

Capítulo 2

Almacenamiento, manejo y aprovechamiento de la energía

Abril Adriana Angulo Sherman

<https://doi.org/10.61728/AE24310031>

Temas o conceptos relacionados

Características de los combustibles convencionales, conservación de la energía.

Objetivo de aprendizaje

El estudiante, a partir de las características de un combustible utilizado para obtener energía convencional, es capaz de identificar aspectos relevantes a su almacenamiento y manejo.

Conocimiento y/o habilidades previas

El estudiante tiene conocimiento previo de los procesos de obtención de energías convencionales y los combustibles típicamente asociados. El estudiante reconoce la ley de conservación de la energía en los procesos de obtención de energía a partir de los combustibles asociados a las energías convencionales.

El estudiante posee la habilidad de desarrollar en función del principio de conservación de la energía diagramas de Sankey que ilustren el aprovechamiento y pérdidas en los procesos de obtención de energía.

Marco teórico / Teoría básica / Descripción del equipo

Almacenamiento, manejo y aprovechamiento de la energía

Existe una gran variedad de materias primas a las que denominamos coloquialmente como combustibles, porque son la materia prima que utilizamos para obtener energía que será posteriormente aprovechada, a pesar de que no todos ellos se encuentran sujetos a un proceso de combustión.

Durante el aprovechamiento de estos combustibles es importante tener en cuenta que sus características rigen las condiciones de almacenamiento y manejo de la sustancia, así como el proceso que se utilizará para convertir su energía contenida en energía útil. Lo anterior siempre respetando la ley de conservación de la energía y teniendo siempre en consideración que de acuerdo con las leyes de la termodinámica habrá pérdidas a lo largo de dicho proceso. Es por este motivo que, por ejemplo, un contenedor que se utiliza típicamente para trasladar un hidrocarburo no posee las mismas características de un contenedor con blindaje que se requiere para una muestra de isótopos, los materiales y geometría de dichos contenedores se encuentran pensados en función de las características conocidas de la sustancia y la salvaguarda de quien pueda encontrarse expuesto.

De forma similar, las condiciones de almacenamiento de los combustibles se encuentran determinadas por sus características, siendo algunos más susceptibles a la humedad, presión, temperatura, o requiriendo protocolos específicos para su correcta contención, lo anterior puede determinar el tipo de materiales apropiados en función por ejemplo de condiciones ambientales y el tiempo de vida que las instalaciones pueden tener.

Debido a las dificultades que el manejo y almacenamiento de los combustibles, sin mencionar la complejidad de los respectivos procesos de obtención de energía, históricamente se ha optado por utilizar diversos procesos de conversión energética para poder transferir la energía de una forma más eficiente. De ahí que cuando vemos diagramas de Sankey para los diferentes combustibles encontramos, en su gran mayoría, que hacia

el final la energía ha sido convertida en energía eléctrica. Lo anterior porque el traslado de la energía en forma de energía eléctrica simplifica considerablemente el proceso de aprovechamiento del recurso por parte del ser humano. De esta manera, el combustible es típicamente procesado en la región donde se obtuvo y posteriormente es la energía obtenida y no el combustible lo que se traslada.

Descripción/Instrucciones de la actividad modo I

Materiales y métodos:

1. 3 hojas de papel de diferente color.
 2. Pegamento o engrapadora con grapas.
 3. Material de escritura (plumones, plumas, colores, lápices, etcétera.)
 4. Fotografías, imágenes o dibujos que ilustran al combustible, su almacenamiento, manejo, traslado y conversión en energía.
- El material previamente mencionado será utilizado para generar un solo organizador gráfico conocido como “Layered-book foldable”.
 - Se realizará un foldable por cada uno de los combustibles en la actividad.

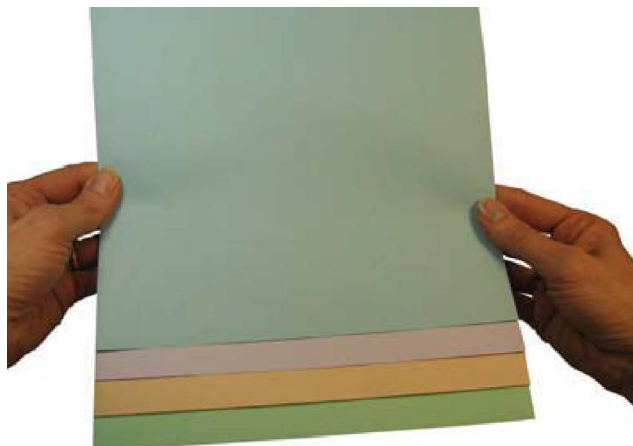
Tabla 2.1. Combustibles que deben utilizarse para realizar los foldables.

No. foldable	Tipo de combustible
Foldable 1	Hidrocarburo de tipo sólido
Foldable 2	Hidrocarburo de tipo líquido
Foldable 3	Hidrocarburo de tipo gaseoso
Foldable 4	Isotopo radioactivo

Contenido de la actividad:

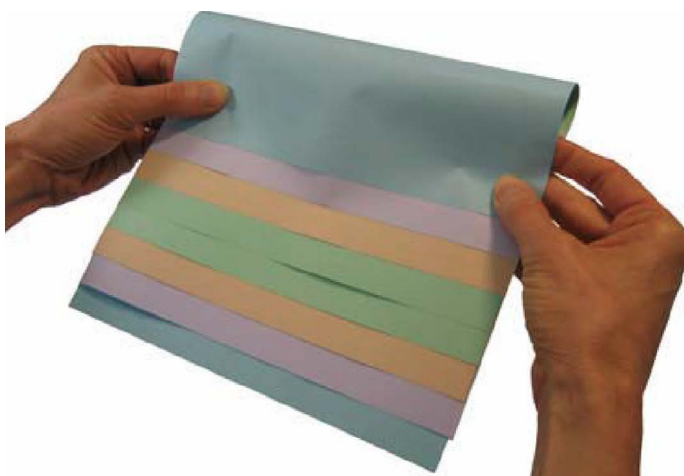
1. Tome las tres hojas de papel de diferente color y alinéalas por el costado más largo.
2. Separa las hojas por el lado más angosto asegurándote de dejar siempre el mismo espacio entre las hojas como se muestra en la figura.

Figura 2.1. Alineación y separación de las hojas de un Layered-book foldable.



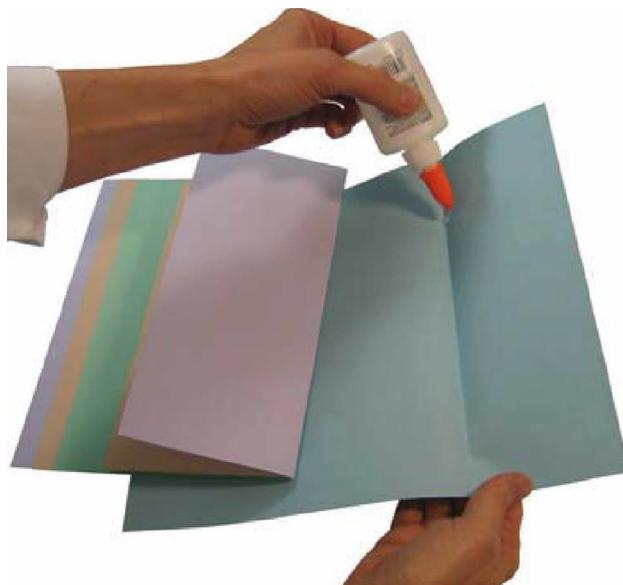
3. Dobra el conjunto de hojas por la mitad respetando el espacio de separación.

Figura 2.2. Alineación y separación de las hojas de un Layered-book foldable al ser doblado.



Utilice pegamento o grapas para unir las hojas del foldable de tal manera que no se desprendan posteriormente.

Figura 2.3. Pegado de las hojas de un Layered-book foldable.



5. Llene las pestañas del foldable con la información de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 1. Descripción del contenido del foldable para un combustible.

Pestaña	Propósito	Contenido
Pestaña 1 (Superior)	Esta pestaña tiene la función de ser la portada del organizador gráfico.	Título: Almacenamiento, manejo y conversión de energía de nombre del combustible.
Pestaña 2	En esta pestaña deben escribirse características del combustible.	Características del combustible Se sugiere incluir información que permita justificar lo presentado en las siguientes pestañas, por ejemplo: nombre coloquial, nombre químico, composición química, isótopo, número atómico, tipo de decaimiento, tipo de radiación que emite, estado de la materia en que puede ser encontrado, densidad energética, etcétera.

Pestaña	Propósito	Contenido
Pestaña 3	En esta pestaña deben expresarse las características de su correcto almacenamiento y manejo.	Almacenamiento y manejo Divida el espacio de esta pestaña en dos, en un lado escriba las características requeridas para un contenedor que pueda almacenarlo y en el otro lado describa los aspectos a considerar para su correcto manejo y traslado.
Pestaña 4	En esta pestaña deben abordarse los aspectos ambientales que pueden afectar el proceso de almacenamiento y manejo.	Precauciones y restricciones Considere aspectos ambientales o circunstanciales relevantes que pueden afectar el almacenamiento y manejo del combustible. Temperatura, humedad presión, etcétera.
Pestaña 5	En esta pestaña debe dibujarse un diagrama de Sankey que ilustre la conversión de energía desde el combustible hasta el consumidor.	Diagrama de Sankey Realice un diagrama de Sankey que ilustre los diferentes pasos que se siguen para que un consumidor pueda aprovechar la energía.
Pestaña 6	En esta pestaña debe incluir una conclusión respecto a la investigación realizada sobre el combustible	Contexto del recurso energético. De acuerdo con toda la información expuesta en el organizador gráfico reflexione y emita una opinión que abarque el potencial del recurso a nivel local, nacional y global.

Recuerda que puedes utilizar todo el material visual que creas conveniente.

Precauciones / Sugerencias / Características de la evidencia

Cada foldable debe contar con una buena presentación.

Los datos de identificación, nombre del alumno, código, materia, nombre de instructor, etc., deben estar debidamente escritos al reverso de la pestaña 6. Además de la bibliografía utilizada.

Se permite utilizar diferentes recursos relacionados con el material visual: imágenes, diagramas, dibujos, siempre que estén relacionados y sean claros al lector.

Métrica o Rúbrica de Evaluación

Criterio (%Eval)	Descripción del criterio	Observaciones
Presentación (30 %)	<p>El trabajo debe contar con una buena presentación, sin tachones y limpia, además de ser legible y tener toda la información de identificación pertinente.</p> <p>Se utilizan recursos visuales apropiados, teniendo en cuenta que se prefieren aquellos de autoría propia.</p> <p>El trabajo demuestra haberse hecho con creatividad.</p>	
Contenido (40 %)	<p>La información es pertinente y fue obtenida de fuentes veraces identificadas en la bibliografía.</p> <p>La información se encuentra completa de acuerdo con la descripción de la tabla 2. Se prefiere que la información se extienda más allá de lo expresado en la tabla 2.</p> <p>El diagrama de Sankey ilustra los diferentes procesos de conversión de energía de forma detallada incluyendo sus respectivas pérdidas asociadas.</p>	
Reflexión (30 %)	<p>La reflexión y conclusión respecto al aprovechamiento del combustible se encuentra debidamente fundamentada en la información que se expone en el foldable.</p> <p>Se presentan perspectivas respecto al entorno local, nacional y global que contemplan disponibilidad del recurso y tecnología además de aspectos ecológicos y legales.</p>	
Total (100 %)		

Material de consulta

Gil, G. (2008). Energías del siglo XXI de las energías fósiles a las alternativas. España: Mundi-Prensa.

Goswami, D. (2008). Energy Conversion. UK: CRC-Press.

How to make a Layered Look Book Foldable (2018) Recuperado de: <http://sbllc.registereastconn.org/foldables/LayeredLookBook.pdf>

Rodríguez, J. (2014). Reforma energética: Legislación aplicable. México: Miguel Ángel Porrua

Rodríguez, J. (2015). Reforma energética: Regulación. México: Miguel Ángel Porrua

Roldán, J. (2013). Energías renovables: lo que hay que saber. España: Paraninfo.

Sankey Diagrams (2013-2018) Recuperado de: <http://www.sankey-diagrams.com/tag/software/>

Vega, J. & Ramírez, S. (2014). Fuentes De Energías Renovables Y No Renovables (Aplicaciones). México: AlfaOmega.

Producto

Los cuatro foldables deben entregarse juntos en un sobre.

Referencias

Alineación y separación de las hojas de un Layered-book foldable [Figura 2], recuperada del sitio <http://cmase.pbworks.com/f/LayeredLookBook.pdf>

Alineación y separación de las hojas de un Layered-book foldable al ser doblado [Figura 3], recuperada del sitio <http://cmase.pbworks.com/f/LayeredLookBook.pdf>

Pegado de las hojas de un Layered-book foldable [Figura 4], recuperada del sitio <http://cmase.pbworks.com/f/LayeredLookBook.pdf>

