

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

Datos generales <sup>1</sup>					
<b>Plantel</b>	34 Alan Sacjun	<b>Coordinación</b>	Selva	<b>Nombre del Docente:</b>	Mvz. Noé Castillo Solís
<b>UAC</b>	Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología V	<b>Concepto central</b>	La Energía en los procesos de la vida diaria.	<b>Semestre</b>	5º Semestre

### PROGRESION 10

Datos de la progresión del aprendizaje <sup>2</sup>			
<b>Etapas de la progresión (Número)</b>	<b>10</b>	<b>Tiempo total de ejecución</b>	<b>4 horas</b>
<b>Enunciado de la progresión</b>	Las fuerzas eléctricas y magnéticas (electromagnéticas) pueden ser atractivas o repulsivas, y sus tamaños dependen de las magnitudes de las cargas, corrientes o fuerzas magnéticas involucradas y de las distancias entre los objetos que interactúan.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje <sup>3</sup>	
<b>Concepto Transversal</b>	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función. CT7. Estabilidad y cambio.
<b>Metas de Aprendizaje</b> - <b>Metas del concepto central</b>  - <b>Metas del concepto transversal</b>	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. Concibe que la radiación electromagnética se puede modelar como una onda de campos eléctricos y magnéticos cambiantes o como partículas llamadas fotones. Identifica que el Sol

<sup>1</sup> Ingrese los datos generales de su centro de trabajo y de la Unidad de Aprendizaje Curricular.

<sup>2</sup> Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

<sup>3</sup> Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>libera energía que llega a la Tierra en forma de radiación.</p> <p>CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones pueden observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos.</p> <p>CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características.</p> <p>CT4. Identificar modelos matemáticos para describir y predecir efectos de las fuerzas que se ejercen en objetos de un sistema. Utilizar modelos para simular fenómenos relacionados con la radiación electromagnética.</p> <p>CT5. Comprender que la transferencia de energía entre objetos que colisionan sucede al ejercer fuerza uno con el otro. Identificar que las cantidades totales de energía en un sistema cerrado se conservan.</p> <p>CT6. Utilizar el conocimiento estructural que tienen los materiales para comprender sus alteraciones según la interacción que tengan dentro de un campo de fuerza.</p> <p>CT7. Hacer uso de la observación para explicar cómo la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas.</p>
<b>Prácticas de Ciencia e Ingeniería</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer preguntas y definir problemas.</li> <li>2. Desarrollar y usar modelos.</li> <li>3. Planificar y realizar investigaciones.</li> <li>5. Analizar e interpretar datos.</li> <li>6.- Construir explicaciones y diseñar soluciones.</li> </ol>
<b>Aprendizaje de Trayectoria</b>	<p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las</p>

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y</p> <p>tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir</p> <p>muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se</p> <p>transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>
--	---

Abordaje de la progresión del aprendizaje <sup>4</sup>				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
<b>ENGANCHAR</b>	Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre las fuerzas eléctricas	30 minutos	Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.	

<sup>4</sup> Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

	<p>y magnéticas (electromagnéticas), esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves: Con los conocimientos adquiridos en la progresión 8, define con tus propias palabras ¿Qué es energía? La acción de una peineta de plástico sobre un pedazo de papel ¿Qué tipo de fuerza presenta? Justifique su respuesta. La magia de un imán que hace saltar clavos desde el suelo ¿Qué tipo de fuerza presenta? Justifique su respuesta. Crees que la ley de Coulomb ayuda a comprender las fuerzas eléctricas y magnéticas (electromagnéticas) de los cuerpos. Justifica su respuesta. Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre las fuerzas eléctricas y magnéticas (electromagnéticas), para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.</p>			
<b>EXPLORAR</b>	<p><b>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la etapa de la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión.</b> <b>Actividad experimental: "El globo como una fuerza de</b></p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. 10 botellas 10 bolas de unicel Pintura                      vinci</p>	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

