

1 Datos personales

Nombre	Andrés Omar ALVARADO MARTÍNEZ
Nacionalidad	Ecuatoriano
Estado civil	Casado
Correo-e	andres.alvarado@ucuenca.edu.ec
Oficina	Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería. Av. 12 de Abril s/n. Cuenca, Ecuador, +593 - (0)74051000, ext. 2358
Afiliaciones	Colegio de Ingenieros Civiles del Azuay (2002) International Water Association (2009)

2 Educación

2009 - 2013	Doctor en Ciencias Biológicas Aplicadas, Departamento de Modelación Matemática, Estadística y Bioinformática (BIOMATH), Facultad de Biociencia, Universidad de Gante, Bélgica. Tesis PhD: 'Modelación dinámica avanzada de lagunas de tratamiento de agua residual'. SENESCYT: 7086R-13-8158
2003 - 2005	Máster en Ciencias en Agua e Infraestructura Municipal, especialidad: Ingeniería Sanitaria. UNESCO-IHE, Delft, Países Bajos. Tesis MSc: 'Deshidratación de lodos de lagunas de estabilización y su calidad para reuso en su aplicación al suelo'. SENESCYT: 5611R-12-12078
1995 - 2001	Ingeniero Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Ecuador. Tesis: 'Modelización hidrodinámica de canales de riego medianos'. SENESCYT: 1007-07-752717

3 Posición actual

2014 - presente	Director del Centro de Saneamiento Ambiental, iDRHiCA. Universidad de Cuenca, Ecuador.
2013 - presente	Investigador Titular Principal. Departamento de Recursos Hídricos y Ciencias Ambientales (iDRHiCA), Universidad de Cuenca, Ecuador.
2013 - presente	Docente en la Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Cátedras: (i) Tratamiento de aguas residuales, (ii) Sistemas de Alcantarillado.

4 Becas y distinciones

2007	Elegido con beca de doctorado dentro del Programa VLIR-IUC - Universidad de Cuenca.
2003	Distinguido con la beca NUFFIC–NFP, por la “ <i>National Fellowship Program</i> ” para Estudios de Máster en los Países Bajos.
2001	Distinguido con calificación 'Sobresaliente' por la Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Ecuador

5 Experiencia profesional relevante

a) Proyectos de Investigación

2016 - 2020	Co-Director del Proyecto: “ <i>Innovative Ecological on-site Sanitation System for Water and Resource Savings - INNOQUA</i> ”, financiado por la Unión Europea dentro del programa <i>HORIZON 2020</i> , Ecuador.
2016 - presente	Co-Director del Proyecto: “Ingeniería de reactores anaerobios de flujo ascendente: conceptualización y análisis a escala laboratorio”, financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca, Ecuador.
2015 - presente	Director del Proyecto: “Investigación del estado trófico y monitoreo de la calidad del agua en los embalses Chanlud y El Labrado”, financiado por la Empresa Electro Generadora del Austro ELECAUSTRO S.A., Cuenca, Ecuador.
2015 - presente	Director del Proyecto: “Análisis energético cuantitativo de técnicas de densificación y cosecha de microalgas de sistemas lagunares de tratamiento de agua residual”, financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca, Ecuador.
2013 - 2015	Director del Proyecto: “Caracterización biocinética y potencial energético de microalgas de sistemas de tratamiento de aguas residuales”, financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca, Ecuador.
2007 - presente	Investigador Principal en el Proyecto de Investigación: “ <i>Integrated Water Quality Management</i> ”, financiado por VLIR (Bélgica), desarrollado en la Universidad de Cuenca, Ecuador.
2006 - 2007	Investigador Principal en el Programa para el Manejo del Agua y del Suelo (PROMAS) – Universidad de Cuenca. Proyectos destacados: <ul style="list-style-type: none">• “Determinación de la capacidad de regulación natural de las lagunas de El Cajas”. Cliente: CONESUP, Ecuador. Actividades: Especialista de Modelación Hidráulica/Hidrológica.

