

Escuela: **EPET N° 7**

Docentes: **Álvarez, María – Gimenez, Raúl**

Curso: **3° año**; Div.: **1°, 2° y 3°**; Ciclo: **1° Ciclo, Secundario**; Turno: **Mañana y Tarde.**

Área Curricular: **FPP Energías Alternativas**

Título de la propuesta: **Guía N° 8 – Energía Eólica**

*Hola chicos y chicas, esperamos que se encuentren muy bien junto a sus familias. Les pedimos que nos sigamos cuidando entre todos, para lograr superar esta difícil situación que vivimos. En esta ocasión compartimos con ustedes la guía pedagógica N° 8, que se trata de Energía Eólica.*

*Cualquier duda que se presente en las actividades, no duden en consultar al profesor/a por medio del email, WhatsApp o a través de/la preceptor/a.*

*Atte. Prof. María Álvarez y Prof. Raúl Gimenez*

### **Modalidad de trabajo:**

Desde la institución se pretende que el alumno tenga un paso significativo por el taller de Energías Alternativas, este paso debe permitir el desarrollo de las capacidades y la adquisición de competencias por parte de los alumnos. La actividad propuesta contribuirá a lograr esto. Al resolverla se pondrán en uso los conocimientos adquiridos. La actividad consiste en una lectura comprensiva del texto propuesto y realizar los dispositivos indicados.

### **Objetivos de la guía**

Para realizar la actividad propuesta, seguiremos trabajando con lectura comprensiva y la información incluida en las guías anteriores. Los objetivos de esta guía son:

- *Conocer que es la energía eólica.*
- *Entender cómo se producen los vientos.*
- *Identificar los instrumentos que sirven para medir la dirección y velocidad del viento.*
- *Construir una veleta y un anemómetro caseros.*

### **Contenidos de la guía**

Los temas sobre los que tratara esta guía son:

- *Energía eólica.*
- *Cómo se producen los vientos.*
- *Instrumentos que sirven para medir la dirección y velocidad del viento.*

### Capacidades a desarrollar

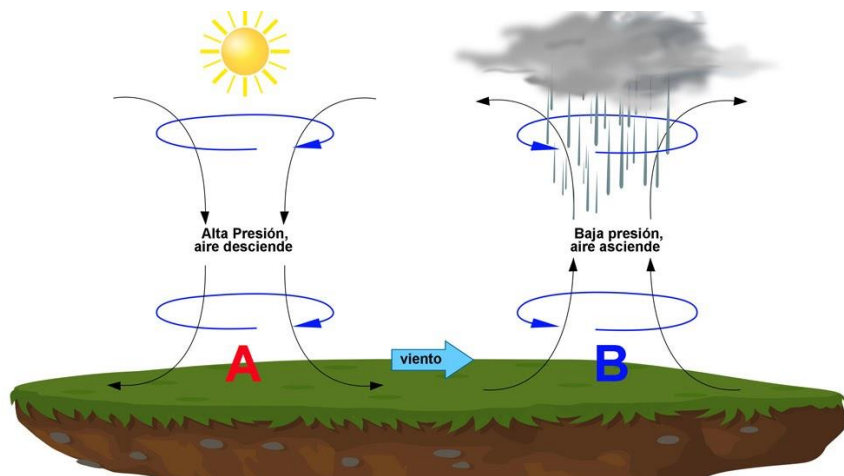
- *Comprensión de texto e interpretación de consignas.*
- *Compromiso y responsabilidad.*
- *Aprender a aprender.*
- *Destrezas manuales.*

### ENERGÍA EÓLICA

Energía eólica: hace referencia a aquellas tecnologías y aplicaciones en que se aprovecha la energía cinética del viento (movimiento del aire), convirtiéndola a energía mecánica (movimiento) y esta se puede aprovechar directamente así para diversos procesos o transformarla en energía eléctrica.

#### ¿Te has preguntado alguna vez cómo se genera el viento?

El viento se produce por una diferencia en la presión del aire. El aire viaja desde las áreas de mayor presión atmosférica a las de menor presión. Y así como el aire fluye hacia afuera del interior de un globo con alta presión si no está bien atado, el aire en la atmósfera se moverá a un área de baja presión, creando viento. La velocidad de ese viento se puede medir usando una herramienta llamada **anemómetro**.