	<p><b>atracción eléctrica"</b>  <b>Objetivo:</b> Ilustrar el efecto de las fuerzas eléctricas y magnéticas (electromagnéticas) de los cuerpos.  <b>Preparación previa del material:</b>                      -Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales:                      -1 Globo #9.                      -1 Bolsa de confeti.                      -1 Plato liso.  <b>Procedimiento:</b>                      1. Colocar sobre el plato liso, el confeti.                      2. Frotar el globo sobre el cabello de alguno de los integrantes por 1 min.                      3. Seguidamente, acercar el globo que fue frotado al plato que contiene el confeti.                      4. ¿Qué tipo de fuerzas eléctricas se observan?                      5. ¿Crees que la distancia en este experimento haya sido un factor que defina la cantidad de la fuerza eléctrica de los cuerpos? Justifique su respuesta.  <b>Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Práctica).</b></p>		<p>Pegamento líquido                      Balón de futbol</p>	
<b>EXPLICAR</b>	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante un ejercicio práctico y de la fórmula para explicar cómo las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser atractivas o repulsivas mediante la ley de Coulomb <math>F = k \cdot q</math></p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes.                      Fotocopias                      Archivos PDF.                      Dispositivo electrónico, proyector, Tabla</p>	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>1.q 2 r 2</p> <p>; y así lograr comunicar lo que han aprendido.</p> <p>Actividad: "Ejercicio práctico"</p> <p>Dos cuerpos que se encuentran separados a una distancia de 15cm, y que cuyas cargas corresponden a <math>q_1 = -14 \text{ nC}</math> y <math>q_2 = 10 \text{ nC}</math>.</p> <p>- ¿Qué tipo de fuerzas eléctricas se generan? Justifique su respuesta.</p> <p>- Calcula la magnitud de las fuerzas eléctricas de los cuerpos, si <math>K</math> es la constante de Coulomb que equivale a <math>9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2</math>.</p> <p>Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos ingresen y visualicen el siguiente video "Ley de Coulomb" (en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el video para su visualización en el aula):</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=bpmDmqQxqKU">https://www.youtube.com/watch?v=bpmDmqQxqKU</a></p> <p>A medida que el docente presenta el video, incorpora su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado</p>		<p>periódica, Tarjetas con símbolos de elementos químicos Marcadores de colores</p>	
--	--	--	---	--

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.			
<b>ELABORAR</b>	<p>Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto de las fuerzas eléctricas y magnéticas (electromagnéticas) y como la ley de Coulumb permite conocer el tipo de fuerzas que se generan así como las magnitudes de las fuerzas. Se concreta una actividad donde las y los estudiantes identifican</p> <p>Actividad: "Elaboraremos un mapa conceptual de la Ley de Coulumb"</p> <p>Les pediremos a las y los estudiantes elaboren su mapa conceptual con los conceptos claves de la ley de Coulumb, adjuntando tres ejemplos sencillos.</p>	60 minutos	Programa canva Power point	
<b>EVALUAR</b>	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la décima etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p> <p>En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.</p>	30 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	



"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montiel H., 2014, Física, Edit. Patria, México D.F., 566-570 p.</li> <li>• Tippens P. Física: conceptos y aplicaciones, Edit. McGraw-Hill, México D.F. 724-748p.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delcopond, 2007, Cómo hacer Colores Alucinantes con un CD (Arco iris Casero) /experiencia de Física, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=m qVf5iPEhFY">https://www.youtube.com/watch?v=m qVf5iPEhFY</a></li> <li>• EspaciodeCésar, 2007, Como ver el espectro de luz, experimento casero muy fácil, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8K kaA53L-Ns">https://www.youtube.com/watch?v=8K kaA53L-Ns</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khanacademy, 2024, La luz: ondas electromagnéticas, espectro electromagnético y fotones, <a href="https://es.khanacademy.org/science/apchemistry/electronic-structure-of-atoms-ap/bohrmodel-hydrogen-ap/a/light-and-theelectromagnetic-spectrum">https://es.khanacademy.org/science/apchemistry/electronic-structure-of-atoms-ap/bohrmodel-hydrogen-ap/a/light-and-theelectromagnetic-spectrum</a>, consultado el día 09 de Octubre de 2024.</li> <li>• Universidad de Valencia, 2024, Radiación electromagnética, <a href="https://www.uv.es/DSSQA/documentacion/castellano/PDF/14%20RADIACIONES">https://www.uv.es/DSSQA/documentacion/castellano/PDF/14%20RADIACIONES</a>, consultado el día 10 de Octubre de 2024.</li> </ul>

## PROGRESION 11



"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

Datos de la progresión del aprendizaje <sup>5</sup>			
Etapa de la progresión (Número)	11	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	Cuando dos objetos que interactúan a través de un campo cambian de posición relativa, la energía almacenada en el campo cambia.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje <sup>6</sup>	
Concepto Transversal	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función. CT7. Estabilidad y cambio.
Metas de Aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas del concepto central</li> <li>- Metas del concepto transversal</li> </ul>	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. Concibe que la radiación electromagnética se puede modelar como una onda de campos eléctricos y magnéticos cambiantes o como partículas llamadas fotones. CT1. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características. CT4. Utilizar modelos para simular fenómenos relacionados con la radiación electromagnética. CT5. Identificar que las cantidades totales de energía en un sistema dinámico se conservan. CT6. Utilizar el conocimiento estructural que tienen los materiales para comprender sus alteraciones según la interacción que tengan dentro de un campo de fuerza. CT7. Comprender como los cambios influyen en la estabilidad de sistemas.
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 5. Analizar e interpretar datos.

