



# UTPL

*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Fenomenos Geológicos I

**Guía didáctica**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



**Departamento de Geología y Minas e Ingeniería Civil**

**Sección departamental Geodinámica, Minería y Metalurgia**

---

## **Fenómenos Geológicos I**

*Guía didáctica*

**Autora:**

**Guarderas Ortiz María Fernanda**



**Asesoría virtual**  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario


Referencias  
bibliográficas

## Fenómenos Geológicos I

### Guía didáctica

Guarderas Ortiz María Fernanda

Universidad Técnica Particular de Loja

 4.0, CC BY-NY-SA

### Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojainfo@ediloja.com.ec](mailto:edilojainfo@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-941-7



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

28 de octubre, 2020

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>8</b>
1.1. Presentación de la asignatura .....	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera .....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura .....	9
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje .....</b>	<b>13</b>
<b>Primer bimestre.....</b>	<b>13</b>
Resultado de aprendizaje 1 .....	13
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	13
<b>Semana 1 .....</b>	<b>15</b>
<b>Unidad 1. Procesos geodinámico internos y externos .....</b>	<b>15</b>
1. Introducción .....	15
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	17
<b>Semana 2 .....</b>	<b>18</b>
1.1 Procesos Internos.....	18
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	21
Autoevaluación 1 .....	23
<b>Semana 3 .....</b>	<b>27</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	29
<b>Semana 4 .....</b>	<b>30</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	32

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

Resultado de aprendizaje 2 .....	33
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	33
<b>Semana 5 .....</b>	<b>33</b>
1.2. Procesos Externos .....	33
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	34
<b>Semana 6 .....</b>	<b>35</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	37
Resultado de aprendizaje 1 .....	38
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	38
<b>Semana 7 .....</b>	<b>38</b>
<b>Unidad 2. Ciclos geológicos y las amenazas naturales (parte I)....</b>	<b>38</b>
2. Generalidades .....	38
2.1. Los Ciclos de Milankovitch, (variaciones orbitales).....	38
2.2. Ciclo Tectónicos.....	38
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	41
Autoevaluación 2 .....	42
Actividades finales del bimestre .....	44
<b>Semana 8 .....</b>	<b>44</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas:.....	44
<b>Segundo bimestre .....</b>	<b>46</b>
Resultado de aprendizaje 3 .....	46
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	46
<b>Semana 9 .....</b>	<b>47</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

<b>Unidad 3. Ciclos geológicos y las amenazas naturales (parte II)...</b>	<b>48</b>
3.1. Ciclos Hidrológicos.....	48
3.2. Ciclos Biogeoquímicos .....	48
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	51
Autoevaluación 3 .....	52
<b>Semana 10 .....</b>	<b>54</b>
<b>Unidad 4. Procesos morfológicos y su relación con los fenómenos geológicos .....</b>	<b>54</b>
4. Tectónica Morfológica Erosión y litologías .....	54
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	57
<b>Semana 11 .....</b>	<b>57</b>
4.3.1 Morfología de laderas.....	57
4.3.2. Morfología de depósitos superficiales .....	57
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	59
Resultado de aprendizaje 1 y 4.....	60
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	60
<b>Semana 12 .....</b>	<b>60</b>
<b>Unidad 5. Conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes .....</b>	<b>60</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	61
<b>Semana 13 .....</b>	<b>62</b>
5. Conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes. (Pate II) .....	62
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	64

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

Resultado de aprendizaje 5 .....	65
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	65
<b>Semana 14</b> .....	<b>65</b>
<b>Unidad 6. Introducción a los movimientos en masa o deslizamientos de tierra</b> .....	<b>65</b>
6. Términos relativos de movimientos en masa .....	65
6.1. Procesos de ladera .....	65
6.2. Tipos de movimientos masa y clasificación de Varnes. ....	65
6.3. Otros tipos de movimientos .....	65
6.3.1.Efectos de los deslizamientos y su evolución.....	66
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	67
<b>Semana 15</b> .....	<b>69</b>
6.4. Catalogación y descripción de Movimientos (Sudamericano).....	69
6.5. Cartografía de movimientos en masa .....	69
6.6 Tipos de modelamientos para movimientos en masa ...	69
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	70
Autoevaluación 4 .....	72
Actividades finales del bimestre .....	73
<b>Semana 16</b> .....	<b>73</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas:.....	74
<b>4. Solucionario</b> .....	<b>75</b>
<b>5. Glosario</b> .....	<b>80</b>
<b>6. Referencias bibliográficas</b> .....	<b>83</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Pensamiento crítico y reflexivo
- Trabajo en equipo
- Organización y planificación del tiempo

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Aplica los conocimientos científico tecnológicos para atender situaciones de emergencia y entender los procesos que lo originan (amenazas, vulnerabilidades y riesgos).
- Identifica y detecta las amenazas (implícitas y explícitas) en diferentes escenarios.

### 1.4. Problemática que aborda la asignatura

La materia aporta con conocimientos para la comprensión de los fenómenos geológicos y como estos se desarrollan con un proceso natural de la evolución terrestre, la primera parte de este componente se va a tratar sobre fenómenos geológicos 1, se busca capacitar a los futuros profesionales en conocimientos generales y específicos sobre algunos tópicos como los procesos internos y externos que han permitido la construcción del planeta tierra y con ello fortalecer las capacidades de respuesta ante eventos peligrosos. En los últimos años ha existido un incremento en el número de desastres, los cuales mayormente están relacionados con los procesos antrópicos, amplificados en su gran mayoría por el contraste climático, siendo Ecuador vulnerable a fenómenos como desertificación y el fenómeno del Niño, que cada vez es más imprevisible. Así mismo, el incremento de la urbanización y al aumento de las concentraciones de población en asentamientos urbanos no planificados e inseguros como: zonas costeras desprotegidas, la pobreza, laderas inestables, zonas de inundación y la insuficiente atención que se presta a los cambios en los patrones de riesgo, cada vez son más las personas situadas en zonas expuestas a desastres. Es así que actualmente el gobierno a través de sus entidades busca aplicar mecanismos que puedan contribuir

a aumentar la resiliencia ante los peligros y la incorporación sistemática de los enfoques de la reducción del riesgo en la ejecución de los programas de preparación para las situaciones de emergencia, de respuesta y de recuperación ante desastres, mejorar la información sobre el riesgo; crear una cultura de seguridad y resiliencia; reducir los riesgos en sectores clave y fortalecer la preparación para la respuesta. (Baas, Selvaraju Ramasamy, Jenny Dey de Pryck, Federica Battista).

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 2. Metodología de aprendizaje

El aprendizaje empleado en este componente es de tipo colaborativo AC, ver [Técnicas Didácticas de Aprendizaje](#). basado en desarrollar la inteligencia emocional del estudiante, que le permita progresar en sus conocimientos para incrementar su educación y conocimientos, observe [Beneficios del Aprendizaje Colaborativo](#). El aprendizaje colaborativo desarrolla actividades colaborativas, aunque los trabajos en equipo sean simples, basado en instrucciones dadas por el docente, que permitan posteriormente intercambiar información mientras realizan el trabajo sobre algún tema en específico, de este modo el aprendizaje tiene varias características, por ejemplo la interactividad, un ejemplo de ello son los foros y los chat colaborativos, puesto que se aprende de la reflexión común, del intercambio de ideas y del análisis, quizá la importancia del aprendizaje colaborativo, es el grado de influencia que tiene la interacción en el proceso cognitivo y de aprendizaje del compañero, guiado por el docente quien siempre está apoyando a través de las tutorías y consultas que el estudiante tenga por los medios destinados para ello.

También en este componente se prevé emplear aprendizaje basado en estudio de casos ver, [Estrategias para el estudio de caso](#), es una técnica en la cual se desarrollan habilidades tales como el análisis, la síntesis y la evaluación de la información. Además, permite desarrollar el pensamiento crítico que facilita no solo la integración de los conocimientos de la materia, sino que también, ayuda al alumno a generar y fomentar el trabajo en equipo, y la

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

toma de decisiones, como es el análisis de los volcanes, o sismos e incluso las prácticas enfocadas en el componente, además de otras actitudes como la innovación y la creatividad individual, esto es importante el desarrollo del criterio profesional el mismo que debe estar listo para ir incrementándose con la experiencia de vida. Observe [Aprendizaje en el estudio de casos](#).

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1

Comprende los mecanismos que actúan en el modelado del relieve terrestre.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimados alumnos, el desarrollo de esta guía didáctica es parte del apoyo de la asignatura de **Fenómenos Geológicos I**, su estructura presenta de forma didáctica cada uno de los contenidos y actividades a desarrollar en el presente semestre, en donde se comprenderá los mecanismos de modelan el relieve terrestre por tanto los procesos internos y externos se trataran en este componente del primer bimestre, se identificará el tipo de rocas, con la finalidad que los estudiantes alcances los conocimientos y desarrollen sus capacidades como futuros profesionales, adquiriendo conocimientos sobre los procesos dinámicos internos y externos que ocurren en la tierra como un proceso natural de la evolución del planeta, para lo cual los contenidos desarrollados están en función de los requisitos y oferta académica que presenta

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

la malla curricular de la carrera de Gestión de Riesgos y Desastres, los mismos que serán tratados y analizados por cada uno de ustedes a lo largo del presente bimestre.

Los diferentes fenómenos geológicos son el resultado de los ciclos y procesos propios de un planeta activo, en el cual se desarrollan un sinnúmero de procesos que pueden implicar una amenaza y desencadenar un riesgo para las especies que viven en él, sin embargo, es importante conocer sus procesos para comprender cada uno de ellos con la finalidad de planificar y gestionar de forma adecuada.

En el primer bimestre se ha planificado tratar sobre los procesos geodinámicos internos y externos, estos son múltiples se verá en forma general algunos y se tratarán los más importantes, entre ellos están los procesos volcánicos y como se originan, los terremotos y la sismicidad, así como los procesos tectónicos y neotectónicos involucrados. Con esto se pretende que el estudiante comprenda como se forman estos procesos y como están inter relacionados entre sí, muchos de ellos son silenciosos e impredecibles. También vamos a observar los ciclos, el objetivo fundamental es que el estudiante comprenda que la tierra tiene ciclos conectados incluso con procesos astrofísicos. Es importante que el futuro profesional aprenda que todos los procesos terrestres están conectados y como estos procesos generan procesos externos como la erosión y la meteorización.

Las actividades preparadas para cada módulo durante el bimestre permiten desarrollar destrezas y entregar conocimientos con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos en este primer semestre, así como evaluar el criterio que va desarrollando el estudiante. La estructura de la programación del proceso de aprendizaje del componente consta de actividades de aprendizaje con el docente, como actividades práctico y actividades de

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

aprendizaje autónomo como: 1 foro académico y 1 chat interactivo, caso de estudios respecto a los volcanes e investigación sobre los sismos enfocadas en casos del Ecuador, para que el estudiante desarrolle capacidades.



