

# PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA

## TSM019/0017

Atención: ALEJANDRO ANGULO LENIN

**“ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO DEL PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON SISTEMA FOTOVOLTAICO INTERCONECTADO A LA RED ELÉCTRICA DE CFE EN TARIFA GDMTH.”**



**Elabora: ANA ELIZA MENDOZA AVALOS**  
**VENTAS.**

## Contenido

|   |   |
|---|---|
| 1.- ANÁLISIS DE FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....   | 3 |
| 2. ANÁLISIS DE FACTURACIÓN ELÉCTRICA ANUAL.....   | 3 |
| 3.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA PROPUESTO.....  | 4 |
| 4.- GENERACIÓN DE SISTEMA INTERCONECTADO A LA RED DE CFE DE 3 KWP.....  | 5 |
| 5.- GRAFICA DE CONSUMO ACTUAL DE CFE VS LA GENERACIÓN ESTIMADA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO INMTERCONECTADO A LA RED..... | 6 |
| 6.- PROPUESTA ECONÓMICA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 3 KW.....   | 6 |
| 7.- AHORROS .....   | 7 |
| 8.- RECOMENDACIONES: .....  | 7 |

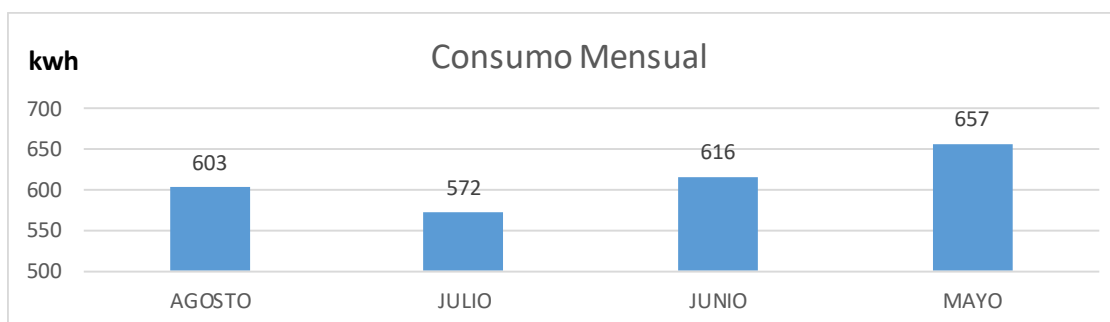
## 1.- ANÁLISIS DE FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

En la siguiente tabla se muestra el consumo y facturación de la **Sr. ALEJANDRO ANGULO LENIN** del último año comprendido en el periodo del mes de Agosto del año 2019 al mes de Enero del año 2019. De estos datos el precio por Kwh de cada mes servirá como base para el análisis de los ahorros económicos para la generación de energía mediante el sistema fotovoltaico.

| Analisis de Facturacion Electrica. |      |                     |                     |                            |
|------------------------------------|------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| Periodo                            | Año  | Consumo Mensual kWh | Precio Medio \$/kWh | Importe Mensual \$ con IVA |
| AGOSTO                             | 2019 | 603                 | \$ 4,043            | \$ 2.437,63                |
| JULIO                              | 2019 | 572                 | \$ 4,152            | \$ 2.375,17                |
| JUNIO                              | 2019 | 616                 | \$ 4,097            | \$ 2.523,75                |
| MAYO                               | 2019 | 657                 | \$ 3,847            | \$ 2.527,74                |
| <b>TOTAL</b>                       |      | <b>2448</b>         |                     | <b>\$ 9.864,29</b>         |

**Tabla 1:** Análisis de Facturación eléctrica.

## 2. ANÁLISIS DE FACTURACIÓN ELÉCTRICA ANUAL.



**Gráfica 1:** Consumo Mensual

### 3.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA PROPUESTO.

El sistema fotovoltaico propuesto interconectado a la red eléctrica tiene una capacidad de **3.5 kWp** y se estima que tendrá una generación cuatrimestral aproximadamente de **2196 kwh**.

El sistema consiste en un arreglo serie de **14 módulos** fotovoltaicos de **265 Wh** Policristalino, cuya generación eléctrica será inyectada a la red mediante un inversor CD/CA de 3.5 kw el cual cumple con las normas de CFE.

El inversor convierte de manera instantánea y continua la energía de corriente directa proveniente de los módulos fotovoltaicos a voltaje de corriente alterna compatible con la red eléctrica, realizando la sincronización y proporcionando las protecciones correspondientes.

