

**FORMATO No. 6
OFERTA ECONÓMICA**

El oferente deberá diligenciar el siguiente cuadro indicando los precios para los ítems requeridos, la propuesta económica deberá ser presentada en cifras cerradas sin decimales, es decir sin centavos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (detalle de lo que requiere la Entidad)	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
1	<p>SISTEMA FOTOVOLTAICO MODELO 2: Suministro de un (1) sistema fotovoltaico para vivienda y cerca eléctrica. Para este sistema el proveedor debe suministrar como mínimo los siguientes elementos: 2 PANEL SOLAR MONOCRISTALINO POTENCIA MÁXIMA (WATTS) 550W DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) 144 CELDAS (6x24) CON TECNOLOGÍA HALF-CELL VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO (V) 49.70 MÁXIMO VOLTAJE DE SUMINISTRO (V) 41.90 MÁXIMA CORRIENTE DE SUMINISTRO(A) 10.99 TIPO DE CELDA MONOCRISTALINA CARACTERÍSTICAS COMPUESTO POR 144 CELDAS (12 X12) ESPESOR DEL MARCO 35 MM EFICIENCIA MÁXIMA 21.16 % CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO (A) 11.72 TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (°C) 85 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) PESO (KILOGRAMOS) 23.50 Kg - 1 REGULADOR SOLAR 12V-24V-48V 40A MPPT - 1 PAR DE CONECTORES RETIE MC4, INCLUYE CONECTOR MACHO; CONECTOR HEMBRA; CLIP METÁLICO PARA ENSAMBLE DE CABLES - 1 INVERSOR 1000W-24V ONDA PURA INVERTER -1 SISTEMA O ESTRUCTURA DE MONTAJE EN TIERRA Y SOPORTES PARA 2 PANELES FOTOVOLTAICOS CON BASES DE CONCRETO, CON SISTEMA DE AMARRE FIJO PARA LOS PANELES - 1 SOPORTE EN ÁNGULO PARA BATERIA - 24 METROS DE CABLE PARA PANEL #10 NEGRO - 4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR PLAFON PLÁSTICO PARA PARED O MURO CON TUBERIA EN PVC, CON CERTIFICACIÓN RETIE, INTERRUPTORES SENCILLOS Y BOMBILLO CON TECNOLOGÍA DE ILUMINACIÓN LED CON POTENCIA 9W - VOLTAJE 12V-DC, SU CONEXIÓN DEBE INCLUIR ALAMBRE DE COBRE #10, Y TUBERÍA DE PVC - 4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR TOMA CORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA - 45 METROS DE ALAMBRE COBRE #10 - 3 TACOS BREAKER DC 2P 160V- 63A - 1 IMPULSOR PARA CERCA ELECTRICA CON DISTANCIA MÁXIMA DE COBERTURA 15KM - 110V - 8 VARILLAS COOPERWELL 1.50 MAS CONECTOR - 1 DESVIADOR DE RAYOS - 1 CUCHILLA DOBLE TIRO - 1 ROLLO DE CABLE AISLADO X 50 METROS - 4 UNIDADES DE TERMINALES COBRE 70A - 1 CLAVIJA POLO TIERRA 15A - 2 BATERIAS EN GEL 12V-150 AH CICLO PROFUNDO</p>	8			\$ -

	- 1 CANALETA BLANCA CON ADHESIVO EN MATERIAL DE PLÁSTICO DE 40*25 POR 2 METROS				
2	Conectores RETIE MC4. Conector macho; conector hembra; clip metálico para ensamble Cable unifilar 10mm2 Compatible con el conector paralelo. Presentación en Par.	9			\$ -
3	Panel solar 555wp monocristalino rs6-555m-e3.Potencia máx. (Pmax) 555 Wp. Tensión a potencia máx. (Vmp) 42.10 V. Corriente a potencia máxima (Imp) 13.19 A. Tensión en circuito abierto (Voc) 49.95 V Corriente de cortocircuito (Isc) 14.04 A. Eficiencia del módulo 21.5% Dimensiones: 2278 X 1134 X 30 mm	18			\$ -
4	Batería Solar 200ah/12v Ciclo Profundo Gel, libre de mantenimiento.	18			\$ -
5	Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sandwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.	6			\$ -
6	Controlador Carga SmartSolar MPPT 100/30.	9			\$ -
7	Sistema polo a tierra varilla de cobre copperweld Cu - Cu 5/8"x8' 2.40 metros.	9			\$ -
8	Rosetas octogonales en pvc	36			\$ -
9	Tomacorriente Doble Miluz 2p+t 15 A 250 V con 2 polo a tierra	36			\$ -
10	Interruptor Doble, 10 A, 250 V certificado RETIE	36			\$ -
11	Caja plastica octagonal	36			\$ -
12	Grapa Para Cable Dúplex Recta Cuadrada Blanca 9mm X40 unds	18			\$ -
13	Rollo de Cinta Aislante Color Negro 18mm x 18m	9			\$ -
14	Cable Unifilar 6 mm2 Solar ZZ-F Rojo 1,5kV. Con normatividad vigente (RETIE)	27			\$ -
15	Cable Unifilar 6 mm2 Solar ZZ-F Negro 1,5kV. Con normatividad vigente (RETIE)	27			\$ -
16	Cable de Interconexión de Baterías. Cable de 50mm de grosor de interconexión para baterías solares con terminal de ojo de acuerdo al diametro del borne de la batería . Largo 50 cm. Color negro. con normatividad vigente (RETIE)	18			\$ -
17	Cable de Interconexión de Baterías. Cable de 50mm de grosor de interconexión para baterías solares con terminal de ojo de acuerdo al diametro del borne de la batería . Largo 50 cm. Color rojo.	18			\$ -
18	Terminal de Ojo- Cable 10mm, Ojo 10mm. está preparado para usarse con cableado de 10 mm de sección y para un tornillo de 10 mm de diámetro. Se trata de un terminal de ojo duradero y preparado para poder soportar altas temperaturas, erosión y humedad.	54			\$ -
19	Terminal de Ojo Cable 50mm - Ojo 10mm. Con normatividad vigente (RETIE).	18			\$ -
20	Portafusible 1000VDC 10x38 con fusible DC 25A 10x38 1000VDC. Está fabricado con un material autoextinguible que hace que la seguridad aumente, ya que cuando detecta alguna incidencia hace que el fusible se accione. Su funcionamiento es fácil y manejable. El portafusible es compatible con fusibles de hasta 30A de alto voltaje o 1000V, siempre y cuando las dimensiones sean de 10x38.	9			\$ -

21	Breaker Solar DC 2X25A 500V.	9			\$ -
22	DPS DC SOLAR 20KVA 2P 600V 20KVA 2 Polos. Se utiliza para controlar picos de tensión. Se ubica sobre cada cable que va al panel solar del controlador del inversor.	9			\$ -
23	Gabinete eléctrico. Material en lámina galvanizada calibre 20; pintura en polvo base poliéster; dimensiones: 40 x 40 x 20 cm (ancho x alto x profundidad) nivel de protección IP 64; peso 8,9 Kg. Normativa RETIE. Que incluya: 1 Interruptor automático bipolar de 20 A DC. y 1. Interruptor automático bipolar de 15 A DC.	9			\$ -
24	Bombillos Luz Led 12V 7watts	36			\$ -
25	Fusible DC 50A 14x51 1000V. con normatividad vigente (RETIE)	9			\$ -
26	Borne de Conexión Carril Din Tierra	9			\$ -
27	Borne de Conexión Carril Din Gris	9			\$ -
28	Tablero de Distribución de Sobreponer 8 polos	9			\$ -
29	Cinta Aislante Roja x 18 m	9			\$ -
30	Pinzas En Cobre Set X2 Cables Auxiliares de Iniciar 600amp	36			\$ -
31	Terminales para cable # 12	54			\$ -
32	Vigilante Tensión Monofásico 110V 30A	9			\$ -
33	Cable de Cobre Aislado No 10 AWG LIBRE DE HALOGENOS Color rojo	90			\$ -
34	Cable de Cobre Aislado No 10 AWG LIBRE DE HALOGENOS Color verde	90			\$ -
35	Cable de Cobre Aislado No 10 AWG LIBRE DE HALOGENOS Color Azul	90			\$ -
36	Cable Dúplex # 12 rollo 50 m, para instalación de ramal de bombillos y switch, Normativa RETIE	9			\$ -
37	Inversor Onda Pura 1000W 24V. Tensión de entrada: 24V DC. Tensión de salida: 110V AC. Potencia continua: 1000W. Eficiencia: 90%. Dimensiones: 367 x 150 x 76 mm. Con normatividad vigente (RETIE).	9			\$ -
38	Panel Solar 550W (Policristalino), Potencia Máxima (Pmax) 550 W, Tolerancia de Potencia 0 ~ +5 W, Voltaje a Pmax (Vmp) 41.2 V, Corriente a Pmax (Imp) 13.35 A, Voltaje en Circuito Abierto (Voc) 49.5 V, Corriente de Corto Circuito (Isc) 13.9 A, Temperatura de operación -40°C a +85°C, Peso 28 – 30 kg, Dimensiones 2270 x 1135 x 35 mm (aprox.), Voltaje Máximo del Sistema 1000 / 1500 V, Fusible en serie máximo 20 – 30 A, Tipo de celda Policristalina, Clase de Aplicación A y Coeficiente de temperatura (Pmax) -0.41 %/°C	6			\$ -
39	Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.	3			\$ -
40	Batería 24V 100Ah de litio de alta eficiencia y larga vida útil con más de 4500 ciclos. Ideal para aplicaciones exigentes, con protección BMS contra sobrecargas y diseño compacto de fácil instalación.	3			\$ -

