



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
G-5216 Campaña Geológica

Créditos: 8

Horas Lectivas: 4

Horario: L: 12:00 a 16:50 pm

Requisito: G-5116 Geología de Campo 2 y según Plan de Estudios

Correquisitos: según Plan de Estudios

Ciclo lectivo: II-2016

Tipo de Curso: Laboratorio

Profesor(a): Giovanni Peraldo, Patrick Durán, Juan Porras.

1. Descripción del curso

El curso de Campaña Geológica, pertenece al cuarto año de la carrera de Bachillerato en Geología, es eminentemente práctico y de índole multidisciplinario. Se trabajará en parejas por aspectos logísticos y de seguridad. A cada pareja, se le asignará un área determinada por los profesores coordinadores del curso. Dentro de esa área, el estudiante pondrá en práctica las técnicas aprendidas durante la carrera, referente a la geología clásica y aplicada: cartografía geológica, levantamientos estratigráficos, sedimentológicos, aspectos de estructuras geológicas, entre otros temas, todo en dependencia del objetivo general establecido para cada curso lectivo. El área de estudio de la campaña geológica de 2016 se ubica en el cantón de Buenos Aires, en la localidad de Colinas de Buenos Aires. El área está ubicada en las estribaciones de la Fila Costeña.

2. Objetivos

General:

Preparar al estudiante para su próximo desempeño profesional, mediante la realización de su primer trabajo geológico independiente (cartografía geológica) y en el que tendrá que integrar y hacer uso de todos los conocimientos adquiridos a través de su carrera.

Específicos:

- Cartografiar un área asignada, mediante la metodología adecuada aprendida en los cursos básicos de campo de la carrera de Bachillerato en Geología.
- Procesar e interpretar la información recopilada durante el trabajo de campo, así como la documentación bibliográfica respectiva.
- Producir un documento integrado, conocido como “Informe de Campaña Geológica” que incluye textos, figuras, mapas geológicos y de otra índole, secciones medidas y perfiles geológicos, entre otros.

3. Contenido y cronograma

El cuadro 1 muestra el contenido temático del curso Campaña Geológica.



Cuadro 1: Contenido y cronograma de actividades.

Semana	Temas y tareas por desarrollar	Entrega de tareas
15 / 08	Feriado	
22 / 08	- Lectura del programa del curso, metodología a seguir. - Escogencia de: 1. muestras de roca para Lab. de Petrografía (máximo 6 muestras por grupo) (ver notas al final del programa para recolección de muestras y su desecho). 2. muestras de roca para al Lab. de Paleontología. - Integración de los grupos de investigación en: a. sedimentología y estratigrafía, b. estructural y marco tectónico regional, c. rocas ígneas, d. paleontología, e. geomorfología. - Integración de la información de los mapas de afloramientos en el mapa digital. Se hará por orden de grupo. Esto se hará en el Laboratorio de Geomática.	
29 / 08	- Georeferenciación de fotos aéreas. - Trabajo de grupos de investigación	- Entrega de Informe Parcial por grupos. Debe contener: mapa de afloramientos, descripciones litológicas (por facies), columnas y perfiles, mapa de afloramientos y geológico preliminar por área.
05/09	- Trabajo de grupos de investigación.	
12/ 09	- Comentarios sobre el I Informe Parcial. (Entrega de Informe revisado) - Trabajo de grupos de investigación. - Escogencia de las secciones delgadas para la toma de fotos para fecha a convenir.	Revisión de incorporación de correcciones al Informe Parcial.
19/ 09	- Trabajo de grupos de investigación	-Entrega de informes parciales de investigación.
26 / 09	- Comentarios sobre Informe Parcial por grupos de investigación, basada en observaciones de profesores y en discusión grupal. (Entrega de Informe revisado).	Toma de fotos a secciones delgadas.
03 / 10	- Trabajo de grupos de investigación	
10 / 10	- Trabajo de grupos de investigación	
17 / 10	- Trabajo de grupos de investigación	Entrega 2 ^{da} versión Informe Parcial de Investigación
24 / 10	-Trabajo de grupos de investigación	
31 / 10	- Comentarios finales de los Informe Parciales de Investigación: discusión sobre las conclusiones y recomendaciones de cada grupo investigador. - Escogencia por grupo de un integrante para formar un grupo emergente para redactar: discusión general, conclusiones, recomendaciones. - Trabajo de grupos de investigación para incorporar observaciones de profesores y de la discusión grupal	
07 / 11	- Nombramiento de grupos editores: 1. Cuerpo principal del informe (capítulos de Geología Regional (Geomorfología, Sedimentología y Estratigrafía, Cuerpos ígneos intrusivos, Geología Estructural, Discusión General, Conclusiones y Recomendaciones). 2. Mapas. 3. Figuras (columnas, perfiles, fotografías). 4. Apéndices (informes de secciones delgadas, figuras). 5. Introducción y Metodología empleada. 6. Portada, contraportada, índices, Resumen. 7. Conclusiones y Recomendaciones. 8. Edición general.	
14 / 11	- Trabajo de grupos editores.	Entrega de Discusión General, Conclusiones, Recomendaciones.
21 / 11	- Trabajo de grupos editores.	
28 / 11	- Comentarios sobre Discusión General, Conclusiones y Recomendaciones	Entrega de primera versión de Informe Final Integrado
05 / 12	- Trabajo de grupos editores.	
12/12		Entrega de Informe Final.