## Semana 1



## Unidad 1. Procesos geodinámico internos y externos

### 1. Introducción

En la presente unidad se presenta los principios fundamentales de los fenómenos geológicos naturales de una forma integral, la tierra presenta continuos ciclos con periodos extensos de tiempo de miles de millones de años (Ga) a millones de años (Ma) años, por lo cual la escala de tiempo es gigantesca con respecto a nuestro proceso de vida. Estos fenómenos por tanto son el resultado de los procesos geodinámicos internos y externos, el estudio de estos procesos y ciclos permitirán comprender el fundamento necesario para la evaluación y gestión de riesgos, así como comprender que los procesos naturales pueden causar amenazas que implican riesgos y desastres a la población y comprender cómo los procesos naturales

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

están conectados entre sí, son cíclicos y son parte evolutiva de nuestro planeta.

Los procesos naturales que estudiaremos son el volcanismo, los terremotos, los procesos de ajustes isostáticos conllevan serias amenazas para la civilización actual, convirtiéndose en peligros y riesgos potenciales para la vida humana y la infraestructura civil. A esto se suma el aumento de la población y la ocupación de suelo en zonas de amenazas, haciendo que los fenómenos naturales se conviertan en peligros que con lleven desastres o catástrofes. Sin embargo, estos eventos amenazantes son cada vez más frecuentes y comunes. Por tanto, adquirir un conocimiento básico de las ciencias de la tierra resulta trascendente y de hecho hace la diferencia en un proceso de gestión para tomar una u otra decisión. En este apartado Revisaremos los procesos internos causantes de desarrollar fenómenos geológicos naturales asociados a volcanismo, sismicidad, tectonismo.

Para lo cual el docente facilitará material referente a procesos internos, el material para de lectura es proporcionado por el docente sobre los tópicos a tratar otros son de libre acceso, con los cuales vamos a trabajar como: documento de lectura con el propósito que el estudiante incremente sus conocimientos y pueda continuamente recurrir a él como una fuente bibliográfica y de apoyo a su formación.

## **Recursos de aprendizaje**

### **Recurso Educativo Abierto (REA) n° 1**

El video aportará con información sobre los procesos endógenos y la relación con el volcanismo, sismos y tectonismo, como se desarrolla las causas y procesos, poner énfasis en comprender como se originan y como pueden afectar a las sociedades actuales.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



- **Vídeo corto sobre la “Dinámica interna de la Tierra”.**

La Rambla (22 enero 2017) Dinámica Interna de la Tierra. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=25YR4\\_gE4jY](https://www.youtube.com/watch?v=25YR4_gE4jY)

- [UNESCO BIBLIOTECA DIGITAL](#). Aquí puede encontrar información referente a Gestión de riesgo y amenazas naturales.

### Texto básico:

Es este apartado se recomienda analizar las páginas 25, 27, 35, 48, 75

Batista, C., Rodríguez, L., Coronado, N., (2017). [Amenazas, riesgos y desastres](#): visión teórico - metodológica y experiencias reales. Ed. Barranquilla.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 1 sobre Terminología relacionada con los procesos internos y sus procesos, para entender los conceptos básicos relacionados con los fenómenos geológicos.

- Elabore un resumen sobre los procesos internos amenazas y riesgos, que es un desastre y que entendemos por una catástrofe, cuando una amenaza es un peligro y cuando se convierte en un riesgo, emplee método Cornell, implica tomar Notas, de forma sistemática para la condensación y organización de apuntes en dos columnas de preguntas y respuesta, además recuerde puede apoyarse subrayando ideas importantes, para ello emplee varios colores Rojo y fluorescentes para marcar ideas importantes para no olvidar sobre los procesos geodinámicos internos.
- Lea de los recursos del Tema1.
- Lea comprensiva del Anexo Amenazas, Riesgos y Desastres, páginas 25-27, y del documento de riesgos naturales 2 – 6. Se recomienda analizar las páginas 32-35, 70-73.
- Mida sus conocimientos sobre la Unidad 1 en la Autoevaluación 1. Que se presenta en la semana dos.



## Semana 2

### 1.1 Procesos Internos

#### 1.1.1. Volcanismo

Los volcanes, la actividad volcánica está relacionada directamente con la tectónica de placas, de hecho están estrechamente vinculados con los límites de acortamiento en donde una placa es destruida a través del proceso de subducción bajo otra placa,

proceso que se genera por cambios de densidades de las placas o cortezas, en donde por deshidratación y/o fusión de corteza subductada permite el desarrollo de los arcos volcánicos sean estos insulares o continentales, la mayoría de las cadenas volcánicas están relacionadas con el cinturón de fuego del Pacífico.

Ecuador es un país rico en volcanes, está compuesto por al menos 84 centros eruptivos de edad Plio-Cuaternaria, puede observar esto en el siguiente enlace [Volcanes \(256\) tomado del Instituto geofísico de la Politécnica Nacional](#), la mayoría de ellos cuenta con una historia evolutiva larga y compleja ubicados desde la Cordillera Occidental y Cordillera Real de “Los Andes” ecuatorianos, se considera que 3 están en proceso de erupción, 9 son potencialmente activos, 5 activos, el resto son considerados como dormidos y extintos.

El proceso volcánico ecuatoriano es concordante con el modelo de alimentación magmática no estacionario donde el arco volcánico puede ser entendido como un solo sistema magmático regional alimentado de manera intermitente. Para estudiar este tema el docente facilitara el catálogo de los volcanes del Ecuador con la finalidad que el alumno pueda aprender sobre los volcanes y la relación con los procesos internos tectónicos, el documento proporcionado expone los diversos volcanes activos existentes en el país que se han desarrollado desde el Plioceno hasta la actualidad, además se observará un trabajo realizado por UPN en donde se expone nuevos estudios de los volcanes para ampliar los conocimientos sobre el tema. [Tesis previo a la obtención de la Ingeniería en Geología, Universidad Politécnica Nacional]. Artículo Académico, Repositorio researchgate.net. obtenido de [Catálogo de eventos volcánicos ocurridos en el Ecuador continental desde el Plioceno y análisis de la frecuencia eruptiva](#).

En este documento vamos a leer sobre los diversos eventos volcánicos ocurridos en el Ecuador, además vamos a observar

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

algunas terminologías propias del léxico que debemos conocer sobre los volcanes. El estudiante debe poner especial interés en los volcanes activos que han generado catástrofes a lo largo de los años y que dado su proceso de actividad pueden hacerlo en un futuro próximo. También puede contestar preguntas: ¿Porqué al norte del país se desarrollan volcanes y el sur del Ecuador carece de la presencia de volcanes?

Además, como material de apoyo vamos a ver un video de corta duración sobre los volcanes, en el sintetiza descripciones importantes como ubicación, altura y actividad, **I-GEO.TV (2014). Volcanes Ecuador. La Avenida de los Volcanes / Ecuador. The Avenue of the Volcanoes YouTube**

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) nº 2

Material de apoyo para robustecer los conocimientos y apoyo a consultas planteadas en la semana dos, además el un enlace es información de la fuente oficial en donde veremos los informes sobre los volcanes y el siguiente enlace, permitirá observar una actualización de la actividad de algunos volcanes del Ecuador.

- [Volcanes del Ecuador](#). Base de datos e información útil para realizar la investigación de estudios del caso sobre los volcanes proporcionado por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, como organismo rector del estado en contribuir con información para el conocimiento de la amenaza sísmica y volcánica del Ecuador.

Como material de apoyo para robustecer los conocimientos observar el siguiente video, en él se muestra información de manera resumida y se puede visualizar la ubicación geográfica a través de

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

imágenes satelitales en plataforma Google Earth sobre los volcanes del Ecuador las morfológicas y sus actividades, se expone en inglés y español.

IGEO.TV (2014). [Volcanes Ecuador. La Avenida de los Volcanes / Ecuador. The Avenue of the Volcanoes YouTube](#)

### **Texto:**

Información abierta proporcionado por el docente.

Santamaría, S. (2017). [Catálogo de eventos volcánicos ocurridos en el Ecuador continental desde el Plioceno y análisis de la frecuencia eruptiva](#). [Tesis previo a la obtención de la Ingeniería en Geología, Universidad Politécnica Nacional]. Artículo Académico, [Repositorio researchgate.net](#).



### **Actividades de aprendizaje recomendadas**

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparta tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 2 sobre Volcanismo en el Ecuador.
- Elabore un resumen sobre el desarrollo de los procesos volcánicos y enfoque su lectura en los volcanes del Ecuador, comprenda ¿por qué no existen volcanes al sur del Ecuador y solo al norte del país?
- Observe el vídeo corto en 3D de los volcanes del Ecuador.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

- Lea de los recursos propuesto en: [Erupción Volcánica - Información y Características](#).
- Desarrolle la actividad propuesta en el plan docente, sobre **Estudio De Caso** propuesta sobre la actividad **Volcánica Y Volcanes Del Ecuador Su Periodos De Actividad** observar la rúbrica y los parámetros a desarrollar.
- Mide tus conocimientos sobre la Unidad 1 en la Autoevaluación 01.

Desarrolle la Autoevaluación, no olvide que esto permitirá afianzar sus conocimientos, además recuerde que tiene un solucionario que apoya su aprendizaje en caso de dudas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Autoevaluación 1

Desarrolle la Autoevaluación, no olvide que esto permitirá afianzar sus conocimientos, además recuerde que tiene un solucionario que apoya su aprendizaje en caso de dudas.

1. ¿Seleccione según corresponda, a la definición de erupción volcánica?
  - a. Es un fenómeno natural que puede convertirse en un desastre cuando el volcán se encuentra cerca de una población humana.
  - b. Es un fenómeno antrópico que puede convertirse en un desastre cuando el volcán se encuentra cerca de una población humana.
  - c. Es un fenómeno exógeno que puede convertirse en un desastre cuando el volcán se encuentra cerca de una población humana.
2. ¿Según las características de su erupción existen algunos tipos de volcanes, escoja?
  - a. Volcanes en escudo, compuesto, estrato volcanes, hawaiano, vulconiano, vesubiano, freatomagmático, peleano, submarinos.
  - b. Vesubiano, estromboliano, peleano, pliniano, vulconiano, Hawaiano.
  - c. Ninguno.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

3. ¿Qué es el magma?
  - a. Roca fundida, este líquido muy espeso contiene cantidades pequeñas pero apreciables de gas disuelto, principalmente vapor de agua y dióxido de carbono.
  - b. Roca fundida, estado sólida muy liviana contiene cantidades pequeñas pero apreciables de gas disuelto, principalmente vapor de agua y azufre.
4. Escoja. ¿Por qué son tan peligrosas las erupciones de caldera?
  - a. Las calderas se producen por erupciones muy poco frecuentes, pero extraordinariamente violentas.
  - b. Una gran erupción de caldera puede expulsar con explosión hasta 1 000 kilómetros cúbicos de detritos piroclásticos.
  - c. Las erupciones de caldera son procesos simples que no afectan mayor parte del área de actividad y expulsan solo material lávico.
5. ¿Qué son los flujos piroclásticos?
  - a. Son avalanchas de materiales piroclásticos muy calientes de ceniza, roca, fragmentos de vidrio volcánico y gas, que son disparados por una chimenea y descienden muy deprisa por las laderas del volcán, conocidos también como nubes ardientes.
  - b. Son coladas de materiales piroclásticos muy calientes de ceniza, roca, fragmentos de vidrio volcánico y gas, que son disparados por una falla fisural y descienden muy deprisa por las laderas del volcán, conocidos también como nubes ardientes.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



6. ¿Cuál es la relación de la tectónica de placas y los volcanes?
- El entorno tectónico determina el tipo de volcanismo que se va a desarrollar.
  - El entorno tectónico no determina el tipo de volcanismo que se va a desarrollar.
  - El volcanismo depende del tipo de magma que se inyecta y asciende a través de las cortezas.
7. ¿Cuáles son los principales gases emitidos en una erupción volcánica?
- Gases venenosos entre ellos vapor de agua, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S.
  - Gases venenosos entre ellos vapor de agua, H<sub>2</sub>S, SO<sub>4</sub>, S, H<sub>2</sub>O.
8. ¿En una erupción volcánica cual es el proceso más peligro, describa?
- 
- 
9. ¿Cuál es el origen de los géiseres?
- Son manifestaciones hidrogeológicas, producto de aguas subterráneas que entra en contacto con la roca a alta temperatura en donde el agua hierve en una cámara subterránea produciendo emanaciones periódicas.
  - Son manifestaciones hidrogeológicas, producto de aguas superficiales que entra en contacto con la roca a alta temperatura en donde el agua hierve en una cámara subterránea produciendo emanaciones periódicas.
  - Ninguna.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

10. ¿Cuál es el origen de las Islas Galápagos?

- a. Las islas Galápagos es la asociación a un punto caliente.
- b. Las islas Galápagos es la asociación a una dorsal oceánica.
- c. Las islas Galápagos es la asociación a un arco volcánico de islas.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 3

### 1.1.2. Terremotos y Sismicidad

Los terremotos son el producto de la ruptura de las cortezas terrestres, reflejada a través de movimiento brusco de la Tierra, acompañados por la brusca liberación de calor y energía acumulada durante un largo tiempo, como respuesta a la ruptura de la corteza frágil, a las cuales conocemos como fallas, estas no son más que fracturas de los macizos como respuesta a la deformación que causan los esfuerzos tectónicos, que generan acortamiento, extensión o desplazamiento de las placas tectónicas.

El movimiento de una fractura a lo largo de un periodo de tiempo es el período asísmico y cuando se desarrolla el evento se denomina como período cosismos. La tasa de deformación para estos procesos está estrechamente desarrollada con los procesos tectónicos. Para abordar este tema debe descargar el libro de libre acceso de la página web del IGPN [Breves fundamentos sobre los terremotos en el Ecuador](#), aquí tenemos un historial de los terremotos del país unos registrados instrumentalmente y otros basados en la recopilación de historia, es importante que se comprenda porque somos un país de alto riesgo sísmico además de comprender el tipo de sismos que por nuestro procesos tectónico podemos generar.

La sismicidad es variable y depende de múltiples variables, entre las que tenemos las características geológicas y tectónicas de cada región las mismas que dependen de varios factores como la composición de las rocas, las fallas tectónicas activas del lugar, el área de deformación, la hidratación de las rocas, la historia

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

tectónica y evolutiva de la zona, entre otras. Existen varios tipos de sismicidad como volcánica, interplaca, entre placa, cortical y sismos por descompresión del manto, todos ellos están relacionados con la profundidad y el proceso que las genera, unos pueden ser una amenaza a la población y otros no.

El texto entregado sobre los terremotos del Ecuador, contienen información respecto a terminología conceptos además permitirán desarrollar las actividades planteadas en el plan docente para lo cual se requiere que el estudiante siga los textos y aprenda términos importantes como magnitud, tipos de sismos, fallas, profundidad de las fallas, procesos asociados y riesgos según la tipología sísmica y el comportamiento de los materiales frente a estos fenómenos. Además contamos con la plataforma de IRIS es un portal que registra los sismos de Sudamérica y del mundo Sponsored by the National Science Foundation [IRIS](#) (2020) aquí podemos mejorar nuestros conocimientos con algunas imágenes y videos que nos permiten comprender como son los procesos de subducción y como se generan los sismos.

## **Recursos de aprendizaje**

### **Recurso Educativo Abierto (REA) n° 3**

La plataforma presenta los sismos ocurridos en el mundo en tiempo real, además ofrece una página destinada a educación virtual en donde el estudiante puede observar videos y charlas explicativas de porque se genera sismos en la tierra, además de animación de fácil comprensión para comprender los diversos procesos terrestres.

Sponsored by the National Science Foundation IRIS (2020)

Disponible en: <https://www.iris.edu/hq/>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

**Texto básico:**

Se recomienda analizar el capítulo 2 de la historia sísmica del Ecuador y el capítulo 3 Investigando los terremotos para reducir sus efectos del texto propuesto.

Texto, libre acceso y descarga.

**Terremotos del Ecuador.** El texto es elaborado por el IGPN como ente rector del país. El texto contiene información importante sobre terremotos y sismicidad del Ecuador y es de acceso abierto y libre descarga en la Web IGPN.

Rivadeneira, F., Segovia, M., Alvarado, A., Egred, J., Troncoso, L., Vaca, S., Yepes, H., (2007). [Breves Fundamentos de los Terremotos del Ecuador](#). Ed. Corporación Nacional.

**Actividades de aprendizaje recomendadas**

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 3 sobre Terminología relacionada con los procesos internos y el tema terremotos y sismicidad, para entender los conceptos básicos relacionados con los fenómenos geológicos.

- Elabore un resumen sobre los Terremotos y sismicidad, que tipo de desastre ocasionan, además debe entender como estas amenazas afectan al Ecuador, tome Nota de forma sistemática para la condensación y organización de los apuntes, puede realizar dos columnas, una con preguntas y otra junta con las respuestas, además recuerde puede apoyarse subrayando ideas importantes, para ello emplee varios colores Rojo y fluorescentes para marcar ideas importantes.
- Lea de los recursos de la Unidad1 Tema 1.1.2 Terremotos y Sismicidad
- Lea comprensiva del Anexo Breves fundamentos de los Terremotos en el Ecuador, Unidad 2 y Unidad 3.



#### Semana 4

### 1.1.3. Tectónica y Neotectónica

La tectónica estudia los procesos que se dan gran escala, generalmente son del orden regional, por tanto, es la ciencia que estudia las rocas, las estructuras conformadas por éstas y por consiguiente la formación de cadenas montañosas. Los basamentos continentales cuyas deformaciones son la prueba de la construcción y destrucción de los orógenos y de todas las estructuras terrestres. Además, se encarga de analizar la formación de los continentes y los océanos, constituyéndose en la evolución geodinámica del globo terrestre.

Por otro lado, la Neotectónica estudia las estructuras actuales que deforman a los sistemas fluviales y cuaternarios, se considera edades para algunos autores desde el Mioceno a la actualidad,

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

son todas las estructuras geológicas capaces de generar un evento sísmico en la sociedad actual por tanto es el estudio de las fallas y sistemas tectónicos actuales capaces de generar un evento “terremoto” con o sin necesidad de presentar sismicidad. Es importante que el estudiante se familiarice con estos criterios y conceptos, por lo cual se requiere que ponga mucho interés en comprender a que llamamos Neotectónica y que son procesos Tectónicos. También es imprescindible que en la lectura ponga énfasis en el tipo de sismicidad que existe en el Ecuador y como se la mide es muy común emplear escala de Mercalli o Richter términos ya en desuso actualmente, esto es fundamental que sepan la diferencia de medir la magnitud de un sismo y la intensidad del mismo. La caracterización de la amenaza constituye un factor importante debido a que un mayor conocimiento de la amenaza puede ayudar a una mejor gestión del riesgo.

### **Recursos de aprendizaje.**

El recurso propuesto, podrá observar cómo se desarrollan los procesos tectónicos, además podrá comprender que es la intensidad y la magnitud de un terremoto y como estos se origina.

### **Recurso Educativo Abierto (REA) nº 4**

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) es la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2019)

Disponible: en:

[Proyecto Biosfera CNICE](#)

[Proyecto Biosfera](#)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

**Texto libre acceso.**

UASAPUDLA, N., (s/d). Neotectonica Como Herramienta De Apoyo A La Gestion Del Riesgo: Evidencias de sismitas cerca de la ciudad de Medellín (Colombia) y sus implicaciones.

**Actividades de aprendizaje recomendadas**

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 4 sobre Terminología relacionada Tectónica y Neotectónica.
- Elabore un resumen sobre los procesos Tectónicos y Neotectónicos, tomar Notas, de forma sistemática para la condensación y organización de apuntes en dos columnas de preguntas y respuesta, además recuerde puede apoyarse subrayando ideas importantes, para ello emplee varios colores Rojo y fluorescentes para marcar ideas importantes para no olvidarsobre los procesos geodinámicos internos.
- Lea de los recursos de la Unidad 1, tema 1.1.3.
- Lea comprensiva del Anexo Neotectonica Como Herramienta De Apoyo A La Gestion Del Riesgo

Participe en el Foro Académico con el tema el Ciclo Andino con el fin que el alumno pueda dialogar en grupos sobre las diversas ideas que



cada uno tiene sobre el tema, no olvide responder a las preguntas planteadas sobre el ciclo Andino, recuerde este tema es importante para conocer cómo se origina Los Andes. Observar el cuestionario propuesto en el plan docente. Tema es el Ciclo Andino.

### Resultado de aprendizaje 2

Identifica los diferentes tipos de rocas, como los procesos geodinámicos externos.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 5

## 1.2. Procesos Externos

Procesos descomposición de la roca

### 1.2.1. Meteorización

- a. Física
- b. Química
- c. Biológica

En esta semana vamos a tratar sobre la meteorización o intemperismo conocida también como weathering, son los procesos de transformación y destrucción de la roca y sus minerales en la superficie de la Tierra o a poca profundidad, bajo la acción de agentes físicos, químicos y orgánicos. Para ello vamos a leer el documento propuesto por en Gisselle., M. (s/a) [La Meteorización o Intemperismo](#).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

La desintegración o meteorización de la roca en pequeñas partículas permite preparar al material suelto para ser transportado y depositado en una cuenca para su siguiente proceso de litificación y diagénesis, cumpliendo así con el ciclo sedimentario. No olvide que la meteorización de las rocas y su diagénesis son productoras del CO<sub>2</sub> coadyuvando al ciclo. Reiche (1950) propone que el clima ejerce un papel fundamental en el proceso de meteorización, además otro proceso importante es la alteración de las rocas, así como también la temperatura y el agua. Vamos a observar también en el texto básico todo el capítulo 5 desde la página 127 – 156 sobre los procesos externos.

### Recursos de aprendizaje

#### Recurso Educativo Abierto (REA) nº 5

Gisselle., M. (s/a) [La Meteorización o Intemperismo](#).

#### Texto básico:

Revise el capítulo 5, sobre los Procesos externos.

Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, España, Editorial Pearson Education S. A, 551 p



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparta sus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.

- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 5 sobre Terminología relacionados con geodinámica externa, con tema de Meteorización y sus tipos.
- Elabore un resumen sobre los procesos geodinámicos externos, tomar Notas, y comprenda que es la meteorización y sus procesos como meteorización física, química, y biológica.
- Lea de los recursos de la Unidad 1, 1.2 Procesos Externos, tema 1.2.1. y los demás subcapítulos relacionados meteorización física, química, biológica,
- Lea comprensiva del Anexo Gisselle., M. (s/a) La Meteorización o Intemperismo, y la Unidad 5 del documento de Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, 127 a la 156 pág.



## Semana 6

### 1.2.2. Erosión

La erosión es un conjunto de procesos de desgaste y modelación de la corteza terrestre por medio de los cuales se generan morfologías singulares y procesos activos, el proceso de separación de los productos del intemperismo del sustrato original o de depósitos volcánicos o exógenos sin consolidación son transportados por acción de los agentes naturales como hielo glaciares, el viento, y el más efectivo de estos es el agua en todas sus etapas y en pocas proporciones los movimientos gravitacionales. Vamos a continuar empleando el mismo texto propuesto en el capítulo de meteorización, ahora vamos a revisar las páginas 127 – 156 sobre la meteorización y erosión. Como observa también tenemos aquí información sobre la erosión, esto se debe a que son procesos

conjuntos que se dan al mismo tiempo en la naturaleza, También podemos observar el video corto presentado por Gisselle., M. (s/a) La Meteorización o Intemperismo, aquí observamos de manera real como una roca se meteoriza y erosiona es decir la descomposición de las rocas y así comprender como la tierra comienza el proceso de destrucción de sus cortezas frágiles cumpliendo el ciclo de las rocas. Vídeo de apoyo a la comprensión de los procesos observe Gisselle., M. (s/a) [La Meteorización o Intemperismo](#).

### Recursos de aprendizaje

No olvide revisar el REA propuesto y observar el video corto en donde podrá observar de manera animada los diversos procesos erosivos y como ocurren, generalmente estos procesos son cotidianos en nuestra vida y en ocasiones imperceptibles, el video nos ayuda a comprender como se dan y se desarrollan a lo largo del tiempo.

### Recurso Educativo Abierto (REA) nº 6

#### Texto libre acceso:

Revise el texto propuesto en el capítulo 5. Sobre Procesos Externos en donde se explica cómo se origina la meteorización y erosión, no olvide que los procesos de destrucción de la roca van en conjunto, en la naturaleza no se puede diferenciar entre la erosión y la meteorización, sin embargo, para fines de estudio se los divide. Aprenda sobre los tipos y procesos de meteorización, lea sobre las formas resultantes de la meteorización, ponga énfasis en como el clima y los procesos físicos y químicos naturales afectan a la roca. Esto es importante ya que este proceso es el causante de generar muchas áreas de riesgo natural.

Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, España, Editorial Pearson Education S. A, 551 p

Video corto sobre la meteorización de las rocas y sus procesos.

Gisselle., M. (s/a) La Meteorización o Intemperismo Disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=J4kdhyWrfUs>



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparta sus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 6 sobre Terminología relacionados con geodinámica externa, con tema Erosión.
- Elabore un resumen sobre los procesos geodinámicos externos, tomar Notas, y comprenda que es la erosión.
- Lea de los recursos de la Unidad 1, 1.2.2 Procesos Externos, respecto a la erosión.
- Lea y comprenda, Unidad 5 del documento de Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, 127 p. y el video Gisselle., M. (s/a) La Meteorización o Intemperismo.

## Resultado de aprendizaje 1

Comprende los mecanismos que actúan en el modelado del relieve terrestre.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



#### Semana 7



## Unidad 2. Ciclos geológicos y las amenazas naturales (parte I)

### 2. Generalidades

#### 2.1. Los Ciclos de Milankovitch, (variaciones orbitales)

#### 2.2. Ciclo Tectónicos

Milutin Milankovitch (1879-1958) fue un **ingeniero civil austrohúngaro** muy aficionado a la astronomía y la geofísica. Nacido

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

en la actual ciudad croata de Osijek, M. Milankovitch estudió en la “Escuela Técnica de Viena”, donde se graduó como ingeniero civil primero y más tarde se doctoró en Ciencias Técnicas. Milankovitch trata de explicar mediante un modelo matemático los cambios climáticos que se han producido en la Tierra a lo largo de grandes periodos temporales.

Su teoría dice que: “A medida que la Tierra se desplaza por el espacio alrededor del Sol se producen variaciones cíclicas, en tres elementos de la geometría Tierra-Sol que combinadas producen variaciones en la cantidad de energía solar que llega a la Tierra.” Estos tres elementos geométricos que tienen variaciones cíclicas, Milankovitch las llamó como: la excentricidad, oblicuidad y precesión.

Para aprender sobre este tema vamos a observar el enlace del Ministerio de educación.

España., (25 junio del 2019) Geología y Climatología. Disponible en: <https://geologicalmanblog.wordpress.com/2019/06/25/ciclos-milankovitch/>

Es importante observe la implicación que tienen los ciclos orbitales y su influencia en los ciclos tectónicos y los eventos catastróficos relacionados con estos, ya que estos han modificado los ciclos hidrológicos, climáticos, sedimentológicos etc., han permitido la evolución del planeta y con ello el desarrollo de la vida, además debe comprender que estos procesos han ocurrido en el pasado, en la actualidad y seguirán produciéndose en el futuro. Para ello vamos a leer el documento y con ello se desarrolla la Primera práctica con el Tema, Ciclos Milancovitch, basada en el documento proporcionado por el docente de, Martín, J., Palma, R., Domingo, L., López, J. (2015) Ciclo estratigrafía, Cambio Climático y la Escala de Tiempo Astronómico

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

También es importante ampliar los conocimientos para ello se proponen en el Blog.meteoclima.com., [13 junio del 2016] Ciclos de Milankovitch, Disponible en: [Ciclos de Milankovitch](#)

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) nº 7

El presente REA proporcionado, va encontrar información de los ciclos de Milankovitch, va a observar que es la precesión, la oblicuidad, excentricidad, además de los efectos que cada uno de estos procesos causan en la tierra.

Ministerio de educación de España., [25 junio del 2019] Geología y Climatología. Disponible en: [https://fjferrer.webs.ull.es/Apuntes3/Leccion02/21\\_ciclos\\_de\\_milankovitch.html](https://fjferrer.webs.ull.es/Apuntes3/Leccion02/21_ciclos_de_milankovitch.html)

### Complementaria.

Blog.meteoclima.com., [13 junio del 2016] Ciclos de Milankovitch. Disponible en: <https://geologicalmanblog.wordpress.com/2019/06/25/ciclos-milankovitch/>

Texto será proporcionado por el docente, se trata de una publicación, en donde se habla de los nuevos estudios e investigaciones que demuestran cómo los Ciclos de Milankovitch han afectado el planeta en los últimos 2 millones de años.

Martín, J., Palma, R., Domingo, L., López, J. (2015) Ciclo estratigrafía, Cambio Climático y la Escala de Tiempo Astronómico

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas





## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 7 sobre Terminología relacionados con la UNIDAD 2, Los Ciclos Geológicos y las Amenazas Naturales, subtema Ciclo de Milankovitch o de las variaciones orbitales.
- Elabore un resumen sobre los Ciclo de Milankovitch o de las variaciones orbitales, también se hablará sobre los ciclos tectónicos.
- Lea de los recursos de la Unidad 2, y los temas 2.1. Ciclo de Milankovitch y 2.2 Ciclos Tectónicos.
- Lea comprensiva del Anexo proporcionado por el docente el documento es de libre acceso, Martín, J., Palma, R., Domingo, L., López, J. (2015) Ciclo estratigrafía, Cambio Climático y la Escala de Tiempo Astronómico
- Desarrolle la PRÁCTICA 001, dispuesta en el plan docente con el Tema Ciclos Milancovitch, esta Práctica tiene un documento de lectura y cuestionario a desarrollar. Observe el plan docente. Zachos, J., Pagan, Mark, I., Sloan, L., Thomas, E., Billups, K., Rhythms, T., (2013) Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present.
- Realice la Autoevaluación 002 para apoyar a su comprensión.

Estimados alumnos para repasar sus conocimientos y reforzarlos realice la autoevaluación que se presenta a continuación, no olvide que siempre puede consultar en caso de duda al solucionario en donde encontrará respuestas si tiene dudas, además de poder validar si sus respuestas son correctas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Autoevaluación 2

Estimados alumnos para repasar sus conocimientos y reforzarlos realice la autoevaluación que se presenta a continuación, no olvide que siempre puede consultar en caso de duda al solucionario en donde encontrará respuestas si tiene dudas, además de poder validar si sus respuestas son correctas.

1. ¿Qué implicaciones tiene el ciclo de los orbitales en la evolución del planeta y el clima?
  - a. No afecta a ningún proceso como las estaciones, cambia la duración de las horas y día, modifica los periodos de transgresiones y regresiones marina, modifica la velocidad de movimientos tectónico.
  - b. Condiciona las estaciones, cambia la duración de las horas y día, modifica los periodos de transgresiones y regresiones marina, modifica la velocidad de movimientos tectónico.
2. ¿Los ciclos de los 40.000 años que cambios provoca?
  - a. Se refiere a la oblicuidad y altera las estaciones y al ciclo tectónico.
  - b. Se refiere al cambio de rotación de la tierra sobre el sol.
  - c. No tiene ninguna relación con los cambios.
3. ¿Cada cuantos años el planeta abandona su órbita elipsoidal y gira de forma circular alrededor del sol, que implicaciones tiene esto en la evolución del planeta?
  - a. Cada 20000.
  - b. Cada 100000.
  - c. Cada 12000.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

4. ¿Los Ciclos de Milankovitch permiten comprender el porqué de las glaciaciones en la tierra?
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.
5. ¿Los Ciclos de Milankovitch están relacionados con fenómenos astrofísicos?
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.
6. Los orbitales se refieren a los procesos físicos que ocurren en el desplazamiento que tiene la tierra tanto en su elipse, alrededor del sol y sobre su propio eje.
  - a. Verdadero.
  - b. Falso.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 8

Estimados estudiantes, hemos llegado al final del primer bimestre, nuestra labor se ha culminado e inicia un nuevo reto en el segundo bimestre, se han tratado temas importantes para su formación que han sido desarrollados según la propuesta del plan docente de la carrera, se ha ampliado en temas que serán de gran interés como profesionales y en otros que se deben concatenar con otras materias. Dedique esta semana a recordar y reforzar los temas Revise desde la Unidad 1 hasta la Unidad 7 recordando algunos conceptos importantes que usted ha señalado, resumido y realizado actividades importantes para apoyar a su memoria a no olvidar por tanto es hora de retomar y revisar los apuntes y demás actividades realizadas con la finalidad de prepararnos para la evaluación.



## Actividades de aprendizaje recomendadas:

Lea el anuncio académico en donde se indica la planificación semanal.

### Actividad 1.

Estudie todos los temas entregados y revise las actividades propuestas que conforman el primer bimestre. Repase nuevamente

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

sus apuntes, resúmenes, contextualice lo aprendido y relacione con su aplicación en su vida profesional, repase las autoevaluaciones planteadas como guía de apoyo a su repaso y refuerce si es necesario con lecturas del texto y material de apoyo propuesto por el docente para el desarrollo de esta materia.

### **Actividad 2.**

Recuerde realizar y revisar las actividades suplementarias especialmente quienes no han podido desarrollar las actividades propuestas en el transcurso del semestre, también observar los REAS propuestos y demás material de apoyo presentado para mejorar, ampliar sus conocimientos y facilitar su evaluación.

Le deseo éxito y recuerde que los resultados es el producto del esfuerzo, la labor continua y la organización.

[Índice](#)[Primer  
bimestre](#)[Segundo  
bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias  
bibliográficas](#)



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 3

Caracteriza las formas de la superficie terrestre y los procesos que las genera.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.