41	Controlador de Carga Solar MPPT, Voltaje de la batería: 12V / 24V / 36V / 48V Automático, Corriente de carga: 60ª, Voltaje máximo del panel solar (PV): 150V y Potencia máxima del panel solar (PV): 800W/12V; 1600W/24V; 2400W/36V; 3200W/48V.	3			\$ -
42	Inversor Voltaje de entrada: 24v dc, voltaje de salida: 110v ac, forma de onda: onda sinusoidal pura, frecuencia de salida: 60 hz, potencia de sobretensión: 2000w, potencia continua: 1000w y eficiencia: >= 90%	4			\$ -
43	Gabinete para el sistema eléctrico con pintura electrostática, Envoltorio y Termoplástica para Sobreponer Magna Ip65 400 x 600 x 200 mm	8			\$ -
44	Breaker diseñado para operar con una tensión nominal de aislamiento de 1200 voltios (Ui) y soportar impulsos eléctricos de hasta 6 kilovoltios (Uimp). clasificado dentro de la categoría A y preparado para trabajar a temperaturas de hasta +40 °C. Cumpla con estándares internacionales como IEC/EN 60947-2, AS 60947.2 y GB/T 14048.2, lo cual garantiza su calidad y seguridad en aplicaciones eléctricas. El producto que ha sido certificado por el organismo TÜV bajo el número TUV-026660-EA	3			\$ -
45	Conectores Solares MC4 TUV –Par Hembra y Macho para Sistemas Fotovoltaicos	8			\$ -
46	Clavija En Pvc Con Polo A Tierra (tres patas)	3			\$ -
47	DPS diseñado para aplicaciones fotovoltaicas, clasificado como Tipo 2 (T2) según la norma EN 61643-31. Tiene una corriente máxima de descarga (Imax) de 40 kiloamperios (kA) y una corriente nominal de descarga (In) de 20 kA. La tensión de protección máxima (Up) es de 2.0 kilovoltios (kV), y la tensión continua máxima del sistema fotovoltaico (Ucpv) que puede soportar es de 600 voltios (V). El dispositivo cumple con la normativa CE, lo que certifica su conformidad con los estándares de seguridad europeos.	3			\$ -
48	Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 1 50 de Cobre Macizo, con conectores	60			\$ -
49	Alambre de cobre N10 x mt, Blanco.	360			\$ -
50	Terminales de cobre No 6	16			\$ -
51	Canaleta de Superficie regulada, Blanca, 40x25	3			\$ -
52	Cable Duplex 2X14 x 100M Blanco, 100% cobre.	3			\$ -
53	Roseta 200W Blanca Nylon	25			\$ -
54	Interruptor Sencillo Sobreponer	25			\$ -
55	Toma Doble de Sobreponer	15			\$ -
56	Cable tipo vehicular No 8 Rojo para panel solar x mts	45			\$ -
57	Cable tipo vehicular No 8 Negro para panel solar x mts	45			\$ -
58	Cinta Super Aislante Eléctrica No 19 - 20mts Color Rojo	11			\$ -
59	Cinta Super Aislante Eléctrica No 19 - 20mts Color Negro	11			\$ -
60	Impulsor diseñado para cerca eléctrica ganadera alimentado por corriente eléctrica, Alimentación: 110 V AC; Consumo: 15 W; Voltaje de salida: 15.000 voltios; Alcance: 45 km; Energía máxima: 1.2 julios; Duración del pulso: 1 mili-segundos; Resistencia estándar: 500 ohmios; Tiempo entre pulsos: 1,5 segundos y Certificación: RETIE.	2			\$ -

61	Cuchilla Doble Tiro Para Cerca Eléctrica	7			\$ -
62	Desviador de rayos: de dos electrodos, empalmes y tornillería	7			\$ -
63	Cable aislado x 50 mts	7			\$ -
64	Alambre Galvanizado No 14, 1030 Rollo x 1000 mts.	28			\$ -
65	Tensor inicio- fin, paquete x 50	14			\$ -
66	Tensor Electrico punto rojo galvanizado	84			\$ -
67	Varilla Cerca Móvil con dimensiones 140 × 1.5 cm ,Altura 1.40m, Material Hierro macizo	700			\$ -
68	Aislador Para Cerca Eléctrica* paquete 100 unidades. Características: Diámetro del agujero donde se ubica la varilla: 13 milímetros. Estos aisladores sirven hasta para una varilla de media pulgada Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV. Tensión nominal: 18.000 voltios. 8. Resistencia a la tracción: Límite elástico: 36 (MN/m ²) - Carga de rotura: 36 (MN/m ²) 9. Medidas una pieza: 5.5x5.5x5.5 centímetros Peso: 22.5 gramos. 10. Medidas de todo el paquete: 30x23x13.5 centímetros Peso: 1.125 kilos	14			\$ -
69	Kit para de broche para cerca eléctrica en resorte, ideal para la instalación en los puntos de acceso para los potreros, fabricado con polipropileno de alta calidad filtro UV, CONFORMADO POR: 2 resortes de 3 metros, 2 maniguetas y 4 porta maniguetas; Dimensiones porta manigueta: Alto: 8cm, Largo: 5.5 cm, Ancho: 7 cm y Peso: 35 gramos; Dimensiones manigueta: Largo: 21.5 cm, Ancho: 5 cm, Peso: 85 gramos; Dimensiones Resorte 5 metros: Diámetro: 3.5 cm, Largo: 5 metros, Peso: 215 gramos; Dimensiones Aislador Inicio fin tipo pera: Largo: 3.5 cm, Alto: 7cm, Ancho: 3.5 cm y Peso: 32 gramos.	28			\$ -
70	Panel fotovoltaico Policristalino 200w, potencia máxima (Pmax) de 200 W, con una tolerancia de potencia de 0 a +5 W. Su máxima capacidad de voltaje (Vmp) es de 24.36 V y su máxima capacidad de corriente (Imp) es de 8.21 A. El voltaje en circuito abierto (Voc) es de 30.01 V y la corriente de cortocircuito (Isc) es de 8.68 A. Su temperatura nominal de operación (NOCT) es de 45 °C ± 2 °C. peso de 15.0 kg y unas dimensiones de 1320 x 992 x 35 mm. El máximo voltaje del sistema es de 1500 V, con un rango máximo de capacidad del fusible de 25 A. Este panel utiliza celdas de tipo policristalino y pertenece a la clase de aplicación A. Todos los datos técnicos proporcionados están basados en condiciones estándar de prueba: AM=1.5, E=1000 W/m ² , Tc=25 °C.	5			\$ -
71	Controlador de carga solar PWM, Voltaje nominal: 12V / 24V, Corriente nominal: 20 ^a , Voltaje máximo de entrada fotovoltaica (PV): 50V y Potencia máxima de entrada PV: 260W (12V) 520W (24V)	5			\$ -
72	Batería en GEL 55A Ciclo Profundo sellada libre de mantenimiento.	5			\$ -
73	Estructura Cubierta Metálica para 1 panel (200W) KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.	5			\$ -
74	Impulsor Cerca Eléctrica Solar 12 V 75km 45 Ha. Características Voltaje de salida: 15.000 V. Tarjeta en fibra de vidrio. Conectores de salida (rojo y negro) en acero inoxidable y plástico. polietileno. Planos de instalación. Alto desempeño y ahorro de energía. Tecnología	5			\$ -

