


# CAJA DE HERRAMIENTAS N° 2 CIENCIAS FÍSICAS – 2°

## La Energía en nuestra vida cotidiana

Conservación. Matriz energética uruguaya. Uso eficiente de la energía.


<b>Actividad N° 1</b> <b>“ENERGÍAS EFICIENTES”</b>	<b>SOPORTE WEB    DIFICULTAD BAJA</b>		<b>Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya.</b> <b>Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b>	
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b>  - Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.	<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> </ul>	<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de interpretación de textos</li> <li>• Actividades de producción de texto</li> </ul>		
<b>Tiempo estimado</b>	<b>Propuesta didáctica</b>		<b>Recursos</b>	
<b>1 H</b>	<p>Mira con atención los primeros 10 minutos del video del canal Encuentro, “Energía Global y Eficiente”, disponible en Youtube</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=JiLUY_tYLps">https://www.youtube.com/watch?v=JiLUY_tYLps</a></p> <p>Luego de mirarlo, contesta las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Haz una lista con los aparatos que consumen energía que has usado desde que te levantaste hasta ahora.</li> <li>2- Explica de donde proviene la energía eléctrica que consumimos en nuestras casas.</li> <li>3- ¿Cuales son las fuentes de energía que se comentan en el video?</li> <li>4- Averigua si en Uruguay existen plantas de energía nuclear, como sí existen en Argentina.</li> <li>5- ¿Recuerdas algún consejo para mejorar la eficiencia de la heladera?</li> </ol>		 <p>Proyector de videos XO</p>	

	6- ¿Recuerdas algun consejo para refrescar una habitación?	
--	--	--

	7- Escribe tres preguntas o dudas que te hayan surgido mientras mirabas el video	
--	--	--

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone aquí acercarse a la problemática de la energía a partir de un video de divulgación. Si bien es de origen argentino, y tiene como principal diferencial la utilización de energía nuclear, se considera que también esa diferencia puede ser punto de partida para una discusión posterior. Por otro lado, se recomiendan los primeros 10 minutos para poder facilitar la respuesta a las preguntas guía, que permitirán abrir una discusión posterior en la clase

<p>Actividad N° 2</p> <p><b><u>“TIPOS DE ENERGÍA”</u></b></p>	<p><b>SOPORTE PAPEL    DIFICULTAD BAJA</b></p> <p><b>Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya.</b>  <b>Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b></p>		
<p><b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> </ul>	<p><b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> </ul>	<p><b>Se inscribe en una:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de interpretación de textos</li> <li>• Actividades de producción de texto</li> </ul>	
Tiempo estimado	Propuesta didáctica		Recursos
<p>1 H</p>	<p>La energía se puede manifestar de diferente manera. A cada imagen, colócale el nombre del tipo de energía y ensaya una definición para ese tipo de energía.</p> 		<p>Proyector de videos XO</p>










**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone aquí acercarse a las diferentes manifestaciones que tiene la energía. En lugar de brindarle al estudiante las diferentes definiciones de los tipos de energía, es posible dar espacio a la construcción de esas definiciones, partiendo de imágenes conocidas, algunas icónicas de esas energías.



Actividad N° 3 <u>"ENERGÍA USANDO LA XO"</u>		SOPORTE PAPEL DIFICULTAD BAJA Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya. Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año	
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>- Interactuar con otros: relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> </ul>		<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinares</li> <li>• modelización de distintos fenómenos</li> <li>• creatividad</li> </ul>	<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de interpretación de textos</li> <li>• Actividades de producción de texto</li> <li>• Proyectos modelos, etc.</li> </ul>
Tiempo estimado	Propuesta didáctica		Recursos
3 H	<b>a. Google</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca información sobre quién fue James Prescott Joule ¿Dónde vivió? ¿De qué trabajaba? (Si bien fue una persona importantísima en la historia de la ciencia, no trabajaba de "científico")</li> <li>• Un Joule, ¿es una energía muy grande o muy pequeña? ¿Para qué proceso es una energía grande y para qué proceso es una energía pequeña?</li> <li>• La caloría es otra manera de medir energía ¿a cuántos Joule equivale una caloría?</li> </ul> <b>b. Collage</b>		 Proyector de videos XO

Hacer un collage de fotografías con la XO donde se evidencien distintos tipos de energías

**c. Video**


Filmar un proceso de transformación de la energía. En el audio, explicarlo desde el punto de vista físico.



