



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



# Interpretación de fenómenos físicos de la materia

Núcleo de formación  
disciplinar básica

**4to. semestre**

Carrera(s):

**Aplica a todas las carreras**

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Programa de estudios del Módulo:** Interpretación de fenómenos físicos de la materia.

**Carrera(s):** Aplica a todas las carreras.

**Semestre(s):** Cuarto.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Fecha de diseño o actualización:** 30 de octubre de 2019.

**Vigencia:** Dos años, en tanto no se produzca un documento que lo anule o desaparezca el objeto del actual.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

## Directorio

Director General

**Enrique Ku Herrera**

Secretario General

**Rolando de Jesús López Saldaña**

Secretario Académico

**David Fernando Beciez González**

Secretaria de Administración

**Aida Margarita Ménez Escobar**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

**Rosalío Tabla Cerón**

Secretario de Servicios Institucionales

**José Antonio Gómez Mandujano**

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

**José Luis Martínez Garza**

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

**María del Carmen Verdugo Reyes**

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas

**Iván Flores Benítez**

Directora de Diseño Curricular

**Marisela Zamora Anaya**

Coordinadores de la Dirección de Diseño Curricular:

Áreas de Básicas y de Servicios

**Caridad del Carmen Cruz López**

Áreas de Mantenimiento e Instalación, Electricidad, Electrónica y TIC

**Nicolás Guillermo Pinacho Burgoa**

Áreas de Procesos de Producción y Transformación

**Norma Elizabeth García Prado**

Recursos Académicos

**Maritza E. Huitrón Miranda**

Ambientes Académicos y Bibliotecas

**Eric Durán Dávila**

## Módulo: Nombre del módulo

### Contenido

		Pág.
1	Mensaje del Director General	5
2	Mensaje del Secretario Académico	6
3	Presentación del programa	7
4	Ámbitos transversales del perfil de egreso	9
5	Vinculación de competencias con resultados de aprendizaje	10
6	Datos de identificación del módulo	12
7	Propósito del módulo	13
8	Dosificación del programa	14
9	Unidades de aprendizaje (Contenidos centrales)	16
10	Referencias	22

## 1. Mensaje del Director General

El Sistema CONALEP invita a valorar las repercusiones de ser una Institución de Excelencia Educativa; a proponer que en cada uno de nuestros planteles se piense en las formas tan diversas que existen de aportar, para que México sea mejor, más justo y equitativo con el esfuerzo de todos.

Un estudiante formado en nuestros planteles, deberá siempre distinguirse por su continuo esfuerzo para incorporarse en las mejores condiciones al mercado laboral o tener la opción de continuar sus estudios en Educación Superior para competir con otros jóvenes en un mundo productivo que cada día demanda un mayor dominio de la técnica y la tecnología frente a los enormes retos de la industria 4.0 y las necesidades de la sociedad mexicana.

Estos programas de estudio son resultado del intenso trabajo de docentes, académicos de prestigio e instituciones del sector productivo, público y privado, para lograr una opción de formación de calidad, al servicio de los sobresalientes estudiantes de la República Mexicana.

**Dr. Enrique Ku Herrera**

**Director General del Sistema CONALEP**

## 2. Mensaje del Secretario Académico

Educación, implica una gran responsabilidad, la tarea es compleja, tiene que ver con los intereses y las necesidades de los alumnos, con la vocación del profesional de la educación involucrado en ello, su claridad, voluntad y preocupación por hacer llegar de mejor manera el saber a sus estudiantes.

Educación, también es responder a las necesidades del entorno inmediato de la familia, de la comunidad, del país y, desde luego, con el propio desarrollo de la humanidad.

El cumplimiento de los planes y programas de estudio vigentes, plantean el desafío de ser acordes con los tiempos actuales, así como con el desarrollo económico, social y cultural del país, entre otros; habrán de expresar en sus contenidos, de manera clara, las estrategias de planeación, desarrollo y evaluación; asimismo, contienen invariablemente una visión precisa acerca de lo que se quiere lograr con ellos, en la relación educativa entre docentes y alumnos.

El presente documento es producto del esfuerzo coordinado de grupos de especialistas, docentes y trabajadores al servicio de la Educación, para cumplir con su diseño el reto de confirmar que el Sistema CONALEP es una Institución de Excelencia Educativa.