- “*Evidence-Based Policy for Integrated Control of Forested River Catchments in Extreme Rainfall and Snowmelts*, EPIC-FORCE”. Financiado por la Unión Europea. Actividades: Especialista en Modelación Hidráulica.
- “Análisis del posible reuso de los biosólidos de la planta de tratamiento de aguas residuales de Ucubamba para un manejo integral de los mismos”. Cliente: ETAPA, Cuenca, Ecuador. Actividades: Director del Proyecto y Especialista en Saneamiento Ambiental.

2001 - 2003

Investigador Asistente en PROMAS - Universidad de Cuenca.

- "Innovación Tecnológica Participativa para el Manejo de Recursos Naturales". Financiado por: VLIR, Bélgica. Actividades Desarrolladas: Establecimiento de un modelo hidráulico para un caso de estudio de transferencia de tecnología y herramientas de manejo de sistemas de riego.
- "Manejo Día a Día de Sistemas de Riego en la Región Interandina del Ecuador". Financiado por: VLIR, Bélgica. Actividades Desarrolladas: Asistente técnico en medición y calibración de rugosidad de canales y estructuras hidráulicas; Modelización hidrodinámica de canales”.

b) Proyectos de vinculación con la colectividad y consultoría relevantes

2015 - 2016

- “Convenio de cooperación entre la Secretaría del Agua – Demarcación Hidrográfica de Santiago, y la Universidad de Cuenca para el monitoreo de la calidad del agua en subcuencas de la cuenca del río Paute”. Cliente: SENAGUA. Participación: **Director del Proyecto**

2015

- "Convenio de cooperación interinstitucional para la ejecución de monitoreo de calidad de agua y suelo bajo diferentes usos e intervenciones de infraestructura en la zona del proyecto Paute Integral", Azuay, Ecuador. Cliente: CELEC EP. Participación: **Director del Proyecto**.

2014

- Evaluación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de Santa Teresita y San Pablo, Cañar, Ecuador. Cliente: Fondo de Compensación Ambiental. Participación: **Consultor ambiental principal**.

2013

- "Monitoreo de calidad del agua bajo diferentes usos e intervenciones de infraestructura a lo largo del sistema de generación hidroeléctrica Paute Integral", Azuay, Ecuador. Cliente: CELEC EP. Participación: **Director del Proyecto, Coordinación Técnica**.

2005 - 2009

- “Revisión y Ajuste de los Sistemas Definitivos de las Obras de Control de Escorrentía Pluvial en la Quebrada de El Salado, Cuenca, Ecuador. Cliente: ETAPA. Participación: **Especialista hidráulico principal**
- “Estudios para la Intervención Fluviomorfológica del río Yanuncay, Cuenca, Ecuador. Cliente: I. Municipalidad de Cuenca. Participación: **Técnico hidráulico**

- "FOCAI – Chuguines, Sistema de Abastecimiento de Agua para riego", Cañar, Ecuador. Cliente: Comunidad Chuguines, Cañar. Participación: **Especialista hidráulico principal**
- “Estudios de Prefactibilidad de la Central Hidroeléctrica Llavircay-Dudas” Cañar, Ecuador. Participación: **Técnico hidráulico**
- “Actualización del Estudio de Factibilidad del Proyecto Hidroeléctrico Minas y Estudio de Prefactibilidad del Proyecto Hidroeléctrico La Unión” Cliente: CONELEC. Participación: **Técnico hidráulico y Técnico en Saneamiento Ambiental**
- “Estudio Fluviomorfológico del río Tomebamba, Cuenca, Ecuador. Cliente: I. Municipalidad de Cuenca. Participación: **Coordinador Técnico y Especialista hidráulico principal**
- “Modelación matemática del transporte y depositación del sedimento dragado del embalse Amaluza”. Cliente: CELEC-HIDROPAUTE, Ecuador. Participación: **Especialista hidráulico principal**
- “Caracterización Físico – Química -Bacteriológica del sedimento del Embalse Amaluza”. Cliente: CELEC - HIDROPAUTE, Ecuador. Participación: **Especialista Ambiental principal**

c) Proyectos de voluntariado

2008 Construcción de un sistema de Agua Potable (captación, conducción, reservorio y desinfección) en la Comunidad de Gran Sous. La Gonave, Haití (5000 beneficiarios). Financiado por *Roots of Development* www.rootsofdevelopment.org/2010/08/gran-sous-water-1/

6 Publicaciones

a) *Peer reviewed* - ISI - Aceptados

1. Pham, D.T., Everaert, G., Janssens, N., **Alvarado, A.**, Nopens, I. and Goethals, P.L.M. (2014) Algal community analysis in a waste stabilisation pond. *Ecological Engineering* 73(0), 302-306.
2. **Alvarado, A.**, Vesvikar, M., Cisneros, J.F., Maere, T., Goethals, P. and Nopens, I. (2013) CFD study to determine the optimal configuration of aerators in a full-scale waste stabilization pond. *Water Research* 47(13), 4528-4537. I.F. = 4.865
3. Decostere, B., Janssens, N., **Alvarado, A.**, Maere, T., Goethals, P., Van Hulle, S.W.H. and Nopens, I. (2013) A combined respirometer–titrimeter for the determination of microalgae kinetics: Experimental data collection and modelling. *Chemical Engineering Journal* 222, 85-93. I.F. = 3.461
4. Holguin-Gonzalez, J.E., Boets, P., **Alvarado, A.**, Cisneros, F., Carrasco, M.C., Wyseure, G., Nopens, I. and Goethals, P.L.M. (2013) Integrating hydraulic, physicochemical and ecological models to assess the effectiveness of water quality management strategies for the River Cuenca in Ecuador. *Ecological Modelling* 254, 1-14. I.F. = 2.326

5. Alvarado, A., Sanchez, E., Durazno, G., Vesvikar, M. and Nopens, I. (2012) CFD analysis of sludge accumulation and hydraulic performance of a waste stabilization pond. *Water Science and Technology* 66(11), 2370-2377. I.F. = 1.122
6. Alvarado, A., Vedantam, S., Goethals, P. and Nopens, I. (2012) A compartmental model to describe hydraulics in a full-scale waste stabilization pond. *Water Research* 46(2), 521-530. I.F. = 4.865
7. Bathurst, J.C., Birkinshaw, S.J., Cisneros, F., Fallas, J., Iroume, A., Iturraspe, R., Novillo, M.G., Urciuolo, A., Alvarado, A., Coello, C., Huber, A., Miranda, M., Ramirez, M. and Sarandon, R. (2011) Forest impact on floods due to extreme rainfall and snowmelt in four Latin American environments 2: Model analysis. *Journal of Hydrology* 400(3-4), 292-304. I.F. = 2.656
8. De Bièvre, B., **A. Alvarado**, L. Timbe, R. Céleri y J. Feyen (2003). Night irrigation reduction for water saving in medium-sized systems. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering ASCE*, March – April, 108-116. I.F. = 0.941

b) *Peer reviewed* - ISI - Entregados

1. **Alvarado, A.**, Amerlinck, Y., Vesvikar, M., Maere, T., Garcia, J., Goethals, P. and Nopens, I. (2013) Biokinetic modelling of a Waste Stabilization Pond in combination with a compartmental model for hydrodynamics, *Water Science and Technology* (entregado para revision)

c) Otros *peer reviewed* - Indexados

1. Alvarado, A., Vedantam, S., Durazno, G. and Nopens, I. (2011) Hydraulic assessment of waste stabilization ponds: Comparison of computational fluid dynamics simulations against tracer data. *Maskana - Universidad de Cuenca* 2(1), 81-89.

