



Universidad Autónoma de Guerrero

Comisión General de Reforma Universitaria
Educación Media Superior

PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS 2010



INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

SEXTO SEMESTRE



Índice

<i>Presentación</i>	2
<i>1. Descripción de la unidad de aprendizaje</i>	3
<i>2. Tabla de procesos y contenidos</i>	6
<i>3. Esquema gráfico de procesos y contenidos</i>	8
<i>4. Unidades de competencia</i>	9
<i>4.A. Unidad de competencia I: La Tierra como un Sistema</i>	9
<i>4.A.1. Componentes de competencia</i>	9
<i>4.A.2. Secuencia didáctica</i>	11
<i>4.A.3. Instrumentos para la evaluación de la unidad de competencia I</i>	17
<i>4.B. Unidad de competencia II: La Tierra y sus Procesos Geológicos Internos</i>	18
<i>4B.1. Componentes de competencias</i>	18
<i>4.B.2. Secuencia didáctica</i>	20
<i>4.B.3. Instrumentos para la evaluación de la unidad de competencia II</i>	25
<i>4.C. Unidad de competencia III: La tierra y sus Procesos Geológicos Externos</i>	26
<i>4.C.1. Componentes de competencias</i>	26
<i>4.C.2 Secuencia didáctica</i>	28
<i>4.C.3 Instrumentos para la evaluación de la Unidad de Competencia III</i>	33
<i>5. Evaluación de la unidad de aprendizaje</i>	34
<i>6. Referencias</i>	35
<i>7. Elaboración del programa</i>	35



Presentación

En la sociedad del conocimiento y la información, el saber entendido como fuerza que impulsa de manera determinante el desarrollo tanto individual como social, constituye una condición necesaria para el crecimiento, la democracia, la equidad y la libertad. En este contexto, la educación media superior se ha convertido en un tema de atención prioritaria para la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Sus nuevas tendencias, oportunidades y posibilidades, sus funciones de enlace entre los niveles básico y profesional, y su situación estratégica en el proceso formativo, dotan al bachillerato universitario de un gran potencial.

El programa de estudios que tienen en sus manos es producto de un importante esfuerzo de la subcomisión de educación media superior de la Comisión General de Reforma Universitaria de la UAGro, iniciado desde el año escolar 2010-2011, con la elaboración del plan de estudios 2010 y los programas del primer semestre con el enfoque basado en competencias, continuando con la elaboración de los programas del 2º, 3º, 4º y 5º semestres, hoy entregamos a ustedes el programa de la unidad de aprendizaje correspondiente al sexto semestre.

Este esfuerzo permitió que la UAGro, incorporara a su Educación Media Superior (EMS) al proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), y ser parte del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), con el propósito fundamental de fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje y mejorar la calidad de nuestros egresados, teniendo como referencia el perfil de egreso a nivel nacional. Lo anterior permitirá que nuestras unidades académicas del bachillerato se acrediten gradualmente ante el SNB con los beneficios que ello implica.

Sin duda los programas de estudio son susceptibles de ser mejorados, por tal motivo se invita a los profesores autoridades y estudiantes, a que después de ser aplicados nos envíen sus sugerencias y comentarios para ir efectuando los ajustes necesarios en la próxima revisión y evaluación de los mismos.

En el avance de estos procesos de innovación curricular, es de destacarse el elevado compromiso y participación de los docentes de la EMS universitaria. Por ello, a nombre de la UAGro, reciban nuestro reconocimiento por desarrollar la tarea de formar y forjar al nuevo ciudadano, que habrá de construir un estado de Guerrero y un país con mejores oportunidades educativas, laborales, políticas y contribuir a su desarrollo sustentable.

ATENTAMENTE

M.C. Raúl Javier Carmona
Coordinador General de la CGRU

M. en A. Flavio Manrique Godoy
Secretario Técnico de la CGRU

M.C. Confesor Díaz Terrones
Coordinador de la Subcomisión de EMS de la CGRU



I.Descripción de la unidad de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje	Introducción a la Geología			
Clave	Tipo	Semestre		Etapa de formación
3695	Optativa	Sexto		De integración y de vinculación
Núcleo integrador del semestre	Créditos	Horas semana		Horas semestre
		T	P	
Construye tu proyecto profesional y de vida	4	1	2	48

Área de formación	Ciencias Naturales		
Descripción del área de formación			
<p>El Área de Formación de Ciencias Naturales, corresponde a los estudios que compromete la formación previa, para el logro de las competencias disciplinares del área de ciencias experimentales y genéricas del Marco Curricular común del SNB, de acuerdo al ámbito de cada disciplina o unidad de aprendizaje incluyendo la optativa Introducción a la Geología, que integran esta Área de Formación. Asimismo expresa parte importante del perfil de egreso del bachillerato, que considera los elementos que les permite desarrollar un pensamiento científico y formarse una teoría integral del mundo natural acorde con su proceso de desarrollo humano, sus relaciones con el entorno y el compromiso con la preservación de la vida en el planeta como se establece en el plan de estudios 2010 del bachillerato de la UAG.</p>			
Unidades de aprendizaje antecedentes del área	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes del área	
Física I, II, III, Temas Selectos de Física Matemáticas I,II,III,IV y V Química I,II,II	Matemáticas VI, Geografía, Ecología, Formación Ciudadana, Sociología, Economía II, Ingles IV, Investigación II, Geografía y Optativas II del sexto semestre.	No existen	

Propósitos generales de la Unidad de Aprendizaje	<p>Al final de la unidad de aprendizaje el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce nuestro planeta y cómo funciona para nuestra supervivencia y bienestar Define los conceptos básicos del estudio de la tierra como sistema. Explica diversos subsistemas que conforman el sistema tierra (Ciclo hidrológico, ciclo de las rocas etc.) Explica las cuatro esferas de la tierra que constituyen nuestro medio ambiente (Hidrosfera, atmósfera, Biosfera y la tierra sólida localizada debajo de la atmósfera y los océanos). Describe las características de las capas principales del interior de la tierra. Identifica las fuentes de energía que impulsan los procesos internos y externos del planeta tierra. Explica los procesos de meteorización, proceso gravitacional y erosión, como procesos externos que tienen lugar en la superficie de la tierra. Describe las principales características de los continentes y las cuatro capas de la corteza oceánica. Describe las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo en su región y propone acciones para evitarla.
--	---



	<p>Identifica los recursos naturales no renovables y los renovables que existen en su región y propone acciones para su conservación y aprovechamiento para un desarrollo sustentable.</p> <p>Propone acciones para el uso racional de recursos naturales no renovables y renovables que existen en su región buscando un equilibrio en el medio ambiente.</p> <p>Identifica los fenómenos naturales de riesgo que se presentan en su región.</p> <p>Compara los recursos renovables con los no renovables y explica la importancia de la explotación racional de estos recursos, cuidando el medio ambiente para un desarrollo sustentable.</p> <p>Identifica las medidas de protección civil establecidas a nivel de su localidad, estatal y nacional, y las socializa con las personas con quien convive.</p> <p>Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales y de riesgo, para la supervivencia y bienestar de las personas.</p>
--	---

Categorías, Competencias genéricas y Atributos que se desarrollan	Categoría	Competencias genéricas	Atributos
	6. Participa con responsabilidad en la sociedad	6.11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	6.11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 6.11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.
Competencias Disciplinarias Básicas y Extendidas que se desarrollan	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. • Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. • Analiza la composición, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. • Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. 		
Perfil disciplinario de docente	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero o Licenciado en Geología, Ingeniero Civil e Ingeniero Agrónomo. En su defecto con licenciatura en áreas afines que en su plan de estudios contemple al menos cuatro cursos del área de ciencias de la tierra • Formación básica en las tecnologías de la información y estrategias didácticas que garanticen la eficacia en el logro de aprendizajes; • Disposición para trabajar en equipo e incorporarse de manera permanente en procesos de formación docente; participar colegiadamente en los trabajos de academia. 		



