

Congreso Latinoamericano

CLICAP

Ingeniería y Ciencias Aplicadas

2022

MEMORIAS

6, 7 Y 8 DE ABRIL

SAN RAFAEL MENDOZA REPUBLICA ARGENTINA



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA**

CLICAP 2022
Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
San Rafael – Mendoza – Argentina
06, 07 y 08 de Abril de 2022

Universidad Nacional de Cuyo

(Mendoza, República Argentina)

Rector: Ing. Agr. Daniel Ricardo Pizzi

Vicerrector: Dr. Prof. Jorge Horacio Barón

Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria

(San Rafael, Mendoza, República Argentina)

Decano: Dr. Ing. Daniel Alfredo Castro

Vicedecano: Mgter. Ing. Rogelio Oscar Di Santo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA**

Congreso Latinoamericano
CLICAP
Ingeniería y Ciencias Aplicadas

San Rafael – Mendoza –Argentina
2022

Universidad Nacional de Cuyo- Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria
CLICAP 2022: Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas / compilación de
Mónica Beatriz Barrera ... [et al.]. - 1a ed. - San Rafael: Facultad de Ciencias Aplicadas a la
Industria de la Universidad Nacional de Cuyo, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-46333-3-0

1. Ingeniería. 2. Congreso. I. Barrera, Mónica Beatriz, comp. II. Título.
CDD 607.1

Fecha de catalogación: 04/03/2022

San Rafael, Mendoza, 1ª Edición 2022.

ISBN: 978-987-46333-3-0
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria
Bernardo de Irigoyen 375, 5600. San Rafael, Mendoza, Argentina

Autoridades Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria

Decano

Dr. Ing. Daniel Alfredo CASTRO
dcastro@fcai.uncu.edu.ar

Vicedecano

Mgter. Ing. Rogelio Oscar DI SANTO
rdisanto@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría Académica

Esp. Ing. María Eugenia CASTRO - mecastro@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado

Dra. Ing. Silvia Cristina CLAVIJO - scclavijo@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría de Asuntos Estudiantiles

Ing. Yanina Nahir ALÍAS - ynalias@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría Administrativa Financiera

Cont. Liliana Rosa PÉREZ - liperez@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría de Comunicaciones e Informática

Ing. Fabián Rafael TALIO - ftalio@fcai.uncu.edu.ar

Secretaría de Extensión y Vinculación

Ing. Martín A. MOYANO - mamoyano@fcai.uncu.edu.ar

Comité Científico

- Dra. María Esther Balanza
- Dr. Aldo Roberto Boccaccini
- Dra. María Silvina Cabeza
- Dr. Daniel Alfredo Castro
- Dra. Lidia Catalán
- Dr. Andrés Ciolino
- Dra. Silvia Cristina Clavijo
- Dra. Sonia Concari
- Dra. Diana Constenla
- Dr. Guillermo Crapiste
- Dra. María Guadalupe Cuitiño
- Mgter. Jorge De Ondarra
- Dr. Martín Leandro Fanzone
- Dra. Gabriela Feresin
- Dra. Cecilia Adriana Flores
- Dra. Carina Llano
- Dr. Rodrigo Javier López Plantey
- Mgter. Laura Lucero
- Dra. María Eugenia Márquez
- Dra. María Carolina Martín
- Dr. Carlos Martínez
- Dr. Rodolfo Mascheroni
- Dra. María Gabriela Merín
- Dr. Daniel Millán
- Dr. Marcelo Molina
- Dra. Vilma Morata
- Dra. Verónica Cecilia Musale
- Esp. Ing. Laura Najjar
- Dr. Claudio Nambuena
- Dr. Mario Ninago
- Dra. Alicia Ordóñez
- Dra. Nora Beatríz Pece
- Dra. María Élide Pirovani
- Dra. Luciana Prendes
- Dra. Ana Gabriela Qüesta
- Dr. Franco Leonardo Redondo
- Dra. Andrea Ridolfi
- Dr. Augusto Roggiero
- Dra. Carina Rubau
- Mgter. Graciela Serrano
- Dra. Delia Paola Urfalino
- Dr. Marcelo Villar
- Dra. Noemí Zaritzky

Comité Organizador

Presidente de la Organización:

- Dra. Silvia Cristina Clavijo

Integrantes:

- Prof. Mónica Barrera
- Ing. Marianela del Carmen Bignert
- Ing. Raúl Carrión
- Ing. Enrique Cerioni
- Tec. Luis Finocchio
- Ing. Daniela Funes
- Ing. María Carolina Giaroli
- Dra. María Carolina Martín
- Ing. Silvana Martínez
- Ing. Martín Moyano
- Prof. Camila Macarena Muñoz
- Dra. Verónica Cecilia Musale
- Dr. Mario Ninago
- Dra. Alicia Ordóñez
- Lic. Andrés Peñasco
- Cont. Liliana Pérez
- Lic. Guillermo Poblete
- Ing. Heber Noé Possa
- Dr. Augusto Roggiero
- Ing. Alicia María Sánchez
- Mgter. Graciela Serrano
- Ing. Sergio Sini
- Ing. Fabián Talio
- Dra. Delia Paola Urfalino

Presentación

Bienvenidos a la 6° Edición del Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas “CLICAP 2022” y su evento asociado el 5° Encuentro AUSAL, que se desarrollará, los días 6, 7 y 8 de Abril de 2022, en la sede de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria de la Universidad Nacional de Cuyo, sede San Rafael.

El momento que vivimos hoy muestra la relevancia de impulsar un evento como este, en el país, reuniendo a reconocidos especialistas de diferentes partes del mundo, con el fin de encontrar soluciones que contribuyan a la recuperación que tanto necesita el sector industrial.

La edición anterior del CLICAP contó con la asistencia de investigadores provenientes de Universidades e Institutos científicos de BRASIL, CHILE, COLOMBIA, VENEZUELA, ECUADOR, ARGENTINA, ESPAÑA con la presentación de 281 ponencias orales de trabajos de investigación, seis mesas redondas y cuatro conferencias contando con más de 400 inscriptos.

La Institución se encuentra movilizada esperando una gran concurrencia de investigadores, alumnos y profesionales sumando conocimiento, desarrollo e innovación a los desafíos por venir.

Deseamos que el evento supere ampliamente las expectativas y que disfruten de la cordialidad de nuestra casa de estudios.

Comisión Organizadora

CLICAP 2022