d) Memorias de conferencias internacionales *peer reviewed*

1. **Alvarado, A.**, Larriva, J., Sánchez, E., Idrovo, D. and Cisneros, J. F. (2016) Assessment of decentralized wastewater treatment systems in the rural area of Cuenca, Ecuador, In: *Proceedings of the 13th IWA Specialized Conference on Small Water and Wastewater Systems*, Atenas, Grecia
2. **Alvarado, A.**, Galarza, A., Pauta, G. and García Zumalacarregui, J. (2016) Decentralized sanitation systems for the southern Ecuadorian Andes, assessment and challenges, In: *Proceedings of the 13th IWA Specialized Conference on Small Water and Wastewater Systems*, Atenas, Grecia
3. **Alvarado, A.**, Amerlinck, Y., Vesvikar, M., Maere, T., Garcia, J., Goethals, P. and Nopens, I. (2013) Biokinetic modelling of a Waste Stabilization Pond in combination with a compartmental model for hydrodynamics, In: *Proceedings of the 10th IWA Specialist conference on Wastewater Pond Technology*, Cartagena, Colombia

4. Janssens, N., Duy Pham, T., **Alvarado, A.**, Goethals, P. and Nopens, I. (2013) Algal community analysis in a waste stabilization pond, In: Proceedings of the 10th IWA Specialist conference on Wastewater Pond Technology, Cartagena, Colombia
5. Cisneros F., Garcia, J., Alvarado. A., Monitoreo Ambiental Integrado como Instrumento Científico y Social. (2011). Memorias Agua 2011- Ecosistemas y Sociedad. Cali, Colombia.
6. Alvarado, A., Sanchez, E., Durazno, G., Vesvikar, M. and Nopens, I. (2011) CFD analysis of sludge accumulation and hydraulic performance in Ucubamba WSP (Cuenca, Ecuador), In: Proceedings of the 9th IWA Specialist conference on Waste Stabilisation Ponds, Adelaide, Australia.
7. Alvarado, A., Amerlinck, Y., Vedantam, S., Goethals, P. and Nopens, I. (2011) Biokinetic modeling of a WSP in combination with a rigorous, yet simple mixing model, In: Proceedings of the 9th IWA Specialist conference on Waste Stabilisation Ponds, Adelaide, Australia.
8. Holguin, J. E., **Alvarado, A.**, Nopens, I. and Goethals, P. (2010) Integrating hydrodynamic, physical-chemical and ecological models for decision support in water management of the Cuenca river in Ecuador, In: Proceedings of the 7th International Conference on Ecological Informatics, Gent, Belgium.
9. Alvarado, A., Vedantam, S., Aelterman, P., Goethals, P. and Nopens, I. (2010) Towards compartmental models to describe hydraulics in full-scale waste stabilization ponds, International Water Association (IWA), Montreal, Canada
10. De Bièvre, B., L. Timbe, R. Célleri, A. Alvarado and J. Feyen (2001). Optimization of the daily flow variations in small irrigation canals, In: Proceedings of the 4th Interregional Conference on Environment-Water, Fortaleza, Brasil, August 27-31, p. 328-336

e) Otras publicaciones no indexadas

1. Coello, C., Alvarado. A., Cisneros, F., 2009. Reconstrucción de Eventos Hidrológicos Extremos Utilizando Herramientas de Modelación: Caso Río Chanchán, Fenómeno del Niño 1982-1983, Ecuador. Revista Anales Tomo 55, Universidad de Cuenca, Ecuador.
2. Cisneros F., Alvarado. A., Mora, D.E., Pacheco, E., Iñiguez, V. 2009. Evaluación de los Efectos Hidrológicos de la Interferencia Humana y del Cambio Climático sobre la escorrentía y el almacenamiento de agua en el ecosistema de páramo. 2010. Recursos Agua y Ambiente.
3. Cisneros, F., Bouwens, W., Wyseure, G., Mora, D., Alvarado. A., Iniguez, V., Pauta, G., Rengel, A., Cordero, P., 2009. Manejo Integral de la calidad del agua. Revista Anales Tomo 54, Universidad de Cuenca, Ecuador. Diciembre 2009.

4. Alvarado. A., 2013. Modelación CFD de lagunas de tratamiento de agua residual. Ecuambiente, N° 28, AEISA, Ecuador.

7 Actividades académicas

a) Docencia en pregrado

- | | |
|-----------|---|
| 2013-2016 | Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería. Cátedra: Tratamiento de Aguas residuales. Periodo: 4 semestres (en progreso) |
| 2013-2015 | Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería. Cátedra: Sistemas de Alcantarillado. Periodo: 4 semestres (en progreso) |
| 2012 | Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería. Cátedra: Sanitaria IV. Periodo: 1 mes |
| 2010 | Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería. Cátedra: Diseño Hidráulico. Periodo: 1 semestre |

b) Docencia en postgrado

- | | |
|-----------|---|
| 2015-2016 | Universidad de Cuenca, Master en Ciencias en Ecohidrología. Módulo: Calidad ambiental del Agua |
| 2010 | Universidad de Cuenca, Master en Ciencias en Manejo y Conservación del Agua y del Suelo. Módulo: Calidad del Agua |

c) Pasantías académicas

1. **Lugar:** Laboratorio de Hidráulica de la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica
Temática: Modelación de calidad físico - química del agua en ríos. Caso de estudio: Río Dender, Bélgica.
Periodo: Septiembre 2002 - Marzo 2003

d) Participación en congresos, conferencias, seminarios

1. 13th IWA Specialized Conference on Small Water and Wastewater Systems, 14-17 Septiembre 2016, Atenas, Grecia. Presentación Oral (2 presentaciones)
2. I Congreso I+D+Ingeniería, 3 – 5 Diciembre 2014, Cuenca, Ecuador. Presentación oral, expositor invitado

3. I Seminario Internacional de Tecnologías Sustentables de Tratamiento de Agua Potable y Residual, 20 – 21 Mayo 2014, Pasto, Colombia. Presentación oral, expositor invitado
4. 10th IWA Specialist conference on Wastewater Ponds Technology, 20 - 22 Agosto 2013, Cartagena, Colombia. Presentación oral
5. B-IWA *Happy Hour. International Water Association*. 18 Junio 2012, Bruselas, Bélgica. Presentación oral
6. Seminario Agua 2011, Ecosistemas y Sociedad. 15 - 18 Noviembre 2011, Cali, Colombia. Asistente.
7. 9th IWA Specialist conference on Waste Stabilisation Ponds, 1 - 3 Agosto 2011, Adelaide, Australia. Presentacion oral (dos presentaciones)
8. Foro Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, Empresa y Sociedad. Diciembre 2006, Buenos Aires, Argentina. Asistente

e) Dirección de Tesis Pregrado (destacadas)

- 2016 Ingeniería Civil, Universidad de Cuenca, Ecuador:
- Barros, A. Automatización de herramientas informáticas para el diseño de sistemas de alcantarillado
 - Galarza, A. Saneamiento Ambiental descentralizado en zonas periurbanas y rurales de la Sierra y Amazonía del Ecuador, una revisión
 - Pinos, D. Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable de la comunidad de Gutún, Azuay.
 - Cabrera, A. y Pulla, M. Línea Base para aprovechamiento de microalgas de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
 - Cedillo, A. y Jara, E. Modelación del ciclo de nutrientes en los embalses Mazar y Amaluza del proyecto hidroeléctrico Paute, Azuay.
 - Sánchez, E. y Salazar, D. Evaluación y propuesta de rediseño de la planta de tratamiento de aguas residuales de Churuguzo, Tarqui, Azuay.
 - Pérez, M. J., Quizhpi, J. Evaluación cuantitativa de la producción de biodiesel de microalgas de lagunas de tratamiento de agua residual.
- 2011 Ingeniería Civil, Universidad de Cuenca, Ecuador:
- Cedillo, S. y Matailo, M. Validación de Modelos Computacionales de Flujo Dinámico con Pruebas de Trazadores en Lagunas de Gran Escala.
- 2009 Ingeniería Civil, Universidad de Cuenca, Ecuador:
- Espinoza, E. y Rengel, P. Evaluación Hidráulica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ucubamba.

f) Dirección, tutoría de Tesis Postgrado

- 2016 - **Tesis de doctorado:** Integrated CFD - biokinetic model for an overall optimization of upflow anaerobic reactors. Aspirante doctoral: Ing. Juan Cisneros. Programa de doctorado en Recursos Hídricos, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca.
- 2011 **Tesis de Maestría en Ciencias:** Sánchez, Esteban. Evaluación de la Influencia del Lodo Acumulado en el Comportamiento Hidrodinámico de Lagunas de Estabilización usando un Modelo CFD. Master en Ciencias Manejo y Conservación del Agua y del Suelo, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- 2010 **Tesis de Maestría en Ciencias:** Janssens, Natascha. Characterization of Algal Diversity and Kinetics in Waste Stabilization Ponds, Universidad de Gante, Bélgica.

8 Misceláneos

a) Idiomas

- Español: Lengua maternal
- Inglés: Nivel alto (escritura, lectura, hablado)

b) Cursos asistidos con certificación

- Metodología de la Investigación Científica (2013). Departamento de Educación continua, Universidad de Cuenca, Ecuador. 90 horas
- *Impact and research communication skills* (2012). Escuela Doctoral de la Facultad de *Bioscience Engineering*, Universidad de Gante, Bélgica. 8 horas
- *Computational Fluid Dynamics* (2012). Escuela Doctoral de la Facultad de *Bioscience Engineering / Department of Flow, heat and combustion mechanics*, Gante, Bélgica. 40 horas
- *Master class B-IWA* (2012). International Water Association, Bruselas, Bélgica. 6 horas
- Introduction to Abaqus/CFD (2011). Escuela Doctoral de la Facultad de *Bioscience Engineering*, Universidad de Gante, Bélgica. 16 horas
- *Master class B-IWA* (2011). International Water Association, Gante, Bélgica. 6 horas
- *Master class B-IWA* (2011). International Water Association, Bruselas, Bélgica. 6 horas
- *Research Methodology* (2010). Instituto de Educación Continua, Universidad de Gante, Bélgica. 80 horas
- Formulación de Proyectos de Investigación (2010). *International Foundation for Science –IFS*. Cuenca, Ecuador. 40 horas
- *Project Management* (2010). Escuela Doctoral de la Facultad de *Bioscience Engineering*, Universidad de Gante, Bélgica. 40 horas

- Manejo de Químicos y gestión de contaminantes químicos (2006). FONAG/INWENT, Cuenca, Ecuador. 40 horas

c) Participación en comités doctorales

2016

- *Aspirante doctoral*: Ing. Bjorge Decostere de la Facultad de Biociencia de la Universidad de Gante, Bélgica. *Título de la Tesis*: Assessment of the microalgal growth kinetics for wastewater treatment applications: data mining and model analysis
- *Aspirante doctoral*: Ing. Ricardo Gomes Passos del Programa de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de la Universidad Federal de Minas Gerais. *Título de la Tesis*: Modelación del comportamiento hidrodinámico de lagunas de tratamiento de agua residual

d) Revisor invitado de artículos científicos en revistas indexadas ISI - Scopus

- Water Research (1)
- Water Science and Technology (8)
- Ecological Engineering (1)
- Journal of Hydroinformatics (1)
- Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development (2)
- Environmental Science and Pollution Research (1)
- Environmental Technology Reviews (1)