



## **TITULO COMPLETO: CONCENTRADOR SOLAR**

### **AUTORES:**

GÓMEZ GALVÁN JESSICA  
HERNÁNDEZ ANTONINO LAURA  
DÍAZ DELGADO JENNIFER GISELLE  
RETANA TORRES PERLA MICHELLE

### **PROFESOR:**

Ma. MAGDALENA BARRERA ROMÁN

### **ESCUELA:**

SEC. N° 1 PROFR. FROYLÁN PARROQUÍN GARCÍA  
**CATEGORIA CIENTIFICA**

### **ANTECEDENTES HISTORICOS:**

En el año 212 a. C., a petición del rey Herón, Arquímedes quemó las naves romanas que sitiaban la ciudad de Siracusa. Para llevar a cabo tal hazaña, Arquímedes utilizó varios espejos planos o tal vez escudos reflejantes que en conjunto formaban un gran espejo cóncavo, pues en esa época ya se utilizaban espejos pulidos de plata y cobre para concentrar la luz del Sol.

En los siglos **XVII** y **XVIII** se construyeron los primeros hornos solares; aproximadamente en 1690, en Dresde, Alemania, E.W. von Tschirnhausen construyó un horno solar con un espejo cóncavo parabólico de 1.6 m de diámetro para cocer el barro utilizado en la producción de objetos de cerámica. También construyeron hornos solares Jorge Luis Leclerc, conde de Buffon, escritor y naturalista francés, y los ópticos franceses A. J. Fresnell y Villette.

En 1774, el científico inglés Joseph Priestley descubrió nada menos que el oxígeno (aunque no le dio ese nombre), concentrando los rayos solares sobre lo que llamaba cal de mercurio (hoy óxido de mercurio), con una lente de 0.30 m de diámetro; al gas desprendido lo llamó aire desflogisticado. Posteriormente, A. L. de Lavoisier, a partir de este hallazgo dio el nombre de oxígeno a ese gas y formuló la teoría de la combustión, demostrando que el oxígeno es un componente del aire. Además, construyó un horno solar con una lente de más de 1 m de diámetro que alcanzaba temperaturas de 1 700° C, en el que se podía fundir platino.

El primer diseño de un colector plano para aprovechar el calor solar fue concebido en la segunda mitad del siglo **XVII** por el naturalista suizo Horace de Saussure. Éste consistía en una caja perfectamente sellada con varias capas de vidrio.

## **OBJETIVO:**

Nosotros con este proyecto queremos que las personas conozcan formas para aprovechar la energía solar y así tener beneficios sobre este gran calentamiento global.

## **METODOLOGIA:**

Este proyecto tenemos que realizarlo perfectamente y ver que este proyecto funcione bien, el cual consiste en poner a hervir agua y con el vapor que sale poner a funcionar una turbina la cual es una *turbomáquina motora*, que transforma la energía de un flujo de vapor en energía mecánica a través de un intercambio de cantidad de movimiento entre el *fluido de trabajo* (entiéndase el vapor) y el rodete, órgano principal de la turbina. Realizamos este proyecto midiendo el agua y viendo que llegaba a su punto de ebullición quisimos aprovechar ese calor del agua y construimos una turbina

## **MARCO TÉORICO:**

Un concentrador solar es un tipo de colector solar, capaz de concentrar la energía solar en un área reducida aumentando la intensidad energética. Similar a una lupa enfocando su luz en un punto, los concentradores reflejan la luz solar por medio de un arreglo de espejos alineados hacia un objetivo capaz de captar dicha energía para su aprovechamiento.

El concentrador parabólico cuenta con un arreglo de espejos en forma de cilindro parabólico. En el foco se coloca un conducto por donde pasa un fluido como aceite o salmuera. Dependiendo de la longitud de exposición, el área de captación solar y la irradiancia, dicho fluido puede calentarse por encima del punto de ebullición del agua, llegando alrededor de 300°C. Una vez caliente, el fluido pasa a una caldera donde calienta agua y la convierte en vapor. La energía contenida en el vapor puede ser utilizada para generar electricidad si se pasa por una turbina que haga girar a un generador.

## **DESARROLLO:**

1. Primero debemos tomar cada uno de los espejitos y los colocamos sobre el tablero para ver la disposición de estos. Luego debemos marcar y perforar en los lugares designados para los pernos. El símbolo en la parte inferior izquierda denota el lugar donde se pegará con silicona.
2. Debemos colocar cada uno de los espejitos con una gota de silicona en uno de las esquinas, pero antes debemos colocar debajo un trozo de palito de mondadientes, luego sobre este dejamos caer la gota de silicona, esta gota nos servirá como bisagra para acomodar el espejo.
3. Cuanto más pequeños sean los espejos mayor será el calor que se obtenga en el foco. Para ajustar los espejos debemos tapar con papel o cinta aislante todos los espejos excepto uno que se encuentre cerca del centro.

## **RESULTADOS:**

Los resultados que obtuvimos fueron realmente sorprendentes ya que el vapor logro mover a la turbina, también tuvimos como resultado la temperatura muy alta del agua que hirvió y por ultimo hicimos pequeñas pruebas con comida como carne, sopa marucha e intentamos cocer una palomita de maíz.

## **CONCLUSIONES:**

Para terminar llegamos a la conclusión que la energía solar es muy útil para todo siempre y cuando sabiéndola aprovechar ya que se pueden lograr cosas verdaderamente impresionantes como este proyecto (concentrador solar) y así nos ayudamos nosotros y al medio ambiente ya que disminuimos grandes cantidades de dióxido de carbono para tener una vida sana.

## **BIBLIOGRAFIA DE CONSUTA:**

[http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/119/htm/sec\\_6.htm](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/119/htm/sec_6.htm)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Turbina\\_de\\_vapor#Principio\\_de\\_Funcionamiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Turbina_de_vapor#Principio_de_Funcionamiento)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Concentrador\\_solar](http://es.wikipedia.org/wiki/Concentrador_solar)