

Reporte de visita técnica



A Medios Chiles.

Emiliano Zapata 9, 3ra Secc San Pablo Etla, 68258 San Pablo Etla, Oax.

AGENCIA DE ENERGÍA
DEL PACÍFICO

La planta fotovoltaica cuenta con un inversor de la marca Goodwe GW1500-XS con una potencia nominal de 1.5 kW, el cual tiene conectados 4 módulos fotovoltaicos de la marca Solar Vatio con una potencia nominal de 380 W cada uno.

Considerando la hora solar pico de 6.12 h, la energía que debería producir este sistema fotovoltaico en un día soleado y en condiciones climáticas favorables es la siguiente:

$$6.12 \text{ h} \times (4 \times 380 \text{ W}) \times 0.7 = 6.5 \text{ kWh}$$

Con base en el monitoreo de este sistema, se puede ver que la máxima generación de energía más alta desde la última semana del mes de junio de 2025 hasta el día 22 de julio de 2025, fue de 7.1 kWh, el día 16 de julio de 2025.



Producción de energía desde el 22 de junio de 2025 hasta el 22 de julio de 2025

Como se puede ver en la gráfica la producción de energía es muy variante cada día, alcanzando valores desde 2.3 kWh hasta 7.1 kWh.

Al analizar las gráficas de producción de potencia por día desde diciembre de 2024 hasta julio de 2025, se puede observar que, en los meses de diciembre hasta marzo, la producción por la mañana es baja e incluso casi nula.

Se puede notar que la producción comienza a incrementarse a partir del mediodía, por otro lado, a partir del mes de abril, la producción de potencia por la mañana comienza a ser mayor.

Cabe mencionar que diciembre es el mes en el que el sol se encuentra en un ángulo mas bajo en el cielo por lo que las sombras de objetos se proyectan a mayor distancia.

Por lo tanto, por la baja producción de energía durante estos meses y con base en el comportamiento de las gráficas de producción de potencia en las primeras

horas del día, se puede deducir que hay una sombra que afecta a los módulos fotovoltaicos.



Gráfica de producción de 01 de diciembre de 2024



Gráfica de producción de 01 de enero de 2025



Gráfica de producción de 01 de febrero de 2025



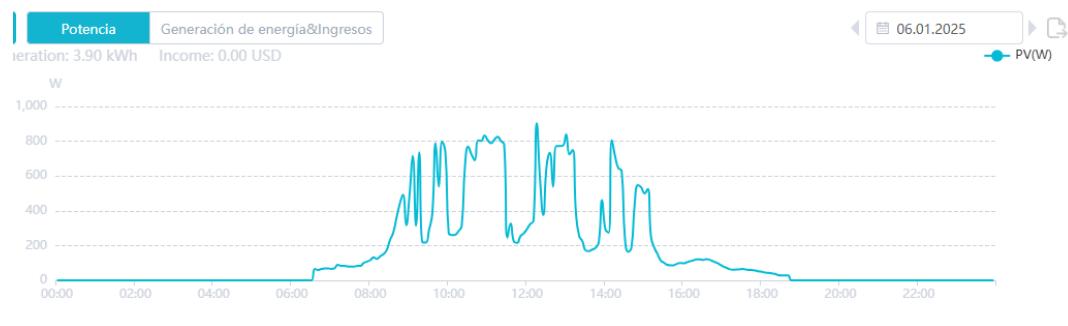
Gráfica de producción de 01 de marzo de 2025



Gráfica de producción de 01 de abril de 2025



Gráfica de producción de 01 de mayo de 2025



Gráfica de producción de 01 de junio de 2025



Gráfica de producción de 01 de julio de 2025

En las gráficas del año 2024 se puede observar que, en los meses cercanos al solsticio de invierno, la generación de energía fue menor.



Generación de energía de 2024

Al igual que en la gráfica anterior, en la gráfica de generación de energía de 2025 se puede apreciar el mismo comportamiento, habiendo mas producción en el mes de mayo.



Generación de energía de 2025

Al llegar al sitio se midió tensión de alimentación en el centro de carga y el voltaje medido fue de 123.8 V, lo cual es un valor aceptable para el sistema fotovoltaico.