	Micro-Tech Protect: Elimina el fusible ya que posee un sistema de protección electrónico inteligente, formando un escudo protector contra corto circuito o sobre carga de energía iniciado por la fuente de alimentación. Energía: 2.5 Julios. Capacidad: 75 km. Consumo de energía: 5 wh				
75	Cable Duplex 2X12x mts. 100% cobre.	100			\$ -
76	Cable duplex 2 x 14 x mts	100			\$ -
77	Bombillos 12 w - 9 Vatios	10			\$ -
78	INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 9 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LOS PUNTOS DE ENTREGA DEFINIDOS POR EL PNN SIERRA DE LA MACARENA	1			\$ -
79	INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 8 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LOS PUNTOS DE ENTREGA DEFINIDOS POR EL PNN CORDILLERA DE LOS PICACHOS	1			\$ -
80	INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 8 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LOS PUNTOS DE ENTREGA DEFINIDOS POR EL PNN CHINGAZA	1			\$ -
VALOR TOTAL (Tener en cuenta que el valor debe incluir todos los impuestos a que haya lugar)					\$ -

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR AREA PROTEGIDA Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ENTREGA DE LOS BIENES.

4.1 PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA DE LA MACARENA

Sitio de instalaciones:

Punto de Entrega 1: Coordenadas GPS: 3°17'32.26"N 73°56'26.65"O Monserrate Bajo,

Distancia total aproximada: 130–135 km

Duración estimada: 3 h 30 min a 4 h tipo de vía: Vía nacional pavimentada más vía terciaria destapada.

Villavicencio -Acacias -Guamal

Salida desde Villavicencio por la Ruta Nacional 65 (antigua Troncal del Llano).

Pasas por Acacias (4.0876 N, -73.6703 O) y Guamal (3.9635 N, -73.7626 O).

Este tramo está completamente pavimentado.

Guamal -San Juan de Arama: Continúa por la misma vía hacia el sur, pasando cerca de El Dorado y llegando a San Juan de Arama.

San Juan de Arama (centro urbano): 3.3736 N, -73.8767 O

A este punto habrás recorrido aproximadamente 115 km en 2.5 horas.

San Juan de Arama → Vereda Monserrate Bajo, Desde el casco urbano, toma la vía terciaria rural hacia el suroriente, en dirección a la cordillera.

La trocha se interna entre fincas, bosque secundario y zonas de piedemonte.

El camino es destapado, con posibles pendientes pronunciadas y cruces de quebradas.

Punto de Entrega 2: -73,9559 - 3,2926 Monserrate Alto.

Distancia total aproximada: 130–135 km

Duración estimada: 3 h 30 min a 4 h tipo de vía: Vía nacional pavimentada más vía terciaria destapada.

Villavicencio -Acacias -Guamal

Salida desde Villavicencio por la Ruta Nacional 65 (antigua Troncal del Llano).

Pasas por Acacias (4.0876 N, -73.6703 O) y Guamal (3.9635 N, -73.7626 O).

Este tramo está completamente pavimentado.

Guamal -San Juan de Arama: Continúa por la misma vía hacia el sur, pasando cerca de El Dorado y llegando a San Juan de Arama.

San Juan de Arama (centro urbano): 3.3736 N, -73.8767 O

A este punto habrás recorrido aproximadamente 115 km en 2.5 horas.

San Juan de Arama → Vereda Monserrate Bajo, Desde el casco urbano, toma la vía terciaria rural hacia el suroriente, en dirección a la cordillera.

La trocha se interna entre fincas, bosque secundario y zonas de piedemonte.

El camino es destapado, con posibles pendientes pronunciadas y cruces de quebradas.

Punto de Entrega 3: -73,865 o 2,9126 N Caño Amarillo.

Salida desde Villavicencio, se toma la salida hacia el suroriente del Meta, saliendo por la vía a Acacias (Ruta Nacional 65); Pasas por Acacias, Castilla La Nueva, y continuas hacia Granada, Meta. De Granada a Vista Hermosa, desde Granada, tomas la vía hacia el municipio de Vista Hermosa. Esta ruta es mayoritariamente pavimentada y en buen estado, el trayecto entre Granada y Vista Hermosa

es de aproximadamente 65 km, y puede tardar alrededor de 1.5 a 2 horas, Desde el casco urbano de Vista Hermosa a la vereda Caño Amarillo, desde Vista Hermosa, debes tomar una vía terciaria (sin pavimentar) rumbo a la vereda Caño Amarillo, ubicada al suroccidente del municipio. La distancia entre el casco urbano y la vereda es de aproximadamente 20 a 30 km, con un tiempo estimado de recorrido de 1.5 a 2 horas, dependiendo del clima y el estado de la vía.

Punto de Entrega 4: -73,882 o 2,9145 N Caño Amarillo

Salida desde Villavicencio, se toma la salida hacia el suroriente del Meta, saliendo por la vía a Acacias (Ruta Nacional 65); Pasas por Acacias, Castilla La Nueva, y continúas hacia Granada, Meta. De Granada a Vista Hermosa, desde Granada, tomas la vía hacia el municipio de Vista Hermosa. Esta ruta es mayoritariamente pavimentada y en buen estado, el trayecto entre Granada y Vista Hermosa es de aproximadamente 65 km, y puede tardar alrededor de 1.5 a 2 horas, Desde el casco urbano de Vista Hermosa a la vereda Caño Amarillo, desde Vista Hermosa, debes tomar una vía terciaria (sin pavimentar) rumbo a la vereda Caño Amarillo, ubicada al suroccidente del municipio. La distancia entre el casco urbano y la vereda es de aproximadamente 20 a 30 km, con un tiempo estimado de recorrido de 1.5 a 2 horas, dependiendo del clima y el estado de la vía.

Punto de Entrega 5: 2°51'52.18"N 73°48'13.08"O Alto Caño Piedra

Salida desde Villavicencio, se toma la salida hacia el suroriente del Meta, saliendo por la vía a Acacias (Ruta Nacional 65); Pasas por Acacias, Castilla La Nueva, y continúas hacia Granada, Meta. De Granada a Vista Hermosa, desde Granada, tomas la vía hacia el municipio de Vista Hermosa. Esta ruta es mayoritariamente pavimentada y en buen estado, el trayecto entre Granada y Vista Hermosa es de aproximadamente 65 km, y puede tardar alrededor de 1.5 a 2 horas, Desde el casco urbano de Vista Hermosa a la vereda Caño Amarillo, desde Vista Hermosa, debes tomar una vía terciaria (sin pavimentar) rumbo a la vereda Alto Caño Piedra (Santo Domingo), ubicada al suroccidente del municipio. La distancia entre el casco urbano y la vereda es de aproximadamente 20 a 30 km, con un tiempo estimado de recorrido de 2 a 3 horas, dependiendo del clima y el estado de la vía.

Punto de Entrega 6: -73,8764 2,9741 vereda la lealtad

Salida desde Villavicencio, se toma la salida hacia el suroriente del Meta, saliendo por la vía a Acacias (Ruta Nacional 65); Pasas por Acacias, Castilla La Nueva, y continúas hacia Granada, Meta. De Granada a Vista Hermosa, desde Granada, tomas la vía hacia el municipio de Vista Hermosa. Esta ruta es mayoritariamente pavimentada y en buen estado, el trayecto entre Granada y Vista Hermosa es de aproximadamente 65 km, y puede tardar alrededor de 1.5 a 2 horas, desde el casco urbano de Vista Hermosa a la vereda Lealtad.

Punto de Entrega 7: Maracaibo que es la entrada rural al área rural de la vereda la esmeralda. (-73,9071 - 3,0131) Salida desde Villavicencio. Se parte desde la ciudad de Villavicencio tomando la Ruta Nacional 65, conocida como la Vía al Llano, en dirección sur, se atraviesan los municipios de Acacias, Castilla La Nueva, San Martín y Granada. Llegada a Vista Hermosa:

Desde Granada, se toma hacia San Juan de Arama, ruta directa que continúa hacia el municipio de Vistahermosa por una carretera pavimentada. Este trayecto desde Villavicencio hasta Vista Hermosa tiene una duración aproximada de 2 a 4 horas, Desvío hacia la vereda La Maracaibo, desde el casco urbano de Vista Hermosa, se toma una vía terciaria (carretera rural sin pavimentar) que conduce hacia la vereda Maracaibo donde quedarían los elementos.

Punto de Entrega 8: Maracaibo que es la entrada rural al área rural de la vereda la esmeralda. (-73,9165 - 3,0145)

Salida desde Villavicencio. Se parte desde la ciudad de Villavicencio tomando la Ruta Nacional 65, conocida como la Vía al Llano, en dirección sur, se atraviesan los municipios de Acacias, Castilla La Nueva, San Martín y Granada. Llegada a Vista Hermosa: Desde Granada, se toma hacia San Juan de Arama, ruta directa que continúa hacia el municipio de Vistahermosa por una carretera pavimentada. Este trayecto desde Villavicencio hasta Vista Hermosa tiene una duración aproximada de 2 a 4 horas, Desvío hacia la vereda La Maracaibo, desde el casco urbano de Vista Hermosa, se toma una vía terciaria (carretera rural sin pavimentar) que conduce hacia la vereda Maracaibo donde quedarían los elementos.

Punto de Entrega 9: Maracaibo que es la entrada rural al área rural de la vereda la esmeralda. (-73,8996 - 3,0086).

Salida desde Villavicencio. Se parte desde la ciudad de Villavicencio tomando la Ruta Nacional 65, conocida como la Vía al Llano, en dirección sur, se atraviesan los municipios de Acacias, Castilla La Nueva, San Martín y Granada. Llegada a Vista Hermosa: Desde Granada, se toma hacia San Juan de Arama, ruta directa que continúa hacia el municipio de Vistahermosa por una carretera pavimentada. Este trayecto desde Villavicencio hasta Vista Hermosa tiene una duración aproximada de 2 a 4 horas, Desvío hacia la vereda La Maracaibo, desde el casco urbano de Vista Hermosa, se toma una vía terciaria (carretera rural sin pavimentar) que conduce hacia la vereda Maracaibo donde quedarían los elementos.

Tabla 3. Insumos Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena – Transferencias Corrientes

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. Vereda Monserrate Bajo - San Juan de Arama	Punto de entrega 2. Vereda Monserrate Alto - San Juan de Arama	Punto de entrega 3. Vereda Caño Amarillo - Vista Hermosa	Punto de entrega 4. Vereda Caño Amarillo - Vista Hermosa	Punto de entrega 5. Vereda Alto Caño Piedra - Vista Hermosa	Punto de entrega 6. Vereda La Lealtad - Vista Hermosa	Punto instalación 7. Vereda La Esmeralda - Vista Hermosa (- 73,9071 - 3,0131)	Punto instalación 8. Vereda La Esmeralda - Vista Hermosa (- 73,9165 - 3,0145)	Punto instalación 9. Vereda La Esmeralda - Vista Hermosa (- 73,8996 - 3,0086)
	normatividad vigente (RETIE).											
78	instalación y puesta en funcionamiento de sistemas fotovoltaicos y accesorios en el PNN Sierra de la Macarena	Unidad	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.2 PARQUE NACIONAL NATURAL CORDILLERA DE LOS PICACHOS

Los materiales, insumos y/o elementos que se requieren deberán ser entregados en los siguientes sitios (Inspección de Balsillas, Inspección de Guayabal y corregimiento de Vegalarga), junto con las cantidades establecidas, para lo cual el contratista deberá asumir los costos de transporte en que incurra para la entrega de los productos objeto del contrato.

PUNTOS DE ENTREGA:

Punto de entrega 1: Inspección de Balsillas – Municipio de San Vicente del Caguán – Departamento Caquetá. La entrega de los materiales o elementos se debe realizar en las instalaciones del vivero del Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos, ubicado en la inspección de Balsillas – coordenada N 02°44'36,97" W 075°02'55,55", jurisdicción del Municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá, a 59 kilómetros vía Neiva – San Vicente, por carretera destapada no pavimentada.

Punto de entrega 2: Inspección de Guayabal vereda La Esperanza - Municipio de San Vicente del Caguán – Departamento Caquetá. La entrega de los materiales o elementos se debe realizar en la escuela de la vereda La Abeja - coordenada N 02° 43' 03.7" - W74° 53' 00.5" jurisdicción del municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá, a 94 kilómetros vía Neiva – San Vicente, por carretera destapada no pavimentada.

Sitio de instalaciones:

Punto de instalación 1.1: Se instalarán 3 sistemas fotovoltaicos en la vereda Pueblitos - Municipio de San Vicente del Caguán – Departamento Caquetá. Se realizará la instalación en las siguientes coordenadas: N 02° 46' 54.1" W 074° 58' 38.6" (1) un sistema, N 02° 47' 6.9" W 074° 58' 43.5" (1) un sistema y N 02° 45' 2.4" W 074° 58' 27.6" (1) un sistema jurisdicción del municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá, a 94 kilómetros vía Neiva – San Vicente, por carretera destapada no pavimentada.

Punto de instalación 2.1: Se instalarán 2 sistemas fotovoltaicos en la vereda San Jorge - Municipio de San Vicente del Caguán – Departamento Caquetá. Se realizará la instalación en las siguientes coordenadas: (1) un sistema jurisdicción del municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá, a 94 kilómetros vía Neiva – San Vicente, por carretera destapada no pavimentada.

Punto de instalación 2.2: Se instalarán 3 sistemas fotovoltaicos en la vereda San Jorge - Municipio de San Vicente del Caguán – Departamento Caquetá. Se realizará la instalación en las siguientes coordenadas: N 02° 45' 6.1" W 074° 51' 25.1" (1) un sistema, N 02° 44' 28.7" W 074° 50' 48.1" (1) un sistema y N 02° 44' 56.7" W 074° 50' 31.7" (1) un sistema en jurisdicción del municipio de San Vicente del Caguán, Departamento del Caquetá, a 94 kilómetros vía Neiva – San Vicente, por carretera destapada no pavimentada.

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. Inspección de Balsillas - Municipio San Vicente del Caguán	Punto de entrega 2. Inspección de Guayabal - Vereda La Esperanza - Municipio San Vicente del Caguán
1	SISTEMA FOTOVOLTAICO MODELO 2: Suministro de un (1) sistema fotovoltaico para vivienda y cerca eléctrica. Para este	Global	7	3	4

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. Inspección de Balsillas - Municipio San Vicente del Caguán	Punto de entrega 2. Inspección de Guayabal - Vereda La Esperanza - Municipio San Vicente del Caguán
	<p>sistema el proveedor debe suministrar como mínimo los siguientes elementos:</p> <p>2 PANEL SOLAR MONOCRISTALINO POTENCIA MÁXIMA (WATTS) 550W DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) 144 CELDAS (6×24) CON TECNOLOGÍA HALF-CELL VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO (V) 49.70 MÁXIMO VOLTAJE DE SUMINISTRO (V) 41.90 MÁXIMA CORRIENTE DE SUMINISTRO(A) 10.99 TIPO DE CELDA MONOCRISTALINA CARACTERÍSTICAS COMPUESTO POR 144 CELDAS (12 X12) ESPESOR DEL MARCO 35 MM EFICIENCIA MÁXIMA 21.16 % CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO (A) 11.72 TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (°C) 85 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) PESO (KILOGRAMOS) 23.50 Kg</p> <p>1 REGULADOR SOLAR 12V-24V-48V 40A MPPT</p> <p>1 PAR DE CONECTORES RETIE MC4, INCLUYE CONECTOR MACHO: CONECTOR HEMBRA; CLIP METÁLICO PARA ENSAMBLE DE CABLES</p> <p>1 INVERSOR 1000W-24V ONDA PURA INVERTER</p> <p>1 SISTEMA O ESTRUCTURA DE MONTAJE EN TIERRA Y SOPORTES PARA 2 PANELES FOTOVOLTAICOS CON BASES DE CONCRETO, CON SISTEMA DE AMARRE FIJO PARA LOS PANELES</p> <p>1 SOPORTE EN ÁNGULO PARA BATERIA</p> <p>24 METROS DE CABLE PARA PANEL #10 NEGRO</p> <p>4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR PLAFON PLÁSTICO PARA PARED O MURO CON TUBERIA EN PVC, CON CERTIFICACIÓN RETIE, INTERRUPTORES SENCILLOS Y BOMBILLO CON TECNOLOGÍA DE ILUMINACIÓN LED CON POTENCIA 9W - VOLTAJE 12V-DC, SU CONEXIÓN DEBE INCLUIR ALAMBRE DE COBRE #10, Y TUBERÍA DE PVC</p> <p>4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR TOMA CORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA</p> <p>45 METROS DE ALAMBRE COBRE #10</p> <p>3 TACOS BREAKER DC 2P 160V- 63A</p> <p>1 IMPULSOR PARA CERCA ELECTRICA CON DISTANCIA MÁXIMA DE COBERTURA 15KM - 110V</p> <p>8 VARILLAS COOPERWELL 1.50 MAS CONECTOR</p> <p>1 DESVIADOR DE RAYOS</p> <p>1 CUCHILLA DOBLE TIRO</p> <p>1 ROLLO DE CABLE AISLADO X 50 METROS</p> <p>4 UNIDADES DE TERMINALES COBRE 70A</p> <p>1 CLAVIJA POLO TIERRA 15A</p> <p>2 BATERIAS EN GEL 12V-150 AH CICLO PROFUNDO</p> <p>1 CANALETA BLANCA CON ADHESIVO EN MATERIAL DE PLÁSTICO DE 40*25 POR 2 METROS</p>				
78	Instalación y puesta en funcionamiento de sistemas fotovoltaicos y accesorios en el PNN Cordillera de los Picachos	Unidad	8	3	5

4.3 PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

Los materiales, insumos y/o elementos necesarios para los sistemas fotovoltaicos deberán ser entregados e instalados en los siguientes lugares: municipio de Junín (corregimiento de Chuscales, vereda Colombia), municipio de La Calera (vereda Mundo Nuevo) y municipio

de Fómeque (veredas Chinia y Quebrada Blanca). El contratista será responsable de asumir los costos de transporte que se generen para la entrega e instalación de los productos objeto del contrato, según las cantidades previamente establecidas. Además, se deberá garantizar que los sistemas fotovoltaicos queden en funcionamiento y operando conforme a las especificaciones y requisitos acordados, y de acuerdo con la conformidad del beneficiario.

Punto de entrega 1: Fincas para la entrega e instalación en Fómeque:

La instalación de los sistemas fotovoltaicos se llevará a cabo en varias fincas ubicadas en el municipio de Fómeque, Cundinamarca, específicamente en las veredas Chinia y Quebrada Blanca. Las fincas seleccionadas para la instalación son: Finca El Diamante (coordenadas 4°30'37.47"N - 73°50'39.89"O), Finca El Porvenir (coordenadas 4°32'32.53"N - 73°49'35.42"O), Finca San José (coordenadas 4°30'8.39"N - 73°51'26.97"O), y Finca El Laurel (coordenadas 4°30'38.90"N - 73°50'36.26"O), todas localizadas en la vereda Chinia, así como la Finca El Mochuelo (coordenadas 4°31'26.12"N - 73°47'53.25"O), ubicada en la vereda Quebrada Blanca. Las vías de acceso a estas fincas son vías terciarias situadas en la zona rural del municipio de Fómeque, las cuales se encuentran en condiciones regulares de tránsito en su mayor parte, aunque durante la época de lluvias tienden a empeorar, lo que puede dificultar el acceso. El ingreso al municipio de Fómeque desde la ciudad de Bogotá se realiza por carretera pavimentada, con un recorrido aproximado de 65 kilómetros.

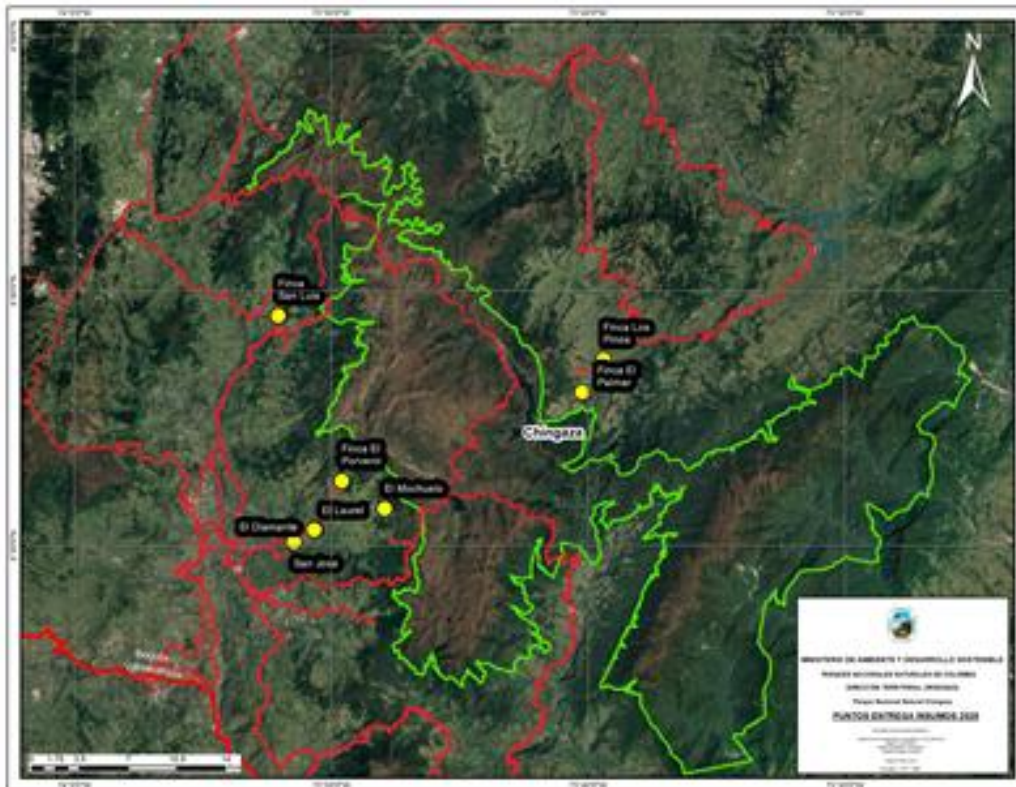
Punto de entrega 2: Finca para la entrega e instalación en La Calera:

La instalación de los sistemas fotovoltaicos se llevará a cabo en la Finca San Luis, ubicada en la vereda Mundo Nuevo, municipio de La Calera, Cundinamarca. Las coordenadas de la finca son 4°39'1.52"N, 73°52'3.16"O. El ingreso a La Calera desde la ciudad de Bogotá se realiza por carretera pavimentada, recorriendo aproximadamente 20 kilómetros. Sin embargo, la finca se encuentra en el área rural del municipio, por lo que el acceso se realiza a través de vías terciarias que, en general, están en condiciones regulares de tránsito, aunque pueden empeorar durante la época de lluvias, dificultando el acceso.

Punto de entrega 3: Fincas para la entrega e instalación en Junín:

La instalación de los sistemas fotovoltaicos se llevará a cabo en dos fincas ubicadas en el municipio de Junín, Cundinamarca, específicamente en la vereda Colombia, corregimiento de Chuscales. Las fincas seleccionadas para la instalación son: Finca Los Pinos (coordenadas 4°37'17.98"N - 73°39'23.51"O) y Finca El Palmar I (coordenadas 4°36'2.30"N - 73°40'13.30"O). Las vías de acceso a estas fincas son vías terciarias en la zona rural del municipio de Junín, las cuales se encuentran en condiciones regulares de tránsito la mayor parte del tiempo, aunque pueden empeorar durante la época de lluvias, lo que podría dificultar el acceso. El ingreso al municipio de Junín y al corregimiento de Chuscales desde la ciudad de Bogotá se realiza principalmente por carretera pavimentada, con un recorrido aproximado de 120 kilómetros, aunque también incluye un tramo de vía secundaria hacia el final del recorrido.

Figura 1. Mapa ubicación puntos entrega e instalación sistemas fotovoltaicos.



ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. FOMEQUE	Punto de entrega 2. LA CALERA	Punto de entrega 3. JUNIN
38	Panel Solar 550W (Policristalino), Potencia Máxima (Pmax) 550 W, Tolerancia de Potencia 0 ~ +5 W, Voltaje a Pmax (Vmp) 41.2 V, Corriente a Pmax (Imp) 13.35 A, Voltaje en Circuito Abierto (Voc) 49.5 V, Corriente de Corto Circuito (Isc) 13.9 A, Temperatura de operación -40°C a +85°C, Peso 28 – 30 kg, Dimensiones 2270 x 1135 x 35 mm (aprox.), Voltaje Máximo del Sistema 1000 / 1500 V, Fusible en serie máximo 20 – 30 A, Tipo de celda Policristalina, Clase de Aplicación A y Coeficiente de temperatura (Pmax) -0.41 %/°C	Unidad	6	4	2	
39	Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.	Unidad	3	2	1	
40	Batería 24V 100Ah de litio de alta eficiencia y larga vida útil con más de 4500 ciclos. Ideal para aplicaciones exigentes, con protección BMS contra sobrecargas y diseño compacto de fácil instalación.	Unidad	3	2	1	
41	Controlador de Carga Solar MPPT, Voltaje de la batería: 12V / 24V / 36V / 48V Automático, Corriente de carga: 60 ^a , Voltaje máximo del panel solar (PV): 150V y Potencia máxima del panel solar (PV): 800W/12V; 1600W/24V; 2400W/36V; 3200W/48V.	Unidad	3	2	1	
42	Inversor Voltaje de entrada: 24v dc, voltaje de salida: 110v ac, forma de onda: onda sinusoidal pura, frecuencia de salida: 60 hz, potencia de sobretensión: 2000w, potencia continua: 1000w y eficiencia: >= 90%	Unidad	4	3	1	
43	Gabinete para el sistema eléctrico con pintura electrostática, Envoltorio y Termoplástica para Sobreponer Magna Ip65 400 x 600 x 200 mm	Unidad	8	5	1	2
44	Breaker diseñado para operar con una tensión nominal de aislamiento de 1200 voltios (Ui) y soportar impulsos eléctricos de hasta 6 kilovoltios (Uimp). clasificado dentro de la categoría A y preparado para trabajar a temperaturas de hasta +40 °C. Cumpla con estándares internacionales como IEC/EN 60947-2, AS 60947.2 y GB/T 14048.2, lo cual garantiza su calidad y seguridad en aplicaciones eléctricas. El producto que ha sido certificado por el organismo TÜV bajo el número TUV-026660-EA	Unidad	3	2	1	
45	Conectores Solares MC4 TUV – Par Hembra y Macho para Sistemas Fotovoltaicos	Par	8	5	1	2
46	Clavija En Pvc Con Polo A Tierra (tres patas)	Unidad	3	2	1	
47	DPS diseñado para aplicaciones fotovoltaicas, clasificado como Tipo 2 (T2) según la norma EN 61643-31. Tiene una corriente máxima de descarga (Imax) de 40 kiloamperios (kA) y una corriente nominal de descarga (In) de 20 kA. La tensión de protección máxima (Up) es de 2.0 kilovoltios (kV), y la tensión continua máxima del sistema fotovoltaico (Ucpv) que puede soportar es de 600 voltios (V). El dispositivo cumple con la normativa CE, lo que certifica su conformidad con los estándares de seguridad europeos.	Unidad	3	2	1	

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. FOMEQUE	Punto de entrega 2. LA CALERA	Punto de entrega 3. JUNIN
48	Varilla Cooper Weld de 14 28MM x 1 50 de Cobre Macizo, con conectores	Unidad	60	40	4	16
49	Alambre de cobre N10 x mt, Blanco.	Metro	360	245	25	90
50	Terminales de cobre No 6	Unidad	16	10	2	4
51	Canaleta de Superficie regulada, Blanca, 40x25	Unidad	3	2	1	
52	Cable Duplex 2X14 x 100M Blanco, 100% cobre.	Rollo	3	2	1	
53	Roseta 200W Blanca Nylon	Unidad	25	16	5	4
54	Interruptor Sencillo Sobreponer	Unidad	25	16	5	4
55	Toma Doble de Sobreponer	Unidad	15	10	5	
56	Cable tipo vehicular No 8 Rojo para panel solar x mts	Metro	45	30	15	
57	Cable tipo vehicular No 8 Negro para panel solar x mts	Metro	45	30	15	
58	Cinta Super Aislante Eléctrica No 19 - 20mts Color Rojo	Unidad	11	7	2	2
59	Cinta Super Aislante Eléctrica No 19 - 20mts Color Negro	Unidad	11	7	2	2
60	Impulsor diseñado para cerca eléctrica ganadera alimentado por corriente eléctrica, Alimentación: 110 V AC; Consumo: 15 W; Voltaje de salida: 15.000 voltios; Alcance: 45 km; Energía máxima: 1.2 julios; Duración del pulso: 1 mili-segundos; Resistencia estándar: 500 ohmios; Tiempo entre pulsos: 1,5 segundos y Certificación: RETIE.	Unidad	2	2		
61	Cuchilla Doble Tiro Para Cerca Eléctrica	Unidad	7	5		2
62	Desviador de rayos: de dos electrodos, empalmes y tornillería	Unidad	7	5		2
63	Cable aislado x 50 mts	Rollo	7	5		2
64	Alambre Galvanizado No 14, 1030 Rollo x 1000 mts.	Rollo	28	20		8
65	Tensor inicio- fin, paquete x 50	Paquete	14	10		4
66	Tensor Eléctrico punto rojo galvanizado	Unidad	84	60		24
67	Varilla Cerca Móvil con dimensiones 140 x 1.5 cm ,Altura 1.40m, Material Hierro macizo	Unidad	700	500		200
68	Aislador Para Cerca Eléctrica* paquete 100 unidades. Características: Diámetro del agujero donde se ubica la varilla: 13 milímetros. Estos aisladores sirven hasta para una varilla de media pulgada Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV. Tensión nominal: 18.000 voltios. 8. Resistencia a la tracción: Limite elástico: 36 (MN/m ²) - Carga de rotura: 36 (MN/m ²) 9. Medidas una pieza: 5.5x5.5x5.5 centímetros Peso: 22.5 gramos. 10. Medidas de todo el paquete: 30x23x13.5 centímetros Peso: 1.125 kilos	Paquete	14	10		4
69	Kit para de broche para cerca eléctrica en resorte, ideal para la instalación en los puntos de acceso para los potreros, fabricado con polipropileno de alta calidad filtro UV, CONFORMADO POR: 2 resortes de 3 metros, 2 maniguetas y 4 porta maniguetas; Dimensiones porta manigueta: Alto: 8cm, Largo: 5.5 cm, Ancho: 7 cm y Peso: 35 gramos; Dimensiones manigueta: Largo: 21.5 cm, Ancho: 5 cm, Peso: 85 gramos; Dimensiones Resorte 5 metros: Diámetro: 3.5 cm, Largo: 5 metros, Peso: 215 gramos; Dimensiones Aislador Inicio fin tipo pera: Largo: 3.5 cm, Alto: 7cm, Ancho: 3.5 cm y Peso: 32 gramos.	Unidad	28	20		8