Competencias docentes requeridas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. 5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. 6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. 7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano 8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
---	--

Lineamientos generales para el manejo del programa

Para un aprovechamiento óptimo de los contenidos del presente programa, se recomienda que el docente, antes de proceder a su implementación, lo lea íntegramente, a fin de que conozca tanto la información general y los propósitos de la unidad de aprendizaje, esto es, ubicación en el Plan de Estudios por Competencias 2010 (PEC 2010), como un primer acercamiento a la interdisciplinariedad deseable entre las unidades de aprendizaje que comparten el semestre, como los procesos y contenidos, que marcan el cómo del quehacer en el aula.

Es conveniente dedicar al menos una sesión para dar a conocer el programa los estudiantes, de modo que sepan qué es lo que la unidad de aprendizaje persigue para contribuir a su formación como bachilleres y la metodología de trabajo bajo el enfoque por competencias que habrá de seguirse durante el semestre. Dentro de esta actividad, es imprescindible que el estudiante sepa que antes de proceder a cualquier evaluación, debe conocer los criterios e indicadores incluidos en los instrumentos mediante los cuales serán revisadas sus evidencias de aprendizaje. Asimismo deberá darse a conocer a los estudiantes la importancia de la retroalimentación y la certeza de que habrá un proceso de esta naturaleza en cada evaluación realizada a lo largo del semestre. En este sentido, cabe señalar que lo propuesto en el programa en cuestión de secuencia didáctica e instrumentos de evaluación es sólo un ejemplo que puede ser sustituido por una propuesta concreta del profesor, siempre y cuando coincida con los lineamientos generales del programa, sobre todo los propósitos y las competencias a desarrollar.

Para cada semestre del bachillerato se ha asignado una categoría de competencia genérica, en torno a cuyos atributos se desarrollará la evaluación final de todas las unidades de aprendizaje. No obstante, esto no significa que dejen de desarrollarse competencias pertenecientes a categorías distintas, sino sólo que esta estructura nos permite llevar un control tal que, al final del bachillerato, se haya evaluado el desarrollo de cada una de las seis categorías que agrupan a las once competencias genéricas del Marco Curricular Común que establece la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) para el bachillerato nacional. De esta forma, cada unidad de aprendizaje establece claramente cuál es su contribución al perfil de egreso establecido en el PEC 2010.

Por otra parte, es importante, dentro de la metodología de trabajo que la propia UAG se marca, no olvidar los Ejes Transversales que nos indican, en consonancia con el enfoque por competencias, trabajar de manera heurística, a partir de la resolución de problemáticas cercanas a la vida cotidiana del estudiante, sin descuidar la episteme que nos proporciona los fundamentos de cada disciplina, para concebir el saber como el producto de un devenir histórico-social. Lo anterior, fomentando en todo momento la formación y expresión de valores positivos que nos lleven a entregar a la sociedad un bachiller responsable de sí mismo, solidario con sus semejantes y participativo con su sociedad en la solución de las problemáticas colectivas. El resto es que cada unidad de aprendizaje proporcione los conocimientos específicos de su disciplina para dar al estudiante el acervo de cultura básica y profesional que facilite su desenvolvimiento, sea en el abanico de la educación profesional o en el campo laboral.

En la medida de lo posible, de acuerdo a las dinámicas de trabajo establecidas en cada unidad de aprendizaje, se recomienda a los cuerpos directivos, establecer sesiones de clase de cien minutos, toda vez que las experiencias recogidas en las diferentes unidades académicas, nos sugiere esta ruta a seguir si hemos de conseguir un aprovechamiento óptimo tanto de los programas de estudio como del tiempo efectivo de trabajo en el aula asignado a cada unidad de aprendizaje.



