



TALLER PERFIL PRELIMINAR DE PROYECTO

Andrés Felipe Galeano Guzmán
Vinnie Giuliano Mellizo Molina
Cristian Merchán Sarmiento

Gerencia y Gestión de Proyectos
Universidad Nacional de Colombia
2019

PROYECTO: Implementación de un sistema fotovoltaico de generación de energía eléctrica.

Según la ONU, una de cada siete personas aún no tiene acceso a la electricidad. Solamente en Colombia se calcula que 2 millones y medio de habitantes no tienen acceso a energía eléctrica a lo largo de todo el territorio. Dicha falta de energía afecta considerablemente el funcionamiento de centros de salud, de escuelas y el desarrollo de actividades básicas en viviendas, esto disminuye la calidad de vida de las personas. Existe una población en el departamento del Chocó llamada Puerto Conto, donde se han implementado proyectos que permiten tener acceso a energía eléctrica de manera parcial a partir de un generador diesel.

Se puede mejorar la calidad de vida de estas personas y a su vez cuidar el medio ambiente, mediante la implementación de energías renovables no contaminantes como la energía solar.

PERFIL PRELIMINAR

- **Impacto en la población**

Puerto Conto es un municipio ubicado en el departamento del Chocó, con aproximadamente 436 habitantes que han sufrido la crudeza de la violencia del país y el olvido del estado aunque en los últimos años se han propuesto proyectos para llevar energía a este y otros municipios aledaños; el recurso eléctrico cambia sustancialmente la forma de vivir de una población, mejora la prestación del servicio de salud, la educación y las actividades básicas en las viviendas, actualmente los habitantes de este municipio cuentan con un promedio de 8 horas de energía eléctrica al día, lo cual es insuficiente, con la implementación del proyecto de energías renovables no convencionales se pretende lograr una mejora sostenible en la calidad de vida de los habitantes de este municipio.

- **Estimado de inversión**

Para estimar la inversión necesario se requiere conocer el consumo promedio de un hogar, que siendo conservadores corresponde a:

Electrodoméstico	Potencia en KW	Uso Hrs/día	Uso Hrs/mes	Consumo eléctrico KWH
Frigorífico*	0,3	8	240	72
Televisión	0,1	8	240	24
Alumbrado	0,24	6	180	43,2
Ordenador	0,3	6	180	54
Microondas	1,2	1	30	36
TOTAL	2,14	-	-	229,2

Ahora bien, para un consumo de 300.000 Wh, asumiendo 12 horas de luz del día, necesitamos un generador de 840W (aprox), que puede ser logrado haciendo uso de 3 paneles solares de 300W, con un costo aproximado de \$1.000.000 COP (sumando montura, batería e inversor).

Se podría satisfacer las necesidades eléctricas básicas de un hogar con una inversión inicial de \$3.000.000 COP (aprox).

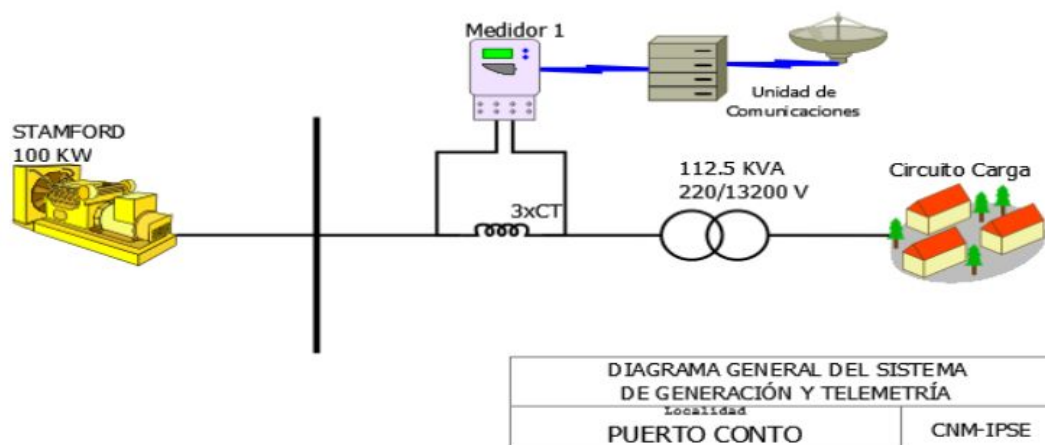
- **Matriz FODA**

	Análisis interno	Análisis Externo
N e g a t	Debilidades <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de cultura de la comunidad para el mantenimiento de la instalación. 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> ● Posible presencia de grupos armados. ● Corrupción en la adjudicación de

i v o s	<ul style="list-style-type: none"> Poca oferta en el mercado. 	los proyectos. <ul style="list-style-type: none"> Dificultad para llegar a las poblaciones.
P o s i t i v o s	Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> Varias fuentes de financiación por parte del estado u otras organizaciones. Conocimiento sobre instalaciones fotovoltaicas. 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> Expansión a otras comunidades igualmente vulnerables. En Colombia el crecimiento de las iniciativas de energías renovables es muy rápido.

- Conveniencia Técnica**

El sistema implementado en la actualidad se muestra a continuación:



El generador instalado tiene una capacidad de 100kW con un consumo de combustible de 26,9 lt/hr.

Para este sistema se debe tener en cuenta cada cuánto se debe realizar el mantenimiento:

Diariamente

De manera diaria antes de empezar a operar con el generador eléctrico se deben realizar una serie de comprobaciones. Estas revisiones deben realizarse cada 6/8 horas durante el uso diario del generador eléctrico diésel. Además, durante las

primeras 100 o 200 horas de operación, también hay que comprobar la apertura de válvulas y del inyector, y cada 50 horas revisar el agua de drenaje así como el nivel de electrolito de la batería. Cada 50 horas o al menos cada doce meses, debemos reemplazar el filtro y al aceite del motor, aunque este intervalo varía dependiendo de la calidad del aceite y del contenido de azufre.

Mantenimiento a largo plazo

Cada 400 horas, cada 800 horas, cada 1200 horas, cada 2000 horas, cada 2500 horas.

En comparación con el generador diesel, la instalación fotovoltaica es mucho más sencilla de efectuar y se puede capacitar a la comunidad para realizar los mantenimientos:

Este mantenimiento depende de varios factores como por ejemplo:

- La complejidad de la instalación,
- La climatología de la zona
- Incluso la contaminación ambiental existente en la ubicación de la instalación.

La polución y la suciedad se depositan encima de los paneles provocando una disminución del filtro de radiación haciendo que la producción de la planta se reduzca considerablemente.

Aunque la mayoría de la suciedad proviene del polvo, las partículas creadas por los contaminantes de origen humano como el carbono por iones, son más pequeños y provocan pérdidas de energía considerables.

- **Conveniencia Social**

Con la implementación del proyecto se puede lograr:

- Suministro del recurso eléctrico las 24 horas del día.
- Disminución de la contaminación de la zona al no utilizarse combustibles fósiles.
- Disminución en el costo del kW/h para el usuario final, ya que se reducen costos de producción y mantenimiento.
- Mejora notable en el desarrollo económico de la región al tener un suministro eléctrico permanente y de calidad.
- Mejora sustancial en la prestación de servicios educativos al poder extender las jornadas a horarios nocturnos.

- Mejora en la prestación del servicio de salud al tener disponibles todos los equipos las 24 horas del día

- **Conveniencia Financiera**

Del total de proyectos que hay en este momento en el país, la mayoría corresponde a sistemas con energía solar.

- Lo primero a tener en cuenta a la hora de pensar en la rentabilidad de la energía solar es que este es un recurso infinito e ilimitado, del cual se puede disfrutar sin preocupaciones sobre su disponibilidad, contrario a lo que ocurre con otras fuentes de energía.
- Algunas de las grandes ventajas de aplicar esta tecnología son, además del impacto positivo al medio ambiente, la disminución de los costos con respecto a las tarifas de energía convencional y las ganancias a largo plazo.
- Por otra parte, los materiales y componentes con los que se hacen las instalaciones fotovoltaicas, como los paneles solares, cada vez son más económicos, tienen una vida útil de 10 a 25 años y no requieren grandes esfuerzos en mantenimiento.