

Energías alternativas (concurso)

Yeny Paola Arcia Romero,

Hellen Dayhanna Becerra Guzmán,

Jeffrey Chacón Rodríguez,

Samantha Laura Fernanda Nieto Silva,

Johan Santiago Quiroga Suarez,

Antony Jesús Romero García.

Ingeniería de sistemas, comunicación y diseño

Colegio Técnico Distrital Paulo Freire

Bogotá D.C, 2020

## Tabla De Contenido

1.1 Planteamiento del problema

1.2 Formulación del problema

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

1.3.2 Objetivos Específicos

1.4 Justificación

2. Diseño Metodológico

3. Desarrollo del tema

4. Conclusión

5. Bibliografía

## 1.1 Planteamiento del problema

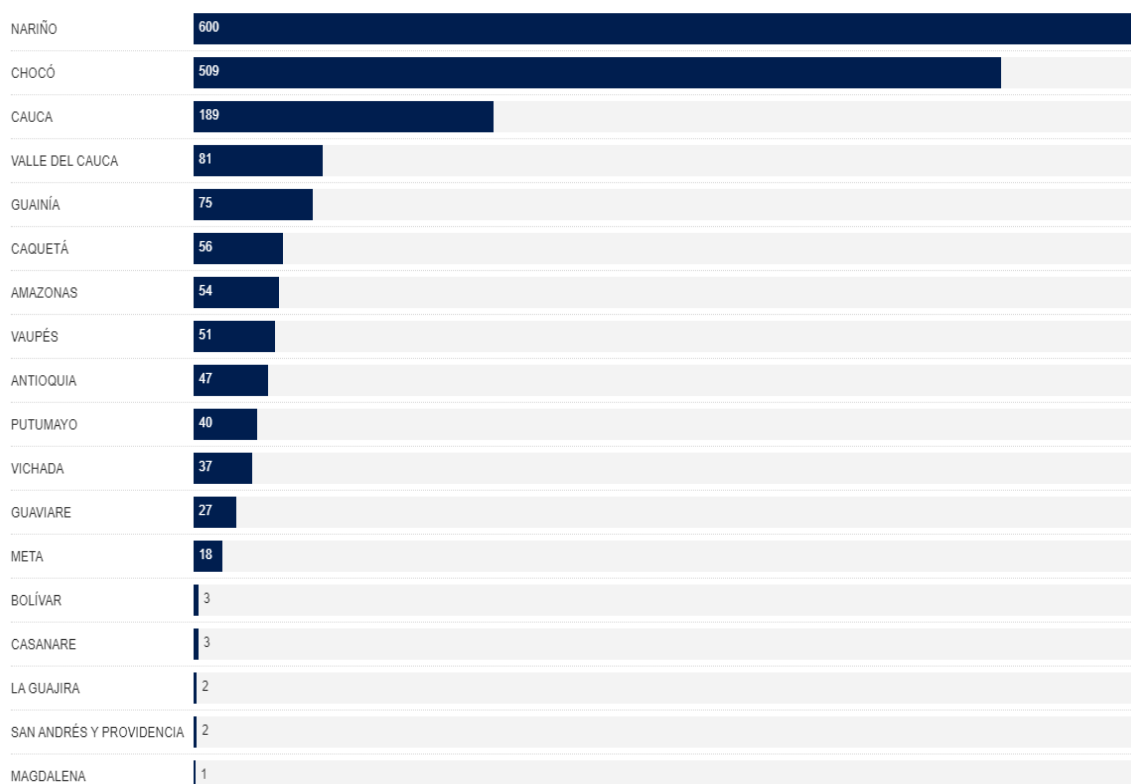
La falta de luz en municipios muy alejados de la geografía urbana afecta a sus habitantes a nivel económico, social, educativo, personal y profesional.

Los departamentos que encabezan la lista con más poblados no interconectados a una red eléctrica, en pleno siglo XXI, son Nariño, con 600; Chocó, con 509; Cauca, con 189, y el Valle del Cauca, con 81.

El Ministerio de Minas y Energía asegura que esta problemática se debe, entre otras cosas, a “la alta dispersión de familias en zona rural” que hay en estos territorios.

Otro de los argumentos es que “la generación de la corriente con diésel es muy costosa para que el usuario reciba y pueda pagar el servicio en localidades donde los ingresos son mínimos e incluso nulos”.

Zonas no interconectadas por departamento



El inconformismo se manifiesta en varias zonas del Chocó. Hace un año, un grupo de manifestantes en Unguía incendiaron parte de la alcaldía y una sede de la empresa de servicios públicos en protesta por las fallas en la prestación de este servicio en su municipio.

Según información del IPSE (Instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para zonas no interconectadas), los habitantes de Unguía solo cuentan en promedio con 14 horas de alumbrado durante el día.

El tiempo de prestación del servicio eléctrico son Bojayá, Acandí, Bajo Baudó, Medio Atrato, Litoral de San Juan, en Chocó; Vigía del Fuerte, Antioquia; y Miraflores, Guaviare.

Según información del Ministerio de Minas y Energía, en los últimos diez años se han invertido cerca de 2,7 billones de pesos en la ampliación de cobertura y en el mejoramiento del servicio de energía en varias zonas del país, siendo el departamento del Chocó una de las más priorizadas.

El Ministerio agregó que desde la reforma general al sistema de regalías en el 2012 y finales del año pasado, el Gobierno ha invertido 635 mil millones de pesos en proyectos de mejora en la infraestructura de distribución, transmisión y generación de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas del país.

Por otro lado, la falta de energía dentro del territorio rural incide de manera negativa en las condiciones de calidad de vida de los habitantes rurales e igualmente dificulta el desarrollo de las actividades domésticas y la productividad agropecuaria, labores que influyen en el desarrollo rural.

## 1.2 Formulación del problema

- ✓ ¿Pueden las energías renovables cubrir totalmente nuestras necesidades?
- ✓ ¿En qué forma la instalación y el desarrollo de plantas híbridas beneficiaría a las personas que habitan en zonas rurales?
- ✓ ¿Cómo será el manejo de la electricidad por medio de la planta híbrida?

### 1.3.1 Objetivo general

- ✓ Aprovechar al máximo las energías renovables (energía solar, energía eólica y energía mecánica) con el fin de brindarle una mejor calidad de vida a las personas a través del diseño de una planta híbrida.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Construir una planta que produzca energía eléctrica haciendo uso de las energías renovables.
- ✓ Facilitar la implementación de energía eléctrica en lugares rurales o alejados de la ciudad.
- ✓ Contribuir a proteger el medio ambiente por medio de las energías renovables ya que este ayuda a la emisión de gases.

## 1.4 Justificación

No es desconocido que en Colombia existen lugares que hoy en día no tienen energía eléctrica, lo anterior pone a la población en desventaja, atrasa su desarrollo e impide la llegada de la tecnología.

Después de analizar el medio en el que vivimos hemos decidido demostrar de manera clara y objetiva las fuentes de energía renovable, su ayuda para el medio ambiente, y su forma de investigación para poder fomentar el uso exclusivo de esta energía, se pretende que las personas se actualicen e informen sobre las nuevas

formas descubiertas por el hombre para mantener una alta calidad de vida a pesar de los cambios que pueda traer el medio, alterando así factores que causarían una gran variación en el estilo de vida de la humanidad, por medio de las energías renovables se busca estabilizar y preservar calidad de vida, bienestar y tranquilidad al ser humano, algunas de estas energías son: eólica, hidráulica, etc. Es importante que las personas estén conscientes de estos avances para que puedan contribuir así al desarrollo de los mismos, obteniendo así grandes beneficios para el planeta, para la calidad de vida de una región.

Con este proyecto buscamos beneficiar a personas que habitan en estos lugares para que así mismo tengan mayor conocimiento de lo que es hoy la tecnología con la ayuda de las energías renovables.

Nuestro proyecto tiene como finalidad producir energía haciendo uso de las energías renovables para reducir la contaminación que se genera al extraer el petróleo, el carbón y el gas natural. La planta a base de estas energías permitirá individualizar la energía del hogar y podemos implementarla como medio alternativo en caso de fallas eléctricas o como un medio definitivo en el hogar, al implementar la planta en los hogares se reducirá el costo de la energía.

El prototipo cuenta con un panel solar, una batería, tres motores con sus poleas, interruptores, leds y un diodo. La batería es alimentada por el panel solar y por sus tres motores, al hacer uso del diodo, este nos permite que la energía que es suministrada por estas fuentes no se devuelva y se mantenga en la batería para luego hacer uso de esta energía en el tiempo que deseemos.

El propósito es llevar a cabo este proyecto y ayudar a zonas donde no es muy constante la energía eléctrica y a su vez reducir la contaminación energética,

además de que sería una buena innovación, ya que la planta simplemente exponiéndola al sol durante un tiempo indeterminado recargará su energía, resaltando que es una fuente inagotable.

## 2. Diseño Metodológico

Hoy en día, se encuentran en funcionamiento 28 plantas hidroeléctricas despachadas centralmente y 115 no despachadas centralmente.

Un sistema de energía híbrido es aquel que utiliza más de una fuente renovable para producir la energía. Es decir, que combina más de una fuente de energía, como puede ser el sol y el viento, por ejemplo. En este caso, con los paneles solares y los motores con sus poleas, se aprovecha la generación de energía tanto durante el periodo de mayor sol y de mayores vientos, para mantener el suministro eléctrico en funcionamiento continuo.

Sin embargo, estos sistemas no están ajenos en su totalidad de la red eléctrica, ya que cuentan con baterías aisladas, las cuales absorben excedentes de energía y la guardan en caso de que sea necesaria en algún momento; también pueden estar conectados directamente a la red de consumo eléctrico.

Los sistemas de energía híbrida funcionan para minimizar las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, al utilizar recursos renovables e infinitos como fuente de energía, se reduce el consumo eléctrico y también se alivia la presión sobre la red de energía eléctrica, la cual ya se encuentra saturada.

### **Ventajas de las plantas híbridas:**

- La utilización de fuentes renovables e infinitas como materia prima, las cuales son limpias y no contaminan.

- Disminución de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero hacia la atmosfera.
- Alivio en la presión de la ya saturada red eléctrica.
- Al utilizar múltiples fuentes, si una falla o no puede ser utilizada (como puede ser un día sin sol, o sin viento), no se pierde por completo la generación de energía.
- En caso contrario, cuando se pueden aprovechar todas las fuentes, se genera un extra de energía, el cual se almacena en baterías, que luego son utilizadas según la necesidad.
- Los sistemas de energía híbridos no necesitan grandes mantenimientos. Los paneles solares solo necesitan una limpieza, mientras que los motores con sus poleas un servicio periódico, para lubricar las piezas móviles y una inspección sobre la rotación.

### 3. Desarrollo del tema

Para hacer que nuestra planta híbrida funcione, usaremos dos energías renovables las cuales son: la eólica que proviene del viento y la solar que proviene del sol.

Las energías renovables presentan numerosas ventajas. La más importante es la ausencia de emisiones contaminantes, lo que hace de ellas unas fuentes energéticas respetuosas con el medio ambiente, fundamentales para construir un desarrollo sostenible del planeta.



Destaca su importancia como fuentes energéticas distribuidas por toda la superficie del planeta, lo que contribuye a evitar la dependencia energética de unos países con respecto a otros.

Al no consumir materias primas, el coste de explotación de las energías renovables es muy inferior al de las energías convencionales y no está expuesto a las variaciones del precio del petróleo o de otras materias primas.

Desde un punto de vista social, las energías renovables favorecen el desarrollo local, puesto que generan actividad económica distribuida en el lugar en que se aprovechan, siendo muy útiles en electrificación rural y en el suministro a otras actividades económicas en zonas aisladas de la red.

Energías usadas en la planta híbrida:

- **Energía eólica:** Transforma la energía cinética del viento en electricidad. Para ello se usan aerogeneradores o turbinas eólicas, que pueden instalarse formando grandes parques eólicos.
- **Energía solar:** Se genera cuando la luz solar incide en los paneles solares, que luego convierten la energía solar en electricidad apta para nuestros hogares. Esta transformación fotovoltaica es la forma en que se produce la energía solar.



#### 4. Conclusión

El propósito es llevar a cabo este proyecto y ayudar a zonas donde no es muy constante la energía eléctrica e incluso nula, para así mismo reducir la contaminación energética.

#### 5. Bibliografía

<https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovables-caracteristicas-tipos-nuevos-retos/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20energ%C3%ADas%20renovables%3F&text=Son%20aquellas%20fuentes%20de%20energ%C3%ADa,natural%20capaces%20de%20renovarse%20ilimitadamente.>

<https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica/energia-eolica/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_solar](https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_solar)

<https://www.aggreko.com/es-co/products/hybrid-power-plants>

