

¡¡NUESTRA APUESTA!!

energías renovables en el medio marino



Advertencia

Para hacer más cercano este cómic al público infantil, los niños se embarcan en el Ictineu, un batiscafo de patente española. Es necesario aclarar que se trata de una "licencia artística" que permite mostrar los distintos dispositivos de aprovechamiento energético, si bien es una situación que difícilmente se podría producir en la realidad. Igualmente, en la inmersión se muestran las fuentes hidrotermales del Atlántico, que se encuentran a mucha distancia del Archipiélago Canario y a las que no se podría acceder en el tiempo que transcurre en el cómic.

Editan: Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN)
Caja Insular de Ahorros de Canarias, La Caja de Canarias
Fundación Española para la Ciencia y Tecnología FECYT
Ministerio de Ciencia e Innovación - Gobierno de España

Guión, dibujo y color: Bruno Lanzarote Pérez - BlaBla Comunicación.
Asesoramiento: Ma José Rueda, Carlos Barrera, Javier González y Daura Vega.
Diseño y maquetación: www.blablacomunicacion.com
Imprime: Litografía San José, S.L.

Copyright © 2011 Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN).

Financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Economía y Competitividad.

Reservados todos los derechos. Queda autorizada la reproducción con fines educativos y divulgativos sin ánimo de lucro, siempre que se cite la procedencia.

Depósito Legal: GC 599-2011
ISBN: 84-695-3820-9
978-84-695-3820-3

EN UN COLEGIO DE LAS ISLAS CANARIAS, EN UN FUTURO CERCANO

BIEN, CHICOS... YA TENEMOS
EL RESULTADO DEL CONCURSO
DE CIENCIAS



Y LOS GANADORES SON...

¡¡TINO Y YANIRA!!

¡¡BIEN!!



SU TRABAJO SOBRE LAS
ENERGÍAS RENOVABLES
FUE MUY INTERESANTE



ASÍ QUE SE HAN
GANADO EL PREMIO



MAÑANA VENDRÁN A RECOGERNOS PARA LLEARNOS
A LA PLATAFORMA OCEÁNICA DE CANARIAS

¡¡GENIAL!!

¡¡BIEN!!

JÓ, QUÉ ENVIDIA







BUENOS DÍAS, AQUÍ LE TRAIGO A NUESTROS VISITANTES



¡EH?
¡AH, SÍ!
USTED DEBE SER LA SEÑORITA SUSI LANAS



Y USTEDES SON TINO Y YANIRA, NUESTROS FUTUROS CIENTÍFICOS, ¿NO?

YO SOY RUYMÁN SANCOCHO, JEFE DE OPERACIONES DE LA PLATAFORMA OCEÁNICA



¿JEFE DE OPERACIONES?
¿Y QUÉ ES LO QUE HACE?



MI LABOR CONSISTE EN QUE TODOS LOS TRABAJOS Y OPERACIONES QUE SE HACEN EN EL MAR SEAN EFICACES Y SEGUROS

SÍGANME



CHICOS, ESPERO QUE NO SE MAREEN, PORQUE TENEMOS QUE SUBIR EN LA EMBARCACION



¿QUÉ ES AQUELLO QUE HAY EN MITAD DEL MAR?

ALLÍ ES ADONDE VAMOS



¡¡QUÉ GRANDES!!



PERO, ¿QUÉ HACEN ESTOS AEROGENERADORES AQUÍ?

SÍ, YO SIEMPRE LOS HE VISTO EN TIERRA, PERO ES LA PRIMERA VEZ QUE LOS VEO EN EL MAR



AQUÍ HAY MUCHO MÁS ESPACIO QUE EN TIERRA



...Y ESTOS "GIGANTES" PUEDEN GENERAR MUCHA ENERGÍA



BUENO, LA VERDAD ES QUE VIENTO SÍ QUE HAY, SÍ...



ESA ES UNA DE LAS VENTAJAS DE PONERLOS AQUÍ

EN EL MAR EL VIENTO ES MÁS INTENSO Y CONSTANTE...









LES PRESENTO AL "ICTINEU"

¡QUÉ PASADA!

¡ES ALUCINANTE!

EL ICTINEU ES UN SUBMARINO TRIPULADO QUE NOS PERMITIRÁ SUMERGIRNOS A GRANDES PROFUNDIDADES



ESPERO QUE NO LES IMPORTE, PERO IREMOS ALGO APRETADOS

AÚN ASÍ, MERECE LA PENA

ICTINEU



¡¡ALLÁ VAMOS!!



¡MADRE MÍA!

¡CUÁNTAS COSAS!

CLARO, YANIRA... SON INSTRUMENTOS Y MEDIDORES QUE NOS DAN DATOS PARA NUESTRAS INVESTIGACIONES

Y TAMBIÉN HAY JAULAS OCEÁNICAS, DE ACUICULTURA, DEPÓSITOS DE AIRE COMPRIMIDO, DE HIDRÓGENO...

EN PLOCAN TRATAMOS QUE LA CIENCIA
APORTE SOLUCIONES EN CAMPOS DISTINTOS



CIENCIA Y TECNOLOGÍA
PARA LA SOSTENIBILIDAD
DEL OCEANO PROFUNDO

PERO MIREN... YA LLEGAMOS



AQUÍ ESTÁN LOS
CONVERTIDORES

EN AGUAS PROFUNDAS
LAS OLAS VIAJAN
SIN APENAS PÉRDIDA
DE ENERGÍA...

...Y A MEDIDA QUE NOS ACERCAMOS
A LA COSTA, LA FRICCIÓN CON EL
FONDO ES MAYOR, POR LO QUE ES
MENOS INTERESANTE SU APROVECHAMIENTO

PERO... ¿CÓMO FUNCIONAN?



LA BOYA DE LA SUPERFICIE SUBE Y BAJA
CON EL VAIVÉN DE LAS OLAS, Y ESE
MOVIMIENTO SE UTILIZA PARA GENERAR
ENERGÍA ELÉCTRICA



AHORA PÓNGANSE CÓMODOS,
PORQUE TENEMOS QUE IR
BASTANTE LEJOS



MIREN... ESTOS SON OTRO TIPO DE CONVERTIDORES

ESTOS SE BASAN EN LA DIFERENCIA DE PRESIÓN QUE SE PRODUCE AL PASAR LAS OLAS POR ENCIMA



PERO COMO LES DIGO, APENAS SI HEMOS EMPEZADO A VISLUMBRAR EL POTENCIAL DE ESTAS ENERGÍAS



UNAS HORAS MÁS TARDE...

BUENO, YA ESTAMOS LLEGANDO...

AHORA TENEMOS QUE DESCENDER BASTANTE, PERO MERECE LA PENA



BIENVENIDOS A LAS FUENTES HIDROTERMALES



¡QUÉ PASADA! ¡SALE HUMO DEBAJO DEL AGUA!



EN REALIDAD ES AGUA MUY CALIENTE Y UN MONTÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS, QUE USAN LAS BACTERIAS PARA REALIZAR LA QUIMIOSÍNTESIS