4. Metodología

El presente curso está dirigido al cartografiado geológico y geomorfológico al detalle de la información obtenida en la gira de campo efectuada en el cantón de Buenos Aires, distrito de Colinas. Se trabajará en el sistema de coordenadas geográficas CRTM05.

1.1 Trabajo de laboratorio en la Escuela de Geología:

El trabajo de laboratorio tiene como fin la preparación del informe final de Campaña Geológica mediante el análisis y organización de la información obtenida durante la labor de campo. Para lograr este fin se deben efectuar los siguientes pasos:

- a- Escogencia de las muestras de mano que serán enviadas al laboratorio de petrografía. Cada grupo tendrá posibilidades de realizar 5 secciones delgadas. De tener muestras paleontológicas para lavado, deben ser llevadas al laboratorio de Paleontología.
- b- Inclusión de la información contenida en los mapas de afloramientos elaborados en el campo, a un mapa digital. Esto tiene como objetivo que se integre desde el principio la información geológica para que sirva en las discusiones posteriores.
- c- Análisis petrográfico de las secciones delgadas y toma de microfotografías, con escala, de los minerales y aspectos interesantes que sean observadas a partir de la petrografía.
- d- Se realizará un informe parcial -por áreas de trabajo- para su revisión por parte de los docentes encargados del curso.
- e- Se realizará la fotointerpretación correspondiente, retomando la primera fotointerpretación durante la fase de preparación para el campo, y a la luz de la información de campo. Si no hay georeferenciación de las fotos entonces es de vital importancia realizar esta labor para poder trabajar en el estereoscopio.
- f- Discusiones necesarias para la construcción del informe final. Para este fin, se formarán grupos de investigación para los siguientes temas: 1. Geología Estructural: modelo del estilo tectónico del área. 2. Geomorfología con énfasis en aspectos estructurales del área de estudio. 3. Modelos sobre los procesos sedimentológicos y estratigrafía del área de estudio. 4. Paleontología: descripción de fósiles, ichnofósiles, ambientes. 5. Análisis petrológico de los cuerpos ígneos.
- g- Por cada grupo de investigación se escogerá un representante para formar un grupo emergente que redactará la Discusión General y las Conclusiones y Recomendaciones.
- h- Se integrará la información geológica, geomorfológica y la obtenida en los grupos de investigación en mapas generales y en el texto.
- i- Se nombrarán personas editoras del informe final tal como viene en el cuadro 1: Contenido y Calendario de Actividades.
- j- El estudiante debe entregar la Base de Datos Geológica debidamente llena y que le fue aportada al inicio de la gira,

5.2 Preparación del Informe de Campaña Geológica

El Informe de Campaña, se escribirá durante el curso regular del 2^{do} ciclo lectivo de 2016. El estudiante deberá asistir a las sesiones de trabajo, las cuales se harán una vez a la semana (ver Notas Finales), a fin de iniciar o complementar las diversas tareas requeridas, por ejemplo, elaborar mapas temáticos, informes, columnas estratigráficas, perfiles geológicos, etc.



Las parejas de estudiantes definidas para el trabajo de campo participarán activamente en la redacción del informe general de Campaña Geológica.

El formato del informe estará de acuerdo a las disposiciones establecidas en clase para el informe final y un par de personas del curso realizará la integración final para elaborar un informe único, con la asesoría de los demás estudiantes y de los profesores del curso.

5.3 Contenidos del informe final.

El informe final contiene una serie de capítulos que se muestran en el cuadro 2. Los capítulos del informe final deben tener subcapítulos y una cierta extensión, con el fin de estructurar y sintetizar adecuadamente el informe. El cuadro 2 muestra subcapítulos tentativos y extensión por capítulo.

Cuadro 2: Capítulos del informe final y extensión sugerida.

Capítulo	Subcapítulos	Extensión sugerida	Total parcial sugerido
Introducción	Justificación	3 páginas	12 páginas
	Objetivos general y específicos	1 página	
	Metodología	5 páginas	
	Limitantes a la investigación	2 páginas	
Antecedentes	Estratigrafía regional	10 páginas	20 páginas
	Marco tectónico	10 páginas	
Sedimentología y Estratigrafía	Sedimentología: descripciones petrográficas de rocas sedimentarias, facies, ambientes sedimentarios.	20 páginas	40 páginas
	Paleontología	10 páginas	
	Unidades estratigráficas locales	10 páginas	
Geomorfología	Descripción de unidades geomorfológicas, y su relación con la geología estructural y tectónica.	10 páginas	10 páginas
Estructural / Tectónica	Descripción de fallas, pliegues y su relación con la tectónica regional. Perfiles estructurales.	15 páginas	15 páginas
Discusión General		5 páginas	5 páginas
Conclusiones		4 páginas	12 páginas
Recomendaciones		4 páginas	
Referencias		4 páginas	
Apéndices / anexos	Perfiles, mapas, columnas, secciones delgadas, otros.		20 páginas
Total general			134 páginas

La información sobre el contenido del informe final y los integrantes por tema de investigación que serán nombrados desde inicios del semestre (cuadro 3).

Cuadro 3: Temas de investigación

Sedimentología y estratigrafía	Enfasis en ambientes y límites estratigráficos.
Geomorfología	Enfasis en tectónica
Geología Estructural	Enfasis en modelos estructurales
Rocas Igneas	Petrografía, delimitación de cuerpos intrusivos y sus relaciones estratigráficas
Paleontología	Apoyo análisis de ambientes y cronología relativa.



Es importante que los estudiantes editen el informe final, esto con el fin de adquirir experiencia en los procesos de edición. **El 7 de noviembre se nombran las personas editoras** para los siguientes aspectos: **por capítulo** y personas editoras generales para el acabado idóneo del informe en lo que respecta a: texto, figuras, mapas, apéndices, entre otros aspectos (cuadro 4).

Cuadro 4: Aspectos para edición y número de integrantes por grupos de editores.

Aspecto a editar	Número de editores
Edición general del informe escrito (títulos, subtítulos, tipos de letras, tamaño de letras, redacción, ortografía, pies de figuras en orden secuencial, referencias, entre otros aspectos propios de un proceso de edición).	3
Edición de base de datos para la escuela.	4
Mapas (Facies, geológico, estructural, geomorfológico)	4
Figuras (mapa general de ubicación, columnas, perfiles, fotografías, gráficos).	4
Apéndices (uniformización de informes de secciones delgadas)	2
-Introducción (Justificación, Ubicación, Objetivos, Descripción geográfica del área de estudio, limitaciones de investigación), -Metodología empleada.	4
Diseño de portada y contraportada, índices, Resumen, agradecimientos.	3
Proceso de reproducción digital, diseño de carátulas de discos compactos, impreso de texto y mapas.	3

6. Evaluación

Cuadro 5: Conceptos y valores de Evaluación

Momento	Aspecto a evaluar	%	Desglose temático por calificar
Trabajo en clase	Primer informe por área con su respectivo mapa de afloramientos.	15	Redacción y ortografía.
			Calidad científica de los contenidos.
			Mapas afloramientos, columnas y figuras.
			Calidad de contenido.
			Mapa geológico, columnas, perfiles y figuras.
			Geomorfología
			Descripción de secciones delgadas
	Informes por temas de investigación	20	Redacción y ortografía
			Calidad de contenido (Mapas, perfiles, columnas, texto).
	Entrega de Base de Datos Geológicos debidamente llena	5	Calidad / completitud de datos
	Trabajo de edición	15	
	Entrega de secciones delgadas y muestras de mano para colección de la escuela.	5	
	Entrega de correcciones de 2do informe parcial e informes de investigación	10	
	Presentación pública (puede haber invitados especiales)	5	
Total		100	
	Entregas tardías	-10*	

Nota: * -10 significa que se rebajarán diez puntos por día de atraso a partir de las fechas establecidas para entrega de tareas.



El atraso en la presentación de los informes se penalizará con 10 puntos menos del puntaje total, correspondiente por cada día de atraso. **Después de tres días de atraso, desde la fecha estipulada, no se aceptará ningún informe.** La presentación a tiempo de los informes respectivos agiliza el trabajo de campaña geológica, pues el informe final debe estar cotejado y editado para el día 7 de diciembre.

Si el estudiante obtiene una nota inferior a 6,00 hace que pierda el curso. Entre 6 y 6,75, se realizará un “examen de ampliación” y dado que el Curso de Campaña Geológica resulta ser una práctica de campo, el examen se realizará de modo similar al curso. Esto es, el estudiante tendrá que realizar las correcciones adecuadas de su trabajo de laboratorio, de ser posible que tenga que asistir al campo, lo hará con sus propios recursos y finalmente presentará un nuevo “Informe de su área de campaña”, que será revisada por los profesores del curso. Con una nota igual o superior a 7,0 el estudiante gana el curso.

La entrega de la información por parte de las y los estudiantes del curso, que es requerida por los grupos editores para cumplir sus funciones, será entregado a estos por correo electrónico con copia a los profesores del curso, con el fin de controlar que la entrega sea expedita y en el tiempo indicado. Dichos correos son los siguientes: patrixduran@gmail.com, gperaldoh@gmail.com, juan.porrasloria@ucr.ac.cr. El rubro que corresponde a la entrega de la información a los diversos grupos editores tiene un valor de 10% del total de la nota. Por cada incumplimiento en la entrega de dicha información, se rebaja 1 % de la nota parcial del rubro.

2. Bibliografía sugerida

La bibliografía debe ser investigada por las y los estudiantes. Si deben trabajar con el informe de la Campaña Geológica de 2013 cuya área de estudio colinda al este con el área general de la actual campaña.

Notas finales:

8.1 Sobre las muestras de roca y secciones delgadas y agua:

- Las muestras por grupo para ser entregadas al Laboratorio de Petrografía deben llevar bien visible y legible el respectivo código y las coordenadas de recolección con el fin de evitar confusiones indeseables.
- La confección y los análisis de las secciones delgadas, se harán en la Escuela de Geología y dichos materiales (secciones con su respectiva muestra de mano) deberán quedar como material didáctico en la colección de petrografía de la escuela. **El Informe Final debe entregarse junto con las secciones delgadas y sus respectivas muestras, para la colección general de la Escuela Centroamericana de Geología**, organizadas en una hoja en donde se indique: el código de la muestra, coordenadas, descripción macro y/o microscópica, unidad geológica correspondiente. De no acatarse esta disposición se penalizará con cinco puntos en el rubro correspondiente a Edición (ver cuadro 5).
- Cada estudiante coadyuvará en el análisis e interpretación de las secciones delgadas, como parte normal de su trabajo en el curso.
- Debido a un problema existente en la Escuela de Geología que tiene relación con el manejo y de desecho de muestras de roca, es importante que cada grupo extraiga la cantidad de muestras de campo estrictamente necesarias para definir litologías.



-Al final del semestre, el desecho de las muestras de roca será responsabilidad de cada estudiante.

8.2 Sobre aspectos varios

-El tema de investigación será presentado ante la clase. Pueden estar presentes invitados especiales.

Bibliografía recomendada

Yuan, P.B., 1984: Stratigraphy, sedimentology and geologic evolution of eastern Terraba trough southwestern Costa Rica. 110 págs, Louissane State University, E.U.A. [Tesis PhD].

Alvarado, P., Aragón, E., Calero, G., Carballo, R., Chaves, P., Delgado, R., Flores, R., Fonseca, M., González, L., Guadamuz, D., Gutiérrez, A., Jiménez, F., Jiménez, J., Obando, A., Picado, C., Porras, J., Quirós, D., Solano, J., Valerio, A., Vargas, J., Vásquez, K., Zúñiga, Y.; 2015: Geología de una parte de las hojas Repunta y Coronado. Informe inédito de Campaña Geológica, Escuela Centroamericana de Geología.