

# KWKAY

## Las energías

EJEMPLAR  
GRATUITO





## DIRECTORIO

**Rutilio Escandón Cadenas**

Gobernador Constitucional del estado de Chiapas

**Helmer Ferras Coutiño**

Director General del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Chiapas

**Socorro del Carmen Trejo Trujillo**

Directora de Difusión y Divulgación de la Ciencia y Tecnología

**Manuel de Jesús Aguilar Pérez**

Enseñanza de la Ciencia

**Sandy Karina Morales Prats**

**Salvador Ojeda Alegría**

**Alexandra Ruiz Márquez**

**Oscar Alberto Álvarez Camacho**

Diseño, Ilustración y Formación

Algunos recursos son de uso gratuito

**Paulina Itzel Trejo Castellanos**


**Diana Itzel Fiallo Coutiño**

Contenido y materiales

**Kukay** es una revista de divulgación de la ciencia y la tecnología del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Chiapas.

Calzada Cerro Hueco No. 3000  
Colonia Cerro Hueco C.P. 29049  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

[icti.chiapas.gob.mx](http://icti.chiapas.gob.mx)

 MuseoChiapasdeCienciayTecnología

**Te esperamos en el  
Museo Chiapas de  
Ciencia y Tecnología**

**¡Ven a vivir  
la aventura!**

Martes a Domingo  
de 10:30 a.m. a 2:00 p.m.

**RESERVA AQUÍ**



# ÍNDICE

**4 DOCTOR KUKO TE EXPLICA...  
¿CÓMO SE OBTIENE LA ENERGÍA?**

**6 EL SOL IRRADIA ENERGÍA**

**8 ASÍ SOPLA EL VIENTO**

**10 EL FLUJO DE LOS RÍOS**

**12 ASÍ TAMBIÉN SE  
PRODUCE ENERGÍA**

**14 INVESTIGADOR:  
MAANASA MENDU**

**15 DESTREZA: CRUCIGRAMA  
ENÉRGICO**





**DR. KUKO  
TE EXPLICA**

# ¿CÓMO SE OBTIENE LA ENERGÍA?

SÉ QUE TE GUSTA VER LA TELE, ESCUCHAR MÚSICA Y VER VIDEOS, PERO... ¿SABES COMO SE OBTIENE LA ENERGÍA QUE USAS EN TODOS LOS APARATOS ELÉCTRICOS? SE OBTIENE A TRAVÉS DE DOS TIPOS DE FUENTES, RENOVABLES Y NO RENOVABLES.

## ENERGÍAS NO RENOVABLES

SON RECURSOS QUE SE ENCUENTRAN DE FORMA LIMITADA EN EL PLANETA Y PUEDEN TARDAR CIENTOS DE MILLONES DE AÑOS EN FORMARSE EN LA NATURALEZA. UN EJEMPLO DE ESTAS SON EL CARBÓN, EL PETRÓLEO Y EL GAS NATURAL, QUE AL QUEMARSE EMITEN SUSTANCIAS DAÑINAS PARA EL MEDIO AMBIENTE.

## ENERGÍAS RENOVABLES

SON AQUELLAS QUE SE OBTIENEN DE FUENTES DE ENERGÍA INAGOTABLES, SE REPONEN A UN RITMO MAYOR DEL QUE SE CONSUMEN Y QUE SE DAN EN ABUNDANCIA EN LA NATURALEZA, COMO LA LUZ SOLAR, EL VIENTO, LA FUERZA DEL AGUA Y EL CALOR DEL INTERIOR DE LA TIERRA, LAS CUALES PRODUCEN EMISIONES DAÑINAS MUCHO MÁS BAJAS.

## ¿SABÍAS QUÉ?

PARA FRENAR LA CRISIS CLIMÁTICA ES IMPORTANTE DISMINUIR EL USO DE ENERGÍAS NO RENOVABLES. ESTO SIGNIFICA PRIORIZAR LA ENERGÍA DE FUENTES NATURALES Y NO CONSUMIR PETRÓLEO O CARBÓN. ASÍ QUE VAMOS A APRENDER UN POCO MÁS SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES...

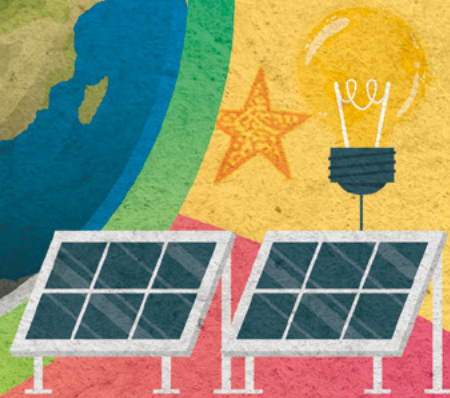




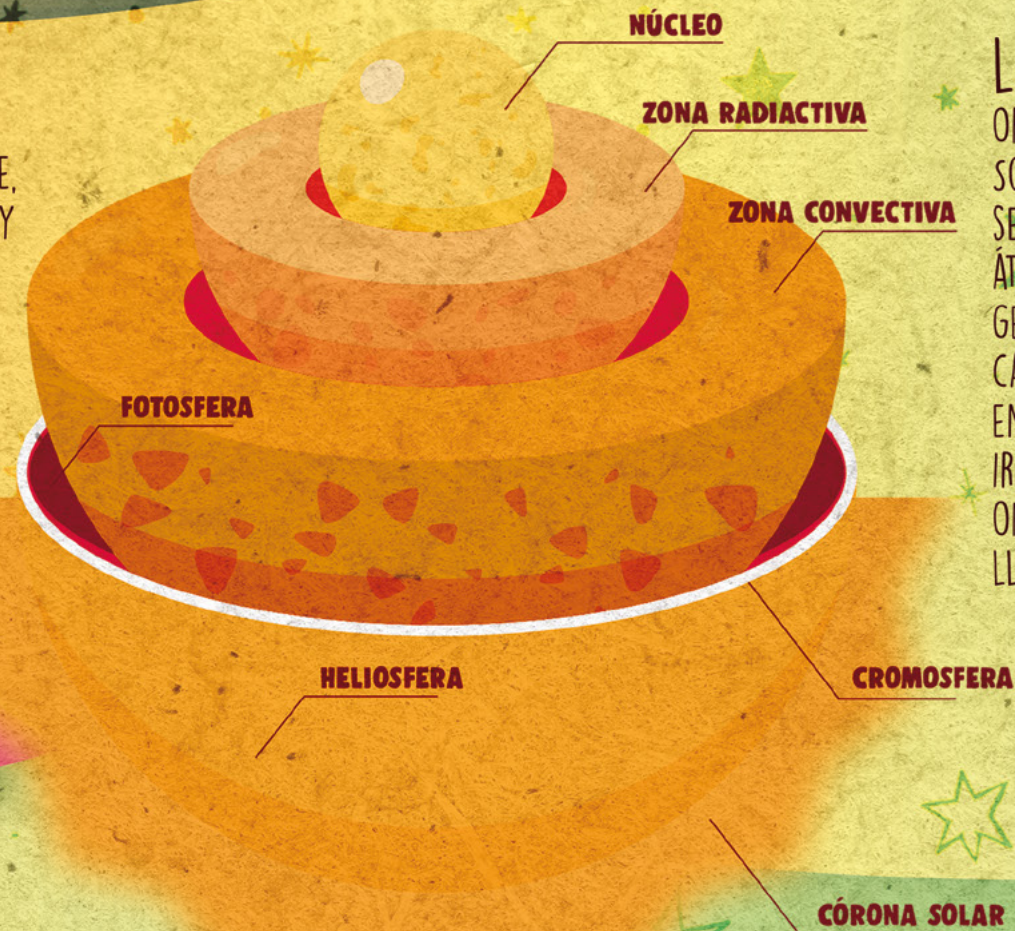
LA DISTANCIA ENTRE LA TIERRA Y EL SOL  
ES DE APROXIMADAMENTE 149.597.870 KILÓMETROS

# EL SOL IRRADIA ENERGÍA

EN LA TIERRA,  
LA ENERGÍA SOLAR  
CALIENTA SU SUPERFICIE,  
ORIGINA LOS VIENTOS Y  
DETERMINA EL CLIMA.




LA ENERGÍA SOLAR ES LA PRINCIPAL  
FUENTE RENOVABLE EN LA TIERRA,  
PROVIENE DEL SOL Y LLEGA A NOSOTROS  
EN FORMA DE LUZ Y CALOR, SI, ESE QUE  
TANTO SENTIMOS EN VERANO Y NOS  
BRONCEA EN LA PLAYA. DE ELLA SE PUEDE  
OBTENER ENERGÍA ELÉCTRICA Y TÉRMICA,  
PARA ENCENDER LA TELEVISIÓN EN CASA  
O CALENTAR EL AGUA DE UNA ALBERCA.



LA ENERGÍA SOLAR TIENE SU  
ORIGEN EN EL INTERIOR DEL  
SOL, DONDE CONSTANTEMENTE  
SE FUSIONAN NÚCLEOS DE  
ÁTOMOS DE HIDROGENO, QUE  
GENERAN ENORMES  
CANTIDADES DE CALOR Y  
ENERGÍA, LAS CUALES SON  
IRRADIADAS AL ESPACIO COMO  
ONDAS Y PARTÍCULAS QUE  
LLEGAN A LOS PLANETAS.

## DATO CURIOSO



EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA, CADA HORA CAE LA SUFICIENTE ENERGÍA SOLAR PARA  
SATISFACER LAS NECESIDADES MUNDIALES DE ENERGÍA DURANTE TODO UN AÑO.  
(EMOTICON BOOM)



# ASÍ SOPLA EL VIENTO

## LA ENERGÍA EÓLICA

PROVIENE DEL AIRE Y ES NECESARIO CAPTAR LA FUERZA DEL VIENTO GRACIAS A UN AEROGENERADOR, UNA VERSIÓN MODERNA DE LOS ANTIGUOS MOLINOS. EL MOVIMIENTO DEL AEROGENERADOR MULTIPLICA Y TRANSFORMA LA ENERGÍA MECÁNICA EN ELECTRICIDAD.

DESPUÉS, LA CORRIENTE SE TRANSFIERE POR MEDIO DE UNA CONDUCCIÓN DE CABLES A UN TRANSFORMADOR, QUE RECOGE TODA LA ELECTRICIDAD GENERADA POR LOS DISTINTOS AEROGENERADORES DEL PARQUE EÓLICO Y LA PONE A DISPOSICIÓN DE LA RED ELÉCTRICA QUE ESTÁN SITUADOS EN LA TIERRA O EN EL MAR.

## EXISTEN DOS TIPOS DE AEROGENERADORES:

LOS HORIZONTALES FUNCIONAN ORIENTADOS HACIA EL VIENTO.

LOS VERTICALES, AL SER OMNIDIRECCIONALES, NO NECESITAN AJUSTARSE HACIA EL VIENTO.

### HORIZONTAL



### VERTICAL



## DATO CURIOSO

LA TURBINA EÓLICA MÁS GRANDE DEL MUNDO SE ENCUENTRA EN HAWAII. ES MÁS ALTA QUE UN EDIFICIO DE 20 PISOS, Y LAS PALAS DE LAS TURBINAS TIENEN LA ENVERGADURA DE UN CAMPO DE FÚTBOL.



# EL FLUJO DE LOS RÍOS

**La energía hidráulica** supone el 7% del consumo mundial de energía primaria. Se produce a través del agua almacenada en los pantanos, embalses y ríos. El ciclo del agua y el efecto de la gravedad terrestre permite aprovechar los caudales de agua que descienden a las presas que se construyen para retenerla en grandes depósitos energéticos o de abastecimiento. Los sistemas hidroeléctricos aprovechan la caída del agua desde alturas elevadas, para después hacerla girar en turbinas que están conectadas a generadores que convierten el movimiento en energía. El agua es el único recurso renovable almacenable, lo que convierte a la energía hidráulica en una fuente de energía muy importante, capaz de atender inmediatamente el alza la demanda energética. Chiapas es uno de los más grandes productores de energía hidroeléctrica del país, proporcionando más del 50% de ella... ¿sabías?

## DATO CURIOSO

Las fuentes de energía renovable generaron el 38 % de la electricidad mundial en 2021.



# ASÍ TAMBIÉN SE PRODUCE ENERGÍA

La **biomasa** es una energía renovable a base de materia orgánica como la leña, huesos de aceituna y cáscaras de frutos. Puede ser de origen natural, residual o producida. La biomasa natural se produce en la naturaleza sin intervención humana. La residual proviene de los restos que generan diversas actividades de las personas, mientras que la biomasa producida hace referencia a cultivos energéticos o excedentes agrícolas. A partir de materia orgánica se generan biocombustibles.

## Dato Curioso

*Los gigantes de la tecnología, Google, Apple y Facebook lideran el grupo en la creación de una Internet Verde, cada uno de los cuales utiliza cada vez más energía verde para alimentar la web.*

También llamada energía mareomotriz, la **energía oceánica** es aquella que se obtiene gracias al movimiento generado por las mareas, a través del uso de unas turbinas. Se trata de una energía renovable con gran proyección de futuro debido a que el 70% del planeta está formada por agua, y de ellos, el 97% proviene de mares y océanos.

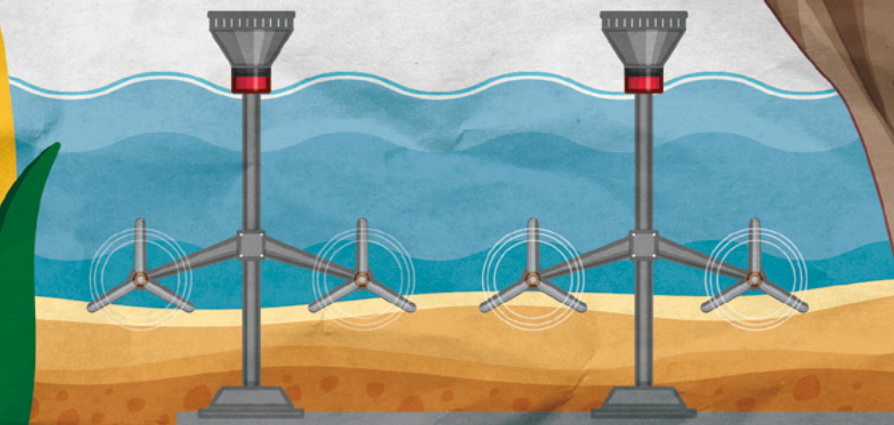
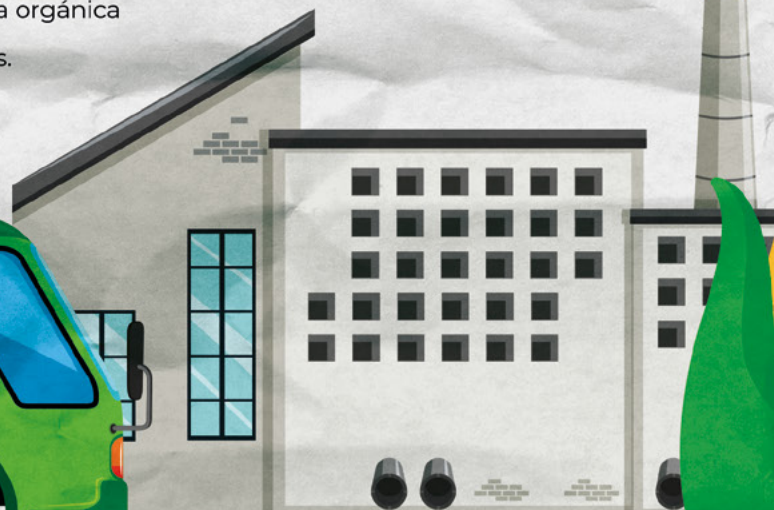
## Dato Curioso

*La planta de energía mareomotriz más grande del mundo, se encuentra en Sihwa Lake en Corea del Sur.*

**Nuestra tierra y sus adentros también producen energía, ésta se define como geotérmica** que está contenida en la roca y los fluidos que se hallan bajo la corteza terrestre en depósitos subterráneos de los cuales se aprovecha vapor y agua caliente. Se puede encontrar tanto en el suelo poco profundo como en varios kilómetros por debajo de la superficie, e incluso más abajo hasta la roca fundida extremadamente caliente llamada magma.

## Dato Curioso

*Los romanos fueron los primeros en utilizar la energía geotérmica para calentar sus casas con aire caliente moviéndose bajo los pisos y las paredes interiores.*







# MAANASA MENDU

Crear de un método para desarrollar energía renovable con tan solo 13 años de edad, convierte a **Maanasa Mendu** en una de las mentes más jóvenes que busca combatir el uso de energías fósiles para ayudar al planeta.

## "HARVEST"

es este dispositivo que captura la energía que esta siempre disponible en nuestro entorno, como es la energía vibratoria generada por el viento, para poder generar energía limpia.

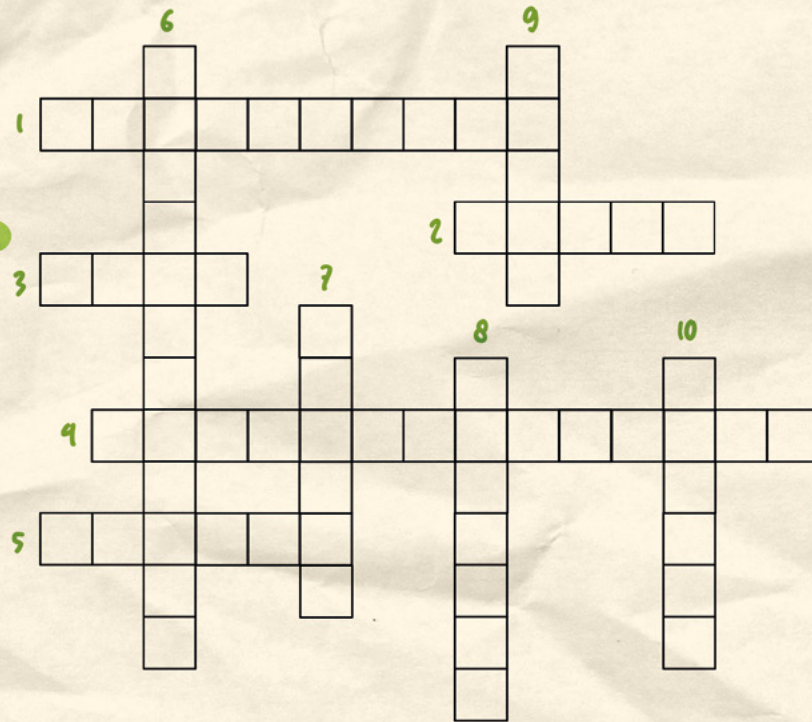
Producir este artefacto es de bajo costo comparado con otros grandes dispositivos y cuesta solo US\$5, además que su funcionamiento es muy sencillo: es a través de unas "hojas solares" que son capaces de obtener energía de las precipitaciones, el viento y el sol gracias a pequeñas celdas solares.

¡ASÍ COMO ELA, CONVIÉRTETE EN UN PEQUEÑO INVENTOR PARA SALVAR EL PLANETA!

Al principio, su idea era enfocarse únicamente en la energía eólica, pero con ayuda de su mentora, la ingeniera **Margaux Mitera**, descubrió que podría aprovechar también otro tipo de energía natural.

