



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SEDE DE OCCIDENTE

CIUDAD UNIVERSITARIA CARLOS MONGE ALFARO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES

SECCIÓN DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA

Curso: Principios Geofísicos

Sigla: OG- 1220

Créditos: 02

Horario de Atención a los estudiantes:

Lunes: 19:00 a las 21:00

Martes: 08:00 a 11:50

Periodo: II Ciclo, 2021

Profesor: Edgar Eugenio Méndez Durán

<http://cv.geociencias.net/>

Correo: [edgar@geociencias.net](mailto:edgar@geociencias.net)



## I. DESCRIPCIÓN

---

Este es un curso teórico práctico en el cual se pretende que el estudiante adquiera conocimientos en cuanto a la génesis, distribución y procesos que explican las diversas formas del paisaje terrestre y la dinámica de sus geoformas. A través del entendimiento de las fuerzas internas y externas de la Tierra, el estudiante será capaz de interpretar y reconocer las distintas características físico-geográficas del relieve terrestre, así como su relación con los asentamientos y actividades humanas. Este curso se ofrecerá en la modalidad virtual, para ello es necesario que incluyan el nombre y sigla del curso

## II. OBJETIVOS

---

### **General:**

Adquirir los conocimientos teórico-prácticos que expliquen las diversas formaciones y distribuciones geofísicas que se presentan en el relieve terrestre comprendiendo la dinámica morfológica del sistema terrestre.

### **Específicos:**

- ✓ Distinguir los diversos procesos geomorfológicos que interactúan en la dinámica del espacio, interpretando los distintos fenómenos terrestres.
- ✓ Analizar la evolución natural de las diversas formas de modelado terrestre y su composición, vislumbrando el origen de las distintas formas de relieve.
- ✓ Lograr una comprensión integrada entre el modelado terrestre y el climático, para identificar las distintas fuerzas que inciden en los diversos procesos geomórficos.
- ✓ Conocer los principales procesos edáficos, y fluviales que interactúan en la superficie terrestre ahondando en la dinámica del geosistema.
- ✓ Describir cambios en la morfología glacial, litoral, visualizando sus repercusiones socioeconómicas.
- ✓ Identificar la interacción entre el relieve terrestre y las actividades humanas.

### III. CONTENIDOS

---

0. LECTURA Y APROBACIÓN PROGRAMA CURSO PRINCIPIOS GEOFÍSICOS, II CICLO 2018	
1. Lectura de Programa. 2. Espacio para consultas, comentarios y sugerencias. 3. Aprobación de Programa “En sesión grabada, los estudiantes del curso Principios Geofísicos, estamos de acuerdo con el programa del curso para el segundo ciclo del 2021 que el profesor Edgar Eugenio Méndez Durán , presentó en sección sincrónica el día 16 de Agosto 2021.”	
1. INTRODUCCIÓN	2. AGENTES Y PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS
1.1. Génesis y evolución del relieve 1.2. La estructura interna de la Tierra 1.3. Características de los continentes y del fondo oceánico	2.1 Tectónica de Placas 2.2 Deriva continental 2.3 Bordes de placa 2.4 Deformación de la corteza terrestre 2.5 Sismicidad 2.6 Vulcanismo
3. PROCESOS GEOMÓRFICOS EXTERNOS	4. FORMACIÓN DE SUELOS
3.1. Procesos de meteorización y modelado 3.2. Proceso de erosión	4.1. Suelo: conceptos generales 4.2. Composición de los suelos 4.3. Estructura de los suelos
5. ACCIÓN DEL AGUA Y DRENAJE	6. MORFOLOGÍA LITORAL
5.1. Morfología fluvial 5.3. Corrientes de aguas	6.1. Sistemas litorales 6.2. Dinámica de espacios costeros 6.3. Fuerzas que presiden la energía de los sistemas litorales

## IV. METODOLOGÍA DEL CURSO

---

La modalidad del curso será virtual, por lo tanto las clases serán tanto sincrónicas como asincrónicas. Se utilizarán diferentes plataformas como mediación virtual. Las sesiones sincrónicas se trabajarán vía plataforma Zoom (enlace de contingencia via Google Meet: <https://meet.google.com/kgw-qgnx-xki> )

La orientación de estudiantes se realizará por medio de consultas al correo electrónico [edgar.mendez@ucr.ac.cr](mailto:edgar.mendez@ucr.ac.cr) (con copia a [edgar@geociencias.net](mailto:edgar@geociencias.net) ) , título del correo "UCR:Principios Geofisicos ... .Tema de consulta", o directamente en el Grupo de Whatsapp.

La carpeta de intercambio de materiales se hará por medio de Google Drive enlace [https://drive.google.com/drive/folders/1j5gz\\_lfHtVr1wT6GAAjLiKmtihOomD4?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1j5gz_lfHtVr1wT6GAAjLiKmtihOomD4?usp=sharing) y por medio de METICS (cuando sea habilitada para este curso).

Se asignan lecturas y multimedios por tema, cada tres temas se hará una evaluación corta mediante formulario en línea. **EN TOTAL SE REALIZARÁN 4 EVALUACIONES CORTAS DE 5% CADA UNA, DE LA NOTA TOTAL DEL CURSO.** Cada uno de estos instrumentos contendrá 3 preguntas, de las cuales el estudiante deberá contestar 2 a su propia selección, cada una de las dos respuestas se puntuará con un 50% del valor del instrumento de evaluación. ***Si algún estudiante respondiera las 3 preguntas solo se le revisarán las primeras dos en orden de aparición, omitiendo la 3ta respuesta.*** En la misma clase, los estudiantes que tengan las tres mejores respuestas (un estudiante por cada pregunta) expondrán las mismas a sus compañeros y el grupo las debatirá.

Durante la primera lección se formarán grupos de investigación de 4 a 5 miembros por grupo, cada grupo a su vez escogerá la persona coordinadora del mismo.

Los coordinadores deberán solicitar fechas de reunión virtual con el profesor para presentar preliminarmente las diferentes etapas de la investigación. En cada reunión los diferentes miembros del grupo leerán los avances, el profesor les hará observaciones y solicitará medidas correctivas de ser necesario, el coordinador deberá llevar una bitácora de todas la reuniones, incluyendo las medidas correctivas solicitadas, y posterior aplicación total o parcial de las mismas (con su debida justificación).

A continuación el detalle de las etapas de investigación:

1. El tema y objetivos de investigación, las fechas se deben coordinar los días Lunes o Martes entre el día 18 de Agosto 2021 y el día 13 de septiembre 2021.  
Presentación al grupo de temas de investigación y objetivos, 10 minutos por grupo, valor 10% que dependerá de la aplicación de las medidas correctivas solicitadas durante la reuniones previas (6%) y de la presentación ante el grupo (4%). Esta presentación debe incluir un mapa o imagen de Google/Bing/OSM o cualquier otra fuente que permita situar espacialmente a los compañeros de grupo del lugar del que se realizará la investigación.
2. El marco teórico y metodológico de la investigación, las fechas se deben coordinar los días Lunes o Martes entre el día 20 de Septiembre 2021 y el día 04 de Octubre 2021.
3. El desarrollo y conclusiones de la investigación, las fechas se deben coordinar los días Lunes o Martes entre el día 11 de Octubre 2021 y el día 25 de Octubre 2021.
4. Compilación del trabajo escrito, preparación de video con la defensa de la investigación, las fechas se deben coordinar los días Lunes o Martes entre el día 01 de Noviembre 2021 y el día 15 de Noviembre 2021.

Debido a la naturaleza del curso, se utilizará en la medida de lo posible documentos audiovisuales de

libre acceso en la WWW, con el fin de lograr una mayor comprensión de los asuntos que se estén discutiendo en la clase. Las clases son particularmente participativas (**15 % de la nota, dependerá de la calidad de comentarios, preguntas y observaciones que realicen los estudiantes durante cada sesión sincrónica**), buscando fortalecer las capacidades de cada estudiante para su futuro ejercicio profesional.

Es deber del instructor del curso recordar a los estudiantes la responsabilidad de conservar todo el material asignado, así como los documentos calificados por parte del profesor, esto con el propósito de confrontar los mismos, en caso de que surja alguna duda (reclamo) de las calificaciones registradas durante el curso.

Fecha	CONTENIDO
Aug 17, 2021	Análisis del programa del curso. <b>Formación de grupos de investigación. Selección de persona coordinadora de cada grupo.</b>
Aug 24, 2021	<p>Geomorfología y su importancia  <a href="https://docs.google.com/presentation/d/1R9vU4kTckEWMuHdBclrKN67y_Izlds0LWSJzb6bt4vQ/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/presentation/d/1R9vU4kTckEWMuHdBclrKN67y_Izlds0LWSJzb6bt4vQ/edit?usp=sharing</a> Eras Geológicas  <a href="https://docs.google.com/presentation/d/1gDCI9st_coOqGyT7zeZ1_YO_nojWT2fdJnsEHx0x4f4/edit#slide=id.g3f10edf4a1_1_0">https://docs.google.com/presentation/d/1gDCI9st_coOqGyT7zeZ1_YO_nojWT2fdJnsEHx0x4f4/edit#slide=id.g3f10edf4a1_1_0</a> Presentación  <a href="https://docs.google.com/presentation/d/1CyPAwFdXiw8949hGH9zIQPw51fvtgNbDjvKBBqqiQn0/edit#slide=id.g3f22cdbe71_0_0">https://docs.google.com/presentation/d/1CyPAwFdXiw8949hGH9zIQPw51fvtgNbDjvKBBqqiQn0/edit#slide=id.g3f22cdbe71_0_0</a> Eras Geológicas</p> <p>Otras fuentes  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oBJqaHOMeII">https://www.youtube.com/watch?v=oBJqaHOMeII</a> El Big Bang: "El origen del Universo"  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G8MiX-pTV9E">https://www.youtube.com/watch?v=G8MiX-pTV9E</a> EL UNIVERSO DE STEPHEN HAWKING - Documental Universo</p>
Aug 31, 2021	<p>Las distintas formas del relieve terrestre y marino            La Maquina del Tiempo 1 Origen.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uTMio1PaJvQ">https://www.youtube.com/watch?v=uTMio1PaJvQ</a></p>
Sep 7, 2021	<p><b>5% Evaluación Corta Formulario 1.</b> Génesis y evolución del relieve            FORMAS DE RELIEVE            Interpretación de Cortes Geológicos  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YvmHIFUYibc">https://www.youtube.com/watch?v=YvmHIFUYibc</a>            Geomorfología Eólica Dunas  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PsNnv1oOFFg">https://www.youtube.com/watch?v=PsNnv1oOFFg</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cAr5bT9sa1c">https://www.youtube.com/watch?v=cAr5bT9sa1c</a>            Geomorfología Glaciar/Glacial  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-7uaalo7n6k&amp;list=TLPQMzEwODlwMjGEcyzeDYcVHw&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=-7uaalo7n6k&amp;list=TLPQMzEwODlwMjGEcyzeDYcVHw&amp;index=6</a></p>
Sep 14, 2021	<b>10% Presentación al grupo de temas de investigación y objetivos.</b> Estructura interna de la Tierra

<p>Sep 21, 2021</p>	<p><b>GLACIARES. Relieve Glaciar</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7VLuKxllaOA">https://www.youtube.com/watch?v=7VLuKxllaOA</a></p> <p>Geomorfología Fluvial  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9tHmml7O30E">https://www.youtube.com/watch?v=9tHmml7O30E</a></p> <p>Geomorfología Kartstica  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=82mGRqiUdFA&amp;t=505s">https://www.youtube.com/watch?v=82mGRqiUdFA&amp;t=505s</a></p> <p>Geomorfología Volcánica  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l9V0LtmhoKw">https://www.youtube.com/watch?v=l9V0LtmhoKw</a></p>
<p>Sep 28, 2021</p>	<p><b>5% Evaluación Corta Formulario 2.</b> Sismicidad y vulcanismo</p> <p>Geomorfología Litoral  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vGRHXaOwhUA">https://www.youtube.com/watch?v=vGRHXaOwhUA</a></p> <p><b>EL PEZ LORO FABRICANTE DE ARENA</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vYQAXrPxBdo">https://www.youtube.com/watch?v=vYQAXrPxBdo</a></p> <p>Deltas y Estuarios  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e8uyJvc0uRE">https://www.youtube.com/watch?v=e8uyJvc0uRE</a></p> <p>Ambiente Palustrino  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uga4aQ_Ayro">https://www.youtube.com/watch?v=uga4aQ_Ayro</a></p>
<p>Oct 5, 2021</p>	<p><b>10% Presentación al profesor de marco teórico y metodológico.</b></p> <p>Ambiente sedimentario marino  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LnsxCfjoZcM">https://www.youtube.com/watch?v=LnsxCfjoZcM</a></p> <p>Plataformas Carbonatadas  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UGON_53Ay-g">https://www.youtube.com/watch?v=UGON_53Ay-g</a></p> <p>Atolón  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TzwEhNN404o">https://www.youtube.com/watch?v=TzwEhNN404o</a></p> <p>Tipos de Ondas Sísmicas  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=liDnlvkr_k4">https://www.youtube.com/watch?v=liDnlvkr_k4</a></p> <p>Convección del manto  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UR_IE7bVI90">https://www.youtube.com/watch?v=UR_IE7bVI90</a></p> <p>REACTOR NUCLEAR NATURAL DE OKLO  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HU_EUGPhprY">https://www.youtube.com/watch?v=HU_EUGPhprY</a></p> <p>Tectónica de Placas Y tipos de bordes  <a href="https://docs.google.com/presentation/d/1WjCTwbxpwU-tLytSRngvMQY0rWYsmZhO46PM-q1VHZs/edit#slide=id.p2">https://docs.google.com/presentation/d/1WjCTwbxpwU-tLytSRngvMQY0rWYsmZhO46PM-q1VHZs/edit#slide=id.p2</a></p> <p><b>Procesos de meteorización y erosión</b></p> <p>El ciclo de las rocas  Ciclo de las rocas _ Geología  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8glfSdR9xkQ">https://www.youtube.com/watch?v=8glfSdR9xkQ</a></p> <p>METEORIZACIÓN O INTEMPERSIMO de las rocas  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rW-yHyX07Ps">https://www.youtube.com/watch?v=rW-yHyX07Ps</a></p> <p>EROSIÓN DE LAS ROCAS  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=okLNV9utqF0">https://www.youtube.com/watch?v=okLNV9utqF0</a></p> <p><b>GRUPO 4 ROCAS EVAPORITAS</b></p>

<https://youtu.be/uK6ZpHfgqig>  
Diagénesis en las rocas sedimentarias  
<https://www.youtube.com/watch?v=8u9PcviRFIc>

Oct 12, 2021

**Semana Desconexión**

Oct 19, 2021

Composición y estructura de suelos

Estratos

<https://www.youtube.com/watch?v=9IQnkdFixsE>

Este es el diámetro oficial en milímetros para diferentes tamaños de partículas

DIAMETRO DE PARTICULAS $d$ [mm]	DENOMINACION
$d < 0.002$	Arcilla
$0.002 < d < 0.006$	Limo fino
$0.006 < d < 0.02$	Limo medio
$0.02 < d < 0.06$	Limo grueso
$0.06 < d < 0.2$	Arena fina
$0.2 < d < 0.6$	Arena Media
$0.6 < d < 2$	Arena Gruesa
$2 < d < 6$	Grava fina
$6 < d < 20$	Grava media
$20 < d < 60$	Grava gruesa
$d > 60$	Piedras

**Arcillas**

[https://www.youtube.com/watch?v=VBft1\\_LnynQ](https://www.youtube.com/watch?v=VBft1_LnynQ)

Suelos limosos y arcillosos

<https://www.youtube.com/watch?v=HxRjRCex7d8>

tamizadora

<https://www.youtube.com/watch?v=3Ry3V-LYHoo>

<https://www.youtube.com/watch?v=5BPVOUFBeEc>

Granulometría, lavado y tamizado de una muestra de suelo

<https://www.youtube.com/watch?v=ga52zZjDNO0>

**Taxonomía Suelos Costa Rica**

<https://www.youtube.com/watch?v=X4z7YJnfmyI>

**Mapa Suelo Costa Rica**

[http://www.cia.ucr.ac.cr/?page\\_id=139](http://www.cia.ucr.ac.cr/?page_id=139)

**Minería Áridos a Cielo Abierto**

Extracción de áridos Río Zora

[https://www.youtube.com/watch?v=Da0oFMOb\\_0g](https://www.youtube.com/watch?v=Da0oFMOb_0g)

Producción de arenas y gravas en Río Claro Antioquia

<https://www.youtube.com/watch?v=J5EwPsLgbIQ>

**Materia Orgánica Suelo**

[https://www.youtube.com/watch?v=bW2-HaMK\\_Hk](https://www.youtube.com/watch?v=bW2-HaMK_Hk)

capas del suelo

<https://www.youtube.com/watch?v=6KWLz6VjvBU>

Tipos de suelos

<https://www.youtube.com/watch?v=4q57sWT2zgw>

Oct 26, 2021

5% Evaluación Corta Formulario 3 (sustituye 1.5 Triangulo Textural, 1 Munsell, 2 DEM y Derivadas Aspect, Slope, Curvature, 0.5 Profile

### LABORATORIO

#### Triangulo Clasificación Suelos

<https://www.youtube.com/watch?v=2jPISMyJcbE>

<http://www.quoos.com.br/index.php/geografia/solos/4-triangulo-textural-solos-argila-areia-silte>

