**ANEXO 1**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESO IP-109-2026**

**DN06-3202053-26-045, DN07-3202053-26-046, DN04-3202053-26-143, DN03-3202053-26-142-** Suministrar equipos e insumos de KITS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA E IMPULSORES ELÉCTRICOS para ganadería y vivienda rural campesina, orientado a la línea de Sistemas Sostenibles para la conservación del Parque Nacional Natural Tama, Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto Rio Fonce, Parque Nacional natural Pisba y el Parque Nacional Natural Cocuy, en el marco de la Conservación de la diversidad bio-lógica de las áreas protegidas del SINAP Nacional.

## 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES O SERVICIOS

### 1.1. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se enmarca dentro del siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

| Clasificación UNSPSC | Segmento | Familia | Clase | Producto |
|---|---|---|---|---|
| Generadores solares | 26000000 | 26110000 | 26111600 | 26111607 |
| Baterías, Pilas y Accesorios | 26000000 | 26110000 | 26111700 | |
| Cerca eléctrica para ganado | 21000000 | 21100000 | 21101900 | 21101914 |
| Alambre de acero electro galvanizado | 30000000 | 30260000 | 30264300 | 30264305 |
| Ferretería en General | 31000000 | 31160000 | | - |
| Materiales de física de energía y electricidad | 60000000 | 60100000 | 60104700 | - |
| Aparatos semiconductores | 32000000 | 32110000 | 32111700 | - |

### 1.2. DESCRIPCIÓN TECNICA DE LOS BIENES O SERVICIOS

Las especificaciones y requisitos técnicos mínimos, así como las características de la adquisición de equipos e insumos de KITS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA E IMPULSORES ELÉCTRICOS por la entidad se indican a continuación:

| **ELEMENTOS PARA KIT DE CELDAS FOTOVOLTAICAS E IMPULSORES ELECTRICOS para Ganadería Sostenible y otros SSC. Parques Nacionales Dirección Territorial Andes Nororientales** | | | **PNN Tama** | **PNN Cocuy** | **PNN Pisba** | **SFF GARF** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | | | | |
| 1 | **AISLADOR PARA CERCA ELECTRICA** aislador de paso para cerca eléctrica en polipropileno con filtro uv, en bolsa por 100 unidades | Bolsa | **x** | | | |
| 2 | **Aisladores para varilla de media pulgada,** Diámetro del agujero donde se ubica la varilla: 16 milímetros. Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV, Tensión nominal: 18.000 voltios. Resistencia a la tracción: Límite elástico: 36 (MN/m²) - Carga de rotura: 36 (MN/m²), Medidas: 6.5x5x5 centímetros y Peso: 24.2 gramos. Paquete por 100 unidades | Bolsa | | **x** | | |
| 3 | **AISLADOR TERMINAL PARA CERCA ELECTRICA** aislador terminal para cerca eléctrica en polipropileno con filtro uv. en bolsa por 25 unidades | bolsa | **x** | | | |
| 4 | **Aislador de corriente inicio-fin:** Aislador ovalado con dos agujeros, sirve para conducir hilo y alambre eléctrico, soporta gran fuerza de tensión, de Polietileno de alta densidad con aditivo UV. | Bolsa | | | | **x** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Largo 6.8 cm, espesor 3.5 cm. Bolsa * 25 unidades. | | | | | |
| 5 | **Aislador específico para varilla de cerca móvil** con rosca de graduar según diámetro en plástico poliuretano con aditivo uv. | Unidad | **x** | | | **x** |
| 6 | **Aislador pivote extralargo bolsa x** 100 unidades | bolsa | | | | **x** |
| 7 | **Alambre cobre encauchetado** calibre 10 x 100m | rollo | | | | **x** |
| 8 | **ALAMBRE GALVANIZADO:** calibre 14 Fabricado en acero SAE 1045, 1060 o 1070. Recubrimiento de zinc > 100 g/ m2. Resistencia a la tracción: Media (> 110 kgf / mm2) o Alta (> 140 kgf / mm2). Alta adherencia del recubrimiento de zinc. Rollo de 25 Kg | rollo | **x** | | | **x** |
| 9 | **Alicate Diablo.** Herramienta multi propósito usada especialmente en trabajos que impliquen el manejo de alambre y también para sacar y cortar grapas en cercas y enrejados. · Peso: 716 gr · Largo:28 Cm. · Espesor: 9 Cm Materiales: Cuerpo: Acero, Mago: cubierta antideslizante | Unidad | **x** | | | **x** |
| 10 | **CABLE AISLADOR,** Alambre cubierto con polipropileno para usar en sistemas de cerca eléctrica, diámetro 3mm x rollo de 50m | Rollo | **x** | | | **x** |
| 11 | **Cordón nylon** Cordon hilo electro plástico 4mm de 200m 6 hilos acero inoxidable de 0,2mm, tensión máxima 350 kg-f | Rollo | **x** | | | **x** |
| 12 | **Impulsor cerca eléctrica 40 km 110V**.<br>• Voltaje entrada: 110 Vac @ 0,25 A<br>• Frecuencia: 60 Hz<br>• Voltaje de salida: 15 Kv<br>• Energía: 1,5 Joules<br>• Alcance: 40 Km<br>• Cobertura: 50 Ha<br>• Pulso por minuto: 40 a 55<br>• Regulación de velocidad de pulso<br>• Protector interno contra sobretensiones<br>• Baja impedancia<br>• Indicador de estado de cercado con tres testigos, que indiquen el nivel estado alto, medio, bajo<br>Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | Unidad | | **x** | | **x** |
| 13 | **KIT DE SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN DE CERCA ELÉCTRICA. (mínimo de 100 HAS):**<br>• 1 Panel de 200W monocristalino Voc 22,7 Vdc; Isc 11,86 A; Vmpp 18,2 Vdc<br>• 1 soporte para panel solar con sus respectivos herrajes para colocar sobre techo<br>• 1 regulador PWM de 20 A<br>• 1 batería gel ciclo profundo de 12V/100Ah, para aplicación solar, libre mantenimiento y sellada<br>• Garantizando 2 días de autonomía<br>• 1 energizador de 220Km, 9 J Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos)<br>• 1 sistema de puesta a tierra y protección<br>• 3 varillas copperweld con sus conectores, 1 cuchilla doble tiro, 1 | Kit unidad | **x** | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | desviador de rayos, 50 metros de cable calibre 10<br>• Cable aislado para cerca eléctrica por 50 metros<br>• Voltímetro de luces para cerca eléctrica<br>• 2 puntos de iluminación, consta cada uno de 1 bombillo led de 7w a 12w /12Vdc, interruptor, plafón, ductos y cables #14 mínimo de 10 metros por línea para conexión de luminarias.<br>• Estación de carga para celular mínimo 2 puertos independientes del módulo PWM, Voltaje de entrada 12 Vdc<br>Nota: este kit deberá ser instalado en el predio de la familia campesina priorizada. En el PNN Tama | | | | | |
| 14 | **Kit Solar con planta eléctrica** que contenga:<br>• 1 Energizador para 50 km 12 Vdc<br>• 1 Batería 12V /. 20 Ah AGM ciclo profundo<br>• 1 panel monocristalino mínimo 50 W<br>• 1 controlador PWM 10 A<br>• 1 arnes para conexión y gabinete metálico<br>• 1 kit de aterrizaje que consta de 3 varillas copperweld de 1,5 metros, un desviador de rayos, cuchilla doble tiro<br>Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | Unidad | | | | **x** |
| 15 | **Llave tensora,** Peso 100 gr (unidad) Largo: 18 cm Ancho: 2 ½ cm, Se usa para manejar los tensores grandes y pequeños; además tiene una función especial en su otro extremo la cual permite entorchar o enrollar el alambre al momento de su instalación. | Unidad | **x** | | | **x** |
| 16 | **Manguera aisladora para paso de alambre** galvanizado de cerca electrica en polipropileno x rolllo de 50 m | Unidad | **x** | | | **x** |
| 17 | **Rollo de alambre aislador x** 50 metros | Rollo | | | | **x** |
| 18 | **TENSOR PARA CERCA ELECTRICA.** Tensor metálico galvanizado para cerca eléctrica | Unidad | **x** | | | **x** |
| 19 | **Varilla metálica para** soporte de cordón de cerca eléctrica móvil de 150x1.5 cm | Unidad | **x** | | | **x** |
| 20 | **Varilla perwell 1,50** Mts Baño De Cobre + Conector | unidad | | | | **x** |
| 21 | **Varilla para cerca móvil 1/2", con sección de anclaje**. Fabricada en hierro macizo. Medidas 1.50 m. | UN | | **x** | | |
| 22 | **Medidor de voltaje con escala de luces, para medir el estado del cerco eléctrico** | UN | | | | **x** |
| 23 | **PANEL SOLAR BIFACIAL MONOCRISTALINO DE 620W**<br>• Voltaje máximo - VMPP (V)= 41,4 V<br>• Corriente máxima - IMPP (A)= 14,99 A<br>• Voltaje circuito abierto - VOC (V)= 49,6V<br>• Corriente de corto circuito - ISC (A)= 15, 91ª<br>Eficiencia PV = 23 % | unid | **x** | | | |
| 24 | **Batería de litio (LiFePO4) de 5120Wh**<br>Voltaje nominal: 51.2V<br>• Capacidad nominal: 100Ah<br>• Energía nominal: 5120Wh | unid | **x** | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • Ciclos de vida: 6000 ciclos (25℃, 80% DOD)<br>• Voltaje de carga recomendado: 58.4V<br>• Corriente de carga recomendada: 20ª<br>• voltaje final de descarga: 44V<br>• Corriente de Carga: recomendada: 20A / máx. 100A<br>• Corriente de Descarga: recomendada: 50A / máx. 100A<br>• Voltaje de corte: Carga: 58.4V / Descarga: 44 Vdc (2s)<br>• Temperatura de uso: 0 ~ 45℃<br>• Temperatura de almacenamiento: -5 ~ 35℃<br>Modulo en paralelo mínimo 15 unidades | | | | | |
| 25 | **INVERSOR 3KW 48 Vdc hibrido fase dividida**<br>• Potencia nominal: 3kw<br>potencia pico: 6Kw @ 20 s<br>• Voltaje de salida 110/220 Vac @ 60 Hz<br>• Tensión de trabajo: 48 Vdc<br>• Potencia máxima PV: 5.000 W<br>• Tensión nominal de entrada 220 – 240 Vac<br>• Máxima corriente de carga 80ª<br>• Voltaje MPPT: 60 – 230 Vdc<br>Máximo voltaje PV: 245 +/- 2 Vdc | unid | **x** | | | |
| 26 | **Estructura Cubierta Metálica 3 paneles:**<br>La Estructura Cubierta Metálica 3 paneles para poder situar los paneles solares DESCRITOS en el ITEM 23. Para el anclaje de los paneles a la estructura Cubierta, se incluyen los presores laterales | unid | **x** | | | |