**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone aquí utilizar la XO, no sólo como fuente de información en Internet, sino como herramienta para hacer converger los conceptos y la creatividad. Es posible a partir de aquí también establecer actividades interdisciplinarias con los profesores de Comunicación Visual

<b>Actividad N° 4</b>		<b>SOPORTE WEB DIFICULTAD BAJA</b>		<b>Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya.</b>	
<b><u>“ENERGÍA A TRAVÉS DE LA LECTURA”</u></b>		<b>Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b>			
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>- Actuar en forma autónoma: autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>		<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinares</li> </ul>		<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de lectura</li> <li>• Actividades de interpretación de textos</li> <li>• Actividades de producción de texto</li> <li>• Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas</li> </ul>	
<b>Tiempo estimado</b>	<b>Propuesta didáctica</b>				<b>Recursos</b>
<b>2 H</b>	<p>El siguiente es un libro sobre energía disponible en la página del MIEM.</p> <p><a href="http://www.miem.gub.uy/documents/10180/0/libro_energia%20alumnos%20interior.pdf?version=1.0&amp;t=1349299628000">http://www.miem.gub.uy/documents/10180/0/libro_energia%20alumnos%20interior.pdf?version=1.0&amp;t=1349299628000</a></p> <p>Como tarea domiciliaria, lee un capítulo y realiza las actividades que en ese capítulo se proponen.</p>				Libro digital
<b>Propósitos y orientaciones metodológicas:</b> <p>Se propone aquí utilizar los recursos disponibles en portales del estado uruguayo, que tienen como cometido la divulgación de los conceptos científicos, pero no desde ámbitos de la enseñanza sino desde la industria. En ese texto, coeditado por el MIEM y el CIEP, es posible encontrar muchas actividades diferentes, que pueden servir de fuente para varias actividades domiciliarias durante todo el tema “Energía”.</p>					

<p><b>Actividad N° 5</b></p> <p><b><u>“DIAGRAMA DE FLUJO DE ENERGÍA”</u></b></p>	<p><b>SOPORTE WEB/PAPEL    DIFICULTAD MEDIA    Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya.</b></p> <p><b>Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b></p>		
<p><b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> </ul>	<p><b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> </ul>	<p><b>Se inscribe en una:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de interpretación de textos</li> <li>• Actividades de producción de texto</li> <li>• Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas</li> </ul>	
<p><b>Tiempo estimado</b></p>	<p><b>Propuesta didáctica</b></p>		<p><b>Recursos</b></p>
<p><b>2 H</b></p>	<p>En base al mapa de MIEM, del diagrama de flujo energético de 2012</p> <p><a href="http://www.dne.gub.uy/documents/15386/2335944/Diagrama_Flujo_2012_ESPA%C3%91OL.pdf">http://www.dne.gub.uy/documents/15386/2335944/Diagrama_Flujo_2012_ESPA%C3%91OL.pdf</a></p> <p>a- Averiguar en la XO que significa ktep</p> <p>b- Busca los significados de las palabras que no conozcas</p> <p>c- Realizar un relato, de una carilla, que explique en palabras lo que entiendes al analizar el diagrama</p> <p>d- Construye un diagrama con las ventajas y desventajas que tiene cada una de las fuentes de energía que se observan en el diagrama.</p>		<p>Libro digital XO</p> 

VERDADERO O FALSO (en base al diagrama anterior)

	v	f
El transporte consume solo energía proveniente del petróleo importado		
Uruguay exporta energía		
El mayor abastecimiento de energía para la industria proviene de la energía hidroeléctrica		

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone aquí utilizar los recursos disponibles en portales del estado uruguayo, que tienen como cometido la divulgación de los datos científicos para toda la comunidad, como lo es el diagrama de flujos de energía. Más información detallada puede obtenerse en el mismo portal. Esta actividad busca pasar de un lenguaje gráfico al lenguaje escrito, a través de relatos y discusiones de los conceptos involucrados

**Actividad N° 6**  
**“ENERGÍA E**  
**INTERDISCIPLINARIEDAD”**

**SOPORTE PAPEL DIFICULTAD MEDIA** Unidad 3: Energía. Conservación. Matriz energética uruguaya.  
 Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año

<p><b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>- <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>- <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<p><b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinarios</li> <li>• creatividad</li> </ul>	<p><b>Se inscribe en una:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas</li> <li>• Actividades prácticas</li> <li>• Proyectos modelos, etc.</li> </ul>
--	---	---


Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
4 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Física y Geografía.</b> Consigue un mapa del Uruguay. Marca en él la ubicación de algunas plantas de energía (represas hidroeléctricas, parques eólicos, plantas de biomasa, refinerías de petróleo, centrales térmicas).</li> <li>• <b>Física y Comunicación visual.</b> Realiza una cartulina para colgar en clase o en el laboratorio, con información relevante de una de las plantas que ubicaste anteriormente.</li> <li>• <b>Paseo didáctico de Física.</b> En algunas de ellas, es posible realizar una visita guiada. Comenta con tu profesor la posibilidad de realizar un viaje didáctico a una de ellas.</li> <li>• <b>Maqueta para Física.</b> El parque eólico en Uruguay está aumentando significativamente en los últimos años. Realiza una maqueta de un molino productor de energía eléctrica</li> </ul>	<p>Material para hacer una maqueta</p> <p>Cartulina                  Colores                  Papeles                  XO</p>