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	Punto de entrega 1. FOMEQUE	Punto de entrega 2. LA CALERA	Punto de entrega 3. JUNIN
70	Panel fotovoltaico Policristalino 200w, potencia máxima (Pmax) de 200 W, con una tolerancia de potencia de 0 a +5 W. Su máxima capacidad de voltaje (Vmp) es de 24.36 V y su máxima capacidad de corriente (Imp) es de 8.21 A. El voltaje en circuito abierto (Voc) es de 30.01 V y la corriente de cortocircuito (Isc) es de 8.68 A. Su temperatura nominal de operación (NOCT) es de 45 °C ± 2 °C. peso de 15.0 kg y unas dimensiones de 1320 x 992 x 35 mm. El máximo voltaje del sistema es de 1500 V, con un rango máximo de capacidad del fusible de 25 A. Este panel utiliza celdas de tipo policristalino y pertenece a la clase de aplicación A. Todos los datos técnicos proporcionados están basados en condiciones estándar de prueba: AM=1.5, E=1000 W/m², Tc=25 °C.	Unidad	5	3		2
71	Controlador de carga solar PWM, Voltaje nominal: 12V / 24V, Corriente nominal: 20 ^a , Voltaje máximo de entrada fotovoltaica (PV): 50V y Potencia máxima de entrada PV: 260W (12V) 520W (24V)	Unidad	5	3		2
72	Batería en GEL 55A Ciclo Profundo sellada libre de mantenimiento.	Unidad	5	3		2
73	Estructura Cubierta Metálica para 1 panel (200W) KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.	Unidad	5	3		2
74	Impulsor Cerca Eléctrica Solar 12 V 75km 45 Ha. Características Voltaje de salida: 15.000 V. Tarjeta en fibra de vidrio. Conectores de salida (rojo y negro) en acero inoxidable y plástico. polietileno. Planos de instalación. Alto desempeño y ahorro de energía. Tecnología Micro-Tech Protect: Elimina el fusible ya que posee un sistema de protección electrónico inteligente, formando un escudo protector contra corto circuito o sobre carga de energía iniciado por la fuente de alimentación. Energía: 2.5 Julios. Capacidad: 75 km. Consumo de energía:5 wh	Unidad	5	3		2
75	Cable Duplex 2X12x mts. 100% cobre.	Metro	100	60		40
76	Cable duplex 2 x 14 x mts	Metro	100	60		40
77	Bombillos 12 w - 9 Vatios	Unidad	10	6		4
80	INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 8 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LOS PUNTOS DE ENTREGA DEFINIDOS POR EL PNN CHINGAZA	Unidad	8	5	1	2

Nota 1: La instalación de la cerca eléctrica con buen vivir campesino, según lo indicado en las especificaciones técnicas, debe incluir en los costos el transporte, cargue y descargue de los insumos y el traslado del personal necesario para el montaje de estos en los lugares definidos por la entidad.

Nota 2: Para la instalación se debe tener en cuenta las especificaciones técnicas arriba descritas y se deben entregar e instalar cumpliendo con las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento y con el Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas (RETIE).

Nota 3: Para las instalaciones se deberá realizar un cronograma detallado de ejecución de entregas e instalación, con acta suscrita y aprobada por el supervisor en donde se defina la priorización de las instalaciones.

Nota 4: El contratista para la instalación deberá garantizar que el personal contratado para el desarrollo del objeto contractual cuente con la idoneidad y experiencia, con el fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las obligaciones contractuales, al igual que la normatividad vigente del RETIE.

EL PROPONENTE DEBERÁ ENTREGAR LA FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO SOLICITADO

1. El proponente que no haya diligenciado la totalidad de los ítems requeridos por Parques Nacionales, no será objeto de evaluación y su propuesta será rechazada.
2. El proponente deberá cotizar el valor total de cada uno de los ítems establecidos en los cuadros anteriores para los artículos solicitados y presentar la descripción de cada uno, el cual debe cumplir en todo caso con las especificaciones técnicas mínimas exigidas, es decir, deben cotizar la totalidad de los servicios requeridos. No se aceptan propuestas parciales.
3. La posible ambigüedad en las especificaciones técnicas no exime al contratista de entregar bienes de primera calidad y que correspondan al precio de mercado.
4. El contratista deberá asumir los costos de transporte cargue y descargue en que incurra para la entrega de los productos a adquirir en cada Parque Nacional Natural – Macarena – Picachos – Chingaza.
5. El proponente deberá anexar la ficha técnica de manera individual de los siguientes elementos señalados (la no presentación de la ficha técnica de al menos uno de los elementos solicitados será solicitada al oferente para su subsanación hasta el término de ley, sino se presenta la ficha técnica o la aclaración de la misma la oferta será rechazada y no podrá ser partícipe de la subasta)

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS QUE REQUIEREN FICHA TÉCNICA

La incorporación de una ficha técnica en el contrato para la adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos es fundamental para garantizar la transparencia, la calidad y el cumplimiento de los requerimientos técnicos del proyecto. Este documento permite detallar las características específicas de los equipos a instalar, tales como la potencia nominal, eficiencia, tipo de tecnología, dimensiones, certificaciones, y demás aspectos técnicos relevante.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
1	<p>SISTEMA FOTOVOLTAICO MODELO 2: Suministro de un (1) sistema fotovoltaico para vivienda y cerca eléctrica. Para este sistema el proveedor debe suministrar como mínimo los siguientes elementos: 2 PANEL SOLAR MONOCRISTALINO POTENCIA MÁXIMA (WATTS) 550W DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) 144 CELDAS (6x24) CON TECNOLOGÍA HALF-CELL VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO (V) 49.70 MÁXIMO VOLTAJE DE SUMINISTRO (V) 41.90 MÁXIMA CORRIENTE DE SUMINISTRO(A) 10.99 TIPO DE CELDA MONOCRISTALINA CARACTERÍSTICAS COMPUESTO POR 144 CELDAS (12 X12) ESPESOR DEL MARCO 35 MM EFICIENCIA MÁXIMA 21.16 % CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO (A) 11.72 TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO (°C) 85 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO DIMENSIONES (ALTO, ANCHO, FONDO) 2094 X 1038 X 35 MM (±1) PESO (KILOGRAMOS) 23.50 Kg</p> <p>1 REGULADOR SOLAR 12V-24V-48V 40A MPPT</p> <p>1 PAR DE CONECTORES RETIE MC4, INCLUYE CONECTOR MACHO; CONECTOR HEMBRA; CLIP METÁLICO PARA ENSAMBLE DE CABLES</p> <p>1 INVERSOR 1000W-24V ONDA PURA INVERTER</p> <p>1 SISTEMA O ESTRUCTURA DE MONTAJE EN TIERRA Y SOPORTES PARA 2 PANELES FOTOVOLTAICOS CON BASES DE CONCRETO, CON SISTEMA DE AMARRE FIJO PARA LOS PANELES</p> <p>1 SOPORTE EN ÁNGULO PARA BATERIA</p> <p>24 METROS DE CABLE PARA PANEL #10 NEGRO</p> <p>4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR PLAFON PLÁSTICO PARA PARED O MURO CON</p>