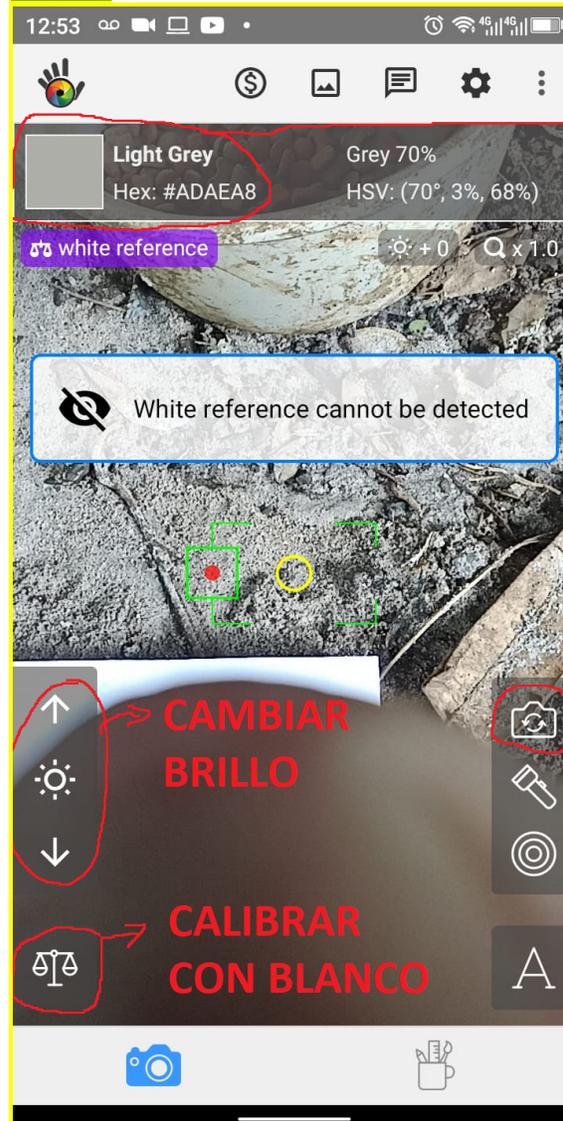
App Color de Munsell

<https://www.youtube.com/watch?v=bOkrMAViq3g>

[https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.kozo.munsellcolorchart&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.kozo.munsellcolorchart&hl=en_US&gl=US)

<https://encycolorpedia.com/6b6c66>

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.loomatix.colorgrab&hl=es\\_CR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.loomatix.colorgrab&hl=es_CR&gl=US)

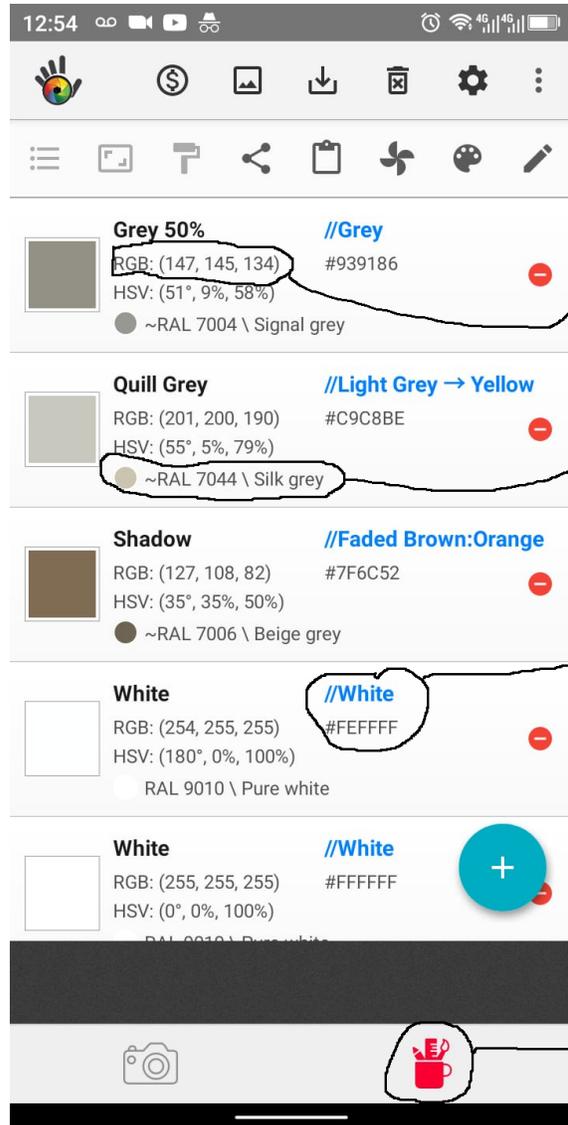


→ COLOR  
HEXADECIMAL  
RGB

→ ROTAR CAMARA

→ CAMBIAR  
BRILLO

→ CALIBRAR  
CON BLANCO



**147 ROJO**  
**145 VERDE**  
**134 AZUL**  
**CODIGO**  
**FERRETERIA**

**LISTADO DE**  
**REGISTROS**  
**CODIGO**  
**HTML / HEX**

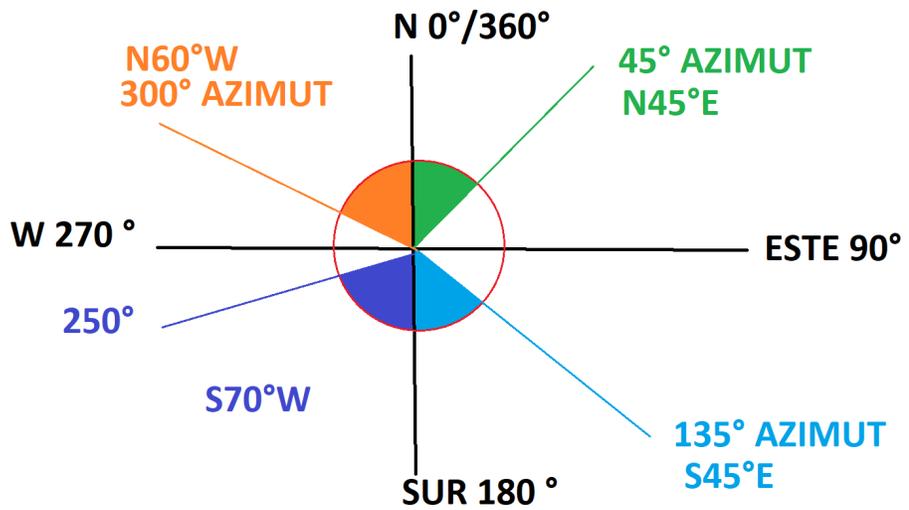
9 - Determinación del color  
<https://www.youtube.com/watch?v=NjJ09Rlq34c>

App Clinómetro  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.plaincode.clinometer&hl=es&gl=US>

Lupa  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hantor.CozyMag&hl=es&gl=US>

Determinación del buzamiento de estratos mediante Google Earth  
[https://www.youtube.com/watch?v=gk2R\\_r0P0\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=gk2R_r0P0_Q)

Ubicación del sitio del video, buscar en historico de Google la imagen con fecha 1/26/2009  
[https://drive.google.com/drive/folders/1y7CS9UV2KzJbwZiB4t7Mtj-piHWqH\\_pU?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1y7CS9UV2KzJbwZiB4t7Mtj-piHWqH_pU?usp=sharing)



**PRIMERO NORTE O SUR, LUEGO LA DIFERENCIA ANGULAR ENTRE EL NORTE O EL SUR Y EL RESPECTIVO AZIMUT, POR ULTIMO EL PUNTO CARDINAL MAS CERCANO SEA ESTE O EL OESTE**

enlace ejercicio grupal buzamiento chile

[https://drive.google.com/drive/folders/1y7CS9UV2KzJbwZiB4t7Mtj-piHWqH\\_pU?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1y7CS9UV2KzJbwZiB4t7Mtj-piHWqH_pU?usp=sharing)

Nov 2, 2021

**10% Presentación al profesor de desarrollo y conclusiones**

<https://www.youtube.com/watch?v=Wrlpl8KssrA>

Navegación Terrestre 01. BRÚJULA MILITAR Y SUS USOS Azimut magnético, Como usar una brújula.

**Azimut y Retroazimut**

Brujula / Compass

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.psychos.gpscamera&hl=es\\_C R&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.psychos.gpscamera&hl=es_C R&gl=US)

¿Cómo medir rumbo y buzamiento con una brújula brunton ?

<https://www.youtube.com/watch?v=Oioir6W1MB8>

**Descarga datos DEM**

<https://www.youtube.com/watch?v=rt3d7bXr62s>

Exportar Puntos Con Elevaciones Desde Google Earth

<https://www.gpsvisualizer.com/elevation>

DEM volcan arenal

<https://drive.google.com/file/d/12es9VRHd8RvqNjzkJDjrjzWD18UJIBvSc/view?usp=sharing>

**Distancia entre obras de conservación de suelo según el porcentaje de la pendiente**

Obras de conservación de suelo según la pendiente	Pendiente suave hasta 15%	Pendiente moderada 15 – 30 %	Pendiente fuerte 30 – 50%
---------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------	---------------------------

QGIS

SRTM Downloader

	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OYPFegTcL4w">https://www.youtube.com/watch?v=OYPFegTcL4w</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V01SblzsLaM">https://www.youtube.com/watch?v=V01SblzsLaM</a>  VÍdeo Extra: Descargar Imágenes Ráster DEM SRTM en QGIS 3.x</p> <p>Send 2 Google Earth  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A2KRvGpBJqQ">https://www.youtube.com/watch?v=A2KRvGpBJqQ</a></p> <p>Quick Map Services  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xNBqV5Fxm0w">https://www.youtube.com/watch?v=xNBqV5Fxm0w</a></p> <p>Derivadas Espaciales  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ck0IicYlK4">https://www.youtube.com/watch?v=ck0IicYlK4</a>  Análisis de Terreno con QGIS y GRASS: pendiente, orientación, sombras, curvatura y rugosidad</p>
<p>Nov 9, 2021</p>	<p><b>5% Evaluación Corta Formulario 4.</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZBgPNr28-00">https://www.youtube.com/watch?v=ZBgPNr28-00</a>  Suelo como organismo viviente  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2azetqU40Zs">https://www.youtube.com/watch?v=2azetqU40Zs</a>  Practica 1. Medición de Infiltración en Diferentes Tipos de Suelo  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HN1IZPHwmTQ">https://www.youtube.com/watch?v=HN1IZPHwmTQ</a>  Cómo utilizar el infiltrómetro de doble anillo     UPV  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=a7Yhc6Pi0W!">https://www.youtube.com/watch?v=a7Yhc6Pi0W!</a>  Agua Virtual  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vM6ZAIY2Ca8">https://www.youtube.com/watch?v=vM6ZAIY2Ca8</a>  Cosecha de Agua de Lluvia hogares  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fVzItGu_CXQ">https://www.youtube.com/watch?v=fVzItGu_CXQ</a>  Siembra y Cosecha de Agua  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bvnj1_cOow4">https://www.youtube.com/watch?v=bvnj1_cOow4</a>  Como hacer carbón activado  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JXYGUrsvsY">https://www.youtube.com/watch?v=JXYGUrsvsY</a>  Reportaje - Ecofiltro  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9oSzFJEKIU">https://www.youtube.com/watch?v=9oSzFJEKIU</a>  Linea Clave Explicado  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yKGvj50r_6w">https://www.youtube.com/watch?v=yKGvj50r_6w</a>  Keyline® in the AR Sandbox #1: Contour Lines and Water Flow  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=REmNJRIMOD4">https://www.youtube.com/watch?v=REmNJRIMOD4</a>  Bomba de ariete  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9QHVIYo6A5A&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=9QHVIYo6A5A&amp;t=1s</a>  Construcción Ariete  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HNh1xBEbumM">https://www.youtube.com/watch?v=HNh1xBEbumM</a>  Bomba Agua Espiral  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z5FoggZWGxU">https://www.youtube.com/watch?v=z5FoggZWGxU</a>  Cómo sacar agua de pozo con método del Sifón  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yDjaROW_1lc">https://www.youtube.com/watch?v=yDjaROW_1lc</a>  COMO SACAR AGUA DE UNA LAGUNA SIN NECESIDAD DE UNA BOMBA DE COMBUSTIBLE A BASE DE UN BARRIL  <a href="http://www.efimec.com.ar/Molino%20Pablo%20Laffaye.html">http://www.efimec.com.ar/Molino%20Pablo%20Laffaye.html</a>  Haga su molino, extracción de agua, fácil y económico, con pocas herramientas</p>

	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lGnIKBwBt2g">https://www.youtube.com/watch?v=lGnIKBwBt2g</a> Riego en arroz con curvas de nivel. "Amtec" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oZJa01tXvOY">https://www.youtube.com/watch?v=oZJa01tXvOY</a> Entaipando 2017 - Cultivo de Arroz irrigado <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jaJu9IzRDEU">https://www.youtube.com/watch?v=jaJu9IzRDEU</a> Sistema de riego por pivot <a href="https://www.facebook.com/UNILADTech/videos/2152329298239226">https://www.facebook.com/UNILADTech/videos/2152329298239226</a> What is Pipeline Blasting <a href="https://www.facebook.com/willem.grobler3/videos/10156676784498280">https://www.facebook.com/willem.grobler3/videos/10156676784498280</a> Watch to the end..... beast of note. Here in El Minya Egypt Mira hasta el final..... Bestia de nota. Aquí en El Minya Egipto
Nov 16, 2021	<b>20% Publicación y Presentación del video al Grupo con la defensa de la investigación y publicación del proyecto de investigación escrito.</b>
Nov 23, 2021	<b>15% Exámen Comprensivo Final</b>

## V. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación consiste en elaborar un diagnóstico basado en los contenidos del curso de algún espacio geográfico del mundo.