#### 4.- GENERACIÓN DE SISTEMA INTERCONECTADO A LA RED DE CFE DE 3.5 KWP.

En la siguiente tabla se indican los ahorros del sistema propuesto en función de la cantidad estimada de energía generada por el sistema fotovoltaico. Para el cálculo de la generación se asumió una eficiencia del sistema del 85%, que corresponde a pérdidas en el sistema debido a:

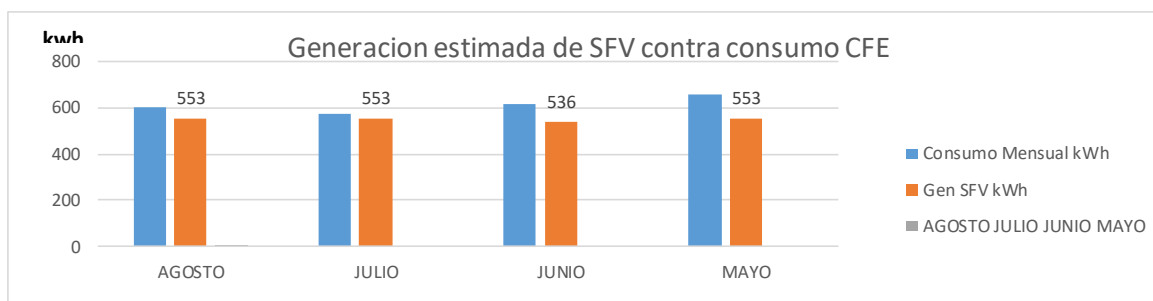
Perdidas de acoplamiento.

- Perdidas por polvo o suciedad de los módulos
- Perdidas en el cableado CC y CA.
- Perdidas por el inversor.
- Perdidas por sombreado.

| Generacion estimada de energia electrica del sistema fotovoltaico de 3.5 kw. |      |              |             |                      |
|--|------|--------------|-------------|----------------------|
| Periodo  | Dias | Hrs_Prom_Irr | Gen SFV kWh | Ahorro Mensual c/IVA |
| AGOSTO   | 31   | 6            | 553         | \$ 2.236,92          |
| JULIO  | 31   | 6            | 553         | \$ 2.297,73          |
| JUNIO  | 30   | 6            | 536         | \$ 2.193,94          |
| MAYO   | 31   | 6            | 553         | \$ 2.128,96          |
| <b>TOTAL</b>   |      |              | <b>2196</b> | <b>\$ 8.857,55</b>   |

**Tabla 2:** Análisis de generación eléctrica anual.

## 5.- GRAFICA DE CONSUMO ACTUAL DE CFE VS LA GENERACIÓN ESTIMADA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO INMTERCONECTADO A LA RED.

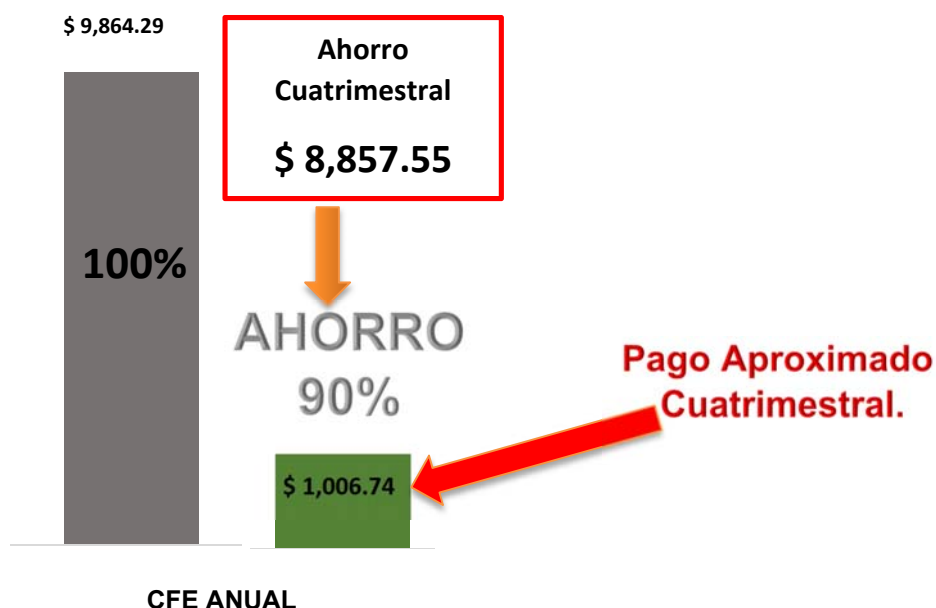


**Gráfica 2:** Generación estimada de SFV vs Facturación eléctrica.

## 6.- PROPUESTA ECONÓMICA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO DE 3.5 KW.

El sistema fotovoltaico interconectado de 3.5 kwp tiene un valor propuesto de **\$116,699.69 pesos IVA incluido** el cual incluye todos los componentes necesarios para la correcta instalación de los equipos.





El periodo simple de recuperación "PSR" se obtuvo dividiendo la inversión del proyecto **\$116,699.69** entre el ahorro económico **\$8,857.55** que se espera tener por la generación estimada, siendo el PSR de **4 años**.

## 8.- RECOMENDACIONES:

1. Cambie equipos por tecnología inverter.
2. Reemplace iluminación convencional por tecnología led.
3. No deje conectado cargadores de celular mientras no los usa.
4. Instale un sistema fotovoltaico Interconectado a la red.

ATENTAMENTE

**TECNOLOGÍA SOLAR DE MEXICO S.A. DE C.V.**