PERO QUERÍA QUE LO VIERAN

EL OCEANO ES MUY GRANDE Y ES MUCHO LO QUE NO CONOCEMOS DE ÉL



AÚN NO SABEMOS CÓMO, PERO
TAL VEZ UN DÍA ENCONTREMOS LA
FORMA DE APROVECHAR TODA LA
ENERGÍA QUE EMANA DE AQUÍ



ESO SERÁ EN
EL FUTURO

DE MOMENTO HAY
OTRAS FUENTES DE
ENERGÍA LISTAS
PARA UTILIZAR



ASÍ QUE ASCENDAMOS
Y VAYAMOS A VER
LA SIGUIENTE



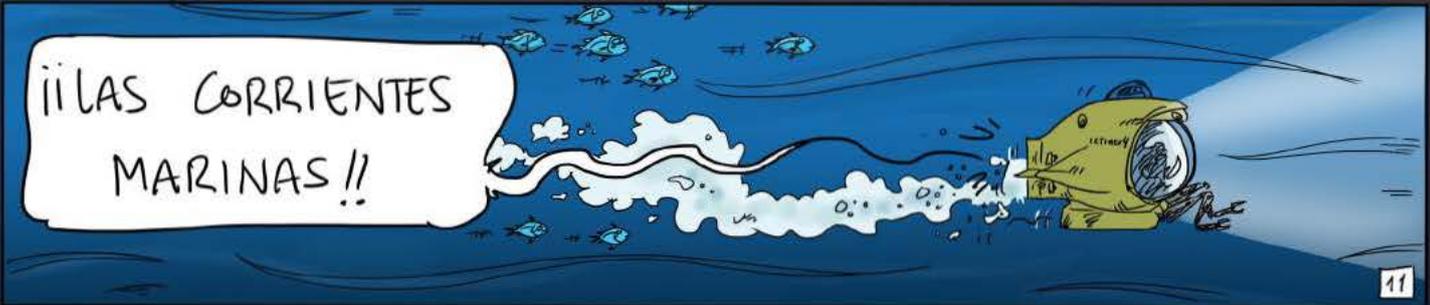
YA HEMOS VISTO LA ENERGÍA
EÓLICA MARINA Y LA ENERGÍA
UNDIMOTRIZ O DE LAS OLAS...

¿SE LES OCURRE QUÉ
OTRA NOS FALTA?



PUES CLARO

NUESTRO TRABAJO DE
CLASE TRATABA DE ELLA



¡¡LAS CORRIENTES
MARINAS!!



EL OCÉANO ES MUY GRANDE Y NOS OFRECE MUCHAS POSIBILIDADES











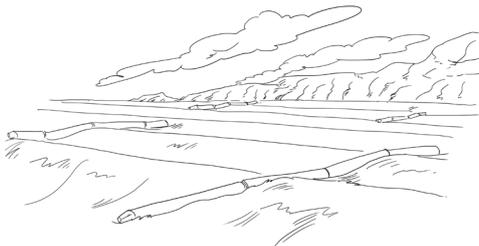


Bueno chicos... Hemos visto algunos de los distintos tipos de energías renovables, pero hay más. A continuación haremos un repaso de las más importantes. ¡¡tomen buena nota!!

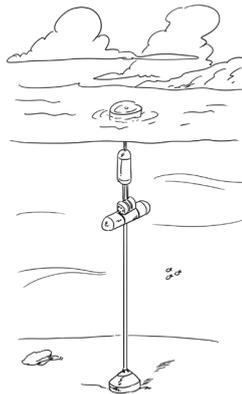
ENERGÍA DE LAS OLAS DEL MAR O UNDÍMOTRÍZ

Es la energía que aprovecha el movimiento de las olas del mar para producir electricidad. En Canarias es un recurso energético muy constante durante todo el año, aunque de todas las costas españolas, la gallega es la más atractiva para su aprovechamiento.

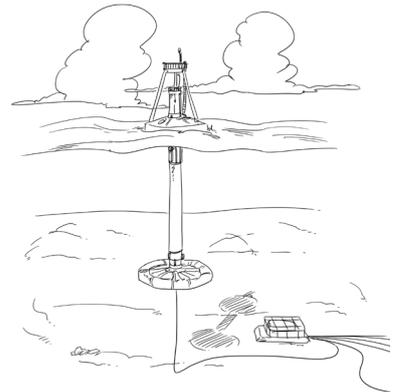
Para generar electricidad se utilizan los llamados "convertidores de olas", que pueden ser de distintos tipos según las diferentes tecnologías existentes. Algunos de los desarrollos tecnológicos relacionados con estos convertidores son PELAMÍS, WELCOME Y OPT.



pelamis



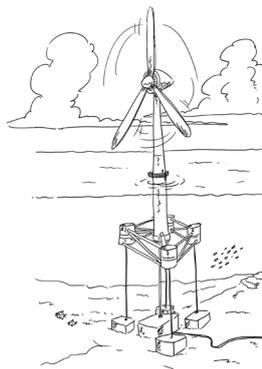
welcome



OPT

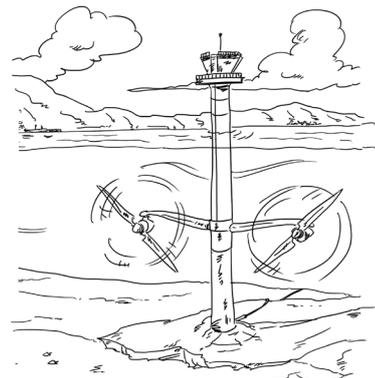
ENERGÍA DEL VIENTO O EÓLICA OFFSHORE

En alta mar el viento es más intenso y constante que en la costa, por lo que se puede aprovechar esa energía para producir electricidad. Esto se hace mediante aerogeneradores que se colocan mar adentro y que pueden llegar a tener más de 100 metros de altura.



ENERGÍA DE LAS CORRIENTES

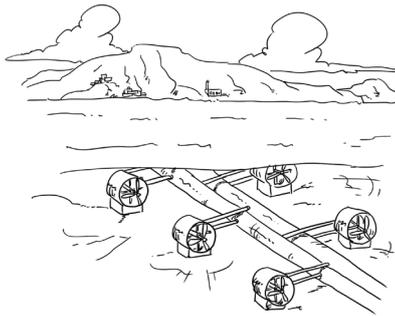
Se aprovecha la energía de las corrientes marinas para producir electricidad. La tecnología utilizada es similar a los aerogeneradores, pero en este caso se aprovecha la velocidad de las corrientes marinas, que debe ser superior a 1 metro por segundo para que sea eficiente.



El mar está lleno de posibilidades. Aquí tenemos otras fuentes de energía renovable que aún no habíamos visto.

ENERGÍA DE LAS MAREAS O MAREOMOTRÍZ

Se obtiene aprovechando las mareas, es decir, el movimiento de ascenso y descenso de las aguas del mar que se produce por la atracción de la gravedad del Sol y la Luna. Hay distintos dispositivos para generar electricidad a partir de la energía mareomotriz, como los generadores de corriente de marea o las presas de marea, entre otros.



ENERGÍA DEL GRADIENTE TÉRMICO (CETO)

Se trata de convertir en energía útil la variación de temperatura que hay entre el agua de la superficie del mar y la que se encuentra a 100 metros de profundidad, y que en las zonas tropicales puede alcanzar entre los 20 a 24 grados de diferencia.

ENERGÍA DEL GRADIENTE SALINO

La diferencia de salinidad entre el agua del mar y el agua dulce que llega del continente se considera también una posible fuente de energía marina. Hay dos métodos distintos para su aprovechamiento: la electrodialísis inversa (RED) y la presión osmótica (PRO).

A continuación les mostramos algunas medidas de ahorro energético que todos podemos hacer.

- Usen únicamente bombillas de bajo consumo. Son más caras pero duran cuatro veces más y consumen mucho menos que las bombillas incandescentes.
- No desperdicien agua, y mucho menos agua caliente. Cuando estén en la ducha, cierren el grifo mientras se enjabonan: en Canarias el agua es un bien escaso y se utiliza mucha energía para obtener agua para nuestras viviendas.
- Miren que los electrodomésticos de sus casas sean de categoría energética "A" o superior. Son más caros pero el ahorro de energía que conllevan compensa rápidamente.
- Mantengan la calefacción en 22°, y si tienen frío abrigúense con ropa, así ahorrarán energía.
- No pongan el aire acondicionado por debajo de los 24°, que es la temperatura ideal para estar cómodo.
- No metan en la nevera alimentos que estén aún calientes, ni tampoco alimentos envasados sin abrir que puedan mantenerse sin necesidad de frío. El frigorífico necesita más energía cuantas más cosas tenga que enfriar.
- Apaguen completamente la tele o los ordenadores, no los dejen en "standby" o reposo. Y desenchufen los cargadores del móvil cuando no los usen, ya que consumen energía aun cuando no los estén usando.

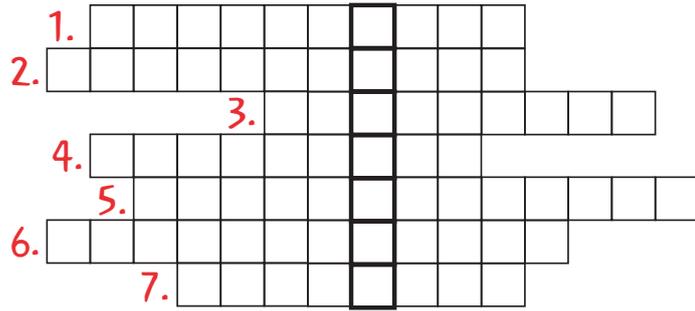
Descubre las 10 diferencias entre estos dos dibujos



La palabra oculta

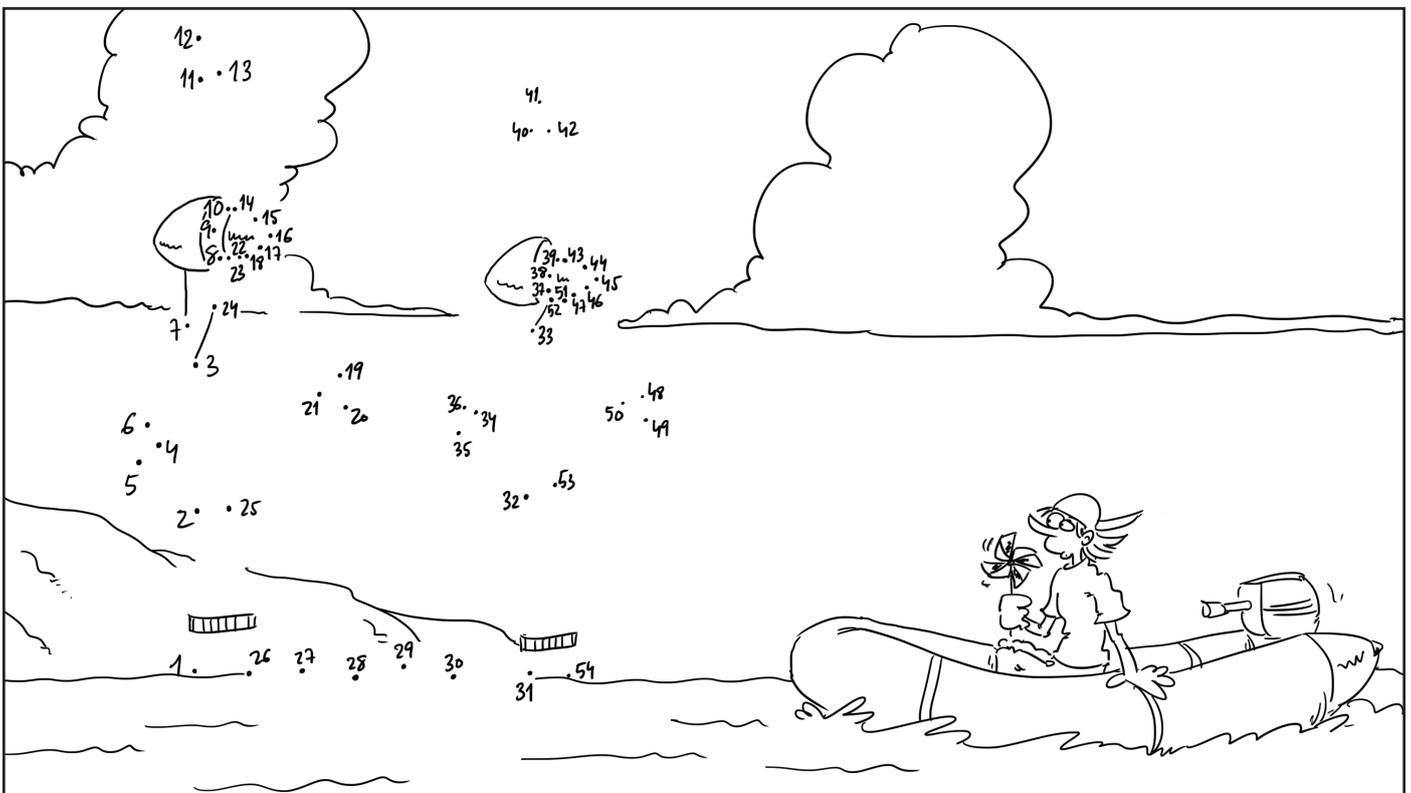
coloca cada una de las palabras en su lugar para descubrir la palabra oculta. Para ayudarte, puedes contar el número de letras de cada palabra y descubrir dónde encaja mejor.

- PROFUNDIDADES
- ÍSTRUMENTOS
- EXPLORACIÓN
- SUMERGIBLE
- BATÍSCAFO
- SUBMARINO
- TRÍPULAR



Une los puntos

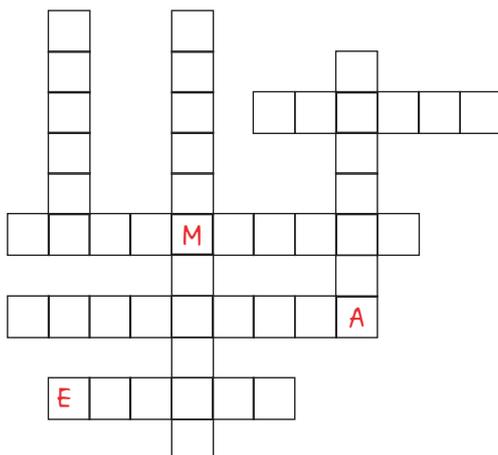
Tino está mirando algo que le recuerda a lo que lleva en la mano. Une los puntos para descubrirlo.



Palabras cruzadas

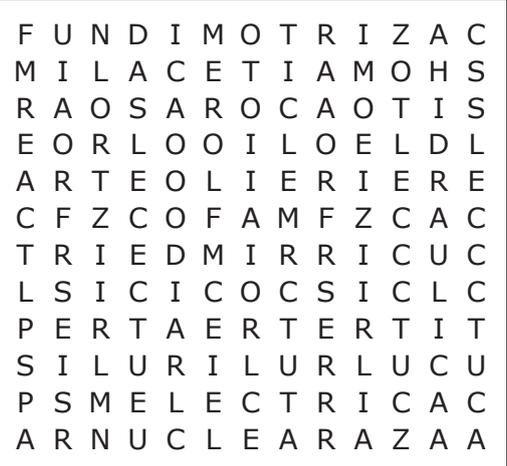
coloca las siguientes palabras del listado en su sitio.

- MAREOMOTRÍZ
- UNDÍMOTRÍZ
- ELÉCTRICA
- TÉRMICA
- OLEAJE
- EÓLICA
- PLOCAN



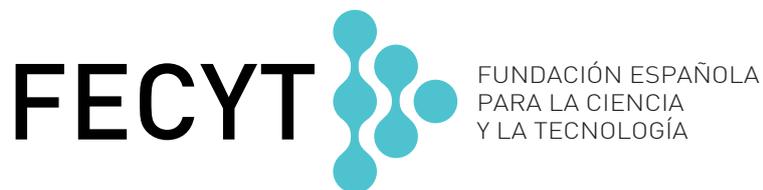
Sopa de letras

En esta sopa de letras puedes encontrar 8 tipos distintos de energía, escritos de arriba a abajo, de izquierda a derecha y en diagonal.



Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN)

Ctra. de Taliarte, s/n - 35200 - Telde



www.plocan.eu