<sup>5</sup> Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

<sup>6</sup> Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

<b>Aprendizaje de Trayectoria</b>	<p>6.- Construir explicaciones y diseñar soluciones.</p> <p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en</p> <p>todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales,</p> <p>experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea,</p> <p>como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen</p> <p>los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas</p> <p>de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>
-----------------------------------	---

<b>Abordaje de la progresión del aprendizaje<sup>7</sup></b>				
<b>Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E</b>	<b>Descripción de la estrategia o actividad:</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Recursos – Material Didáctico</b>	<b>Instrumentos de evaluación.</b>
<b>ENGANCHAR</b>	Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre la energía y campos, esto, mediante las siguientes	30 minutos	Libretas de apuntes. Bolígrafos.	

<sup>7</sup> Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>preguntas detonadoras claves: Define con tus propias palabras ¿Qué es un campo electromagnético?, y ¿Qué es un campo gravitacional?. Con los conocimientos adquiridos en las etapas de progresiones 8, 9 y 10 responde lo siguiente ¿Qué relación hay entre energía y fuerza?, y ¿Qué relación hay entre fuerza y distancia? Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre la energía y campos, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.</p>		Fotocopias Archivos de PDF.	
<b>EXPLORAR</b>	<p><b>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la etapa de la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión.</b> <b>Actividad experimental: "La rueda hidráulica en mi escuela"</b> <b>Objetivo: Ilustrar el efecto de la energía y campo en los cuerpos.</b> <b>Preparación previa del material:</b> -Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales: -Cucharas de plástico. -Tijeras. -Placa de unicel grueso 2". -Cúter. -Platos térmicos pastelero. -Lápiz. -Brochetas. -Silicones fríos. -Balde vacío de pintura.</p>	60 minutos	5 m de lazo Gis o plumón Cronometro (Puede utilizar el del celular)	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>-Vaso normal. -Agua. Procedimiento: 1.- Utiliza unas tijeras para cortar 10 cucharas de plástico por la mitad en ángulo. 2.- Corta un círculo con un diámetro igual a la longitud de una cuchara. 3.- Inserta las cucharas en el borde exterior de la espuma de poliestireno. 4.- Utiliza un lápiz para marcar el centro de 2 platos de papel y el círculo de espuma. 5.- Perfora el centro con una brocheta de madera. 6.- Pega los platos a los lados del disco de espuma. 7.- Pasa la brocheta por el centro de la rueda. 8.- Coloca la rueda sobre un balde (el agua del balde deberá estar al ras de las puntas de las cucharas) y llena un vaso con agua. 9.- Vierte lentamente el agua (a 90°) sobre las cucharas para girar la rueda. Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Práctica).</p>			
<b>EXPLICAR</b>	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido. Actividad: "Preguntas para generar la reflexión"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al inclinar el vaso sobre las cucharas, ¿identificaste cuantas veces cayo el agua hasta llegar a la superficie?</li> </ul>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. Fotocopias Archivos PDF. Dispositivo electrónico, proyector, Tabla periódica, Tarjetas con símbolos de elementos químicos</p>	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la gota de agua cae a <math>90^\circ</math> (su primer contacto con la rueda) esta adquiere la mayor capacidad a medida que cae ¿esto sucede debido al campo gravitacional? Justifique su respuesta.</li> <li>• Cuando sucede todo este proceso ¿esa gota también está atrayendo a la superficie? Justifique su respuesta.</li> <li>• ¿La gota de agua en la superficie puede continuar realizando trabajo? Justifique su respuesta.</li> <li>• La gota de agua, debido a su posición, tiene mayor capacidad para realizar trabajo y así tener más energía, en este caso ¿podría llamarse energía potencia gravitacional? Justifique su respuesta.</li> <li>• Podríamos deducir que el campo en la actividad experimental, se refiere a la energía que se almacena en la superficie de la cuchara (en virtud de la posición), dicho campo cae en la superficie, podríamos denominarlo como ¿campo gravitacional? Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos</li> </ul>		Marcadores de colores	
--	---	--	-----------------------	--

