

BITÁCORA DE PROYECTO: KIT DE CERCA SOLAR FOTOVOLTAICA

Fecha de realización: 5 de octubre de 2025

Nombre del proyecto: Sistema fotovoltaico para impulsor de cerca eléctrica

1. Objetivo:

Reducir el costo del recibo de la luz mediante la implementación de un sistema fotovoltaico autónomo para alimentar un impulsor de cerca eléctrica.

2. Desarrollo:

Se inició el proceso ensamblando el regulador solar de 10 Ah y el impulsor de 30 km – 12V sobre una placa de montaje.

Posteriormente, se instaló todo dentro de un gabinete de protección para evitar daños por humedad o polvo.

Encima del gabinete se colocó el panel solar de 40W, orientado hacia el sol para optimizar la captación de energía.

Finalmente, se conectó una batería de 22Ah, encargada de almacenar la energía solar y mantener el sistema en funcionamiento durante la noche o en días nublados.

3. Resultados:

El sistema permitió que el impulsor funcionara las 24 horas del día, alimentado completamente por energía solar, sin necesidad de conexión a la red eléctrica.

Esto garantiza una reducción notable en el consumo eléctrico y un aporte al uso de energías limpias y sostenibles.

4. Conclusión:

El proyecto demostró que es posible mantener operativa una cerca eléctrica de forma continua usando energía solar.

La instalación del kit fotovoltaico representa una alternativa eficiente, económica y ecológica, reduciendo la dependencia de la red eléctrica y contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

5. Observaciones:

- El sistema requiere revisar periódicamente las conexiones del regulador y el nivel de carga de la batería.
- Se recomienda limpiar el panel solar cada cierto tiempo para mantener su rendimiento.
- En caso de expansión del sistema, podría considerarse una batería de mayor capacidad para días con poca radiación solar.

Bitácora– Prototipo Fotovoltaico Foco Ahorrador de Energía

Proyecto: Sistema Fotovoltaico para focos externos.

Fecha de realización: 5 octubre

1. Planeación y Cumplimiento de Objetivos del Proyecto

Al iniciar el proyecto identifiqué la necesidad de implementar un sistema fotovoltaico que permitiera reducir el consumo de energía tradicional en una vivienda promedio. En este caso se vio la necesidad de focos alrededor del predio teniendo en cuenta la inseguridad que se presenta actualmente. Con esa base, establecí los objetivos principales: diseñar un prototipo funcional, seleccionar los componentes adecuados, ensamblar el sistema y evaluar su rendimiento.

Durante cada sesión de trabajo registré tareas concretas como: investigar tipos de paneles solares, calcular el consumo energético domiciliario, construir el soporte del panel, cablear el sistema y realizar pruebas de carga. Al finalizar todas las fases, confirmé que se cumplieron satisfactoriamente la totalidad de los objetivos planteados dentro de los tiempos establecidos.

2. Diseño del Prototipo

En el proceso de diseño elaboré varios modelos hasta encontrar la configuración más llamativa, funcional y pertinente para su uso en una vivienda. Elegí un panel solar de tamaño compacto, un regulador eficiente y una batería adecuada para almacenar energía y alimentar diferentes cargas de bajo consumo como iluminación LED, cargadores y pequeños electrodomésticos.

El diseño se centró en ser accesible, seguro y fácil de instalar en un hogar. Utilicé colores, etiquetas y una distribución organizada del cableado para facilitar su comprensión por parte de los usuarios. Realicé ajustes basados en las observaciones del docente, logrando un diseño final estético y totalmente funcional.

3. Innovación y Ahorro Energético

Desde el inicio del proyecto, busqué integrar elementos que permitieran que el sistema no solo generara energía solar, sino que fuera una solución innovadora y creativa. Para cumplir con este propósito incorporé:

- Un sistema de control que evita pérdidas de energía durante la carga.
- Un banco de baterías optimizado para maximizar la autonomía.
- Tecnología LED para mejorar la eficiencia en la iluminación.
- Un módulo de monitoreo que muestra el estado de carga en tiempo real.
- Una estructura modular que permite ampliar la capacidad si el usuario lo requiere.

Este enfoque permitió presentar una propuesta sólida que apoya directamente el ahorro energético en la vivienda, reduciendo el consumo de energía convencional.

4. Eficiencia y Rendimiento del Prototipo

Durante la etapa de pruebas realicé mediciones diarias de voltaje, amperaje y eficiencia de carga del panel. Ajusté conexiones, verifiqué el regulador y realicé pruebas de uso constante con cargas domiciliarias de bajo consumo.

Después de optimizar algunos puntos del cableado, logré que el prototipo cargara rápidamente y funcionara sin problemas, sin presentar fallas ni interrupciones. Incluso bajo condiciones de baja radiación, el sistema mantuvo un rendimiento estable y eficiente. El prototipo demostró ser confiable y adecuado para sustituir parcialmente el consumo eléctrico tradicional de una vivienda.

5. Reflexión Final

Este proyecto me permitió comprender la importancia de las energías renovables y su aplicación práctica dentro del hogar. Fortalecí habilidades en el diseño técnico, la innovación, el manejo de componentes eléctricos y la elaboración de prototipos funcionales.

Bitácora Desarrollo de un Prototipo Fotovoltaico Ahorrador de Energía

Proyecto: Diseño y construcción de un prototipo fotovoltaico para una vivienda

Planteamiento y fundamentación

Identificación del problema

Analicé las necesidades energéticas de una vivienda promedio y reconocí el alto consumo de energía en horas diurnas. Concluí que un prototipo fotovoltaico podría reducir los costos y promover el uso de energías limpias. Inicié la búsqueda de información base sobre paneles solares, funcionamiento y componentes.

Diseño del prototipo

Definición de materiales

Seleccioné los componentes necesarios: mini panel solar policristalino, regulador de carga, baterías de 12V, cableado, multímetro e interruptores. Justifiqué cada elección con respecto al costo, disponibilidad y eficiencia.

Boceto y diseño preliminar

Realicé un boceto del prototipo contemplando la ubicación del panel, la ruta del cableado y la conexión hacia la carga. Dibujé dos alternativas de montaje y elegí la más viable.

Construcción del prototipo

Ensamblaje inicial

Monté el panel fotovoltaico y realicé las conexiones preliminares al regulador de carga. Verifiqué polaridad y continuidad con el multímetro. Durante el proceso identifiqué la necesidad de reforzar las uniones para evitar pérdidas de energía.

Integración con la batería

Conecté el sistema al banco de baterías. Medí el flujo de energía desde el panel hacia el regulador y luego hacia la batería. Registré valores de voltaje y amperaje, comprobando que el sistema iniciaba el proceso de carga de forma adecuada.

Pruebas, ajustes y evaluación

Pruebas de funcionamiento

Realicé pruebas en diferentes condiciones de radiación solar. Registré resultados por hora. Detecté disminución de rendimiento en presencia de nubes, pero el sistema mantuvo estabilidad gracias a la batería.

Optimización

Revisé conexiones, ajusté el ángulo del panel para maximizar la captación solar y mejoré la estabilidad física del montaje. Implementé un pequeño disipador para evitar calentamiento del regulador.

Conclusiones y resultados

Evaluación final

El prototipo logró suministrar energía suficiente para pequeños dispositivos de la vivienda (lámparas LED y cargadores). Se verificó una reducción significativa en el uso de la red eléctrica. El proceso permitió comprender el funcionamiento integral de un sistema fotovoltaico y su aporte a la sostenibilidad energética.

Aprendizajes obtenidos

- Comprendí la importancia de la orientación y el ángulo del panel para la eficiencia energética.
- Apliqué pensamiento científico-tecnológico mediante la experimentación, medición y análisis de datos.
- Fortalecí habilidades en instalación eléctrica y uso de herramientas de medición.
- Validé la viabilidad de implementar energías renovables en entornos domésticos.

Videos

https://www.canva.com/design/DAG5v7z-igc/mVB8bXu2U-td1wj1q2Rew/edit?utm_content=DAG5v7z-igc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton