



“TecnoParque”

Propuesta de un parque auto sustentable y productor de energía eléctrica

Autores: Paola Contreras Reyes y Dante Emiliano Navarrete Yañez

Área: Ciencias de la Ingeniería

Asesora: MVZ. Marisa Calle Monroy.

Categoría: Pandilla Científica Juvenil

Resumen

Estamos constantemente en lucha contra el cambio climático y buscando nuevas vías para cuidar nuestro entorno y hacerlo más sostenible. Un paso importantísimo es el uso de las energías renovables a las energías tradicionales, estas dañan el medioambiente a través de los residuos que generan. Las energías renovables proceden de recursos naturales inagotables. Siempre tendremos agua, viento o sol con los que producir energía, además de que tenemos la capacidad de transformar energía mecánica en energía eléctrica. Es por eso que el desarrollo de instalaciones autosustentables se han vuelto una realidad y nuestro parque ecológico auto sustentable es una muestra de ello.

Pregunta de Investigación

¿Cómo adaptar mecanismos a los juegos convencionales para generar y almacenar energía por medio del movimiento de los niños además de aprovechar también energías renovables y limpias?

Objetivo

Construir un parque que sea sustentable aprovechando la energía de los niños para generar y almacenar energía eléctrica mediante la adaptación de mecanismos generadores en algunos de los juegos convencionales que se pueden encontrar en los parques, como por ejemplo columpios, sube y baja, carruseles y demás juegos giratorios, además de la implementación de paneles solares y generadores eólicos, además de dispositivos para la captación de agua de lluvia. Se espera generar suficiente energía eléctrica para generar un ahorro en el gasto de electricidad de los municipios o alcaldías donde se puedan implementar estos parques.

Justificación

La generación de energías limpias y sustentables son una meta urgente a corto plazo para el ser humano. En la actualidad la contaminación es algo a lo que nos enfrentamos en todo el mundo y gran parte de esta contaminación es generada por los combustibles fósiles que son utilizados al producir energía eléctrica.

La energía cinética de un cuerpo es aquella energía que posee debido a su movimiento. Almacenar energía cinética es la manera más adecuada de aprovechar la energía que generamos. Es por eso que, un parque que genere y almacene este tipo de energía mediante el movimiento de los juegos convencionales (columpio, carruseles, juegos giratorios, sube y baja, etc.), paneles solares y dispositivos eólicos, será autosustentable y amigable con el medio ambiente.

Los parques son una fuente de energía que generalmente es desperdiciada ya que alrededor de 150 personas los visitan al día de los cuales aproximadamente el 75% son niños, quienes utilizan los juegos que hay dentro de los parques. La energía que se genera de todo este movimiento puede ser utilizada para producir energía y así alimentar las fuentes de electricidad de este, volviéndose un parque autosustentable y productor de electricidad y surtidor de agua potable.

Hipótesis

Si logramos adaptar mecanismos a los juegos convencionales para generar y almacenar energía, entonces podremos construir un parque autosustentable y amigable con el medio ambiente que genere suficiente energía eléctrica para autoabastecerse y abastecer de electricidad algunas luminarias de la comunidad donde se encuentra.

Planteamiento del Problema

En la actualidad, el desperdicio de energía es un problema que ha causado escasez tanto económica como en el medio ambiente, ya que gran parte de la energía que generamos no es utilizada, Un ejemplo de ello es la energía mecánica. Así mismo se invierte mucho dinero en la producción de energía eléctrica y además se contamina el ambiente durante este proceso.

Transformar energía cinética y energía eléctrica no es el modo más eficiente para generar electricidad, pero si una de las maneras más adecuadas de aprovechar toda la energía que generamos. La contaminación del medio ambiente es otro gran problema al que se enfrenta la sociedad y gran parte de esta es causada por los combustibles fósiles que se utilizan en la producción de energía eléctrica. Además, las principales fuentes de energía son muy contaminantes, ejemplo de ello son las centrales termoeléctricas que, debido a la quema de combustibles, genera emisiones de CO2 causando una contaminación atmosférica que deriva en un efecto invernadero global. Por otro, lado las centrales nucleares producen residuos radiactivos altamente contaminantes. Los ciclos combinados producen combustión, explotación de los yacimientos, contaminación de agua y suelos, al igual que la energía biomasa.