## CRUCIGRAMA ENERGÉTICO

Resuelve el crucigrama sobre las distintas formas y fuentes de energía

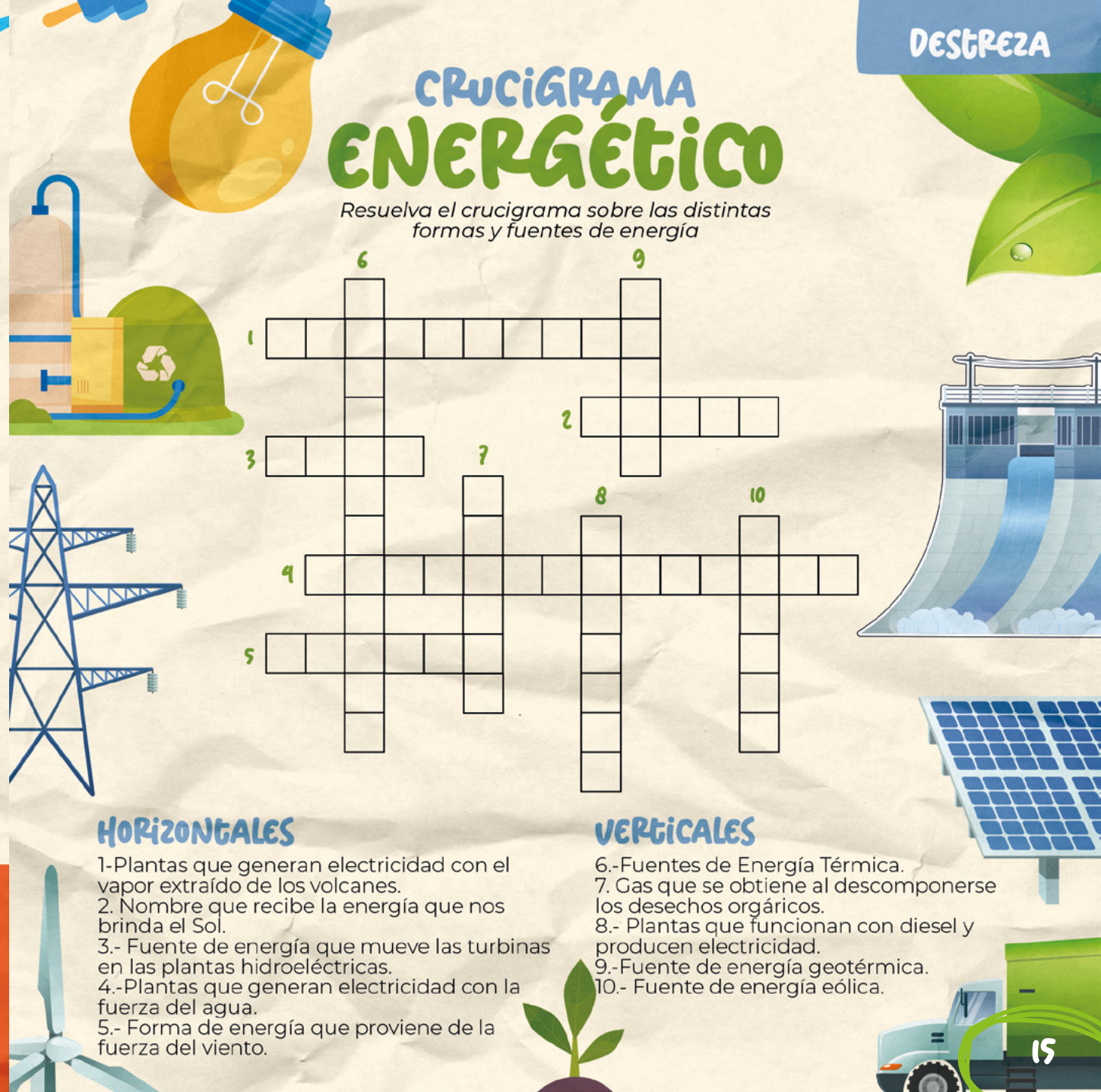


### HORIZONTALES

- 1-Plantas que generan electricidad con el vapor extraído de los volcanes.
2. Nombre que recibe la energía que nos brinda el Sol.
- 3.- Fuente de energía que mueve las turbinas en las plantas hidroeléctricas.
- 4.-Plantas que generan electricidad con la fuerza del agua.
- 5.- Forma de energía que proviene de la fuerza del viento.

### VERTICALES

- 6.-Fuentes de Energía Térmica.
7. Gas que se obtiene al descomponerse los desechos orgánicos.
- 8.- Plantas que funcionan con diesel y producen electricidad.
- 9.-Fuente de energía geotérmica.
- 10.- Fuente de energía eólica.





Disfruta de la ciencia  
con la experiencia de

**MUCH AR**

la app para  
**conocer** y  
**aprender**

a través de la  
**Realidad Aumentada**

en el Corredor de la Ciencia  
del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología

Descárgala en



 App Store

 Google Play