Estimados alumnos, el presente contenido es la segunda parte de los propuestos en la asignatura de **FENÓMENOS GEOLÓGICOS I**, su estructura presenta temas relevantes para su formación profesional y que en muchos casos son de cultura general, los temas por ello se presentan de una forma secuencial y explícita, cada contenido y actividad a desarrollar en el presente semestre, ha sido pensada en el estudiante con la finalidad que se alcance los conocimientos y el aprendizaje que le permita desarrollar sus capacidades como futuros profesionales, por lo cual el método se basa en análisis y estudios del caso en donde se va a exponer desde la primera semana los ciclos hidrológicos y geoquímicos, se abordan temas sobre las rocas su composición mineral y el comportamiento del material frente a procesos hidrológicos, tectónicos, meteorización, erosión y morfológicos como condicionantes de las formas del terreno, como generadores de procesos amenazantes, entre ellos los movimientos en masa se pide poner atención a los anuncios y a desarrollar actividades tipo cuestionarios y foro con tópicos según la importancia de la temática a trabajar con los estudiantes de forma integral, luego se tratará la unidad 3, en donde se trabajará

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

sobre los procesos morfológicos y su relación con los fenómenos geológico capaces de generar amenazas, muy importante es conocer el ciclo de Davis, ya que esto permitirá al estudiante tener un panorámica y correlacionar los procesos terrestres como los constructivos, destructivos de los paisajes, además se tratara sobre componentes específicos como los movimientos en masa tipología y consideraciones importantes para su análisis y cartografía, cada, contenidos desarrollado están en función de los requisitos y oferta académica así como los resultados de aprendizaje propuestos que presenta la malla curricular de la carrera de Gestión de Riesgos y Desastres, los mismos que serán tratados y analizados de forma integral por cada uno de los profesionales en formación a lo largo del segundo bimestre, los ejercicios prácticos propuestos son para su entrenamiento profesional por lo cual se pide que este en las tutorías de los mismos y el material de apoyo han sido exclusivamente seleccionados para que el estudiante asimile cada tópico planteado en el plan docente.



## Semana 9

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## **Unidad 3. Ciclos geológicos y las amenazas naturales (parte II)**

### **3.1. Ciclos Hidrológicos**

### **3.2. Ciclos Biogeoquímicos**

#### **3.2.1. CO<sub>2</sub>**

#### **3.2.2. Nitrógeno**

#### **3.2.3. Arsénico**

#### **3.2.4. Mercurio**

El agua, el movimiento desde los océanos a la atmósfera y de retorno es conocido como el ciclo hidrológico, la relación de la energía solar, los procesos de evapotranspiración, evaporación, las precipitaciones, la escorrentía superficial y el flujo subterráneo se almacenan en diversos compartimentos naturales. Además, en el transporte el agua va llevando consigo sustancias químicas disueltas o materiales en suspensión que han permitido el desarrollo de otros ciclos como son los ciclos geoquímicos, por tanto, los ciclos geoquímicos en la transferencia y transformación de un elemento o elementos a través de la atmósfera, litosfera, hidrósfera y la biósfera. En este proceso muchos de ellos pueden pasar por desapercibidos sin embargo otros pueden causar grandes daños,

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



entre los muchos elementos a estudiar pondremos énfasis en el dióxido de carbono CO<sub>2</sub>, nitrógeno N, arsénico As y el mercurio Hg por ser elementos de alta toxicidad y amenaza además de ser muchos de ellos de orden natural. Para ello se sugiere que revise los recursos de aprendizaje planificados en donde presentamos [los cinco principales ciclos geoquímicos propuestos y resumidos por Chan](#), también se entrega otro enlace para fortalecer sus conocimientos y que sirva de material de consulta. Además, el docente entregara un documento en donde podremos leer la importancia de los ciclos geoquímicos sus vías de transporte y como pueden afectar al ser humano y a su vez este como puede provocar cambios en los mismos.

Cuestiónese ¿Por qué es importante conocer los ciclos geoquímicos naturales?, ¿Por qué todos ellos son ciclos naturales y que se desarrollan de forma natural? Son parte del propio desarrollo del planeta como lo son los procesos erosivos que van esculpiendo el relieve.

Tenga presente que se desarrollan actividades como foros educativos, en este caso vamos a discutir sobre los ciclos geoquímicos, se plantearan preguntas de apoyo que ayudaran a desarrollar la discusión sobre el tema, puede apoyar su defensa en los enlaces y documentos proporcionado y demás consultas realizadas por usted.

Recuerde realizar la autoevaluación y desarrollar el FORO académico II.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 8

En el siguiente enlace se presenta los principales ciclos geoquímicos, como puede observar y leer en el material

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

proporcionado la importancia de estos ciclos en el desarrollo de la vida, un ejemplo claro de ello es el Oxígeno, el CO<sub>2</sub>, el ciclo del Nitrógeno, el Agua, así también se plantea otros elementos como Arsénico, el Mercurio, etc. Es importante conocer que estos son procesos naturales que la tierra los produce y de hecho comprender que no siempre han sido constantes. Plantee la pregunta ¿Por qué en la actualidad muchos de estos ciclos son empleados para justificar el cambio climático?

Desarrolle su criterio al respecto.

Chan, E. (9 de octubre del 2015). Los cinco principales ciclos geoquímicos. Disponible en: <https://medium.com/@evelynchan/-511672ffe3ea>

#### **Documento de apoyo:**

Ciencia y Salud. (11 diciembre del 2017). Significado de los ciclos biogeoquímicos. Disponible en: <https://www.significados.com/ciclos-biogeoquimicos/>

#### **Texto:**

El docente proporcionará un texto de interés para apoyar sus conocimientos, en este caso se tratará de los peligros del Arsénico natural las fuentes que lo producen, así como los daños que ocasiona a la salud y las observar las cantidades permisibles, en los diferentes compartimientos ambientales los tópicos a tratar de una forma sencilla y asimilable para los estudiantes, el documento cuenta con 33 páginas para la comprensión del tema. En donde el estudiante puede comprender ciclos hidrológicos, sus implicaciones en los ciclos geoquímicos y su relación con los ciclos tectónicos.

Keller, E., Blodgett, R., (2004). Riesgos Naturales. Ed Madrid. Disponible en: <https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=riesgos+naturales>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 9 sobre Terminología relacionados con ciclos geoquímicos naturales.
- Tome apuntes sobre los procesos geodinámicos externos, tomar Notas, y comprenda que es el ciclo de cada elemento químico y como estos se producen de forma natural.
- Lea de los recursos de la Unidad 3, 3 CICLOS GEOLÓGICOS como ciclos hidrológicos, Biogeoquímico y algunos casos como Nitrógeno, Arsénico, Mercurio, Lectura comprensiva del Anexo Keller, E., Blodgett, R., (2004). Riesgos Naturales. Ed Madrid.
- No olvide desarrollar el **FORO ACADÉMICO DEL II BIMESTRE** con el tema CICLOS GEOQUÍMICOS y responda las siguientes preguntas **Cuestionario 4** que apoyan a su aprendizaje
- Desarrolle la Autoevaluación 3, en donde pondrá en juego sus conocimientos adquiridos, no olvide que en caso de corroborar sus respuestas puede acudir al solucionario propuesto.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



### Autoevaluación 3

Selecciones según correspondan.

1. ¿Cuál es la Importancia de estos los elementos en la naturaleza?
  - a. Son gases que se forman de manera natural y son partes de la evolución del planeta.
  - b. Son minerales que los ha generado el hombre con su industrialización.
  - c. Son gases de efecto invernadero.
2. ¿Por qué el Arsénico puede ser peligro, y cuál es la relación con los procesos volcánicos?  

---

---
3. ¿Escoja según corresponda, Por qué el mercurio es un biotrasmisor?
  - a. Se transmite de una especie a otra por asimilación.
  - b. Se transmite de una especie a otra por ingesta.
  - c. Se transmite de una especie a otra por el aire.
  - d. Ninguna.
4. ¿Por qué es CO<sub>2</sub> está relacionado con la evolución del planeta?
  - Porque fue el primer gas que existió producto de la desgasificación del planeta, y luego se oxidó permitiendo la formación del O<sub>2</sub>.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

5. Porque fue el primer gas que existió producto de la acidificación del agua del planeta, y luego se oxido permitiendo la formación del O<sub>2</sub>. ¿Por qué fue el primer gas que existió producto de la desgasificación del agua del planeta, y luego se oxido permitiendo la formación del O<sub>2</sub>? ¿Cómo se produce los CFC “clorofluorocarbonos”?
- Por acción humana.
  - Por la naturaleza.
6. Escoja según corresponda. ¿Cómo afecta las alteraciones de los ciclos a la atmósfera?
- Se produce cambios en el clima.
  - Produce la erosión.
  - Produce sequias.
7. El mercurio (Hg) es un elemento que se puede encontrar de forma natural y sus fuentes están relacionados con ambientes volcánicos.
- Verdadero.
  - Falso.
8. ¿El CO<sub>2</sub> ha existido a lo largo de la evolución del planeta?
- Verdadero.
  - Falso.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 10



### Unidad 4. Procesos morfológicos y su relación con los fenómenos geológicos

#### 4. Tectónica Morfológica Erosión y litologías

##### 4.1. Teoría de Davis

##### 4.2. Ciclos erosivos del relieve y su sucesión e implicación con las amenazas naturales

En esta parte de la Unidad vamos analizar la tectónica morfológica la relación con la erosión y litologías, y poder comprender la historia geológica vista desde la morfología, que es más que una simple forma, por tanto, para explicar la morfogénesis es imprescindible comprender los procesos evolutivos que han conducido hasta el, dentro de esto procesos los factores litológicos (tipos de rocas), la colocación de los materiales (sedimentología), las fuerzas generadoras de este relieve (tectónica) son esculpidas por procesos erosivos que degradan el relieve buscando nivelar los relieves, por tanto, las formas del relieve dependen de factores naturales (clima, tectónica, hidrósfera) que generan niveles estructurales que

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

comprenden la naturaleza y deformación de los materiales, según la complejidad del medio, Devís lo presenta como el ciclo evolutivos del relieve. Por tanto, vamos a aprender sobre estos procesos y como estos afectan al relieve y puede ser causantes de procesos de erosión y movimientos en masa, para el efecto vamos a observar en YouTube un video [El Ciclo de Davis, Proceso de Erosión](#), que nos permita comprender el ciclo de Davis y los procesos erosivos con ello vamos a comprender como se construye y destruye un relieve en su proceso evolutivo.

No debe olvidar que la morfogénesis del relieve y los factores que generan y el ciclo de su proceso, es muy importante compren este ciclo con el fin de entender el porqué de los diversos procesos como la remoción de masas y múltiples amenazas. Para ello vamos a leer Derruau, M., (1991) Capitulo II Movimientos en masa, Sole. L., Geomorfología. Pág 536, Ed Ariel. Barcelona – España, el capítulo de lectura va a proporcionar el docente para que cada estudiante pueda leer y comprender es ciclo de Davis. Aquí también vamos a enlazar con los procesos erosión y modificaciones del relieve, además se va a enlazar con los procesos geoquímicos como ejemplo el alumno observará como cuando una roca se erosiona libera  $CO_2$  o como si existen procesos constructivos se libera  $CO_2$  entre otros casos.

Aquí se presenta una actividad para que pueda comprender lo leído para lo cual vamos a desarrollar un organigrama de los procesos que permiten la morfogénesis del relieve y sus factores como la erosión, meteorización y dentro de ellos los procesos biológicos, físicos y químicos que alteran y descomponen a las rocas y la preparan para que los agentes como el agua, viento, gravedad, el hielo transporten y permiten luego la depositación y sedimentación de la misma, generando depósitos. Estos procesos generan fenómenos amenazantes que pueden tornarse peligrosos, Recuerde que este un primordial para la interpretación y caracterización de las formas de la superficie terrestre, estos son los factores condicionantes de

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

formación del relieve y a su vez pueden desencadenar amenazas naturales como los movimientos en masa. No olvide que queremos que organice como usted en la vida real ve estos procesos y según lo que lee ahora explique cómo se van desarrollando.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 9

Vamos a observar un vídeo sobre el ciclo de Davis, en donde se presenta de forma animada el proceso de generación y de desaparición de los paisajes, es así como grandes estructuras como los orógenos como la cordillera de Los Andes, has desaparecido a lo largo de la historia del planeta.

Nora R. (15 agosto del 2017). El Ciclo de Davis. Procesos de Erosión. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5eR2aDcDJ9U>

### Texto:

Texto proporcionado por el docente aborda temas interés sobre los tópicos a tratar de una forma sencilla y asimilable para los estudiantes. En donde el estudiante puede comprender ciclos hidrológicos y sus implicaciones en la morfología y su relación con los ciclos geoquímicos.

Derruau, M., (1991) Capitulo II Movimientos en masa, Sole. L., Geomorfología. Pág 536, Ed Ariel. Barcelona – España.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas





## Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 10 sobre Terminología relacionados con ciclos geoquímicos naturales.
- Tome apuntes sobre el ciclo de Davis y como se originan las diversas morfologías, no olvide la importancia de la erosión en el proceso, que se exponen en la Unidad 4, Tema PROCESOS MORFOLÓGICOS Y SU RELACIÓN CON LOS FENÓMENOS GEOLÓGICOS, 4.1 Teoría de Davis, 4.2 Ciclos erosivos del relieve y su implicación en los movimientos en masa.



## Semana 11

### 4.3. Estilo Tectónico y su evolución

#### 4.3.1 Morfología de laderas

#### 4.3.2. Morfología de depósitos superficiales

Las Modalidades y acciones del escurrimiento superficial tiene importancia geomorfológica, puesto que causa desestabilización de

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

las laderas o vertientes, existen de varios tipos, como de “vertientes de montaña”, “vertientes de colina” o “vertientes de las laderas de un valle”, por tanto, la vertiente se refiere a las superficies inclinadas de terreno que se extienden desde las divisorias y cumbres hasta los fondos de valle.

Es así que las corrientes erosionan sus cauces de tres formas: recogiendo los clastos débilmente consolidados, mediante abrasión o por disolución. Aunque se produce algo de erosión por la disolución del lecho de roca y quedan materiales solubles como algunos minerales que pueden considerarse nocivos y que cumplen así su ciclo geoquímicos, estos minerales soluble, los derrubios del cauce, en conjunto y la mayoría del material disuelto en una corriente, procede de los flujos de entrada del agua subterránea, y de agua superficial por lo tanto, es imprescindible aprender sobre las morfologías de laderas o vertientes, como entender que las vertientes guían el flujo del agua bajo la influencia de la gravedad. y forman sistemas de drenaje en los que el flujo de escorrentía converge a los ríos; estos, a su vez, conducen el agua y los fragmentos de rocas hasta los océanos, para completar así el ciclo hidrológico y sedimentológico.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 10

#### Texto:

Texto proporcionado por el docente aborda temas interés sobre los tópicos a tratar de una forma sencilla y asimilable para los estudiantes.

Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, España, Editorial Pearson Education S. A, 551 p



## Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise la lectura proporcionada por el docente, como actividades de aprendizaje se ha planificado un **Chat 2 calificado** en donde hablaremos de la morfología de las laderas y los depósitos superficiales, que le serán útiles para que pueda desarrollar la **Práctica 002** sin contratiempos de la semana 12.

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 11 sobre Terminología relacionados con los estilos tectónicos y su evolución.
- Tome apuntes sobre las morfologías de ladera y de los depósitos superficiales expuestos en la Unidad 4. No debe descuidar la Lectura comprensiva del capítulo 7 los contenidos de las páginas 229 – 270 p. del Anexo Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, España, Editorial Pearson Education S. A, 551 p
- En esta semana se prepara el Chat Académico sobre las morfologías de ladera y depósitos cuaternarios.
- Desarrolle el CHAT INTERACTIVO, observe el plan docente y responda las preguntas formuladas de apoyo para el Chat.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

## Resultado de aprendizaje 1 y 4

- Comprende los mecanismos que actúan en el modelado del relieve terrestre.
- Interpreta información geomorfológica utilizando imágenes.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



#### Semana 12



### Unidad 5. Conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes

Términos y conceptos fundamentales de los procesos que generan fenómenos naturales amenazantes y que son de vital importancia en el background de conocimientos de todo gestor de riesgos. Por tanto, es imprescindible aprender dichos términos y su implicación en los procesos naturales. Para ello va a tomar como referencia el documento expuesto en la plataforma, siga para ello el enlace: [Movimientos en Masa en la Región Andina: Una Guía para la Evaluación de Amenazas.](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Debe leer desde la pagina 119 – 159, el texto presenta de forma sencilla conceptos simples con gráficos y tablas para facilitar su aprendizaje, la clasificación de los movimientos en masa se basa en Cruden y Varnes (1996), el texto expone que es una caída, a que se denomina volcamiento, y deslizamiento tanto de rocas como de suelos, se observa además lo que son las propagaciones laterales, flujos y reptaciones.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 11

#### Texto:

Texto es libre acceso en el internet y cubre el 100% los temas planteados en este apartado en donde el estudiante va a poder observar los conceptos fundamentales respecto a los fenómenos y procesos generadores de amenazas naturales, además de utilidad a lo largo de su vida estudiantil y profesional.

Proyecto multinacional Andino (2009): Geociencias para las comunidades Andinas 2008. Atlas de deformaciones cuaternarias de los Andes. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°7,320pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/320310478\\_Movimientos\\_en\\_Masa\\_en\\_la\\_Region\\_Andina\\_Una\\_Guia\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Amenazas](https://www.researchgate.net/publication/320310478_Movimientos_en_Masa_en_la_Region_Andina_Una_Guia_para_la_Evaluacion_de_Amenazas).



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Recuerde que la siguiente semana debe rendir su evaluación parcial del semestre.

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparta tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 12 sobre conceptos y términos importantes para la clasificación y conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes.
- Desarrolle la Practica 002 se proporcionará un juego de mosaicos de fotos y topografía en donde el estudiante debe identificar y clasificar, el tipo de ladera y depósitos superficiales que se han explicado en las tutorías de apoyo y el texto proporcionado por el docente. Recuerde que la calificación de esta práctica se realizará a través de una lista de cotejo observe el plan docente.
- Lea la página 119 – 159. de los recursos de la Unidad 5 del documento de las comunidades Andina de libre acceso expuesto en: [Guía de movimientos en masa de la comunidad Andina](#)



### Semana 13

## 5. Conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes. (Pate II)

Términos y conceptos fundamentales de las deformaciones cuaternarias de los Andes es importante hacer referencia que

aquí vamos a comprender las deformaciones que son provocadas por tectónica y por tanto los conceptos que se contemplan son referentes a tectónica, estructuras y procesos sísmicos.

Estos términos igual que los anteriores es de vital importancia en el background de conocimientos de todo gestor de riesgos. Por tanto, es imprescindible aprender dichos términos y su implicación en los procesos naturales. Para ello va a tomar como referencia el documento expuesto en la plataforma, el documento esta para descarga en el enlace: [Atlas de deformaciones cuaternarias](#), debe leer desde la pagina 11 – 83, el texto presenta de forma sencilla conceptos simples con gráficos para facilitar su aprendizaje, el texto expone conceptos como escarpes de falla, efecto de sitios, facetas triangulares, que es un sismo, cono de deyección entre otros.

Es importante que observe cada uno de ellos y se familiarice ya que son términos comunes en informes geológicos, informes de amenazas naturales y son vitales para un gestor conocer a que hacen referencia, esto puede hacer la diferencia en la toma de decisiones.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) nº 12

#### Texto:

Texto es libre en el internet y cubre el 100% los temas planteados en este apartado, e igual que la semana anterior vamos a observar los conceptos propuestos ya que enriquecerán el léxico para expresar y catalogar adecuadamente a cada fenómeno, por tanto, es imprescindible familiarizarse y aprenderlos.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Proyecto multinacional Andino (2009): Geociencias para las comunidades Andinas 2008. Atlas de deformaciones cuaternarias de los Andes. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°7,320pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/236035270\\_Atlas\\_de\\_deformaciones\\_cuaternarias\\_de\\_Los\\_Andes\\_Proyecto\\_Multinacional\\_Andino\\_Geociencia\\_para\\_las\\_Comunidades\\_Andinas](https://www.researchgate.net/publication/236035270_Atlas_de_deformaciones_cuaternarias_de_Los_Andes_Proyecto_Multinacional_Andino_Geociencia_para_las_Comunidades_Andinas)



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 13 sobre conceptos y términos importantes para la clasificación y conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes.
- Desarrolle la evaluación parcial del segundo bimestre no olvide que evaluará las Unidades 3 – 5, tratadas en este bimestre.
- Lea de los recursos de la Unidad 5. Sobre la II parte de CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y PROCESOS NATURALES QUE PROVOCAN RIESGOS, DESASTRES O CATÁSTROFES. El documento guía puede descargar libremente del enlace proporcionado: [Atlas de deformaciones cuaternarias](#).
- Revise las páginas de la 1 hasta la 30 del documento de las comunidades Andina de libre acceso.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



## Resultado de aprendizaje 5

Identifica los factores condicionantes y desencadenantes de un movimiento de aprendizaje.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



#### Semana 14



### Unidad 6. Introducción a los movimientos en masa o deslizamientos de tierra

#### 6. Términos relativos de movimientos en masa

##### 6.1. Procesos de ladera

##### 6.2. Tipos de movimientos masa y clasificación de Varnes.

##### 6.3. Otros tipos de movimientos

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

### 6.3.1. Efectos de los deslizamientos y su evolución.

Esta semana se va a tratar los términos y conceptos fundamentales de los procesos que generan fenómenos naturales amenazantes y que son de vital importancia en el background de conocimientos de todo gestor de riesgos. Por tanto, es imprescindible aprender dichos términos y su implicación en los procesos naturales. Para ello va a tomar como referencia el documento expuesto en la plataforma, siga para ello el enlace: [Movimiento en Masa en la Región Andina: Una guía para la Evaluación de Amenazas](#), debe leer desde la página 1 – 30, el texto presenta de forma sencilla conceptos simples con gráficos y tablas para facilitar su aprendizaje, la clasificación de los movimientos en masa se basa en Cruden y Varnes (1996), el texto expone que es una caída, a que se denomina volcamiento, y deslizamiento tanto de rocas como de suelos, se observa además lo que son las propagaciones laterales, flujos y reptaciones.

Es importante que observe las tablas 1.2 del texto libre, en donde se expone las velocidades de los movimientos en masa, como observa estos eventos pueden ser extremadamente rápidas, a extremadamente lentos; como gestor de riesgos es importante que comprenda la diferencia de un evento rápido y un lento ya que esto puede hacer la diferencia en la toma de decisiones.

#### Recursos de aprendizaje

#### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 13

##### Texto básico:

Texto es libre en el internet y cubre el 100% los temas planteados en este apartado.

Proyecto multinacional Andino (2007): Geociencias para las comunidades Andinas 2007. Movimientos en masa en la región Andina. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°4, 401pp. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/320310478\\_Movimientos\\_en\\_Masa\\_en\\_la\\_Region\\_Andina\\_Una\\_Guia\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Amenazas](https://www.researchgate.net/publication/320310478_Movimientos_en_Masa_en_la_Region_Andina_Una_Guia_para_la_Evaluacion_de_Amenazas).



### Actividades de aprendizaje recomendadas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparta tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 14 sobre conceptos y términos importantes para la clasificación y conceptos fundamentales y procesos naturales que provocan riesgos, desastres o catástrofes.
- Desarrolle la Práctica 003 en donde el estudiante analizará un caso de deslizamiento rotacional en la ciudad de la Paz en Bolivia pág. 198 el tema propuesto es referente a los movimientos en masa, se propone que el estudiante lea el tema propuesto en la dirección URL: [Movimientos en Masa en la Región Andina: Una Guía para la Evaluación de Amenazas](https://www.researchgate.net/publication/320310478_Movimientos_en_Masa_en_la_Region_Andina_Una_Guia_para_la_Evaluacion_de_Amenazas).
- No olvide realizar un informe que se cargara en la plataforma no mayor a 5 hojas, el contenido del mismos debe contener:

Contenidos del informe:

- Litología en la cual se genera.

- Factores detonantes.
- Año de generación y si ha tenido reactivaciones.
- Área de afectación.
- Daños causados.
- Tipo de movimiento.
- La calificación de la práctica se realizará a través de una lista de cotejo.
- Lea de los recursos de la página 1 – 30 donde se contempla los tópicos de análisis para la Unidad 6. Introducción de los movimientos en masa, 6.1 Procesos de ladera, 6.2 Tipos de movimiento masa y clasificación de Varnes, 6.3 Otros movimientos del documento de las comunidades Andina de libre acceso expuesto en: [Atlas de deformaciones cuaternarias de Los Andes. Proyecto Multinacional Andino "Geociencia para las Comunidades Andinas"](#). Ponga atención a cada término y a sus parámetros para poder identificarlos adecuadamente.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



## Semana 15

Introducción a los movimientos en masa o deslizamientos de tierra

### 6.4. Catalogación y descripción de Movimientos (Sudamericano)

### 6.5. Cartografía de movimientos en masa

### 6.6 Tipos de modelamientos para movimientos en masa

Esta semana vamos a aprender sobre la catalogación y descripción de los movimientos en masa, el texto que hemos utilizados en clases anteriores vamos a seguir empleando, vamos a leer en las paginas 107 – 117 sobre la simbología empleada, además podemos observar los diversos métodos que se emplea para analizar y generar mapas de movimientos en masa, esto es importante conocer ya que comúnmente los informes no siempre están a la mano pero los mapas generalmente son muy difundidos, en algunos casos incluso hay mapas sin ninguna memoria o informe por lo cual la catalogación y simbología empleada es importante conocer para ello en esta semana 15 vamos a prender como se cataloga, evalúa y cartografía movimientos en masa para ello debemos leer el capítulo 2, 3 y 4 del texto expuesto en el enlace libre: [Movimientos en Masa en la Región Andina: Una Guía para la Evaluación de Amenazas](#), es importante que el estudiante preste atención al procedimiento general para la realización de un estudio de amenazas naturales por movimientos en masa observe la pág 43 y con ello desarrolle la secuencia que se requiere para un buen análisis e inventario de

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

movimientos en masa, debe observarse los parámetros básicos que debe contener un estudio y que debe contener el informe sobre movimientos en masas.

## Recursos de aprendizaje

### Recurso Educativo Abierto (REA) n° 14

Texto:

El texto es bastante claro y muy práctico por tanto será una excelente guía para el actual aprendizaje como al futuro, como futuro profesional en gestión de riesgos debe conocer como se debe elaborar un informe además que debe contener cómo mínimo para poder ser aceptado como tal, también es imprescindible que conozca como se debe leer e interpretar los diversos mapas por tanto la catalogación es vital, ya que son estándares a nivel mundial por tanto el texto proporcionado por el Proyecto multinacional Andino (2007): Geociencias para las comunidades Andinas 2007. Movimientos en masa en la región Andina. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°4, 401pp, cumple con los requisitos propuestos. Disponible en: [Movimientos en Masa en la Región Andina: Una Guía para la Evaluación de Amenazas](#).



### Actividades de aprendizaje recomendadas

Revise la lectura proporcionada por el docente, como actividades de aprendizaje se ha planificado un cuestionario con preguntas cortas que le ayudaran en la comprensión y memorizar para ser conservados y ampliar sus conocimientos, no olvide que los mismos se conserven a través de analogías con figuras y conceptos que le permitan no olvidar conceptos, procesos relacionando con su experiencia de vida.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

- Revise la sección de anuncios académicos.
- Comparte tus inquietudes académicas a través de la mensajería del EVA, chat de tutoría y consulta o vía mail.
- Participe en las tutorías académico planificadas para la semana 15 sobre Catalogación y cartografía de movimientos en masa, además de los parámetros importantes a observar para un estudio y un informe sobre movimientos en masa.
- URL: [Movimientos en Masa en la Región Andina: Una Guía para la Evaluación de Amenazas.](#)

No olvide desarrollar la Autoevaluación 004 previa a la evaluación del segundo Bimestre, además recuerde que esto le permite ser cociente de sus conocimientos adquiridos y que además contiene un solucionario en donde siempre es prudente revisar si nuestras respuestas son correctas, esto con el fin de afirmar lo aprendido y comprendido.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 4

1. Hay algunos tipos de movimientos de ladera, según la propuesta de Varnes escoja:
  - a. Se clasifican según el material caídas de rocas y deslizamientos de suelos.
  - b. Según las propiedades de las rocas.
  - c. En función del material movido, (tipo y velocidad).
  - d. Según la morfometría.
2. La reptación o creep es:
  - a. Es un desplazamiento lento, con rupturas pequeñas como para producir una gran ruptura y deslizamiento.
  - b. Es un movimiento rápido y violento con desplazamiento de algunos metros en el día.
3. Los desprendimientos o caídas de rocas son:
  - a. Drebris Flow, Caídas, vuelcos, conos de deyección.
  - b. Deslizamientos rotacionales, rotacionales múltiples, deslizamientos de derrubios, deslizamientos de suelo.
  - c. Flujos concentrados, flujos muy concentrados, flujos licuados.
  - d. Dispersión de suelos, flujos de lodo.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)





## Actividades finales del bimestre



### Semana 16

Estimados estudiantes, hemos llegado al final del semestre, la satisfacción del deber cumplido es la mayor gusto y los frutos son el reflejo de nuestro arduo trabajo, el componente a tratado temas generales y temas puntuales según la propuesta del plan docente de la carrera, se ha ampliado en temas que serán de gran interés en el ámbito profesional como alimentando su background de conocimientos, así mismo los temas también se han desarrollado en función de la coherencia y secuencia que deben tener las materias con otras materias, no solo de cadena sino de toda la malla ofertada por tanto estas se deben concatenar con otras materias, con el fin de retroalimentarse y que ustedes nuestros estudiantes puedan asimilar los contenidos de forma secuencial y así ver su utilidad, deben recordar siempre que en la tierra todo es un sistema o ciclo, existe una ley propuesta en los años 1830 a 1833 y que es un estamento muy importante dentro de la ciencias de la tierra, propuesta el geólogo inglés Charles Lyell. En él intentaba explicar los cambios pasados que ha experimentado la superficie de la Tierra, teniendo en cuenta las causas que aún actúan en la actualidad. “el presente es la llave del pasado” tomada del gran padre de la geología moderna James Hutton quien postulo que las mismas leyes y procesos naturales que operan en las observaciones científicas actuales siempre han operado en el universo en el pasado y se aplican en todo el universo. Esta máxima ningún profesional que es aplicado a las ciencias de la tierra o afines debe olvidar.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Actividades de aprendizaje recomendadas:

Lea el anuncio académico en donde se indica la planificación semanal.

### Actividad 1.

Estudié todos los temas entregados y revisé las actividades propuestas que conforman el segundo bimestre. Repase nuevamente sus apuntes, resúmenes, contextualice lo aprendido y relacione con su aplicación en su vida profesional, repase las autoevaluaciones planteadas como guía de apoyo a su repaso y refuerce si es necesario con lecturas del texto y material de apoyo propuesto por el docente para el desarrollo de esta materia.

### Actividad 2.

Estimado alumno dedique esta semana a recordar y reforzar los temas revise desde la semana 9 hasta la semana 15, de requerir retome las actividades propuestas las mismas que aportaran a recordar algunos conceptos, no olvide tomar las actividades suplementarias propuestas especialmente si no pudo realizar alguna actividad, también le invito a repetir sus prácticas e incluso atrevase a desarrollar otros casos en donde usted pueda entrenar plenamente sus conocimientos y pericias adquiridas.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Una erupción volcánica es un fenómeno natural que puede convertirse en un desastre cuando el volcán se encuentra cerca de una población humana
2	a	Volcanes en escudo, compuesto, estrato volcanes, hawaiano, vulcaniano, vesubiano, freatomagmáticos, peleano, submarinos
3	a	Roca fundida, este líquido muy espeso contiene cantidades pequeñas pero apreciables de gas disuelto, principalmente vapor de agua y dióxido de carbono
4	a – b	Las calderas se producen por erupciones muy poco frecuentes, pero extraordinariamente violentas. Además, una gran erupción de caldera puede expulsar con explosión hasta 1 000 kilómetros cúbicos de detritos piroclásticos
5	a	Son avalanchas de materiales piroclásticos muy calientes de ceniza, roca, fragmentos de vidrio volcánico y gas, que son disparados por una chimenea y descienden muy deprisa por las laderas del volcán, conocidos también como nubes ardientes
6	a	El entorno tectónico determina el tipo de volcanismo que se va a desarrollar.
7	f	Existen una serie de gases venenosos entre ellos vapor de agua, $\text{CO}_2$ , $\text{CO}$ , $\text{SO}_2$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{SO}_4$ , $\text{S}$ , $\text{H}_2\text{O}$

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
8		El proceso más peligroso y violento son los flujos piroclastos y cuando se produce exposición del manto por vencimiento de un flanco
9	b	Son manifestaciones hidrogeológicas, producto de aguas superficiales que entra en contacto con la roca a alta temperatura en donde el agua hierve en una cámara subterránea produciendo emanaciones periódicas
10	a – b	El origen de las islas Galápagos es la asociación a un punto caliente y la asociación a una dorsal oceánica

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Condiciona las estaciones, cambia la duración de las horas y día, modifica los periodos de transgresiones y regresiones marina, modifica la velocidad de movimientos tectónico.
2	a	Se refiere a la oblicuidad y altera las estaciones y al ciclo tectónico.
3	b	Cada 100000.
4	a	Los Ciclo de Milankovitch de hecho cuando el matemático los propuso fue para analizar el desarrollo de la glaciación en la tierra.
5	a	
6	a	Los Ciclo de Milankovitch tienen que ver con el movimiento de la tierra en su elipse, alrededor del sol, y su rotación.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
Selecciones según correspondan.		
1	a	Son gases que se forman de manera natural y son partes de la evolución del planeta.
2		El Arsénico es uno de los gases de mayor movilización del ambiente en condiciones naturales, es un elemento peligroso se encuentra presente en la atmósfera, suelo, rocas, cuerpos de agua, minerales y organismos de formas inorgánica, orgánica y metilada. Las formas tóxicas del As a través de actividad minera, uso de combustibles fósiles, de pesticidas orgánicos, herbicidas y desecantes agrícolas.
3	a	Se transmite de una especie a otra por asimilación.
4	a	Porque fue el primer gas que existió producto de la desgasificación del planeta, y luego se oxidó permitiendo la formación del O <sub>2</sub> .
5	Por acción humana	Los CFC son los únicos gases y sustancias químicas que el hombre ha desarrollado como producto de sus procesos industriales, un ejemplo de ello es la combustión de los automotores.
6	Produce cambios en el clima	Cuando un ciclo geoquímico es alterado provoca cambios a corto plazo en el clima que es muy sensible a ello, y a largo plazo afecta a otros ciclos geológicos.
7	a	El Hg es un elemento asociado a procesos volcánicos como intrusivos en cuencas sedimentarias, es el caso de las cuencas neógenas del Ecuador ejemplo: Azogues, Loja.
8	a	El CO <sub>2</sub> es un gas que existe desde que el planeta se creó, durante la época arcaica existió en grandes cantidades por la desgasificación del planeta, y en el Devónico cumplió un papel trascendental en la evolución del planeta.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Hay algunos tipos de movimientos de ladera, según la propuesta de Varnes se fundamenta en función del material movido, (tipo y velocidad).
2	a	La reptación o creep es un desplazamiento lento, con rupturas pequeñas como para producir una gran ruptura y deslizamiento.
3	a	Los desprendimientos o caídas de rocas son, drebris flow, caídas, vuelcos, conos de deyección.

[Ir a la autoevaluación](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Glosario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



## 5. Glosario

**Ciclo climático** *Georg., Geol.* Ritmo real o supuesto apreciado en largas series de observaciones de elementos climáticos.

**Ciclo de erosión.** Modelo de evolución geomorfológica propuesto por Davis (1898), que sigue siendo considerado válido en la actualidad, en el que se explican los diferentes tipos de relieve en relación con las etapas sucesivas de erosión fluvial. Se parte de una superficie inicial plana, pasa por una fase juvenil, por otra de madurez, por otra senil y al final se llega, de nuevo, a otra superficie plana.

**Ciclo geológico.** *Geol.* Ciclo constante de creación y destrucción experimentado por la Tierra. V. ciclo geológico externo, **ciclo geológico interno**.

**Ciclo geológico externo.** *Geol.* Parte del ciclo geológico que tiene lugar en la superficie de la Tierra, que comprende la meteorización, el transporte, la sedimentación y la diagénesis.

**Ciclo geológico interno.** *Geol.* Parte del ciclo geológico que tiene lugar en el interior de la Tierra, que comprende los procesos magmáticos y metamórficos y los procesos magmáticos, metamórficos, tectónicos y sísmicos.

**Ciclo hidrológico.** *Geol.* Ciclo que comprende las migraciones y transformaciones del agua desde su evaporación a partir de los océanos hasta la llegada de nuevo a dichos océanos a través de la precipitación, de los ríos, las aguas subterráneas o los glaciares.



**Ciclo de Milankovitch.** *Geol.* Ciclo climático inducido por cambios astronómicos, de duración aproximada de 20 000 años (precesión de equinoccios), 40 000 años (oblicuidad) o 100 000 años (excentricidad), que afecta al conjunto de la Tierra y que puede quedar reflejados en el registro estratigráfico. V. **teoría de Milankovitch.**

**Ciclo orogénico.** *Geol.* Conjunto de procesos que conllevan la construcción y posterior destrucción de cadenas de montañas. Implica una fase inicial de sedimentación en márgenes continentales, una fase posterior de deformación en la que se forman los nuevos relieves, y una fase posterior de destrucción de estos nuevos relieves.

**Ciclo sedimentario** 1. *Geol.* Secuencia de estratos (o de procesos sedimentarios) relacionados entre sí, que se repiten en el mismo orden en una sucesión estratigráfica. || 2. *Geol.* Secuencia de sedimentos que comprende los depósitos correspondientes a una transgresión marina y a la regresión sucesiva.

**Falla:** *Geol.* Fractura o zona de fracturas a lo largo de cuya superficie se produce un desplazamiento relativo de los dos bloques (labios) en que quedan divididas las rocas afectadas.

**Isostático:** El termino isostático proviene de isostasia, La isostasia es la condición de equilibrio gravitacional a la que tiende la zona externa de la geosfera de manera que se presentan diferencias de altitud, como las que distinguen océanos de continentes, que compensan las diferencias de densidad en las distintas áreas

**Límites de acortamiento:** O límite de convergencia es el límite entre dos placas que se aproximan, bien porque entre ellas hay una zona de subducción bien porque ocurre una colisión.

**Neotectónica:** Estudio de las estructuras generadas en los procesos de deformación recientes.

**Tectónica:** geología estructural. || 2. Geol. Estudio de los aspectos más generales de la estructura continental, oceánica o global. || 3. Geol. Conjunto de deformaciones de escala mayor que se expresan en las rocas y que definen a una región y permite diferenciarla de otras. V. **tectónica de plegamiento, tectónica de escape**

**Terremoto:** Movimiento súbito de superficie terrestre generado por la liberación brusca de energía elástica en el hipocentro y que se radia en forma de ondas sísmicas que se propagan por el interior de la Tierra. Sinón.: sismo, seismo.

[Índice](#)[Primer  
bimestre](#)[Segundo  
bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias  
bibliográficas](#)



## 6. Referencias bibliográficas

- Batista, C., Rodríguez, L., Coronado, N., (2017). Amenazas, riesgos y desastres: visión teórico - metodológica y experiencias reales. Ed. Barranquilla,
- Derruau, M., (1991) Capitulo II Movimientos en masa, Sole. L., Geomorfología. Pág 536, Ed Ariel. Barcelona – España.
- Gutiérrez, M., 2008, GEOMORFOLOGÍA: Madrid, España, Editorial Pearson Education S. A, 551 pág.
- Keller, E., Blodgett, R., (2004). Riesgos Naturales. Ed Madrid.
- Martín, J., Palma, R., Domingo, L., López, J. (2015) Ciclo estratigrafía, Cambio Climático y la Escala de Tiempo Astronómico
- Proyecto multinacional Andino (2007): Geociencias para las comunidades Andinas 2007. Movimientos en masa en la región Andina. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°4, 401pp.
- Proyecto multinacional Andino (2009): Geociencias para las comunidades Andinas 2008. Atlas de deformaciones cuaternarias de los Andes. Servicios Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, N°7,320pp
- Rivadeneira, F., Segovia, M., Alvarado, A., Egred, J., Troncoso, L., Vaca, S., Yepes, H., (2007). Breves Fundamentos de los Terremotos del Ecuador. Ed. Corporación Nacional.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

Santamaría, S. (2017). Catálogo de eventos volcánicos ocurridos en el Ecuador continental desde el Plioceno y análisis de la frecuencia eruptiva. [Tesis previo a la obtención de la Ingeniería en Geología, Universidad Politécnica Nacional]. Artículo Académico, Repositorio researchgate.net.

UASAPUDLA, N., (s/d). NEOTECTONICA COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA GESTION DEL RIESGO: Evidencias de sismitas cerca de la ciudad de Medellín (Colombia) y sus implicaciones.

Zachos, J., Pagan, Mark, I., Sloan, L., Thomas, E., Billups, K., Rhythms, T., (2013) Aberrations in Global Climate 65 Ma to Present.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural11/contenidos.htm>

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural11/contenido3.htm>

<https://medium.com/@evelynchan/-511672ffe3ea>

<https://unesdoc.unesco.org/search/2dcf81b3-8869-4393-912b-69cdb4a06a2c>

[https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=Amenazas%2C+riesgos+y+\\_desastres%3A](https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=Amenazas%2C+riesgos+y+_desastres%3A)

<https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=riesgos+naturales>

<https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=riesgos+naturales>

<https://www.academia.edu/search?utf8=%E2%9C%93&q=riesgos+naturales>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas

<https://www.geoenciclopedia.com/erupcion-volcanica/>

<https://www.igepn.edu.ec/publicaciones-para-la-comunidad/comunidad-espanol/35-breves-fundamentos-sobre-los-terremotos-en-el-ecuador>

<https://www.igepn.edu.ec/servicios/noticias/content/41-volcanes>

<https://www.iris.edu/hq/>

[https://www.researchgate.net/publication/236035270\\_Atlas\\_de\\_deformaciones\\_cuaternarias\\_de\\_Los\\_Andes\\_Proyecto\\_Multinacional\\_Andino\\_Geociencia\\_para\\_las\\_Comunidades\\_Andinas](https://www.researchgate.net/publication/236035270_Atlas_de_deformaciones_cuaternarias_de_Los_Andes_Proyecto_Multinacional_Andino_Geociencia_para_las_Comunidades_Andinas)

[https://www.researchgate.net/publication/236035270\\_Atlas\\_de\\_deformaciones\\_cuaternarias\\_de\\_Los\\_Andes\\_Proyecto\\_Multinacional\\_Andino\\_Geociencia\\_para\\_las\\_Comunidades\\_Andinas](https://www.researchgate.net/publication/236035270_Atlas_de_deformaciones_cuaternarias_de_Los_Andes_Proyecto_Multinacional_Andino_Geociencia_para_las_Comunidades_Andinas)

[https://www.researchgate.net/publication/314864486\\_Catalogo\\_de\\_eventos\\_volcanicos\\_ocurridos\\_en\\_el\\_Ecuador\\_continental\\_desde\\_el\\_Plioceno\\_y\\_analisis\\_de\\_la\\_frecuencia\\_eruptiva](https://www.researchgate.net/publication/314864486_Catalogo_de_eventos_volcanicos_ocurridos_en_el_Ecuador_continental_desde_el_Plioceno_y_analisis_de_la_frecuencia_eruptiva)

[https://www.researchgate.net/publication/320310478\\_Movimientos\\_en\\_Masa\\_en\\_la\\_Region\\_Andina\\_Una\\_Guia\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Amenazas](https://www.researchgate.net/publication/320310478_Movimientos_en_Masa_en_la_Region_Andina_Una_Guia_para_la_Evaluacion_de_Amenazas)

<https://www.significados.com/ciclos-biogeoquimicos/>

[https://www.youtube.com/watch?v=25YR4\\_gE4jY](https://www.youtube.com/watch?v=25YR4_gE4jY)

[https://www.youtube.com/watch?v=cXPFFFjmW\\_k](https://www.youtube.com/watch?v=cXPFFFjmW_k). Licencia Atribución de Creative Commons (reutilización permitida)

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm#T](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm#T)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias  
bibliográficas