1. Materiales.



2. Hacer discos de cartón y agujerarlos por el centro con un palo de madera.



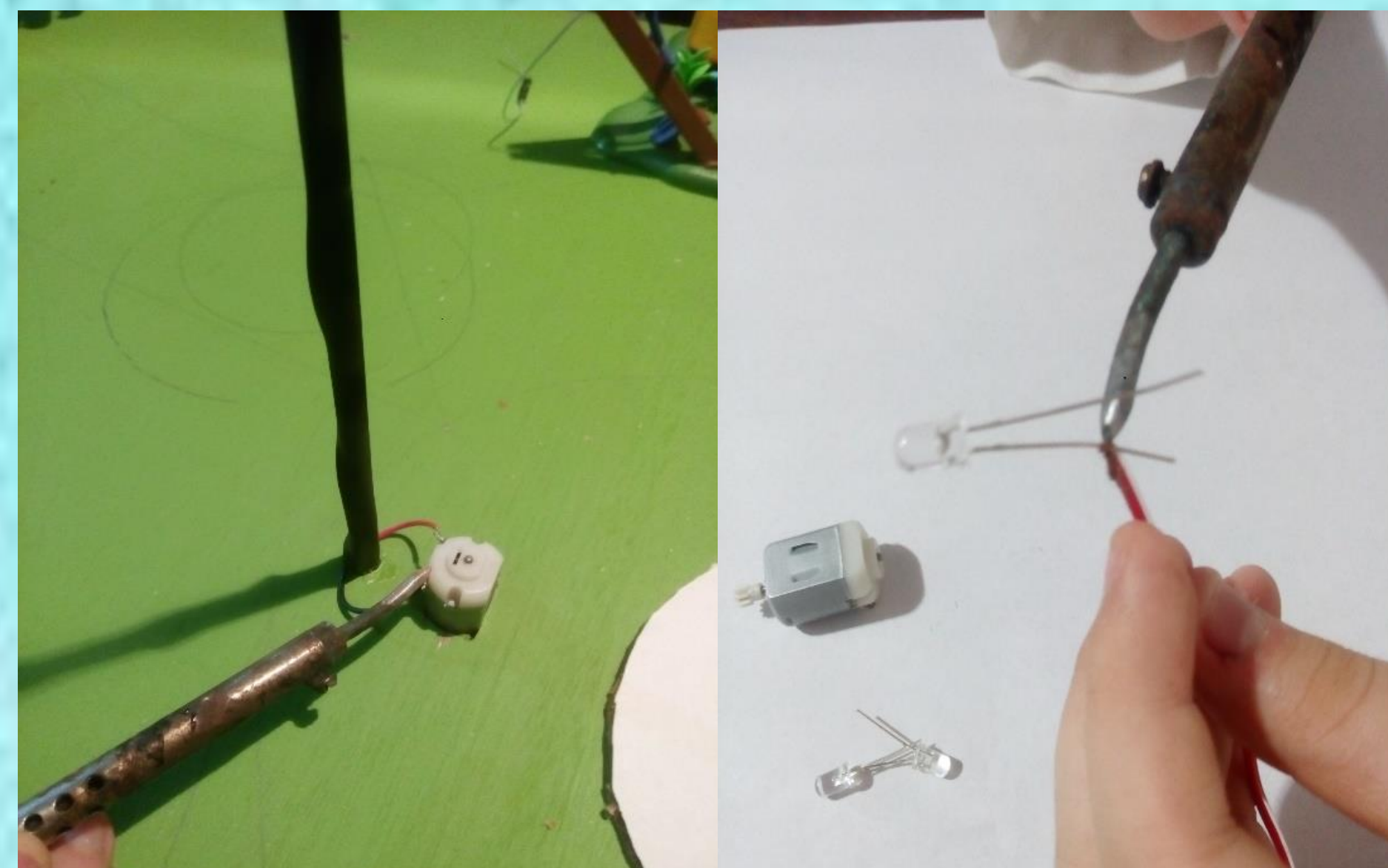
3. Hacer replicas de los juegos giratorios que se encuentran en los parques.



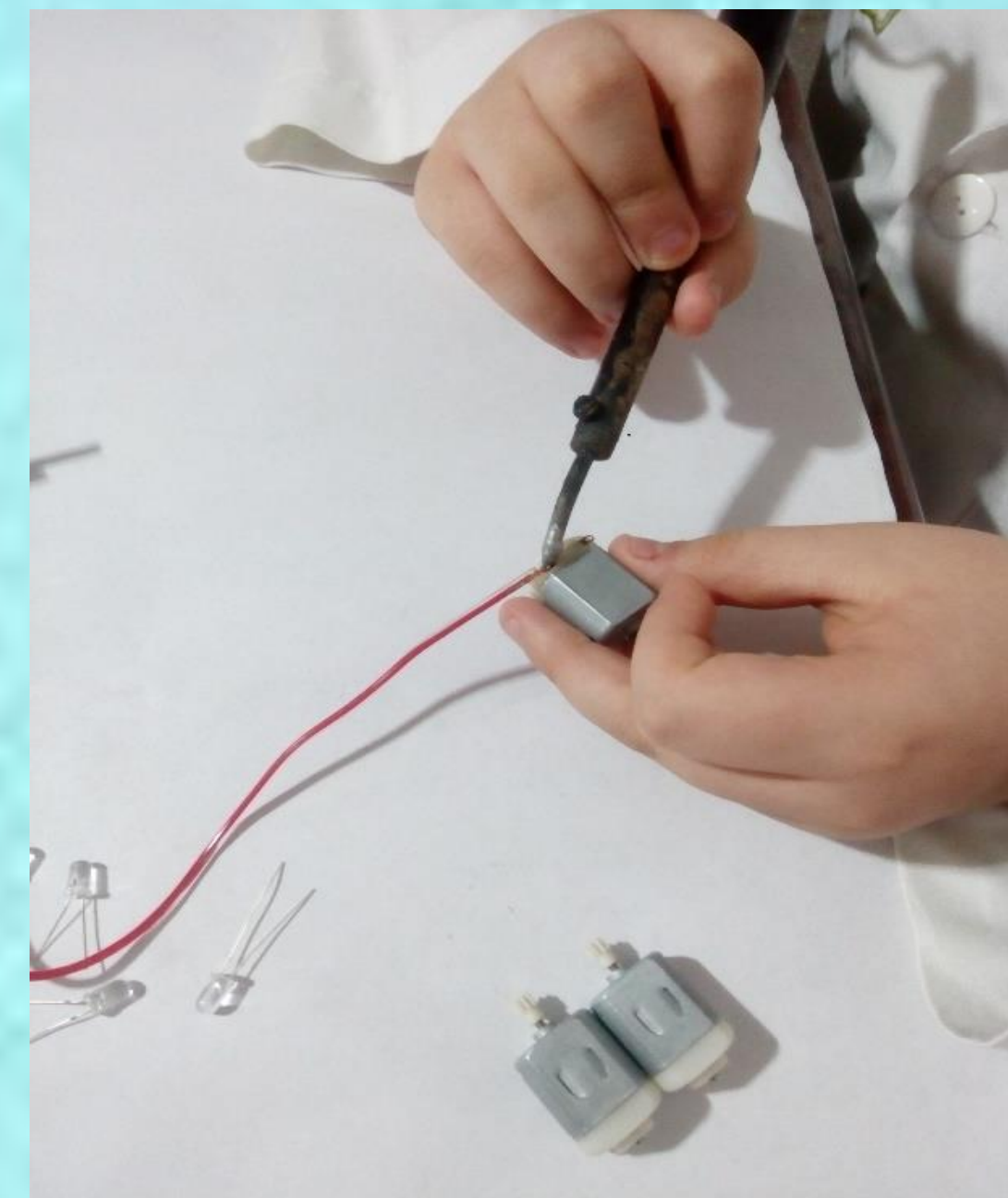
4. Sobre las perforaciones en la madera colocar las replicas de los juegos.



5. Conectar los dinamos con los círculos con una liga debajo de la tabla de madera.



6. Conectar los dinamos con las luces led.



7. Realizar las conexiones eléctricas por debajo de la maqueta.



8. Hacer un modelo de tienda y colocar los paneles solares.

Resultados

Logramos construir un modelo de parque autosustentable y generador y almacenador de energía eléctrica.



