MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

DIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

PRESUPUESTO EN COP$

OBJETO: Contratar el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de sistemas solares fotovoltaicos individuales qué garanticen el suministro de energía eléctrica continua a antenas de conectividad en diferentes comunidades del departamento de Boyacá

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA COP ($)	% IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA COP ($)	VALOR TOTAL COP ($)
1. Componente 1: Verificación técnica del SSFVI y el sitio de instalación							
1.1.	Actividades de ajuste, verificación de condiciones del sitio, trazado de elementos, conectores y coordinación previa a la instalación.	GLB	4	$ 1.000.000	19%	$ 1.190.000	$ 4.760.000
2. Componente 2: Suministro, transporte, instalación y puesta en marcha de las soluciones solares energéticas							
2.1.	Módulos solares fotovoltaicos monocristalinos potencia unitaria aproximada de 620 Wp, eficiencia ≥ 21 %, tipo N, con garantía mínima de 12 años sobre producto y 25–30 años sobre potencia, con certificaciones IEC 61215, IEC 61730 y RETIE. Incluye conectores compatibles MC4 EVO o equivalentes.	UND	8	$ 690.000	0%	$ 690.000	$ 5.520.000
2.2.	Inversor de onda senoidal pura con capacidad nominal ≥ 1.2 kW, entrada 48 V DC, salida 110 V AC ± 10 %, frecuencia 60 Hz, eficiencia ≥ 90 %, compatible con sistema de monitoreo remoto, con protecciones integradas y conexión NEMA 5-15R o equivalente.	UND	4	$ 2.800.000	0%	$ 2.800.000	$ 11.200.000
2.3.	Cargadores Controlador de carga MPPT, tensión de trabajo 12/24/48 V DC, corriente nominal ≥ 70 A, eficiencia de seguimiento ≥ 98 %, con sistema de protección electrónica y comunicación VE.Direct o equivalente.	UND	4	$ 2.506.815	0%	$ 2.506.815	$ 10.027.260
2.4.	Banco de baterías de ion litio ($LiFePO_4$) tipo rack, capacidad mínima 4.8 kWh, profundidad de descarga (DOD) ≥ 80 %, vida útil ≥ 6000 ciclos, voltaje nominal 48 V DC, con sistema BMS integrado.	UND	4	$ 6.850.000	19%	$ 8.151.500	$ 32.606.000
2.5.	Gabinete Rack de Exteriores para Montaje con División para Baterías, fijación para poste, NEMA 3R o IP 54 dimensiones estimadas 711x609x406 mm, ventilas laterales, protegidas por mallas metálicas grado mesh 80 incluye ingeniería.	UND	4	$ 2.105.319	19%	$ 2.505.330	$ 10.021.318
2.6.	Suministro e instalacion de elemento de soporte (poste) de 3 metros x2.46. fabricado en tubo de cerramiento negro de 4", soportes para doble panel de 1.2mx 2.46m fabricado en ángulo de 1"1/4, acabado en galvanizado en caliente con inclinación y orientación ajustadas al sitio, diseñada para resistir cargas de viento según NSR-10. Incluye elementos de fijación y cimentación.	UND	4	$ 2.000.000	19%	$ 2.380.000	$ 9.520.000
2.7.	Transporte, cargue y descargue de elementos y equipos hasta el sitio de instalación, según condiciones de acceso y seguridad.	UND	4	$ 1.500.000	0%	$ 1.500.000	$ 6.000.000
2.8.	Instalación, conexionado y puesta en marcha del sistema fotovoltaico completo, incluyendo pruebas de funcionamiento, verificación de polaridades, medición de parámetros eléctricos y entrega técnica.	UND	4	$ 5.000.000	19%	$ 5.950.000	$ 23.800.000
3. Componente 3: Integración eléctrica complementaria (Incluye suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento)							
3,1	Actividades de ajuste, verificación de condiciones del sitio, trazado de elementos, conectores y coordinación previa a la instalación.	GLB	4	$ 1.800.000	19%	$ 2.142.000	$ 8.568.000
3,2	Suministro e instalación de redes eléctricas complementarias tableros, canalizaciones, protecciones y puesta a tierra asociada al sistema fotovoltaico: Tuberías AC y DC,Protecciones en AC y DC (DPS, Breaker DC 20A 2 polos, breaker AC 20A monopolar, DPS tipo 1+2 DC 250VDC, DPS AC 150 V.) Sistema de puesta a tierra conexión en delta resistencia menor a 25	GLB	4	$ 3.000.000	19%	$ 3.570.000	$ 14.280.000
TOTAL PRESUPUESTO COP $							**$ 136.302.578**