

Universidad Técnica Federico Santa María
Centro de Tecnología Ambientales

Escuela de Invierno
Anillo ACONCAGUA 2022



Introducción

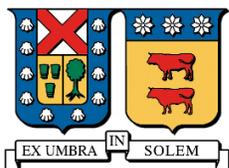
El desarrollo humano ha traído consigo un aumento importante en la cantidad de sustancias químicas exógenas que son incorporadas a los distintos compartimentos ambientales, causando efectos perjudiciales para la biosfera. Los problemas medioambientales poseen un gran nivel de complejidad, debido a las interacciones entre diferentes fenómenos y a la variedad de matrices en que se presentan. Con esta visión, el Departamento de Química de la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) creó en el año 1997 el Laboratorio de Química Ambiental (LQA), el cual posteriormente dio origen al Centro de Tecnologías Ambientales (CETAM- UTFSM), donde se centró el quehacer en áreas de investigación, desarrollo y gestión de proyectos ambientales, formación académica profesional y servicios/asesorías técnicas. Durante esos años el CETAM ha adquirido experiencia y conocimiento relacionado con la interacción entre los distintos compartimentos ambientales, donde le ha dado un énfasis particular a la interacción entre la atmósfera y la criósfera, por su gran relevancia con la intensificación del cambio climático global. Para poder desarrollar estas líneas de investigación CETAM ha obtenido en el transcurso de estos años diversos proyectos con variadas fuentes de financiamiento. Actualmente destacan los proyectos ANID-FONDEF ID19I10359, ANID-FONDECYT Regular 1221526, ANID-FONDECYT Iniciación 11220525 y 11220482 y ANID FOVI210064, donde en especial en el marco del proyecto Anillo ACONCAGUA (ANID-ANILLO ACT210021), este año se desarrolla la primera Escuela de Invierno, como un espacio teórico, práctico y aplicado donde profesores, investigadores y estudiantes de la USM, en conjunto con miembros del Ejército de Chile, se unirán para intercambiar conocimiento y prácticas con foco en el impacto de la contaminación atmosférica, sobre el manto nival, el retrocesos de los glaciares y su impacto en la hidrología de montaña en los Andes Centrales de Chile, bajo el escenario del cambio climático actual.

Objetivo

El objetivo general de la Escuela de Invierno Anillo ACONCAGUA 2022, organizado por CETAM será impartir experiencias teórico-prácticas relacionadas con el impacto de la contaminación atmosférica, sobre el manto nival, el retroceso de los glaciares y su impacto en la hidrología de montaña en los Andes Centrales de Chile, bajo el escenario del cambio climático actual.

Lugar

La Escuela de Invierno Anillo ACONCAGUA 2022 se realizará en Portillo, en las instalaciones de la Escuela de Montaña del GDD JUAN BANCALARI ZAPPETTINI del Ejército de Chile. En estas instalaciones se encuentra además instalado desde el año 2017 el Laboratorio-Refugio NUNATAK-1 de CETAM-UTFSM. Este laboratorio cuenta con una infraestructura móvil, autónoma y colaborativa para el estudio del impacto de la contaminación atmosférica sobre la criósfera en los Andes Centrales de Chile.



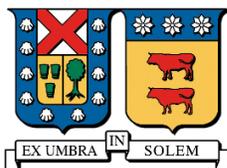
Fechas

Los días en los que se realizará la Escuela de Invierno Anillo ACONCAGUA 2022 será desde el 6 al 9 de septiembre de 2022. Llegando en la tarde del martes 6 de septiembre y retornando a las 5:00 pm del viernes 9 de septiembre.

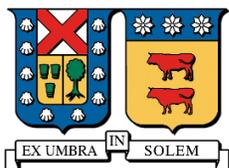
Planificación detallada

La siguiente tabla muestra detalladamente las actividades previstas para ser realizadas durante la Escuela de Invierno Anillo ACONCAGUA 2022, indicando la actividad, responsable y su apoyo. Además, las cosas que se necesitarían para desarrollo exitoso de cada actividad:

Hora	Actividad	Responsable
17:00	Arribo de los participantes de la Escuela de Invierno Anillo ACONCAGUA 2022 a Portillo	Marcela Aranda / Ximena Fadic
18:00-19:00	Asignación de habitaciones para los participantes de la escuela, e instalación de los participantes y sus pertenencias en sus dormitorios asignados	Ejército
19:00-20:00	Actividad rompe hielo para los participantes de la escuela	Daniel Silva
20:00-20:15	Palabras de bienvenida	Francisco Cereceda y Encargado de Ejército
20:15-21:30	Cena	Encargado de Ejército
22:00	Reposo	Todos
7:30-8:30	Desayuno	Ejército



Hora	Actividad	Responsable
8:30-8:45	Anuncios varios: lectura programa final y traslado de los participantes al salón de exposiciones	Gonzalo Barcaza
8:45-9:30	Presentación Estratégica CETAM Anillo/Aconcagua, etc. Realizará la presentación del caso de estudio de los glaciares OA vs GB, como ejemplo de aplicación de todo lo que se está haciendo en las líneas de investigación del CETAM en el proyecto anillo ACONCAGUA	Francisco Cereceda
10:30-11:15	Donde terminan las cuencas: ¿Se pierde el agua en el mar?	Patricio Catalán
10:15-10:45	Pausa-café	Ejército/CETAM
10:45-11:30	Estudio espectral de la reducción del albedo para superficies de nieve contaminadas con aerosoles de hollín: comparación de resultados experimentales y modelos	Magín Lapuerta (by streaming)
11:30-12:15	- Conmemoración Día Mundial del Aire Limpio por un Cielo Azul - Video Criósfera; Cambio Climático y Ecosistemas	Daniel Silva (by streaming con estudiantes de colegios), Daniel Silva, Angelica Casanova-Katny, Francisco Cereceda
	Exposición de trabajos de tesis asociados al proyecto ANILLO ACT210021 por estudiantes de pre y posgrado	Angelica Casanova-Katny Ximena Fadic
12:15-13:00	Environmental Information Systems: Desafíos y oportunidades	Hernán Astudillo
13:00-14:00	Almuerzo	Ejército
14:00-17:00	Trabajo de campo en terreno: Visita en el Nunatak-1, en grupos (3) explicándoles instrumentación externa e interna.	Francisco Cereceda
17:00-19:00	Mesa redonda, preguntas y reflexiones de actividades del día, y revisión de la programación del día siguiente	Gonzalo Barcaza
19:00-20:00	Receso de libre disposición	Todos
20:00-21:00	Cena	Ejército
22:00	Reposo	
8:00-9:00	Desayuno	Ejército
9:00-9:30	Química de la nieve y su importancia en el estudio ambiental: análisis de iones y elementos trazas en muestras de nieve de los Andes Centrales de Chile. Casos de estudio: NNTK-1 (Portillo, V región) y NNTK-2 (Embalse el Yeso, región Metropolitana).	Tamara Gorena



Hora	Actividad	Responsable
9:30-10:00	Análisis de los aerosoles adsorbentes de luz y su impacto en el albedo de nieve: combinación de herramientas terrestres y de teledetección	Tomás Bolaño
10:00-10:30	Pausa-café	Ejército
9:30-10:15	Impacto del cambio climático en ecosistemas de alta montaña	Angelica Casanova-Katny
11:15-12:00	Glaciología de los Andes: en el contexto del proyecto ANILLO-ACONCAGUA	Gonzalo Barcaza
12:00-13:00	Clase práctica: Vestuario - Equipo - Campamento	Ejército
13:00-14:00	Almuerzo	Ejército
14:00-17:00	Trabajo de campo en terreno: mediciones de nieve/densidad/rugosidad/granulometría/toma de muestras varias	Francisco Cereceda
17:00-19:00	Mesa redonda, preguntas y reflexiones de actividades del día, y revisión de la programación del día siguiente	Gonzalo Barcaza
19:00-21:00	Cena	Ejército
21:00	Reposo	
8:00-9:00	Desayuno	Ejército
9:00-9:45	Manejo de riesgos de avalanchas: Consejos de Seguridad	Cap. Ricardo Jiménez Tossi
9:45-10:30	Gestión del riesgo en alta montaña y equipos de seguridad	Cap. Rafael Astudillo Arcos
10:30-11:00	Pausa-café	Ejército
11:00-11:45	Efecto de la hipotermia, hipoxia hipobárica y privación de sueño sobre parámetros autonómicos cardiacos en tropas especiales del Ejército de Chile	Teniente coronel (PhD) Claudio Nieto
11:45-13:00	Mesa redonda, preguntas y reflexiones de actividades del día, y perspectivas de escuela de invierno para próximo año.	Ejército
13:00-14:00	Almuerzo	Ejército
14:00-17:00	Trabajo de campo en terreno: calicata en 3 grupos. Cada uno hace el pozo + práctica de Ejército de terreno de temas vistos en clase	Ejército, CETAM
17:00	Retorno de los participantes a sus lugares de origen.	

Actividades de difusión

El periodista Daniel Silva se encargará de realizar los registros (videos y fotos) para realizar los contenidos de prensa para realizar la difusión. Además, será el contacto con la nueva USM TV o de la DGC-USM, y el periodista del ejército intercambiar y complementar la difusión pre y post escuela de invierno.