#### ¿Qué es la presión atmosférica?

La presión atmosférica es la que provoca el peso de la masa de aire que está actuando sobre la tierra. Este valor será mayor o menor, en función de la altitud a la que nos encontremos, con referencia al punto más bajo considerado, que suele ser el nivel del mar, pero también se ve influenciado por algunos efectos atmosféricos producidos por la circulación de las corrientes de aire cálido o frío.

De forma teórica, se considera que el valor máximo de la presión atmosférica se consigue a nivel del mar, aunque en algunos puntos de la tierra existen zonas por debajo de dicho nivel.

Su valor en este punto corresponde con los 1013 mbar o 760 mm Hg. También se usa comúnmente el valor de 1 atmósfera (atm) como unidad de referencia, pero no está incluida en el Sistema Internacional de Unidades.

Se conoce también como presión barométrica, debido al instrumento que se usa para su medición. Fue Evangelista Torricelli quien en 1643 inventó el primer barómetro, aunque el nombre se lo puso Edme Mariotte algunos años más tarde.

### ¿Qué es un anemómetro?

Un anemómetro es un instrumento utilizado para medir la velocidad del viento. Los anemómetros miden la velocidad instantánea del viento, pero las ráfagas de viento desvirtúan la medida, de manera que la medida más acertada es el valor medio de medidas que se tomen a intervalos de 10 minutos.

Por otro lado, el anemómetro nos permite medir inmediatamente la velocidad pico de una ráfaga de viento. Por lo que en actividades deportivas a vela es muy indicado.

Existe gran diversidad de anemómetros:



Los de **empuje** están formados por una esfera hueca y ligera o una pala, cuya posición respecto a un punto de suspensión varía con la fuerza del viento, lo cual se mide en un cuadrante.

El anemómetro de **rotación** está dotado de hélices unidas a un eje central cuyo giro, proporcional a la velocidad del viento, es registrado convenientemente; en los anemómetros magnéticos, dicho giro activa un diminuto generador eléctrico que facilita una medida precisa.



El anemómetro de **compresión** se basa en el tubo de Pitot y está formado por dos pequeños tubos, uno de ellos con orificio frontal (que mide la presión dinámica) y lateral (que mide la presión estática), y el otro sólo con un orificio lateral. La diferencia entre las presiones medidas permite determinar la velocidad del viento.



### ***¿Cómo determinar la dirección y fuerza del viento?***

La velocidad del viento se puede medir usando una herramienta llamada anemómetro y su dirección se puede determinar con una veleta.

Construir una veleta y un anemómetro es muy sencillo. La veleta nos permitirá ver que el viento puede seguir muchas direcciones que estarán entre los 4 puntos cardinales: Norte, Sur, Este y Oeste. Y se verá que el cambio de la dirección del viento es constante.

En cuanto al anemómetro nos permitirá ver la fuerza del viento, ya que las aspas se desplazarán más o menos rápido y ésta también cambia constantemente, lo que nos hace ver que la atmósfera no es estática, sino que está en continuo movimiento debido a la presión, y que las corrientes de aire van cambiando permitiendo que haya diferencias temporales en las distintas zonas.

### ***¿Cómo construir un anemómetro casero?***

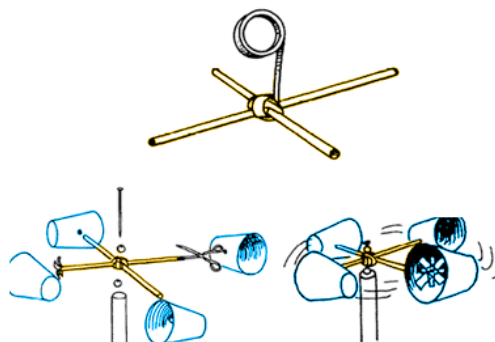
Vamos a construir un anemómetro casero con vasos, que se le conoce como anemómetro de rotación, la idea es medir el viento cuando mueve objetos y gracias a esto calculamos la velocidad.

#### ***Materiales necesarios:***

Una vara larga, (por ejemplo, una caña o un palo de escoba), 4 vasitos de plástico idénticos, sorbetes, martillo, clavos, cinta adhesiva y cuentas para collares (mostacillas) o arandelas.

#### ***Para construir el anemómetro:***

Tome los sorbetes o las cañas y únalas con cinta adhesiva tal y como se indica en el dibujo.



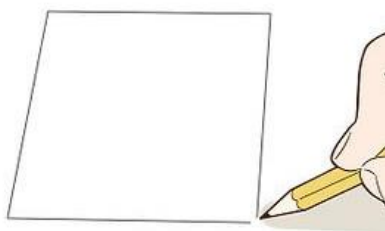
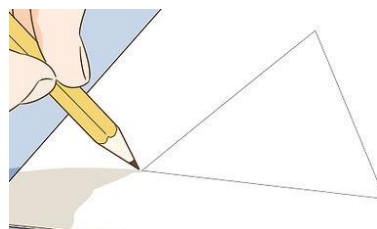
Tome los vasitos de plástico y hágales un agujero en el medio lo suficientemente ancho para que puedan encajar en los sorbetes.

Tome un clavo y páselo por una de las cuentas de collar o arandela, a continuación por el centro de cinta adhesiva que une las pajitas, luego por otra cuenta o arandela y clávelo con el martillo sobre la vara o el palo de escoba.

Introduzca los vasitos de plástico en los brazos de forma que miren todos a la misma dirección y asegúralos con cinta adhesiva. Pero antes, compruebe que quedan equilibrados ya que sino no tendrá la misma eficiencia frente al viento.

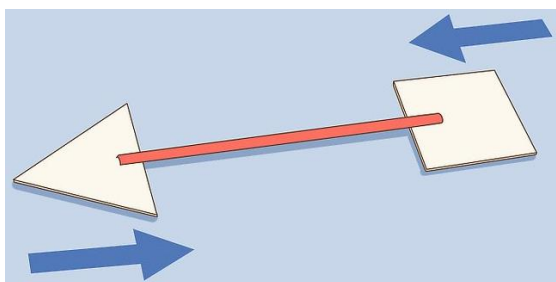
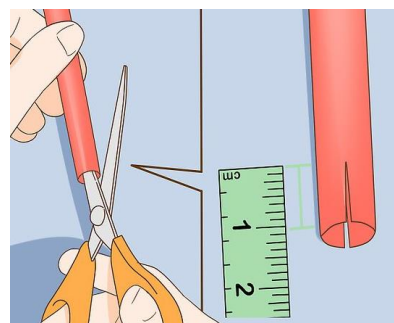
### ***¿Cómo construir una veleta casera?***

Dibujar un triángulo equilátero de 4 cm de lado, en papel grueso o cartón y recórtalo con unas tijeras. Vas a utilizar este triángulo como la punta de una flecha.



Dibujar un cuadrado de 7 cm de lado, sobre papel grueso o cartón y luego recórtalo. Este cuadrado será el otro extremo de la flecha.

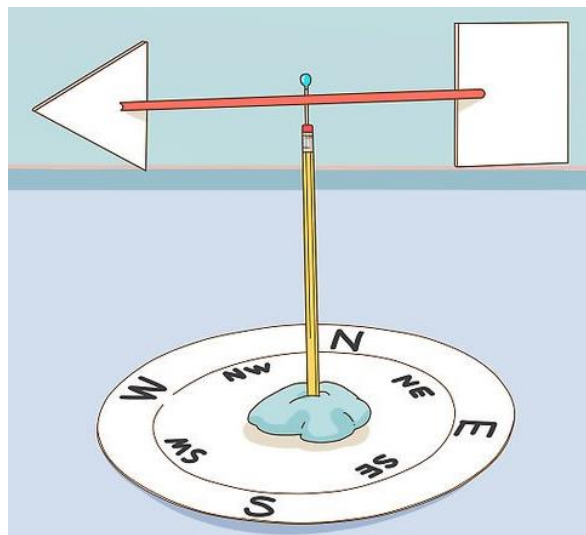
Luego, cortar una hendidura uniforme a cada lado en los extremos del sorbete, deben tener alrededor de 1 cm de largo y directamente opuestas entre sí para que puedas pegar el papel en ellas. La hendidura debe atravesar ambas paredes laterales sobre cada extremo del sorbete.



Colocar el triángulo sobre un extremo del sorbete con la punta hacia afuera. Luego, desliza el cuadrado en el otro extremo. Cuando hayas terminado, lucirá como una flecha.

Buscar el centro del sorbete y luego pasar la punta de un alfiler a través de él. Continuar empujando hasta que el alfiler salga por el otro lado. Luego, presionar la punta del alfiler en el centro de la goma del lápiz.

Ten cuidado al manipular el alfiler, ya que podría lastimarte. Si tienes problemas para que el alfiler ingrese en el borrador, pídele a un adulto que te ayude. Asegúrate de que el sorbete no toque el borrador. El sorbete debe girar libremente para que la veleta funcione.



Utilizar un pedazo de plastilina o algo similar como base rápida y sencilla. Haz una pelota. Luego, presiona la punta del lápiz sobre ella.

Escribir Norte (N) en la parte superior del plato de papel o plástico. Luego, avanzar hacia la derecha y escribir Este (E) sobre el lado derecho, Sur (S) sobre la parte inferior y Oeste (O) sobre el lado izquierdo.

Pegar la plastilina en el centro del plato para mantenerla en su lugar. Utilizar los dedos para empujar hacia abajo los bordes de la plastilina y enraizarla en su lugar. De esta manera, mantendrás la veleta en el centro del plato.

**Uso:** Poner los instrumentos en una ventana o si tiene jardín ahí mismo, pero en una superficie elevada, será una estación climática personal. Se debe poner la veleta orientada en dirección norte-sur. En el caso de la veleta podrá observar la dirección del viento y con el anemómetro cuente las vueltas que da sobre el eje por minuto. Puede señalar uno de los vasos para tenerlo como referencia.

## ACTIVIDADES

1. Realizamos una lectura comprensiva del texto.
2. Realizar los dispositivos indicados en la guía con los **elementos que tengas en casa**. Existen variantes a las propuestas que serán aceptadas.
3. Observar los siguientes videos para entender mejor cómo funcionan estos dispositivos y los temas vistos en la guía.

Viento: <https://www.youtube.com/watch?v=B1nhLnzeTns>

Presión: <https://www.youtube.com/watch?v=hVBLseIXMnY>

Anemómetro: <https://www.youtube.com/watch?v=5e4erl8R2hs>

Veleta: <https://www.youtube.com/watch?v=nTFb8Z7-hjk>

4. Investiga cómo se puede calcular la velocidad del viento a partir de la observación del movimiento del anemómetro.
5. Una vez realizados los dispositivos, enviar al profesor/a una foto o video del funcionamiento de los mismos.

### **Bibliografía y fuentes de información**

- <https://es.wikipedia.org/>
- <https://www.mundocompresor.com/diccionario-tecnico/presion-atmosferica>
- <http://www.infoclima.com/>
- <https://www.infoagro.com/>
- <https://es.wikihow.com/>

**Nota:** Realizar las actividades en computadora -Word- o en papel -cuaderno o carpeta- y enviarlas a los correos electrónicos que figuran al final de la guía. En caso de hacerlas en papel se debe tomar una fotografía y enviarla por correo electrónico o WhatsApp.

**Evaluación:** Será por seguimiento del proceso en las consultas realizadas, envío de archivos con las actividades, fotos enviadas de las actividades y posterior presentación del cuaderno o carpeta al regreso a clases. La calificación del alumno estará basada en la realización de las actividades propuestas en las guías y la realización de las practicas al retomar las actividades.

### **Contacto y consultas:**

Alumnos de 3°1° y 3°2°: [profegimenezalvarez@gmail.com](mailto:profegimenezalvarez@gmail.com) Lunes a Jueves de 14:20 a 17:10  
WhatsApp: (264)-5111106  
Alumnos de 3°3°: [77marialvarez@gmail.com](mailto:77marialvarez@gmail.com) - Martes a Viernes de 7:45 a 10:35  
WhatsApp: (264)-4130668

*Director: Lic. Daniel Ramé*