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
	<p>TUBERIA EN PVC, CON CERTIFICACIÓN RETIE, INTERRUPTORES SENCILLOS Y BOMBILLO CON TECNOLOGÍA DE ILUMINACIÓN LED CON POTENCIA 9W - VOLTAJE 12V-DC, SU CONEXIÓN DEBE INCLUIR ALAMBRE DE COBRE #10, Y TUBERÍA DE PVC</p> <p>4 PUNTOS ELÉCTRICOS LOS CUALES CADA UNO DEBEN INCLUIR TOMA CORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA</p> <p>45 METROS DE ALAMBRE COBRE #10</p> <p>3 TACOS BREAKER DC 2P 160V- 63A</p> <p>1 IMPULSOR PARA CERCA ELECTRICA CON DISTANCIA MÁXIMA DE COBERTURA 15KM - 110V</p> <p>8 VARILLAS COOPERWELL 1.50 MAS CONECTOR</p> <p>1 DESVIADOR DE RAYOS</p> <p>1 CUCHILLA DOBLE TIRO</p> <p>1 ROLLO DE CABLE AISLADO X 50 METROS</p> <p>4 UNIDADES DE TERMINALES COBRE 70A</p> <p>1 CLAVIJA POLO TIERRA 15A</p> <p>2 BATERIAS EN GEL 12V-150 AH CICLO PROFUNDO</p> <p>1 CANALETA BLANCA CON ADHESIVO EN MATERIAL DE PLÁSTICO DE 40*25 POR 2 METROS</p>
3	<p>Panel solar 555wp monocristalino rs6-555m-e3. Potencia máx. (Pmax) 555 Wp. Tensión a potencia máx. (Vmp) 42.10 V. Corriente a potencia máxima (Imp) 13.19 A. Tensión en circuito abierto (Voc) 49.95 V. Corriente de cortocircuito (Isc) 14.04 A. Eficiencia del módulo 21.5% Dimensiones: 2278 X 1134 X 30 mm</p>
5	<p>Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sandwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.</p>
23	<p>Gabinete eléctrico. Material en lámina galvanizada calibre 20; pintura en polvo base poliéster; dimensiones: 40 x 40 x 20 cm (ancho x alto x profundidad) nivel de protección IP 64; peso 8,9 Kg. Normativa RETIE. Que incluya: 1 Interruptor automático bipolar de 20 A DC. y 1. Interruptor automático bipolar de 15 A DC.</p>
38	<p>Panel Solar 550W (Policristalino), Potencia Máxima (Pmax) 550 W, Tolerancia de Potencia 0 ~ +5 W, Voltaje a Pmax (Vmp) 41.2 V, Corriente a Pmax (Imp) 13.35 A, Voltaje en Circuito Abierto (Voc) 49.5 V, Corriente de Corto Circuito (Isc) 13.9 A, Temperatura de operación -40°C a +85°C, Peso 28 – 30 kg, Dimensiones 2270 x 1135 x 35 mm (aprox.), Voltaje Máximo del Sistema 1000 / 1500 V, Fusible en serie máximo 20 – 30 A, Tipo de celda Policristalina, Clase de Aplicación A y Coeficiente de temperatura (Pmax) -0.41 %/°C</p>
39	<p>Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.</p>
43	<p>Gabinete para el sistema eléctrico con pintura electrostática, Envolvente y Termoplástica para Sobreponer Magna Ip65 400 x 600 x 200 mm</p>
68	<p>Aislador Para Cerca Eléctrica* paquete 100 unidades. Características: Diámetro del agujero donde se ubica la varilla: 13 milímetros. Estos aisladores sirven hasta para una varilla de media pulgada Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV. Tensión nominal: 18.000 voltios. 8. Resistencia a la tracción: Límite elástico: 36 (MN/m²) - Carga de rotura: 36 (MN/m²) 9. Medidas una pieza: 5.5x5.5x5.5 centímetros Peso: 22.5 gramos. 10. Medidas de todo el paquete: 30x23x13.5 centímetros Peso: 1.125 kilos</p>

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN
69	Kit para de broche para cerca eléctrica en resorte, ideal para la instalación en los puntos de acceso para los potreros, fabricado con polipropileno de alta calidad filtro UV, CONFORMADO POR: 2 resortes de 3 metros, 2 maniguetas y 4 porta maniguetas; Dimensiones porta manigueta: Alto: 8cm, Largo: 5.5 cm, Ancho: 7 cm y Peso: 35 gramos; Dimensiones manigueta: Largo: 21.5 cm, Ancho: 5 cm, Peso: 85 gramos; Dimensiones Resorte 5 metros: Diámetro: 3.5 cm, Largo: 5 metros, Peso: 215 gramos; Dimensiones Aislador Inicio fin tipo pera: Largo: 3.5 cm, Alto: 7cm, Ancho: 3.5 cm y Peso: 32 gramos.
70	Panel fotovoltaico Policristalino 200w, potencia máxima (Pmax) de 200 W, con una tolerancia de potencia de 0 a +5 W. Su máxima capacidad de voltaje (Vmp) es de 24.36 V y su máxima capacidad de corriente (Imp) es de 8.21 A. El voltaje en circuito abierto (Voc) es de 30.01 V y la corriente de cortocircuito (Isc) es de 8.68 A. Su temperatura nominal de operación (NOCT) es de 45 °C ± 2 °C. peso de 15.0 kg y unas dimensiones de 1320 x 992 x 35 mm. El máximo voltaje del sistema es de 1500 V, con un rango máximo de capacidad del fusible de 25 A. Este panel utiliza celdas de tipo policristalino y pertenece a la clase de aplicación A. Todos los datos técnicos proporcionados están basados en condiciones estándar de prueba: AM=1.5, E=1000 W/m², Tc=25 °C.
71	Controlador de carga solar PWM, Voltaje nominal: 12V / 24V, Corriente nominal: 20ª, Voltaje máximo de entrada fotovoltaica (PV): 50V y Potencia máxima de entrada PV: 260W (12V) 520W (24V)
72	Batería en GEL 55A Ciclo Profundo sellada libre de mantenimiento.
73	Estructura Cubierta Metálica para 1 panel (200W) KH915 es un tipo de estructura para poder situar los paneles solares sobre una superficie de cubierta metálica o panel de sándwich. Para el anclaje de los paneles a la Estructura Cubierta Metálica 2 paneles KH915, se incluyen los presores laterales y centrales para que queden bien sujetos. Este modelo de Estructura es apto para todo tipo y tamaño de paneles, desde paneles de 36 células y 12V hasta los modelos más grandes de 550W. Los presores regulables admiten paneles de cualquier tipo de grosor de marco.
74	Impulsor Cerca Eléctrica Solar 12 V 75km 45 Ha. Características Voltaje de salida: 15.000 V. Tarjeta en fibra de vidrio. Conectores de salida (rojo y negro) en acero inoxidable y plástico. polietileno. Planos de instalación. Alto desempeño y ahorro de energía. Tecnología Micro-Tech Protect: Elimina el fusible ya que posee un sistema de protección electrónico inteligente, formando un escudo protector contra corto circuito o sobre carga de energía iniciado por la fuente de alimentación. Energía: 2.5 Julios. Capacidad: 75 km. Consumo de energía:5 wh

NOTA: Como requisito habilitante el oferente deberá ANEXAR LA FICHA TÉCNICA DE CADA UNO DE LOS BIENES QUE ESTÁ OFRECIENDO en la propuesta económica. en caso de alguna duda sobre los bienes ofrecidos el comité evaluador podrá solicitar la muestra física

1. El valor de la propuesta debe incluir todos los costos que genere el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las especificaciones técnicas señaladas en el numeral 2.1.2. del Pliego de Condiciones ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y demás condiciones requeridas en el presente documento.
2. Para cada uno de los ítems se solicita observar la normatividad vigente frente a los bienes y servicios gravados y no gravados.
3. Si al evaluar la propuesta se encuentra un error aritmético, Parques Nacionales Naturales procederá a su corrección y este será el valor que se tendrá en cuenta para la evaluación.
4. El oferente que no haya diligenciado la totalidad de los ítems requeridos por Parques Nacionales no será objeto de evaluación y su propuesta será rechazada.
5. El proponente deberá presentar su oferta económica, cuyo valor general y el de cada ítem no podrá ser superior al presupuesto asignado, so pena de rechazo de la propuesta.
6. El valor de la oferta debe presentarse en moneda legal colombiana. SIN CENTAVOS
7. El oferente deberá tener en cuenta su condición tributaria (tanto de bienes y servicios como la normativa aplicable como persona natural o jurídica) al momento de la estructuración de la propuesta, e incluir en la misma el régimen que le aplique, así como los porcentajes de impuestos tasas y contribuciones a que haya lugar, incluyendo el IVA cuando aplique y será su responsabilidad establecer el precio que oferte, el cual no será sujeto de actualizaciones posteriores por causas tributarias.
8. Así mismo se advierte que cuando la entidad estime que el valor de la oferta resulte artificialmente bajo, requerirá al oferente para que explique las razones que sustenten el valor por él ofertado. Analizadas las explicaciones, el evaluador recomendará el rechazo o la continuidad de la oferta en el proceso, explicando sus razones de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015.
9. Cada uno de los lances realizados durante el evento de subasta, se aplicará a la totalidad de los ítems.

FIRMA:

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:

NIT:

CC:

CORREO:

DIRECCIÓN: