

CURRICULUM VITAE

NAHÚN HAMED GARCÍA VILLANUEVA

Datos personales

Nombre: Nahún Hamed García Villanueva
Correo electrónico: nahung@tlaloc.imta.mx

Institución de adscripción

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Coordinación de Riego y Drenaje

Cargo: Coordinador
A partir de abril de 2013 a la fecha

Domicilio:
Paseo Cuauhnáhuac 8532
Col. Progreso
62550 Jiutepec, Morelos
Tels. (777) 329-3612 y 329-3600, ext. 450

Grados y Carreras

Licenciatura en Ingeniería Civil, (Ingeniería Civil)

Tesis: Estudio cualitativo y cuantitativo de ciertos fenómenos hidráulicos en una mesa de trabajo de la U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Escuela de Ingeniería Civil. México, 08/1983.

Maestría en Ingeniería (Aprovechamientos Hidráulicos e Ingeniería Civil).

Tesis: Algoritmo para la simulación numérica de transitorios hidráulicos en conductos a presión.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería. México, 06/1989.

Doctorado en Ingeniería (Hidráulica e Ingeniería Civil).

Tesis: Simulación numérica de flujo intermitente para diseño parcelario por gravedad.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería. México, 02/1995.

Especialidad en Curso internacional de ingeniería de regadíos.

Se acredita por examen

Centro de Estudios y Desarrollo Experimental del Ministerio de Obras Públicas, Gabinete de Formación del CEDEX, España, 07/1990.

Especialidad en Curso internacional de drenaje de tierras agrícolas.

(Este curso de especialización es patrocinado por la Organización de Estados Americanos, OEA) y se acredita por examen.

Universidad Nacional de Colombia, Seccional Palmira, Colombia, 10/1992.

Especialidad en Computación electrónica (Computación y análisis numérico)

Se acredita por examen

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Escuela de Ingeniería Mecánica. México, 01/1983.

Experiencias en Investigación

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Escuela de Ingeniería Civil. México, como *profesor investigador de tiempo completo*, desde 10/1985 hasta 07/1987.

Línea de investigación: Transitorios hidráulicos y métodos numéricos.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México como *Especialista en Hidráulica*, desde 08/1987 hasta 05/1993.

Línea de investigación: Ingeniería Hidráulica e Hidroagrícola.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México como *Subcoordinador*, desde 05/1993 hasta 06/2001

Línea de investigación: Ingeniería Hidráulica e Hidroagrícola

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México como *Coordinador de Tecnología Hidráulica*, desde 07/2001 hasta 04/2013
Línea de investigación: Ingeniería Hidráulica e Hidroagrícola

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México como *Coordinador de Riego y Drenaje*, desde 04/2013 a la fecha
Línea de investigación: Ingeniería Hidráulica e Hidroagrícola

Estancias de Investigación

Centro de Estudios y Desarrollo Experimental del Ministerio de Obras Públicas y Transporte – Centro de Estudios Hidrográficos, España, colaborando con el Dr. Javier Luján García (Jefe del Sector de Ingeniería de Regadíos del Centro de Estudios Hidrográficos), desde 01/1990 hasta 07/1990.

Distinciones obtenidas

Mejor Tesis de Doctorado 1995 de la ANI Academia Nacional de Ingeniería A.C. México, 1996.
Simulación numérica de flujo intermitente para diseño de riego parcelario por gravedad. Nahún Hamed García Villanueva. Tesis doctoral. UNAM, México, 1994

Mención honorífica en el Doctorado
Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Ingeniería), México, 1995.

Miembro del claustro doctoral de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM
Universidad Nacional Autónoma de México (Facultad de Ingeniería), México, 1995.

Candidato a Investigador Nacional (1991-1994)
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Sistema Nacional de Investigadores), México, 1991.

Candidato a Investigador Nacional (Ampliación por un año, 1994-1995).
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Sistema Nacional de Investigadores), México, 1994.

Director de publicaciones de la Academia Nacional de Ingeniería.
Academia Nacional de Ingeniería, México, 1999.

Editor técnico de la revista Tlálloc
Asociación Mexicana de Hidráulica, México, 2000-2003.

Investigador Nacional Nivel 1

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Sistema Nacional de Investigadores), México, 2000-2004.

Editor asociado de la Revista "Ingeniería Hidráulica en México".

Comisión Nacional del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), México, 2001 a la fecha.

Presidente del comité editorial de la Academia de Ingeniería (AI), México, 2002 a la fecha.

Vocal Nacional de la Asociación mexicana de hidráulica (AMH), México, 2003-2005

Presidente de la Asociación mexicana de hidráulica sección regional Morelos (AMH), México, 2003 a 2005

Coordinador de Ingeniería y Desarrollo de la Academia de Ingeniería (AI), México, 2004 a 2006.

Presidente de la Red de Institutos Nacionales Iberoamericanos de Ingeniería e Investigación Hidráulica. 2005-2011

Editor asociado para México de la Revista Ingeniería del Agua. Fundación para el fomento de la ingeniería del agua, España, 2005-2008.

Editor en jefe de la revista Tecnología y Ciencias del agua, 2010 a la fecha. La revista de mayor tradición y prestigio en materia de agua que se publica en español.

Apoyos académicos y reconocimientos menores

Beca para realizar estudios de Maestría en Ingeniería en la División de Estudios de Posgrado de la UNAM.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 1984.

Becario del Instituto de Ingeniería de la UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1984.

Beca para realizar estudios del "Curso internacional de ingeniería de regadíos" en el CEDEX.

Ministerio de Asuntos Exteriores (Agencia Española de Cooperación Internacional), España, 1990.

Miembro del Comité Nacional de Agrometeorología.

Comisión Nacional del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua) México, 1991.

Beca de OEA para participar en el curso internacional de drenaje de tierras agrícolas (realizados en Colombia).

Organización de Estados Americanos, Estados Unidos, 1992.

Miembro de la Comisión de evaluación técnica del Comité de Ingreso y Promoción del IMTA

Comisión Nacional del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), México, 1993.

Miembro del Comité Editorial de la Revista “Ingeniería Hidráulica en México”.
Comisión Nacional del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), México 1993-2001.

Representante del IMTA para apoyar a la Subdirección de Asuntos Bilaterales del CONACYT (Evaluar propuesta MEX-CUBA).
Comisión Nacional del Agua (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), México 1993.

Invitación para dictaminar sobre un artículo técnico de la revista “Advances in Water Resources”.
Comité editorial de la Revista Advances in Water Resources, México, 1994.

Miembro del Comité Editorial de la Revista Tláloc-AMH
Asociación Mexicana de Hidráulica, México, 1997.

Miembro del Comité Editorial de la Revista Ingeniería Civil
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Escuela de Ingeniería Civil), México, 1997.

Co-organizador y co-editor de la Sixth Internacional Conference on Computers in Agriculture.
American Society of Agricultural Engineers, Estados Unidos, 1996.

Co-editor de las memorias del XV Congreso Nacional de Hidráulica y coordinador del tema aprovechamientos hidroagrícolas.
Asociación Mexicana de Hidráulica, México, 1998.

Invitación a la H. Cámara de Diputados LVII Legislatura. Comisión de Asuntos Hidráulicos, para participar en el Foro sobre el marco legal de los distritos de riego.
Cámara de Diputados (Comisión de Asuntos Hidráulicos), México, 1998.+

Invitación para realizar la Evaluación Académica de las Facultades de Ingenieros Topógrafos e Hidráulicos, Ingeniería Civil, y Minas, Metalurgia y Geología de la Universidad de Guanajuato.
Universidad de Guanajuato (Dirección de Investigación), México, 1999.

Codirector del proyecto de investigación y desarrollo de tecnología “Sistemas de riego para zonas áridas y semiáridas del estado de Zacatecas”.
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Dirección Adjunta de Coordinación del Sistema SEP-CONACYT), México, 1996-1998.

Dirección del proyecto internacional “2.4 investigación, capacitación, desarrollo y transferencia de tecnología en riego por gravedad. México-Cuba 96”.
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Dirección Adjunta de Asuntos Internacionales), México, 1996.

Miembro del Comité de Ingreso y Promoción (CODIP) del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), México, 1996.

Miembro Titular; Academia Nacional de Ingeniería; ANI, A.C.; México, 1999

Asesor-tutor durante el VII y el VIII Verano de la Investigación Científica del Pacífico. Programa Delfín-UMSNH.

México, 2002 y 2003 respectivamente.

Secretario de relaciones públicas del Comité Directivo Nacional; Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A. C.; México, 2002.