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone aquí realizar diversas actividades interdisciplinarias para ayudar a comprender la problemática de la energía en el Uruguay. Los tópicos son propicios para coordinar con otras asignaturas, e inclusive el paseo didáctico puede incluir otras actividades propuestas por otros docentes. Por otra parte, en las salidas didácticas es posible observar aspectos de relación entre los alumnos que no son visibles en el ámbito del aula

<b>Actividad 7</b>  LA DUCHA Y EL CALEFÓN	<b>Unidad 4- USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. CIENCIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS EN QUE SE EVIDENCIEN TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA.</b>  <b>SOPORTE PAPEL    DIFICULTAD MEDIA    ASIGNATURA: 2° CIENCIAS FÍSICAS</b>
---	--

<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>• <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas</li> <li>• gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• análisis y resolución de problemas</li> <li>• modelización de distintos fenómenos</li> <li>• razonamiento lógico: analogías, categorizaciones, generalizaciones, análisis estadísticos.</li> </ul>	<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de lectura</li> <li>- Actividades de interpretación de textos</li> <li>- Resolución de problemas</li> </ul>
--	---	---

Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
<b>3 hrs</b>	<p>Todos los días, principalmente en invierno, cuando Luis se baña al regresar de su práctica de fútbol, se gasta toda el agua del calefón, dejando a los demás integrantes de la casa sin agua caliente para ellos. Siempre le reprochan esto, pero Luis insiste en que no importa, que total el agua se va a calentar rápidamente y que no es tanto el gasto en dinero que cuesta volver a calentar el agua hasta la temperatura a la que está graduada el calefón.</p>  <p>a) ¿Recuerdas cuál es la fórmula que vincula el calor transferido a una cantidad de una sustancia, con la masa, con el calor específico y con la variación de la temperatura? Fíjate en tu cuaderno de clase o pregúntale a tu tutor o al profesor de Ciencias Físicas.</p> <p>b) Supone que el calefón de la casa de Luis es de 50 litros, y que está preparado para que la temperatura se eleve hasta 80° C.</p> <p>c) ¿Cuánto es el calor que debe ser transferido para que toda el agua del calefón alcance esa temperatura de 80° C? Deberás estimar a qué temperatura inicial está el agua en un día típico de invierno.</p>	<p>Cuaderno de clase, propuesta de situación problema, textos de Ciencias Físicas (o computadora XO para acceder a información)</p>

	d) Averigua cuánto cuesta en promedio el kw-h (kilowatt-hora) que es la unidad de energía que utiliza UTE para cobrarla y calcula cuánto tiene que pagar la familia de Luis por la ducha que se da cada día.	
--	--	--

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Esta actividad retoma el contenido trabajado en el aula de Ciencias Físicas sobre la relación  $Q = m.c.\Delta T$  y relacionarlo con la energía eléctrica necesaria para transferir ese calor al agua contenida en el calefón. Se deberá atender especialmente el uso de las diferentes unidades: calorías (cal), Joules (J) y Kilowatt-hora (Kwh) y las conversiones correspondientes.

La actividad es introductoria para unidad que fundamentalmente apunta al uso eficiente de la energía, las relaciones CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente).



<b>Actividad 8</b> EFICIENCIA ENERGÉTICA/AHORRO ENERGÉTICO	<b>Unidad 4- USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. CIENCIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS EN QUE SE EVIDENCIEN TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA.</b>  <b>SOPORTE PAPEL/WEB    DIFICULTAD BAJA    ASIGNATURA: 2º CIENCIAS FÍSICAS</b>
---	---

<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>• <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>• <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> </ul>	<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de lectura</li> <li>- Actividades de interpretación de textos</li> <li>- Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas</li> <li>- Resolución de problemas</li> </ul>
---	--	--

Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
<b>1hr en tutoría+ 2 hrs trabajo domiciliario</b>	<p>En la actividad anterior, LA DUCHA Y EL CALEFÓN, el resultado del costo de la ducha que se da Luis todos los días, posiblemente te parezca poco dinero, pero en realidad ese no es el problema más importante cuando se trata de eficiencia energética y de ahorro energético. Te propongo que investigues varias cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es lo mismo ahorro energético que eficiencia energética?</li> <li>• Busca información en las páginas web <a href="http://calculodeconsumo.dne.gub.uy/">http://calculodeconsumo.dne.gub.uy/</a> de la dirección nacional de energía, allí puedes calcular el consumo y el costo de energía mensual para calentamiento de agua utilizando diferentes artefactos y según el tipo de tarifa.</li> </ul>	Computadora XO, conectividad a internet.



- En ese mismo sitio, puedes averiguar el consumo y costo para calefacción de las viviendas. Ingresas allí y estima cuál sería el costo aproximado para tú vivienda.
- Lleva esta información a la clase y compártela con tus compañeros.

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Se propone que los estudiantes se familiaricen con la búsqueda de información, la utilización de recursos virtuales, en este caso para calcular el consumo de energía en sus hogares. Es una actividad que permite vincular los conocimientos científicos con su entorno cercano y cotidiano. Es importante que el profesor previamente ingrese al sitio, y trabaje con el simulador de consumo de energía para facilitar la tarea a los estudiantes, puesto que si lo realizan solos puede dar lugar a mayor confusiones.

**Actividad 9**  
CAMPAÑA DE EFICIENCIA  
ENERGÉTICA

**Unidad 4- USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. CIENCIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS EN QUE SE EVIDENCEN TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA.**

**SOPORTE WEB Y PAPEL DIFICULTAD MEDIA ASIGNATURA: 2° CIENCIAS FÍSICAS**

**Grupo de saber en el que hace énfasis:**

- Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la

**Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:**

- lectura comprensiva y crítica.

**Se inscribe en una:**


- Actividades de lectura

<p><b>información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>• <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• análisis y resolución de problemas</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinares</li> <li>• creatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de interpretación de textos</li> <li>- Actividades de producción de texto</li> <li>- Proyectos modelos, etc.</li> </ul>
Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
<p><b>2hrs de trabajo domiciliario+ 2 hrs de clase</b></p>	<p>En el sitio de la Dirección Nacional de Energía, se lanzó una nueva campaña para mejorar la eficiencia energética en nuestro país. Accede a la siguiente dirección: <a href="http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/">http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/</a></p> <p>Verás que tiene muchas ideas y enlaces que te permiten aprender de qué formas se puede mejorar el consumo de energía en nuestro país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Te parece importante esto? Expresa tus opiniones libre y fundadamente y compártelas con tus compañeros y profesores.</li> <li>• Recorre el sitio y elige el enlace donde dice: “BUENAS PRÁCTICAS”. Fíjate cuáles son las correspondientes al hogar y compara con lo que se realiza en tu casa. Convérsalo con tu familia, muéstrales cómo podrían mejorar esas prácticas, si es que no lo hacen.</li> <li>• Difunde esta información entre los vecinos de tu barrio. Puedes mostrárselo directamente desde tu XO o si te gusta la expresión plástica, hacer algún afiche o cartel que muestre cómo hacerlo.</li> </ul>	<p>Computadora XO, material para expresión plástica, o filmadora, máquina de fotos,</p>

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

Esta actividad pretende ser disparadora para comenzar a trabajar sobre las relaciones CTSA, la concientización de la mejora en la eficiencia energética, la divulgación de estas ideas. El estudiante tiene que ser el protagonista, se debe estimular la creatividad, el trabajo con sus pares y hacer énfasis en la comunicación de sus ideas para transmitirla a los demás

<p><b>Actividad 10</b> USANDO EL SIMULADOR PARA CALCULAR LAS EMISIONES DE GASES (CO<sub>2</sub>) AL AMBIENTE</p>	<p><b>Unidad 4- USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. CIENCIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS EN QUE SE EVIDENCIEN TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA.</b></p> <p><b>SOPORTE WEB Y PAPEL    DIFICULTAD MEDIA    ASIGNATURA: 2° CIENCIAS FÍSICAS</b></p>
--	---

<p><b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>• <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>• <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<p><b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas</li> <li>• gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• análisis y resolución de problemas</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinares</li> <li>• modelización de distintos fenómenos</li> <li>• razonamiento lógico: analogías, categorizaciones, generalizaciones, análisis estadísticos.</li> </ul>	<p><b>Se inscribe en una:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de lectura</li> <li>- Actividades de interpretación de textos</li> <li>- Actividades de producción de texto</li> <li>- Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas</li> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- .</li> </ul>
<p><b>Tiempo estimado</b></p>	<p><b>Propuesta didáctica</b></p>	<p><b>Recursos</b></p>
<p><b>2 hrs+ trabajo domiciliario (pueden incluir a los familiares)</b></p>	<p>En esta actividad, lo primero es conocer el significado de vocablos nuevos. ¿Sabes lo que es el CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono). ¿Cómo y qué lo produce?</p> <p>Con el simulador al que puedes acceder en: <a href="http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/archivo/apps/co2.htm">http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/archivo/apps/co2.htm</a> puedes calcular la emisión de dióxido de carbono al ambiente que tú haces. Plantea diversas situaciones reales e hipotéticas que arrojen diferentes resultados. Compáralos.</p> <p>Esto te dará una idea de cómo puedes disminuir tus emisiones, o las que realicen tus amigos o familiares y de esa forma contribuir a mejorar la calidad del aire que nos rodea.</p> <p>Escribe un resumen de los resultados que obtuviste y establece algunas conclusiones sobre cómo puedes lograr una</p>	 <p>Computadora XO, cuaderno de clases.</p>

	disminución de las emisiones.	
--	-------------------------------	--

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

El simulador es muy amigable, presenta un diseño que invita a utilizarlo, se pueden plantear una variedad importante de situaciones reales e hipotéticas, trabajar desde lo interdisciplinar , por ejemplo con biología para conocer más sobre los daños de las emisiones de dióxido de carbono al ambiente, con geografía, con idioma español. También puede establecerse una comunicación con los familiares de los estudiantes, a través de este trabajo que lo pueden realizar en domicilio y junto a ellos para mostrar cómo cada uno contribuye a la emisión de gases al ambiente y cómo mejorarlo.

<b>Actividad 11</b>  LA PUBLICIDAD EN RADIO Y TV SOBRE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	<b>Unidad 4- USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. CIENCIA, SOCIEDAD Y AMBIENTE. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DISPOSITIVOS EN QUE SE EVIDENCIEN TRANSFORMACIONES DE ENERGÍA.</b>  <b>SOPORTE WEB    DIFICULTAD MEDIA    ASIGNATURA: 2º CIENCIAS FÍSICAS</b>
---	--

<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:</b> oral y escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.</li> <li>• <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>• <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>	<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende moviliza:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura comprensiva y crítica.</li> <li>• expresión oral adecuada</li> <li>• expresión escrita adecuada</li> <li>• fundamentación de opiniones</li> <li>• búsqueda selectiva y crítica de la información</li> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas</li> <li>• gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> <li>• utilización de distintas perspectivas de abordaje de una situación</li> <li>• integración de distintos saberes disciplinares</li> <li>• creatividad</li> <li>• razonamiento lógico: analogías, categorizaciones, generalizaciones, análisis estadísticos.</li> </ul>	<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de lectura</li> <li>- Actividades de interpretación de textos</li> <li>- Actividades de producción de texto</li> <li>- Proyectos</li> </ul>
---	---	---

Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
<b>4hrs (o más dependiendo del proyecto que realicen)</b>	<p>En otra sección del sitio que veníamos utilizando de la Dirección Nacional de Energía de nuestro país, se muestran las nuevas campañas publicitarias para mejorar la eficiencia energética. Accede a:  <a href="http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/index.php/menu-archivo/mnu-noticias/item/277-lanzamiento-de-nueva-campana-de-eficiencia-energetica">http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/index.php/menu-archivo/mnu-noticias/item/277-lanzamiento-de-nueva-campana-de-eficiencia-energetica</a></p> <p>Allí encontrarás (casi al final de la página) las pautas o avisos publicitarios en TV y en Radio.</p> <p>Míralas y escúchalas. Llévalas a la clase de Ciencias Físicas y de tutoría para compartirla con tus compañeros. Reúnete en equipo para verlas y escucharlas. Realicen comentarios y encuentren las ideas principales que quieren transmitir. Anima a tus compañeros a hacer un video corto o un aviso en audio que trate de la misma temática. ¡Quizá en el futuro seas un publicitario famoso!</p>	<p>Computadora XO (grabador, cámara, celular)</p>

**Propósitos y orientaciones metodológicas:**

El sitio de la Dirección Nacional de Energía que se ha utilizado en estas actividades, da lugar a múltiples ideas más. En esta actividad, se intenta que los estudiantes vinculen los conocimientos científicos que han aprendido en el curso de ciencias físicas y en las tutorías con su entorno, y que puedan opinar, reflexionar y ser partícipes también de la campaña de divulgación y concientización para optimizar los recursos energéticos que dispone el país. El profesor tendrá que orientar lo más eficazmente posible en estas tareas que no son de las más “tradicionales” o habituales que se realizan en las aulas, pero que posibilitan un abordaje multidisciplinar y sobre todo, posibilitan la expresión de los jóvenes, muy propicia para la edad cronológica en la que se encuentran (entre 13 y 15 años).



<b>Actividad 12</b> "Cocina solar"		<b>Unidad 4: Uso eficiente de la energía. Ciencia, sociedad y ambiente. Diseño y construcción de dispositivos sobre energía.</b>	
<b>SOPORTE WEB DIFICULTAD MEDIA Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b>			
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b>		<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende movilizar:</b>	<b>Se inscribe en una:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>- <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades prácticas</li> <li>• Proyectos modelos, etc.</li> </ul>
<b>Tiempo estimado</b>	<b>Propuesta didáctica</b>		<b>Recursos</b>
4 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mira el siguiente video, consigue los materiales ¡y a construir un horno solar!</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wzy9tHD9jVc">https://www.youtube.com/watch?v=wzy9tHD9jVc</a></li> <li>• Explica como funciona el efecto invernadero dentro del horno solar</li> </ul>		Material para hacer una cocina solar, cajas, papel aluminio, papel de diario, proyector de video
<b>Propósitos y orientaciones metodológicas:</b>			
Se propone aquí realizar un dispositivo que además de propiciar puntos de partida para discutir aspectos sobre la energía, el trabajo colaborativo es fundamental.			

<b>Actividad 13</b> "Generador casero"		<b>Unidad 4: Uso eficiente de la energía. Ciencia, sociedad y ambiente. Diseño y construcción de dispositivos sobre energía.</b>	
<b>SOPORTE WEB DIFICULTAD MEDIA</b> <b>Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b>			
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b>		<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende movilizar:</b>	<b>Se inscribe en una:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>- <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades prácticas</li> <li>• Proyectos modelos, etc.</li> </ul>
<b>Tiempo estimado</b>	<b>Propuesta didáctica</b>		<b>Recursos</b>
4 H	<p>En esta segunda actividad de construcción, nos dedicaremos a otra tarea: construir un pequeño generador eólico o hidráulico casero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquí hay algunos videos que te pueden orientar para la construccion. Míralos junto con tus compañeros, y busca otros en youtube. Piensa en que se pueden usar esos generadores</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IIMjjreQgyQ">https://www.youtube.com/watch?v=IIMjjreQgyQ</a></li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jMtFog63FRY">https://www.youtube.com/watch?v=jMtFog63FRY</a></li> </ul> <p>Habrás visto que los materiales que se requieren son fácilmente conseguibles, así que ¡manos a la obra!</p>		Aparatos reciclados
<b>Propósitos y orientaciones metodológicas:</b>			
Se propone aquí realizar un dispositivo que además de propiciar puntos de partida para discutir aspectos sobre la energía, el trabajo colaborativo es fundamental.			

<b>Actividad 14</b> “Maqueta de represa hidroeléctrica”		<b>Unidad 4: Uso eficiente de la energía. Ciencia, sociedad y ambiente. Diseño y construcción de dispositivos sobre energía.</b> <b>SOPORTE WEB DIFICULTAD MEDIA Asignatura: Ciencias Físicas – Curso 2° año</b>	
<b>Grupo de saber en el que hace énfasis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Interactuar con otros:</b> relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.</li> <li>- <b>Actuar en forma autónoma:</b> autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</li> </ul>		<b>Habilidad, conocimiento, destreza, actitudes, capacidades que pretende movilizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escucha activa para entender al otro y sus argumentos</li> <li>• uso crítico de las nuevas tecnologías.</li> <li>• trabajo colaborativo</li> <li>• autorregulación del trabajo y el aprendizaje: fijación de metas gestión del tiempo, establecimiento de prioridades, autoevaluación</li> </ul>	
		<b>Se inscribe en una:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades prácticas</li> <li>• Proyectos modelos, etc.</li> </ul>	
Tiempo estimado	Propuesta didáctica		Recursos
<b>4 H</b>	<p>En esta actividad, nos proponemos realizar una maqueta de una represa hidroeléctrica. Como ya has estudiado, al día de hoy estas represas representan el mayor aporte de energía eléctrica a la red del Uruguay.</p> <p>En el siguiente enlace se explican las características de estas represas. Mira los videos y ¡a trabajar!}</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=9qhx6Y9u14g">https://www.youtube.com/watch?v=9qhx6Y9u14g</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=YiyL8Osv9Jg">https://www.youtube.com/watch?v=YiyL8Osv9Jg</a></p> <p>A la derecha, en Youtube, se proponen otros videos. Explora algunos más antes de decidir como hacer la maqueta</p>		Aparatos reciclados
<b>Propósitos y orientaciones metodológicas:</b> <p>Se propone aquí realizar un dispositivo que además de propiciar puntos de partida para discutir aspectos sobre la energía, el trabajo colaborativo es fundamental.</p>			

# EVALUACION DE LA UNIDAD

## MARCO GENERAL

Uno de los aspectos centrales del trabajo en tutorías, es que la evaluación de los estudiantes debe ser centrada en el proceso de cada uno. Cada alumno llega con sus fortalezas y sus debilidades. Si bien el diagnóstico es compartido entre el profesor del curso y el profesor a cargo de la tutoría, la hipótesis principal implica utilizar todas las anteriores actividades para observar el desempeño de cada estudiante ante cada una de las tareas. Por lo anterior, no hay actividades exclusivas de evaluación (como sí podemos encontrar en la clase habitual, cuando planificamos pruebas escritas, trabajos en grupo u otras actividades con el objetivo de calificar)