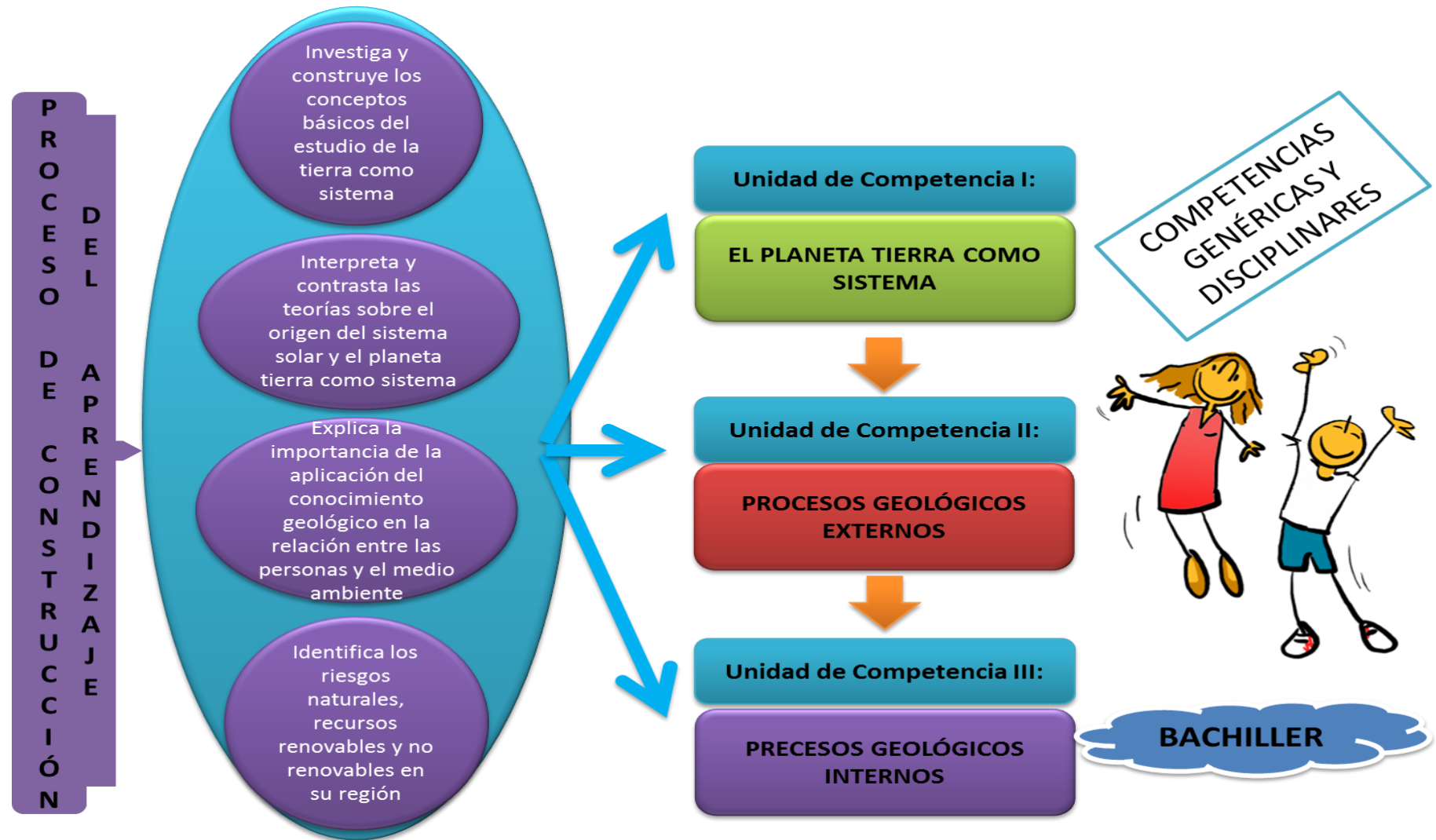
2. Tabla de procesos y contenidos

Competencias disciplinares	Proceso de construcción del aprendizaje	Unidades de competencia		
		I. La Tierra como un sistema	II. La Tierra y sus procesos geológicos internos	III. La Tierra y sus procesos geológicos externos
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes	Investiga y construye los conceptos básicos del estudio de la Tierra como sistema, y sus procesos geológicos externos e internos.	<p>Define el concepto de Geología y las dos amplias áreas en que se divide.</p> <p>Define los conceptos de corteza, manto, litósfera, astenósfera, mesósfera o manto interior; núcleo interno y externo.</p> <p>Define el concepto de mineral y cristal.</p> <p>Define el concepto de tiempo geológico, la datación relativa y la escala de tiempo geológico</p>	<p>Define las propiedades físicas de las cinco capas principales del interior de la tierra (litósfera, astenósfera, mesosfera, núcleo externo e Interno),</p> <p>Define las capas de la tierra por su composición (corteza, manto y núcleo)</p> <p>Define la teoría de la tectónica de placas, deriva continental, la inversión del campo magnético.</p>	<p>Define los conceptos de roca, sus tipos básicos (ígneas, sedimentarias y metamórficas) y su clasificación.</p> <p>Define los conceptos de meteorización, procesos gravitacionales y erosión, como procesos externos.</p> <p>Conceptos de intemperismo y clasificación de partículas transporte, depósito y litificación de sedimentos.</p>
Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.	Contrasta e interpreta las teorías sobre el origen del sistema solar y el planeta tierra como un sistema y sus diferentes subsistemas.	<p>Describe las diferentes teorías sobre el origen y formación del sistema solar y del planeta tierra (edad aproximada).</p> <p>Identifica diversos subsistemas del sistema tierra (ciclo hidrológico, ciclo de las rocas etc.).</p> <p>Describe la división del medio físico de la tierra (hidrósfera, atmósfera, biósfera y las propiedades físicas de corteza, manto, litósfera, astenósfera, mesósfera, núcleo interno y externo.</p>	<p>Explica la fuente de energía que impulsa los procesos internos (volcanes, los terremotos y las montañas)</p> <p>Explica cómo se generan los terremotos, sismos precursores y réplicas. El sistema de fallas de San Andrés.</p> <p>Explica que es una onda sísmica, su origen, tipos de ondas sísmicas, escalas de intensidad y magnitud sísmicas.</p>	<p>Describe los procesos de deformación de la corteza terrestre y explica los conceptos de magma, volcán, lava, roca piroclástica y roca ígnea.</p> <p>Identifica las principales características de los continentes y fondo oceánico.</p> <p>Describe las corrientes de aguas superficiales</p>



<p>Analiza la composición, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.</p>	<p>Explica la importancia de la aplicación del conocimiento geológico en la problemática de su entorno, y la relación entre las personas y el ambiente.</p>	<p>Explica el concepto de mineral y cristal. Relaciona los conocimientos geológicos en la identificación de recursos no renovables en su región.</p>	<p>Relaciona los conocimientos geológicos en la identificación de los riesgos naturales que se presentan en su región (sismos, inundaciones, ciclones, volcanes, cambios climáticos)</p>	<p>Identifica los recursos renovables de su región de gran valor para las personas y el desarrollo sustentable de su región. Identifica políticas existentes del gobierno federal estatal y municipal para la explotación racional y conservación de los recursos no renovables.</p>
<p>Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.</p>	<p>Identifica los riesgos naturales, y los recursos renovables y no renovables en su región, para beneficio de las personas y cuidado del ambiente.</p>	<p>Identifica que recursos no renovables existen para el desarrollo sustentable de su región (minerales, agua subterránea, petróleo, etc.) Propone acciones para disminuir el consumo de combustibles y reducir la contaminación del ambiente.</p>	<p>Identifica cuales son los riesgos naturales mas importantes que se presentan en su región (sismos, inundaciones, ciclones, volcanes, cambios climáticos, etc.) Propone acciones para contribuir al cuidado de las personas y el ambiente</p>	<p>Propone acciones para la conservación y cuidado de los recursos naturales renovables. Describe las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo. Conoce nuestro planeta y como funciona para nuestra supervivencia y bienestar</p>
<p>Producto integrador</p>		<p>Mapa de su región con la ubicación de recursos no renovables de utilidad para su desarrollo sustentable.</p>	<p>Lista de los fenómenos naturales de riesgo que se presentan en su región y propuesta de acciones de prevención.</p>	<p>Relación de los recursos naturales renovables en su región. Causas y efectos nocivos de la erosión del suelo.</p>

3. Esquema gráfico de procesos y contenidos





4. Unidades de competencia

4. A. Unidad de competencia I

Nombre de la unidad de competencia	La tierra como un sistema		Horas previstas*	18
Propósitos de la unidad de competencia	<p>Al término de la unidad de competencia I, el estudiante:</p> <p>Define los conceptos básicos del estudio de la tierra como sistema (Geología, las diferentes capas y esferas de la tierra)</p> <p>Explica diversos subsistemas que conforman el sistema tierra (Ciclo hidrológico, ciclo de las rocas etc.)</p> <p>Enumera y explica las cuatro esferas de la tierra que constituyen nuestro medio ambiente (Hidrosfera, atmósfera, Biosfera y la tierra sólida localizada debajo de la atmósfera y los océanos).</p> <p>Identifica los recursos naturales no renovables que existen en su región (minerales metálicos, no metálicos, energía, entre otros).</p> <p>Propone acciones para el uso racional de recursos naturales no renovables para evitar la contaminación del medio ambiente.</p> <p>Conoce las características de su entorno natural, de los recursos naturales no renovables de su región y cómo influye el ser humano en los procesos geológicos.</p> <p>Asume una actitud que favorezca el alcance de un equilibrio y solución de problemas ambientales en su entorno.</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>			
Producto integrador	Mapa de su región con la ubicación de recursos no renovables de utilidad para su desarrollo sustentable.			
Competencias disciplinares	Proceso de construcción de aprendizajes	4.A.1.Componentes de competencia		
		Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes	Investiga y Construye los conceptos básicos del estudio de la Tierra como Sistema y sus procesos geológicos externos e internos.	<ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de Geología y las dos amplias áreas en que se divide. Define los conceptos de corteza, manto, litósfera, astenósfera, mesósfera o manto interior; núcleo interno y externo. Define el concepto de tiempo geológico, la datación relativa y la escala de tiempo geológico. 	<p>Explica la importancia de la geología para comprender y resolver problemas del medio ambiente.</p> <p>Explica las características de la hidrosfera, atmósfera, biosfera y las propiedades físicas de corteza, manto, litósfera, astenósfera, mesósfera</p> <p>Explica la escala del tiempo geológico.</p>	<p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>Asume una actitud que contribuye a la solución de problemas ambientales.</p>
Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las	Contrasta e interpreta las teorías sobre el origen del sistema solar y el planeta	Describe las diferentes teorías sobre el origen y formación del sistema solar y del planeta tierra	Explica el origen del sistema solar y del planeta tierra y su edad aproximada.	



acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.	tierra como un sistema y sus diferentes subsistemas.	(edad aproximada). <ul style="list-style-type: none"> Identifica diversos subsistemas del sistema tierra (ciclo hidrológico, ciclo de las rocas, etc.). Describe la división del medio físico de la tierra. 	Explica los diferentes subsistemas del sistema tierra (el ciclo hidrológico, el ciclo de las rocas, entre otros). Enumera y explica las cuatro esferas de la tierra que constituyen nuestro ambiente.
Analiza la composición, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	Explica la importancia de la aplicación del conocimiento geológico en la problemática de su entorno y la relación entre las personas y el ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Explica el concepto de mineral y cristal. Relaciona los conocimientos geológicos en la identificación de recursos no renovables en su región. 	Identifica los minerales metálicos y no metálicos existentes en su región. Identifica que recursos no renovables existen para el desarrollo sustentable de su región (minerales, agua subterránea, petróleo etc.)
Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno	Identifica los riesgos naturales, recursos renovables y no renovables en su región para beneficio de las personas y cuidado del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los recursos no renovables existentes en su región. 	Propone acciones para disminuir el consumo de combustibles y reducir la contaminación del ambiente.
Situación de aprendizaje			
El entorno natural del estudiante y sus características: recursos naturales no renovables, su explotación y uso, y cómo influyen éstos últimos en el ambiente.			
Nivel de desempeño esperado			
Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.			
Temas transversales	Educación para la democracia Educación para la preservación del medio		

*Se sugiere trabajar en sesiones de dos horas.



4. A.2. Secuencia didáctica

Producto integrador		Mapa de su región con la ubicación de recursos no renovables de utilidad para su desarrollo sustentable.	Instrumento para evaluar el producto integrador		Rubrica	
Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación	
					Subproducto	Instrumento*
Apertura	<p>1. <i>Problematizar</i></p> <p>2. <i>Recuperar conocimiento previo.</i></p>	<p>El profesor presenta el programa de estudios y el encuadre del curso e instrumentos de evaluación. De manera individual y en equipo mediante lluvia de ideas, los estudiantes contestan las siguientes preguntas en los tiempos y sesiones que indique el profesor.</p> <p>¿Cuál es la importancia de la Geología en la relación entre el hombre y el medio ambiente?</p> <p>¿Cómo se origina y se forma el Sistema Solar y el Planeta Tierra?</p> <p>¿Qué métodos se han utilizado para conocer la edad aproximada de la tierra?</p> <p>¿Por qué se concibe el planeta tierra como sistema?</p> <p>¿Qué se entiende por sistema y la diferencia entre un sistema abierto y un sistema cerrado?</p> <p>¿Cómo está formada la estructura de la tierra y cuáles son sus propiedades físicas de sus diferentes capas?</p> <p>¿Cuáles son las cuatro esferas de la tierra que constituyen nuestro medio ambiente?</p> <p>¿Qué se entiende por mineral y cristal?</p> <p>¿Qué recursos naturales no renovables se encuentran en la región donde vive?</p> <p>Los estudiantes comparten sus respuestas con sus compañeros de clase y, de manera individual y por equipos, integran los conceptos de cada una de las preguntas anteriores, mismas que se entregan al profesor para su evaluación y consideración en el registro de participantes y tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral • Preguntas orientadoras • Lluvia de ideas • Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de estudios • Cuestionario • Cuaderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Desarrollo</p>	<p>3. Adquirir y organizar nueva información.</p>	<p>El estudiante reflexiona con su equipo en relación a las semejanzas y diferencias que existen en las diferentes respuestas de los demás equipos a las interrogantes anteriores.</p> <p>Con el equipo formado en la actividad anterior expone los resultados de su trabajo para ser evaluado mediante una guía de observación proporcionada por el profesor.</p> <p>De manera individual, elabora una tabla comparativa de los distintos autores y definiciones de conceptos, con base en las exposiciones de los equipos. Presenta su trabajo al profesor para que este coordine su evaluación mediante una lista de cotejo</p> <p>El profesor organiza y coordina una lluvia de ideas en la que comparten sus hallazgos y dudas sobre conceptos y teorías sobre geología, el origen y formación del sistema solar y el planeta tierra como sistema, sus características y propiedades físicas.</p> <p>Los estudiantes de manera individual y en equipos, elaboran una definición propia de Geología, de teorías sobre el origen y formación del sistema solar y el planeta tierra como sistema, sus características y propiedades físicas. Entregan sus definiciones y conceptos propios al profesor para su consideración en el registro de participaciones y tareas</p> <p>Los estudiantes integran sus productos a su portafolio de evidencias</p> <p>El profesor presenta un mapa conceptual en el que presenta de manera organizada los principales conceptos y teorías sobre el origen y formación del sistema solar y el planeta tierra como sistema, sus características y propiedades físicas, resultado de las investigaciones de los estudiantes que den respuestas a las interrogantes anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Trabajo colaborativo • Exposición estudiantil • Uso de estructuras textuales • Lluvia de ideas • Composición de textos • Exposición magistral 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de la actividad anterior resuelto • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Tabla comparativa • Texto con su definición 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación • Lista de cotejo • Registro de participaciones y tareas



Desarrollo	4. Procesar nueva información.	<p>En equipo y utilizando los productos de la actividad anterior, selecciona las principales teorías y conceptos que considera útiles para analizar e identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procesos internos que se generan al interior de la tierra. • La importancia de la geología para comprender y resolver problemas del medio ambiente. • Las características físicas de las diferentes capas de la tierra. • El origen del sistema solar y la edad aproximada de la tierra. • Las cuatro esferas de la tierra que constituyen nuestro medio ambiente. • Los minerales metálicos y no metálicos existentes en su región. • Los recursos naturales no renovables que se encuentran en su región. <p>El estudiante elabora un cuadro comparativo en relación a las semejanzas y diferencias que existen entre los conceptos elaborados en su equipo con los demás equipos del grupo.</p> <p>Participa en la evaluación del cuadro comparativo, mediante una lista de cotejo proporcionada por el profesor.</p> <p>Integra sus productos a su portafolio de evidencias.</p> <p>De los resultados de la evaluación del cuadro comparativo y de las presentaciones en plenaria, se discute y analiza los conceptos y teorías más acertadas sobre geología, el origen y formación del sistema solar y el planeta tierra como sistema, sus características y propiedades físicas.</p> <p>El profesor evaluará mediante instrumentos de evaluación adecuados los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en el procesamiento de nueva información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo • Uso de estructuras textuales • Discusión grupal 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de la actividad anterior • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo
-------------------	---------------------------------------	--	--	---	--	---



Cierre	5. Aplicar, transferir información.	<p>Tomando en cuenta las teorías, conceptos y la información recabada, se organiza con su equipo para reflexionar sobre cómo :</p> <p>Identificar los minerales metálicos y no metálicos existentes en su región.</p> <p>Identificar que recursos no renovables existen para el desarrollo sustentable de su región (minerales, agua subterránea, petróleo etc.)</p> <p>Identificar la diferencia entre mineral y cristal.</p> <p>Identificar los recursos no renovables en su región.</p> <p>Identificar las causas de la contaminación del medio ambiente.</p> <p>Proponer acciones para disminuir el consumo de combustibles y reducir la contaminación del medio ambiente.</p> <p>Escribe en equipo un resumen y sus conclusiones de cada uno de los puntos anteriores.</p> <p>Participa individualmente en el análisis grupal al que convoca el profesor, sobre los principales problemas de contaminación ambiental que se presentan en su región.</p> <p>Toma notas de esta reflexión grupal y escribe sus conclusiones personales.</p> <p>Integrado en su equipo, analiza y elabora una tabla comparativa de los beneficios y riesgos para el ser humano y el medio ambiente en la explotación y consumo de los recursos no renovables.</p> <p>De manera individual, tomando en cuenta los elementos teórico-conceptuales y la información ya analizada en las actividades anteriores, identifica que</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Composición de textos • Discusión grupal • Toma de notas • Uso de estructuras textuales • Exposición magistral 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen • Notas sobre la discusión grupal • Tabla comparativa • Lista de los recursos no renovables de su región y de contaminantes por consumo de energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas
--------	-------------------------------------	---	---	---	---	--



Cierre		<p>recursos naturales se encuentran en su región susceptibles de ser explotados en beneficio de la población, cuidando el equilibrio del ambiente, y elabora un listado de ellos, así como un listado de los contaminantes del ambiente resultado del consumo de energía.</p> <p>Entrega al profesor para su evaluación y consideración en el registro de participaciones y tareas los siguientes productos:</p> <p>Resumen Notas sobre la discusión grupal Tabla comparativa Lista de los recursos no renovables de su región y de contaminantes</p> <p>El profesor mediante un resumen presenta de manera organizada las ideas y aportaciones de los estudiantes sobre la relación de la geología, la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>Integra sus productos evaluados a su portafolio de evidencias.</p>				
	6. Tomar conciencia (metacognición).	<p>Revisa autocríticamente el nivel de logro que alcanzó en las actividades y los trabajos que realizó de manera individual o como parte de su equipo y que están contenidos en su portafolio de evidencias</p> <p>Responde un formato de escala estimativa proporcionada por el profesor.</p> <p>Redacta un documento donde contesta lo siguiente: ¿Qué sabía del tema? ¿Qué aprendí del tema? ¿Qué me gustaría aprender?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto • Balance de equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas



Cierre		<p>Entrega sus respuestas al profesor para su consideración en el registro de participaciones y tareas.</p> <p>Se integra con su equipo y comparte la autoevaluación de su desempeño.</p> <p>De manera conjunta, exponen ante el grupo un balance general de su desempeño como equipo, mismo que será considerado en el registro de participaciones y tareas.</p> <p>Integra sus productos a su portafolio de evidencias.</p> <p>El profesor evaluará el desempeño de los estudiantes mediante una rúbrica o los instrumentos de evaluación que juzgue convenientes, considerando los aspectos siguientes: Atributos de las competencias disciplinares, y genéricas, interés en las actividades, respeto, colaboración, actitud investigativa, solidaridad, puntualidad, responsabilidad, compromiso y participación en las tareas.</p>				
--------	--	---	--	--	--	--



