COTIZACIÓN PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

PROPUESTA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO INTEGRAL PARA SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 36,08 KWP

PUNTEL CONSTRUCTORA Y SOLUCIONES ELECTRICAS SAS
Rep. Legal: Rafael Ospino Herrera
Ingeniero Eléctrico
Dirección: Carrera 3 #33-61 centro
Tel: 7816255 Cel: 3103624158
Email: ingrafaos@gmail.com

Fecha: 26/10/26
Vence: 10/11/26

Atención.
Sede SENA
Montería, Córdoba
Dirección Administrativa / Coordinación de Infraestructura y Mantenimiento

Ejecutar el mantenimiento correctivo integral del sistema solar fotovoltaico de **36,08 kWp** instalado en la sede **SENA** Montería, corrigiendo todas las fallas críticas de campo, aislamientos, protecciones DC/AC, sistemas de comunicación, protecciones térmicas contra radiación directa y puesta en marcha bajo los lineamientos del **RETIE** y la norma técnica **NTC 2050**.

ALCANCE TÉCNICO DE LOS TRABAJOS

La ejecución de los trabajos contempla la totalidad de las actividades e insumos especificados en el informe técnico:

1. **Rehabilitación del Tramo Paneles – Inversor Maestro:**
   - Desmonte y retiro de tubería galvanizada inundada y conductores deteriorados.
   - Suministro e instalación de nueva canalización estanca de alta resistencia y tendido de nuevo **cableado solar fotovoltaico DC** certificado (apto para intemperie y rayos UV), cumpliendo con cálculos de ampacidad y caída de tensión según RETIE y NTC 2050.

- Suministro e instalación de **Combiner Box** optimizado (paralelo de 2 strings de 21 paneles) con protecciones y portafusibles de corriente continua en condiciones óptimas y seguras.

2. **Renovación de Protecciones contra SobreTensiones (DPS):**
   - Suministro e instalación de **nuevos DPS DC de 1000 V (3 polos)** en ambos inversores Fronius Symo 15 kW, garantizando la protección adecuada contra descargas atmosféricas inducidas.
3. **Restablecimiento de Comunicaciones y Monitoreo:**
   - Diagnóstico, configuración y restablecimiento del enlace de comunicación entre el inversor maestro y el esclavo, habilitando nuevamente la plataforma de monitoreo remoto del sistema fotovoltaico.
4. **Revisión y Corrección de Tensión AC (Código de Estado 102):**
   - Medición de tensión de red en el punto de interconexión (PCC), revisión y apriete de bornes, y verificación de protecciones AC en el tablero asociado para corregir el error por tensión fuera de rango.
5. **Mitigación Térmica (Protección Solar):**
   - Suministro e instalación de una estructura liviana de **tejadillo / cubierta de protección contra radiación solar directa** para los inversores Fronius, evitando el *derating* por sobretemperatura y prolongando su vida útil.
6. **Pruebas Eléctricas y Puesta en Marcha:**
   - Ejecución de pruebas de aislamiento, verificación de tensiones DC de strings en rango, ausencia de códigos de error activos, generación efectiva de energía y entrega de **Informe Final** con registros fotográficos y mediciones paramétricas.

OFERTA ECONÓMICA Y DESGLOSE GLOBAL

Ítem	Descripción del Servicio y Suministro	Und	Cant.	Valor unit.	Valor Total
1	**Mantenimiento Correctivo Integral Sistema Solar Fotovoltaico (36,08 kWp):**				
1.1	Reemplazo de tuberias, cableado, del tramo entre los paneles y el inversor maestro	GL	1	$ 9,650,000	$ 9,650,000
1.2	Reemplazo de los DPS de ambos inversores, que se ajusten técnicamentea la instalación, según la normativa vigente	UN	2	$ 650,000	$ 1,300,000
1.3	Instalar una protección contra el sol directo para los inversores.	UN	1	$ 750,000	$ 750,000
1.4	Configuración de códigos de error (códigos 102, 522, etc.) en el inversor maestro y esclavo.	GL	1	$ 1,150,000	$ 1,150,000
				SUB TOTAL	$ 12,850,000
				IVA 19 %	$ 2,441,500
				TOTAL	$ 15,291,500

VALOR TOTAL: $ 15´291.500

VALOR EN LETRAS: QUINCE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS PESOS M/C.

CRITERIOS DE RECIBO Y CONDICIONES TÉCNICAS

El proyecto se entenderá recibido a entera satisfacción únicamente cuando se cumplan los siguientes criterios exigidos:

- Tensión DC de los strings presente, estable y dentro del rango operativo en el inversor maestro.
- Tubería y cableado nuevo instalados correctamente en el tramo paneles–inversor maestro.
- Protecciones DC instaladas y operativas.
- DPS nuevos y funcionales en ambos inversores.
- Ausencia absoluta de códigos de error (códigos 102, 522, etc.) en el inversor maestro y esclavo.
- Comunicación maestro–esclavo y plataforma de monitoreo operando en línea.
- Estructura de protección contra radiación solar directa instalada en los equipos.
- Entrega de informe final de ingeniería con trazabilidad de mediciones eléctricas y registro fotográfico.

CONDICIONES COMERCIALES

- **Tiempo de Ejecución Estimado:** 10 días hábiles contados a partir de la firma del contrato.
- **Validez de la Oferta:** 15 días calendario.
- **Normatividad Aplicable:** Todo el trabajo se ejecutará en cumplimiento estricto del **RETIE** y la norma técnica **NTC 2050**.



_____

Ing. **RAFAEL OSPINO HERRERA**
CC **10.766.591** expedida en Montería
Representante legal
PUNTEL SOLUCIONES ELÉCTRICAS S.A.S
NIT: 901711568-0