En ese marco, establecemos algunos criterios de evaluación para esta unidad de trabajo. Una pregunta que debemos hacernos como docentes es ¿que cosas hay que mirar para encontrar una evolución del estudiante en la tutoría de esta unidad? Para empezar, un buen comienzo es referirse a la Ficha de entrada del estudiante. Allí se establecen algunos indicadores generales, que deben de tenerse presente más allá de la adquisición de los conceptos físicos relativos a las propiedades materiales y a la temperatura:

- 1. Comprensión y producción de textos    2. Razonamiento lógico-matemático    3. Actitud frente al aprendizaje. Interés/Motivación.
- 4. Responsabilidad y cumplimiento de las tareas.    5. Relaciones interpersonales    6. Déficit atencional    7. Otras (especificar)

Estos indicadores trascienden a los temas y a la asignatura. Lograr una evolución en estos aspectos redundará en una mejor actuación del estudiante en todas las materias y en los temas subsiguientes de Ciencias Físicas. Por eso, debemos recordar que más allá que el estudiante realice correctamente o no una de las actividades, con más o menos ayuda, lo que es más relevante es que evolucione hacia un modo autónomo de aprender, cada vez menos dependiente del docente. Esa evolución es la que a posteriori le permitirá superarse.

Los procedimientos en la ciencia, son fundamentales, por lo tanto, la observación al estudiante cuando está experimentando, debe trascender la evaluación de la operación de los instrumentos. La planificación de los pasos a seguir, el registro adecuado, tanto de las observaciones cualitativas como las cuantitativas. Para esta unidad, se planificaron algunas actividades de este tipo.

Con respecto a la búsqueda de información, en los casos que le sea solicitado, es deseable que el estudiante evolucione en conformar su propio criterio, eligiendo textos e ideas que él comprenda, y que progresivamente los apuntes o resúmenes contengan más oraciones reescritas por él y no copiadas textualmente del libro o de Internet.

Con respecto al concepto de energía, cabe recordar que es un concepto con fuertes ideas previas incorrectas. En particular hay dos términos (y sus conceptos asociados) que debe manejar con fluidez. Estos son Conservación y Transferencia.

Esta no es una unidad donde se haga fuerte énfasis en la traducción de los fenómenos físicos en ecuaciones, pero sí, en la relación entre ciencia y sociedad. La problemática socioeconómica que está asociada a la energía hace que el tutor deba observar la evolución de los argumentos de los estudiantes sobre las diferentes problemáticas que se presentan en las actividades anteriores. Es deseable que dichos argumentos vayan evolucionando en cantidad y calidad de vocabulario, en su secuencia lógica, y en la consideración de las diferentes ópticas que el problema energético implica.

A continuación presentamos algunas planillas y preguntas orientadoras para facilitar la tarea de la evaluación de las actividades anteriormente propuestas. El docente seleccionará aquellas que considere más relevantes en cada caso. En algunos casos, se trata de evaluaciones realizadas por el profesor, en otras de autoevaluaciones o de co-evaluaciones.

**CRITERIOS PARA EVALUAR EL TRABAJO EN EQUIPO.** (Tomado de Quintanilla,Daza, Merino, 2010:22)

	Sí / Porque....	No /Porque...	¿Cómo hacerlo mejor?
Planificamos el trabajo			
Respetamos roles			
Respetamos los tiempos			
Respetamos al grupo			
El resultado ha sido el esperado			

**RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRABAJO EXPERIMENTAL:** “Una calificación basada en criterios” (Tomada de Kempa, 1986)

Puntuación	Habilidad para organizar el trabajo práctico y seguir instrucciones	Precisión de las observaciones y medidas
5	El alumno comprende claramente el propósito del experimento. Es capaz de organizar el trabajo de forma lógica y segura de acuerdo con las instrucciones recibidas	Observa, mide y recoge datos con la precisión y el cuidado debidos.
4	Requiere algo de ayuda para entender la finalidad del experimento. Es capaz de seguir las instrucciones, pero necesita algo de ayuda para desarrollar un método de trabajo lógico y seguro.	Las observaciones y medidas son generalmente satisfactorias, pero puede haber algunos errores en la precisión.
3	Requiere ayuda para entender el propósito del experimento y para organizar el trabajo. Sólo puede seguir las instrucciones si recibe considerable ayuda.	Falla en el cuidado de las observaciones y medidas: algunas observaciones se omiten y las unidades no son coherentes con la magnitud. Equivocaciones en la toma de datos.

2	Necesita mucha ayuda y soporte para entender las metas del trabajo y para organizarlo. La ayuda es necesaria incluso para las instrucciones sencillas	Equivocaciones significativas en las observaciones y medidas. Muchas observaciones no se realizan o no se recogen.
1	Muestra falta de entendimiento del objetivo del experimento y la organización del trabajo aún con ayuda. No puede seguir instrucciones.	Las mediciones son generalmente incorrectas. No registra las observaciones.

