



Remitente GRUPO SIEEN SEGURIDAD INTEGRAL
Calle: Miguel Hidalgo No 91 A
Minatitlán, Veracruz

Fecha **04 DE ABRIL DE 2022**

Destinatario A quien corresponda.
Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados

Numero GSM / 0422 / 001

Asunto Reporte de Servicio Técnico para Verificación de SFV Ixtepec.

Anexo Fotografías

Por Medio de la presente, me permito informar las observaciones y recomendaciones requeridas para la instalación de SFV en el municipio de Ixtepec, Oaxaca integrado a la oficina con dirección Avenida Ferrocarril Pte. No. 60, Barrio de la soledad, #70110 Ixtepec, Oaxaca presento detalles en el check list y evidencia fotográfica obtenida durante la visita.

Con relación al SFV se evaluó un arreglo de 56 módulos de paneles solares de la marca LONGI, con capacidad de 445w cada uno en distribución mixta, 2 arreglos con conexión en paralelo; 2 de 11 módulos en series interconectados, 2 de 17 módulos en series interconectados, asociados a 2 inversores de tipo String de la marca Fronius con una capacidad total de 10 kw cada uno. A continuación, se anexan las evidencias fotográficas y los puntos evaluados.



Ilustración 1. SFV Ixtepec – 2 arreglos de 11 cada 1 + 2 arreglos de 17 cada 1



Durante la verificación del SFV, se hicieron notorios ciertos puntos de mejora en cuestión de seguridad, los cuales acató de manera correcta la empresa ejecutora del proyecto, así ampliar el tiempo de vida útil de la instalación, dichos puntos evaluados son evidenciados y comentados en el check list de evaluación.

Se observó, que el calibre de cable empleado para el aterrizaje de la instalación a tierra física es del mismo calibre, respetando los colores para su fácil identificación. Generando en consecuencia un nivel de drenaje optimo en eventos de sobrecargas o descargas eléctricas sobre el SFV.

Por otra cuestión la tornillería empleada para el anclaje de las estructuras resulta adecuada para la zona de instalación, igualmente fueron sellados adecuadamente para evitar filtraciones.



Especificaciones:

a) Ubicación geográfica e inclinación de los módulos FV con respecto a la latitud del lugar y/o recomendación del fabricante.

Los Módulos cumplen con la inclinación adecuada.

b) Limpieza de módulos fotovoltaicos, como revisión de la degradación del sistema. (Celdas quemadas, dañadas o quebradas).

Los módulos existentes se encuentran en buen estado.

c) Que el armado de cadenas sea correcto y equivalente a la ficha técnica de los paneles utilizados, éste no debe sobrepasar el 85% del voltaje de operación del inversor.

Cumple con lo especificado en la ficha técnica.

d) Revisión de conexión de mc4 y calidad de ponchado para evitar un futuro arco eléctrico o plazos de desconexión del sistema.

Se realiza la revisión de los ponchados y cumplen con lo requerido para evitar un futuro daño en el sistema.

e) Revisión de la instalación mecánica de la estructura (anclaje, mid clamps, end clamps, y cruceo correcto).

Si cumple

f) Revisión del cableado fotovoltaico y factor térmico aplicable añadido.

Si cumple

g) Revisión de protecciones de corriente directa (fusibles bien dimensionados, en buen estado y correctamente conectados).

Se encuentran en buen estado.

h) Interconexión con el inversor, que marque el voltaje de cada string correctamente, revisión de algún mensaje de error que presente el sistema.

Si cumple



i) Revisión de interconexión con el tablero principal (cableado correctamente dimensionado, ITM adecuado, y etiquetado correcto del sistema.

El cableado correctamente dimensionado y etiquetado

j) Redacción y emisión de un reporte sobre cada uno de estos puntos. Considerando que de estar correcta la instalación, se cubrirá el monto económico y de no estar correcta, plasmar en el reporte las necesidades y acciones para subsanar la instalación.

