

S.17 · DESCUBRIENDO EL VIENTO EN EL MAR - EXPERIMENTAL	
TÍTULO	DESCUBRIENDO EL VIENTO EN EL MAR
PONENTE/SENTIDAD	MIREN SANCHEZ (Tecnalia)
IDIOMA	CASTELLANO
CURSO/EDAD	1º Ciclo primaria (7-8 años), 2º ciclo primaria (9-10)
Nº PERSONAS	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo Pequeño (Un Aula, 20-30 personas) <input type="checkbox"/> Medio (30-100 personas) <input type="checkbox"/> Grupo Grande (100-300 personas)
DURACIÓN	4 horas (2+2)
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD	
<p>Esta actividad consta de dos sesiones de dos horas cada una:</p> <p>SESION 1-TRABAJO PREVIO CON EL PROFESOR (1h trabajo + 1h juego):</p> <p>1.1 Evaluación inicial-Brainstorming ¿Qué sabes de las energías? (20 min) Se realizarán las siguientes preguntas para establecer qué conocimiento posee el alumnado sobre el tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la energía? • ¿Es necesaria la energía para nuestra sociedad? • ¿Por qué es necesaria la energía? • ¿Qué tipo de energías conocéis? • Nombra algún tipo de energía no renovable. • Nombra algún tipo de energía renovable. • ¿Alguno de estos tipos de energía contamina? • ¿Crees que estas energías afectan al cambio climático? • ¿Qué cosas afectan al cambio climático? <p>1.2 Motivación-Video (20 min) Como material complementario a la explicación en el aula se presentará a los alumnos un video didáctico: https://youtu.be/aINIFT1m-sM. Con él, el alumnado aprenderá qué es la energía, cuáles son las energías renovables y cuáles las no renovables. En esta recopilación, descubrirán que la energía se transforma, se transfiere, se transporta y se almacena. Además, descubrirán un montón de tipos de energía: la energía calorífica, la energía mecánica, la energía eléctrica, la energía química, la energía eólica o la energía hidráulica. El vídeo muestra la diferencia entre energías renovables y no renovables, explicando de dónde se extrae cada una y cuáles son sus ventajas e inconvenientes. También incluye algunos consejos para cuidar del medio ambiente. Se recomienda parar en el minuto 3.18 (tras hacer la introducción) y en el 6.06 (tras explicar las energías renovables) para resolver dudas y reforzar los conceptos mostrados.</p> <p>1.3 Explicación y resolución de dudas (20 min) Con ayuda de un power point, explicaremos los distintos tipos de energías que nuestra sociedad utiliza poniendo el foco en las energías renovables offshore y finalmente en la eólica marina.</p>	

Finalizaremos la sesión con el siguiente video en el que se explica brevemente cómo funciona la eólica marina. [Así funciona la energía eólica marina \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Además, resolveremos todas las dudas que les puedan surgir.

1.4 Juegos (1 h) Se pueden intercalar con las actividades anteriores y se facilitara en forma de dossier a cada alumno.

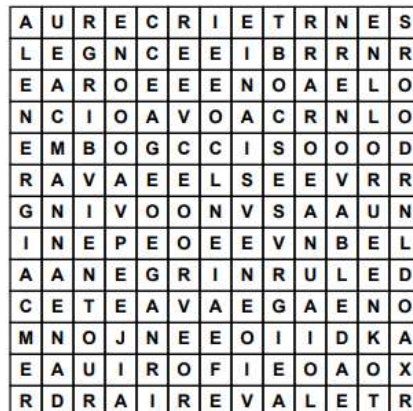
A) Encuentra en la siguiente sopa de letras conceptos clave de la energía eólica marina

Sopa de letras de ENERGÍA EÓLICA MARINA



Palabras a encontrar:

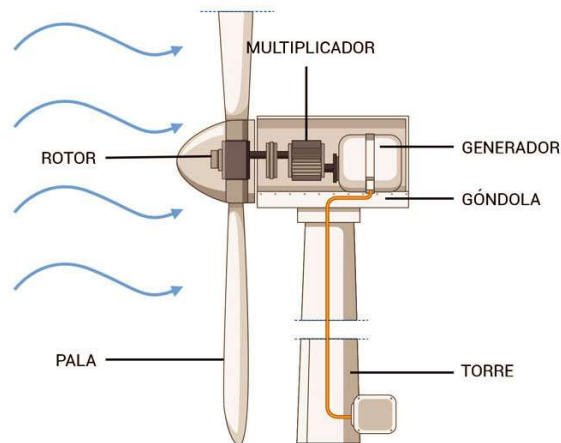
AEROGENERADOR EOLICA MAR
ENERGIA RENOVABLE VIENTO



B) Completa el siguiente texto con las siguientes palabras: Energía eólica, energía renovable, Viento, Aerogeneradores y Electricidad.

La _____ es un tipo de _____ cuya fuente es la fuerza del _____. La forma típica de aprovechar esta energía es a través de la utilización de _____. Para obtener _____, el movimiento de las aspas o paletas acciona un generador eléctrico.

C) Identifica las siguientes imágenes y forma una frase con cada una de ellas.

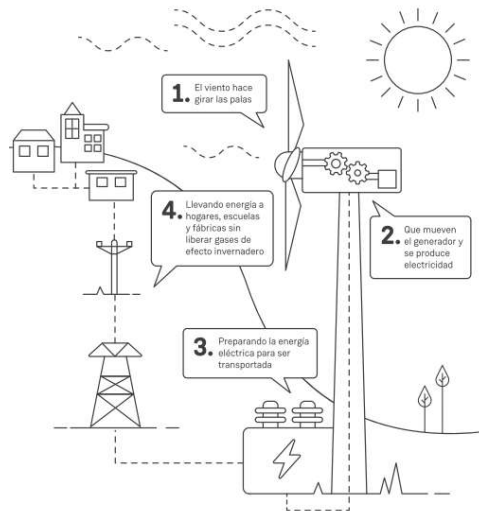


D) Señala si estas frases son verdaderas o falsas:

- La energía eólica es un tipo de energía renovable.
- Un aerogenerador no posee aspas.
- Los aerogeneradores funcionan cuando el viento sopla.
- Los aerogeneradores solo pueden estar colocados en las montañas.

E) Colorear la infografía de un aerogenerador y de un parque eólico marino ([SG Infografico coloreable offshore V4 \(siemensgamesa.com\)](#))

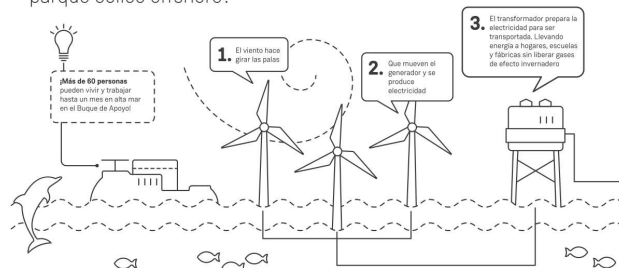
¿Cómo funciona una turbina eólica?



www.siemensgamesa.com

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

¿Cómo produce energía un parque eólico offshore?



www.siemensgamesa.com

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Esta sesión de trabajo previo podría realizarla el profesor/tutor.

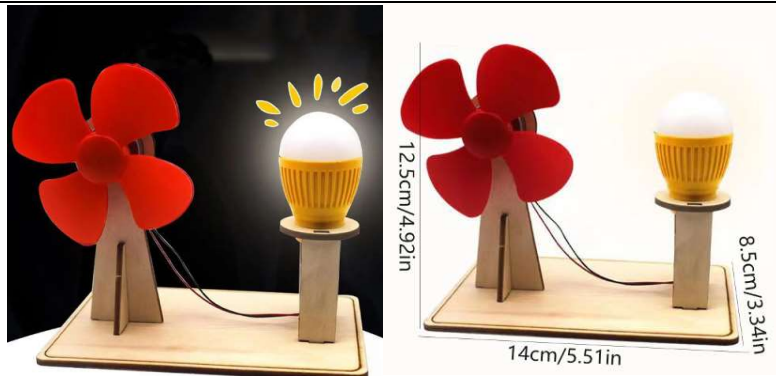
SESION 2 – EXPERIMENTO (2h):

2.1 Conectar (20 minutos)

Nos presentaremos en la clase con alguna maqueta de aerogenerador fijo y flotante ([Offshore Material Set | OffshoreWind.io](#)). Nos sentaremos en círculo y le preguntaremos si saben lo que es, que saben de la energía eólica marina...etc. Finalmente les pediremos ayuda para construir un pequeño aerogenerador.

2.2 Construir (30 minutos)

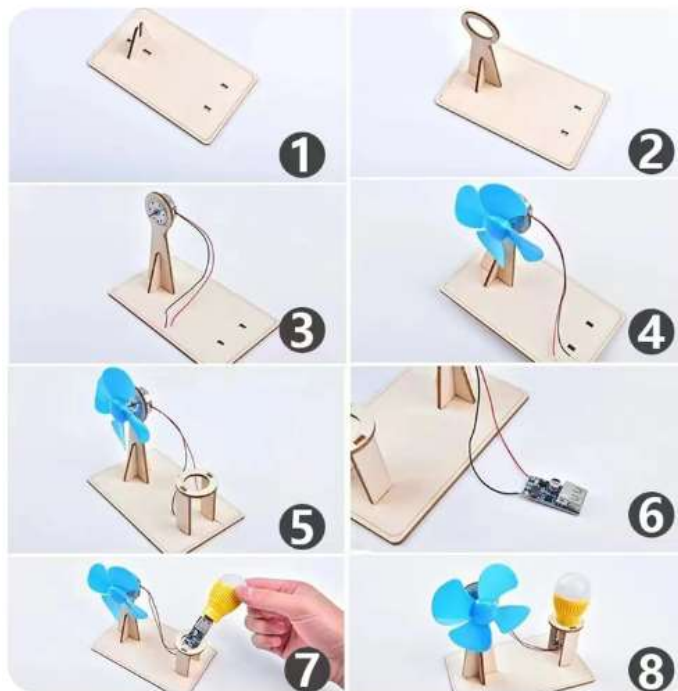
Cada alumno (o en grupos de 4, a valorar) construirá un aerogenerador de madera mediante el empleo del siguiente kit:



El kit cuenta con los siguientes elementos (soporte de madera, palas del aerogenerador, motor, bombilla, cableado y conector):



La secuencia de montaje se ve en la imagen inferior:



2.3 Experimentar (40 minutos)

Se les pedirá a los alumnos que soplen con diferentes intensidades, direcciones y a diferentes distancias. Para generar ese viento también usaremos secadores de pelo. A continuación, se les pedirá que escriban sus hallazgos en la hoja de trabajo, para luego compartirlas y debatirlas con toda la clase.

Se busca que los estudiantes reflexionen haciendo preguntas como:

- ¿Qué predijiste que sucedería y por qué?
- Describe lo que ha pasado.
- ¿Se mantuvo la misma velocidad de giro de las palas al cambiar la velocidad del viento? ¿Y al cambiar la dirección del viento?
- Describe cómo funciona el modelo.
- ¿En qué crees que son importantes las cosas en las que debes pensar para hacer un buen molinillo? (Tal vez el tamaño de las alas o cuántas hay, o su forma, o tal vez la velocidad del viento...).

2.4 Fase creativa (30 minutos) y despedida

Proponerles si pueden hacer que parezca un aerogenerador marino y que den alas a la imaginación usando material reciclado (botella de plástico, envase yogur, tapones, etc.) rotuladores, tijeras, pegamento, lanas, plastilina y cartulinas.

Esta maqueta se la pueden llevar a casa para seguir experimentando y contárselo a sus amigos y familiares.

Dependiendo del número de alumnos, puede que el trabajo realizado en 2.2, 2.3 y 2.4 se realice de forma grupal.

CONCEPTOS CLAVE (Terminología específica)

- Las diferentes fuentes de energía que utiliza nuestra sociedad.

<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes de energía renovable y no renovable. • Problemas derivados de la producción y utilización de energía. • Energía eólica: funcionamiento y ventajas • Energía eólica marina: funcionamiento y ventajas 	
OBJETIVOS (¿Qué queremos que aprendan?)	
<p>Los objetivos didácticos que se pretenden conseguir son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las diferentes fuentes de energía que utiliza nuestra sociedad. • Conocer y diferenciar las fuentes de energía renovable y no renovable. • Identificar qué produce los distintos tipos de energía. • Analizar en su totalidad la energía eólica • Entender que es que consiste la energía eólica la marina. • Explicar algunos problemas derivados de la producción y utilización de la energía. • Valorar y desarrollar cómo usamos las fuentes de energía y en qué afectan a nuestro entorno. 	
MATERIALES	
<p>APORTADO POR EL INVESTIGADOR (incluir imagen o link al material, presentaciones PPT, fichas para el alumnado...)</p>	<p>Sesión 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power point para explicar las energías renovables offshore y la eólica marina. • Dossier en el que se incluyan los juegos descritos en la Tarea 1.4 <p>Sesión 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maqueta de 'offshorewind4kids.com' • Modelo de aerogenerador de viento de madera para niños (1 kit por alumno o 1 para cada 4) • Secadores de pelo • Hoja de trabajo (imágenes con secuencia de montaje y tabla para apuntar los hallazgos)
<p>MATERIAL NECESARIO A APORTAR POR EL CENTRO ESCOLAR</p>	<p>Sesión 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenador con acceso a internet y pantalla donde se pueda proyectar. <p>Sesión 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material para customizar la maqueta de madera: elementos reciclados, rotuladores, tijeras, pegamento, lanas, plastilina, gomets, cartulinas, etc.
COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN- INTEGRACIÓN CURRÍCULUM*	
<p>DECRETO 77/2023 CURRÍCULO EDUCACIÓN BÁSICA</p> <p>COMPETENCIA CLAVE</p>	

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

Comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

Descriptores Operativos:

- **STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para comprender y explicar algunos procesos y hechos relativos a sistemas naturales y materiales que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas, realizando experimentos sencillos de forma guiada, utilizando de forma adecuada habilidades elementales propias de la actividad científica y valorando, con ayuda, su ejecución y la interpretación de los resultados.
- **STEM3.** Realiza de forma guiada proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar cooperativamente, un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir
- **STEM5.** Participa en acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud y el medio ambiente, planteando propuestas y aplicando principios de ética y seguridad en la práctica del consumo responsable.

Áreas de Educación Primaria:

CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL

Competencias específicas:

- 2. Plantear y responder a preguntas científicas sencillas**, utilizando diferentes técnicas e instrumentos propios del pensamiento científico, interconectando diferentes saberes para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural.
- 3. Resolver problemas a través de proyectos interdisciplinarios**, utilizando el pensamiento de diseño y el pensamiento computacional, para **generar cooperativamente un producto creativo** e innovador que responda a necesidades concretas.
- 5. Identificar y analizar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural**, social y cultural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones, para reconocer el valor del patrimonio cultural y natural y emprender acciones para su conservación y mejora mediante un uso responsable y sostenible.
- 7. Observar, comprender e interpretar continuidades y cambios del medio natural, social y cultural**, analizando relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión para explicar y **valorar las relaciones entre diferentes elementos y acontecimientos y actuar con criterios de sostenibilidad.**

Saberes básicos de PRIMER CICLO PRIMARIA:

A. Cultura científica

- 1. Iniciación a la actividad científica.**

- Las primeras preguntas y respuestas para comprender el mundo: la conexión desde su origen entre las humanidades y la ciencia.*
- Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación, ya sea experimental o documental (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones y modelos).*
- Pautas de identificación del conocimiento científico y su presencia en la vida cotidiana.*

C. Sociedades y territorios

4. Conciencia ecosocial

- Responsabilidad ecosocial. Acciones para la conservación, mejora y uso sostenible de los bienes comunes. El maltrato animal y su prevención.*
- Hábitos de vida sostenible. El uso del agua, la energía, la movilidad sostenible y la gestión de los residuos.