**EVALUACIÓN DE UNA MAQUETA:**

Sí                      No

- Puntualidad en la entrega.....
- Construcción original artesanal.....
- Contiene todos los elementos indicados.....

Bien                      Regular                      Mal

- Aspecto general (cuidado, limpieza).....
- Funcionamiento (no se deshace o rompe).....
- Escala.....
- Explicitación de sus componentes.....

- CALIFICACIÓN GLOBAL: (Insuficiente, Suficiente, Bien, Destacado, Sobresaliente)
-

## EVALUACIÓN DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES

Criterios del esquema de OCEA (marzo 1987)

### PLANIFICAR

- Desarrolla ideas comprobables.....
- Diseña investigaciones.....

### REALIZAR

- Manipula.....
- Observa.....
- Registra datos.....

### INTERPRETAR

- Maneja datos.....
- Extrae conclusiones.....
- Aplica conceptos.....

### COMUNICAR

- Produce informes.....
- Recoge información.....

### TIPO DE TEXTO Y GUÍA DE LECTURA.

Ejemplo para texto que describe procesos o secuencias. Estos textos presentan o explican las transformaciones y los cambios secuenciales que sufre algún objeto o fenómeno a lo largo del tiempo. La información que se presenta casi siempre tiene:

- El estado o forma del objeto o fenómeno en diferentes etapas

- Sus propiedades o estructura
- Las etapas, los pasos y/o momentos o tiempos en que sucede el cambio
- Las causas de las transformaciones
- Su localización
- Los instrumentos o agentes que producen el cambio.

La idea de secuencia suele expresarse con términos como: primeramente, más tarde, posteriormente, seguidamente, a continuación después finalmente, por último, etc. Las causas o agentes del cambio van precedidos de términos como: por tanto, por ello, como consecuencia, ha dado lugar, por este motivo, por estas razones, una de las causas, etc.

Las actividades de lectura deben ir dirigidas a que el estudiante:

- 1- Localice las diferentes etapas y estados del fenómeno
- 2- Señale el instrumento o agente que produce la variación
- 3- Identifique las transformaciones que ocurren

La guía de lectura para un texto de estas características podría ser:

- Subraya las diferentes fases del proceso
- Numéralas según el orden lógico de aparición
- Subraya de otro modo los agentes productores del cambio
- Completa con un esquema (puedes usar la herramienta SmartArt de Power Point u otro programa similar) en el que indiques la descripción de cada fase y las causas que lo producen.

Nota: Todas estas actividades fueron tomadas de la siguiente bibliografía:

Olivares, E. (1998). ¿COMO SE HACE? Los contenidos procedimentales en Ciencias Experimentales en Secundaria. (1,2 y 4). (C. d. MEC., Ed.) Madrid, España:  
Narcea,s.a.



# BIBLIOGRAFIA Y SITIOS WEB

- Canal Encuentro, “Energía Global y Eficiente”, disponible en Youtube [https://www.youtube.com/watch?v=JiLUY\\_tYLps](https://www.youtube.com/watch?v=JiLUY_tYLps)
- Hewitt, Paul, (2004) *Física Conceptual*, 9° Ed, Pearson, México
- MIEM, Uruguay, (2009), “La energía es increíble” disponible gratuitamente en :[http://www.miem.gub.uy/documents/10180/0/libro\\_energia%20alumnos%20interior.pdf?version=1.0&t=1349299628000](http://www.miem.gub.uy/documents/10180/0/libro_energia%20alumnos%20interior.pdf?version=1.0&t=1349299628000)
- DNE, Uruguay, (2012), “Diagrama de flujo energético 2012” disponible gratuitamente en :[http://www.dne.gub.uy/documents/15386/2335944/Diagrama\\_Flujo\\_2012\\_ESPA%C3%91OL.pdf](http://www.dne.gub.uy/documents/15386/2335944/Diagrama_Flujo_2012_ESPA%C3%91OL.pdf)

## Dirección Nacional de energía MIEM

<http://calculodeconsumo.dne.gub.uy/>

## Programa “eficiencia energética”

<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/>

<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/archivo/apps/co2.htm>

<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/index.php/menu-archivo/mnu-noticias/item/277-lanzamiento-de-nueva-campana-de-eficiencia-energetica>

Generador hidráulico <https://www.youtube.com/watch?v=IlMjjreQgyQ>

Proyecto generador hidráulico <https://www.youtube.com/watch?v=jMtFog63FRY>

Central hidroeléctrica – Generación hidroeléctrica <https://www.youtube.com/watch?v=9qhx6Y9u14g>

Cómo funciona una central hidroeléctrica (2013) <https://www.youtube.com/watch?v=YiyL8Osv9Jg>

“Fabricación del horno solar” <https://www.youtube.com/watch?v=wzy9tHD9jVc>