Se realiza la inspección y levantamiento técnico, se adjunta check list.



Remitente

GRUPO SIEEN SEGURIDAD INTEGRAL
Calle: Miguel Hidalgo No 91 A
Minatitlán, Veracruz

Fecha

01 ABRIL 2022

Destinatario

Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados

Numero

GSM / 21-22 / 0004

Asunto

Solicitud de Acceso

Anexo

Por medio de la presente me permito solicitar el acceso al personal de nuestra empresa para dar cumplimiento Servicio técnico para verificación de sistemas fotovoltaicos la oficina del ACNUR, oficina del Programa de Integración del ACNUR, en el albergue Hermanos del Camino de la ciudad de Ixtepec, Oaxaca

se solicita el acceso en el día 01 de abril en el siguiente horario:

UBICACIÓN	FECHA	HORARIO
ACNUR Hermanos del Camino, Av. Ferrocarril Pte. No.60, Barrio de La Soledad, 70110 Ixtepec, Oax.	01/04/2022	10:00A.M. 13:00 P.M

así mismo solicitamos su autorización para que en caso de haber algún contratiempo durante el servicio en de alguna verificación estación se nos permita el acceso para dar continuidad al servicio, en caso de no concluir todas revisiones se solicita prórroga para continuar al día siguiente.

Nombre del personal que realizara las visitas

1	Arq. Rodrigo Novelo Tún
2	Tec. Fernando Prieto Ramírez

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

Ing. Marellys Ochoa Gómez.
Responsable Operativo Grupo Sien.

Ing. Ángel de Jesús Ochoa Gómez.- Gerente General de Grupo Sien



Cuidamos lo más importante para ti... TU FAMILIA





GRUPO SIEEN SEGURIDAD INTEGRAL
CHECK LIST REVISIÓN DE SFV
Departamento de Ingeniería



E.S. HERMANOS DEL CAMINO
FECHA: 01-04-22
HORA: 09-00

ELABORO (PROVEEDOR) RODRIGO INOUE JUN
REVISION (JEFE ES): Roberto Carlos Climaco Gonzalez
Nombre

PUNTOS A EVALUAR		NO CUMPLE (0)	CUMPLE C/ ALGUNOS REQUER. (0.5)	CUMPLE CON TODOS LOS REQ. (1)	NO APLICA	OBSERVACIONES
Cableado, tubería y protecciones:						
Enchufes, conexiones y conectores fotovoltaicos: cumplen con la norma para conectores de sistemas fotovoltaicos para:						
22	Se acoplan con conectores del mismo tipo y del mismo fabricante			✓		
23	Fusibles y porta-fusibles: Son de CD y tienen una tensión nominal igual o mayor que la tensión máxima determinada del arreglo FV			✓		
24	Se han instalado dispositivos de protección contra sobre-corriente en el extremo del cable que está eléctricamente más alejado de los módulos fotovoltaicos			✓		
25	Ubicación común con una señal de advertencia que indica la necesidad de operar todos los interruptores-seccionadores para aislar el equipo			✓		
Conexión a tierra:						
26	Conexión a tierra y unión... para los sistemas de bajo voltaje, todos los marcos de módulos metálicos expuestos están conectados a tierra y unidos			✓		
27	Utilizan un accesorio hecho a medida que proporciona conexiones a tierra o de unión, o arandelas penetrantes hechas a medida o equivalentes entre los módulos fotovoltaicos y el marco de montaje para la conexión de metales diferentes			✓		
28	La conexión a tierra funcional de del arreglo FV a tierra está en un solo punto, conectada a la terminal de tierra principal de la instalación eléctrica.			✓		
Control de carga, Inversores y Baterías:						
29	La capacidad del equipo es la adecuada para la configuración de los paneles			✓		
30	La configuración en paralelo o serie entre inversores se encuentran bien establecida			✓		
31	Se encuentra correctamente montado los equipos sin que le afecte directamente la luz solar al mismo			✓		
32	El controlador de cargas distribuye de manera adecuada la energía a los inversores y baterías			✓		
33	La conexión controlador de carga - inversor se encuentra bien protegida y distribuida.			✓		
34	La conexión controlador de carga - baterías se encuentra bien protegida y distribuida.			✓		
Señalización y etiquetado:						
35	Todos los letreros debe ser: suficientemente resistentes para su propósito, con materiales adecuados y fijados de manera apropiada para la ubicación con un tamaño de letra legible.			✓		
36	El Arreglo de paneles fotovoltaicos y las cajas de conexión de strings FV cuentan con letrero de: "ADVERTENCIA: VOLTAJE PELIGROSO DE C.C."			✓		