Participación en Congresos y Reuniones Técnicas

Presidente de simposio: Drenaje, salinidad y contaminación agrícola; IX Congreso Nacional de Irrigación; Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación; México, 1999

Revisor de trabajos técnicos; XVI Congreso Nacional de Hidráulica; Asociación Mexicana de Hidráulica; México, 2000

Miembro del comité técnico de evaluación de trabajos y presidente de mesa; Congreso Internacional de Transferencia de Sistemas de Riego; ICIST; México, 2000

Presidente de simposio: Distribución, medición y entrega volumétrica del agua; XI Congreso Nacional de Irrigación; Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación; México, 2001

Presidente de sala; VI Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica; Universidad de Ciego de Ávila y Sociedad de Ingeniería Hidráulica; Cuba, 2003

Miembro del comité organizador; Primer Congreso de la Academia de Ingeniería; Academia de Ingeniería; México, 2003

Moderador; Encuentro Nacional Sobre Buenas Prácticas en los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento; Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey y BANOBRAS; México, 2004

Co-organizador del seminario Docencia, investigación y práctica profesional de la hidráulica en México. Visión y experiencia de los galardonados con los premios Enzo Levi y Francisco Torres H.; Asociación Mexicana de Hidráulica; México, 2005

Coordinador de la mesa “Docencia, investigación y desarrollo tecnológico”; Foro Internacional “Las presas y el Hombre”; Asociación Mexicana de Hidráulica; México, 2005

Moderador; Taller Nacional Preparatorio al IV Foro Mundial del Agua; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Comisión Nacional del Agua; México, 2005

Co-organizador de reunión pre-congreso; Financiamiento, legislación y regulación para la operación y mantenimiento de sistemas de saneamiento urbano; Asociación Mexicana de Hidráulica; México, 2006.

Impartición de Conferencias en Foros y Congresos por Invitación

Segunda convención anual de las empresas de agua y saneamiento (EAS) de México; México, 1997.

I Seminario Internacional del uso Integral del Agua (USIA'98), México, 1998.

"I Seminario Internacional del Uso Integral del Agua, Ponencia por invitación, México, 1998.

XV Congreso Nacional de Hidráulica, Asociación Mexicana de Hidráulica, México 1998.

XXIX Semana de Ingeniería; Facultad de Ingeniería; Universidad Autónoma de Zacatecas; México, 1999

4º Simposium Internacional de Ferti-irrigación; Internacional Comisión on Irrigation and Drainage; México, 1999

XVIII Semana Cultural de la Facultad de Ingenieros Topógrafos e Hidráulicos; Universidad de Guanajuato; México, 2000

LXXII Aniversario de la Facultad de Ingeniería; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; México, 2002

Jornada Institucional del Medio Ambiente; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; México, 2002

11º Foro Ecológico Estatal. Agua-dos mil millones sufren sin ella; Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Michoacán; México, 2003

VI Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica; Universidad de Ciego de Ávila y Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba; Cuba, 2003

LXXIII Aniversario de la Fundación de la Facultad de Ingeniería Civil; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; México, 2003

II Seminario "Políticas de Conservación del Agua y Estrategias de Saneamiento"; Secretaria de Comunicaciones, Asentamientos y Obras Públicas del Gobierno del Estado de Tabasco; México, 2003

Taller de Evaluación y Seguimiento de las Políticas Ambientales para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro; Consejo Estatal de Ecología del Estado de Michoacán; México, 2003

Seminario Integral de Proyectos Hidráulicos de Interés Nacional; Instituto de Ingeniería; Universidad Nacional Autónoma de México; México, 2004

XVIII Convención Anual de ANEAS, Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento; México, 2004

I Reunión Iberoamericana de Institutos Nacionales de Ingeniería e Investigación Hidráulica; Agencia Española de Cooperación Internacional; Guatemala, 2004

Primer Congreso Internacional de Ingeniería; Facultad de Ingeniería; Universidad Autónoma de Querétaro; México, 2005

Seminario el Camino hacia la Sostenibilidad Ambiental; Universidad Iberoamericana y Naciones Unidas; México, 2005

II Reunión Iberoamericana de Institutos Nacionales de Ingeniería e Investigación Hidráulica; Agencia Española de Cooperación Internacional; Colombia, 2005

Taller nacional preparatorio al IV Foro Mundial del Agua. La innovación científica y tecnológica para enfrentar los retos en materia de agua en México; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Comisión Nacional del Agua; México, 2005

IV Foro Mundial del Agua. Acciones locales para un reto global; World Water Council y Comisión Nacional del Agua; México, 2006.

Artículos publicados

Nahun Hamed García Villanueva, “Método semianalítico para la solución de las ecuaciones de Saint-Venant”.

Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. IV, No. 1, Pág. 30 a 41, México, 1989

Nahun Hamed García Villanueva, Polioptro Martínez Austria, “Cálculo de perfil de flujo sobre vertedores sin control”.

Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. IV, No. 3, Pág. 25 a 33, México, 1989

Nahun Hamed García Villanueva, “Riego intermitente”.

Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. VI, No. 2, Pág. 71 a 87, México, 1991

Nahun Hamed García Villanueva, “Diseño de riego en surcos a partir de datos de campo”.

Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. VI, No. 2, Pág. 100 a 110, México, 1991

Ariosto Aguilar Chávez, Nahun Hamed García Villanueva, “Modelo de optimización en granjas considerando cultivos de secano”.

Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. X, No. 2, Pág. 45 a 51, México, 1995.

Jesús E. López Avendaño, Oscar L. Palacios Vélez, Carlos Fuentes Ruíz, Luis Rendón Pimentel, y Nahun Hamed García Villanueva, "Análisis bidimensional de la infiltración en el riego por surcos". Publicado en Agrociencia, vol. 31, No. 3, Pág. 259 a 269, México, 1997.

Felipe Zatarain Mendoza, Carlos Fuentes Ruíz, Oscar L. Palacios Vélez, José R. Mercado Escalante, Fernando Brambila Paz, y Nahun Hamed García Villanueva. Publicado en Agrociencia, vol. 32, No. 4, Pág. 373 a 383, México, 1998.

Nahun H. García, Álvaro A. Aldama, y Polioptro Martínez A., "Aplicación de mallas adaptables para la simulación numérica del riego intermitente", aprobado por Ingeniería del Agua, España, 1998

Nahun H. García, Ricardo Nuño Romero, y Carlos Rodríguez Zavaleta, "Propuesta metodológica para el pronóstico de la evapotranspiración en la operación del riego por gravedad". Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, México, 2000

Nahun H. García, Natividad Barrios Domínguez, y Carlos Patiño Gómez, "Tanque de descargas de fondo". Publicado en Ingeniería Civil, vol. 1, núm. 2, Pág. 38 a 47, México, 2000

Serge Tamari, Luis Gómez Lugo, Victor M. Arroyo Correa, y Nahun Hamed García; "Propuesta para monitorear la contaminación del agua en una parcela piloto con drenaje agrícola" Publicado en Agrociencia, vol. 35, núm. 3, pp. 321-334, mayo-junio de 2001

Serge Tamari, Victor M. Arroyo Correa, y Nahun H. García; "El tratamiento electromagnético del agua ¿una tecnología comprobada? Publicado en Ingeniería Hidráulica en México, vol. XVI, núm. 3, pp. 47-55, julio-septiembre de 2001

Carlos Eligio Bravo Nieto y Nahun H. García Villanueva; "Panorama histórico sobre política y legislación en el sector hidroagrícola"; Revista Tlaloc, núm. 22, año VIII, abril-junio de 2001, ed. AMH, México.

Use of technology to meet mexican food security for 2050 and beyond, Nahun Hamed Garcia-Villanueva & Jaime Collado, Issue 3 Latin America, HYDROLINC-IAHR, 2016

Libros publicados

Ariosto Aguilar Chávez, Nahun Hamed García Villanueva, y Joaquín Rodríguez Chaparro, "Cálculo de calendarios de riego". Publicado por: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Volumen único, 74 páginas, edición primera, tiraje 500, ISBN: 968-7417-03-X, México, 1995

José Ángel Guillén González, José Andrés Castillo González, Nahun Hamed García Villanueva, Víctor Manuel Ruíz Carmona, "Modernización de la operación de canales de riego".

Aprobado por: Comisión Nacional del Agua / Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 1997

Nahun Hamed García Villanueva, “Estructuras fluídicas para la automatización de canales”, Publicado por: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca / Comisión Nacional del Agua / Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Volumen único, 238 páginas, edición primera, tiraje 1000, ISBN: 968-7417-18-8, México, 1998.

