

# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



fecha	AGENDA GENERAL	modalidad
lunes 04 abril 2022	PRIMER día <b>CONFERENCIA ANUAL DE GEOTERMIA SOMERA 2022</b> , abierto al público en general, previa inscripción.	presencial /virtual
martes 05 abril 2022	SEGUNDO día <b>ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA I</b> , miembros de RIGS, previa inscripción.	presencial /virtual
miércoles 06 abril 2022	TERCER día <b>ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA II</b> , miembros de RIGS.	presencial /virtual
Jueves 07 abril 2022	CUARTO días <b>SALIDA DE CAMPO, ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA III</b> , miembros RIGS.	presencial
Viernes 08 abril 2022	QUINTO día <b>CIERRE y RESULTADOS</b> , miembros de RIGS.	presencial /virtual



Instituto de Investigación  
Geológica y Energética



# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, 04 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



## Agenda PRIMER día

hora	Bloque I
08:00	REGISTRO DE ASISTENCIA
08:30	<b>Palabras de Inauguración del evento</b> , a cargo de Martín Cordovez, Director Ejecutivo del IIGE.
08:45	<b>Presentación RED RIGS-CYTED</b> , a cargo de María del Mar Alcaraz, Directora de la RED RIGS-CYTED.
09:00	<b>Presentación Asociación Geotérmica Ecuatoriana</b> , a cargo de Matilde Urquiza, Presidenta AGE.
09:20	<b>Retos y oportunidades para la descarbonización del Campus USFQ Galápagos</b> , ponencia a cargo de Rafael Soria / Juan Sebastián Proaño, (USFQ).
09:45-10:00	<i>BREAK</i>

	Bloque II
10:00	<b>Geotermia somera: conceptos y definiciones</b> , ponencia a cargo de Mar Alcaraz, RIGS.
10:25	<b>Panorama Regional Geotermia somera en LAC</b> , ponencia a cargo de Andrés Lloret, IIGE.
11:30	<b>Usos Directos de la Geotermia Somera</b> , ponencia a cargo de AGE.
11:50	<b>Uso de pozos geotérmicos poco profundos en aplicaciones de bombas de calor geotérmicas</b> , ponencia a cargo de Carlos Naranjo, EPN.
12:15	<b>Proyecto Invernaderos</b> , ponencia a cargo de Esteban Urresta, IIGE.
12:30	<b>Proyectos con bombas de calor en Chile</b> , ponencia a cargo de Diego Aravena, CEGA.
12:50-14:30	ALMUERZO

	Bloque III
14:30	<b>MESA REDONDA Geotermia Somera en Iberoamérica: Oportunidades y barreras para su desarrollo</b> , moderado por Mar Alcaraz, Directora de la RED RIGS-CYTED, participan miembros de RIGS.
15:30	<b>RESUMEN y CIERRE de la CONFERENCIA ANUAL DE GEOTERMIA SOMERA</b> , Quito 2022, a cargo de Martín Cordovez, Director Ejecutivo del IIGE.





# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



fecha	hora	agenda SEGUNDO día	modalidad
<b>martes</b> <b>05 abril</b> <b>2022</b>	<b>08:00</b> <b>16:30</b>	<b>ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA I, miembros de RIGS, previa inscripción.</b>	<b>presencial/ virtual</b>

## **Hidrogeoquímica y simulaciones geoquímicas, curso a cargo de Linda Daniele, Profesora Asociada del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.**

Temáticas a abordar:

ELEMENTOS DE GEOQUÍMICA Y CONCEPTOS BÁSICOS  
PROCESOS HIDROGEOQUÍMICOS  
TOMA Y ANÁLISIS DE DATOS

El curso está pensado para que los asistentes identifiquen y usen los principios y procesos que regulan la distribución de los iones en los diferentes contextos hidrogeológicos considerando la relación de éstos con las litologías con las cuales interactúan. Se espera que los asistentes podrán diferenciar los posibles orígenes de los iones encontrados en las aguas considerando las propiedades físicas las muestras (CE, Eh, pH, Tª). Además, trabajaremos con softwares para implementar simulaciones numéricas que permitan reproducir los procesos fisicoquímicos identificados.



**Instituto de Investigación  
Geológico y Energético**



# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



fecha	hora	agenda TERCER día	modalidad
miércoles 06 abril 2022	08:00 16:30	ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA II, miembros de RIGS, previa inscripción.	presencial/ virtual

**Hidroggeoquímica y simulaciones geoquímicas, curso a cargo de Linda Daniele, Profesora Asociada del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.**

Temáticas a abordar:

Técnicas hidroggeoquímicas  
Modelización hidroggeoquímica



Instituto de Investigación  
Geológico y Energético



# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



fecha	hora	agenda CUARTO día	modalidad
Jueves 07 abril 2022	08:00 14:30	SALIDA DE CAMPO, ESCUELA ANUAL DE GEOTERMIA III, miembros de RIGS.	presencial

## Visita a prospecto geotérmico Jamanco, curso a cargo de Linda Daniele, Profesora Asociada del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.

Temáticas a abordar:

El reconocimiento de sitios con evidencias termales (aguas, alteración hidrotermal),  
Selección de sitios para tomar muestras de agua y gas,  
Toma de muestras de agua y gas,  
Embalaje y almacenamiento de muestras,  
Análisis de algunos parámetros en agua y gas.



Instituto de Investigación  
Geológico y Energético





# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



fecha	hora	agenda QUINTO día	modalidad
Viernes 08 abril 2022	08:00 12:30	CIERRE y RESULTADOS, miembros de RIGS.	presencial/virtual

## SESIÓN DE TRABAJO INTERNA RIGS, exclusiva para miembros.

- 08:00 Se revisarán los avances de la red.  
Se evaluará los resultados obtenidos, 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA.  
Se realizará la planificación de actividades y presupuestos para 2022 y 2023.
- 12:30 Cierre del evento a cargo del Director Ejecutivo II GE.
- 13:00 Almuerzo .
- 14:00 Visita a la ciudad.



Instituto de Investigación  
Geológico y Energético



# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión Financiera (Quito Norte)



**MAR ALCARAZ**

Ingeniera Civil y Doctora en Ingeniería del Terreno por la Universidad Politécnica de Cataluña. Investigadora en la Universidad Politécnica de Cartagena, y Coordinadora de la Red Iberoamericana de Geotermia Somera.



**LINDA DANIELE**

Doctora en Hidrogeología por la Universidad de Almería (España) y geóloga por la Universidad Federico II de Nápoles. Ha participado en proyectos de investigación desarrollados en zonas semiáridas en temas relacionados con calidad y cantidad de los recursos hídricos, problemas de intrusión marina y procesos de desalación, origen de contaminantes y gestión de aguas subterráneas en áreas intensamente explotadas. Imparte cursos de hidrogeología, GIS y geoquímica ambiental. Es Profesora Asociada del Departamento de Geología de la Universidad de Chile y colabora con el CEGA dentro del grupo de procesos superficiales.



**MATILDE URQUIZO**

Ingeniera en Electricidad, y Master en Energías Renovables por la Universidad de Zaragoza. Especialista de proyectos en CELEC EP, y Presidenta de la Asociación Geotérmica Ecuatoriana.



**MAR ALCARAZ**

Especialista en Planificación Energética, energías renovables y medio ambiente. Máster y Doctor en ciencias en Planificación Energética. Profesor Ocasional en la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad San Francisco de Quito.



**JUAN SEBASTIÁN PROAÑO**

Doctor en Ingeniería Mecánica y Recursos Biorenovables. Cofundador de la empresa Advanced Renewable Technologies International Inc. Profesor e investigador en la Universidad San Francisco de Quito en la carrera de Ingeniería Mecánica.



**ANDRÉS LLORET**

Master en energía renovable con especialización en la utilización de recursos geotérmicos en Islandia, en el programa de entrenamiento de la Universidad de Naciones Unidas. Actualmente desempeña el cargo de investigador en geotermia superficial y de uso directo en el Instituto de Investigación geológico y Energético.



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO



Instituto de Investigación Geológico y Energético





# 3ª SEMANA IBEROAMERICANA DE GEOTERMIA SOMERA

Quito, del 04 al 08 abril 2022  
Local: Plataforma Gubernamental de Gestión  
Financiera (Quito Norte)



**CARLOS NARANJO**

Profesor e Investigador en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica Nacional. Doctor en sistemas térmicos en De Montfort University en Leicester, Reino Unido, donde su investigación se enfocó en el modelado de bombas de calor geotérmicas de baja entalpía para aplicaciones de calefacción doméstica. Docente e investigador en la Escuela Politécnica Nacional.



**ESTEBAN URRESTA**

Ingeniero Mecánico, graduado en la Escuela Politécnica Nacional, con una Maestría en Ingeniería Termodinámica de Fluidos de la Universidad Rovira i Virgili. Trabaja en el Instituto de Investigación Geológica y Energética como investigador en proyectos de recuperación de calor en gases de escape de grupos electrógenos, secado de granos con energía solar y climatización de invernaderos con bombas geotérmicas de calor.



**DIEGO ARAVENA**

Geólogo y MSc en Ciencias de la Universidad de Chile. Es Investigador CEGA con experiencia en exploración geoquímica, evaluación de potencial geotermal de alta entalpía y evaluación de potencial termogeológico e hidrogeológico para proyectos de geotermia somera. Actualmente lidera y participa en proyectos de implementación de geotermia somera en escuelas, invernaderos y procesos productivos; tanto con Bomba de Calor Geotérmico como mediante el uso de fuentes termales.



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO



Instituto de Investigación  
Geológica y Energética

