



TRABAJO PRÁCTICO FINAL INTEGRADOR

INDICE

1. INTRODUCCION
 - 1 .1 PRESENTACION DEL PROBLEMA
 - 1.2 PROPUESTA
2. SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
3. ASOLEAMIENTO Y VENTILACION NATURAL
4. PANELES FOTOVOLTAICOS
5. CALEFON SOLAR
6. BALANCE
7. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El uso de las energías alternativas es hoy un asunto de suma importancia que responde a muchos factores.

La tecnología fue avanzada en el desarrollo de energías alternativas, como ser La energía Solar, Eólica, Hidráulica, etc.

Según la ley N° 27.191 que propone un 8% de la energía que se consume en el corriente año provenga de fuentes renovables.

En este proyecto la idea es introducir un modelo de abastecimiento energético: reduciendo el impacto ambiental que supone el uso de energía y favorecer la independencia energética.



UNNE

Universidad Nacional del Nordeste

ENERGIAS RENOVABLES

PROBLEMÁTICA

Dentro de los problemas de alto consumo de energía eléctrica y costo al usuario, se buscara el compromiso de cubrir parata de la demanda con fuentes sustentables. Basándose en las alternativas energéticas.



UNNE

Universidad Nacional del Nordeste

ENERGIAS RENOVABLES

PROPUESTA

SE COLOCARAN SEIS PANELES SEGUN EL CALCULO DE LA DEMANDA PARA CUBRIR EL 20% DEL CONSUMO PROMEDIO

EL COSTO DE ES DE \$ 50.000 POR EL KIT COMPLETO DE LOS 6 SEIS PANELES CON EL EQUIPO NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

CONVERSION DIRECTA DE LA LUZ SOLAR EN ENERGIA

* PANELES FOTOVOLTAICOS:

- Son Modulares, permiten aumentar la potencia instalada sin interrumpir el funcionamiento del generador
- Más incidencia de la luz en los paneles, más energía produce
- Modulo fotovoltaico: celdas interconectadas encapsuladas en plástico aislante.

CARACTERISTICAS DEL MODULO:

- frente de vidrio templado
- marco de aluminio anodizado que lo protegen de los agentes atmosféricos.
- rigidez estructural
- corriente eléctrica continua
- la energía producida en horas diurnas se acumula en baterías para su empleo en días nublados.
- para alimentación de equipos de corriente 220 volt, se debe instalar entre las baterías y el mismo un inversor.

ORIENTACION

- En el hemisferio sur, el frente del módulo debe orientarse al norte geográfico.
- Ángulo medido desde una horizontal 10 grados mayor a la latitud del lugar
- Evitar proyección de sombras

INCLINACION

- inclinación del faldón soporte = paneles fotovoltaicos
- estación de cálculo: verano
- latitud $27^{\circ} 49'$ SUR, eje de la Tierra $23^{\circ} 27'$

Paneles fotovoltaicos

Consumo diario

Unidad	tipo	Potencia [watt]	Horas Fn	consumo	+ 20%
18	Lampara	9	7	1134	1365.8
1	lavadora	350	1	350	420
1	heladera	310	24	7440	8928
total					10713.8

$$Lmd = \frac{1365.8 + \frac{9348}{0.9}}{0.95 \times 1} = 12.371 \text{ Wh/m}^2$$

Radiación solar = 1.75 mw/m²

$$Nt = \frac{12371}{250 \text{ w} \times 10 \times 0.9} = 5.5 \quad \text{Adoptamos 6 paneles}$$

Calculo de baterías

Datos:

- Energía: 12371 wh/día
- Fc Rend = 0.8
- Días de autonomía: 2
- Tensión 24 volts
- Prof descarga 50 %

$$\text{Energía ponderada} = \frac{12372}{0.8} \frac{\text{WH}}{\text{dia}} = 15463.75$$

$$\frac{15463.78 \times 2 \text{ dias autm}}{0.5} = 61855.12 \text{ Wh}$$



$$\text{Capacidad de batería} = \frac{61.856}{24 V} = 2577.3 \text{ Ah}$$

Por ser 250 Ah cada batería, se elige $\frac{2577.3}{250} = 10.3$ Adoptamos 11

Se Adoptan 11 baterías de 12V

EQUIPOS SELECCIONADOS

PANELES

Marca: Luxen

Modelo: Policristalino

Ancho: 99cm

Largo: 165 cm

Tipo de panel solar: Policristalino

Potencia Max: 270 W

CALEFÓN

* MARCA: TECNOMARK

*CAPACIDAD: 200 LTS

*TEMPERATURA: EL AGUA SUPERA LOS 90° EN VERANO Y 55° EN INVIERNO.

*GARANTIA: 17 AÑOS

BALANCE

El costo inicial para la compra de un de un colector de placa plana es de \$13.000, además de la instalación que lleva un costo adicional de \$1500.

Por otro lado, para el caso de termotanques eléctricos, el costo para la obtención del equipo es de \$9.000, con un monto adicional por la instalación de \$1500.

Estamos hablando de una diferencia a favor del termotanque eléctrico de \$4.000 para ambos casos tanques de aproximadamente 80 - 150 litros.

Entre las ventajas más importantes de los colectores de placa plana (ACS) podemos destacar que es fácil de manejar y tiene una alta capacidad calorífica

Al instalar un calentador solar independientemente de la marca, en un periodo de dos años o menos se estaría recuperando la inversión del calentador solar.



Universidad Nacional del Nordeste

ENERGIAS RENOVABLES