Con el esfuerzo de todos, se concreta esta misión educativa, fundamental para el desarrollo de nuestro país.

**Mtro. David Fernando Beciez González**

**Secretario Académico del CONALEP**

### 3. Presentación del programa

Los contenidos de la educación son temas de debate permanente en las sociedades de todos los países. ¿Qué se debe enseñar? ¿Qué es lo prioritario y para qué? ¿Qué debe aprender los jóvenes para enfrentar con éxito los retos del siglo XXI? Todas estas preguntas admiten distintas respuestas pero con claridad se deberán responder a través de las competencias y los valores plasmados en el perfil de egreso del estudiante de Educación Media Superior, en el que la nueva focalización de los aprendizajes clave –aquellos que permitan seguir aprendiendo constantemente– lo que implica ir más allá de visiones particulares y atender los principales desafíos en el diseño del currículo para integrar los elementos esenciales de la formación de los jóvenes bachilleres para el logro de competencias que responda al momento histórico que viven los educandos; y la incorporación de los avances que se han producido a el campo del desarrollo cognitivo, la inteligencia y el aprendizaje.

Por ello, el Nuevo Modelo Educativo establecido para la Educación Media Superior (EMS) considera las competencias que los estudiantes deben tener sin importar el subsistema al que pertenecen. En este sentido, el Marco Curricular Común permite articular los programas de distintas opciones de la EMS, además comprende una serie de desempeños terminales expresados como competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales básicas y extendidas.

En este contexto, los diferentes subsistemas de la EMS, adecuan sus planes y programas de estudio para establecer competencias compartidas, sin perder la identidad de cada institución educativa y para que las competencias desarrolladas por los alumnos correspondan al perfil de egreso señalado en los Fines de la Educación en el siglo XXI y en el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria.

El CONALEP actualiza los programas de estudio del Núcleo de Formación Básica, el cual cambia de denominación quedando como Núcleo de Formación Disciplinar Básica, tomando como base los Planes de Estudio de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Estos planes de referencia fortalecen la integración inter e intra disciplinar a través de siete elementos organizadores:

1. **Aprendizajes clave.** - Se refiere a las competencias que deben desarrollar todos los estudiantes de Educación Media Superior.
2. **Eje del campo disciplinar.** - Organiza y articula los conceptos, habilidades, valores y actitudes asociados a un campo disciplinar.
3. **Componente de los ejes.** - Integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada disciplina.
4. **Contenido central.** - Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
5. **Contenidos específicos.** - Por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de los temas.
6. **Aprendizajes esperados.** - Son indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes.
7. **Productos esperados.** - Son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

De acuerdo con estos elementos, el programa de estudios del módulo de **“Interpretación de fenómenos físicos de la materia”** se estructura a partir de lo siguiente:

Aprendizajes Clave		
Eje	Componente	Contenido central
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia.	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Aplicación de la mecánica clásica.	La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Sistemas e interacciones: Relación entre los fenómenos eléctricos y magnéticos.	Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.

#### 4. Ámbitos transversales del perfil de egreso

Ámbitos transversales del Perfil de egreso	
Ámbito	Perfil de egreso
Lenguaje y Comunicación	Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la diversidad y actuar con efectividad, y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
Colaboración y trabajo en equipo	Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
Habilidades digitales	Utiliza adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Nota:** La transversalidad se abordará en la Guía pedagógica del módulo.

## 5. Vinculación de competencias con resultados de aprendizaje

En la siguiente tabla se presenta la asociación de resultados de aprendizaje con las competencias genéricas y disciplinares que se deben promover desde el módulo de **Interpretación de fenómenos físicos de la materia**. Dicha relación fue establecida para cubrir el Perfil de egreso de la EMS, de tal manera que cada módulo tiene las competencias que deben atender y respetar en su planeación.

APRENDIZAJE ESPERADO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS GENÉRICAS	ATRIBUTO	COMPETENCIA DISCIPLINAR		
Distingue los conceptos de velocidad y aceleración.	<b>1.1</b> Explica los cambios en el movimiento de un cuerpo, identificando los conceptos de velocidad, aceleración, potencia, fuerza y energía.	<b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. <b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<b>5.2</b> Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. <b>5.3</b> Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. <b>8.1</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. <b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva			
Discrimina los conceptos de potencia, fuerza y energía.						
Interpreta la fuerza como explicación de los cambios (en el movimiento de un cuerpo y su energía).						
Utiliza mediciones variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar a las características de los distintos tipos de movimientos.						
Explica procesos de cambio en términos de la energía como una propiedad del sistema.	<b>2.1</b> Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía, distinguiendo entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.					
Distingue diferentes transformaciones de energía.						
Construye un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.						
Integra el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica.						