| 27 | **bombillo de 9 Watts (**LED) | Unidad | | | | **x** |
| 28 | **Tomacorriente Doble -** blanco | Unidad | | | | **x** |
| 29 | **interruptor doble** ultra blanco conmutable | uniidad | | | | **x** |
| 30 | **Interruptor Sencillo** 2 Vías Blanco | Unidad | | | **x** | **x** |
| 31 | **Canaleta Lisa** 20x12mm + Adhesivo Blanco x 2 metros (conduccion eléctrica) en PVC (cloruro de polivinilo) | Unidad | | | | **x** |
| 32 | **Cable eléctrico** de cobre calibre numero 12 12AWG/3,3 mm² Negro Rollo x 100 metros | rollo | | | | **x** |
| 33 | **Cinta de Aislar Negra** 18 m a 20 m X 18 mm a 20 mm aprox Fabricada en PVC • Resiste temperaturas de 80ºC • Adhesivo base acrílico • Capacidad de asilamiento de 600V • Elongación180% 3,3 mm² | rollo | | | | **x** |
| 34 | **Juego 6 Piezas** 3 Destornilladores 2 Alicates Aislados + Voltímetro 100 - 500 VCA Material: Cr-V Acabado negro y pulido Soporte de alta tensión de un 1000V Incluye:<br>1 - Destornillador aislado SL5.5 x 125 mm 1 - Destornillador aislado SL4.0 x 100 mm 1 - Destornillador aislado PH2 x 100 mm 1 - Alicate combinado aislados 7" 1 - Alicate de corte diagonal aislado 6" 1 - Lápiz de voltaje de prueba: 100 - 500 VCA Garantía 1 año | Unidad | | | | **x** |
| 35 | **Grapa Para Cable Duplex** Redonda Blanca 9mm X40unds Blanco | bolsa | | | | **x** |
| 36 | **Plafón Para Techo** o Pared Para Bombillo | Unidad | | | **x** | **x** |
| 37 | **Batería de Gel 12V** 250Ah Voltaje nominal: 12V | Unidad | | | **x** | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Capacidad nominal: 250Ah<br>Corriente de descarga máxima: 2000A<br>Corriente de carga máxima: 60A | | | | | |
| 38 | **Bombillo 12 voltios** (solar) potencia de 12 vatios | Unidad | | | **x** | |
| 39 | **Cable # 4 awg d**e 120 cm de longitud color negro con conector en cada extremo – conector ojo de 8 mm | Unidad | | | **x** | |
| 40 | **Cable # 4 awg** de 120 cm de longitud color rojo con conector en cada extremo– conector ojo de 8 mm | Unidad | | | **x** | |
| 41 | **Cable Duplex** 2x16 rollo *50 mts | Rollo | | | **x** | |
| 42 | **Cable Fotovoltaico negro** de 10 metros de longitud X 6mm AWG10 con un conector MC4 ponchado | Rollo | | | **x** | |
| 43 | **Cable Fotovoltaico rojo** de 10 metros de longitud X 6mm AWG10 con un conector MC4 ponchado | Rollo | | | **x** | |
| 44 | **Caja plástica** para empalme eléctrico | Unidad | | | **x** | |
| 45 | **Energizador para cerca Eléctrica 100 Km**<br>• 12volts (solar) con juego de pinzas para facilitar la conexión a la batería, regulador de voltaje el cual evita una descarga total, indicadores de luz de encendido y pulso (velocidad)<br>• Energía de salida 4,5 joules<br>• Alcance 100km<br>• Cobertura: 160 Ha<br>Con certificado RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | Unidad | | | **x** | |
| 46 | **Inversor Corriente 1000w entrada 12 v** DC salida 110 - 120 V AC 60 HZ<br><br>Voltaje de funcionamiento. 12V<br>Potencia de funcionamiento. 1000W<br>Voltaje de salida: 120V<br>Tipo de protección: IP21<br>Rango de temperatura de trabajo: -40 to +65° C<br>Peso: 3,0 kg / 6,6 lbs<br>Inversor tipo onda senoidal pura | Unidad | | | **x** | |
| 47 | **Kit para aterrizajes y puesta a tierra** **(**protección de rayos- Varilla Cooper Well 1.5 Mts con conectores) | Unidad | | | **x** | |
| 48 | **Panel solar monocristalino de 100W**<br>Corriente máx. (Imp): 5,45 A<br>Tensión máxima (Vmp): 18.35 Vdc<br>Corriente de corto circuito (Isc): 5,85 A<br>Tensión de circuito abierto (Voc): 22 Vdc | Unidad | | | **x** | |
| 49 | **Regulador Para Planta Solar** 12/24v 60 Amperios, PWM con dos entradas USB. | Unidad | | | **x** | |
| 50 | **Tacos DC 60 amperios**<br>**550 voltios de 2 polos** | Unidad | | | **x** | |

