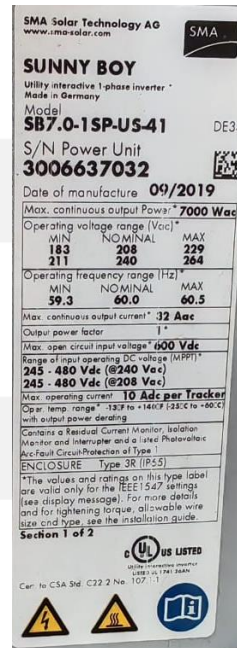
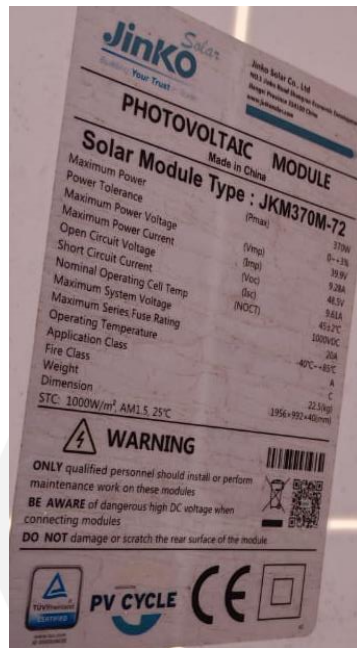


## MANTENIMIENTO A SISTEMA FOTOVOLTAICO 7.77 kWp

El sistema consta de 21 módulos fotovoltaicos con capacidad de 370 W de la marca JinkoSolar modelo JKM370M-72, un inversor de 7 kVA de la marca SMA modelo SUNNY BOY SB7.0-1SP-US-41.



Ficha técnica del módulo fotovoltaico e inversor respectivamente.

El sistema ya contaba con suciedad excesiva de polvo lo cual tiene como resultado una menor producción de energía por el sistema.







Se realizó la limpieza de los 21 módulos para poder obtener una mejor producción del sistema.





Para la limpieza del sistema se utilizó agua sin ningún tipo de solvente.

AGENCIA DE ENERGÍA  
DEL PACÍFICO

Se revisó la instalación eléctrica del sistema, el gabinete de protecciones de corriente directa ya presenta deterioro en su carcasa, ya que al momento de abrir la tapa se desgastaron los ganchos de sujeción, esto debido a la exposición directa al sol.



A pesar de las condiciones de este gabinete, se pudo cerrar sin poner en riesgo la instalación.



Los circuitos en corriente directa no presentan fallas, a continuación, se muestran las mediciones eléctricas obtenidas en los dos circuitos.

Circuito 1:

Voltaje CD.



Corriente CD:



Circuito 2:

Voltaje CD.



Corriente CD:



También se realizaron mediciones eléctricas de corriente alterna, este circuito es el de salida del inversor.



El gabinete de protección de CA cuenta con un interruptor termomagnético de 40A.

Voltaje de alimentación en corriente alterna para el inversor:



Corriente alterna en fase 1 de salida del inversor:



Corriente alterna en fase 2 de salida del inversor:



Con estas mediciones eléctricas corroboramos que el sistema esta funcionando correctamente.

Además, esto también se puede comprobar con la pantalla que tiene integrada el inversor, en donde se puede visualizar la producción actual del sistema.



Se revisó el torque de apriete de toda la estructura de montaje, de los cuales detectamos algunos herrajes con un torque menor al recomendado, por lo que se realizó la corrección.



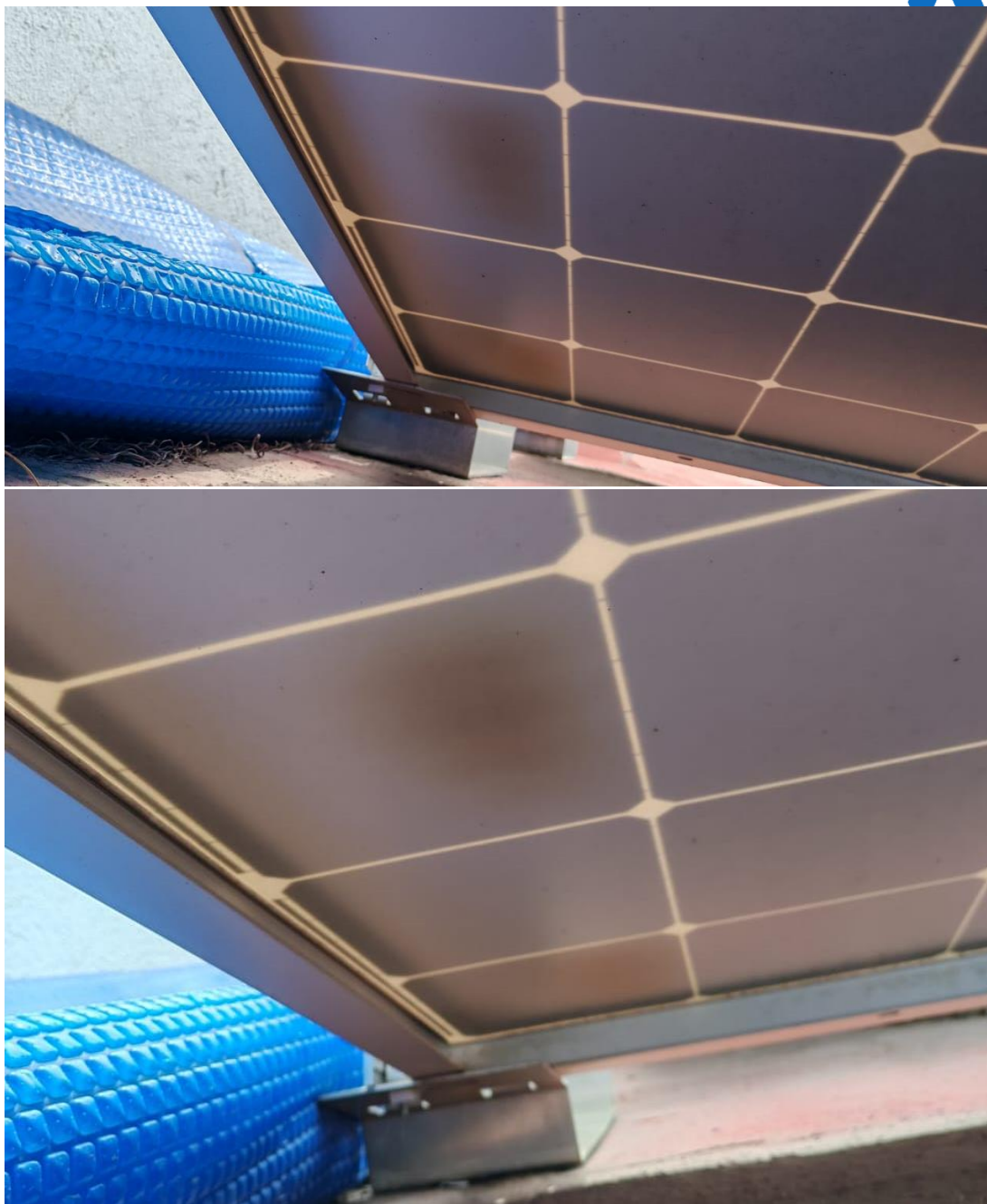


Durante la limpieza del sistema nos percatamos de que algunos módulos tienen algunas celdas en color café.



Los módulos que presentaban estas celdas dañadas, al revisarlos por la parte de abajo ya tienen un claro daño físico por sobrecalentamiento.

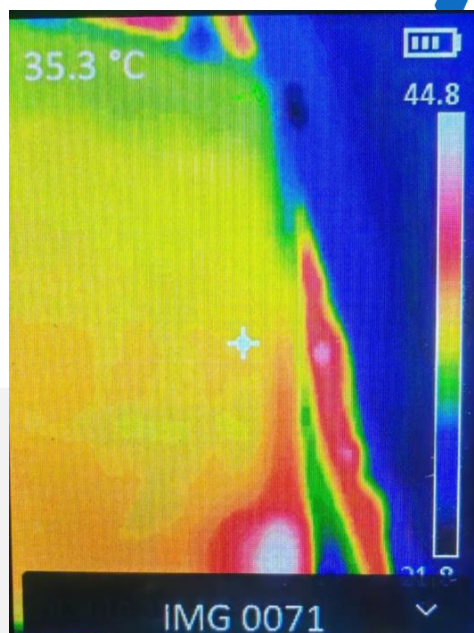
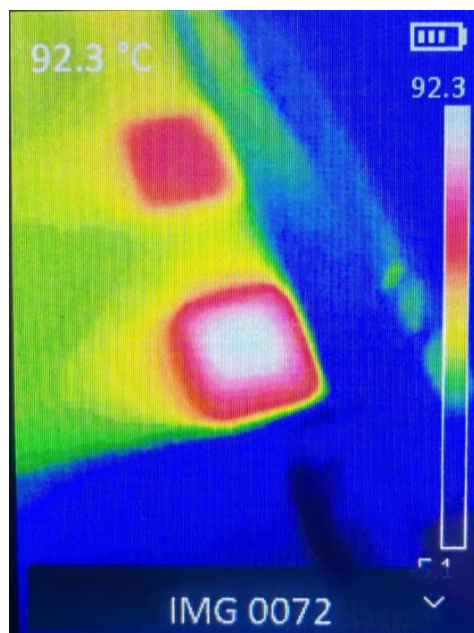






Se utilizó una cámara termográfica para visualizar la temperatura de los módulos:





En estas imágenes podemos observar que hay un módulo que presenta una gran temperatura comparado a los demás, a las 12 horas del día presentaba una temperatura de 92.3 °C en una de sus celdas, considerando la hora del mantenimiento, el módulo posiblemente presente una temperatura mayor en el transcurso del día, por lo que se tomó la decisión de desconectar este módulo ya que se corre el riesgo de que se queme por sobre temperatura.

El sistema quedó funcionando con normalidad, ya que solo se desconectó este módulo y se volvió a cerrar el circuito con los demás módulos.

Los conectores del módulo fueron sellados con cinta vulcanizante para evitar que le entre polvo o humedad.

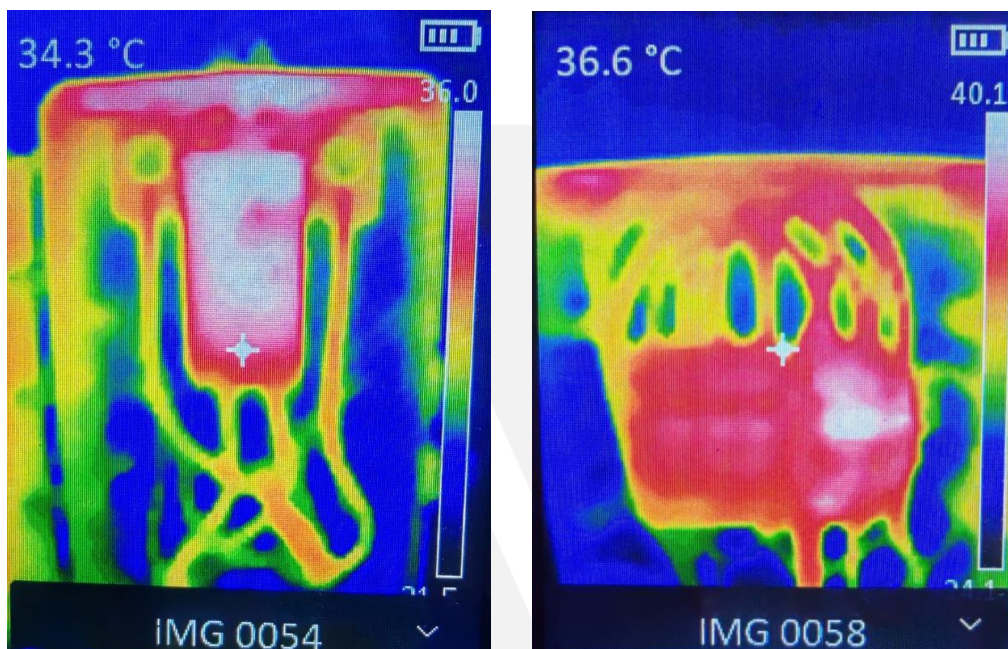


Conexión del circuito sin el módulo dañado.



AGENCIA DE ENERGÍA  
DEL PACÍFICO

También se utilizó la cámara termográfica para revisar la temperatura de los gabinetes de protecciones del sistema.



Podemos observar que los gabinetes cuentan con una temperatura normal de trabajo.

En total eran seis los módulos que presentaban esta característica en las celdas, estos módulos están instalados en la orilla, como se puede observar durante una parte de la mañana a 3 módulos les toca un sombreado parcial por parte del muro, de igual manera, al otro lado del sistema se encuentran los otros 3 módulos cerca del muro, el cual les genera sombra en la tarde.



Durante la revisión del sistema, observamos que seis módulos reciben sombra durante parte del día. Para aumentar la eficiencia del sistema, recomendamos reubicar estos módulos, lo que permitirá una mayor producción de energía.