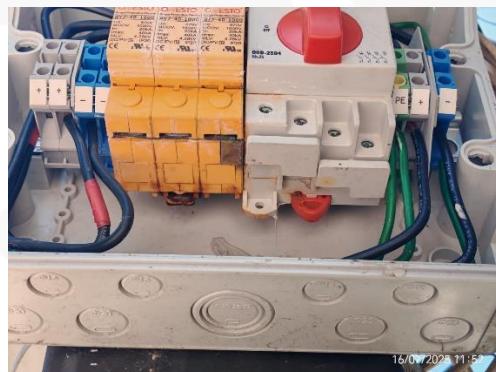


Tensión de alimentación de corriente alterna.

El centro de cargas de corriente directa se encontraba con un poco de agua en su interior, esto no afectó el funcionamiento de los dispositivos de protección ni del desconectador por el momento, sin embargo, provocó oxidación en las partes metálicas de las protecciones.

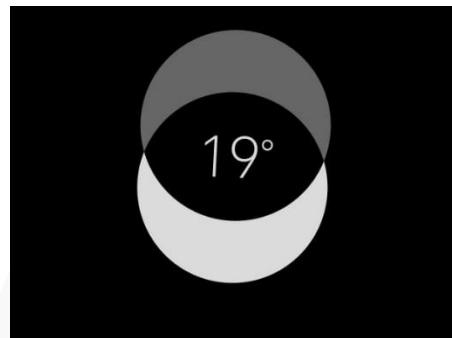


Centro de carga de corriente directa.



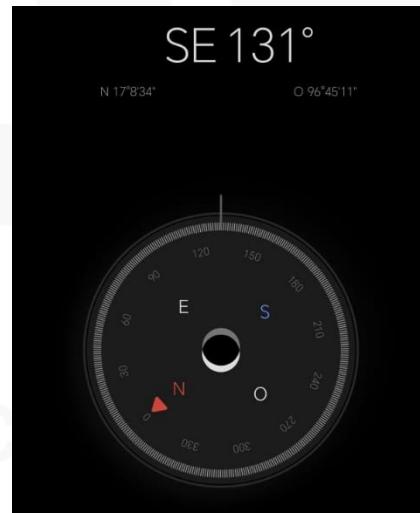
Oxidación provocada por agua.

Los módulos fotovoltaicos se instalaron a una inclinación de 19° , cuyo valor no se aleja mucho del valor óptimo de 17° .



Inclinación de los módulos fotovoltaicos.

Además, los módulos estaban 131° desviados del sur, lo cual disminuye un poco su rendimiento.



Orientación de los módulos fotovoltaicos.

En el sitio se midió corriente directa de cada módulo y se pudo observar que los 4 módulos están produciendo energía.



Corriente de 4.1 A en un módulo fotovoltaico



Corriente de 4.18 A en un módulo fotovoltaico



Corriente de 8.07 A en un módulo fotovoltaico



Corriente de 7.33 A en un módulo fotovoltaico

Frente al arreglo de módulos fotovoltaicos se observó la presencia de un árbol de gran altura, el cual provoca sombra sobre los módulos.



Árbol frente al arreglo fotovoltaico.

La producción de energía según lo observado en las gráficas se ve disminuida por las sombras que produce el árbol, siendo mas notorias en los meses cercanos al solsticio de invierno en diciembre.

Propuesta:

Al analizar el consumo de energía del último año se puede notar que la energía consumida durante este periodo fue de 2930 kWh

	kWh
MAR-MAY	263
ENE-MAR	343
NOV-ENE	635
SEP-NOV	653
JUL-SEP	513
MAY-JUL	523
ENERGÍA TOTAL DEL AÑO	2930

El consumo de energía promedio por día será de:

$$\frac{2930 \text{ kWh}}{365} = 8 \text{ kWh}$$

Para abastecer estas necesidades de energía se requiere una potencia fotovoltaica de:

$$\frac{8 \text{ kWh}}{5.09 \text{ h} \times 0.77} = 2 \text{ kW}$$

Considerando el aumento de consumo energético se sugiere un aumento de potencia en el sistema fotovoltaico, ya que se requieren 2 kW de potencia, sin embargo, el inversor actual solo produce una potencia de 1.5 kW.

También será necesario considerar las pérdidas por sombreado ya que en los meses de menor producción la potencia producida por el inversor disminuye hasta 800 W.

Se propone aumentar el sistema en 2 kW para disminuir las pérdidas por sombreado.