



Dr. Juan Carlos Ortega Bravo

Director del Centro de Gestión y Tecnologías del Agua
Facultad de Ingeniería y Ciencias
Universidad de La Frontera

Información Personal

Título Profesional	Ingeniero Ambiental
Grado Académico	Doctor en Ingeniería
Dirección	Loma Verde 02520, Temuco
Teléfono personal	+56 9 7931 5182
E-mail personal	jcarlos.ortegab@gmail.com
Nacionalidad	Chilena
Fecha Nacimiento	17 de agosto, 1982
Estado Civil	Casado

Información Profesional

Posición Actual	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua Facultad de Ingeniería y Ciencias Universidad de La Frontera
Rol en Posición	Director
Fecha	Noviembre 2017 a la fecha
Teléfono Of.	+56 45 232 5555
E-mail	juan.ortega@ufrontera.cl

Formación Académica

Universidad de La Frontera, Chile.

Fecha	Abril, 2012 a Octubre, 2015
Grado Académico Alcanzado	Doctor en Ingeniería
Investigación Principal	Recuperación de nutrientes, recursos hídricos y energéticos a partir de aguas residuales mediante membranas de osmosis directa.

Universidad Católica de Temuco, Chile.

Fecha	Marzo, 2001 a Diciembre, 2006
Título profesional Alcanzado	Ingeniero Ambiental
Grado Académico Alcanzado	Licenciado en las Ciencias de la Ingeniería
Investigación Principal	A hybrid ARIMA and artificial neural networks model to forecast particulate matter in urban areas: The case of Temuco, Chile.

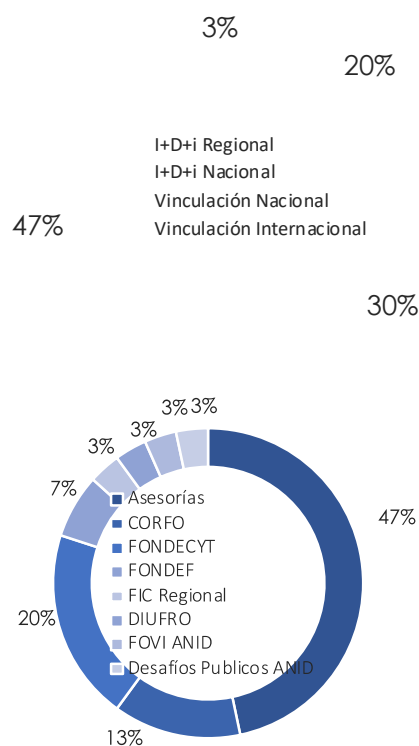
Becas y Financiamiento durante el Doctorado

Universidad de La Frontera CIRIC-INRIA, Código 10CEI19157, 2014-2015

Universidad de La Frontera CONICYT Project REDES 130042, 2014

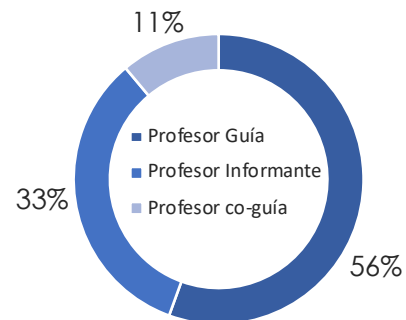
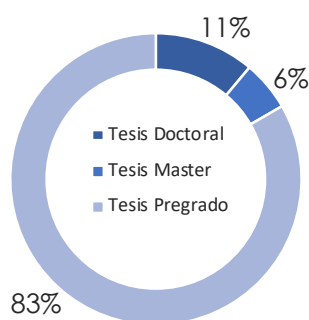
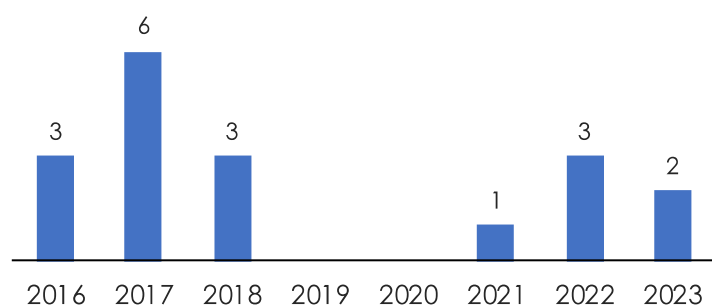
Universidad de La Frontera Beca UFRO Manutención 2013

Resumen de Experiencia en proyectos



Resumen Tutela de Tesis de Investigación

Trabajos de Título y Tesis por año



Redes Internacionales

Holanda Desde Noviembre 2014 a Marzo 2015 en el Watercycle Research Institute (KWR), ubicado en Pasantía de Investigación los Países Bajos (Holanda). Web: <http://www.kwrwater.nl/>

Principales actividades:

1. Operación de una planta piloto de Osmosis Directa
2. Operación de una planta piloto de Osmosis Reversa
3. Integración de ambas plantas en un proceso Closed Loop.
4. Evaluación del rechazo de micro-contaminantes orgánicos en un proceso Closed Loop FO-RO para la potabilización de agua.

Canadá Desde Septiembre a Octubre de 2016 en el Departamento de Ingeniería Química y Materiales de la Universidad de Alberta, en Edmonton (Canadá). Web: <https://www.ualberta.ca/chemical-materials-engineering/>

Principales actividades:

1. Capacitación en modelación matemática asociada a dinámica de fluidos computacionales CFD.
2. Operación del Software ANSYS FLUENT
3. Desarrollo de modelos CFD para determinar el efecto de los esfuerzos de corte sobre una membrana de osmosis directa.

Publicaciones Científicas

1. Antonio Serrano, Paola Díaz-Navarrete, Roberto Mora, Gustavo Ciudad, Juan Carlos Ortega and Fernanda Pinto-Ibieta (2023). Acid Hydrothermal Amendment of GrapeWine Pomace: Enhancement of Phenol and Carbohydrate Co-Solubilization. *Agronomy* 2023, 13, 1501.
2. Ortega-Bravo J.C.*, Guzman C., Iturra N., Rubilar M. (2022). Forward Osmosis, Reverse Osmosis, and Distillation membranes evaluation for ethanol extraction in osmotic and thermic equilibriums. *Journal of Membrane Science* 2022, Accepted.
3. Juan Carlos Ortega-Bravo, Javier Pavez, Víctor Hidalgo, Isaac Reyes-Caniupán, Álvaro Torres-Aravena and David Jeison* (2022). Biogas Production from Concentrated Municipal Sewage by Forward Osmosis, Micro and Ultrafiltration. *Sustainability* 2022, 14(5), 2629.
4. Cabrera-Castillo, E.H., Castillo, I. G., Ciudad G., Jeison, D, Ortega-Bravo, J.C.* (2021). FO-MD setup analysis for acid mine drainage treatment in Chile: An experimental-theoretical economic assessment compared with FO-RO and single RO. *Desalination*, 514, 115164.
5. Arnout D’Haese*, Juan Carlos Ortega-Bravo, Danny Harmsen, Lynn Vanhaecke, Arne R.D. Verliefde, David Jeison, Emile R. Cornelissen (2021). Analysing organic micropollutant accumulation in closed loop FO-RO systems: a pilot plant study. *Journal of Membrane Science*, 626, 119182..
6. Bárbara Vital, Jan Bartacek, J.C. Ortega-Bravo*, David Jeison (2018). Treatment of acid mine drainage by forward osmosis: Heavy metal rejection and reverse flux of draw solution constituents. *Chemical Engineering Journal*, Volume 332, Pages 85-91.
7. Ortega-Bravo, J. C., Ruiz-Filippi, G., Donoso-Bravo, A., Reyes-Caniupán, I. E., & Jeison, D*. (2016). Forward osmosis: Evaluation thin-film-composite membrane for municipal sewage concentration. *Chemical Engineering Journal*, 306, 531-537.
8. Díaz-Robles*, L., Cortés, S., Vergara-Fernández, A., & Ortega, J. C. (2015). Short Term Health Effects of Particulate Matter: A Comparison between Wood Smoke and Multi-Source Polluted Urban Areas in Chile. *Aerosol and Air Quality Research*, 15, 306-318.
9. Díaz-Robles*, L. A., Ortega, J. C., Fu, J. S., Reed, G. D., Chow, J. C., Watson, J. G., & Moncada-Herrera, J. A. (2008). A hybrid ARIMA and artificial neural networks model to forecast particulate matter in urban areas: The case of Temuco, Chile. *Atmospheric Environment*, 42(35), 8331-8340.

Proyectos de Extensión y Vinculación

Director Macrofacultad de Ingeniería
Universidad de La Frontera Proyecto CORFO 14ENI2-26866
 03 de mayo de 2021 Facultad de Ingeniería y Ciencias (FICA) - Universidad de La Frontera
 Gestión de la información para el uso sustentable del agua potable
 Pasantía en empresa Aguas Araucanía

Co-investigador <i>Universidad de La Frontera</i> <i>Noviembre 2023-2024</i>	Desafíos Públicos, ANID, RP23I30007 (2024) <i>Sistema Geoespacial de Apoyo a la Toma de Decisión en Situación de Emergencias</i>
Co-investigador <i>Universidad de La Frontera</i> <i>Noviembre 2023-2024</i>	FOVI N° 230128, (2024) <i>Pilar habilitante de fortalecimiento de capacidades del conocimiento</i>
Co-investigador <i>Universidad de La Frontera</i> <i>Noviembre 2022-2026</i>	FONDEYT REGULAR N° 1231521 Investigador responsable: Dr. Gustavo Ciudad Bazaul, Instituto del Medio Ambiente. White-rot fungi membrane bioreactor and anaerobic digestion as a treatment concept for antibiotic and nutrient removal from aquaculture sludge
Investigador Patrocinante <i>Universidad de La Frontera</i> <i>Abril 2021 a la fecha</i>	FONDECYT POSTDOCTORADO N° 3210626 Dra. Fernanda Emilia Pinto Ibieta Novel process of levulinic acid biological production using mixed microbial culture, with a grape marc as the carbon source.
Investigador Responsable <i>Universidad de La Frontera</i> <i>03 de mayo de 2021</i>	DIUFRO 2021 Concurso equipamiento complementario a proyectos FONDECYT y DIUFRO DI21-5016, convocatoria 2021. Por la adquisición de un equipo Snap 51 Portable Alcohol Meter.
Investigador Responsable <i>Universidad de La Frontera</i> <i>Noviembre 2020-2021</i>	FONDEYT INICIACIÓN N° 11200851 Determination of critical factors for high-quality ethanol extraction from alcoholic beverages safeguarding the organoleptic properties of the product by a novel forward osmosis and membrane distillation hybrid process.
Co-investigador <i>Universidad de La Frontera</i> <i>2020-2021</i>	FIC Regional CÓDIGO BIP: 40022369-0 Transferencia Centros de Innovación en Recursos Hídricos, Energéticos y Alimenticios.
Director Alterno <i>Universidad de La Frontera</i> <i>2018-2019</i>	CORFO, ID 18PIRE-94200 Fabricación de una bebida isotónica natural, con alto contenido de antioxidantes en base a arándanos.
Co-investigador <i>Universidad de La Frontera</i> <i>2018</i>	CORFO 17VIP-87894 Diseño de un proceso de extracción de lanolina desde lana de oveja del Centro-Sur de Chile. Voucher de Innovación.
Investigador Responsable <i>Universidad de La Frontera</i> <i>2016-2018</i>	FONDECYT, POSTDOCTORADO N°3160398 Water recovery by forward osmosis from mining wastewater.

Ingeniero de Investigación <i>Universidad Católica de Temuco</i> <i>Nov. 2012 a Sept.2013</i>	INNOVA 09FC02-6011 Centre for Renewable Energy and Environmental Quality. Jefe de proyecto Dr. Edelio Taboada Valdes
Ingeniero de Investigación <i>Universidad Católica de Temuco</i> <i>Enero 2012 a Diciembre 2013</i>	FONDEF D10R1003 Sostenibilidad y Eficiencia Energética para Infraestructura Turística de Interés Especial en la Araucanía Andina. Jefe de proyecto Dr. Nicolás Schiappacasse Poyanco
Ingeniero de Investigación <i>Universidad Católica de Temuco</i> <i>Agosto 2010 a Diciembre 2013</i>	FONDEF D08I1181 MICROBIODIESEL, Desarrollo de un sistema integrado para la producción de biodiesel a partir de microorganismos oleaginosos; Utilizando agua y lodos de depuradoras como medio de cultivo y captando CO2 en el proceso. Jefe de proyecto Dr. Edelio Taboada Valdés

1. B. Vital, D. Jeison, J.C. Ortega-Bravo. Forward osmosis in copper mining applications: water recovery and heavy metal rejection from acid mine drainage. 8th IWA Specialist Conference on Membrane Technology for Water and Wastewater Treatment. 5 – 9 September 2017, Suntec Singapore International Convention & Exhibition Centre.
2. Bárbara Vital, Juan Carlos Ortega-Bravo y David Jeison. Osmosis directa: recuperación de agua y rechazo de metales pesados desde drenajes ácidos de la minería. I Congreso Internacional de Agua en Procesos Industriales. Santiago, Chile, Junio 7 al 9, 2017.
3. Vital, B.; *Ortega-Bravo, J.C.; Jeison, D. Osmosis directa en aplicaciones a la minería de cobre: recuperación de agua y rechazo de metales pesados desde drenajes ácidos. XX Congreso Chileno de Ingeniería Química, "Desafíos y Avances para el Desarrollo Sustentable". Santiago, Chile. Mayo. 14 al 17 de 2017.
4. Juan Carlos Ortega-Bravo, Análisis CFD de los esfuerzos de corte producidos sobre una membrana en un proceso de osmosis directa. 1er taller chileno en dinámica de fluidos computacional. Inria Chile, Av. Apoquindo 2827, piso 12, Las Condes, Santiago. Mayo 3 de 2017.
5. J. C. Ortega-Bravo, J. A. Pavez, V. Hidalgo, I. E. Reyes-Caniupán, D. Jeison. Biogas production from concentrated municipal sewage by forward osmosis, micro and ultrafiltration. XII Latin American Workshop and Symposium on Anaerobic Digestion. Cusco – Peru, October 23th to 27th, 2016.
6. J. C. Ortega, I. Reyes, D. Jeison. Evaluation of sewage concentration by forward osmosis as feed pretreatment of anaerobic digestion. Oral presentation. 14th World Congress on Anaerobic Digestion held in Viña del Mar, Chile, from November 15th to 18th, 2015.
7. J. C. Ortega-Bravo, Danny Harmsen, Arne R.D. Verliefde, Arnout D’Haese, J. Pavez, Isaac Reyes, David Jeison, Emile R. Cornelissen. Municipal wastewater concentration by forward osmosis: trace organic solutes rejection and biogas production study. Extended Abstract Conference International Forward osmosis Association (IFOA), 2015.
8. Ortega, J.C.; Reyes, I.; Jeison, D. OSMOTIC CONCENTRATION: A STRATEGY FOR ANAEROBIC OF SEWAGE. XI Latin American Symposium of Anaerobic Digestion, Habana, Cuba. Proceedings XI Latin American Symposium of Anaerobic Digestion 2014, N°2920575.
9. L. A. Diaz-Robles, N. Schiappacasse, J. Ortega, Air Quality Unit, Renewable Energies and Environmental Quality Centre, College of Engineering, Catholic University of Temuco, Chile, F. Cereceda-Balic, Centro de Tecnologías Ambientales (CETAM), Universidad Técnica Federico Santa María, Chile, "The involution of the air quality in Temuco city, Chile, a fine particulate matter challenge", Extended Abstract 2011-A-488-AWMA, Proceedings of the A&WMA's 104th Annual Conference & Exhibition 2011, Orlando, Florida. 2011.
10. L. A. Diaz-Robles, N. Schiappacasse, S. Cortés, J. Ortega, Air Quality Unit, Renewable Energies and Environmental Quality Centre, College of Engineering, Catholic University of Temuco, Chile, M. P. Silva, Universidad Mayor, Chile, F. Cereceda-Balic, V. Vidal, X. Fadic, Centro de Tecnologías Ambientales (CETAM), Universidad Técnica Federico Santa María, Chile, "Mortality short term effects due to particulate matter in Chile, re analysis using gam.exact", Extended Abstract 2011-A-729-AWMA, Proceedings of the A&WMA's 104th Annual Conference & Exhibition 2011, Orlando, Florida. 2011.

11. Luis A. Diaz-Robles, Juan C. Ortega, María Paola Silva, and Marcela Guerrero, Particulate Air Pollution and Health Effects for Cardiovascular and Respiratory Causes over an Industrial Neighborhood; Linking Epidemiological Time Series Studies and the Power of a Health Perception Survey." Extended Abstract 2010-A-1411-AWMA, Proceedings of the A&WMA's 103th Annual Conference & Exhibition 2010, Calgary, Canada. 2010.
12. J.C. Ortega-Bravo, J.A. Pavez, V. Hidalgo, I.E. Reyes-Caniupán, D. Jeison. Biogas production from concentrated municipal sewage by forward osmosis, micro and ultrafiltration. 8th IWA Specialist Conference on Membrane Technology for Water and Wastewater Treatment. 5 – 9 September 2017, Suntec Singapore International Convention & Exhibition Centre.
13. Díaz-Robles L.A., Ortega-Bravo J.C. "A Hybrid ARIMA and Artificial Neural Networks Model to Forecast Particulate Matter in Urban Areas: The Case of Temuco, Chile." Paper # AB-1a (1)-522-AWMA, Proceedings of the A&WMA's 100th Annual Conference & Exhibition 2007, Pittsburgh, Pennsylvania, US, 2007.

Experiencia Docente

Universidad Católica de Temuco

Fecha 2015 a 2016

Clases dictadas

- Calidad del Aire
- Modelación, simulación y optimización de procesos

Escuela de Ingeniería de Procesos, Facultad de Ingeniería

Universidad de La Frontera.

Fecha 1er Semestre, 2013

Clases dictadas

Energía potencial de los recursos naturales
Departamento de Ingeniería Forestal
Facultad Ciencias Agrarias y Forestales

Universidad Católica de Temuco.

Fecha 2008 a 2010

Clases dictadas

1. Mecánica de fluidos
2. Manejo y gestión de residuos sólidos
3. Introducción a la ingeniería

Laboratorios

1. Calidad del aire
2. Transferencia de calor
3. Termodinámica
4. Tratamiento de residuos sólidos
5. Operaciones unitarias
6. Modelación, simulación y optimización de procesos
7. Diseño gráfico para ingeniería
8. Manejo de residuos sólidos y gaseosos

Formación de Capital Humano

Estudiante: Erik Hugo Cabrera Castillo

Universidad	Universidad de La Frontera
Año	2020
Tipo de trabajo	Tesis Doctoral
Rol en el trabajo	Profesor Informante
Título del trabajo	Hybrid forward osmosis for acid mine drainage wastewater treatment and reuse

Estudiante: Karla Victoria Abarzua Gatica

Universidad	Universidad de La Frontera
Año	2019
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Modelización de nutrientes de fuentes difusas para la cuenca del Lago Villarrica

Estudiante: Christopher Becker Jorquera

Universidad	Universidad Católica de Temuco
Año	2019
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Diseño y operación de un sistema de destilación por membranas para la recuperación de solutos de un proceso de ósmosis directa

Estudiante: Catalina Maria Martinez Perez

Universidad	Universidad de La Frontera
Año	2018
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Estimación de la carga temporal de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en los arroyos tributarios de la orilla sur del lago Villarrica.

Estudiante: Carolina Alejandra Meza Valdebenito

Universidad	Universidad Católica de Temuco
Año	2018
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Modelización de fuentes difusas para la ribera sur del lago Villarrica

Estudiante: Andrés Hilario Huirilef Leal

Universidad	Universidad Católica de Temuco
Año	2018
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Evaluación de bicarbonato de amonio como solución osmótica en procesos de recuperación de agua de relaves mineros mediante ósmosis directa

Estudiante: Camilo Anders Kilchemmann Jorquera

Universidad	Universidad de La Frontera
Año	2017
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor co-guía
Título del trabajo	Estudio de la transferencia de etanol en un sistema de ósmosis directa

Estudiante: Ignacio Alberto Castillo Bello

Universidad	Universidad Católica de Temuco
Año	2017
Tipo de trabajo	Tesis de Pregrado
Rol en el trabajo	Profesor guía
Título del trabajo	Evaluación técnico-económica de escalabilidad de procesos de ósmosis directa y ósmosis inversa en ciclo cerrado para recuperación de agua de colas mineras

Estudiante: Barbara Vital

Universidad	Universidad Católica de Temuco
Año	2016
Tipo de trabajo	Tesis de Master International Master of Science in Environmental Technology and Engineering, an Erasmus+: Erasmus Mundus Master Course jointly organized by Ghent University, Belgium University of Chemistry and Technology, Prague, Czech Republic UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft, the Netherlands
Rol en el trabajo	Informante
Título del trabajo	Treatment of acid mine drainage by forward osmosis: Rejection of selected metals

Experiencia en Proyectos de Ejecución y Asesorías Técnicas

Cooperativa Agrícola y Lechera de la Unión Limitada, COLUN.

Título	Propuesta de Asesoría: Monitoreo Estero Traiguén y Río Bueno
Jefe de proyecto	Juan Carlos Ortega Bravo
Posición	Director
Fecha (desde – hasta)	Octubre 2022 a febrero 2023
Ejecutor	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua, Universidad de La Frontera

Ministerio del Medio Ambiente (ID: 612227-1-LE21)

Título	Análisis técnico de antecedentes, como apoyo a la elaboración de proyecto definitivo del plan de descontaminación por clorofila "a", transparencia y fósforo disuelto, para la cuenca del Lago Villarrica.
--------	--

Modelación de transporte de nutrientes en ríos de la cuenca del Lago Villarrica

Jefe de proyecto	Juan Carlos Ortega Bravo
Posición	Director
Fecha (desde – hasta)	Marzo 2021 a junio 2021
Ejecutor	VERDANA SpA

Ministerio del Medio Ambiente (ID: 608897-47-LE20)

Título	Programas de capacitación online para la comunidad de Quintero y Puchuncaví en el marco del programa para la recuperación ambiental y social (PRAS), Segunda etapa
Jefe de proyecto	Gustavo Ciudad Bazaul
Posición	Relator
Fecha (desde – hasta)	Agosto 2020 a diciembre 2020
Ejecutor	Instituto del Medio Ambiente, Universidad de La Frontera

Ministerio del Medio Ambiente (ID: 608897-91-le19)

Título	Programa de capacitación para la comunidad de Huasco en marco del programa para la recuperación Ambiental y social (PRAS).
Jefe de proyecto	Gustavo Ciudad Bazaul
Posición	Relator
Fecha (desde – hasta)	26 de octubre 2019 a 14 de diciembre de 2020
Ejecutor	Instituto del Medio Ambiente, Universidad de La Frontera

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, SUBDERE (ID: 761-11-LE19)

Título	Programa de Capacitación Manejo y Uso Sustentable del Agua Potable Rural
Jefe de proyecto	Dr. Juan Carlos Ortega Bravo
Posición	Director
Fecha (desde – hasta)	2019
Ejecutor	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua, Universidad de La Frontera

Subsecretaría del Medio Ambiente, Región de La Araucanía, (ID:612227-2-LE19)

Título	Evaluación de medidas de reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en base al análisis de escenarios, como insumo para la preparación del anteproyecto del plan de descontaminación de la cuenca del Lago Villarrica
--------	--

Modelación de transporte de nutrientes en ríos de la cuenca del Lago Villarrica

Jefe de proyecto	Dr. Juan Carlos Ortega Bravo
Posición	Director
Fecha (desde – hasta)	Junio – Diciembre 2019
Ejecutor	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua, Universidad de La Frontera

Subsecretaría del Medio Ambiente, Región de La Araucanía, (ID:612227-2-LE18)

Título	Análisis y evaluación de medidas de reducción de nutrientes (nitrógeno y fósforo) para incorporar al plan de descontaminación del lago Villarrica
--------	---

Modelación de transporte de nutrientes en ríos de la cuenca del Lago Villarrica

Jefe de proyecto	Dr. Juan Carlos Ortega Bravo
Posición	Director
Fecha (desde – hasta)	Junio – Diciembre 2018
Ejecutor	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua, Universidad de La Frontera

Subsecretaría del Medio Ambiente, Región de La Araucanía, (ID:612227-2-LE17)

Título	Determinación de las concentraciones de nutrientes en los principales afluentes al lago Villarrica, estimación de su carga y propuesta de medidas para su reducción.
--------	--

Modelación de transporte de nutrientes en ríos de la cuenca del Lago Villarrica

Jefe de proyecto	Dr. Mauricio Zambrano Bigiarini
Posición	Coordinación de Proyecto, Modelación matemática y estadística,
Fecha (desde – hasta)	Julio 2017-enero 2018
Ejecutor	Centro de Gestión y Tecnologías del Agua, Universidad de La Frontera

Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de La Araucanía, (ID: 1285-11-LE10)

Título	Estudio de efectos a corto plazo por Mortalidad y Morbilidad asociada a material particulado respirable en las comunas de Temuco y Padre Las Casas. Duración Proyecto: 4 meses, CLP\$ 10.000.000.-
--------	---

Jefe de proyecto	Dr. Luis Díaz Robles
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Julio a Octubre 2010
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco
Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) VI Región de O'Higgins, (ID: 1855-11011-LP08)	
Título	Diagnóstico de Inventario de Contaminantes y Campaña Fotoquímica para la Región de O'Higgins.
	Duración Proyecto: 4 meses, CLP\$ 54.000.000.-
Jefe de proyecto	Dr. Luis Díaz Robles
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Enero a Abril 2009
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco, Desert Research Institute y Universidad Técnica Federico Santa María
Comisión Nacional de Energía – PPEE, (ID: 5685-11009-LE08)	
Título	Diagnóstico Energético a Edificios Públicos
	Duración Proyecto: 6 meses, CLP\$ 20,000,000.-
Jefe de proyecto	Dr. Orion Aramayo Baltra
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Enero a Marzo 2009
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.
Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) VIII Región del Biobío, (ID: 1856-29-LE08)	
Título	Inventario de Emisiones de Contaminantes del Aire en las ciudades de Chillán y Los Ángeles.
	Duración Proyecto: 4 meses, CLP\$ 31.000.000.-
Jefe de proyecto	Dr. Luis Díaz Robles
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Septiembre a Diciembre 2008
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.
Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) VIII Región del Biobío, (ID: 1856-28-LE08)	
Título	Análisis de los efectos de la contaminación atmosférica en mortalidad y morbilidad.
	Duración Proyecto: 4 meses, CLP\$ 17.200.000.-
Jefe de proyecto	Dr. Luis Díaz Robles
Posición	Ingeniero de investigación

Fecha (desde – hasta)	Septiembre a Diciembre 2008
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.
Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y Programa País de Eficiencia Energética, (ID: 756-246-LE07)	
Título	Auditoría Energética en el Biobío - PPE
Duración Proyecto: 3 meses, CLP\$ 4.960.000.-	
Jefe de proyecto	Dr. Orion Aramayo Baltra
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Enero a Septiembre 2008
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.
Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuestos, (ID: 1618-97-LE07)	
Título	Diagnóstico Energético en el Sector Público
Duración Proyecto: 3 meses, CLP\$ 7.200.000.-	
Jefe de proyecto	Dr. Orion Aramayo Baltra
Posición	Ingeniero de investigación
Fecha (desde – hasta)	Enero a Septiembre 2008
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.
Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) VII Región del Maule	
Título	Evaluación del impacto ambiental generada por la presencia de contaminantes en el río Mataquito y diseño de un plan de restauración y reparación ambiental
Modelación de transporte de nutrientes en el Río Mataquito.	
Jefe de proyecto	Ingeniero de investigación
Posición	Noviembre 2007 a Febrero 2008
Ejecutor	Universidad Católica de Temuco.

Dr. Juan Carlos Ortega Bravo
Ingeniero Ambiental