

RESUMEN EJECUTIVO PROYECTOS SUNCOL ENERGY - CLIENTE

Proyecto solar fotovoltaico PSL PROANÁLISIS S.A.S BIC

Usuario: PSL PROANÁLISIS



Fuente: Tomada con el Dron DJI por parte de Suncol Energy S.A.S
Psl Preanálisis®
Cl. 200 #10-77 · (7) 6444625 – Floridablanca Santander barrio RIO FRÍO.

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Floridablanca Santander en el barrio Río Frío, el sistema cuenta con una capacidad de 59.920Wp y en los siguientes parámetros se puede evidenciar las características del sistema:

Parámetros:

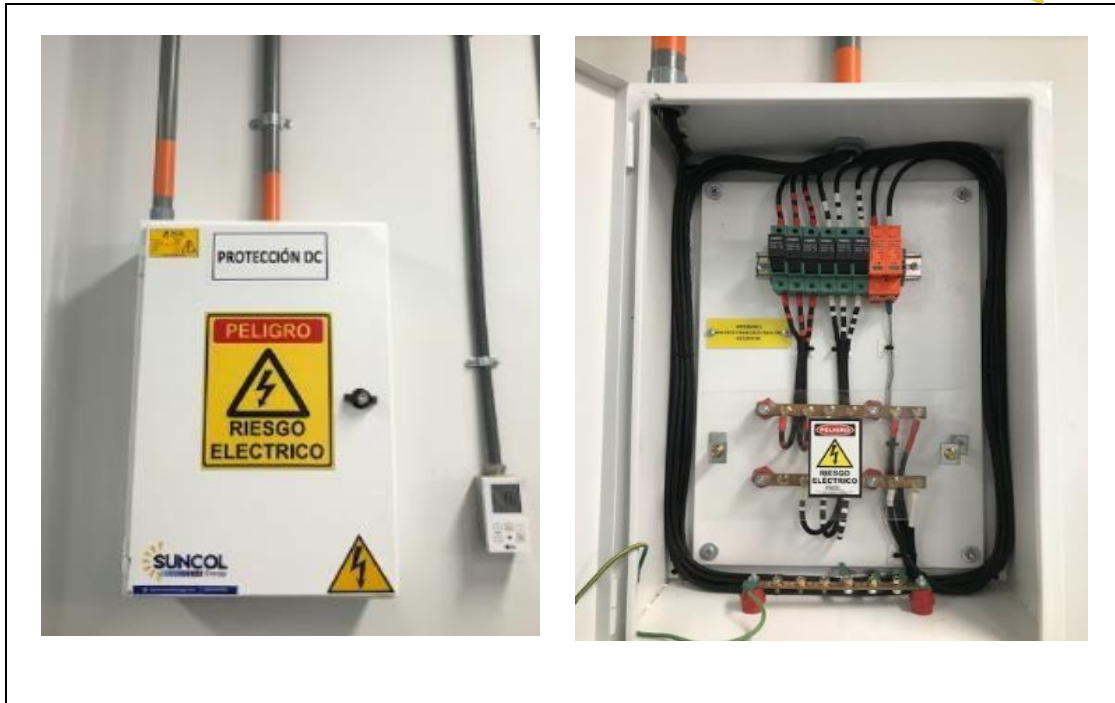
1. *Identificación de los gabinetes con las respectivas protecciones eléctricas, especializadas para el control del riesgo eléctrico.*
2. *Sistemas de conversión de la energía solar a energía eléctrica (Inversores).*
3. *Ubicación geográfica de las Cajas de inspección y puesta a tierra para el control de descargas atmosféricas.*
4. *Manejo de la aplicación móvil para el monitoreo del sistema solar fotovoltaico.*
5. *Recomendaciones y buenas prácticas.*

El sistema solar fotovoltaico está conformado por un total de 112 módulos fotovoltaicos, los cuales están distribuidos en dos tejados de superficie inclinada y conectados a dos inversores que transforman la energía solar en energía eléctrica.

En los siguientes ítems, se pueden observar los componentes que se encuentran instalados dentro del predio **PSL PROANÁLISIS**:

GABINETES DE PROTECCIONES DEL SISTEMA SOLAR





INVERSORES DE ENERGÍA SOLAR

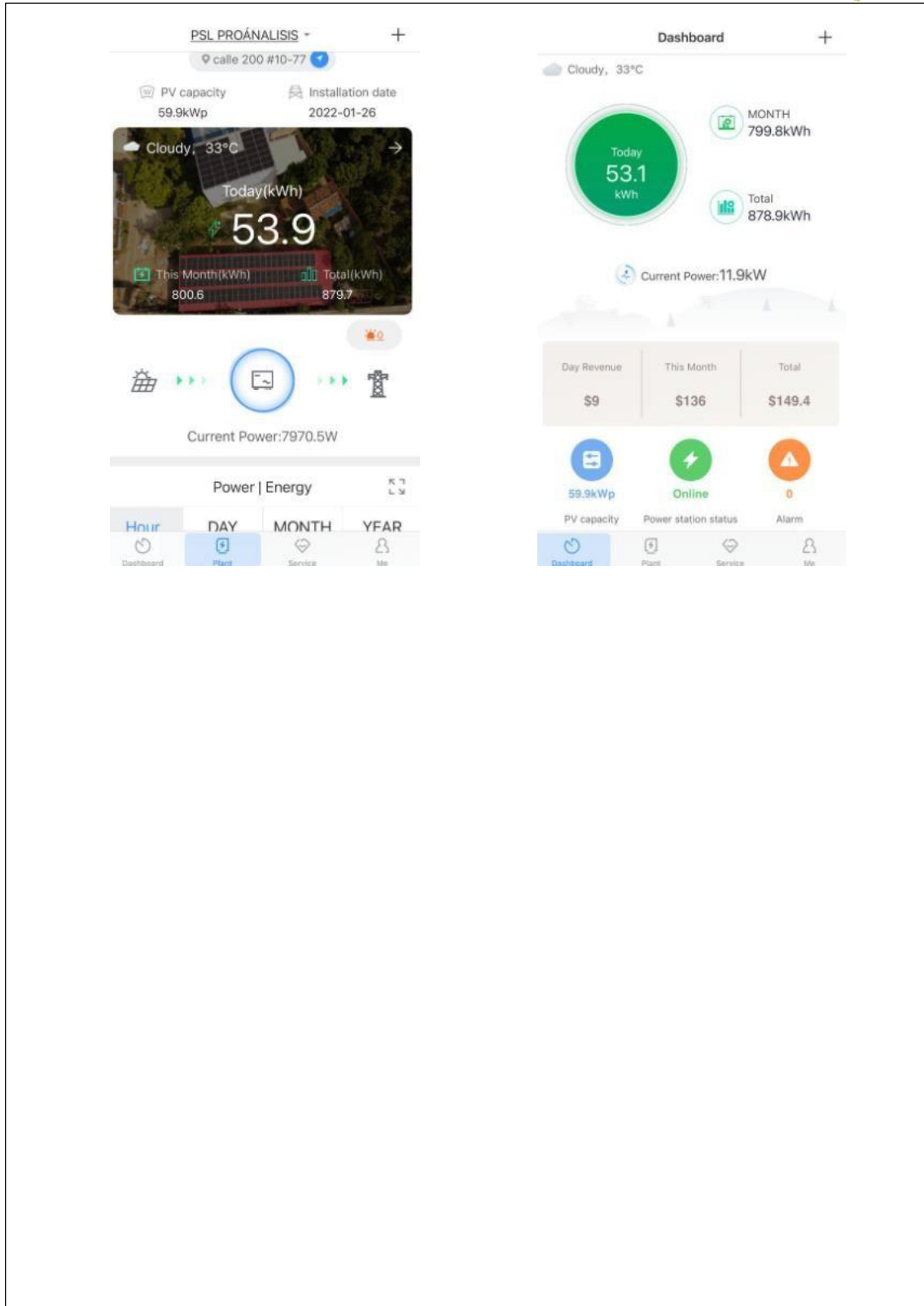


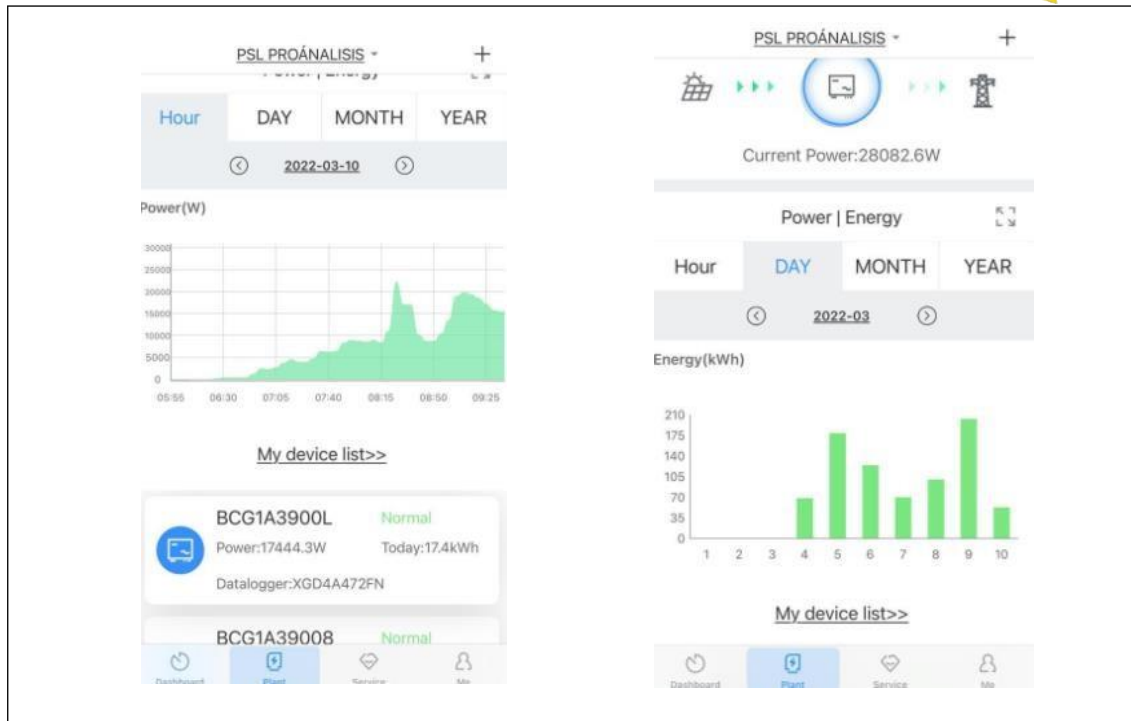
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y DE INSPECCIÓN



SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE – APLICATIVO MÓVIL (MONITOREO) – App ShinePhone







De manera continua junto al diseño y construcción del sistema solar fotovoltaico se realizó la solicitud de disponibilidad de conexión del sistema solar con cuenta 350214 ante el operador de red ESSA mediante el aplicativo móvil <https://www.essa.com.co/site/serviciosdigitales/autenticacion?returnurl=%2fsite%2fserviciosdigitales%2f> , para esto fue necesario contar con: memorias de cálculo, unifilar, pantallazo de disponibilidad, certificado y ficha técnica de paneles, inversores y medidor a instalar, se hace la espera de 7 días hábiles y posterior a estos solicitan información y corrección de documentación adjunta, en la que se evidencia error en la declaración de cumplimiento RETIE y una desactualización en las memorias de cálculo y unifilar del proyecto, subsanados estos errores se envían las correcciones específicas al correo que ellos brindan (depende de quien es la persona ESSA que realiza el análisis inicial del proyecto), aceptada la solicitud se obtiene el acta de aprobación y se procede a enviar al correo conexiones@essa.com.co , solicitando el retiro de sellos para el cambio de medidor del predio adjuntando la documentación solicitada en el acta de aprobación emitida por ellos, una vez recibida la respuesta, en mutua compañía del personal ESSA se realiza el cambio de medidor y las pruebas de funcionamiento, la parametrización del medidor se realizó a mitad de la instalación del sistema solar, se envió un correo a serviciolaboratorio@essa.com.co solicitando la factura para el pago de parametrización y la fecha para enviar el medidor a la sede principal de Bucaramanga. Una vez obtenido el certificado RETIE y las pruebas realizadas del cambio de medidor se envía correo a Agustin.Perez@essa.com.co solicitando fecha y hora para la visita de legalización y puesta en marcha del sistema solar, una vez realizadas la totalidad de pruebas

se entrega Certificación RETIE y certificados de los cables utilizados durante la etapa de instalación para que los operarios se certifiquen que los cables cumplen con los requerimientos nombrados en la etapa de solicitud de disponibilidad, se procede a explicar al cliente el motivo principal de la visita, adicional se les da a conocer que el sistema quedo en funcionamiento y se les crea un usuario y contraseña para que los mismos puedan diariamente hacer seguimiento a la generación proyectada vs real por parte del SSFV, hasta la fecha se ha presentado un inconveniente el cual se refleja en unas goteras generadas por el uso no adecuado del sikaflex para cerrar y tapar los huecos que se generan cuando se realiza la perforación para el anclaje de los rieles, este error ya fue subsanado en su totalidad.

RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS:

1. Realizar una revisión periódica por parte de personal de mantenimiento calificado, con el fin de subsanar averías o daños en las estructuras, daños eléctricos o goteras en la estructura de soporte de los paneles.
2. Evitar limpiar con detergentes o algún químico la superficie superior de los paneles.
3. No desconectar o conectar algún dispositivo eléctrico del sistema solar fotovoltaico sin ser altamente calificado y certificado para poder realizar el procedimiento.
4. Mantener siempre las 5 reglas de oro de la industria eléctrica: (Desconectar el sistema del medio principal, Enclavamiento o bloqueo con previa señalización, Comprobación de ausencia de tensión en los terminales del barraje, puesta a tierra y cortocircuito de las fases, señalización de la zona de trabajo).
5. Siempre usar los elementos de protección personal y los medios de acceso en caso de realizar algún mantenimiento o inspección al sistema.
6. Instalar la línea de vida y un sendero en cada uno de los tejados, para poder desplazarse sin problemas sobre la parte superior,
7. Demás consideraciones que puedan beneficiar el buen funcionamiento del sistema solar fotovoltaico y mantener siempre el mínimo riesgo eléctrico para evitar algún accidente.

8. Evitar encender el aire acondicionado que se encuentra en el cuarto eléctrico donde están los inversores, debido a que la condensación de éste podría generar un accidente.
9. Es importante que al momento en el que se vaya a realizar cualquier modificación, mejora, actualización, etc a los circuitos eléctricos del sistema solar, por favor consultarnos antes, para garantizar el correcto funcionamiento.

Proyecto solar fotovoltaico AGENCIA WELLCO LTDA

Suncol Energy | Evolución Energética

**contacto@suncolenergy.com
www.suncolenergy.com**

**Avenida Calle 26 # 68c-
61 Oficina 826, Ed.
Empresarial Torre
Central, Bogotá,**

T +57 3102758986

Usuario: AGENCIA WELLCO LTDA



Fuente: Tomada con el Dron DJI por parte de Suncol Energy S.A.S
AGENCIA WELLCO LTDA®
Cra. 14 #41-55 – (6304424), Bucaramanga, Santander.

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Bucaramanga Santander en el barrio Centro de Bucaramanga, el sistema cuenta con una capacidad de 22.470Wp y en los siguientes parámetros se puede evidenciar las características del sistema:

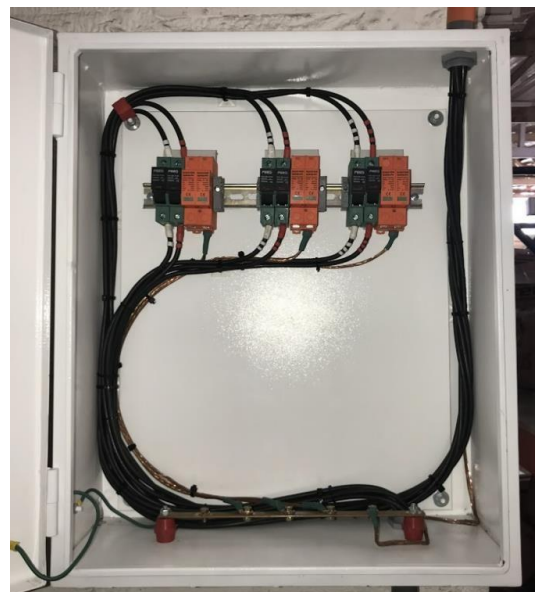
Parámetros:

1. *Identificación de los gabinetes con las respectivas protecciones eléctricas, especializadas para el control del riesgo eléctrico.*
2. *Sistemas de conversión de la energía solar a energía eléctrica (Inversores).*
3. *Ubicación geográfica de las Cajas de inspección y puesta a tierra para el control de descargas atmosféricas.*
4. *Manejo de la aplicación móvil para el monitoreo del sistema solar fotovoltaico.*
5. *Recomendaciones y buenas prácticas.*

El sistema solar fotovoltaico está conformado por un total de 42 módulos fotovoltaicos, los cuales están distribuidos en dos tejados de superficie inclinada y conectados a (1) inversor que transforma la energía solar en energía eléctrica.