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>ingresen al simulador "gravedad y orbitas" opción "modelo" (en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el simulador para su visualización en el aula):  <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_all.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_all.html</a>                      A medida que el docente incorpora en el simulador su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.</p>			
<b>ELABORAR</b>	<p>Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto de la energía y campos. Y que la potencia gravitacional y el campo gravitacional es una magnitud escalar que se define como el trabajo por unidad de masa que debe realizar una fuerza para transportar un cuerpo, a velocidad constante. Se concreta una actividad donde las y los estudiantes identifican la estructura de un campo gravitacional.</p> <p>Actividad: "Elaboraremos una representación del campo gravitatorio"</p> <p>Les pediremos a las y los estudiantes que dibujen una representación del campo gravitatorio.</p>	60 minutos	Programa canva Power point	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>La representación que las y los estudiantes deben mostrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Líneas de fuerza.</li> <li>-Superficies equipotenciales.</li> <li>-Señalar sus propiedades.</li> <li>-Los estudiantes se pueden guiar de "Representación Gráfica".</li> </ul>			
<b>EVALUAR</b>	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la décima etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p> <p>En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.</p>	30 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
<p>Leer sobre colisiones</p> <p><a href="https://www.generationgenius.com/es/colisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/">https://www.generationgenius.com/es/colisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/</a></p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=hwgMK_3nBiQ">https://www.youtube.com/watch?v=hwgMK_3nBiQ</a></p> <p>8. Las fuerzas y el movimiento</p>	<p><a href="https://www.fisicalab.com/apartado/graficas-campo-gravitatorio">https://www.fisicalab.com/apartado/graficas-campo-gravitatorio</a></p>



"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010		
--	--	--

## PROGRESION 12

Datos de la progresión del aprendizaje <sup>8</sup>			
Etapa de la progresión (Número)	12	Tiempo total de ejecución	2 horas
Enunciado de la progresión	"Energía eléctrica", puede significar energía almacenada en una batería o energía transmitida por corrientes eléctricas.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje <sup>9</sup>	
Concepto Transversal	CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función.
Metas de Aprendizaje	CC. Comprender que la "producción de energía" generalmente se refiere a la conversión de la energía almacenada en una forma deseada para su uso práctico, además de que es importante poder concentrar la energía para que esté disponible para su uso donde y cuando se necesite. Todas las formas de generación de electricidad y combustibles para el transporte tienen costos y beneficios tanto económicos, sociales y ambientales, tanto a corto como a largo plazo. Aunque la energía no se puede destruir, se puede convertir en formas menos útiles.
- Metas del concepto central	CT4. Identificar modelos matemáticos para describir y predecir efectos de las fuerzas que se ejercen en objetos de un sistema. Utilizar modelos para simular fenómenos relacionados con la radiación electromagnética.
- Metas del concepto transversal	CT5. Comprender que la transferencia de energía entre objetos que colisionan sucede al ejercer fuerza uno con el otro. Identificar que las cantidades totales de energía en un sistema cerrado se conservan.
	CT6. Utilizar el conocimiento estructural que tienen los materiales para comprender sus alteraciones según la interacción que tengan dentro de un campo de fuerza.

<sup>8</sup> Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

<sup>9</sup> Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

<b>Prácticas de Ciencia e Ingeniería</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer preguntas y definir problemas.</li> <li>2. Desarrollar y usar modelos.</li> <li>3. Planificar y realizar investigaciones.</li> <li>6.- Construir explicaciones y diseñar soluciones.</li> </ol>
<b>Aprendizaje de Trayectoria</b>	<p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>

<b>Abordaje de la progresión del aprendizaje<sup>10</sup></b>				
<b>Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E</b>	<b>Descripción de la estrategia o actividad:</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Recursos – Material Didáctico</b>	<b>Instrumentos de evaluación.</b>
<b>ENGANCHAR</b>	<p>Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión.</p> <p>Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre la energía eléctrica, esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves:</p> <p>Define con tus propias palabras ¿Qué entiendes por energía eléctrica?, y ¿Cuál es la diferencia entre electricidad y batería?</p>	30 minutos	<p>Libretas de apuntes. Bolígrafos.</p> <p>Fotocopias Archivos de PDF.</p>	

<sup>10</sup> Plantee una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>¿Cuáles son los tipos de baterías que conoces para almacenar energía eléctrica?</p> <p>Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre la energía y campos, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.</p>			
<b>EXPLORAR</b>	<p>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la etapa de la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión.</p> <p>Actividad experimental: "El tren maya en mi escuela"</p> <p>Objetivo: Ilustrar el efecto del campo magnético creado por una corriente que circula por un solenoide, sobre una estructura imantada situada en el interior de dicho solenoide.</p> <p>Preparación previa del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales:</li> <li>-Solenoide largo (cable de cobre).</li> <li>-Pila de 1.5 V.</li> <li>-Imanes de neodimio.</li> <li>-Brújula.</li> </ul> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con ayuda de una brújula, identificamos los polos de cada uno de los imanes de neodimio y los marcamos con rotulador. Construimos una pareja de imanes, juntando dos a dos o tres a tres imanes individuales. Unimos ahora el polo positivo de la pila con el polo sur magnético de un imán, y el polo negativo de la pila también con el polo sur magnético del otro imán (ya tenemos el tren construido).</li> <li>- Introducimos ahora nuestro tren en el interior de un solenoide construido con cable de cobre sin esmalte.</li> </ul>	60 minutos	Cuadernillo de ejercicios	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>Cuando los imanes, en contacto con el solenoide, cierran el circuito alimentado por la pila, se producirá una corriente en el sector del solenoide ocupado por el tren. Esta corriente producirá un campo magnético uniforme en este sector en la dirección dada por la regla de la mano derecha. Como los imanes situados en los extremos del tren tienen la misma orientación, el campo magnético producido por la corriente del solenoide los empujará en la misma dirección, y por tanto habrá una fuerza neta sobre el tren que hará que se mueva.</p> <p>Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Práctica).</p>			
<b>EXPLICAR</b>	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido.</p> <p>Actividad: "Preguntas para generar la reflexión"</p> <p>¿Cómo puedes explicar por qué un alambre cargado de electricidad produce un campo magnético?</p> <p>¿Cuál es tipo de energía detrás de esta actividad experimental?</p> <p>¿Cuáles son los movimientos de una partícula cargada en presencia de un campo magnético?</p> <p>¿El magnetismo produce energía o transformación de la energía?</p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. Fotocopias Archivos PDF. Dispositivo electrónico, proyector, Tabla periódica, Tarjetas con símbolos de elementos químicos Marcadores de colores</p>	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>Justifique su respuesta.</p> <p>Con esta actividad experimental lograste comprender ¿Qué es energía eléctrica? Justifica tu respuesta.</p> <p>Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos ingresen y visualicen el siguiente video "¿Cómo funcionan los sistemas de almacenamiento de energía?" (en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el video para su visualización en el aula):</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=KHS-C2svskk">https://www.youtube.com/watch?v=KHS-C2svskk</a></p> <p>A medida que el docente presenta el video, incorpora su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.</p>			
<b>ELABORAR</b>	<p>Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto de la energía eléctrica. Y que la energía eléctrica puede ser almacenada en una batería o bien, energía transmitida por corrientes eléctricas. Se concreta una actividad donde las y los estudiantes identifican los sistemas de almacenamiento de energía.</p> <p>Actividad: "Elaboraremos una maqueta de sistemas de</p>	60 minutos	Programa canva Power point	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

	<p>almacenamiento de energía"</p> <p>Les pediremos a las y los estudiantes elaboren una maqueta de almacenamiento de energía (eólica o luminosa).</p> <p>La representación que las y los estudiantes deben mostrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El tipo de energía</li> <li>-Los procesos de transformación</li> <li>-Sistema de almacenamiento</li> </ul>			
<b>EVALUAR</b>	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la doceava etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p> <p>En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.</p>	30 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

Fuentes de consulta		
<b>Bibliográfica</b>	<b>Videografía</b>	<b>Páginas Web</b>

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

[https://books.google.com.mx/books/about/F%C3%ADsica\\_General.html?id=puEBgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/F%C3%ADsica_General.html?id=puEBgAAQBAJ&redir_esc=y)

<https://youtu.be/VEB8OnjQBH4>

<https://www.geoenciclopedia.com/ley-de-conservacion-de-la-energia-que-es-y-formula-695.html>

<https://www.bing.com/videos/search?q=mapas+tipo+sol+de+la+ley+de+conservaci%C3%B3n+de+la+energia&FORM=AWVR>

[https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes\\_all.html?locale=es](https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_all.html?locale=es)



"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.  
*Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas*"

ELABORÓ

REVISÓ

MVZ.NOE CASTILLO SOLIS

DOCENTE

LIC. SERGIO SANTOS MORENO

DIRECTOR