

Metodología para el soporte técnico y atención a usuario de instalaciones fotovoltaicas de la empresa Habitec

Ingeniería en energía y petróleo

Leonardo Suárez García



**UNIVERSIDAD
MODELO**





Introducción

- Habitec Eco Energy: Integrador de proyectos fotovoltaicos con más de 10 años de experiencia.
- Compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente.
- Metodología para la resolución de casos de soporte técnico y atención a usuarios.



UNIVERSIDAD
MODELO

Antecedentes

- Grupo Logra, SIMCA, CONSUR, PROSPER Grupo Constructor, Akrópolis Paseo Comercial
- Cantidad de módulos instalados, potencia de los paneles, potencia del inversor, tipo de inversor, temporada del año, condiciones climáticas, temperatura y horas sol totales en la zona.
- Parámetros de monitoreo:
 - Voltajes, amperajes, potencias y generación solar

LEONI

PROSER
GRUPO CONSTRUCTOR

ki'XOCOLATL
EL MEJOR CACAO DE MÉXICO

AKRÓPOLIS
PASEO COMERCIAL

GRUPO
LOGRA

SIMCA

consur®

Justificación

- Una metodología es crucial para optimizar los procesos, reducir costos, mejorar la satisfacción del cliente y aumentar la rentabilidad de la empresa. Debe ser clara, concisa, adaptable y orientada a la mejora continua, permitiendo una atención rápida, efectiva y colaborativa ante cualquier tipo de problema.

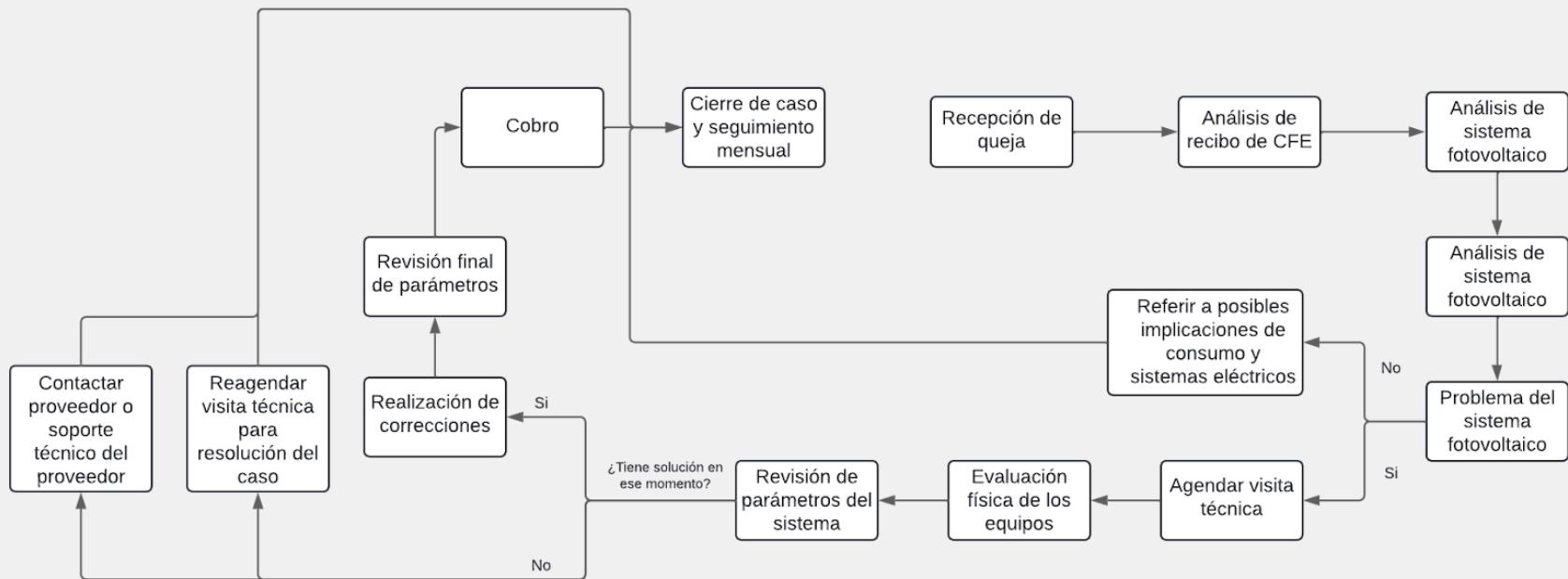


Objetivos

- Objetivo general:
 - Elaboración de la metodología para el soporte técnico y atención de usuario de instalaciones fotovoltaicas en la empresa Habitec Eco Energy.
- Objetivos específicos:
 - Investigar y documentar la definición de conceptos relacionados al monitoreo y casos realizados de este tipo
 - Elaborar la metodología
 - Aplicar la metodología en instalaciones reales



Metodología elaborada





Resultados

- Caso de estudio #1

CFE
Comisión Federal de Electricidad®

Calle 101 x 58 y 60 Nro. 4880 Colonia Guadalupe, Alcaldía Cuauhtémoc, Código Postal 06500, Ciudad de México. RFC: CSS160330CP7

TOTAL A PAGAR:
\$9,780
(NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA PESOS M.N.)

NO. DE SERVICIO: **██████████**

RMU:97120 18-11-20 - 010 CFE

LIMITE DE PAGO:05 ABR 24

CORTE A PARTIR:06 ABR 24

TARIFA:1^o NO. MEDIDOR:**██████████**
MULTIPLICADOR:1

PERIODO FACTURADO:18 ENE 24-20 MAR 24

Concepto **Lectura actual** **Lectura anterior** **Total periodo** **Precio (M.N)** **Subtotal (M.N)**

Concepto	Lectura actual	Lectura anterior	Total periodo	Precio (M.N)	Subtotal (M.N)
Energía (kWh)	72,161	69,596	2,565	Energía consumida Energía inyectada	0
Basico	47,900	47,900	150	1.019	152.85
Intermedio			250	1.243	310.75
Excedente			2,165	3.633	7,865.44
Suma			2,565		8,329.04

Este gráfico refleja tu nivel de consumo. A menor uso, mayor apoyo.

Costos de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista

Concepto	\$	\$/kW	\$/kWh	Importe (M.N)
Suministro	88.38	0.00	0.00	88.38
Distribución	0.00	0.00	2,260.03	2,260.03
Transmisión	0.00	0.00	453.75	453.75
CENACE	0.00	0.00	16.67	16.67
Energía	0.00	0.00	2,118.69	2,118.69
Capacidad	0.00	0.00	1,292.76	1,292.76
SCHEM(1)	0.00	0.00	15.90	15.90

Desglose del importe a pagar

Concepto	Importe (M.N)
Energía	8,329.05
IVA 16%	1,332.65
Fac. del Periodo	9,661.70
DAP(2)	118.80
Diferencia por redondeo	0.02
Total	9,780.52

Fecha, hora y lugar de impresión:27/03/2024 08:57:39 hrs/Calle 101 x 58 y 60 Nro. 4880 Colonia Guadalupe, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, C.P. 06500, México.

(1) SCHEM: Costos relacionados con los servicios del Mercado. (2) DAP: Derecho al Alumbrado Público. (3) Cargos o créditos: Diversos conceptos que se pueden incluir en el aviso medio relacionados con el suministro.

CFE-contigo

97120 18-11-20 - 010 CFE
01 771181102621 240405 0000009780 1

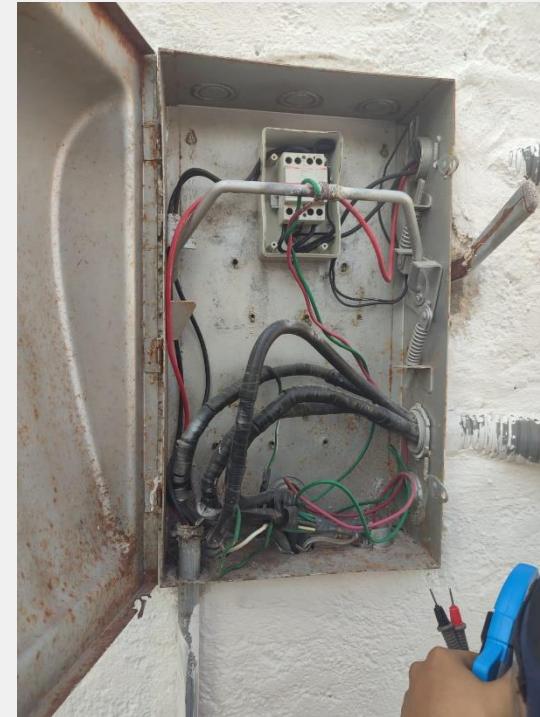
\$9,780
(NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA PESOS M.N.)

29DW01B012973080Reportar
-1-

Parámetros anormales:
-Energía inyectada
-Alto recibo de luz residencial

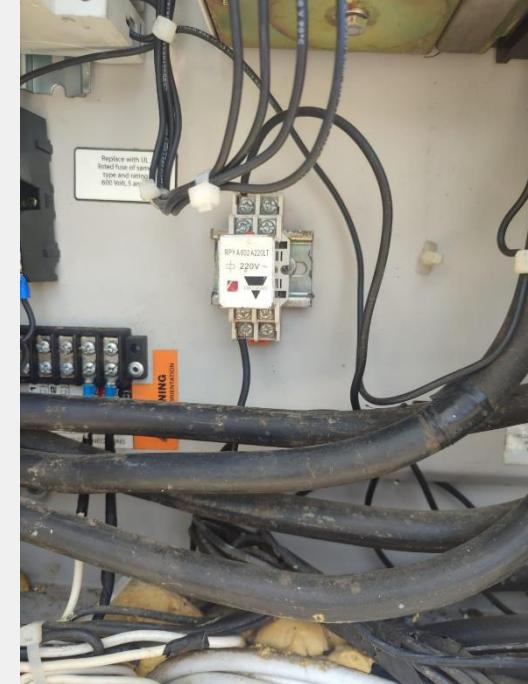
Evidencia del sistema

- Contactores y relé dañados





- Antes de realizar los cambios





- Después de realizar los cambios





- 2 meses después

CFE
Comisión Federal de Electricidad®

CAMPESTRE FC.P.97120
MERIDA, YUC.

NO. DE SERVICIO: [REDACTED]

RMU:97120 18-11-20 XAXX-010101 010 CFE

LÍMITE DE PAGO:06 JUN 24

CORTE A PARTIR:07 JUN 24

TARIFA:1D NO. MEDIDOR:[REDACTED]
MULTIPLICADOR:1

PERIODO FACTURADO:20 MAR 24-21 MAY 24

TOTAL A PAGAR:
\$2,596
(DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M.N.)

¿QUIERES RECIBIR TU RECIBO DIGITAL?

En 3 Pasos:

1. Escanea el QR.
2. Actualiza tus datos.
3. Listo.



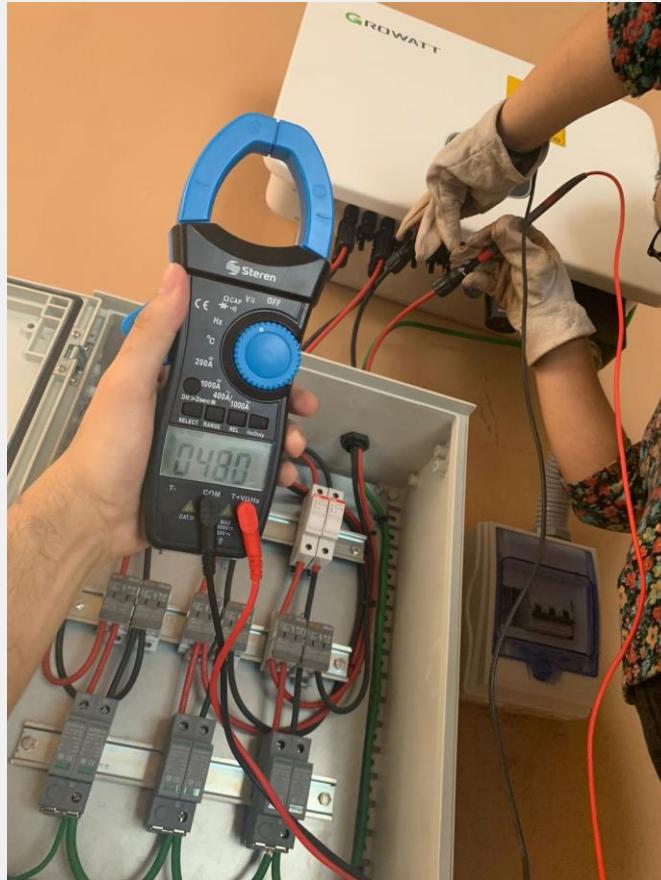
Concepto	Lectura actual	Lectura anterior	Total periodo	Precio (MXN)	Subtotal (MXN)
Energía (kWh)	Medida X Estimada	Medida X Estimada			
	75,129	72,161	2,968		
	49,450	47,900	1,550		
Basico			350	0.918	321.30
Intermedio1			450	1.063	478.35
Intermedio2			400	1.370	548.00
Excedente			218	3.659	797.06
Superalta			1,418		Subtotal 2,145.31

Este gráfico refleja tu nivel de consumo. A menor uso, mayor apoyo.





Caso de estudio #2



Error Code - 426-428 - Possible Hardware Defect

Thomas Garcia

Modified on: Mon, 11 Mar, 2019 at 11:52 AM

Description - Possible Hardware Effect

Behavior - The inverter will automatically attempt to connect again and, if possible, resume feeding energy into the grid.

Troubleshooting - Update inverter firmware.



- Distribución MPPT





- Toma de evidencias de parámetros: conexiones de AC, de DC, los valores arrojados en cada string y un video donde se pueda observar que se están realizando las pruebas sin ningún tipo de corte o edición.





- Después de instalar nuevamente el inversor





Caso de estudio #3

CFE
Comisión Federal de Electricidad®

[REDACTED]
[REDACTED] Y PROGRESO
BENITO JUAREZ PROGRESO FC.P.97320
PROGRESO, YUC.

NO. DE SERVICIO: [REDACTED]
RMU: 97320 02-12-06 XAXX-010101 001 CFE

LÍMITE DE PAGO: 29 ABR 24
CORTE A PARTIR: 30 ABR 24

TARIFA: 1BNO. **MEDIDOR:** [REDACTED]
MULTIPLICADOR: 1

PERÍODO FACTURADO: 14 FEB 24-15 ABR 24

CFE Suministrador de Servicios Básicos
Río Ródano No. 14, colonia Cuauhtémoc,
Alcaldía Cuauhtémoc, Código Postal 06500,
Ciudad de México. RFC: CSS160330CP7

TOTAL A PAGAR:
\$2,225
(DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO PESOS M.N.)

¿QUIERES RECIBIR TU RECIBO DIGITAL?

En 3 Pasos:

1. Escanea el QR.
2. Actualiza tus datos.
3. Listo.



Este gráfico refleja tu nivel de consumo. A menor uso, mayor apoyo.

Costos de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista

Concepto	\$	\$/kW	\$/kWh	Importe (MXN)
Suministro	88.38	0.00	0.00	88.38
Distribución	0.00	641.31	673.79	641.31
Transmisión	0.00	0.00	134.09	134.09
CENACE	0.00	0.00	4.93	4.93
Energía	0.00	0.00	623.08	623.08
Capacidad	0.00	0.00	380.52	380.52
SCnMEM(1)	0.00	0.00	4.70	4.70

Desglose del importe a pagar

Concepto	Importe (MXN)
Energía	1,877.01
IVA 16%	300.32
Fac. del Periodo	2,177.33
DAP(2)	93.85
Credito Aplic. Fac.(3)	-46.00
Adeudo Anterior	2,309.57
Su Pago	-2,309.00
Total	2,225.75



- Marca descontinuada en el mercado
- Sin problemas aparentes
- Alto consumo energético





UNIVERSIDAD
MODELO

Gracias por su atención