Nahun Hamed García Villanueva, Carlos Patiño Gómez, J. Natividad Barrios Domínguez, “Tanque de descargas de fondo para huertos familiares (TDF)”.

Publicado por: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Volumen 1, 210 páginas, edición primera, tiraje 500, ISBN: 968-7114-52-8, México, 2000.

Nahun Hamed García Villanueva, “Operación de la red principal”.

Publicado por: CNA-IMTA-CEDEX

Volumen 1, 130 páginas, edición primera, tiraje 500, ISBN: 968-7417-55-2, México, 2000

Nahun Hamed García Villanueva, Fernando Ojeda Torres, Carlos Eligio Bravo Nieto, “Panorama histórico y evolución de las zonas de riego”.

Publicado por: CNA-IMTA-CEDEX,

Volumen 1, 100 páginas, edición primera, tiraje 500, ISBN: 968-7417-47-1, México, 2000

Recursos, problemas y retos hídricos en Iberoamérica. Nahún Hamed García Villanueva et al. CYTED y Red de institutos nacionales iberoamericanos de ingeniería e investigación hidráulica. ISBN: 978-607-7563-63-1. México, 2012

Problemas, retos y oportunidades para el desarrollo sustentable del sector Hidroagrícola en México. Investigación e innovación tecnológica para el mejor aprovechamiento del agua. Nahún Hamed García Villanueva y Jaime Collado. CEDRSSA y Cámara de diputados LXIII Legislatura. ISBN 978-607-9423-59-9. México. 2015

Operación de canales: conceptos generales. Nahún Hamed García Villanueva. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, ISBN 978-607-9368-43-2 (obra impresa), 978-607-9368-42-5 (obra digital). México, 2015.

Hidráulica de canales. Principios básicos. Nahún Hamed García Villanueva. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. ISBN en trámite. México, 2017

Libros editados

Javier Aparicio Mijares, Felipe Arreguín Cortes, Víctor Manuel Arroyo Correa, Carlos Eligio Bravo Nieto, Javier Calderón Guzmán, Nahun Hamed García Villanueva, José Ángel Guillén González, Cesáreo Landeros Sánchez, Joaquín Mejía Ramírez, Fernando Ojeda Torres, Oscar Luis Palacios

Vélez, "Planificación, diseño, modernización y operación de la red principal en zonas de riego. Paquete tecnodidáctico".

Editorial: CNA-IMTA-CEDEX, vol. 1, edición primera, pp. 1200, tiraje: 500, ISBN: 968-7417-53-6, México, 2000.

María del Carmen Durán, Nahun Hamed García Villanueva, et. al.; "Primer programa de fomento a la creatividad y la innovación para los ingenieros jóvenes"; Editorial: Academia de Ingeniería y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Registro en trámite; México, 2005.

Capítulos de libros

Nahun Hamed García Villanueva y Ariosto Aguilar Chávez, "Water Allocation Based on Hydric Productivity", en "Management of Water Resources in North America", Publicado por: American Society of Civil Engineers, Edición primera, Pág. 104-115, Estados Unidos, 1995.

N.G. Villanueva, A.A. Aldama, P. Martínez-Austria, "Numerical Surge Flow Simulation on Adaptive Grid", en "Computational Modelling of Free and Moving Boundary Problems III". Publicado por: Computational Mechanics Publications. Edición única, Pág. 91 a 98, Inglaterra, 1995.

Álvaro Aldama Rodríguez, Polioptro Martínez Austria, Nahun Hamed García Villanueva, "Tecnología hidroagrícola para un desarrollo rural sustentable", en "El agua y la energía en la cadena alimentaria: granos básicos".

Publicado por: Universidad Nacional Autónoma de México.

Edición primera, Pág. 177 a 202, México, 1994.

Polioptro Martínez Austria, Álvaro Aldama Rodríguez, Nahun Hamed García Villanueva, "Automatic Surge Flow and Gravitational Tank Irrigation Systems", en "Sources Book PF Alternative Technologies for Freshwater augmentation in Latin America and the Caribbean".

Publicado por: OEA

Edición primera, Pág. 195 a 199, Estados Unidos, 1996.

García Villanueva Nahun H., Ochoa Alejo Leonel H., y Vargas Díaz Salvador; "Aforador de garganta larga. Compilación de datos"; Registro: 03-2001-012212311000-01 del Instituto nacional de derechos de autor; México, 2001.

Publicado por: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Artículos in Extenso

Nahun Hamed García Villanueva, Polioptro Martínez Austria, “Esquema de solución numérica del perfil de flujo sobre cimacios”, en XI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 100 a 104, México, 1985.

Polioptro Martínez Austria, Nahun Hamed García Villanueva, Fernando Ojeda Torres, “Estudio experimental sobre la presencia de histéresis en el fenómeno de cavitación”, en 9 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 5, México, 1986.

Fernando Ojeda Torres, Nahun Hamed García Villanueva, “Solución numérica de la ecuación en diferencias finitas del flujo espacialmente variado mediante el método de la Secante”, en 9 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 12, México, 1986.

Nahun Hamed García Villanueva, “Análisis numérico del comportamiento hidráulica en una rápida”, en 9 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 12, México, 1986.

Fernando Ojeda Torres, Carlos E. Bravo Nieto, Nahun Hamed García Villanueva, Ramón Solorio Tafolla, “El laboratorio de hidráulica de la Universidad Michoacana”, en 9 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 14, México, 1986.

Nahun Hamed García Villanueva, “Solución numérica de sistemas de ecuaciones no lineales por el método de dicotomía de secantes dirigidas”, en XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 308 a 312, México, 1987.

Nahun Hamed García Villanueva, Fernando Ojeda Torres, “Ecuaciones ajustadas para la selección de alcantarillas”, en XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 388 a 392, México, 1987.

Nahun Hamed García Villanueva, “Cálculo de perfiles de flujo mediante relación integrable aproximada”, en 10 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 110 a 119, México, 1988.

Nahun Hamed García Villanueva, Fernando Ojeda Torres, Ariosto Aguilar Chávez, “Cálculo del tirante sobre la cresta de vertedores tipo cimacio sin control”, en 10 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 121 a 132, México, 1988.

Nahun Hamed García Villanueva, “Modelo numérico para la simulación de flujo transitorio supercrítico en canales rectangulares”, en 10 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 519 a 530, México, 1988.

Nahun Hamed García Villanueva, “Sobre la ecuación de flujo espacialmente variado”, en XV Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 80 a 82, México, 1989.

Nahun Hamed García Villanueva, “Esquema implícito de malla adaptiva para la simulación del frente de onda en sistemas de riego por gravedad”, en XIV Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. AIHR, Pág. 201 a 212, Colombia, 1990.

Nahun Hamed García Villanueva, "Implicit Non-Dimensional Écheme for the Simulation of Surge Flor", en XXIV AIHR Congreso, ed. IAHR, Pág. 1 a 7, España, 1991.

Nahun Hamed García Villanueva, Francisco Javier Aparicio, "Estimación del potencial en el frente húmedo de la ecuación de Green y AMPT", en XVIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 16 a 20, México, 1992

Nahun Hamed García Villanueva, Ariosto Aguilar Chávez, "Allocation Policy Rules Based on Hydric Productivity", en Third Pan-American Regional Conference, ed. Internacional Comisión on Irrigation and Drainage, Pág. 16, México, 1992.

Nahun Hamed García Villanueva, "Implicit Non-Dimensional Écheme for the Simulation of Surge Flor", en Third Pan-American Regional Conference, ed. ICID-México, Pág. 8, México, 1992.

Nahun Hamed García Villanueva, "Diseño de riego intermitente", en Third Pan-American Regional Conference, ed. ICID-México, Pág. 9, México, 1992.

Nahun Hamed García Villanueva, Edmundo Pedroza González, "Políticas de extracción en presas para zonas de riego. Aplicación a la región lagunera, Distrito de Riego 017-Presa Lázaro Cárdenas", en 12 Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 12, México, 1992.

Nahun Hamed García Villanueva, Víctor Manuel Arroyo Correa, "Técnica de optimización para el diseño de drenaje parcelario", en XIII Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 1 a 6, México, 1994.

Nahun Hamed García Villanueva, Víctor Manuel Arroyo Correa, "Esquema implícito para la solución de la ecuación de Richards", en XVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. IAHR, Pág. 1 a 12, Chile, 1994.

Nahun Hamed García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez, "Tanque de descargas de fondo. Automatización fluídica para riego intermitente", en XVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. AIHR, Chile, 1994.

García Villanueva Nahun Hamed, Barrios Domínguez J. Natividad, Lara Ledesma Benjamín, "Tanque de descargas de fondo", en TERYDAC'95, ed. Universidad de Ciego de Ávila, Pág. 1 a 7, Cuba, 1995.

García V. Nahun Hamed, Mariano R. Carlos Eduardo, Arroyo C. Víctor Manuel, "Modelo bidimensional para la solución de la ecuación de Richards", en TERYDAC'95, ed. Universidad de Ciego de Ávila, Cuba, 1995.

García Villanueva Nahun Hamed, "Modelo de balance de volumen para determinar la infiltración y el avance del flujo en surcos bajo diferentes condiciones de humedad inicial", en TERYDAC'95, ed. Universidad de Ciego de Ávila, Pág. 1 a 33, Cuba, 1995.

Nahun H. García, Polioptro Martínez A., Álvaro A. Aldama, "Nom-Dimensional Écheme for Surge-Flow Irrigation", en 6th Conference on Computers in Agriculture, ed. ASAE, Pág. 37 a 45, México, 1996.

Víctor M. Arroyo, Nahun H. García, Rodolfo N. Vargas, "Design of Agriculture Drainage as a Function of Water Table Height and Soil Productivity Capacity", en 6th International Conference on Computers in Agriculture, ed. ASAE, pág. 22 a 28, México, 1996.

Nahun H. García, Carlos E. Mariano, Víctor M. Arroyo, "Bidimensional Model for the Numerical Solution of Richards Equation", en 6th International Conference on Computers in Agriculture, ed. ASAE, pág. 14 a 21, México, 1996.

Ariosto Aguilar, Nahun H. García, "Furrow Irrigation Design", en 6th International Conference on Computers in Agriculture, ed. ASAE, pág. 29 a 36, México, 1996.

Nahun García Villanueva, Jaime Collado, Álvaro A. Aldama, "A Dimensionless Number to Characterize the Influence of Boundary Movement on Free Surface Flows", en XI International Conference on Computational Methods in Water Resources, ed. Computational Mechanics Publications, Pág. 45 a 52, México, 1996.

Ariosto Aguilar, Nahun H. García, "Nec-Hid v.2.00, Irrigation Scheduling", en International Conference on Evapotranspiration and Irrigation Scheduling, ed. ASAE, pág. 11 a 14, Estados Unidos, 1996.

Nahun H. García, Jaime Collado, Ariosto Aguilar, "Sobre algunas propiedades físico-matemáticas de las ecuaciones transformadas de Saint-Venant", en XXI Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, ed. ANIAC, Pág. 80 a 84, México, 1996.

Edmundo Pedroza, Ariosto Aguilar, Nahun H. García, "Diagnóstico del funcionamiento hidráulico del canal principal humaya", en XVII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. AIHR, Pág. 223 a 229, Ecuador, 1996.

J. Natividad Barrios D., Nahun H. García, Óscar Antonio Dzul García, Julián González Trinidad, Eduardo González Elías, Efraín Aguilar Hernández, "Bases para el diseño de tanques de descarga de fondo", en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 67 , México, 1996.

J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun H. García, Eduardo González Elías, Julián González Trinidad, Efraín Aguilar Hernández, Óscar Antonio Dzul García, "Equipo para medición del avance y recisión del flujo en el surco", en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, pag. 69, México, 1996.

Eduardo González Elías, J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun H. García, Julián González Trinidad, Efraín Aguilar Hernández, Óscar Antonio Dzul García, "Equipo para monitoreo de humedad en el suelo", en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 71, México, 1996.

Julián González Trinidad, J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun H. García, Óscar Antonio Dzul García, Efraín Aguilar Hernández, Eduardo González Elías, "Sistemas de riego intermitente en

parcelas experimentales de la Universidad Autónoma de Zacatecas”, en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 70, México, 1996.

Efraín Aguilar Hernández, Miguel Eduardo González Elías, Nahun H. García, J. Natividad Barrios Domínguez, Julián González Trinidad, Óscar Antonio Dzul García, “Diseño electromecánico de una válvula para riego intermitente”, en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 72, México, 1996.

Lara Ledesma Benjamín, García Villanueva Nahun Hamed, “Recomendaciones técnicas para el uso de tubería de compuertas en riego por gravedad”, en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 37, México, 1996.

J. Rodolfo Namuche V., Carlos Rodríguez Z., Leonardo Pulido M., Nahun H. García, Carlos Fuentes R., Roberto Mercado E., “Recuperación de suelos con problemas de salinidad; experiencias en el Distrito de Riego No. 76, Valle del Carrizo, Sinaloa”, en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, pág. 66, México, 1996.

Nahun H. García, Jaime Collado, Álvaro A. Aldama, “Ecuaciones características de las ecuaciones transformadas de Saint-Venant”, en XIV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, pág. 42, México, 1996.

Edmundo Pedroza, Nahun H. García, “Two Applications of an Irrigation Canal Simulator: The Automation of Yaqui’s Canal and Operations Problems of the Main Humaya canal”, en International Workshop, Regulation of Irrigation Canals (RIC’97), ed. CEMAGREF, pág.182 a 188, Marruecos, 1997

Nahun H. García, Martín Mundo Molina, Leonel Ochoa, “Tecnologías alternativas para el suministro de agua y saneamiento en pequeñas comunidades rurales”, en Segunda convención de EAS de México, ed. EAS, Pág. 16, México, 1997.

C. Mariano, N. García, V. Arroyo, “Simulation System for the Prediction of Water Flow and Solute Transport in Partially Saturated Soils”, en 7h International Conference on Computers in Agriculture, ed. ASAE, pág. 8, Estados Unidos, 1998

C. Mariano, N. García, V. Arroyo, “Water Drainage in a Sandy Soil: Experimental and Numerical Comparative Study”, en Seventh International Drainage Symposium, ed. ASAE, pág. 8, Estados Unidos, 1998

García V., Nahun Hamed; Barrios Domínguez, J. Natividad; Dzul García, Óscar A.; González Trinidad, Julián; González Elías, Miguel E.; Aguilar Hernández, Efraín, “Tecnologías alternativas para la producción agrícola con recursos limitados de caudal”, en I Seminario Internacional del uso Integral del Agua (USIA’98), ed. Universidad Autónoma de Chapingo, Pág. 2-5-1 a 2-5-21, México, 1998.

García V., Nahun H.; Aguilar Ch., Ariosto, “Políticas de asignación del recurso agua bajo condiciones de escasez”, en I Seminario Internacional del Uso Integral del Agua (USIA’98), ed. Universidad Autónoma de Chapingo, Pág. 2-12-1 a 2-12-26, México, 1998.

Mariano Carlos, Arroyo Víctor, García Nahun, "Bidimensional Numerical Model for the Solution of Richards' Equation", en 16th World Congress of Soil Science, ed. ISSS-AISS-IBG-SICS, pág 7, Francia, 1998

Arroyo Víctor, García Nahun, Namuche Rodolfo, "Optimum Spacing for Agriculture Drainage", en 16th World Congress of Soil Science, ed. ISSS-AISS-IBG-SICS, pág 6, Francia, 1998

Ricardo Nuño Romero, Nahun Hamed García Villanueva, "Pronóstico de la evaporación a corto plazo", en XVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. IAHR, Pág. 791 a 799, México, 1998.

Efraín Aguilar Hernández, Nahun Hamed García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez, Julián González Trinidad, Miguel Eduardo González Elías, Óscar Antonio Dzul García, "Válvula de doble mariposa para riego intermitente", en XVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. IAHR, Pág. 759 a 767, México, 1998.

Óscar Antonio Dzul García, Nahun Hamed García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez, Julián González Trinidad, Miguel Eduardo González Elías, Efraín Aguilar Hernández, "Tanque de descargas de fondo", en XVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. IAHR, Pág. 471 a 479, México, 1998.

Nahun H. García, Cándido Millán Díaz, "Dispositivo auto-operante para controlar la abertura y cierre de un tanque de descargas de fondo", en XVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, ed. IAHR, Pág. 491 a 498, México, 1998.

Nahun Hamed García Villanueva, Luis Gómez Lugo, Víctor Manuel Arroyo Correa, "Verificación experimental de las fórmulas de Hooghoudt y Herbert para el diseño de drenaje agrícola", en XV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 93 a 103, México, 1998.

J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun Hamed García Villanueva, Óscar Antonio Dzul García, "Transferencia del tanque de descarga de fondo para la modernización del riego por gravedad en el estado de Zacatecas", en XV Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, Pág. 29 a 36, México, 1998.

Nahun H. García, "Selección de tubería de compuertas para riego por gravedad", en Cuarto Simposium Internacional de Ferti-irrigación, ed. ICID, Pág. 20, México, 1999.

Nahun H. García Villanueva; "Perspectivas en automatización fluidica en canales"; IX Congreso nacional de irrigación; ed. ANEI, México, 1999.

Nahun H. García Villanueva y Luis Gómez Lugo; "La profundidad del estrato impermeable y su influencia sobre el cálculo del espaciamiento entre drenes con las formulas de Herbert y Hooghoudt"; IX Congreso nacional de irrigación; ed. ANEI, México, 1999.

J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun Hamed García Villanueva, y Oscar Antonio Azul García; "Sistema de riego intermitente para pequeñas superficies", en 5º Simposio Internacional de Ferti-irrigación, ed. ICID, Pag. 264, México, 2000.

Carlos Patiño Gómez y Nahun García Villanueva; Tanque de desacarga de fondo: Una alternativa de riego intermitente para huertos familiares”, en 5º Simposio Internacional de Ferti-irrigación y 4ª Conferencia Regional Panamericana del ICID, Pag. 270, México, 2000.

Nahun H. García, J. Natividad Barrios Domínguez, Iván Rivas Acosta, Carlos Bautista Capetillo, Roberto Gaitán Bautista, y Oscar Azul García; “Canal experimental con estructuras auto-operantes”; XVI Congreso Nacional de Hidráulica, ed. AMH, México, 2000.

Nahun H. García; “Calculo y selección del diámetro de la tubería de compuertas para riego por gravedad”; XVI Congreso Nacional de Hidráulica; ed. AMH, México, 2000.

N. H. García Villanueva, J. N. Barrios Domínguez, y J. Ramírez Luna; “Métodos para el control de canales”; en X Congreso Nacional de Irrigación; ed. ANEI, México, 2000.

Nahun H. García Villanueva; “Ecuación general de conservación de una propiedad”; en X Congreso Nacional de Irrigación; ed. ANEI, México, 2000.

Iván Rivas Acosta; Nahun Hamed García Villanueva y Edmundo Pedroza González; “Criterio probabilístico para el aprovechamiento hidráulico de embalses con fines de riego. Caso práctico: Laguna de Zumpango, México”; V Congreso internacional de hidráulica; Cuba; 2001.

Serge Tamari, Luis Gómez Lugo, Victor M. Arroyo Correa, y Nahun Hamed García; “Proposal to monitor water pollution in a pilot with agricultural drainage”; ISEH 2001, USA, 2001.

Carlos Mariano, Victor Arroyo, Luis Gómez, y Nahun García; “Software para el diseño de sistemas de riego a baja presión: Aplicación al distrito de riego 061, Zamora, Michoacán, México; en XX Congreso latinoamericano de hidráulica; ed. IAHR; Cuba, 2002.

Nahun Hamed García Villanueva, Edgar Antúnez Leyva, y Natividad Barrios Domínguez; “Microhidrogeneración de energía para la Automatización de Canales”, en VI Congreso internacional de hidráulica”; ed. UNAICC; Cuba, 2003.

Raúl Tito Monroy, Rafael Heras, y Nahun H. García; “Sistema experto para selección de métodos de riego por aspersión”; en XII Congreso nacional de irrigación; ed. ANEI, México, 2003

Nahun H. García, Miguel Ángel Córdova, Álvaro Muñoz Mendoza, y Ramón Pérez il; “Programa para la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro”; en XXI Congreso latinoamericano de hidráulica; ed. IAHR; Brasil, 2004.

Edgar Antúnez Leyva, Nahun H. García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez, y Efraín Aguilar Hernández; “Hidrogeneración de energía eléctrica aplicada a la automatización en canales abiertos”; en XXI Congreso latinoamericano de hidráulica; ed. IAHR; Brasil, 2004.

Luis Gómez Lugo, Nahun H. García V., y Natividad Barrios D.; “Propuesta técnica para dimensionar una cisterna en proyectos de captación de agua de lluvia”; en II Encuentro nacional de ecotecnias; México, 2005.

Luis Gómez Lugo, Nahun H. García V., y Natividad Barrios D.; “Aplicación de tecnologías apropiadas en materia de agua para comunidades rurales de la cuenca del lago de Pátzcuaro”; en II Encuentro nacional de ecotecnias; México, 2005.

J. Natividad Barrios D., Luis Gómez Lugo y Nahun H. García V.; “Propuesta técnica para la construcción de cisternas en zonas rurales”; en II Encuentro nacional de ecotecnias; México, 2005.

J. Natividad Barrios D., Nahun H. García V., y Luis Gómez Lugo; “La producción de alimentos bajo el sistema de bici-huertos”; en II Encuentro nacional de ecotecnias; México, 2005.

García Villanueva Nahun Hamed, Gómez Lugo Luis, Barrios Domínguez Natividad, Martín Domínguez Alejandra, y Molina Alejandro; “Transferencia de tecnologías apropiadas en materia de agua para la cuenca del lago de Pátzcuaro”; en II Congreso Nacional de la Academia de Ingeniería, ed. AI; México, 2005.

Eloy Omar Abreu Díaz, Oscar Brown Manrique, Barbaro Rodríguez, Camilo Bonet Pérez, Santiago Cabrera Moreira, Nahun Hamed García V., J. Natividad Barrios, y Julian González; Manejo del agua en condiciones de flujo continuo e intermitente en cultivos de tomate y cebolla. Su efecto sobre el rendimiento de los cultivos”; en II Congreso internacional de Riego y Drenaje. Cuba-Rego 2005; Cuba, 2005.

Nahun H. García, Luis Gómez Lugo, Natividad Barrios Domínguez, Alejandra Martín Domínguez, Hugo Junéz Ferreira y Alejandro Molina; “Tecnologías apropiadas en materia de agua para la cuenca del lago de Pátzcuaro”; en Taller nacional preparatorio al IV foro mundial del agua; ed. CNA-IMTA; México, 2005.

Nahun H. García, Miguel Ángel Córdova, Álvaro A. Aldama y Ramón Pérez Gil; “Programa para la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro”; en Taller nacional preparatorio al IV foro mundial del agua; ed. CNA; México, 2005.

Collection-payment indicators in water utilities and irrigation districts in Mexico. Jesús Reyes Heróles, Nahún García-Villanueva, et al. IAHR World congress, ID: A10956. China, 2013

Desarrollos tecnológicos

Nahun Hamed García Villanueva “Mesa experimental para el estudio de fenómenos hidráulicos”.

Aportación: Este dispositivo es una herramienta de bajo costo que ha permitido apoyar la impartición de los cursos de hidráulica en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. De aquí que la aportación esté en la alternativa tecnológica que se ofrece en comparación con equipos importados de alto costo.

Descripción: este equipo tiene fines educativos. Tiene un enfoque académico. Sirve para estudiar y visualizar diversos fenómenos hidráulicos en conductos a presión: pérdidas de energía (por fricción y locales). Efectos de oscilación por golpe de ariete, determinación del número de Reynolds, visualización de flujo laminar, transitorio y turbulento, (para mayores detalles se puede consultar mi tesis de licenciatura “Estudio cualitativo y cuantitativo de ciertos fenómenos hidráulicos en una mesa de trabajo de la U.M.S.N.H.”).

Ariosto Aguilar Chávez, Nahun Hamed García Villanueva, Joaquín Rodríguez Chaparro “Programa NEC-HID v. 2.0”.

Aportación: Es una herramienta que de una manera amigable y sencilla permite simplificar el proceso de estimación de las necesidades hídricas de los cultivos. La forma de presentación de los resultados por salidas gráficas es una opción que permite un mejor análisis de los resultados.

Descripción: Herramienta computacional para el cálculo de la evapotranspiración potencial. Utiliza los métodos de Penman, Penman Monteith, y Blaney Cridle. Es útil para fines de planificación y toma de decisiones ya que trabaja con datos climatológicos medios mensuales.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México 1993

Nahun Hamed García Villanueva “PTRG V.1”.

Aportación: La simulación del avance del frente y recesión del flujo durante el riego por gravedad en surcos o melgas es ciertamente compleja. El programa de cómputo permite realizar esta simulación (para esto se solucionan las ecuaciones de Saint-Venant adimensionalizadas especialmente para mallas adaptables). Para mayor información ver mi tesis doctoral “Simulación numérica de flujo intermitente para diseño de riego parcelario por gravedad”.

Descripción: Sistema computacional para la simulación y diseño de sistemas de riego por gravedad a flujo continuo e intermitente. Este sistema fue validado en parcelas productivas del estado de Zacatecas.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 1995.

Nahun Hamed García, Víctor Manuel Arroyo Correo “DISDREN”.

Aportación: Se introduce una técnica de diseño basada en la optimización de la relación beneficio costo tomando en cuenta el nivel freático y la caída de producción bajo diferentes niveles de drenaje. Este sistema ya se utilizó para diseñar una parcela piloto en el Carrizo, Sinaloa.

Descripción: Programa de cómputo para apoyar el diseño de drenaje parcelario con criterios tradicionales y técnicas de optimización.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 1995.

Nahun Hamed García Villanueva, Víctor Manuel Arroyo Correa, Serge Leonard Tamari “Mesa experimental de drenaje”.

Aportación: Esta mesa es única a nivel internacional. Este equipo nos está permitiendo profundizar en el conocimiento y validación de teorías y prácticas ingenieriles asociadas con el comportamiento y diseño del drenaje agrícola. En la información técnica que se suministra se presenta una descripción general de este dispositivo, de su potencial de utilidad y algunos de los resultados que se han obtenido.

Descripción: Es un dispositivo experimental que permite estudiar el comportamiento del flujo de agua y el transporte de contaminantes en medios porosos homogéneos (suelo). Está equipada con sistemas de control de niveles, sistema de simulación de precipitación, sistema de drenes, sistema de control de gasto, etc.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 1995.

Nahun Hamed García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez “Tanque de descargas de fondo”.

Aportación: Con el riego por gravedad tradicionalmente no es posible aprovechar pequeños caudales (menores de 1 l/s) ya que resulta impráctico. Con este dispositivo se rompe este paradigma y con un gasto de 1 l/s es factible aplicar el riego a parcelas productivas (es una parcela productiva de Zacatecas con 1l/s se riega una hectárea y media). Con gastos menores a 0.05 l/s se han instalado varios huertos familiares del orden de los 100 metros cuadrados. Un aspecto muy importante es que estos dispositivos pueden ser contruidos y por lo tanto reparados y conservados por los propios usuarios con lo que se contribuye a disminuir la dependencia tecnológica. Para mayores detalles ver documentos anexos.

Descripción: Dispositivo de bajo costo para automatizar el riego intermitente por gravedad y aprovechar la disponibilidad de caudales pequeños. Funciona por automatización fluídica. Está constituido por un tanque, un sistema de apertura y cierre, y una tubería de compuertas. Los caudales que se pueden aprovechar van desde 0.05 l/s (en huertos familiares) hasta 20 l/s /en parcelas productivas). Se han instalado en Zacatecas, Sinaloa, Michoacán, Oaxaca, etc.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 1995.

Efraín Aguilar Hernández, Nahun Hamed García Villanueva, J. Natividad Barrios Domínguez, Miguel Eduardo González Elías, Óscar Antonio Dzul García “Válvula de doble mariposa para riego intermitente”.

Aportación: Si bien de este tipo de válvulas ya existen algunos modelos que se comercializan en el mercado internacional, el problema es que son de alto costo y generan dependencia tecnológica en el medio rural (donde es prácticamente imposible repararlas y por consecuencia es necesario en muchas ocasiones enviarlas al país de origen). En contraparte la válvula aquí propuesta es de las más versátiles en su flexibilidad operativa y una vez en comercialización será de muy bajo costo comparada con las importadas. Es pues tecnología nacional acorde a la problemática y situación social, cultural y económica de la población rural mexicana.

Descripción: Válvula automatizada con dos mariposas que son operadas por un controlador computarizado. Permite programar los tiempos de riego con una semana o más de anticipación, permite programas tiempos de descarga que van desde unos cuantos minutos hasta varias horas. Permite programas la apertura individual de cada mariposa y su cierre, y tiene la opción de abrir las dos paralelamente.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 1996.

Nahun Hamed García Villanueva, Carlos Eduardo Mariano Romero, Javier Luján García, Joaquín Rodríguez Chaparro, Luis Quintas Ripol "Sistema computacional para el diseño de sistemas de riego a baja presión".

Aportación: Se integra en una herramienta tecnológica una serie de programas de cómputo en ambiente Windows, con un tratamiento gráfico que permite simplificar y realizar automáticamente el diseño de redes de riego incluyendo propuestas de trazo de la red por medio de programas de optimización basados en mínima longitud y máxima ramificación. El programa está desarrollado en C++ objetos. De esta manera la aportación consiste en proporcionar mayores facilidades a los diseñadores a través del uso de tecnología moderna.

Descripción: Es un paquete de cómputo diseñado para simplificar el trabajo de diseño de sistemas de riego con redes a baja presión. Incluye varios módulos: DISURCO (diseño de surcos), OPTIRED (diseño óptimo de redes), TIGRA (tratamiento informático de gráficas), SISPREL (sistema para la relación de módulos).

Organismo: Agencia Española de Cooperación Internacional, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (España), México, 1998.

J. Natividad Barrios Domínguez, Nahun Hamed García Villanueva, Eduardo González Trinidad, Efraín Aguilar Hernández, Óscar Antonio Dzúl García "Equipo para medición del avance y de la recesión del flujo en surcos".

Aportación: Tradicionalmente, el avance y recesión del flujo en el surco se realiza manualmente y se complica sustancialmente, y llega en ocasiones a ser imposible, cuando el surco está húmedo, principalmente en suelos arcillosos, ya que el personal de campo literalmente se hunde al hacer los registros en las estaciones de medición. Para solucionar este problema, el equipo desarrollado registra automáticamente, en cada estación, el avance y la recesión sin tener que usar recursos humanos. El sistema permite monitorear surcos de hasta 500 metros de longitud con estaciones puntuales a cada 20 metros.

Descripción: Equipo electrónico para medir la velocidad de los frentes de avance y de retroceso de la región de flujo superficial que transita en los surcos durante el proceso de riego por gravedad. Este aparato permite simplificar el trabajo de campo y medir de manera precisa y económica las curvas de avance y recesión del flujo en el surco, las que constituyen una de las variables de diseño más importantes ya que son fundamentales para la estimación de las eficiencias de riego y para el cálculo de las curvas de infiltración.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 1998.

Eduardo González Elías, J. Natividad Barrios Domínguez, Julián González Trinidad, Efraín Aguilar Hernández, Óscar Dzúl García, Nahun Hamed García Villanueva "Equipo para monitorear la humedad en el suelo".

Aportación: Apoyar a determinar en campo, de manera precisa y económica, la humedad del suelo en una parcela en un perfil de suelo de un metro de profundidad. Es importante hacer notar que el conocimiento continuo de la evolución de la humedad en el suelo es la base para determinar el momento más apropiado para el riego y la cantidad de agua que hay que reponer durante el mismo.

Descripción: Equipo electrónico para medir en tiempo real el contenido de humedad del suelo en parcelas agrícolas.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 1998.

Nahun Hamed García Villanueva, Edgar Antúnez, y Natividad Barrrios Domínguez; “Compuerta electro-fluidica para el control de canales”.

Aportación: Alternativa tecnológica con componentes electrónicos y fluidicos para el control de diferentes niveles en un canal. Se asemeja a una compuerta tipo AMIL, pero con la diferencia que es aplicable para el control de más de un nivel.

Descripción: Equipo auto-operante que funciona automatización electro-fluidica, adopta las ventajas de una compuerta tipo Amil pero se adiciona con un sistema para variar los niveles de control mediante la inclusión o exclusión de peso adicional en los contrapesos de la compuerta. Esto se logra por medio de bombeo y extracción de agua. Esto último se logra con sistemas electrónicos.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua/ Centro De Estudios Hidrográficos del CEDEX de España / Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 2002.

Natividad Barrrios Domínguez, Nahun Hamed García Villanueva, y Luis Gómez Lugo; “Bici-bomba”.

Aportación: Alternativa tecnológica de bajo costo para bombear el agua desde norias o manantiales para el abastecimiento con fines domésticos o para la producción de alimentos para autoconsumo (huertos familiares). Para operar utiliza la energía humana a través de una bicicleta y se puede bombear hasta 1/3 de litro por segundo.

Descripción: Equipo que funciona por tracción humana, utiliza una bomba centrífuga que es accionada a través de una rueda de bicicleta.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Universidad Autónoma de Zcatecas, México, 2004.

Nahun Hamed García Villanueva, Dalmey Villegas, Empresa Medidores Azteca; “Sistema para la descarga de inodoros”.

Aportación: Alternativa tecnológica de bajo costo para eliminar las fugas que se producen en la válvula “sapito” de los tanques de inodoro. Es importante señalar que es una de las principales causas de pérdida de agua en los hogares. Llega a representar un porcentaje considerable de las pérdidas en los sistemas de agua potable, pero en este caso afecta directamente al usuario final.

Descripción: Equipo que funciona por automatización fluidica y accionamiento manual, se basa en un sifón flexible habilitado con una serie de flotadores. Esta diseñado para cumplir con los requisitos de la normasoficiales mexicanas. Su patente se encuentra en tramite y actualmente se trabaja en el prototipo comercial.

Organismo: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Medidores Azteca (CANCINTRA), México, 2005-2006.

Lila Gabriela Pérez Ostos y Nahún Hamed García Villanueva; “HIDRA-BAS Sistema computacional de hidráulica de canales”.

Aportación: Este sistema de cómputo es de carácter didáctico, flexible e interactivo ya que cuenta con una interfaz amigable, de fácil manejo para el profesional o el estudiante de la hidráulica de canales. Permite agilizar y generar la solución de ejemplos y casos prácticos de una manera clara y objetiva. Se sustenta en las ecuaciones fundamentales y en su entorno de información se incluye un apartado de referencia. Su plataforma computacional además de contener una componente gráfica, para visualizar de inmediato la solución del problema, permite guardar y recuperar la información para posteriores usos o aplicaciones externas. Su sistema modular permitirá agregar más partes al sistema. Actualmente se utiliza como elemento de apoyo para el curso de hidráulica de canales en el

posgrado de la UNAM-IMTA y ya ha tenido demanda por estudiantes y profesionales de otras instituciones y otros países. UNAM-IMTA, 2015

Docencia

Licenciatura (1980 año), “Prácticas de laboratorio”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1980, con duración de un año, (un total de 4 veces impartida).

Licenciatura (1981 año), “Hidráulica II”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1981, con duración de un año, (un total de 3 veces impartida).

Licenciatura (1982 año), “Materiales y procedimientos de construcción IV”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Arquitectura, en México, iniciando en 1982, con duración de Semestre, (un total de 2 veces impartida).

Licenciatura (1982 año), “Hidráulica I”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1982, con duración de un año, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1982 año), “Programación de las calculadoras Texas instruments (curso corto)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1982, con duración de 30 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1985 año), “Obras hidráulicas II”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1985, con duración de un año, (un total de 2 veces impartida).

Licenciatura (1985 año), “Métodos numéricos aplicados a la ingeniería hidráulica”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1985, con duración de un año, (un total de 2 veces impartida).

Licenciatura (1986 año), “Curso de titulación e inducción a la hidráulica (curso especial), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1986, con duración de 40 horas, (un total de 2 veces impartida).

Especialidad (1986 año), “Modelos hidrológicos de la relación lluvia-escorrentamiento (seminario)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1986, con duración de 40 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1986 año), “Métodos numéricos aplicados a la ingeniería hidráulica”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1986, con duración de un año, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1986 año), “Metodologías numéricas para la solución de ecuaciones diferenciales en ingeniería hidráulica”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1986, con duración de un año, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1987 año), “Modelos hidráulicos (curso corto)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1987, con duración de 16 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1991 año), “Diseño en riego parcelario”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1991, con duración de un semestre, (un total de 2 veces impartida).

Maestría (1992 año), “Aprovechamientos hidráulicos”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1991, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1992 año), “Propedéutico de conocimientos de hidráulica (curso corto)”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1992, con duración de 40 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1992 año), “Ecuaciones fundamentales para flujo a superficie libre (curso corto)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1992, con duración de 20 horas, (un total de 1 veces impartida).

Especialidad (1993 año), “Riego intermitente. Diseño y evaluación (curso en diplomado)”, Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas – Centro de Hidrociencias, en México, iniciando en 1993, con duración de 16 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1993 año), “Aspectos generales de la ingeniería de regadíos (curso corto), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1993, con duración de 20 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1994 año), “Métodos numéricos”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1994, con duración de un semestre, (un total de 3 veces impartida).

Especialidad (1994 año), “El agua y las matemáticas (Expositor en taller)”, Comisión Nacional del Agua – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, en México, iniciando en 1994, con duración de 3 días, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1995 año), “Hidráulica general”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1994, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1994 año), “Investigación (conferencia)”, Universidad de Guanajuato – Escuela de Ingeniería Topográfica e Hidráulica, en México, iniciando en 1994, con duración de 6 horas (un total de 1 veces impartida).

Especialidad (1995 año), “I Curso Internacional de canales de riego (curso especial)”, Comisión Nacional del Agua – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, en México, iniciando en 1995, con duración de 80 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1995 año) “Ecuaciones fundamentales para flujo unidimensional (curso corto)”, Universidad Autónoma de Zacatecas – Escuela de Ingeniería, en México, iniciando en 1995, con duración de 20 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1996 año), “Fundamentos de ingeniería hidroagrícola”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1995, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1996 año), “Automatización fluídica para mejoramiento de riego (conferencia)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México, iniciando en 1996, con duración de 2 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1996 año), “Investigación en la hidráulica rural y urbana (conferencia)”, Instituto Politécnico Nacional – Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, en México, iniciando en 1996, con duración de 2 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1996 año), “Irrigación y drenaje”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1996, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Especialidad (1996 año), “Uso y aplicaciones del paquete computacional Simulation of Irrigation Canals (SIC) [curso especial]”, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, en México, iniciando en 1996, con duración de 40 horas, (un total de 1 veces impartida).

Especialidad (1996 año), “Curso internacional sobre riego por gravedad (curso corto)”, Instituto Superior Agrícola Ciego de Ávila – Centro de Estudios Hidrotécnicos, en Cuba, iniciando en 1996, con duración de 45 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1997 año), “Riego por gravedad para superficies pequeñas y recursos limitados de caudal (curso corto)”, Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural – Dirección General de Desarrollo rural, en México, iniciando en 1997, con duración de 40 horas, (un total de 1 veces impartida).

Licenciatura (1997 año), “Hidrología superficial aplicada a zonas de riego (curso corto), Comisión Nacional del Agua – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, en México, iniciando en 1997, con duración de 40 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1997 año), “Trabajo de investigación I”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1997, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1997 año), “Fenómenos transitorios en conductos a presión”, Universidad Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1997, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1998 año), “Métodos numéricos”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1998, con duración de un semestre, (un total de 3 veces impartida).

Especialidad (1998 año), “Selección de estructuras fluídicas para la automatización de canales (curso corto)”, Comisión Nacional del Agua – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, en México, iniciando en 1998, con duración de 40 horas, (un total de 3 veces impartida).

Doctorado (1998 año), “Recursos hidráulicos, planificación y modelos”, Instituto Politécnico Nacional – Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, en México, iniciando en 1998, con duración de un semestre, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (1998 año), “Sistema computacional para el diseño de sistemas de riego a baja presión”, Ministerio de Fomento / Ministerio de Agricultura – CEDEX/CENTER, en España, iniciando en 1998, con duración de 16 horas, (un total de 2 veces impartida).

Especialidad (1999 año), “Estructuras fluídicas para la automatización de canales (conferencia)”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 1999, con duración de 2 horas, (un total de 1 veces impartida).

Maestría (2001, 2002 y 2003 año), “Riego y drenaje”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 2001, con duración de 6 meses, (un total de 3 veces impartida).

Maestría (2004 a 2016), “Hidráulica general”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, iniciando en 2004, con duración de un semestre, (un total de 12 veces impartida).

Tesis dirigidas

Licenciatura, Miguel Aguilar Zaragoza, “Rehabilitación de la zona de riego nueva Italia del Distrito de Riego 079”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México. 1987

Licenciatura, Ramón Ignacio Ortiz Velasco, “Generalidades de estudios específicos y su utilización en la planeación de obras de infraestructura hidroagrícola”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo – Escuela de Ingeniería Civil, en México. 1987

Maestría, Ariosto Aguilar Chávez, “Políticas de asignación de dotaciones bajo condiciones de déficit hídrico (nota: mención honorífica)”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México. 1993

Maestría, Víctor Manuel Arroyo Correa, “Modelo unidimensional de simulación numérica para drenaje agrícola (nota: mención honorífica)”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México. 1994

Maestría, Carlos Eduardo Mariano Romero, “Modelo bidimensional de simulación numérica para drenaje agrícola (nota: reconocimiento escrito)”, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey – Campus Morelos, en México. 1995

Maestría, Benjamín Lara Ledesma, “Estudio hidráulico de un tanque de descargas de fondo (nota: mención honorífica)”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México. 1995

Maestría, Oscar Antonio Dzul García, “Equipos para la modernización de sistemas de riego por gravedad”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México. 1998

Maestría, Cándido Millán, “Riego en huertos familiares mediante tanques de descarga de fondo y sistemas de bombeo fotovoltaico”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, 2000.

Maestría, Roberto Gaytán Bautista; “Propuesta de políticas de operación bajo técnica de tandeo. Aplicación a la red de la zona La Condesa, Guadalupe, Zac.”; Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” – Unidad de de Ingeniería, en México, 2000.

Maestría, Luis Gómez Lugo, “Estudio experimental sobre el cálculo del espaciamiento entre drenes agrícolas”, Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, 22 de enero de 2001.

Maestría, Edgar Antúnez Leyva; “Compuerta abatible automatizada con hidrogenación de energía eléctrica”; Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, 2001.

Maestría, Ivan Ruvalcaba Palacios; “Simulación numérica de la ecuación de Richards aplicando FV-Ellam”; Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, 2005.

Maestría, Rubén Negrete Urbán; “Mejoramiento mediante dispositivos electrónicos del sistema de distribución de agua por tandeo”; Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Ingeniería, en México, 2006.

Doctorado, Raúl Tito Monroy Salgado, “Sistema experto para la selección de métodos de riego pro aspersión”, Universidad Politécnica de Madrid, Doctorado Conjunto “Hidráulica Ambienta” con el Instituto Politécnico Nacional, en España, 2003.

Maestría, Antonio Alcántar García, “Diseño de una estructura para el aforo y control de niveles en canales”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2013

Maestría, Javier Martínez Reyes, “Estudio hidráulico de estructuras de excedencia cónicas”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2015

Maestría, Lila Gabriela Pérez Ostos, “Hidra-Bas. Sistema computacional de hidráulica de canales”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2015

Maestría, Eduardo Chan Gaxiola, “Revisión de la capacidad y funcionamiento hidráulico de un canal mediante modelación numérica”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2015

Maestría, Natalie Rosario Lizarraga Estrada, “Perfiles de flujo mediante funciones equivalentes”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2015

Maestría, Luis Enrique Andrade Mora, “Medición del flujo superficial en canales a través de medios visuales”. Programa de maestría y doctorado en ingeniería. Ingeniería civil-hidráulica. UNAM-IMTA. México, 2015

Formación de grupos

José Natividad Barrios Domínguez, Julián González Trinidad, Oscar Dzul García, Eduardo González Elías, Efraín Aguilar Hernández, Nahún Hamed García Villanueva
Universidad Autónoma de Zacatecas – Escuela de Ingeniería, México, 1989.

Permanencia: Actual

Objetivo: Formación de profesores investigadores para la maestría en planeación de recursos hidráulicos (posgrado de la Universidad Autónoma de Zacatecas). Apoyar al estado de Zacatecas y a la región en la solución de la problemática hidráulica con especial énfasis en el medio rural.

Impacto: Se han desarrollado varios dispositivos para la modernización del riego por gravedad (tanque de descarga de fondo, válvula automática, medidor de humedad, equipos de avance y

recesión en surcos). Se ha contribuido a formar recursos humanos para apoyar y fortalecer la maestría (uno de los profesores alcanzó el grado de maestría con una tesis relacionada con los productos tecnológicos desarrollados (El Ing. Oscar Dzul García).

Víctor Manuel Arroyo Correa, Carlos Eduardo Mariano Romero, Carlos Patiño Gómez, Edmundo Pedroza González, Luis Gómez Lugo, Serge Tamari, Martín Dagoberto Mundo Molina, Nahún Hamed García Villanueva.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 1993.

Permanencia: 1993-2001

Objetivo: Investigar, desarrollar, adaptar y transferir tecnología y conocimientos en el campo de la ingeniería hidráulica en el medio rural y particularmente en el ámbito de la ingeniería hidroagrícola. Este equipo formó parte de la Subcoordinación de Hidráulica Rural y Urbana de la que, hasta el año 2001, fui subcoordinador.

Impacto: Como se puede apreciar en la producción científica, con este grupo hemos logrado atender una gran cantidad de problemas del sector hidráulico del país, así por ejemplo, se han desarrollado equipos para mejorar el riego por gravedad, se han desarrollado programas de cómputo para el diseño y gestión de sistemas de riego y distribución, se cuenta con simuladores de flujo de agua y transporte de contaminantes, se diseñó y construyó una mesa experimental sobre drenaje agrícola, se montó un laboratorio de física de suelos, se han impartido diversos cursos sobre riego y operación de canales. En lo personal dirigí la tesis de maestría de Víctor Arroyo, Carlos Mariano y Luis Gómez Lugo (los dos primeros ahora ya son doctores). En términos general se puede decir que este grupo se consolidó y evolucionó dando paso a la integración de otros grupos y generando nuevos liderazgos tecnológicos dentro de la Coordinación de Tecnología Hidráulica del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, así como en la Universidad de Chiapas. Es importante resaltar que cuatro de los compañeros ahora son doctores de reconocido prestigio.

Programa para la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro. Del orden de 100 especialistas del IMTA, de todas las Coordinaciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (es la primera ocasión que se forma un grupo de esta naturaleza para atender un problema a nivel de cuenca). El Dr. Nahún H. García tiene la responsabilidad de llevar la gestión del proyecto y la dirección técnica del grupo.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos y Naturales – Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 2003.

Permanencia: 2003-2007, con posibilidad de ampliación.

Objetivo: Desarrollar, innovar y transferir tecnología para contribuir en la solución de la problemática socio-ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro. Llevar a cabo el reto que implica resolver los problemas de una cuenca desde un punto de vista interinstitucional (fundaciones, iniciativa privada, gobiernos, instituciones técnicas, universidades, ONGs, etc.) e interdisciplinario (ingenieros, licenciados, antropólogos, sociólogos, educadores, biólogos, administradores y políticos, entre otros). Conjuntamente con los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipales -cinco municipios-), las instituciones locales y las universidades regionales, así como con la población, llevar a cabo el “Programa para la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro”.

Impacto: Contribuir en la solución de los problemas hídricos y ambientales de la cuenca del lago de Pátzcuaro. Promover la aplicación de tecnología de punta y apropiada para resolver los problemas

más apremiantes priorizando la generación de beneficios tangibles y el mejoramiento de la cultura y la conciencia ambiental entre la población. Para 2007 se pretende frenar el deterioro ambiental del lago, así como la sobreexplotación del bosque y los procesos de erosión, además de mejorar los servicios de agua y saneamiento en las poblaciones urbanas y rurales. También se tiene un programa para mejorar las condiciones de las comunidades marginadas a través de la introducción de tecnología apropiada en materia de agua. Lo más relevante es la experiencia exitosa que se está logrando al trabajar de manera conjunta y con un objetivo común con los tres niveles de gobierno, las instituciones de educación, ONGs y la población; gracias a este esquema se cuenta con un plan estratégico consensuado que rige y orienta las acciones y decisiones dentro del programa. Los productos de esta actividad benefician de manera directa a 120,000 habitantes y de manera indirecta a 500,000 turistas por año. Al final de este ejercicio un buen número de sus miembros será capaz de aplicar el modelo en otra región, de hecho, ya se empieza a trabajar en la cuenca de Valle de Bravo. El Programa ha despertado interés a nivel nacional e internacional, al respecto, durante el IV Foro Mundial del Agua, el príncipe Guillermo de Orange, Heredero del Reino de los Países Bajos, visitó la cuenca del lago de Pátzcuaro con el fin de conocer las acciones y avances del programa.

Red de Institutos Nacionales Iberoamericanos de Ingeniería e Investigación Hidráulica. Esta red agrupa instituciones de 14 países: Instituto nacional del agua, de Argentina; Instituto de hidráulica e hidrología, de Bolivia; Instituto Alberto Luiz Coimbra de pós-graduação e pesquisa de engenharia da Universidade federal de Rio de Janeiro, de Brasil; Instituto nacional de hidráulica, de Chile; Universidad nacional de Colombia. Facultad de ingeniería-sede Bogotá; Centro de investigaciones y estudios en recursos hídricos, de Ecuador; Centro de estudios y experimentación de obras públicas, de España; Instituto mexicano de tecnología del agua; Instituto de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto mexicano del transporte; Laboratorio nacional de hidráulica, de Perú; Laboratório nacional de engenharia civil, de Portugal; Universidad de la República, de Uruguay; y el Instituto de mecánica de fluidos de la Universidad Central de Venezuela. El IMTA fue la institución Coordinadora de 2005 a 2011, además de ser otro miembro por parte de México, quedando dicha coordinación bajo mi responsabilidad directa.