<p>Construye máquinas térmicas con materiales de bajo costo.</p>	<p><b>2.2</b> Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía,</p>			<p><b>CE2.</b> Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. <b>CE3.</b> Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p>
<p>Construye modelos para realizar analogías y parafrasea la segunda ley de la Termodinámica.</p>	<p>distinguiendo entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</p>			<p><b>CE6.</b> Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</p>
<p>Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía.</p>	<p><b>2.3</b> Distingue las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, identificando las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento.</p>			<p><b>CE8.</b> Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.</p>
<p>Distingue entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</p>		<p><b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<p><b>5.4</b> Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p>	<p><b>CE9.</b> Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p>
<p>Reconoce el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</p>		<p><b>11.</b> Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<p><b>5.5</b> Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p><b>CE10.</b> Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p>
<p>Prueba la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase.</p>			<p><b>11.1</b> Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</p>	<p><b>CE11.</b> Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.</p>

## 6. Datos de identificación del módulo

El módulo de **Interpretación de fenómenos físicos de la materia**, se imparte en el cuarto semestre de todas las carreras, corresponde al Núcleo de Formación Disciplinar Básica y es parte del Campo Disciplinar de Ciencias Experimentales; tiene una carga horaria de **4 horas a la semana y 7 créditos**. Estas horas incluyen el trabajo con las fichas de Habilidades Socioemocionales.

	1° Semestre		2° Semestre		3° Semestre		4° Semestre		5° Semestre		6° Semestre		Total horas	Total Créditos			
	H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*					
Manejo de espacios y cantidades	5/90	9	Representación simbólica y angular del entorno	4/72	7	Representación gráfica de funciones	3/54	5	Análisis derivativo de funciones	5/90	9	Análisis Integral de funciones	5/90	9	Tratamiento de datos y azar	5/90	9
Interacción inicial en inglés	3/54	5	Comunicación activa en inglés	3/54	5	Comunicación independiente en inglés	3/54	5	Comunicación productiva en inglés	3/54	5	Comunicación especializada en inglés	3/54	5	Interpretación de normas de convivencia ambiental	3/54	5
Análisis de la materia y la energía	4/72	7	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno	4/72	7	Identificación de la biodiversidad	3/54	5	Interpretación de fenómenos físicos de la materia	4/72	7	Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos	4/72	7	Filosofía	3/54	5
Comunicación para la interacción social	5/90	9	Comunicación en los ámbitos escolar y profesional	3/54	5	Ética	2/36	4	Desarrollo ciudadano	3/54	5	Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos	3/54	5			
Procesamiento de información por medios digitales	5/90	9															
Proyección personal y profesional	4/72	7															
Resolución de problemas	5/90	9															
Autogestión del aprendizaje	4/72	7															
<b>TOTAL *NFDB</b>	<b>35</b>			<b>14</b>			<b>11</b>			<b>15</b>			<b>15</b>			<b>11</b>	<b>101</b>

## 7. Propósito del módulo

**Tomar conciencia del comportamiento y las relaciones entre la materia, la energía, el espacio y el tiempo, mediante la investigación de fenómenos que ocurren en el universo, para participar y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.**

## 8. Dosificación del programa

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aprendizajes esperados	Resultado de aprendizaje	Habilidades socioemocionales (HSE)*
<p><b>1. Aplicación de la mecánica.</b> <b>40 horas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los conceptos de velocidad y aceleración.</li> <li>• Discrimina los conceptos de potencia, fuerza y energía.</li> <li>• Interpreta la fuerza como explicación de los cambios (en el movimiento de un cuerpo y su energía)</li> <li>• Utiliza mediciones variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar a las características de los distintos tipos de movimientos.</li> </ul>	<p><b>1.1</b> Explica los cambios en el movimiento de un cuerpo, identificando los conceptos de velocidad, aceleración y fuerza. <b>30 horas</b></p>	<p>Fichas de HSE de la Dimensión Relaciona T Colaboración</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica procesos de cambio en términos de la energía como una propiedad del sistema.</li> <li>• Distingue diferentes transformaciones de energía.</li> <li>• Construye un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.</li> <li>• Integra el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica.</li> </ul>	<p><b>1.2</b> Construye un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción, distinguiendo diferentes transformaciones de energía. <b>10 horas</b></p>	
<p><b>2. Principios de funcionamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye máquinas térmicas con materiales de bajo costo.</li> </ul>	<p><b>2.1</b> Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía, distinguiendo entre</p>	

