depósito de los sedimentos.

El ciclo hidrológico: el ciclo hidrológico, diversos aspectos del uso, control y deterioro del recurso, erosión y daño causado por el hombre. Los usos del agua: interrelación del uso y control del agua con otros recursos, los principales usos del agua, control, de inundaciones, control de instrucción salina, el abastecimiento del agua potable y alcantarillada, la agricultura, la generación de energía hidráulica, la navegación, el uso industrial, el uso con fines turísticos. Explotación de los recursos Hidráulicos, normas para evaluación de los proyectos de Recursos Hidráulicos, el cálculo de los beneficios y Costos, la privatización de los Proyectos Hidráulicos. Operación, Mantenimiento y Gestión de los Recursos Hidráulicos: organización, sistemas de control de trabajos, supervisión y entrenamiento, mantenimiento preventivo, manuales de operación y mantenimiento. Gestión moderna de las Cuencas Hidrográficas el agua, patrimonio frágil, los riesgos de conflictos del uso del agua, los riesgos ligados a la contaminación, los riesgos ligados a las inundaciones, la cuenca vertiente, principios de la Gestión Integrada de la cuenca estrategias de acción, Legislación vigente en relación de los Recursos Hidráulicos: ley general del agua, ley orgánica del ambiente y del impacto ambiental, Normas para el control de la polución en una cuenca.

C-713 MODELOS DE CIRCULACION

C-714 DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

C-715 EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO

Características de los Países en vías de desarrollo estructuras de la economía de los Países en vías de desarrollo Estrategia de crecimiento Principios de Ingeniería económica máximos beneficios devolución de las inversiones multiplicación de las inversiones fondo perdido costos incrementales beneficios intangibles incertidumbres en los supuestos periodo de planeamiento alternativas. Flujo de inversiones factores de descuento: Simple, constante, gradiente uniforme, gradiente no uniforme técnicas de descuento o evaluación valor presente, tasa interna de retorno, beneficio- costo, costo anual.

Análisis de costo en proyectos Hidráulicas costo de la Ingeniería del proyecto obra Civiles; Obras preliminares, movimiento de tierras, concretos, varios Equipamientos Electromecánico: Compuertas, turbinas, generadores, líneas de transmisión costo de operación y mantenimiento. Evaluación de los beneficios de un proyecto Hidráulico Agrícolas energéticos agua potable control de inundaciones Alternativas y optimización de las Componentes de un proyecto Hidráulica alternativas de Ingeniería, optimización de una alternativa; capacidad de reservorio. Proyectos Hidráulicos- Análisis Económicos irrigaciones marco general desarrollo histórico. Estimación histórica. Estimación de la demanda alternativas de desarrollo evaluación Económica del proyecto satisfacción de la demanda, plan maestro. Control de inundaciones, desarrollos industriales, mineros, recreacionales, afines. Proyectos Hidráulicos- Análisis Financieros diferencias entre análisis financiero y económico precios de mercado y precios sondeo. Proyectos de propósitos múltiples -distribución de los costos identificación de los costos condiciones y/o contenido básicos Metodología.

C-716 HIDRAULICA EXPERIMENTAL

Ubicación de la solución experimental. Características de los métodos teóricos y métodos experimentales. Tipos de análisis experimental, condiciones para la validación de los ensayos experimentales. Análisis dimensional, esquemas de solución de un problema físico, método de Buckingham. Estudio en modelo, Criterios de similitud, tipos de modelos.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

C-717 MODELACION MATEMÁTICA EN INGENIERIA HIDRAULICA

Introducción al modelaje, problemas descritos con ecuaciones diferenciales ordinarias, formulación matemática de los procesos físicos, algunas técnicas numéricas de solución, simulación de flujo en ríos, calibración del modelo, modelos de lecho móviles, modelamiento en morfología de ríos.

C-718 LA ADM. DE LOS RECURSOS HIDRICOS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PERU

C-719 FLUJO NO PERMANENTE EN CANALES ABIERTOS

Ecuaciones de Saint- Venant, soluciones analíticas, ondas cinemáticas, ondas difusivas, ondas dinámicas, ondas de presión inercia, aplicabilidad de las ondas cinemáticas difusivas, tránsito de avenidas y canales, cantidad Moskngun método de Muskingum- Cunge, método de la onda dinámicas, esquema de Preissman, solución numérica, algoritmo de doble barrida, condiciones de frontera, tránsito de avenidas embalses, método del indicador de almacenamiento.

C-720 TESIS

Asesoramiento y desarrollo de la tesis de Maestría.

C-721 HIDROINFORMATICA

La red mundial de comunicación (Internet) y la Multimedia ofrecen nuevas posibilidades adicionales que refuerzan sistema de capacitación tradicional. De esta forma el curso también vendrá a ser una introducción en las nuevas tecnologías y un impulso en la capacitación especializada en la ingeniería de recursos hídricos. Se

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

prevé la entrega de material escrito que servirá de complemento al desarrollo del curso. Aspectos generales. Definiciones, modelos matemáticos en hidrología modelos matemáticos determinísticos modelos probabilísticos modelos matemáticos estocásticos modelos basados en la Inteligencia artificial: Redes Neuronales artificiales modelación matemática en hidráulica sistemas de información hidrológica (SIH) Sistemas de información geográfica (SIG) en las Ciencias de los recursos hídricos. Nuevas tendencias en la modelación matemática: Técnica de los algoritmos genéticos, Geoestadísticos.

C-722 HIDROLOGIA AMBIENTAL

C-723 TALLER DE HIDROLOGIA FISICA

Teoría: Métodos de medición de variable hidrometeorológicas, descripción de instrumentos utilizados. Métodos de adquisición de datos. Adquisición de datos necesarios para la obtención de parámetros de calibración de una cuenca. Geomorfología fluvial, relaciones de la geometría de un cauce en función del caudal, identificación de especies botánica y su relación con el clima de una zona y su resistencia a la erosión de cuencas, aplicación del HEC-HMS para el diseño de obras de cruce. Práctica: Reconocimiento en el terreno de las variables que influyen en el régimen hidrológico de una cuenca, experimentación en la infiltración del suelo en función al tipo, experimentación de la influencia de cobertura vegetal en la mitigación de la escorrentía, estimación de precipitaciones máximas posibles en función de la altitud, estimación de flujos máximos en cuencas seleccionadas, calibración de parámetros usados en las simulaciones hidrológicas.

C-724 INGENIERIA DE RIOS

Conceptos básicos en sistema fluvial y sus características, necesidad de regulación de ríos, ríos de la Costa, Sierra y Selva del Perú. Hidráulica Fluvial, análisis del flujo turbulento uni-dimensional, introducción al flujo turbulento Bi y Tridimensional. Transporte de sedimentos, iniciación del movimiento, transporte de partículas en

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCION EN HIDRAULICA

suspensión y arrastre de fondo, formas de fondo y efectos asociados, aplicaciones a casos particulares. Procesos fluvio-morfológicos, procesos de erosión y sedimentación, formación de islotes, formas en planta: Evolución de mandos, ramificación del cauce y cambios de curso, concepto del canal estable. Protección de Riberas. Control de Inundaciones. Mejoramiento de condiciones de navegación. Protección de estructuras hidráulica. Renaturalización de ríos. Manejo de Quebradas. Modelos Hidráulicos, modelos físicos, modelos matemáticos. Impacto Ambiental de la Ingeniería de Ríos, efectos secundarios de los proyectos de Ingeniería de ríos. Filosofía ambiental de los proyectos de ingeniería de ríos.

C-725 AGUAS SUBTERRANEAS

Hidrología de agua Subterránea. Agua Subterránea. Acuíferos y Lechos confinados. Capacidad Acuífera. Factores de la Capacidad Acuífera. Carga y Gradientes. Ley de Darcy. Conductividad Hidráulica. Pruebas de Laboratorio para determinar la Conductividad Hidráulica. Mediciones de Campo. Uso de Tracers. Pruebas de Bombeo. Transmisividad. Coeficiente de Almacenamiento. Ecuaciones Fundamentales de flujo de agua subterránea. Ecuación principal para la conservación de la masa. Flujo de Agua Subterránea en un medio Isotrópico Homogéneo.

PLAN DE ESTUDIOS

MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN HIDRAULICA

NOMINA DE DOCENTES

CURSOS BÁSICOS

- Scaletti Farina, Hugo.- Ph.D. MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY MIT, USA.
- Victor Sánchez Moya – Dr. Ing. Universidad de Surrey, Inglaterra / Doctor en Filosofía, Universidad de Brow, USA.
- Mosquera Leiva, Luis.- Dr. UNIVERSIDAD ESTADUAL DE CAMPINAS SAO PAULO-BRASIL.
- Flores Gonzalez, Leonardo.- M.Sc. UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA-LIMA, PERU.
- Astete Chuquichaico, Rolando G.- M.Sc. UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA-LIMA, PERU.

DOCENTES EN INGENIERÍA DE TRANSPORTES

- Aguilar Giraldo, Guillermo.- M.Sc. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA, LIMA-PERU
- Aquize Carpio, José.- M.Sc. UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS - USA.
- Arancibia Samaniego.- Ada Liz, M.Sc. UNESCO – IHE INSTITUTE FOR WATER EDUCATION, HOLANDA.
- Cabrera Cabrera, Juan Walter.- Mag. INSTITUTO FEDERAL SUIZO DE TECNOLOGÍA – ETH ZURICH.
- Calderon Hijuma, Patricia.- M.Sc. UNESCO – IHE INSTITUTE FOR WATER EDUCATION, HOLANDA.
- Campaña Toro, Roberto.- M.Sc. (IHE), DELFT-HOLANDA.
- Gutierrez Llantoy, Ronald.- Ph.D. UNIVERSITY OF PITTSBURGH, PITTSBURGH-PENNSYLVANIA-USA.
- Hinostroza Garcia, Silvia M.- M.Sc. UNESCO-IHE, DELFT- HOLANDA
- Kuroiwa Zevallos, Julio.- Ph.D. COLORADO STATE UNIVERSITY-USA.
- Obando LTorres Soto, Miguel Ángel.- M.Sc. RICE UNIVERSITY, HOUSTON - TEXAS - U.S.A.