4. A.3. Instrumentos para la evaluación de la unidad de competencia

Rúbrica o matriz de valoración de competencias genéricas y disciplinares de la primera unidad de competencia				
Producto integrador de la unidad temática I	Mapa de su región con la ubicación de recursos no renovables de utilidad para su desarrollo sustentable			
Indicadores	Niveles de desarrollo de la competencia			
	Excelente: 10	Muy bien: 9	Bien: 8	Suficiente: 7
Conceptuales	Construye y define de manera amplia y acertada todos los conceptos que se abordan en la unidad de competencia	Construye y define de manera acertada la mayoría de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco más de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco menos de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia
Procedimentales	Desarrolla de manera adecuada el 100% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 90% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 80% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 70% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> • Propone acciones para disminuir el consumo de combustibles y reducir la contaminación del ambiente en su entorno. • Identifica las principales fuentes de emisiones contaminantes en su entorno, participa en equipo en el análisis de propuestas para evitarlas. • Participa en acciones que contribuyen a evitar la contaminación ambiental en su escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las principales fuentes de emisiones contaminantes en su entorno y participa en equipo en el análisis de propuestas para evitarlas o contribuir a su disminución. • Participa en acciones que contribuyen a evitar la contaminación ambiental en su escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las principales fuentes de emisiones contaminantes en su entorno y participa en equipo en el análisis de propuestas para evitarlas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en acciones que contribuyen a evitar la contaminación ambiental en su escuela.

Nota: Esta es una sugerencia de rúbrica general de evaluación de la Unidad de Competencia I, el profesor del grupo puede aplicar diversos instrumentos de evaluación que considere convenientes en cada uno de los procesos de enseñanza - aprendizaje.



4. B. Unidad de competencia II

Nombre de la unidad de competencia	La tierra y sus procesos internos	Horas previstas*	15	
Propósitos de la unidad de competencia	<p>Al término de la Unidad de Competencia II, el estudiante:</p> <p>Define los conceptos de terremoto, sismos precursores y réplicas, ondas sísmicas, volcanes y la teoría de la tectónica de placas, deriva continental, la inversión del campo magnético.</p> <p>Describe las características de las capas principales del interior de la tierra.</p> <p>Identifica los fenómenos naturales de riesgo que se presentan en su región.</p> <p>Identifica las medidas de protección civil establecidas a nivel de su localidad, estatal y nacional, y las socializa con las personas con quien convive</p> <p>Explica las fuentes de energía que impulsan los cambios en el interior de la tierra y que originan los volcanes terremotos y montañas.</p> <p>Explica la zona del planeta donde se producen la mayor parte de los grandes terremotos y la zona sísmica en que se ubica la región donde vive</p> <p>Describe las escalas de Mercalli y la escala de Richter para la medición de la intensidad de un sismo y zonas de riesgos sísmico.</p> <p>Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales y de riesgo para la supervivencia y bienestar de las personas</p>			
Producto integrador	Lista de los fenómenos naturales de riesgo que se presentan en su región por procesos geológicos internos, y propuesta de acciones de prevención.			
Competencias disciplinares	Proceso de construcción de aprendizajes	4.B.1 Componentes de competencia		
		Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes</p> <p>Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental</p>	<p>Investiga y construye los conceptos básicos del estudio de la Tierra como Sistema y sus procesos geológicos externos e internos.</p> <p>Contrasta e interpreta las teorías sobre el origen del sistema solar y el planeta tierra como un sistema y sus diferentes subsistemas.</p>	<p>Define los conceptos de corteza, manto, litósfera, astenósfera, mesósfera o manto interior ; núcleos interno y externo</p> <p>Define la teoría de la tectónica de placas, deriva continental, la inversión del campo magnético.</p>	<p>Explica la formación y características de las capas principales del interior de la tierra, definidas por sus propiedades físicas.</p> <p>Explica la teoría de tectónica de placas como una visión exhaustiva de los procesos geológicos que produjeron los continentes y cuencas oceánicas.</p> <p>Explica cómo se producen los volcanes y los factores que determinan la naturaleza de una erupción volcánica</p>	<p>Trabaja en equipo y de manera individual en la investigación y construcción de conceptos básicos del estudio de la tierra.</p>



<p>Analiza la composición, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.</p>	<p>Explica la importancia de la aplicación del conocimiento geológico en la problemática de su entorno y la relación entre las personas y el ambiente.</p>	<p>Explica las fuentes de energía que alimenta a la tierra e impulsa los procesos internos (volcanes, terremotos y montañas).</p> <p>Explica cómo se producen los terremoto, sismos precursores y réplicas</p>	<p>Explica las características principales de las ondas sísmicas.</p> <p>Describe el sistema de fallas de San Andrés, como un gran sistema de fallas y su ubicación.</p> <p>Distingue entre la escala de Mercalli y la escala de Richter para la medición de las dimensiones sísmicas.</p>	<p>Analiza la importancia de la geología y su impacto en la sociedad</p>
<p>Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.</p>	<p>Identifica los riesgos naturales, recursos renovables y no renovables en su región para beneficio de las personas y cuidado del ambiente</p>	<p>Explica que es una onda sísmica, su origen y distribución geográfica y tipos de ondas sísmica.</p> <p>Define las escalas de intensidad y escalas de magnitud para la medición de las dimensiones sísmicas.</p> <p>Identifica las estructuras volcánicas más próximas a su región.</p> <p>Identifica los fenómenos naturales de riesgo que ocurren en su región y propone algunas acciones de prevención</p>	<p>Identifica en que zona sísmica se encuentra la región donde vive.</p> <p>Conoce las medidas de protección civil establecidas a nivel local y nacional y las hace extensivas a las demás personas</p>	<p>Asume una actitud favorable para la prevención en situaciones de riesgo para la supervivencia y bienestar de las personas.</p>
<p>Situación de aprendizaje</p>				
<p>Los fenómenos naturales de mayor riesgo para la población y el medio ambiente, generados por procesos geológicos internos que se presentan o se pueden presentar en la región donde vive. Posibles acciones de prevención.</p>				
<p>Nivel de desempeño esperado</p>				
<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>				
<p>Temas transversales</p>	<p>Educación para la democracia. Educación para la preservación del medio.</p>			

*Se sugiere trabajar en sesiones de dos horas.



4. B.2. Secuencia didáctica

Producto integrador		Lista de los fenómenos naturales de riesgo, que se presentan en su región por procesos geológicos internos y propuesta de acciones de prevención.	Instrumento para evaluar el producto integrador		Rubrica	
Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación	
					Subproducto	Instrumento*
Apertura	<p>1. Problematicar</p> <p>2. Recuperar conocimiento previo</p>	<p>De manera individual y en equipo mediante lluvia de ideas, los estudiantes contestan las siguientes preguntas en los tiempos y sesiones que indique el profesor.</p> <p>¿Cuáles son los fenómenos naturales de mayor riesgo para las personas y el medio ambiente que se presentan en la región donde vive?</p> <p>¿Cómo se originan los sismos y en qué zonas se producen con mayor intensidad?</p> <p>¿En qué zona sísmica se encuentra la región donde vives?</p> <p>¿Cómo se producen los volcanes y cuáles son las mayores estructuras volcánicas en el país?</p> <p>¿Cómo está formada la estructura de la tierra y cuáles son sus propiedades físicas de sus diferentes capas?</p> <p>¿Qué medidas de protección civil se implementan a nivel local y nacional?</p> <p>¿Cuáles son los riesgos de fenómenos naturales que se presentan en su región por procesos geológicos internos?</p> <p>¿Cuáles serían las acciones de protección civil que podrían implementarse?</p> <p>Los estudiantes comparten sus respuestas con sus compañeros de clase y de manera individual y por equipos integran los conceptos de cada una de las preguntas anteriores las que serán evaluadas por el profesor mediante una lista de cotejo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Cuaderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo



Desarrollo	3. Adquirir y organizar nueva información.	<p>Los estudiantes reflexionan con su equipo en relación a las semejanzas y diferencias que existen en las diferentes respuestas de los demás equipos a las interrogantes anteriores.</p> <p>De manera individual, elabora una tabla comparativa de los distintos autores y definiciones de conceptos, con base en las exposiciones de los equipos, misma que será evaluada mediante una lista de cotejo presentada por el profesor.</p> <p>El profesor organiza y coordina una lluvia de ideas en la que comparten sus hallazgos y dudas sobre conceptos y teorías sobre: terremotos, sismos precursores y réplicas, distribución geográfica, tipos de ondas sísmicas, Falla de San Andrés, volcanes, estructuras volcánicas, la fuente de energía que genera los procesos geológicos internos,</p> <p>Los estudiantes de manera individual y en equipos, investigan y elaboran una definición propia de los conceptos anteriores. Entregan sus definiciones y conceptos propios al profesor para la evaluación correspondiente y su registro en el listado de participaciones y tareas.</p> <p>Los estudiantes integran sus productos a su portafolio de evidencias</p> <p>El profesor expone un mapa conceptual en el que presenta de manera organizada los principales resultados de las investigaciones y elaboraciones conceptuales realizadas por los estudiantes, y que dan respuestas a las interrogantes anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Uso de estructuras textuales • Evaluación • Lluvia de ideas • Composición de textos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto en la actividad anterior • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla comparativa • Texto con su definición 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo • Registro de participaciones y tareas
-------------------	---	--	---	---	--	---



Desarrollo	4. Procesar nueva información.	<p>En equipo y utilizando los productos de la actividad anterior, selecciona las principales teorías y conceptos que considera útiles para analizar e identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procesos internos que se generan al interior de la tierra. • La formación y características de las capas principales del interior de la tierra definidas por sus propiedades físicas. • Los terremotos, sismos precursores y réplicas. • Localización de un terremoto. • La Falla de San Andrés: una zona sísmica activa. • Medición de las dimensiones sísmicas • Naturaleza de las erupciones volcánicas. • Estructuras volcánicas. • Riesgos sísmicos. <p>El estudiante, elabora un cuadro comparativo en relación a las semejanzas y diferencias que existen entre los conceptos elaborados en su equipo con los demás equipos del grupo.</p> <p>Participa en la evaluación del cuadro comparativo, mediante una lista de cotejo proporcionada por el profesor.</p> <p>Integra sus productos a su portafolio de evidencias.</p> <p>De los resultados de la evaluación del cuadro comparativo y de las presentaciones en plenaria, se discute y analiza los conceptos y teorías que se consideran más acertadas</p> <p>El profesor evaluará mediante instrumentos de evaluación adecuados los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en el procesamiento de nueva información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo • Reflexión crítica • Uso de estructuras textuales • Evaluación • Discusión grupal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo
------------	--------------------------------	--	---	---	--	---



<p>Cierre</p>	<p>5. Aplicar, transferir información.</p>	<p>Tomando en cuenta las teorías, conceptos y la información recabada, se organiza con su equipo para reflexionar sobre: Las zonas de riesgo sísmico en el país Las estructuras volcánicas en el país La zonas de fallas de San Andrés Los fenómenos naturales de riesgo para la población y el medio ambiente en mi región. Proponer acciones de prevención de riesgos. Con su equipo, expone al grupo los resultados de su reflexión, el profesor lo considera en su registro de participaciones y tareas. El profesor mediante un resumen presenta de manera organizada las ideas y aportaciones de los estudiantes sobre los temas trabajados. El estudiante escribe en equipo un resumen y sus conclusiones de cada uno de los puntos anteriores. Participa individualmente en el análisis grupal al que convoca el profesor, sobre los puntos anteriores y la identificación de riesgos por fenómenos naturales que se presentan o pueden presentarse en su región. Toman notas de esta reflexión grupal y escribe sus conclusiones personales. Integrado en su equipo, identifica una lista de fenómenos naturales de riesgo para la población y el medio ambiente que se presentan o pueden presentarse en su región. De manera individual, tomando en cuenta los elementos teórico-conceptuales y la información ya analizada en las actividades anteriores, identifica una lista de fenómenos naturales de riesgo para la población y el ambiente que se presentan o pueden presentarse en su región, que entrega al profesor para su evaluación y consideración en el registro de participaciones y tareas. Integra sus productos evaluados al portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Exposición estudiantil • Exposición magistral • Composición de textos • Trabajo colaborativo • Discusión grupal • Toma de notas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Resumen y conclusiones • Notas y conclusiones sobre la discusión grupal • lista de fenómenos naturales de riesgo en su región 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas
---------------	---	--	---	---	---	--



Cierre	6. Tomar conciencia (meta cognición).	<p>Autoevaluación y mejoramiento de mi desempeño. Revisa autocríticamente el nivel de logro que alcanzó en las actividades y los trabajos que realizó de manera individual o como parte de su equipo y que están contenidos en su portafolio de evidencias Responde un formato de escala estimativa proporcionada por el profesor. Redacta un documento donde contesta lo siguiente: ¿Qué sabía del tema? ¿Qué aprendí del tema? ¿Qué me gustaría aprender? Lo entrega al profesor para su consideración en el registro de participaciones y tareas. Se integra con su equipo y comparte la autoevaluación de su desempeño. De manera conjunta, exponen ante el grupo un balance general de su desempeño como equipo, mismo que será considerado en el registro de participaciones y tareas. Integra sus productos a su portafolio de evidencias. El profesor evaluará el desempeño de los estudiantes mediante una rúbrica o los instrumentos de evaluación que juzgue convenientes, considerando los aspectos siguientes: Atributos de las competencias disciplinares, y genéricas, interés en las actividades, respeto, colaboración, actitud investigativa, solidaridad, puntualidad, responsabilidad, compromiso y participación en las tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Exposición estudiantil 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto • Balance de equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas
---------------	--	--	---	---	--	--



4. B.3 Instrumentos para la evaluación de la unidad de competencia II

Rúbrica o matriz de valoración de competencias genéricas y disciplinares de la segunda unidad de competencia				
Producto integrador	Lista de los fenómenos naturales de riesgo que se presentan en su región por procesos geológicos internos y propuesta de acciones de prevención.			
Indicadores	Niveles de desarrollo de la competencia			
	Excelente: 10	Muy bien: 9	Bien: 8	Suficiente: 7
Conceptuales	Construye y define de manera amplia y acertada todos los conceptos que se abordan en la unidad de competencia	Construye y define de manera acertada la mayoría de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco más de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco menos de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia
Procedimentales	Desarrolla de manera adecuada el 100% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 90% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 80% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 70% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia
Actitudinales	Trabaja en equipo y de manera individual en la investigación y construcción de conceptos básicos del estudio de la estructura interna de la tierra. Propone acciones para prevenir riesgos en los fenómenos naturales que se presentan en su región. Participa en acciones que contribuyen a evitar el deterioro del ambiente Conoce las medidas de protección civil establecidas a nivel local y nacional y las hace extensivas a las demás personas	Trabaja en equipo y de manera individual en la investigación y construcción de conceptos básicos del estudio de la estructura interna de la tierra. Propone acciones para prevenir riesgos en los fenómenos naturales que se presentan en su región. Participa en acciones que contribuyen a evitar el deterioro del ambiente Conoce las medidas de protección civil establecidas a nivel local y nacional	Trabaja en equipo y de manera individual en la investigación y construcción de conceptos básicos del estudio de la estructura interna de la tierra. Propone acciones para prevenir riesgos en los fenómenos naturales que se presentan en su región. Participa en acciones que contribuyen a evitar el deterioro del ambiente Conoce las medidas de protección civil establecidas a nivel local.	Trabaja en equipo y de manera individual en la investigación y construcción de conceptos básicos del estudio de la estructura interna de la tierra. Propone acciones para prevenir riesgos en los fenómenos naturales que se presentan en su región. Participa en acciones que contribuyen a evitar el deterioro del ambiente.

Nota: Esta es una propuesta de rúbrica general de evaluación de la Unidad de Competencia II, el profesor del grupo puede aplicar diversos instrumentos de evaluación que considere convenientes en cada uno de los procesos de enseñanza - aprendizaje.



4.C. Unidad de competencia III

Nombre de la unidad de competencia	La tierra y sus procesos externos		Horas previstas*	15
Propósitos de la unidad de competencia	<p>Al término de la unidad de competencia III, el estudiante:</p> <p>Define los conceptos de meteorización, proceso gravitacional y erosión, como procesos externos que tienen lugar en la superficie de la tierra. Los conceptos de roca y tipos básicos de roca (ígneas, sedimentaria y metamórfica), magma, volcán y lava.</p> <p>Describe las principales características de los continentes y las cuatro capas de la corteza oceánica.</p> <p>Identifica los recursos renovables que existen en su región y propone acciones para su conservación y aprovechamiento para un desarrollo sustentable.</p> <p>Describe las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo y la fuente de energía que impulsa los procesos geológicos externos</p> <p>Compara los recursos renovables con los no renovables y explica la importancia de la explotación racional de estos recursos, cuidando el medio ambiente para un desarrollo sustentable.</p> <p>Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos no renovables de su región y del medio ambiente.</p> <p>Identifica que recursos no renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación.</p>			
Producto integrador	<p>Relación de los recursos renovables en su región.</p> <p>Causas y efectos nocivos de la erosión del suelo</p>			
Competencias disciplinares	Proceso de construcción de aprendizajes	4.C. 1 Componentes de competencia		
		Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes	Investiga y construye los conceptos básicos del estudio de la tierra como sistema y sus procesos geológicos externos e internos.	Define los conceptos de roca, tipos básicos de rocas (ígneas, sedimentarias y metamórficas) y su clasificación. Define los conceptos de meteorización, procesos gravitacionales y erosión, como procesos externos que se presentan en la superficie.	Explica el ciclo de las rocas como uno de los subsistemas de la tierra. Explica la meteorización química y mecánica, el proceso gravitacional y la erosión del suelo	Contribuye al alcance de un equilibrio en relación al ambiente. Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos no renovables de su región y del ambiente.
Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.	Contrasta e interpreta las teorías sobre el origen del sistema solar y el planeta tierra como un sistema y sus diferentes subsistemas.	Comprende qué es la deformación de las rocas y cómo se transforma un cuerpo rocoso durante la transformación. Identifica las principales características de los continentes y fondo oceánico.	Describe los procesos de deformación de la corteza terrestre y explica los conceptos de magma, volcán, lava, roca piroclástica y roca ígnea. El trabajo de los ríos, el mar, el viento y el hielo. Explica las principales características de los continentes y las cuatro capas	



		Describe las corrientes de aguas superficiales.	de la corteza oceánica. Explica los beneficios y riesgos de las corrientes de aguas superficiales. Describe estrategias básicas de control de inundaciones. Explica el ciclo hidrológico.	
Analiza la comprensión, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	Explica la importancia de la aplicación del conocimiento geológico en la relación entre las personas y el medio ambiente.	Identifica los recursos renovables de su región de gran valor para las personas y el desarrollo sustentable de su región. Compara los recursos renovables con los no renovables y explica la importancia de la explotación racional de estos recursos, cuidando el ambiente para un desarrollo sustentable.	Identifica políticas existentes del gobierno federal, estatal y municipal para la explotación racional y conservación de los recursos renovables.	Contribuye al cuidado del ambiente y al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. Identifica que recursos no renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación.
Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno	Identifica los riesgos naturales, recursos renovables y no renovables en su región para beneficio de las personas y cuidado del medio ambiente	Define que es un tsunami Explica la importancia de las aguas subterráneas como el máximo depósito de agua dulce asequible para los seres humanos Conoce nuestro planeta y como funciona para nuestra supervivencia y bienestar	Explica cómo se produce un tsunami, el sistema de aviso de los tsunamis y en qué condiciones se convierten en un riesgo importante para el ser humano y el ambiente. Propone acciones para el cuidado y conservación de los recursos naturales renovables. Describe las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo y propone acciones para evitarla.	
Situación de aprendizaje				
Conocimientos del estudiante sobre los recursos renovables de su región, sobre las causas y efectos nocivos de la erosión del suelo en su región, la explotación racional de los recursos naturales renovables y las medidas que se pueden tomar para su cuidado y conservación.				
Nivel de desempeño esperado				
Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.				
Temas transversales	Educación para la democracia Educación para la preservación del medio			

*Se sugiere trabajar en sesiones de dos horas.



4. C.2. Secuencia didáctica

Producto integrador		Relación de los recursos naturales renovables en su región. Causas y efectos nocivos de la erosión del suelo.	Instrumento para evaluar el producto integrador		Rubrica	
Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación	
					Subproducto	Instrumento*
Apertura	1. Problematicar 2. Recuperar conocimiento previo	<p>De manera individual y en equipo mediante lluvia de ideas, los estudiantes contestan las siguientes preguntas en los tiempos y sesiones que indique el profesor.</p> <p>¿Por qué es importante la aplicación de la Geología en la relación entre el hombre y el medio ambiente?</p> <p>¿Cuál es la fuente de energía que generan los procesos geológicos externos?</p> <p>¿Qué es una roca, sus tipos básicos y su clasificación?</p> <p>¿Qué son los procesos externos de Meteorización, Gravitacionales y de Erosión?</p> <p>¿Cuáles son los procesos responsables que originan la transformación de la roca sólida en sedimentos?</p> <p>¿Qué es meteorización química y mecánica?</p> <p>¿Cuál es el proceso de erosión del suelo y cómo contribuyen para ello los ríos, el mar, el viento y el hielo?</p> <p>¿Cuáles son los riesgos y los beneficios de las corrientes de aguas superficiales?</p> <p>¿Qué es un ciclo hidrológico?</p> <p>¿Qué es un tsunami, cómo se produce, cuál es el sistema de aviso de los tsunamis y en qué condiciones se convierten en un riesgo importante para el ser humano y el medio ambiente?</p> <p>¿Cuál es la diferencia entre los recursos renovables y los no renovables y cuál es su importancia para el bienestar de las personas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Composición de textos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Cuaderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo



		<p>¿Qué recursos renovables identifica en su región? Los estudiantes comparten sus respuestas con el grupo y de manera individual y por equipos integran los conceptos de cada una de las preguntas anteriores las que serán evaluadas por el profesor.</p>				
Desarrollo	3. Adquirir y organizar nueva información.	<p>Los estudiantes reflexionan con su equipo en relación a las semejanzas y diferencias que existen en las diferentes respuestas de los demás equipos a las interrogantes anteriores y exponen al grupo el resultado de su trabajo. De manera individual, elabora una tabla comparativa de los distintos autores y definiciones de conceptos, con base en las exposiciones de los equipos. El profesor organiza y coordina una lluvia de ideas en la que comparten sus hallazgos y dudas sobre conceptos y teorías sobre: roca, sus tipos básicos de rocas, meteorización, procesos gravitacionales, erosión meteorización química y mecánica, aguas superficiales, ciclo hidrológico, recursos renovables y no renovables- Los estudiantes de manera individual y en equipos, investigan y elaboran una definición propia de los conceptos anteriores. Entregan su tabla comparativa, así como sus definiciones y conceptos propios al profesor para la evaluación correspondiente y su registro en participaciones y tareas. Los estudiantes integran sus productos a su portafolio de evidencias El profesor expone un mapa conceptual en el que presenta de manera organizada los principales resultados de las investigaciones y elaboraciones conceptuales realizadas por los estudiantes, y que dan respuestas a las interrogantes anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Exposición estudiantil • Uso de estructuras textuales • Lluvia de ideas • Composición de textos • Exposición magistral 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto en la actividad anterior • Cuaderno de clase. • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla comparativa • Texto con sus definiciones y conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas



Desarrollo	4. Procesar nueva información.	<p>En equipo y utilizando los productos de la actividad anterior, selecciona las principales teorías y conceptos que considera útiles para analizar e identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fuente de energía que generan los procesos geológicos externos. • Los tipos básicos de rocas y su clasificación. • los procesos externos de Meteorización, Gravitacionales y de Erosión. • Los procesos que originan la transformación de la roca sólida en sedimentos. • La meteorización química y mecánica • Las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo • las corrientes de aguas superficiales. • Un ciclo hidrológico. • Un tsunami, cómo se produce. <p>El estudiante, elabora un cuadro comparativo en relación a las semejanzas y diferencias que existen entre los conceptos elaborados en su equipo con los demás equipos del grupo.</p> <p>Participa en la evaluación del cuadro comparativo, mediante una lista de cotejo proporcionada por el profesor.</p> <p>Integra sus productos a su portafolio de evidencias.</p> <p>De los resultados de la evaluación del cuadro comparativo y de las presentaciones en plenaria, se discute y analiza los conceptos y teorías que se consideran más acertadas</p> <p>El profesor evaluará mediante instrumentos de evaluación adecuados los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en el procesamiento de nueva información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo • Uso de estructuras textuales • Discusión grupal 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de la actividad anterior • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo



<p>Cierre</p>	<p>5. Aplicar, transferir información.</p>	<p>Tomando en cuenta las teorías, conceptos y la información recabada, se organiza con su equipo para reflexionar sobre cómo identificar y explicar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procesos externos de meteorización, gravitacionales y de erosión. • La meteorización química y mecánica • Las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo y cómo contribuyen para ello los ríos, el mar, el viento y el hielo. • Los riesgos y los beneficios de las corrientes de aguas superficiales. • Los recursos renovables de su región. • Propuestas de acciones para la explotación racional de los recursos naturales renovables cuidando el equilibrio del medio para un desarrollo sustentable. • Propuesta de acciones de prevención para evitar la erosión de los suelos. <p>Expone con su equipo su trabajo al resto del grupo y es evaluado mediante una guía de observación.</p> <p>El profesor mediante un resumen presenta de manera organizada las ideas y aportaciones de los estudiantes sobre: los tipos básicos de rocas y su clasificación, los procesos externos de meteorización, gravitacionales y de erosión, la meteorización química y mecánicas; las causas y los efectos nocivos de la erosión del suelo y cómo contribuyen para ello los ríos, el mar, el viento y el hielo; los riesgos y los beneficios de las corrientes de aguas superficiales, el ciclo hidrológico, cómo se produce un tsunami; los recursos renovables de su región, propuestas de acciones para la explotación racional de los recursos naturales renovables cuidando el equilibrio del medio para un desarrollo sustentable, , propuesta de acciones de prevención para evitar la erosión de los suelos.</p> <p>Escribe en equipo un resumen y sus conclusiones de los puntos anteriores y lo entrega al profesor para su inclusión en el registro de participaciones y tareas.</p> <p>Integra sus trabajos al portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Exposición estudiantil • Exposición magistral • Composición de textos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de clase • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Resumen y conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación • Registro de participaciones y tareas
---------------	--	--	--	---	--	---



Cierre	6. Tomar conciencia (meta cognición).	<p>Revisa autocriticamente el nivel de logro que alcanzó en las actividades y los trabajos que realizó de manera individual o como parte de su equipo y que están contenidos en su portafolio de evidencias</p> <p>Redacta un documento donde contesta lo siguiente: ¿Qué sabía del tema? ¿Qué aprendí del tema? ¿Qué me gustaría aprender?</p> <p>Lo entrega al profesor para su consideración en el registro de participaciones y tareas.</p> <p>Se integra con su equipo y comparte la autoevaluación de su desempeño.</p> <p>De manera conjunta, exponen ante el grupo un balance general de su desempeño como equipo, mismo que será considerado en el registro de participaciones y tareas.</p> <p>Integra sus productos a su portafolio de evidencias.</p> <p>El profesor evaluará el desempeño de los estudiantes mediante una rúbrica o los instrumentos de evaluación que juzgue convenientes, considerando los aspectos siguientes: Atributos de las competencias disciplinares, y genéricas, interés en las actividades, respeto, colaboración, actitud investigativa, solidaridad, puntualidad, responsabilidad, compromiso y participación en las tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión crítica • Composición de textos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Portafolio de evidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario resuelto • Balance de equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participaciones y tareas • Registro de participaciones y tareas
--------	---------------------------------------	--	--	--	--	--



4. C.3 Instrumentos para la evaluación de la unidad de competencia III

Rúbrica o matriz de valoración de competencias genéricas y disciplinares de la tercera unidad de competencia				
Producto integrador	Relación de los recursos renovables en su región. Causas y efectos nocivos de la erosión del suelo.			
Indicadores	Niveles de desarrollo de la competencia			
	Excelente: 10	Muy bien: 9	Bien: 8	Suficiente: 7
Conceptuales	Construye y define de manera amplia y acertada todos los conceptos que se abordan en la unidad de competencia	Construye y define de manera acertada la mayoría de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco más de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia:	Define de manera acertada un poco menos de la mitad de los conceptos que se abordan en la unidad de competencia
Procedimentales	Desarrolla de manera adecuada el 100% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 90% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 80% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia	Desarrolla de manera adecuada el 70% de los componentes procedimentales que se abordaron en la unidad de competencia
Actitudinales	Identifica que recursos renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación. Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos naturales renovables de su región. Trabaja en equipo para identificar las causas de la erosión de los suelos en su región. Propone acciones para evitar la erosión de los suelos en su región. Contribuye al alcance de un equilibrio en relación al ambiente. Contribuye al cuidado del ambiente y al desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables.	Identifica que recursos renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación. Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos naturales renovables de su región. Trabaja en equipo para identificar las causas de la erosión de los suelos en su región. Propone acciones para evitar la erosión de los suelos en su región. Contribuye al alcance de un equilibrio en relación al ambiente.	Identifica que recursos renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación. Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos naturales renovables de su región. Trabaja en equipo para identificar las causas de la erosión de los suelos en su región. Propone acciones para evitar la erosión de los suelos en su región.	Identifica que recursos renovables están en riesgo de extinguirse en su región y propone acciones para su cuidado y conservación. Propone acciones para la conservación y el cuidado de los recursos naturales renovables de su región. Trabaja en equipo para identificar las causas de la erosión de los suelos en su región.

Nota: Esta es una propuesta de rúbrica general de evaluación de la Unidad de Competencia III, el profesor del grupo puede aplicar diversos instrumentos de evaluación que considere convenientes en cada uno de los procesos de enseñanza - aprendizaje.



5. Evaluación de la unidad de aprendizaje

Criterios para realizar la evaluación final del curso de Introducción a la Geología:				
Rubro	Evaluación sumativa de la unidad de competencia I	Evaluación sumativa de la unidad de competencia II	Evaluación sumativa de la unidad de competencia III	Evaluación sumativa final
%	30	35	35	100

6. Referencias

Krinine, D.P.y Judd W.R. (1972).*Principios de Geología y Geotecnia para ingenieros* (tercera Edición).Barcelona: Omega.

Meritano, A. J. (1983). *Geología para estudiantes de Ingeniería* (tercera Edición).México: Diana.

Tarbuck, E. J. y Lutgens , F. K. (2010).*Ciencias de la Tierra una Introducción a la Geología Física*(octava Edición). Madrid: Pearson Educación.



7. Elaboración del programa

Coordinación General C.G.R.U.:	Raúl Javier Carmona, Flavio Manrique Godoy, Confesor Díaz Terrones.	
Coordinación de la elaboración de los programas de estudio del Plan 2010:	Flavio Manrique Godoy, Samuel Hernández Calzada, Edilberto Meza Fitz.	
Coordinación de la elaboración del programa de estudio:	Flavio Manrique Godoy	
Autores del programa:	Flavio Manrique Godoy (flaviomanrique@hotmail.com) Alfredo Nieblas (Leyvanieblas50@hotmail.com) Arturo Alemán Castillo (aleman_ac@live.com.mx)	U.A. Preparatoria No. 01 U.A. Preparatoria No. 09 U.A. Preparatoria No. 09
Estilo de diseño:	Hugo Enrique Mateos Serrano	cgru
Dirección sitio web:	http://cgru.uagro.mx/	
Correo electrónico, Telefono:	cgru_uagro14@hotmail.com	01 747 (47 1 51 84)
Dirección particular	Av. Sor Juana Inés de la Cruz numero 22	



DIRECTORIO

Dr. Alberto Salgado Rodríguez
RECTOR

MC. José Uriel Reyes Hernández
SECRETARIO GENERAL

Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos
DIRECTOR GENERAL DE INTEGRACION DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS

MC. José Luis Aparicio López
DIRECTOR DE DOCENCIA

Dr. Gil Arturo Ferrer Vicario
JEFE DEL ÁREA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

MC. Raúl Javier Carmona
COORDINADOR DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA

M. en A. Flavio Manrique Godoy
SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA