

50 AÑOS

XXV
CONGRESO CHILENO DE
INGENIERÍA HIDRÁULICA



Medio siglo enseñando que sin agua no hay futuro

CONVOCA



ORGANIZA



RHMA
Recursos Hídricos y Medio Ambiente



dic INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD DE CHILE

AUSPICIA



Centro Avanzado para
Tecnologías del Agua

PATROCINA



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



INSTITUTO DE INGENIEROS
CHILE



ITASCA™ Chile
Geomecánica e Hidrogeología



ERIDANUS
INGENIERÍA EN RECURSOS HÍDRICOS



BIENVENIDA

Hace 50 años se realizó en el Laboratorio de Hidráulica del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile el Primer Coloquio de Ingeniería Hidráulica, que daría origen a los actuales Congresos Chilenos de Ingeniería Hidráulica. Este año, el XXV Congreso es una muestra de la trascendencia que tienen estos eventos bi-anales para el desarrollo de la ingeniería hidráulica nacional y, si bien la pandemia de COVID-19 ha instalado restricciones e inseguridades, la actual tecnología nos permite mantener la continuidad de los congresos.

En este contexto, la División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile da la bienvenida a la comunidad a la versión XXV del congreso, el que se realizará de manera online entre los días 13 y 15 de octubre bajo el lema “**Medio siglo enseñando que sin agua no hay futuro**”.

Saluda atentamente,

Aldo Tamburrino Tavantzis

Presidente

Comité Organizador

XXV Congreso Chileno de Ingeniería Hidráulica

PROGRAMA

HORARIOS	MIÉRCOLES 13 OCTUBRE	JUEVES 14 OCTUBRE	VIERNES 15 OCTUBRE
9:00 - 10:00	Ceremonia de Inauguración	Charla Magistral Katherine Lizama	Charla Magistral Willy Kratch
10:10 - 11:15	Charla Magistral Alejandro López	Diseño y operación de obras hidráulicas	Modelación hidrológica y aplicaciones
11:25 - 13:00	Hidráulica fluvial y transporte de sedimentos	Diseño hidrológico	Impactos del cambio climático en disponibilidad hídrica
ALMUERZO			
14:25 - 15:30	Mecánica de fluidos	Hidrometeorología	Eventos hidrometeorológicos extremos
15:40 - 16:45	Hidrodinámica e ingeniería ambiental	Procesos hidrológicos	Hidrogeología y calidad de aguas
16:55 - 18:00	Hidráulica marítima	Configuración de modelos hidrológicos	Modelación numérica y software
18:10 - 19:15		Gestión de recursos hídricos	Clausura

Durante todo el congreso se mantendrán abiertas salas con sesiones paralelas de zoom, con el objeto que los asistentes puedan interactuar entre ellos si lo desean.

CHARLAS MAGISTRALES

- Charla Magistral 1. Miércoles 13 de octubre 10:10am. «La Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica y su aporte a la Hidráulica en el País» por **Alejandro López Alvarado**.
- Charla Magistral 2. Jueves 14 de octubre 9:00am. «Calidad y tratamiento de agua: el encuentro entre ambiental e hidráulica» por **Katherine Lizama Allende**, profesora asistente, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile; Investigadora del Centro Avanzado para Tecnologías del Agua CAPTA.
- Charla Magistral 3. Viernes 15 de octubre 9:00am. «Minería y Cambio Climático» por **Willy Kracht Gajardo**, Director del Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile; Director de Beauchef Minería; Investigador del Centro de Tecnología Avanzada para la Minería (AMTC).

SESIÓN TÉCNICA 1: Hidráulica fluvial y transporte de sedimentos. Miércoles 13. 11:25 - 13:00

- **Caracterización geomorfológica de los estilos de ríos de la cuenca del río Andalién.** Constanza Gonzáles, José Vargas, Santiago Yépez.
- **Caracterización de la evolución geomórfica de sistemas fluviales mediante el uso de dron.** Alex Garcés, Albert Cabré, Germán Aguilar, Aldo Tamburrino, Santiago Montserrat.
- **Análisis de la red de medición en sedimentos de Chile.** Karina Soto, Hernán Alcayaga, Diego San Miguel, Cristián Escauriaza.
- **Esquema predictivo para la descarga de ríos pequeños en la zona de rompiente: aplicación a la desembocadura del río Maipo.** Ignacio Jainaga, Alonso Roco, Raúl Flores, Megan Williams, Alex Horner-Devine.