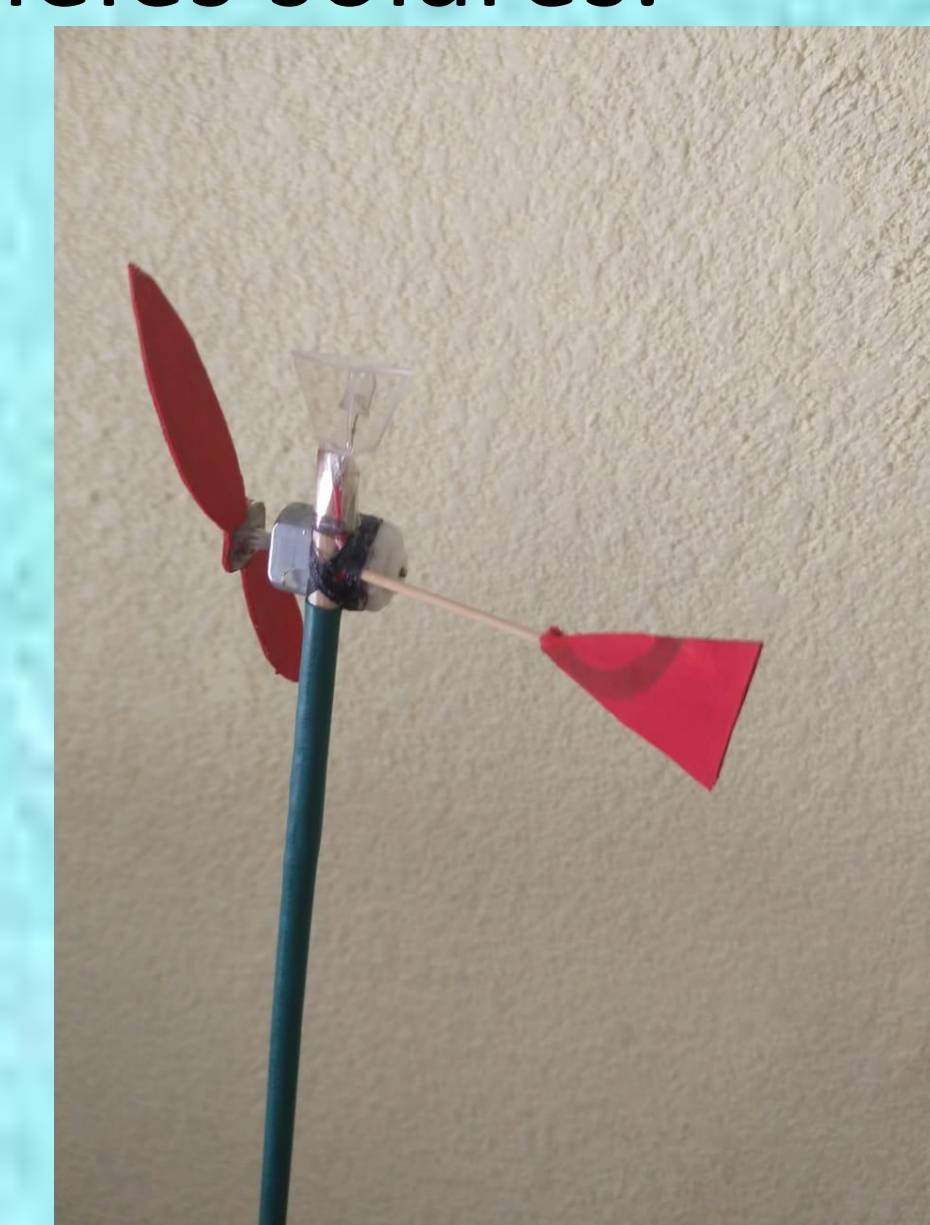
Resultados



9. Construir un sistema de recolección de agua pluvial.



10. Construir la fuente y colocar la bomba dentro de ella.



11. Construir un generador eólico.



12. Dar toques finales y estéticos.

Conclusiones

Desarrollar este proyecto nos permitió darnos cuenta que es posible desarrollar modelos de construcción sustentable y amigables con el medio ambiente.

Además, llegamos a algunas a las siguientes conclusiones técnicas y económicas:

El municipio de Coacalco consume 2,144.3 kWh repartidas en 11,286 luminarias públicas lo que nos da un consumo promedio de 190 W por luminaria, 2280 Wh/día o 2.28 kWh/día. La CFE cobra a los municipios una tarifa de 4.297 \$/kWh, si las luminarias funcionan 12 hrs al día en promedio, el cobro es de 4.297\$/kWh x 12 hrs = 51.564 \$/kWh al día, si cada luminaria consume 2.28 kWh/día representa un gasto de 51.564 \$/kWh/día x 2.28 kWh/día = \$117.5 y al mes representa \$3,527.

Según la configuración que proponemos para este parque, se tiene una generación de electricidad por dispositivo de la siguiente manera:

- 1 turbina eólica = 8 kWh/día
- 4 paneles solares = 5 kWh/día
- 3 juegos mecánicos = 11.25 kWh/día
- Total de energía generada = 24.25 kWh/día

Según nuestros cálculos, un parque con las características que presentamos puede alimentar aproximadamente 45 luminarias tecnología LED, si se sustituyen esas 45 luminarias convencionales con tecnología LED y se alimentan estas mismas con la energía limpia y sustentable de nuestra propuesta implicaría el siguiente ahorro:

45 luminarias X \$3,527= \$158,715 mensuales

Discusión

¿Cómo adaptar mecanismos a los juegos convencionales para generar y almacenar energía por medio del movimiento de los niños además de aprovechar también energías renovables y limpias?

Bibliografía

- Diego Perez. (2016). Cuántos paneles solares necesitas según tu recibo de CFE. 23/12/2019, de Propiedades.com blog Sitio web: <http://propiedades.com/blog/arquitectura-y-urbanismo/cuantos-paneles-solares-necesitas-segun-tu-recibo-de-cfe>
- Ricardo Estévez. (2013). Energías renovables en tu casa (V): eólica.12/12/2019, de Eco inteligencia Sitio web: <https://www.ecointeligencia.com/2013/04/energias-renovables-en-casa-eolica/>
- (2018). Energías renovables: características, tipos y nuevos retos.23/12/2019, de Factorenergia Sitioweb:<https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovables-caracteristicas-tipos-nuevos-retos>