FIRMA REVISO (JEFE ES)

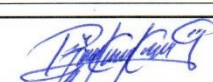


GRUPO SIEEN SEGURIDAD INTEGRAL
CHECK LIST REVISIÓN DE SFV
Departamento de Ingeniería



E.S. HERNANDEZ DEL CAMINO
FECHA: 01-04-22
HORA: 09:00

ELABORO (PROVEEDOR) Rodrigo I Novelo Tun
REVISIÓN (JEFE ES): Roberto Carlos Olimaco Gonzalez
Nombre

PUNTOS A EVALUAR	NO CUMPLE (0)	CUMPLE C/ ALGUNOS REQUER. (0.5)	CUMPLE CON TODOS LOS REQ. (1)	NO APLICA	OBSERVACIONES
Instalación de paneles solares:					
1 Orientación del arreglo PV:			✓		
2 Inclinación del arreglo PV:			✓		
3 Todos los módulos conectados al mismo MPPT son de la misma marca y modelo			✓		
4 Los módulos en cada cadena tienen la misma orientación e inclinación			✓		
5 Voltaje de circuito abierto del arreglo FV, Voc (para sistemas domésticos - Voc de un arreglo fotovoltaico es inferior a 600V)			✓		
Estructura / Arreglo:					
6 Se ha evaluado la carga de viento en las áreas a instalar.			✓		
7 Se ha considerado la posibilidad de acumulación de nieve / hielo.			✓		
8 No hay metales diferentes en contacto con los marcos o soportes del sistema.			✓		
9 Las perforaciones en el techo están debidamente selladas y a prueba de intemperie.			✓		
Cableado, tubería y protecciones:					
10 El cableado y los componentes fotovoltaicos son adecuados para su propósito e instalados para minimizar los efectos por la exposición a ambientes perjudiciales			✓		
11 Protección contra sobre-corriente de la cadena fotovoltaica:			✓		
12 Todos los componentes están calificados para usarse con CD			✓		
13 Se tiene capacidad de voltaje igual o mayor que el Voc del arreglo fotovoltaico			✓		
14 Todos los equipos para exteriores son adecuados para las condiciones ambientales, al menos con clasificación IP 56 y resistentes a los rayos UV			✓		
15 Cableado FV ... La capacidad de conducción de corriente del conductor es igual o mayor que la corriente que se ha determinado			✓		
16 Los cables del arreglo fotovoltaico dentro de los edificios se encuentran dentro de un conducto de uso rudo			✓		
17 La seguridad y la polaridad de todas las conexiones se han verificado antes de la puesta en marcha			✓		
18 La tubería de cableado mantiene un doble aislamiento entre conductores positivos y negativos			✓		
Enchufes, conexiones y conectores fotovoltaicos: cumplen con la norma para conectores de sistemas fotovoltaicos para:					
19 Está protegido del contacto con partes vivas (por ejemplo, envuelto) y requiere una fuerza deliberada para separados			✓		
20 Tienen una clasificación de temperatura adecuada para su ubicación de instalación			✓		
21 Se instalan de manera que se minimice la tensión en los conectores			✓		
FIRMA REVISO (JEFE ES)					

Cuidamos lo más importante para ti... TU FAMILIA