En los siguientes ítems, se pueden observar los componentes que se encuentran instalados dentro del predio **AGENCIA WELLCO LTDA**:

GABINETES DE PROTECCIONES DEL SISTEMA SOLAR



INVERSOR DE ENERGÍA SOLAR

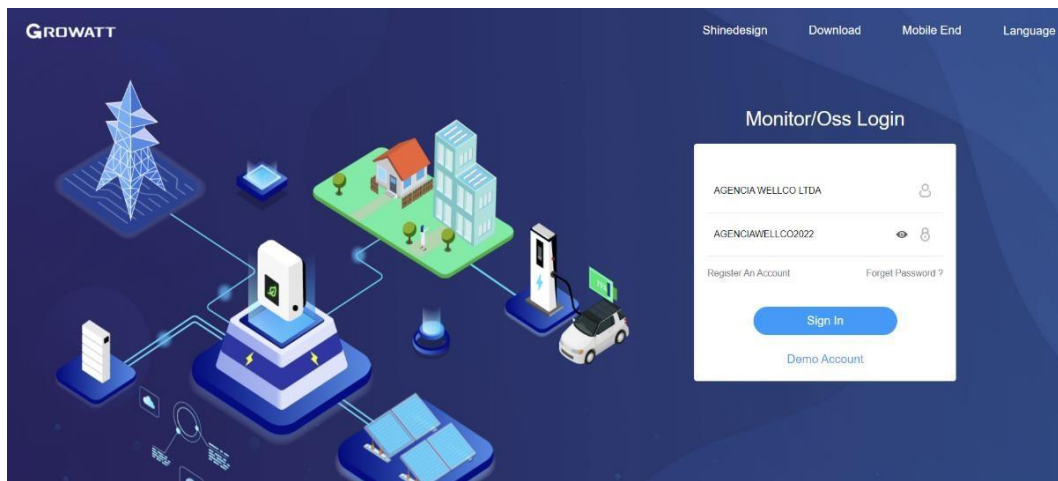


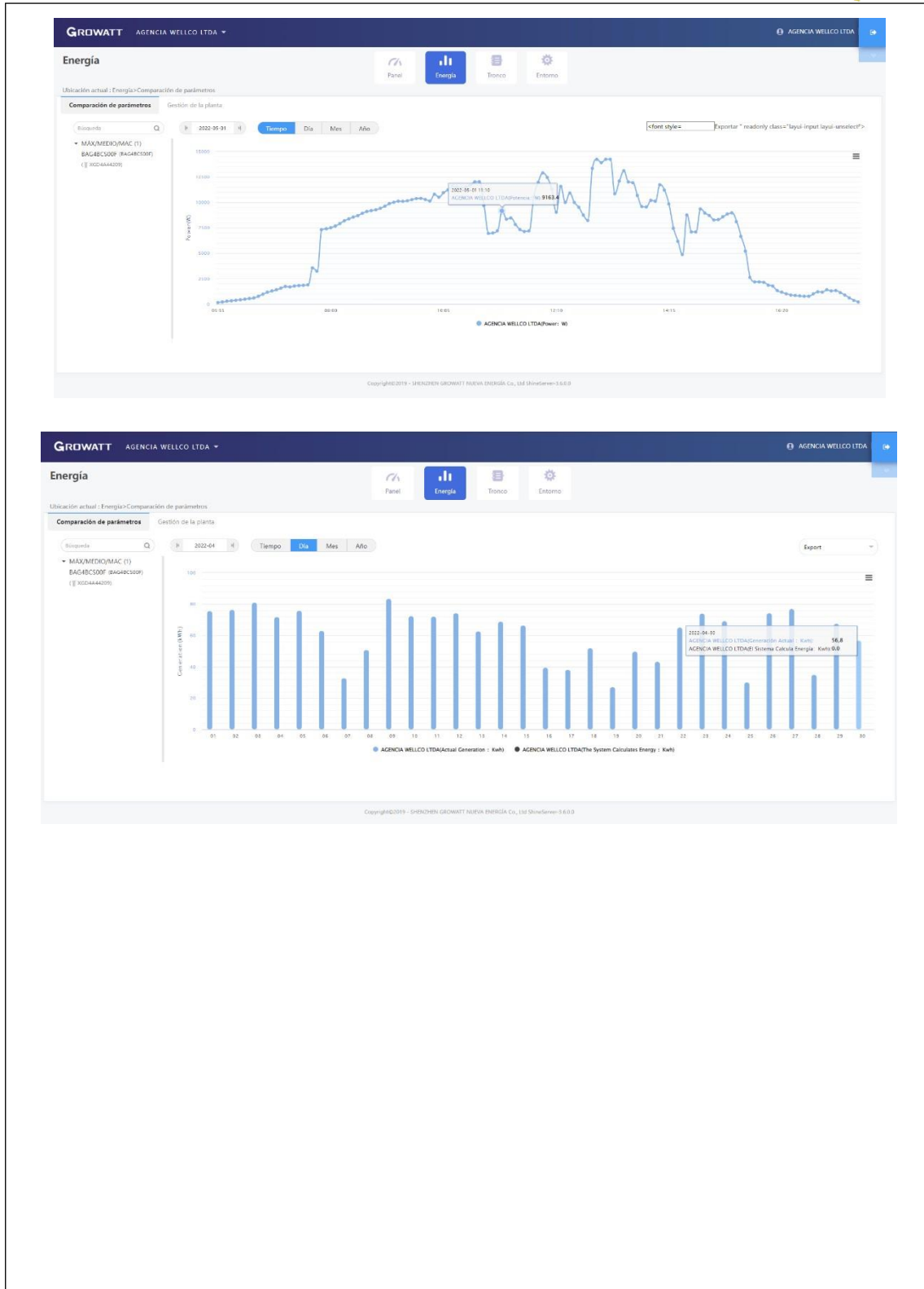
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y MEDIDOR BIDIRECCIONAL

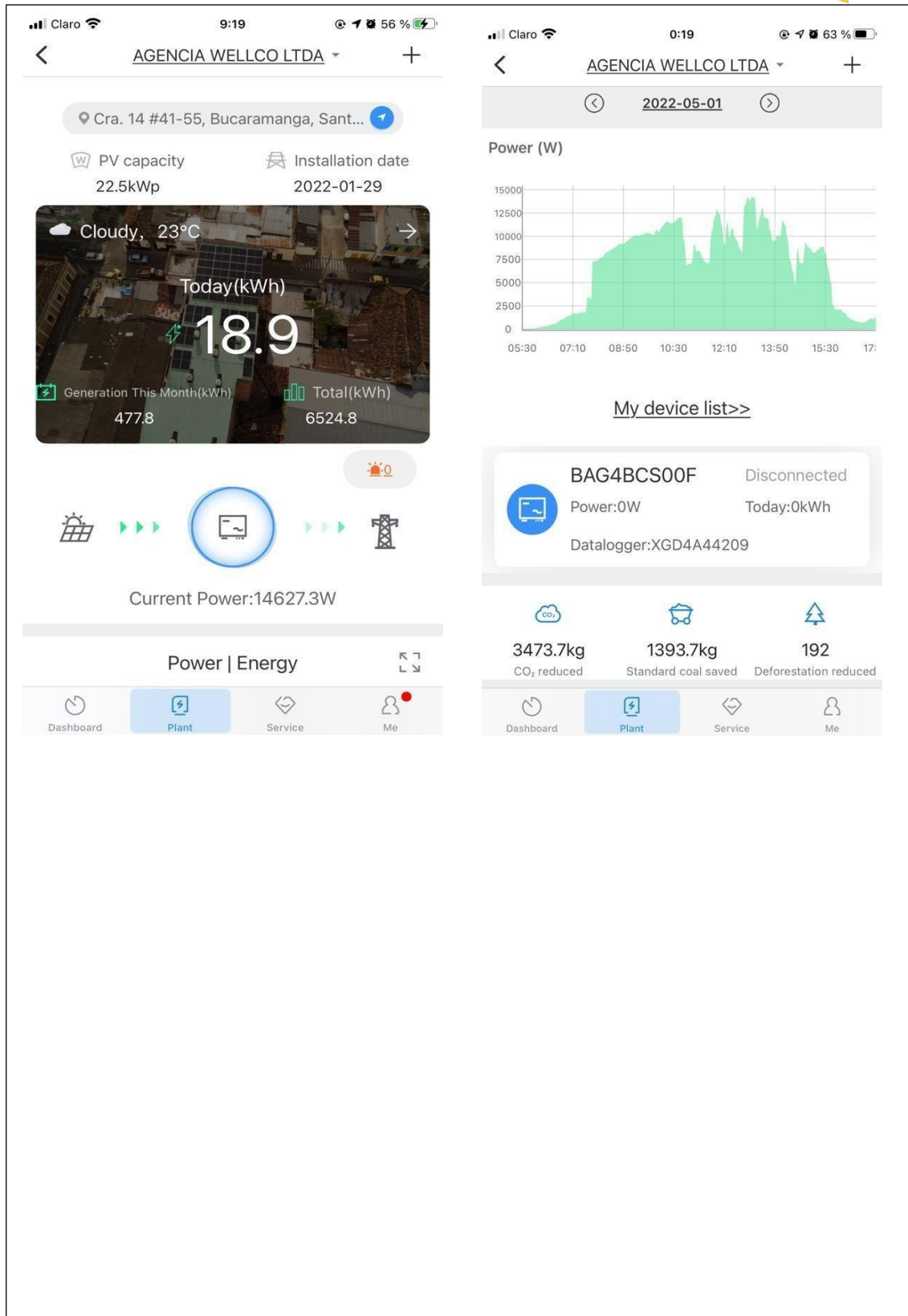




SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE – APLICATIVO MÓVIL (MONITOREO) – App ShinePhone – <https://server.growatt.com/index>.







De manera continua junto al diseño y construcción del sistema solar fotovoltaico se realizó la solicitud de disponibilidad de conexión del sistema solar con cuenta 33003 ante el operador de red ESSA mediante el aplicativo móvil <https://www.essa.com.co/site/serviciosdigitales/autenticacion?returnurl=%2fsite%2fserviciosdigitales%2f> , para esto fue necesario contar con: memorias de cálculo, unifilar, pantallazo de disponibilidad, certificado y ficha técnica de paneles, inversores y medidor a instalar, se hace la espera de 5 días hábiles y posterior a estos solicitan información y corrección de documentación adjunta, en la que se evidencia error en la declaración de cumplimiento RETIE y unifilar del proyecto, subsanados estos errores se envían las correcciones específicas al correo que ellos brindan (depende de quién es la persona ESSA que realiza el análisis inicial del proyecto), aceptada la solicitud se obtiene el acta de aprobación y se procede a enviar al correo conexiones@essa.com.co , solicitando el retiro de sellos para el cambio de medidor del predio adjuntando la documentación solicitada en el acta de aprobación emitida por ellos, una vez recibida la respuesta, en mutua compañía del personal ESSA se realiza el cambio de medidor y las pruebas de funcionamiento, la parametrización del medidor se realizó al finalizar la instalación del sistema solar, se envió un correo a serviciolaboratorio@essa.com.co solicitando la factura para el pago de parametrización y la fecha para enviar el medidor a la sede principal de Bucaramanga. Una vez obtenido el certificado RETIE y las pruebas realizadas del cambio de medidor se envía correo a Agustin.Perez@essa.com.co solicitando fecha y hora para la visita de legalización y puesta en marcha del sistema solar, una vez realizadas la totalidad de pruebas se entrega Certificación RETIE y certificados de los cables utilizados durante la etapa de instalación para que los operarios se certifiquen que los cables cumplen con los requerimientos nombrados en la etapa de solicitud de disponibilidad, se procede a explicar al cliente el motivo principal de la visita, adicional se les da a conocer que el sistema quedo en funcionamiento y se les crea un usuario y contraseña para que los mismos puedan diariamente hacer seguimiento a la generación proyectada vs real por parte del SSFV, días posteriores a la legalización del sistema solar se inicia proceso de petición por que el Operador de red estaba solicitando la instalación de unos equipos los cuales no son exigidos por la normativa CREG 174 de 2021 y se basaban en una normativa interna para informar que el cliente debía ponerlo, se solucionó y se hizo el cambio de un portafusible ya que al quedar muy apretado el cable al portafusible genero un corto quemando la protección.

RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS:

1. Realizar una revisión periódica por parte de personal de mantenimiento calificado, con el fin de subsanar averías o daños en las estructuras, daños eléctricos o goteras en la estructura de soporte de los paneles.
2. Evitar limpiar con detergentes o algún químico la superficie superior de los paneles.
3. No desconectar o conectar algún dispositivo eléctrico del sistema solar fotovoltaico sin ser altamente calificado y certificado para poder realizar el procedimiento.
4. Mantener siempre las 5 reglas de oro de la industria eléctrica: (Desconectar el sistema del medio principal, Enclavamiento o bloqueo con previa señalización, Comprobación de ausencia de tensión en los terminales del barraje, puesta a tierra y cortocircuito de las fases, señalización de la zona de trabajo).
5. Siempre usar los elementos de protección personal y los medios de acceso en caso de realizar algún mantenimiento o inspección al sistema.
6. Instalar la línea de vida y un sendero en cada uno de los tejados, para poder desplazarse sin problemas sobre la parte superior,
7. Demás consideraciones que puedan beneficiar el buen funcionamiento del sistema solar fotovoltaico y mantener siempre el mínimo riesgo eléctrico para evitar algún accidente.
8. Es importante que al momento en el que se vaya a realizar cualquier modificación, mejora, actualización, etc a los circuitos eléctricos del sistema solar, por favor consultar a Suncol Energy, para garantizar el correcto funcionamiento.

Proyecto solar fotovoltaico TRAPICHE EL PANELERO

Usuario: PANELERO



Fuente: Tomada con el Dron DJI por parte de Suncol Energy S.A.S
TRAPICHE EL PANELERO®
Vereda Balsa y Resguardo Hacienda el Pedregal, San José de Pare, Boyacá.

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de San José de Pare Boyacá en la vereda Balsa y Resguardo, el sistema cuenta con una capacidad de 36.380Wp y en los siguientes parámetros se puede evidenciar las características del sistema:

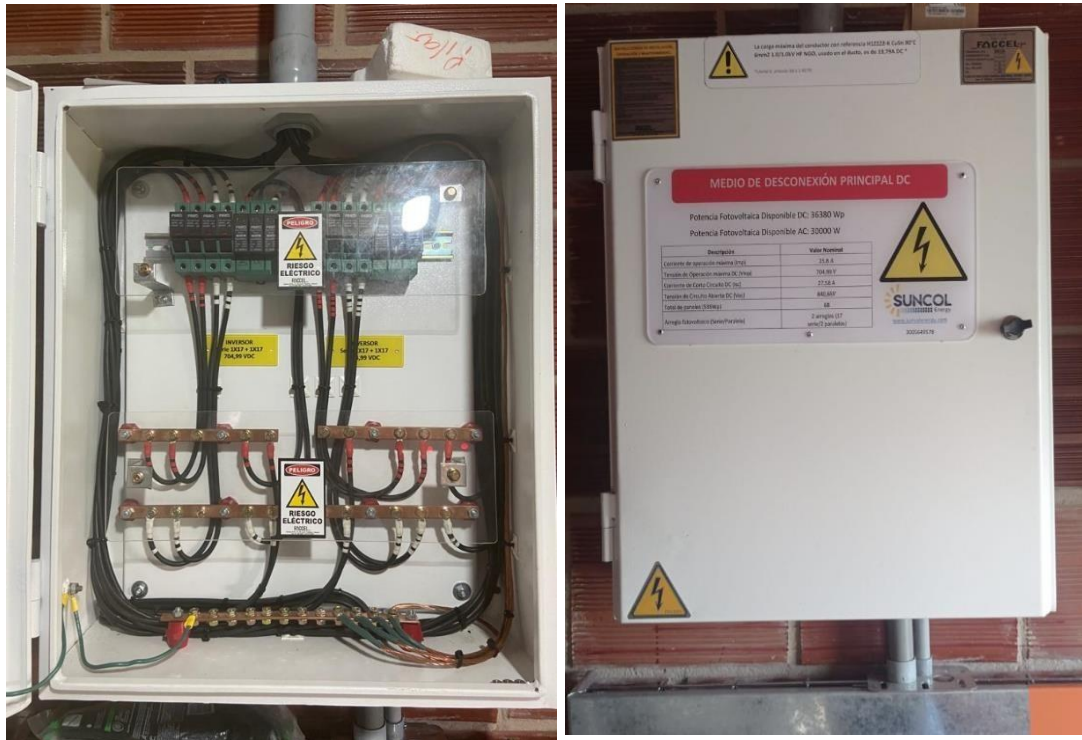
Parámetros:

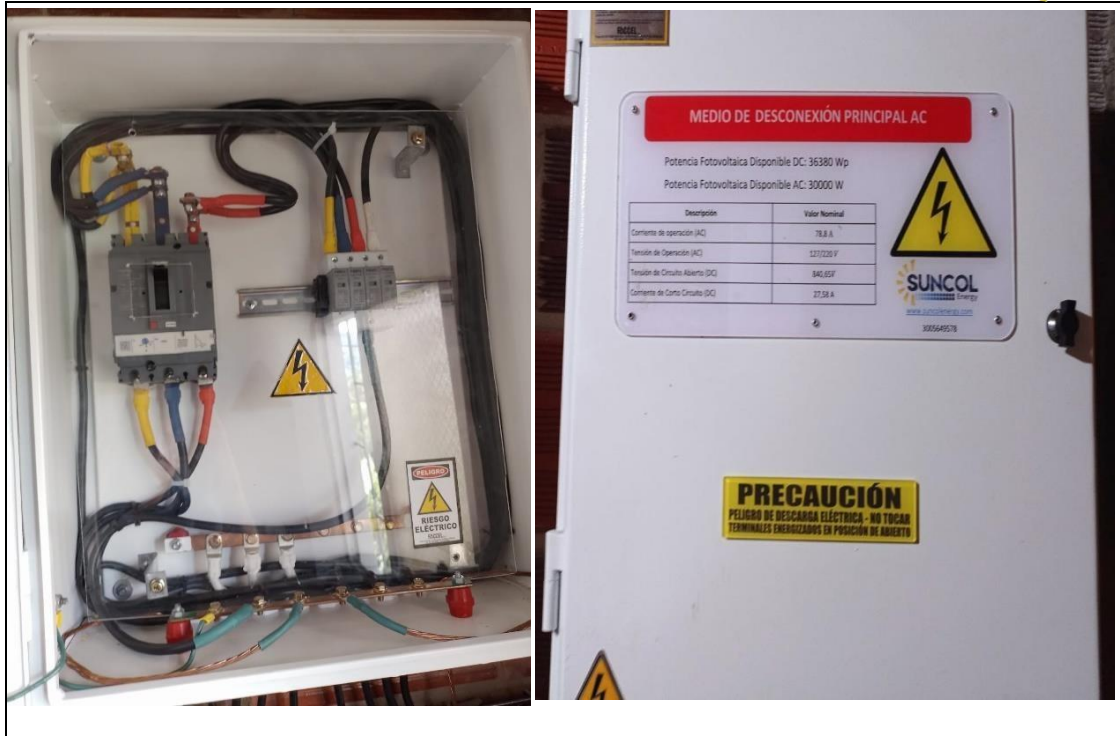
1. *Identificación de los gabinetes con las respectivas protecciones eléctricas, especializadas para el control del riesgo eléctrico.*
2. *Sistemas de conversión de la energía solar a energía eléctrica (Inversores).*
3. *Ubicación geográfica de las Cajas de inspección y puesta a tierra para el control de descargas atmosféricas.*
4. *Manejo de la aplicación móvil para el monitoreo del sistema solar fotovoltaico.*
5. *Recomendaciones y buenas prácticas.*

El sistema solar fotovoltaico está conformado por un total de 68 módulos fotovoltaicos, los cuales están distribuidos en dos tejados de superficie inclinada y conectados a (1) inversor que transforma la energía solar en energía eléctrica.

En los siguientes ítems, se pueden observar los componentes que se encuentran instalados dentro del predio **TRAPICHE EL PANELERO**:

GABINETES DE PROTECCIONES DEL SISTEMA SOLAR





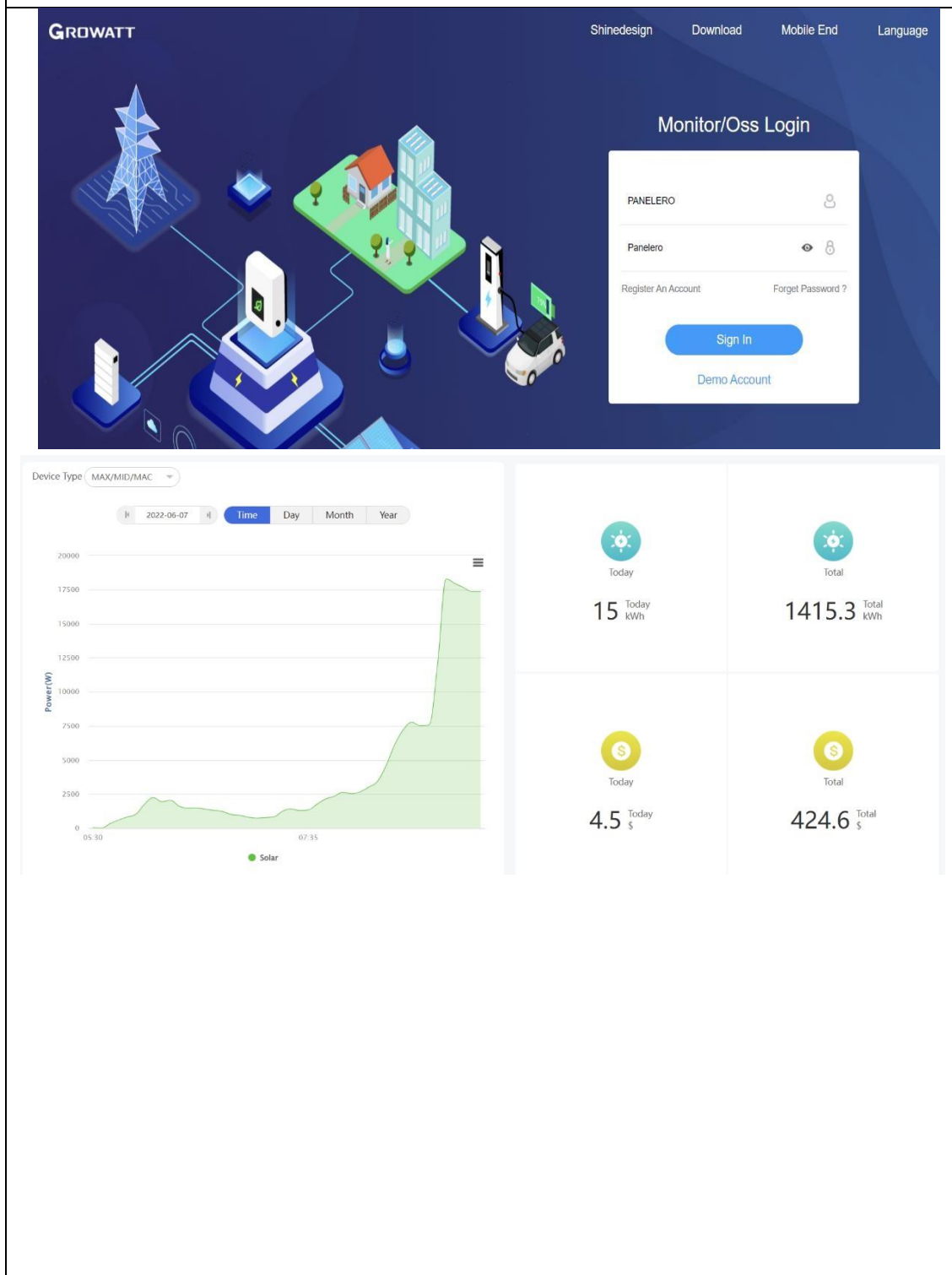
INVERSOR DE ENERGÍA SOLAR

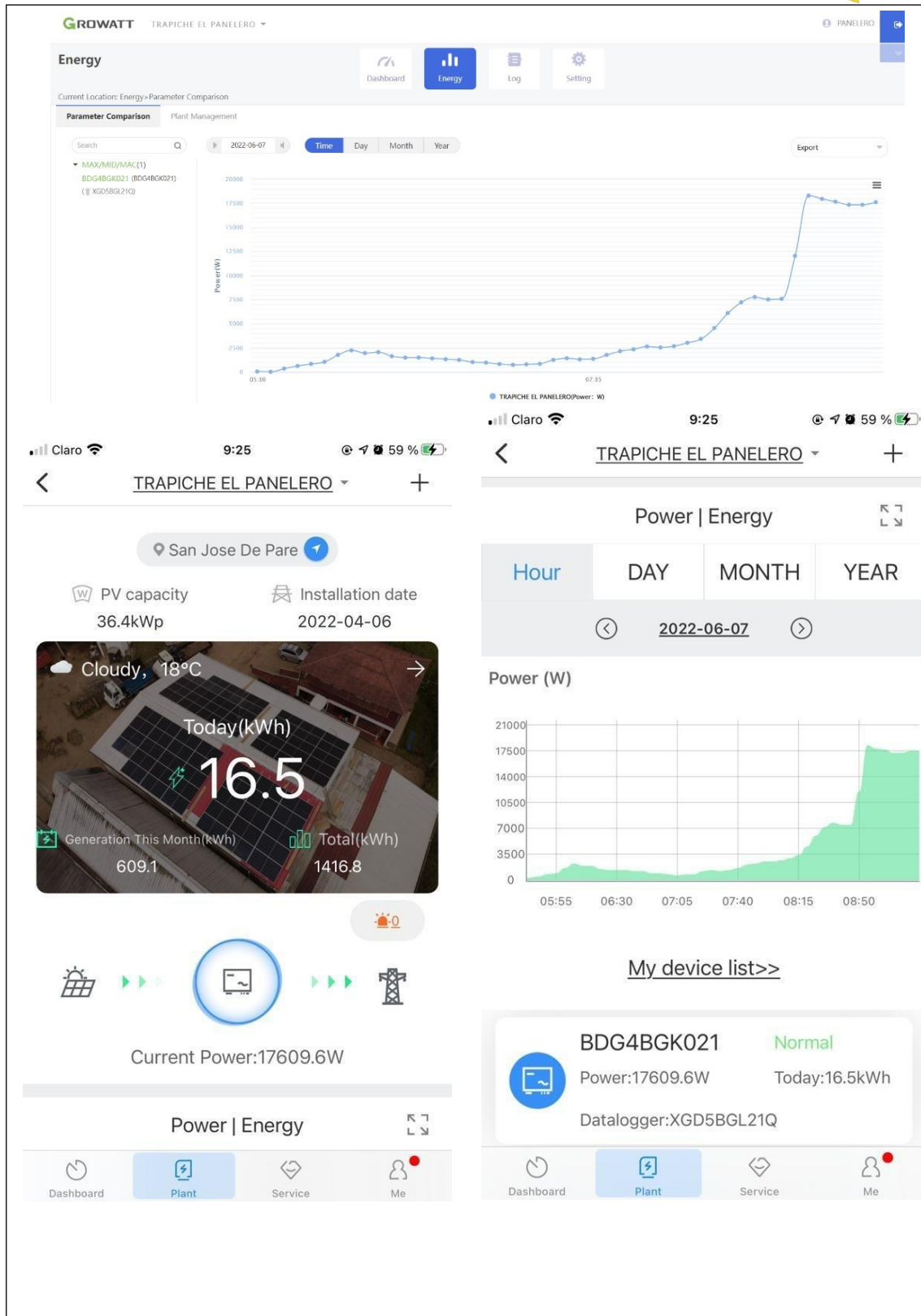


SISTEMA DE PUESTA A TIERRA



SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE – APLICATIVO MÓVIL (MONITOREO) – App ShinePhone – <https://server.growatt.com/index>.





Finalizada la etapa de diseño y construcción del sistema solar fotovoltaico se elabora la solicitud de disponibilidad de conexión del sistema solar con cuenta 319286153 ante el operador de red EBSA mediante el enlace “http://35.192.191.188/ebsa_generacion_distribuida/”, para esto fue necesario contar con: memorias de cálculo, unifilar, pantallazo de disponibilidad, certificado y ficha técnica de paneles, inversores y medidor a instalar, se hace la espera de 5 días hábiles y posterior a estos solicitan información adicional como certificados de experiencia y diagrama de cargas, se tuvo que realizar nuevamente el total de la documentación a través del enlace y crear un nuevo caso sobre el proyecto. Una vez enviado el total de correcciones solicitadas por el OR se recibe respuesta (28 de abril) donde se evidencia de manera formal que la visita se realizaría el día 18 de mayo, en ese lapso de tiempo se solicitó parametrización del medidor a EBSA, este proceso se centra en enviar las características del medidor junto a su certificado de calibración al correo bmartinez@ebsa.com.co, este medidor se llevó a Tunja y en un día hábil ya se tenía parametrizado, se insistió para la obtención del dictamen RETIE, ya que es fundamental contar con este para la legalización del sistema solar fotovoltaico, por motivos de la empresa de energía de Boyacá se cancela la visita del 18 de mayo y se oficializa una nueva para el 25, durante esta visita una cuadrilla ebsa realiza el cambio y puesta en funcionamiento del medidor bidireccional con registro horario mientras que el personal directo de Tunja perteneciente a la empresa realiza las pruebas adecuadas y estandarizadas para la legalización, una vez realizadas la totalidad de pruebas se entrega Certificación RETIE, formato de aceptación y contrato de legalización y venta de excedentes y se procede a explicar al cliente el motivo principal de la visita, adicional se les da a conocer que el sistema quedo en funcionamiento y se les crea un usuario y contraseña para que los mismos puedan diariamente hacer seguimiento a la generación proyectada vs real por parte del SSFV, hasta la fecha se ha presentado un inconveniente el cual se refleja en que los portafusibles de la caja de DC se calientan por problemas internos de los mismos, se hace cambio y se deja nuevamente el sistema en óptimas condiciones de operación.

RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS:

1. Realizar una revisión periódica por parte de personal de mantenimiento calificado, con el fin de subsanar averías o daños en las estructuras, daños eléctricos o goteras en la estructura de soporte de los paneles.
2. Evitar limpiar con detergentes o algún químico la superficie superior de los paneles.
3. No desconectar o conectar algún dispositivo eléctrico del sistema solar fotovoltaico sin ser altamente calificado y certificado para poder realizar el procedimiento.
4. Mantener siempre las 5 reglas de oro de la industria eléctrica: (Desconectar el sistema del medio principal, Enclavamiento o bloqueo con previa

señalización, Comprobación de ausencia de tensión en los terminales del barraje, puesta a tierra y cortocircuito de las fases, señalización de la zona de trabajo).

5. Siempre usar los elementos de protección personal y los medios de acceso en caso de realizar algún mantenimiento o inspección al sistema.
6. Instalar la línea de vida y un sendero en cada uno de los tejados, para poder desplazarse sin problemas sobre la parte superior,
7. Demás consideraciones que puedan beneficiar el buen funcionamiento del sistema solar fotovoltaico y mantener siempre el mínimo riesgo eléctrico para evitar algún accidente.
8. Evitar mantener combustible de la planta del grupo electrógeno en el cuarto de máquinas, debido a que la exposición de gases inflamables podría generar una explosión o una falla por corto circuito.
9. Es importante que al momento en el que se vaya a realizar cualquier modificación, mejora, actualización, etc a los circuitos eléctricos del sistema solar, por favor consultar a Suncol Energy, para garantizar el correcto funcionamiento.

Proyecto solar fotovoltaico TRAPICHE LOS CINCHOS

Usuario:



Fuente: Tomada con el Dron DJI por parte de Suncol Energy S.A.S
TRAPICHE LOS CINCHOS®
Vereda Piedra del Rayo Hacienda Los Cinchos, Valle de San José, Santander.

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Valle de San José en Santander en la vereda Piedra del Rayo, el sistema cuenta con una capacidad de 11.235Wp y en los siguientes parámetros se puede evidenciar las características del sistema:

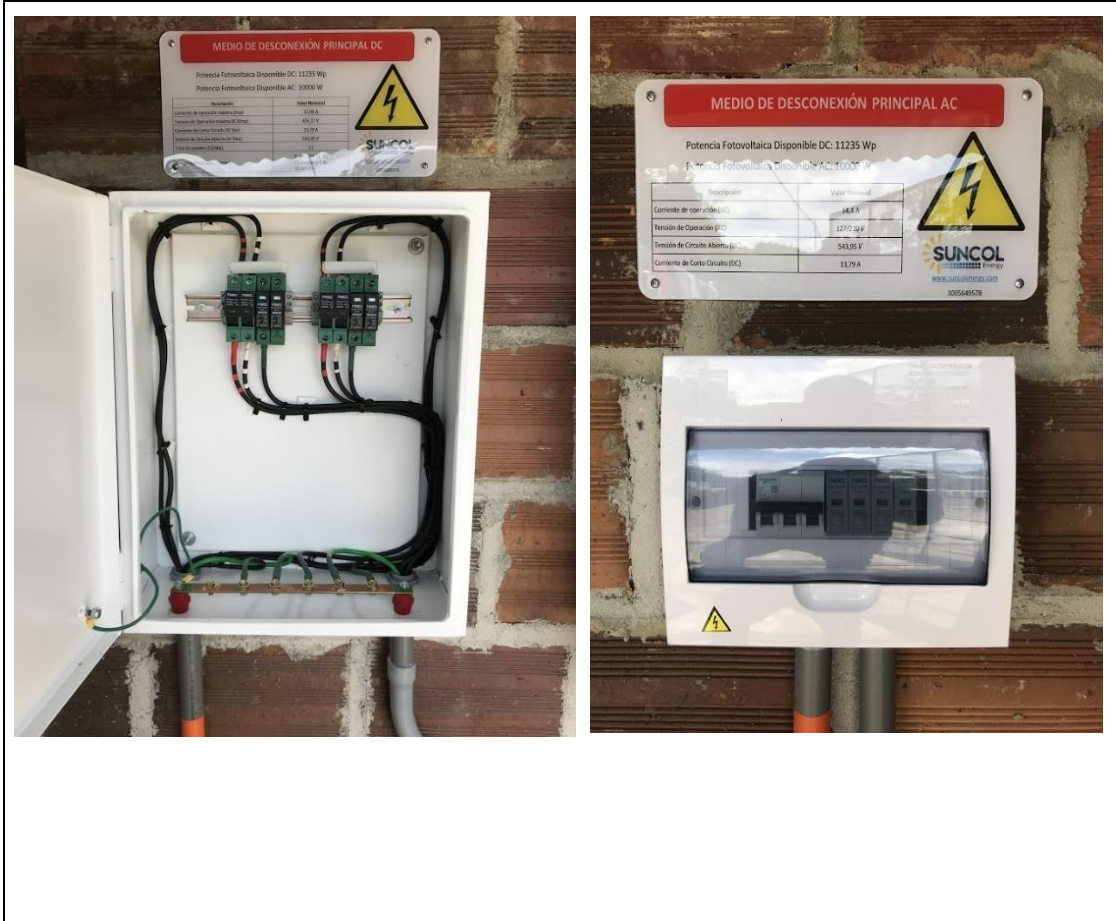
Parámetros:

1. *Identificación de los gabinetes con las respectivas protecciones eléctricas, especializadas para el control del riesgo eléctrico.*
2. *Sistemas de conversión de la energía solar a energía eléctrica (Inversores).*
3. *Ubicación geográfica de las Cajas de inspección y puesta a tierra para el control de descargas atmosféricas.*
4. *Manejo de la aplicación móvil para el monitoreo del sistema solar fotovoltaico.*
5. *Recomendaciones y buenas prácticas.*

El sistema solar fotovoltaico está conformado por un total de 21 módulos fotovoltaicos, los cuales están distribuidos en dos tejados de superficie inclinada y conectados a (1) inversor que transforma la energía solar en energía eléctrica.

En los siguientes ítems, se pueden observar los componentes que se encuentran instalados dentro del predio **TRAPICHE LOS CINCHOS**:

GABINETES DE PROTECCIONES DEL SISTEMA SOLAR



INVERSOR DE ENERGÍA SOLAR



SISTEMA DE PUESTA A TIERRA





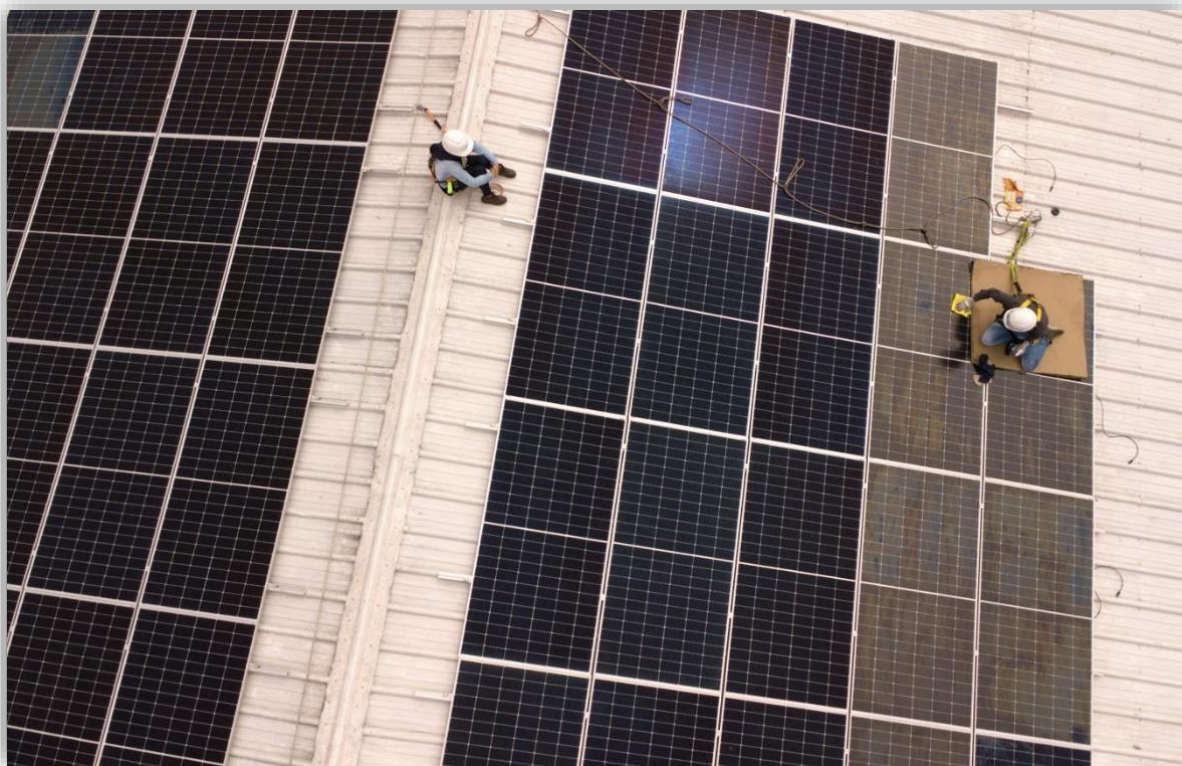
RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS:

1. Realizar una revisión periódica por parte de personal de mantenimiento calificado, con el fin de subsanar averías o daños en las estructuras, daños eléctricos o goteras en la estructura de soporte de los paneles.
2. Evitar limpiar con detergentes o algún químico la superficie superior de los paneles.
3. No desconectar o conectar algún dispositivo eléctrico del sistema solar fotovoltaico sin ser altamente calificado y certificado para poder realizar el procedimiento.
4. Mantener siempre las 5 reglas de oro de la industria eléctrica: (Desconectar el sistema del medio principal, Enclavamiento o bloqueo con previa señalización, Comprobación de ausencia de tensión en los terminales del barraje, puesta a tierra y cortocircuito de las fases, señalización de la zona de trabajo).
5. Siempre usar los elementos de protección personal y los medios de acceso en caso de realizar algún mantenimiento o inspección al sistema.
6. Instalar la línea de vida y un sendero en cada uno de los tejados, para poder desplazarse sin problemas sobre la parte superior,
7. Demás consideraciones que puedan beneficiar el buen funcionamiento del sistema solar fotovoltaico y mantener siempre el mínimo riesgo eléctrico para evitar algún accidente.
8. Es importante que al momento en el que se vaya a realizar cualquier modificación, mejora, actualización, etc a los circuitos eléctricos del sistema solar, por favor consultar a Suncol Energy, para garantizar el correcto funcionamiento.

PRESENTACIÓN DE INCIDENTES TÉCNICOS

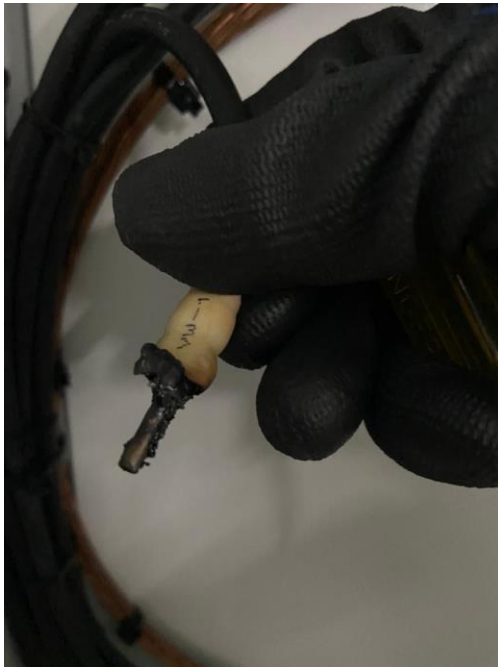
INCIDENTE 1: Durante la aplicación del líquido Nanocrystal sobre la superficie de los paneles que se instalaron en el proyecto TRAPICHE EL PANELERO, se presentó un inconveniente en cuanto a la reticulación del producto sobre el vidrio del panel; esto fue debido a la falta de capacitación del personal por parte del proveedor del producto y asimismo el error fue por los siguientes criterios:

- No se cumplieron los tiempos de reticulación y de aplicación del producto
- La cantidad que se aplicó por cada panel no fue suficiente acorde a las medidas estandarizadas de aplicación que tienen normalmente en el mercado.
- Se realizó al aire libre, en lo cual las partículas de suciedad y polvo que se encontraban en suspensión, se adherieron a la capa interna del panel, haciéndolo ver con suciedad en la parte superior de cada panel.



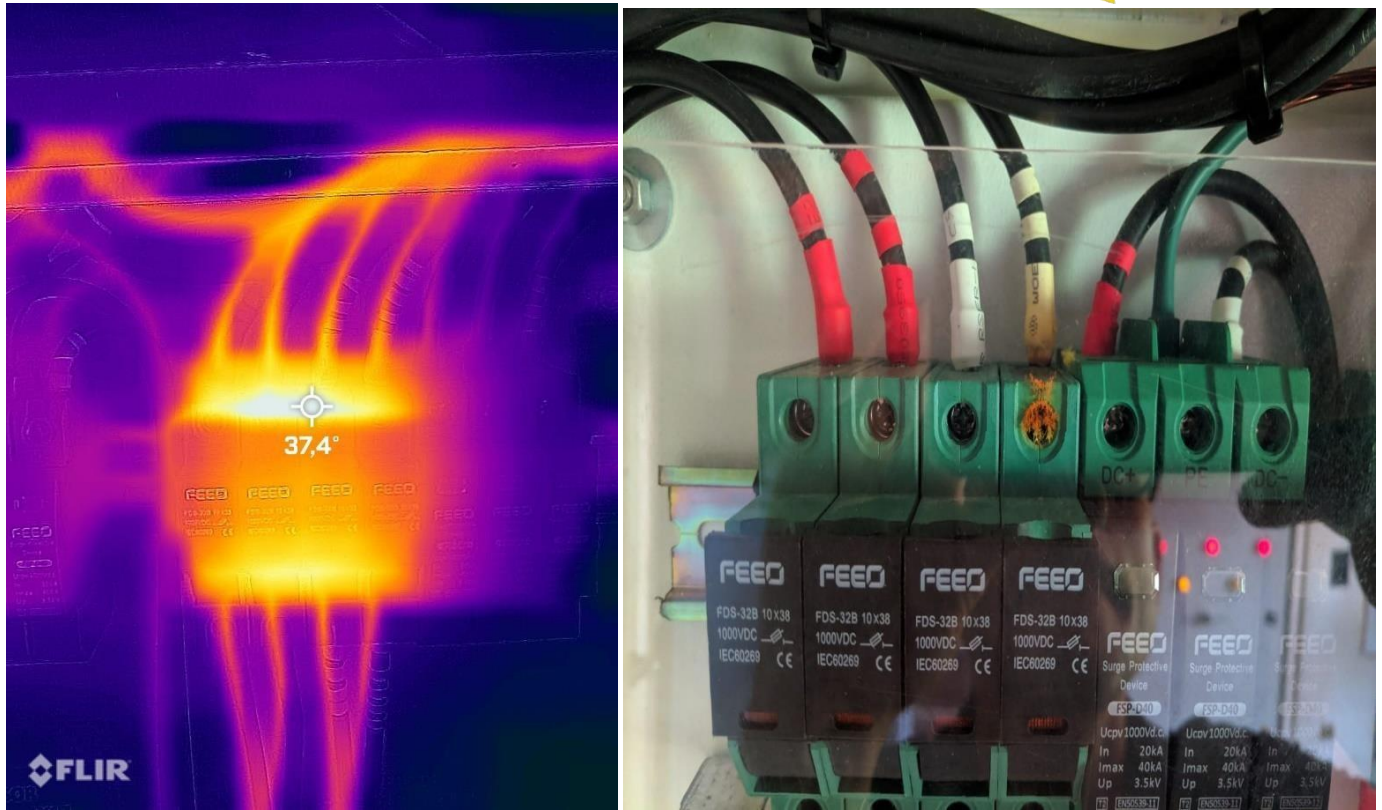
INCIDENTE 2: Una vez puesto en marcha el sistema solar fotovoltaico del proyecto AGENCIA WELLCO LTDA, dentro de la caja combinadora (Combiner BOX) de protecciones eléctricas en DC del sistema solar fotovoltaico, se presentó un punto caliente por arco eléctrico, el cual hizo que el terminal de punta que llevaba el conductor solar de 6mm² quedara mal ajustado y generara la falla de calentamiento en la entrada superior del Portafusible.

En estos casos, es recomendable halar los conductores y terminales una vez sean ajustados con la crimpadora o prensa hidráulica, lo cual permite garantizar que no se van a generar puntos calientes por arco eléctrico más adelante.



INCIDENTE 3: En el proyecto solar fotovoltaico TRAPICHE EL PANELERO, se presentó un recalentamiento en la parte superior de un Portafusible del string 2, en este caso no se evidencia con la cámara termográfica que la causa de esta falla técnica es debido a que el Portafusible internamente no está capacitado para soportar el paso de la corriente que circula por el fusible, lo cual, al tener mayor resistencia al paso de la corriente, va a generar un recalentamiento en este punto.

Es recomendable que para evitar estas fallas, se realice una inspección térmica en todo el sistema de protecciones tanto de AC como en DC, con el propósito de identificar puntos calientes en los terminales o barrajes eléctricos.



INCIDENTE 4: En el proyecto TRAPICHE EL PANELERO, durante la visita por parte del Organismo de Inspección RETIE, el cual otorga el dictamen de cumplimiento de la instalación solar fotovoltaica, se realizó la apertura del inversor solar con el objetivo de revisar los fusibles internos de protección que trae de fábrica el equipo, lo cual no está permitido ni por el distribuidor nacional ni por el fabricante, ya que al realizar esta tarea pueden romperse los sellos de seguridad que instala el fabricante para brindar garantía del equipo.



Durante el incidente, no se rompieron los sellos de seguridad, lo cual permite todavía mantener la garantía del equipo tanto con el proveedor como con el fabricante. Lo recomendable, es evitar hacer la apertura de los equipos de electrónica de potencia ya que se podrían traer problemas legales de garantías más adelante. Igualmente, dentro de lo establecido por el Reglamento de instalaciones eléctricas en Colombia, realizar la apertura de los equipos de electrónica de potencia para evidenciar las protecciones eléctricas internas no es requisito para obtener la conformidad, lo cual se puede presentar el manual del fabricante y el certificado del equipo en donde evidencia que el equipo cuenta con estos componentes internamente.

FIN DEL DOCUMENTO

