

1. TÍTULO DEL PROYECTO: CONCENTRADOR SOLAR. PARABOLOIDE DE CARTÓN

2. DATOS PERSONALES:

IES MONELOS. (A Coruña)

Alumnos:

Carlota Armesto López, 3 ESO

Inés Fernández-Villarrenaga Fernández 3 ESO

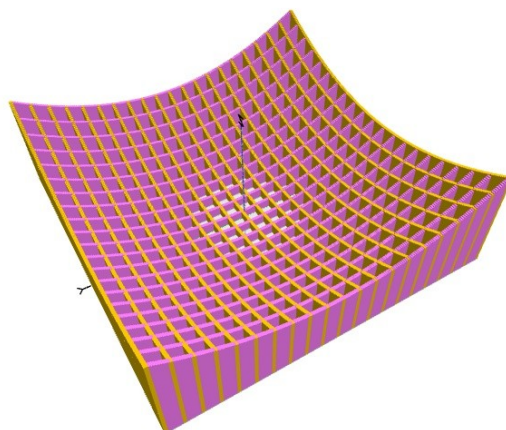
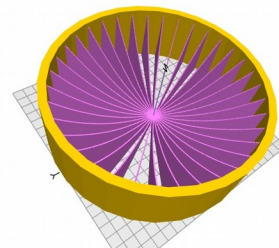
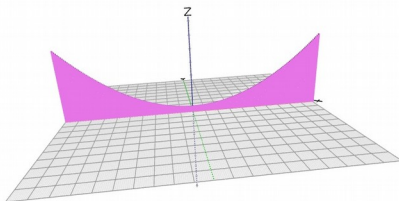
Tutor: Ramón Pasandín Regueira

3. RESUMEN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la realización de un concentrador solar con forma de paraboloides y fabricado con cartón reutilizado y materiales reciclables. El sistema será totalmente operativo y funcional ajustable según la altura y acimut solar.

Con la distancia focal que nos interesa se calcula la ecuación de una parábola. Si se realiza una revolución de 360° tendríamos el paraboloides adecuado. Dado que la estructura de un paraboloides de revolución realizado con cartón no tendría la resistencia adecuada se realizarán los cálculos para trasladar este paraboloides a una estructura de prisma de base cuadrangular realizada con una trama de cartón (ver imagen modelo 3D).

La demostración del funcionamiento del concentrador se hará mediante diversas actividades y experimentos.



4. INTRODUCCIÓN.

El proyecto trata de englobar diversas facetas físicas y matemáticas, como son:

Energía solar de concentración, altura solar y acimut según día del año, energía solar por m²,

Hora Pico Sol, Potencia, Rendimiento, etc

Materiales reciclables en la economía circular, origen, fabricación, reciclaje, contaminación, huella de carbono, etc

Fabricación de un prototipo mediante una ecuación matemática. Aplicación de las matemáticas en la fabricación.

Producción de electricidad mediante placa fotovoltaica.

Hidrógeno verde su aplicación practica.

5. PROPÓSITO DEL TRABAJO.

La finalidad del trabajo es introducirnos en los conceptos matemáticos para la realización de un

paraboloide de cartón. Sensibilizar sobre la economía circular y la utilización de energías

renovables. Realizar una demostración practica del funcionamiento de los sistemas solares.

Compartir toda la experiencia y ponerla a disposición de la comunidad para que puedan replicarla.

Realizar actividades de carácter lúdico para sensibilizar y demostrar su funcionamiento como puede ser:

Chocolatada para invitar a los visitantes.

Producción de electricidad para cargar los móviles de los asistentes.

Realización de la electrolisis del agua para la producción de H₂ verde.

6. ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE.

La fase actual del proyecto es la construcción del paraboloide de revolución.

Se realizaron distintos modelos de parábolas y se ajustaron al diseño de la estructura del soporte.

El desarrollo actual se hizo mediante la puesta en común de los alumnos y la experiencia del docente.

7. HIPÓTESIS.

Se parte de que el proyecto va a tener éxito y va a ser funcional.

La hipótesis que planteamos para aplicar el método científico es:

¿Mejora la producción de energía eléctrica utilizando un sistema de concentración frente a no tenerlo?

8. MATERIAL Y MÉTODOS.

Para llevar a cabo la investigación utilizaremos dos placas fotovoltaicas iguales.

Una colocada en nuestro sistema de concentración solar (paraboloide) y otra directamente sin concentrador.

9. RESULTADOS.

Los resultados aún están por realizar.

10. CONCLUSIONES.

Conclusiones aún por realizar.

11. BIBLIOGRAFÍA.

De momento solo se realizó la puesta en comun y se consulto materiales reflectantes en tiendas de Internet (amazon, Leroy Merlin, etc)

Se realizó visita al parque experimental de Sotavento de donde se sacó la idea de realizar la chocolatada.