Los resultados deben plasmarse en un documento escrito y ser expuestos ante el grupo de estudiantes mediante un video publicado en la plataforma youtube (de libre acceso, sin costo y con capacidad de publicar hasta 15 minutos). La investigación debe ser analítica (evitar investigaciones únicamente bibliográficas) y debe cumplir con el siguiente formato:

1. portada
2. resumen (español e inglés)
3. introducción
  - a. justificación
4. objetivos (pueden observar este video de coaching que da una idea clara de los principios de buena formulación de objetivos <https://www.youtube.com/watch?v=NpvopZLsUby> )
  - a. Objetivo General
    - i. Objetivos específicos
5. marco teórico
6. metodología
7. área de estudio
8. desarrollo
9. conclusiones (verificar el cumplimiento total, parcial o el incumplimiento de los objetivos específicos y objetivo General), aportar hallazgos importantes observados y analizados durante la investigación. Las conclusiones son basadas en hechos no en suposiciones. <https://www.youtube.com/watch?v=rsGRvGkU5F4>
10. recomendaciones
11. referencias bibliográficas APA 7 <https://www.youtube.com/watch?v=NI6XnpkLsn0>
12. índice general (recomiendo el uso de títulos y subtítulos en su procesador de textos para indexación automática, ver siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=71f1ybJYveg> )

- a. índice de imágenes y figuras
13. Anexos\*\*\* (evitar colocar información en Anexos, excepto que sea estrictamente requerido para justificar un aporte de su investigación)

Indicando la fuente o autoría respectiva las figuras, fotografías, imágenes, cartografía, gráficos y otras ilustraciones deberán ir incorporados al cuerpo del documento con su respectivo número (evitar colocar información en Anexos\*\*\*). Cualquier aporte gráfico en el documento como los mencionados previamente deberán llevar al menos un párrafo introductorio que especifique al lector que desea usted como autor que se observe en la imagen. **SI USTEDES SON LOS AUTORES DEBEN DE CONSIGNARSE COMO TALES EN LA FUENTE.**

Al ser los fenómenos de estudio del presente curso localizables en el espacio, usted como autor deberá aportar de su autoría un mapa de ubicación de su área de estudio o caso.

- Que incluya título del mapa
- Coordenadas Geográficas WGS84
- Norte
- Ubicación de su área de estudio
- Leyenda o Simbología
- Fuente de datos
- Fecha de elaboración
- Sus créditos (el mapa es de su autoría)

Para evitar el abuso de citas textuales en cualquiera de los instrumentos de evaluación del presente curso, les recomiendo buscar videos o bibliografía que expliquen las buenas prácticas del uso del Formato APA (recomiendo el siguiente resumen: <https://www.youtube.com/watch?v=LRK1Hpx6m-c> . Evite por consideraciones legales y éticas la copia textual sin consentimiento del autor.

La evaluación pondrá relevancia principalmente en la originalidad (investigación analítica) y aporte; se tomará en consideración la capacidad de síntesis y la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso. Es altamente apreciado el uso de material infográfico de autoría propia como mapas, gráficos, imágenes, fotografías, tablas, entre otros.

El reporte escrito debe ser entregado al profesor por el coordinador o estudiante en versión digital al correo electrónico [edgar@geociencias.net](mailto:edgar@geociencias.net) y publicados mediante Google Drive, One Drive o cualquier otra plataforma en la nube que lo permita

## VI. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se distribuirá de la siguiente forma:

Actividad	%
4 Evaluaciones Cortas	20
Investigación	50
Participación Secciones Sincrónicas	15
Examen Comprensivo Final	15

Total	100
-------	-----

## **Normas del Curso:**

- 1-Los instrumentos no realizados por el alumno se promediarán con un valor de cero. No se repiten por ningún motivo, únicamente se reponen con un dictamen médico expedido por la CCSS donde se indique la fecha y hora de atención o cualquier otro instrumento legalmente y reglamentariamente aceptado por la UCR.
- 2-Las entregas parciales de la investigación deberán ser entregadas en las fechas que indique, después no se recibirán y la nota de la entrega parcial se promediará con un valor de cero.
- 3-El examen de ampliación se regirá conforme los estipula la reglamentación vigente.
- 4-El Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica en el capítulo II, artículo 4, inciso (j) indica que son Faltas Muy Graves “Plagiar, en todo o en parte, obras intelectuales de cualquier tipo”. De ahí que el Reglamento establece para este tipo de faltas la sanción de suspensión del estudiante por un plazo no menor de 6 meses calendario y hasta un máximo de 6 años calendario.

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

**Nota: la comunicación por parte de personal de la U.C.R. sobre la asignación como profesor de este curso fue el día 17 de Agosto de 2021, por lo que se procede a conservar la bibliografía consignada y posteriormente se harían nuevas recomendaciones de otras fuentes.**

- Alvarado, A. 2001. Suelos derivados de cenizas volcánicas (Andisoles). Asoc. Costarricense de la Ciencia del Suelo. San José.
- Alvarado, A. et al (sin fecha). “Los principales suelos de Costa Rica”. Asociación costarricense de la ciencia del suelo. Publicado en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_ciencia/suelos-cr.html](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/suelos-cr.html)
- Alvarado, G. 2000. Volcanes de Costa Rica. EUNED: San José. Águeda, J. 1983. Geología. 2 ed. Editorial Rueda, Madrid.
- Badell, A. 2004. La tierra también es un ser vivo. Componentes y funcionamiento. Habitantes nohumanos de la tierra. Sevilla, Editorial Muñoz
- Bergoeing, J. P & G, Vargas. 2010. Diccionario de la Geografía. Editorial Tecnológica de Costa Rica: Cartago, Costa Rica.
- Bergoeing, J. P. 2017. Geomorphology and Volcanology of Costa Rica. Editorial Elsevier. Amsterdam.
- Bergoeing, J. P. 2007. Geomorfología de Costa Rica. 2ª. Editorial Francesa. San José, Costa Rica.
- Bergoeing, JP. 2006. El Cuaternario en Costa Rica. Proposición cronológica. Revista Reflexiones 85: 208-223.
- Bergoeing, JP; Brenes; LG. Salas; D. & Carrillo, M. 2010. Atlas geomorfológico de Costa Rica: Escala 1: 350 000. San José: Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica (UCR) Escuela de Geografía- Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Bergoeing, JP; Brenes; LG., Protty; R. Arce, R., Artavia; LG. Salas; D. & Carrillo, M. 2010. Atlas geomorfológico del Caribe de Costa Rica: Escala 1: 100 000. San
- Bernard W. 2005. Geology and the environment. 3rd edition. New York.
- Beven, K and Moore I. 1993. Terrain and analysis and distributed modeling in hydrology. John Wiley ysons, Great Britain.
- Beven, K. 1987. Towards the use of catchments geomorphology in flood frequency predictions: Earthprocesses and landforms. Vol. 12, ISSUE. N° 1.
- Birkel, C. 2007. Introducción a la Hidrología. En Bergoeing, J P & L G, Brenes. 2007. Práctica de la Geografía. Tomo I. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- Blij, H.1995. Geography. John Willy, C. Sons, Incc. New York.
- Buol, S.W, Hole, F.D & Mc Cracken, R.J. 1988. Génesis y Clasificación de Suelos. Editorial Trillas S.A. México.
- Cartago: Ed. Tecnológica de Costa Rica.

Castillo, R. 1993. Geología de Costa Rica: una sinopsis. Editorial U.C.R, San José.

Cervantes, C. A. & F., Mojica. 2003. Manual de laboratorio de edafología. Editorial Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Charlton, R. 2008. Fundamentals of fluvial Geomorphology. Editorial Routledge. London and New York.

Christopherson R. 2005. Elemental Geosystems. Fourth Edition. Upper Saddle River. New Jersey.

-CNE- (2010). Plan Nacional para la Gestión del Riesgo 2010-2015. En [http://www.cne.go.cr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=293&Itemid=213](http://www.cne.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=213)

CONAF; Programa FAO; PNUMA.1997 Desertificación; U. de Chile. Diagnóstico de la Desertificación en Chile. La Serena, Editorial Rosales. 399 p.

Cortés, V. 1994. Costa Rica: Su evolución geológica está en el fondo del mar. Editorial Guayacán, San José.

Craig, J.,R., D.J., Vaughan & B.J., Skinner. 2007. Recursos de la tierra: origen, uso e impacto ambiental. Pearson Prentice Hall. Madrid.

Cubero, D. 1994. Manual de Manejo y Conservación de Suelos y Aguas. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.

De Bolós, M. 1992. Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones. Gráficas Aleu, S.A. Barcelona.

Denyer, P & S, Kussmaul. 2000. Geología de Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.

Geosystems: An Introduction to Physical Geography. Study Guide. Third Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New York.

George, P. 2004. Diccionario Akal de Geografía. Ediciones Akal: Madrid.

Gobierno de Costa Rica. Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias

Gutiérrez, M. 2001. Geomorfología climática. Ediciones OMEGA S.A.: Barcelona.

Gutiérrez, M. 2008. Geomorfología. Editorial Prentice Hall: Madrid.

Henríquez, C. & G., Cabalceta. 1999. Guía Práctica para el Estudio Introductorio de los Suelos con un Enfoque Agrícola. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. San José, Costa Rica.

<http://www.tysmagazine.com/libro-gratuito-ciencias-la-tierra-una-introduccion-la-geologia-fisica/>

Instituto Tecnológico Costarricense. 2008. Atlas Digital de Costa Rica 2008. Cartago, Costa Rica.

José: Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica (UCR) Escuela de Geografía- Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Kresen P and Mencke R. 2004. Understanding Earth. Fourth Edition. Freeman and Company. New York.

Lutgens F and Tarbuck E. 2005. Earth Science. Fourth Edition. Upper Saddle River. New Jersey.

Meza, T.1998. Costa Rica: naturaleza y sociedad. 1ª ed.

Martínez de Pisón, E. 1985. El relieve de la Tierra. Editorial Aula Abierta Salvat. Barcelona, España

Martínez, M. L. 2009. Las playas y las dunas costeras. Un hogar en movimiento. Fondo de Cultura Económica. México.

Mora S y Valverde R.1994. La geología y sus procesos. Ed. Tecnológica de Costa Rica.

Núñez J. 1992. Fundamentos de edafología. Ed. San José, Costa Rica: EUNED.

Mora, S y Valverde, R (1997) La geología y sus procesos. Editorial X. San José, Costa Rica

Núñez, J. 2001. Manejo y conservación de suelos. EUNED: San José, Costa Rica

Moya y Montaveta.

Ortega, J. 2002. Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía. Editorial Ariel, S.A. Barcelona.

Philipponnean, M. 2002. Geografía Aplicada. Editorial Ariel,S.A. Barcelona.

Pipkin B. 2002. Geology and the environment. Third edition. Brooks Cole. California.

Tricart, J. 1979. La epidermis de la Tierra. Colección Labor. Barcelona.

Publicado en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_ciencia/suelos-cr.html](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/suelos-cr.html)

Strahler, A. N. & A.H, Strahler. 2000. Geografía Física. Ediciones Omega S.A.: Barcelona.

Schumm S. 1927. The Fluvial System. John Wiley & Sons. United States of America.

Suárez, J. (1998). Deslizamientos y Estabilidad de Taludes en Zonas Tropicales. Instituto de Investigaciones sobre Erosión y Deslizamientos. Bucaramanga, Colombia.

Tarbuck, E. & F. Lutgens 2005. Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. \* TYS Magazine. Retrieved from:

Tricart, J. 1969. La epidermis de la Tierra. Colección Labor. Barcelona.

Udias A. 1997. Fundamentos de Geofísica Alianza, Universidad Textos. WWW. Geologylearning.com

### **GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **VIDEO Y ENLACE A INVESTIGACION 10%**

**PREGUNTA 1 - 2.5% (EL GRUPO QUE RECIBE LA PREGUNTA)**

**RESPUESTA 1 - 2.5% (TODOS)**

**PREGUNTA 2 - 2.5% (EL GRUPO QUE RECIBE LA PREGUNTA)**

**RESPUESTA 2 - 2.5% (TODOS)**

Grupo GIRH. 6,

<https://youtu.be/2oTJke7b8ho>

grupo GIRH

glaciar

[https://www.canva.com/design/DAEqR\\_IYSIk/share/preview?token=TI90PQEsLARXrNc9f8M1XA&role=EDITOR&utm\\_content=DAEqR\\_IYSIk&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=sharebutton#4](https://www.canva.com/design/DAEqR_IYSIk/share/preview?token=TI90PQEsLARXrNc9f8M1XA&role=EDITOR&utm_content=DAEqR_IYSIk&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton#4)

[https://docs.google.com/document/d/1JNnu9CashU7KjKcXgw-tY\\_MJghbCjOITdf9MEkYz2tl/edit](https://docs.google.com/document/d/1JNnu9CashU7KjKcXgw-tY_MJghbCjOITdf9MEkYz2tl/edit)  
DESARROLLO

[https://docs.google.com/document/d/1JNnu9CashU7KjKcXgw-tY\\_MJghbCjOITdf9MEkYz2tl/edit](https://docs.google.com/document/d/1JNnu9CashU7KjKcXgw-tY_MJghbCjOITdf9MEkYz2tl/edit)

Integrantes:

Desireé Zelaya Monge, C18706.

Fiorella Montes Rodríguez, C05051. (coordinadora).

Matías Padilla Rodríguez, C05781.

Siony Huete Cordero, C03902.

Yohan Jiménez Rodríguez, C04077.

Grupo Flora 6

<https://youtu.be/703jyaJ3OZM>

grupo Flora

, glaciar

Documento con avances

<https://docs.google.com/document/d/1OK6ECPQgMxT0EkfhMfa6kXFAh-L1-U9NoJ2Z85w0G6g/edit>  
DESARROLLO Y CONCLUSIONES

<https://docs.google.com/document/d/1OK6ECPQgMxT0EkfhMfa6kXFAh-L1-U9NoJ2Z85w0G6g/edit>

Bitácora

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/10xMTG31jr4-JUtlvnYvahJtG9D5ZmKg82JngZcVofP8/edit>

Integrantes:

Génesis Rodríguez Porras (coordinadora) - B 96708

Kimberly Lobo Sandí - B84341

Valeria González González - B83429

Brandon Morales Rodríguez - C15260

Luis Adrián Rodríguez Céspedes - C06608

Cristopher Lobo Zúñiga, B94305

Grupo Water Managers

<https://youtu.be/p9ENSyFLOH0>

6, glaciar

<https://docs.google.com/document/d/1KcGqHJUxmBf49roH3XU3EAAj8PETD8e0ASa7LCE3b10/edit>  
DESARROLLO

<https://docs.google.com/document/d/1KcGqHJUxmBf49roH3XU3EAAj8PETD8e0ASa7LCE3b10/edit?usp=sharing>

Integrantes:

Ashley Trejos Pérez C07868 (coordinadora)

Michelle Alfaro Rodríguez C00217

Bryan Rodríguez López B96668

Francis Orozco Segura C05686

Maryith Rojas Montero B96858

Grupo GEOP

[https://youtu.be/\\_f84W4-mEZg](https://youtu.be/_f84W4-mEZg)

grupo GEOP

6, glaciar

<https://docs.google.com/document/d/1xcbpjYLNq9uL8V-w01oKgvDAaRd2NJmIETZp5JQ8NIA/edit>  
DESARROLLO

[https://docs.google.com/document/d/1XuCUtPLtW5RJmz\\_qd09QIMiq\\_dXQ9wkGzRQzvFbrJLY/edit?usp=drivesdk](https://docs.google.com/document/d/1XuCUtPLtW5RJmz_qd09QIMiq_dXQ9wkGzRQzvFbrJLY/edit?usp=drivesdk)

Integrantes:

Wilson Sáenz Marengo C07031, WILSON.SAENZ@ucr.ac.cr (coordinador)

Anthony Jesús Retana Contreras, C06432 ANTHONY.RETANA@ucr.ac.cr

Kevin Hidalgo Rodríguez, C03873 KEVIN.HIDALGORODRIGUEZ@ucr.ac.cr

Randall Elizondo Hernandez C02722 Randall.elizondohernandez@ucr.ac.cr

Jendry Bonilla Chaves C01236

Grupo VIGR

<https://www.youtube.com/watch?v=sjQyX4VEFww>

6, glaciar

[https://www.canva.com/design/DAEqmWCTZEK/ZOCdVq5U2RHEaQTp3dI8Ug/view?utm\\_content=DAEqmWCTZEK&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAEqmWCTZEK/ZOCdVq5U2RHEaQTp3dI8Ug/view?utm_content=DAEqmWCTZEK&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton)

<https://docs.google.com/document/d/1N2MgFslOWeX-Q4URtWL-HatboQsKPrJ7wju6qytI7fE/edit>  
DESARROLLO Y CONCLUSIONES

<https://docs.google.com/document/d/1N2MgFslOWeX-Q4URtWL-HatboQsKPrJ7wju6qytI7fE/edit>

Integrantes

Valeria Salazar Rosales (coordinadora)

Rodrigo Barrantes Oporta

Isabela Valverde Salas

Gerald Barahona Villalobos

Arlinton Ávila Ruiz

TAREA INDIVIDUAL

Triangulo Textural

Cada tipo de textura con al menos una referencia bibliográfica,

[10:37, 19/10/2021] Edgar: ARCILLA 5, LIMO 5, ARENA 90

[10:37, 19/10/2021] Edgar: ARCILLA 15, LIMO 12, ARENA ??

[10:38, 19/10/2021] Edgar: ARCILLA ??, LIMO 20, ARENA 15

[10:38, 19/10/2021] Edgar: ARCILLA 5, LIMO 90, ARENA ??

**[10:39, 19/10/2021] Edgar: ARCILLA 40, LIMO ?? ARENA 20**  
**Diapositiva Portada**