de las máquinas térmicas y eléctricas <b>32 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye modelos para realizar analogías y parafrasea la segunda ley de la Termodinámica.</li> <li>• Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía.</li> <li>• Distingue entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</li> <li>• Reconoce el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</li> </ul>	los conceptos de calor, temperatura y energía interna. <b>22 horas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase.</li> </ul>	<b>2.2</b> Distingue las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, identificando las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento. <b>10 horas</b>	

**\*Nota:** Las habilidades socioemocionales se desarrollarán en la Guía Pedagógica del módulo.

## 9. Unidades de aprendizaje (Contenidos centrales)

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>1.</b> Aplicación de la mecánica	40 horas	
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>1.1</b> Explica los cambios en el movimiento de un cuerpo, identificando los conceptos de velocidad, aceleración y fuerza.	30 horas	
<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Contenidos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la Física como ciencia fundamental y su relación con otras ciencias.</li> <li>Realiza conversiones de diversas magnitudes entre diferentes sistemas de unidades por el método de análisis dimensional.</li> <li>Distingue las diferencias entre magnitudes escalares y vectoriales.</li> <li>Distingue los conceptos de velocidad y aceleración.</li> <li>Interpreta la fuerza como explicación de los cambios en el movimiento de un cuerpo.</li> <li>Utiliza mediciones variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar a las características de los distintos tipos de movimientos.</li> </ul>	<b>1.1.1.</b> Elaborar un organizador gráfico sobre los distintos tipos de movimiento detallando tipo de movimiento, trayectoria, variables, condiciones, ecuaciones, gráficas y ejemplo	25 %	<b>A.</b> Cuantificación de magnitudes físicas en situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Física objeto de estudio e interdisciplinaridad.</li> <li>Magnitudes fundamentales</li> <li>Magnitudes derivadas</li> <li>Diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales</li> <li>Conversión de unidades por análisis dimensional.</li> </ul> <b>B.</b> Movimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento en una dimensión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con velocidad constante</li> <li>Con aceleración constante</li> </ul> </li> <li>Movimiento en dos dimensiones</li> <li>Movimiento circular                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con velocidad constante</li> <li>Con aceleración constante</li> </ul> </li> </ul> <b>C.</b> Fuerza
	<b>Productos esperados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizador gráfico.</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"><li>• La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.</li><li>• Leyes de Newton</li><li>• Fricción</li><li>• Condición de equilibrio.<ul style="list-style-type: none"><li>- Traslacional</li><li>- Rotacional</li></ul></li><li>• Ley de Gravitación Universal</li></ul>
--	--	--	--

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>1.2</b> Construye un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción, distinguiendo diferentes transformaciones de energía.	10 horas	
Aprendizajes esperados:	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos de potencia, fuerza y energía.</li> <li>• Explica procesos de cambio en términos de la energía como una propiedad del sistema.</li> <li>• Distingue diferentes transformaciones de energía.</li> <li>• Construye un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.</li> </ul>	<p><b>1.2.1</b> Construir un péndulo con balines o bolas de billar, para experimentar y explicar la conservación de la energía mecánica y su conservación en ausencia de fuerzas de fricción.</p> <hr/> <p><b>Productos esperados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Péndulo</li> </ul>	25 %	<p><b>A.</b> Energía mecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación y diferencia entre fuerza y energía</li> <li>• Energía potencial</li> <li>• Energía cinética</li> <li>• Conservación de la energía mecánica</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul> <p><b>B.</b> Trabajo y Potencia de una fuerza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Nulo</li> <li>• Negativo</li> </ul>

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>2.</b> Principios de funcionamiento de las máquinas térmicas y eléctricas	32 horas
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>2.1</b> Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía, distinguiendo entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.	22 horas

<b>Aprendizajes esperados:</b>	<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Contenidos específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica máquinas térmicas en su entorno y explica su funcionamiento</li> <li>Interpreta el calor como una forma de transferencia de energía.</li> <li>Distingue entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</li> <li>Reconoce el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</li> </ul>	<b>2.1.1</b> Construir un horno solar y elaborar un reporte de funcionamiento	20 %	<b>A.</b> Calor y temperatura <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectos del calor</li> <li>Unidades para medir el calor</li> <li>Escalas termométricas</li> <li>Energía (interna)</li> <li>Transmisión del calor</li> </ul> <b>B.</b> Propiedades termodinámicas de la materia <ul style="list-style-type: none"> <li>Calor específico</li> <li>Capacidad calorífica</li> <li>Calor latente</li> <li>Dilatación de los cuerpos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineal</li> <li>Superficial</li> <li>Volumétrica</li> </ul> </li> </ul> <b>C.</b> Leyes de los gases <ul style="list-style-type: none"> <li>Teoría cinética de los gases                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Variables termodinámicas extensivas e intensivas.</li> </ul> </li> <li>Ley de Boyle</li> <li>Ley de Charles</li> <li>Ley de Gay Lussac</li> <li>Ley General de los gases</li> </ul> <b>D.</b> Leyes de la termodinámica	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Productos esperados</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Horno solar</li> <li>Reporte de funcionamiento.</li> </ul> </td> <td>de</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Productos esperados</b>
<b>Productos esperados</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Horno solar</li> <li>Reporte de funcionamiento.</li> </ul>	de			

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Ley cero de la termodinámica o principio del equilibrio termodinámico.</li><li>• Primera ley de la termodinámica o principio de la conservación de la energía.</li><li>• Segunda ley de la termodinámica.</li><li>• Tercera ley de la termodinámica.</li></ul>
--	--	--	--

Resultado de aprendizaje	<b>2.2.</b> Distingue las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, identificando las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento.	10 horas	
Aprendizajes esperados	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase</li> </ul>	<p><b>2.2.1</b> Elaborar un ensayo acerca de las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, así como ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento.</p> <hr/> <p><b>Productos esperados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo</li> </ul>	30 %	<p><b>A.</b> Energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial eléctrico</li> <li>• Corriente eléctrica</li> <li>• Fuerza electromotriz</li> <li>• Conductividad eléctrica</li> <li>• Variación de la resistencia con la temperatura</li> </ul> <p><b>B.</b> Medios de generación de energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Central termoeléctrica</li> <li>• Central nucleoelectrica</li> <li>• Central hidroeléctrica</li> </ul> <p><b>C.</b> Recursos energéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención, transformación y aprovechamiento de la energía.</li> <li>• Fuentes alternativas</li> <li>• Importancia del uso responsable de la energía para el cuidado del medio ambiente</li> </ul>

## 10. Referencias

### Básicas:

Cervantes, F.; de la Calleja, J. y de la Calleja, E. (2013). *Física 2*. México: Gafra editores.

Gallegos, L.; Flores, F. y Cruz, J. (2007). *Retos Ciencias 2*. México: Santillana.

Jiménez, E. y Segarra, M. (2013). *Física 2*. México: SM.

Lozano, N. et al. (2007). *Básicos Física*. México: Santillana.

### Complementarias:

Noreña, F. (2009). *Ciencias 2 Física*. México: Santillana.

Pérez, H. (2014). *Física General*. México: Grupo Editorial Patria.

Sliscko, J. (2015). *Física*. México: Pearson.

Tippens, A. (2011). *Física: Conceptos básicos*. Perú: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Walker, J. (2016). *Física*. México: Pearson.

### Páginas Web:

SEMS. (2017). *Plataforma de acompañamiento docente para el campo disciplinar de Ciencias experimentales*. Recuperado el 05/09/2019

de: <http://experimentales.cosdac.sems.gob.mx>

*Traducción-Estudio\_Recursos\_Energeticos1.pdf* Recuperado el 05/09/2019 de: <https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/Traduccion-Estudio-Recursos-Energeticos1.pdf>

*Recursos energéticos.* Recuperado el 05/09/2019 de: [http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3500/3669/html/3\\_recursos\\_energticos.html](http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/3500/3669/html/3_recursos_energticos.html)