SESIÓN TÉCNICA 2: Mecánica de Fluidos Miércoles 13. 14:25 - 15:30

- **Migración de la fase sólida de pulpas sedimentables en ductos de larga distancia.** Consuelo Salinas, Álvaro Ossandón, Pamela Garrido.
- **Simulación de aneurismas aórticos abdominales con el método de elementos finitos.** Pedro Paillalef, Vivian Aranda.
- **Modelación numérica para el estudio de la estructura interna de corrientes de turbidez autoacelerantes.** Sofía Huichulef, Aldo Tamburrino, Javier González, Yarko Niño.

SESIÓN TÉCNICA 3: Hidrodinámica e Ingeniería ambiental. Miércoles 13. 15:40-16:45

- **Efectos hidrodinámicos del viento en un estuario pequeño y estratificado.** Dhannai Sepúlveda, Megan Williams.
- **Estudio hidrodinámico de las ondas internas en un fiordo utilizando OpenFOAM®.** Michelle Rojas, Luis Zamorano, Aldo Muñoz, Yarko Niño.
- **Diagnóstico de la condición trófica del Lago Villarrica utilizando imágenes satelitales.** Javiera Bravo, Toradji Uraoka, Hugo Ulloa, Yarko Niño.

SESIÓN TÉCNICA 4: Hidráulica marítima

Miércoles 13. 16:55 - 18:30

- **Impactos del cambio climático en la operación e infraestructura de los puertos de Chile.** Patricio Winckler, César Esparza, Javiera Mora, Manuel Contreras-López, Óscar Melo
- **Aplicación de COASTSAT a la bahía de Coquimbo, evaluación de la línea de costa.** Eduardo González, Luis Zamorano, Patricio Winckler, Enrique Galecio
- **Identificación automática de los patrones de rotura de oleaje en la zona de rompiente mediante U-Net.** Francisco Sáez, Patricio Catalán, Carlos Valle
- **Cambios históricos y proyecciones de erosión en playas de la costa de Chile.** Patricio Winckler, Carolina Martínez, César Esparza, Roberto Agredano, Manuel Contreras-López.
- **Modelación hidrodinámica y deriva de partículas como sistema de soporte en casos de búsqueda y rescate marítimo (SAR): Aplicación al accidente aéreo del avión C-212, 2 de septiembre de 2011, Archipiélago de Juan Fernández, Chile.** Pablo Córdova, Raúl Flores.
- **Análisis de la importancia de olas posteriores de tsunamis respecto a la primera y comparación de intensidades de medida en bahías resonantes y no resonantes.** Paula Brito, Patricio Catalán.
- **Caracterización del recursos energético mareomotriz en el estrecho de Magallanes.** Leandro Suárez, Carolina Ruíz, Maricarmen Guerra, Cristián Escauriaza, Megan Williams.

SESIÓN TÉCNICA 5: Diseño y operación de obras hidráulicas

Jueves 14. 10:10 - 11:15

- **Análisis de la interferencia operacional entre hidroelectricidad y la conservación del ecosistema fluvial en la cuenca del río Biobío.** Matías Contreras, Marcelo Olivares, Matías Peredo.
- **Análisis de resiliencia sobre diseños hidráulicos tradicionales.** Matías Pinto, Geraldine Álvarez.
- **Aplicación BIM en obras hidráulicas: aprendizaje y desafíos.** Pamela Muñoz, Fabián Tapia.
- **Detección, localización y cuantificación de fugas en redes de agua potable con sus riesgos asociados.** Boris Gárate, Diego Abarca, Germán Fernández, Yarko Niño, Yolanda Alberto, Nitza Miranda.

SESIÓN TÉCNICA 6: Diseño hidrológico

Jueves 14. 11:25 - 13:00

- **Comparación entre enfoques estacionario y no estacionario para la estimación de precipitaciones de diseño en cuencas de Chile Continental.** Marcia Paredes, Felipe Gateño, Miguel Lagos, Pablo Mendoza.
- **Construcción de curvas IDF en alta resolución espacial para la zona centro-sur de Chile.** Cristóbal Soto, Mauricio Zambrano-Bigiarini.
- **Estimación de crecidas pluviales en cuencas del Norte Grande de Chile.** Andrés Burboa, Constanza Mendoza, Alejandro Prieto, Nicolás Cortés.
- **Verificación del diseño de obras hidráulicas considerando análisis de frecuencia no estacionario.** Fernando Carreño, Álvaro Ossandón.
- **Un enfoque no estacionario para estimar índices de seguridad de riesgo en embalses.** Tania Fernández.

SESIÓN TÉCNICA 7: Hidrometeorología

Jueves 14. 14:25 - 15:30

- **Efectos de la incorporación de estaciones meteorológicas de montaña en la reducción de sesgos en productos grillados de temperatura y precipitación.** Salvador Quezada, Dimitri Dionizis, Paula Ojeda, Miguel Lagos, Santiago Montserrat.
- **Cuantificación de la distribución espacial de la precipitación en el valle de Santiago: una iniciativa ciudadana.** Lucas Glasner, Pablo Sarricolea, Patricio Aceituno.
- **Evaluación de la variabilidad espacial de la precipitación en una cuenca andina chilena usando el modelo hidrológico Tetis.** Sebastián Contreras, Lina Castro, Tomás Bolaño-Ortíz, Florencia Ruggeri, Ximena Fadic, Tamara Gorena, Víctor Vidal, Raúl Flores, Francisco Cereceda-Balic.

SESIÓN TÉCNICA 8: Procesos hidrológicos

Jueves 14. 15:40 - 16:45

- **Tendencia en la cobertura espacial de la nieve y la línea de nieve en una cuenca andina utilizando imágenes satelitales. Cuenca piloto embalse el Yeso.** Diego Medina, Lina Castro, Tomás Bolaño, Florencia Ruggeri, Ximena Fadic, Tamara Gorena, Víctor Vidal, Raúl Flores, Francisco Cereceda-Balic.
- **Modelo espectral para el cálculo de la evaporación potencial desde lagunas someras y suelos saturados.** Alberto de la Fuente, Carolina Meruane.
- **Refinamiento y análisis del método de escintilometría óptica-microonda aplicado a las mediciones sobre un viñedo en Chile.** Francisco Aguirre, Óscar Hartogensis, Francisco Meza, Francisco Suárez.
- **Caracterización de los procesos hidro-sedimentarios en una cuenca endorreica generados por eventos raros de lluvia en el altiplano del desierto de Atacama.** Marco Soto-Álvarez, Hernán Alcayaga, Jonathan Laronne, Diego Caamaño, Luca Mao, Roberto Urrutia.

SESIÓN TÉCNICA 9: Configuración de modelos hidrológicos

Jueves 14. 16:55 - 18:00

- **Generación óptima de unidades de respuesta hidrológicas (HRU) usando el método PCA/HPCPC.** David Poblete, Jorge Arévalo.
- **Efectos del rastreo hidráulico sobre la modelación hidrológica en la cuenca del río Cautín.** Nicolás Cortés, Pablo Mendoza.
- **Metodología de creación de mapas de parámetros para el método PCA/HPCPC de delimitación de unidades de respuesta hidrológicas aplicado en el sector alto de la Ligua-Petorca.** Simón Caneo, David Poblete.
- **Efectos del cambio de uso de suelo en la hidrología de una cuenca del centro sur de Chile.** Camila Orellana, Hernán Alcayaga, Rossana Escanilla, Mauricio Aguayo, Miguel Aguayo.

SESIÓN TÉCNICA 10: Gestión de recursos hídricos

Jueves 14. 18:10 - 19:15

- **¿Cuánto sabemos acerca de la demanda legal de agua en Chile? Caso de estudio: cuencas de la Región de los Ríos y Región de los Lagos.** Pilar Barría, Paulina Riquelme, Carlos Guzmán.
- **Diagnóstico del impacto de la operación de centrales hidroeléctricas de pasada en el uso de agua para riego en la cuenca del río Tinguiririca, Chile.** Gonzalo Urzúa, Marcelo Olivares.
- **¿Cuándo se requiere adaptar la regla de operación de un sistema de embalse debido al cambio climático?.** Cristián Chadwick, Jorge Gironás, Pilar Barría, Sebastián Vicuña, Francisco Meza

SESIÓN TÉCNICA 11: Modelación hidrológica y aplicaciones Viernes 15. 10:10 - 11:15

- **¿Es el caudal suficiente para calibrar un modelo hidrológico distribuido?**. Nicolás Vásquez, Nicolás Cortés, Pablo Mendoza, Eduardo Muñoz.
- **Impacto de una calibración multiobjetivo en la incerteza predictiva de una cuenca pluvio-nival**. Rodrigo Marinao, Mauricio Zambrano-Bigiarini.
- **Asimilación de datos aplicada a estimaciones de balance hídrico en cuencas con aporte nival de Chile Central**. Eduardo Muñoz, Pablo Mendoza, Nicolás Vásquez, Gonzalo Cortés, Ximena Vargas.
- **Pronóstico de caudal de deshielo de rango medio en la cuenca alta del río Maule**. Diego Hernández, Francisco Jara, María Ignacia Orell, Pablo Mendoza, James McPhee.

SESIÓN TÉCNICA 12: Impactos del cambio climático en disponibilidad hídrica. Viernes 15. 11:25 - 13:15

- **¿Cómo seleccionar modelos de circulación para estudios regionales?. Propuesta metodológica basada en el desempeño histórico**. Felipe Gateño, Ximena Vargas, Pablo Mendoza.
- **Implicancias de la elección del método de escalamiento estadístico de modelos de circulación general en proyecciones de cambio climático**. Dimitri Dionizis, Paula Ojeda, Salvador Quezada, Miguel Lagos, Santiago Montserrat.
- **Evaluación de proyecciones de cambio hidrológico sobre las cuencas del Alto Mataquito en Chile Central**. Fabián Lema, Ximena Vargas.
- **Evaluación del cambio climático en la hidrología de una cuenca costera de Chile Central**. Alejandra Cortés, Hernán Alcayaga, Rossana Escanilla, Mauricio Aguayo, Miguel Aguayo.
- **Alteración hidrológica por efecto de cambio climático en cuencas de Chile Central: caso de la cuenca alta del río Tinguiririca**. María Julia Wiener, Marcelo Olivares, Pilar Barría, Matías Peredo, Diego Rivera, Claudia Armijo, Felipe Cordera, Eduardo Pereira.
- **Evaluación del impacto del cambio climático en el caudal de salida de una subcuenca del río Trancura, en base a proyecciones climáticas globales de alta y super alta resolución**. Bastián Burgos, Mauricio Zambrano-Bigiarini.
- **Corrección de sesgo para preservar cambios en la variabilidad: El mapeo no sesgado de los GCM a estaciones locales**. Cristián Chadwick, Jorge Gironás, Fernando González, Sebastián Aedo

SESIÓN TÉCNICA 13: Eventos hidrometeorológicos extremos. Viernes 15. 14:25 - 15:30

• **Análisis de la severidad-duración-frecuencia de sequías meteorológicas, hidrológicas y agrícolas en la cuenca del río Bueno, Chile.** Catalina Jerez, Ximena Vargas, Pablo Mendoza.

• **¿Qué rol juega la geomorfología y los factores climatológicos en la propagación de sequía meteorológica a hidrológica? Análisis en Chile centro-sur durante el siglo XXI.**

John Munro, Mauricio Zambrano-Bigiarini, Miguel Lagos.

• **Análisis del comportamiento histórico de eventos extremos de precipitación y temperatura en Chile mediante el cálculo de índices CLIMDEX.** Sebastián Bernal, Mauricio Zambrano-Bigiarini.

• **¿Son las precipitaciones extremas estacionarias en Chile?** Miguel Lagos, Diego Pinto, Limbert Torrez, Roberto Rondanelli.

SESIÓN TÉCNICA 14: Hidrogeología y calidad de aguas Viernes 15. 15:40 - 16:45

• **Efecto de la variabilidad espacial de propiedades del medio poroso sobre la estimación del *holdup* en pilas de lixiviación.** Aldo Muñoz, Santiago Montserrat, Humberto Estay.

• **Estudio numérico sobre procesos de transporte en almacenamiento de CO₂ en acuíferos salinos usando celda Hele-Shaw.** Julio Leyrer, Juvenal Letelier.

• **Sedimento fino y las interacciones turbulentas de lechos permeables.** Natalia Bustamante, Jorge Fuentes, Yarko Niño.

• **Efecto de la viscosidad variable en el transporte de calor de una celda de Hele-Shaw, aplicación a sistemas geotermales y modelación numérica con elementos finitos.** Bruno Quezada, Gino Montecinos, Juvenal Letelier.

SESIÓN TÉCNICA 15: Modelación numérica y software Jueves 14. 16:55 - 18:00

• **Estimación numérica del manto nival en la cuenca alta del río Malleco.** Rocío Ormazábal, Nicolás Carreño, Alejandra Stehr, Andrés Sepúlveda.

• **Desarrollo y aplicación de un esquema de código abierto para acoplar SWMN y MODFLOW.** Teresita Scheuch, Jorge Gironás, Juan Carlos Castilla-Rho.

• **Scour APP: un software de código abierto para estudiar la socavación local. Perspectivas de un memorista.** Ignacio Vargas, Hernán Alcayaga, Alonso Pizarro.



13 - 15 OCTUBRE 2021
<https://congresohidraulica2021.ing.uchile.cl/>