



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio Principal Rogelio Salmona - Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

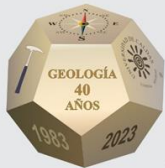
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

7:30 am - 8:30 am	Inscripciones
8:30 am - 9:00 am	Instalación Palabras del Rector (Fabio Hernando Arias Orozco) o su representante - Palabras de la Decana (Elvira Cristina Ruiz Jiménez)-Palabras del Director del Programa de Geología (Mauricio Alvarán Echeverri)
9:00 am - 9:20 am	Geociencias en torno al agua y a la sociedad Ejes principales del nuevo enfoque de trabajo del Servicio Geológico Colombiano - Julio Fierro Morales , Director General - Servicio Geológico Colombiano
9:20 am - 9:40 am	Geotermia y su potencial para la transición energética - Yenny Paola Casallas , Directora técnica de Geociencias Básicas - Servicio Geológico Colombiano
9:40 am - 10:00 am	Geología médica y su impacto en las comunidades - Lina María Tabares , profesional especializado Dirección de Recursos Minerales - Servicio Geológico Colombiano
10:00 am - 10:15 am	Preguntas
10:15 am - 10:30 am	Café
10:30 am - 10:40 am	Pasivos ambientales por hidrocarburos - Juan Manuel Herrera , Director técnico de Hidrocarburos - Servicio Geológico Colombiano
10:40 am - 11:00 am	Dos ejemplos ambiguos de clásicos sistemas petrolíferos en Colombia Juan Manuel Herrera , Director técnico de Hidrocarburos - Servicio Geológico Colombiano
11:00 am - 11:30 am	Geología estructural de la cuenca del río La Baja y sus implicaciones hidrogeológicas. Macizo de Santander - Emmanuel Ocampo Guzmán , profesional especializado Dirección de Geociencias Básicas - Servicio Geológico Colombiano
11:30 am - 12:00 m	De la geología al café - Catalina Sánchez Caballero , profesional especializado Dirección de Recursos Minerales - Servicio Geológico Colombiano
12:00 m - 12:30 pm	El papel del conocimiento geocientífico en geoamenazas del SGC, en la gestión del riesgo de desastres John Makario Londoño , Director técnico de Geoamenazas – Servicio Geológico Colombiano
12:30 pm - 12:45 pm	Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio Principal Rogelio Salmona - Sesión 2



VICERECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
Sociedad de
GEOLOGÍA

2:00 pm - 2:15 pm

Estudios Regionales **Oscar Felipe Marín Castaño** Líder de Estudios Regionales en el offshore de Colombia –**Ecopetrol**

2:15 pm - 2:30 pm

Adquisición de información G&G. **Iván Gerardo Becerra Roncancio** Interprete Sísmico - **Ecopetrol**

2:30 pm - 2:45 pm

Generación de oportunidades. **Juan Pablo Arias Martínez** Geólogo de Exploración - **Ecopetrol**

2:45 pm - 3 :00 pm

Volúmenes & PCD & economía. **Felipe Botero** Geólogo de Exploración - **Ecopetrol**

3:00 pm - 3:15 pm

Perforación. **Paulo César Correa Meneses**, Interprete sísmico – **Ecopetrol**

3:15 pm - 3:30 pm

De Exploración a Desarrollo: **Carlos Andrés Osorio Quintero**, Geólogo Senior - **Ecopetrol**

3:30 pm - 3:45 pm

Adquisición sísmica, Modelo Estructural y Modelo Estratigráfico: **Carlos Andrés Osorio Quintero**, Geólogo Senior; **Robinson Aguirre Sánchez**, Geólogo Petrofísico-**Ecopetrol**

3:45 pm - 4:00 pm

Preguntas

4:00 pm - 4:15 pm

Café

4:15 pm - 4:30 pm

Modelo Petrofísico, Estimado Volumétrico, y Modelamiento: **Ana María Sanchez Serna**, Geóloga de desarrollo - **Ecopetrol**

4:30 pm - 4:45 pm

Escenarios de desarrollo (primario-secundario-terciario) y enlace con la Descarbonización: **Claudia Patricia Ceballos**, Líder de Desarrollo - **Ecopetrol**

4:45 pm - 5:00 pm

Estimaciones y Clasificación de Recursos y Reservas: **Carlos Andrés Osorio Quintero** Geólogo Senior - **Ecopetrol**

5:00 pm - 5:15 pm

Rol de la geotermia en la transición energética - **Edgar Ricardo Pérez** Geólogo Ecopetrol ICP Líder de Estudio Potencial Geotermia Alta Entalpía - **Ecopetrol**

5:15 pm - 5:30 pm

Las geociencias en la descarbonización, Almacenamiento geológico de CO2 - **Darwin Mateus Tarazona**, Geólogo - **Ecopetrol ICP**

5:30 pm - 5:45 pm

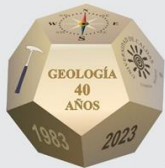
Energías renovables offshore en Colombia, una oportunidad para alcanzar los objetivos de transición energética - **Efrain Rodríguez Rubio**, Lider, Estudio de Tecnologías para generación de energía offshore con fuentes renovables – **Ecopetrol**

5:45 pm - 6:00 pm

Preguntas

6:30 pm - 7:30 pm

Coctel **Asociación de Geólogos y Geofísicos de la Energía (ACGGP) y Sociedad Colombiana de Geología (SCG)**



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio de Capacitaciones - Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

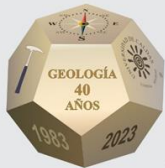
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA

7:30 am - 8:30 am	Inscripciones
8:30 am - 9:00 am	Instalación Palabras del Rector (Fabio Hernando Arias Orozco) o su representante - Palabras de la Decana (Elvira Cristina Ruiz Jiménez)-Palabras del Director del Programa de Geología (Mauricio Alvarán Echeverri)
9:00 am - 9:30 am	El papel de las energías renovables en la transición energética- José Fernando Osorno , Geólogo - Agencia Nacional de Hidrocarburos
9:30 am - 10:00 am	El Impacto de las políticas públicas en el sector minero ambiental - Lina Beatriz Franco Idárraga , experta en políticas públicas - Consultora
10:00 am - 10:15 am	Preguntas
10:15 am - 10:30 am	Café
10:30 am - 11:00 am	Contexto geológico en la geomecánica aplicada a la industria de Oil & Gas - Saul Oswaldo Suaza Álvarez - Analista de estabilidad de pozo - Datalog
11:00 am - 11:30 am	Uso de Coeficientes de extracción para corrección de lecturas de mud gas logging - Oscar Fabián Suárez Suárez , Soporte de espectrometría de masas- Datalog
11:30 am - 12:00 m	Un geólogo por municipio - Clemencia Gómez González , Docente - Universidad Nacional de Colombia
12:00 m - 12:30 pm	Geociencias en la transformación energética de Colombia- Flover Rodríguez Portillo - Director Ejecutivo – ACGGP
12:30 pm - 12:45 pm	Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS | **2023**

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio de Capacitaciones - Sesión 2



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
1983-2023
GEOLOGÍA

2:00 pm -2:30 pm

Exploración y descubrimiento de la brecha Apollo, Proyecto Guayabales, Marmato, Caldas, Colombia – **Mario Andrés Castaño Castro**, coordinador de Reconocimiento y Nuevos Proyectos - **Collective Mining**

2:30 pm - 3:00 pm

De la academia al mundo laboral: una visión diferente de la Geología- **Paula Naranjo Cárdenas**, Geóloga Junior - **Collective Mining**

3:00 pm- 3:30 pm

Proyecto Mocoa y la ruta del Cobre, Putumayo-Colombia- **Edwin Naranjo Sierra**, Gerente de Exploración -**Libero Cobre**

3:30 pm - 4:00 pm

Deposito de Marmato, pasado, presente y futuro. Una perspectiva desde la exploración de los últimos 20 años - **Julián Ceballos Tabares** Gerente de Exploración - **Aris Mining**

4:00 pm - 4:15 pm

Preguntas

4:15 pm - 4:30 pm

Café

4:30 pm – 5:00 pm

Generalidades de las mineralizaciones auríferas del depósito Toldafria - **Lucas Cortés Salamanca**, Geólogo Senior - **Daniel Eduardo González Patiño**, Geólogo Junior -**Aura Minerals**

5:00 pm - 5:30 pm

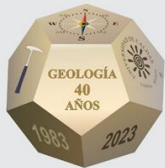
Historia , explotación y exploración Mina Buritica - **Carolina Osorio**, Jefe de Exploración y **Jorge Pelaez** Superintendente de Geología - **Zijin – Continental Gold**

5:30 pm - 6:00 pm

El Pórfido de Oro Tesorito, Exploración Y Geología Económica, Proyecto Quinchía, Miraflores Compañía Minera SAS (Los Cerros Limited) - **César Augusto García**, Gerente Exploración - **Miraflores Compañía Minera SAS/LOS CERROS LIMITED**

6:00 pm - 6:15 pm

Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio Thomas Van der Hammen- Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

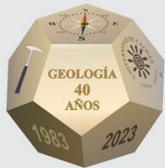
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGIA

40 AÑOS
GEOLOGIA

7:30 am - 8:30 am	Inscripciones
8:30 am - 9:00 am	Instalación Palabras del Rector (Fabio Hernando Arias Orozco) o su representante - Palabras de la Decana (Elvira Cristina Ruiz Jiménez)-Palabras del Director del Programa de Geología (Mauricio Alvarán Echeverri)
9:00 am – 10:00 am	El Instituto de Investigaciones en Estratigrafía-IIES de la Universidad de Caldas 10 años después de su creación: Logros y desafíos - Andrés Pardo Trujillo , Director Instituto de investigaciones en Estratigrafía IIES , Docente Departamento de Ciencias Geológicas - Universidad de Caldas
10:00 am - 10:15 am	Preguntas
10:15 am - 10:30 am	Café
10:30 am - 11:00 am	Vulcanismo monogenético efusivo y evolucionado en los Andes del norte - Hugo Fernando Murcia Agudelo , Docente Departamento de Ciencias Geológicas - Universidad de Caldas
11:00 am - 11:30 am	El rol de la subducción en la evolución tectono-magmática Neógena del Occidente colombiano - Juan Sebastián Echeverri Salamanca - Docente Maestría Ciencias de la Tierra, Investigador IIES - Universidad de Caldas
11:30 am - 12:00 m	Estado actual de la Palinología en Colombia: avances en el Caribe colombiano. Angelo Plata Torres , Jefe Coordinador Palinología, Instituto de investigaciones en Estratigrafía IIES - Universidad de Caldas
12:00 m - 12:30 pm	Exploración micropaleontológica a través del territorio colombiano: una visión desde el grupo de foraminíferos del IIES de la Universidad de Caldas. Raúl Andrés Trejos Tamayo Investigador Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas
12:30 pm - 12:45 pm	Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

27 de Abril – Auditorio Thomas Van der Hammen- Sesión 2



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA

2:00 pm -2:30 pm

Avances en el estudio del nanoplancton calcáreo en la Universidad de Caldas: colaboración entre el IIES y el Departamento de Geología- **Diego Felipe Vallejo Hincapié** Investigador - **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

2:30 pm - 3:00 pm

Del agua (¿y el mar?) a la tierra firme: una revisión de las ideas sobre la evolución de la Amazonía occidental en el Mioceno usando microfósiles calcáreos (Ostracoda, Crustacea) - **Andrés Felipe Salazar Ríos**, Investigador **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

3:00 pm- 3:30 pm

El IIES: pionero en establecer una metodología orientada a la evaluación del potencial petrolífero (crudo y gas) en cuencas frontera. **Cesar Mora** Gerente- **Kuenka asesorías geológicas**

3:30 pm - 4:00 pm

Campo Volcánico Monogenético Tapias-Guacaica: una primera aproximación geológica para revelar volcanes desconocidos. **Lady Susana Osorio Ocampo** Investigador **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

4:00 pm - 4:15 pm

Preguntas

4:15 pm - 4:30 pm

Café

4:30 pm – 5:00 pm

Tectónica del norte de Colombia durante el Cenozoico - **Angel Antonio Barbosa Espitia**, Investigador - **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

5:00 pm - 5:30 pm

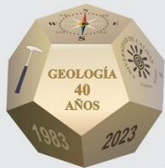
Evolución de los sistemas sedimentarios del Caribe colombiano durante el Cenozoico- **Nelson Fabian Gallego Bañol**, Investigador - **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

5:30 pm - 6:00 pm

Geoeducación para la sostenibilidad: limitantes y respuestas - **Alejandro Arias Diaz**, Geólogo - **Aurora, comunicación científica S.A.S**, Investigador - **Instituto de Investigaciones en Estratigrafía IIES- Universidad de Caldas**

6:00 pm - 6:15 pm

Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS **2023**

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

28 de Abril – Auditorio Café Cultural- Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

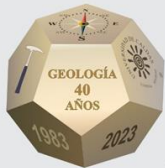
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA

8:00 am - 8:30 am	Técnicas Analíticas en el estudio de muestras rocosas. XRD, XRF, SEM, EDS, CL y Raman- Germán Eduardo Bonilla Osorio , Director de Geociencias - Inclay
8:30 am - 9:00 am	Descubriendo la geomorfología submarina del Caribe colombiano- Javier Idárraga García , Docente- Universidad del Norte
9:00 am - 9:30 am	"La colección de rocas volcánicas de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín"- John Jairo Sánchez Aguilar , Docente- Universidad Nacional de Colombia
9:30 am - 10:00 am	La importancia de entender los terremotos hoy: recientes casos en Colombia y el mundo - Germán Andrés Prieto Gómez , Docente- Universidad Nacional de Colombia (Auspicia Sociedad Colombiana de Geología)
10:00 am - 10:15 am	Preguntas
10:15 am - 10:30 am	Café
10: 30 am - 11:00 am	Proyecto Geotérmico Valle de Nereidas- Julián López Palacio , Director Equipo Geotérmico- EPM-CHEC
11:00 am - 11:30 am	Aportes al conocimiento de la estructura termal de la Tierra y algunas aplicaciones geotérmicas- Carlos Alberto Vargas Jiménez , Docente- Universidad Nacional de Colombia
11:30 am - 12:00 m	Geotermometría multicomponente aplicada a las manifestaciones termales del sistema geotermal periférico del Volcán Stromboli, Italia - Karen Copete Murillo - Independiente
12:00 pm - 12:30 pm	Los Geoparques Mundiales de la UNESCO plataformas para la sostenibilidad. Experiencias del Geoparque Volcán del Ruiz- Alejandro Arias Diaz , Geólogo- Geoparque Volcán del Ruiz
12:30 pm - 1:00 pm	Preguntas



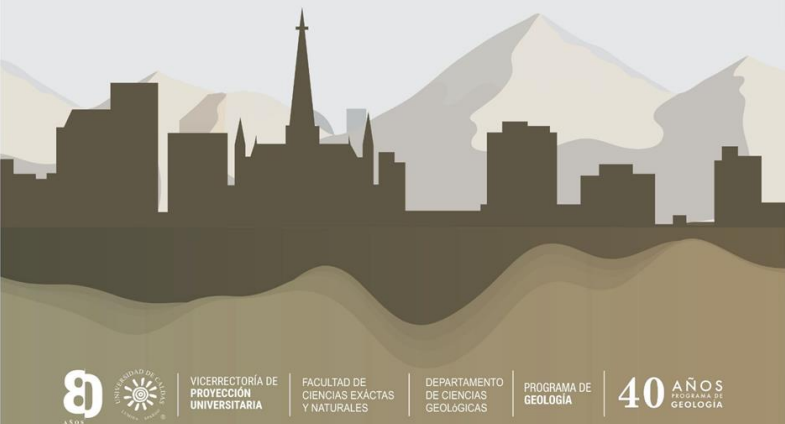
GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

28 de Abril – Auditorio de Capacitaciones – Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

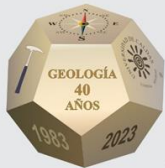
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA

8:00 am - 8:30 am	La importancia de la sostenibilidad en la etapa de exploración - Rodolfo Higuera Garzón , Vicepresidente de Sostenibilidad - Collective Mining
8:30 am - 9:00 am	Geotermia en Colombia - Andres Fernando Ramirez Baena , Profesional Especializado Subdirección Evaluación y Seguimeinto Ambiental - Corpocaldas
9:00 am - 9:30 am	El agua subterránea en los ecosistemas estratégicos de Caldas - Paola Alejandra Vasquez Cardona , Profesional Especializado - Subdirección Evaluación y Seguimiento Ambiental - Corpocaldas
9:30 am - 10:00 am	Hidrogeología Ambiental en Colombia - Diego Gómez Calle , Gerente - GEOSUB SAS
10:00 am - 10:15 am	Preguntas
10:15 am - 10:30 am	Café
10: 30 am - 11:00 am	Aplicación de la hidrogeología en el licenciamiento ambiental de proyectos minero energéticos y de infraestructura en Colombia - Jhon James Otalvaro Barco Subgerente - Estudios Hidrogeológicos y Ambientales
11:00 am - 11:30 am	Importancia de las áreas experimentales y el monitoreo a largo plazo en el avance de la investigación en hidrogeologia y contaminacion del recurso hidrico subterráneo en el norte de Minnesota - Miriam Ríos Sánchez , Profesora Asociada - Universidad Estatal de Bemidji Minnesota
11:30 am - 12:00 m	Herramientas hidrogeológicas aplicadas a la gestión del recurso hídrico-Orlando Mauricio Quiroz Londoño - Universidad Nacional de Mar del Plata / CONICET
12:00 pm - 12:30 pm	Recent Discoveries and Exploration Opportunities in Colombia's Offshore- Antonio José Velásquez Espejo Gerente exploración Offshore - Ecopetrol (Auspicia -ACGGP)
12:30 pm - 1:00 pm	Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

28 de Abril – Auditorio Thomas Van der Hammen- Sesión 1



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA

8:00 am - 8:30 am

¿Es natural el actual calentamiento global?- **Mario Moreno Sánchez** Docente-
Universidad de Caldas.

8:30 am - 9:00 am

Gestión del riesgo en el sector empresarial, un aporte al desarrollo sostenible-
César Mauricio Serna Yepes, Docente - **Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales**

9:00 am - 9:30 am

Amenazas y riesgos de desastre, un determinante en la planeación del desarrollo territorial en Colombia- **Rogelio Pineda Murillo**, Docente -**Universidad de Caldas**

9:30 am - 10:00 am

La geología, un componente esencial para una nueva mirada del conocimiento y la reducción del riesgo en Antioquia - **Diego Fernando Peña** - Director de Conocimiento y Reducción - **Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres de Antioquia (DAGRAN)**

10:00 am - 10:15 am

Preguntas

10:15 am - 10:30 am

café

10: 30 am - 11:00 am

Geología ambiental y geotecnia, más allá de los conceptos: Utilidad de las metodologías de calidad ambiental - **Erica Johana Robledo Tangarife**, Geóloga - **WR Ingenieros Avaluadores**

11:00 am - 11:30 am

Bases del modelamiento geológico, procesos, tipos y su importancia en el desarrollo económico y social de la población- **Oscar Andrés Forero Salinas**, Gerente - **Avancée - Mining Geology & Exploration SAS**

11:30 am - 12:00 m

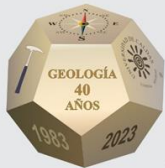
Recursos Minero energéticos y Geopolitica Global - **Jorge Andres Roman Franco** Jefe de Geología Regional - **Aris Mining**

12:00 m – 12:30 pm

El rol del geólogo en la industria minera y la gestión del riesgo de desastres, una mirada desde la consultoría- **Jonathan Javier Ortiz Talero**, Gerente - **Andina Mining S.A.S**

12:30 pm - 1:00 pm

Preguntas



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

28 de Abril – Centro Cultural Rogelio Salmona - Sesión 2

2:00 pm -3:00 pm

Homenaje a los estudiantes, profesor y conductor que fallecieron en Armero a causa de la erupción del Volcán Nevado del Ruiz en 1985 – Lugar: **Parque del Geólogo (Público limitado)**

3:00 pm - 4:00 pm

Conversatorio: Programa de Geología, comienzos, presente, futuro; anécdotas, vivencias. Participa: **Clemencia Gómez Gonzáles, Adriana Mercedes Martinez, Carlos Eduardo García López, Andrés Pardo Trujillo, Fabio Luis Chacón Torres**

4:00 pm- 5:00 pm

Cierre, coctel de despedida, acto social



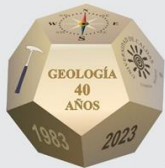
VICERRECTORÍA DE PROYECCIÓN UNIVERSITARIA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

PROGRAMA DE GEOLOGÍA

40 AÑOS DE GEOLOGÍA



GEOLOGÍA 1983
40 AÑOS 2023

27, 28 y 29 de Abril



Apoya

29 de Abril – Cursos

Horario	Curso	Docente/Instructor	Cupos Estudiantes
8:00 am - 12:00 m 1:00 pm - 4:00 pm	Introducción a conceptos básicos de tectónica andina	Jairo Alonso Osorio	30
8:00 am - 1:00 pm	Realización e interpretación de pruebas Slug	John James Otalvaro	20
8:30 am - 12:00 m	Introducción a Python para Geología	German Prieto Daniel Hernández	25
9:00 am - 12:00 m	Caracterización petrofísica de rocas y aplicaciones a la industria de hidrocarburos	Julio Ávila	20
8:00 am - 12:00 m 1:00 pm - 4:00 pm	Buenas prácticas en Exploración geológica para usos diversos	Luis Fernando Ayala	30
8:00 am - 12:00 m 1:00 pm - 4:00 pm	Metodologías para análisis de susceptibilidad por movimientos en masa. Aplicación de regresión logística utilizando herramientas libres	David Alejandro Llano Omar Alejandro Giraldo	20
8:00 am - 12:00 m 1:00 pm - 4:00 pm	Principios básicos de modelamiento termodinámico aplicado a la petrogénesis de rocas Ígneas y Metamórficas usando el software Perple_X	Jorge Luis Restrepo	20

Los cursos aquí agendados serán orientados únicamente para estudiantes del Programa de Geología



VICERRECTORÍA DE
PROYECCIÓN
UNIVERSITARIA

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
GEOLOGICAS

PROGRAMA DE
GEOLOGÍA

40 AÑOS
GEOLOGÍA