**ASPECTOS A TENER EN CUENTA**

1. El proponente deberá cotizar el valor de cada uno de los ítems establecidos en el cuadro anterior, el cual debe cumplir en todo caso con las especificaciones técnicas mínimas exigidas.
2. El proponente deberá indicar en documento incluido en la propuesta, expresamente el periodo y las condiciones de garantía de todos los ítems, **(garantía que para el caso de los ítems** 12, 13, 14, 23, 24 y 25, 37, 45, 46 y 48 **DEBE SER mínimo de CUATRO (4) AÑOS, a partir de la fecha de recibido a satisfacción y debe ser indicado de manera expresa por parte del oferente)** y debe ser ofrecida de manera directa por el contratista y no remitir al contratante con terceros, BUSCANDO el acceso efectivo a la garantía del producto por parte de las familias campesinas beneficiarias.
3. Entregar ficha técnica de los ítems 12, 13, 14, 23, 24 y 25, 37, 45, 46 y 48.
4. El oferente debe estar en capacidad, en caso de ser contratado, de realizar pruebas de funcionamiento de cada uno de los Kits y elementos, establecidos en los ítems 12, 13, 14, 23, 24 y 25, 37, 45, 46 y 48, Prueba de funcionamiento que debe realizarse en

presencia del equipo del área protegida respectiva, que recibirán los bienes, el cual debe cumplir en todo caso con las especificaciones técnicas mínimas exigidas.

***5.*** La posible ambigüedad en las especificaciones técnicas no exime al contratista de entregar servicios y bienes de primera calidad y que correspondan al precio de mercado.

***6.*** El Contratista deberá asumir los costos de transporte en que incurra para la entrega de los bienes comprados.

***7.*** Solo se cancelarán los insumos efectivamente entregados.

## *2.* OBLIGACIONES

### *2.1.* OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

a) Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras presentadas en los estudios y documentos previos, invitación y con la propuesta del contratista.

b) Asumir un buen trato para con los demás colaboradores internos y externos de PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA - PNNC, y obrar con responsabilidad, eficiencia, transparencia, lealtad y buena fe en la ejecución del contrato.

c) Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del Contrato le imparta PNNC a través del Supervisor, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus obligaciones.

d) Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, así como los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y parafiscal propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 797 de 2003, el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, y demás normativa, de acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y de manera oportuna. Así mismo deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de éstos y demostrarlo cuando sea requerido por La Entidad.

e) Reportar e informar por escrito y de forma inmediata a la supervisión cualquier irregularidad, novedad o anomalía que advierta en la ejecución del contrato, así como cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.

f) Entregar los bienes adquiridos en la sede administrativa Santuario de Fauna y Flora Iguaque.

g) Responder sin perjuicio de la garantía, por la calidad de los elementos adquiridos.

h) Mantener indemne a la entidad por las reclamaciones que se deriven con ocasión a la ejecución contractual.

i) Presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN en caso de estar obligado a ello, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020 en concordancia con la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.

j) Constituir las garantías exigidas y mantener su vigencia.

k) Llevar a cabo una correcta y oportuna ejecución del objeto contratado, respetando las indicaciones establecidas en los estudios previos, el pliego de condiciones definitivos, la propuesta presentada, además de ceñirse a las condiciones constitucionales, legales y a los postulados de la buena fe.

l) Mantener fijos los precios de los productos ofrecidos durante la ejecución del contrato.

m) Cumplir con las demás obligaciones de carácter general que se deriven de la naturaleza del contrato y que garanticen el cabal cumplimiento del objeto contractual.

### *2.2.* OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

a. Entregar **los equipos e insumos de KITS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA E IMPULSORES ELÉCTRICOS para ganadería y vivienda rural campesina**, en las

condiciones establecidas en las especificaciones técnicas y según lo concertado con el supervisor del área protegida en su momento.

*b.* Garantizar la oportuna y eficaz prestación del objeto contratado, respondiendo por la calidad de los bienes suministrados y que cumplan con las características requeridas.

c. Realizar un plan de trabajo y cronograma concertado con el supervisor del contrato donde se establezcan claramente las fechas de entrega de los bienes requeridos para el cumplimiento del objeto del contrato. Para todo caso, el cronograma no puede superar la fecha estimada de terminación del contrato y es responsabilidad del contratista garantizar el cumplimiento de las fechas.

d. Desarrollar por una única vez un taller de capacitación, a los campesinos beneficiarios y al equipo del PNN Tama sobre instalación, funcionamiento, acciones de cuidado y mantenimiento preventivo y correctivo de los de los Kits y elementos establecidos en los ítems 13, 23, 24 y 25, la cual debe ser programada por el supervisor, sin exceder el plazo de ejecución del contrato.

e. ENTREGAR E INSTALAR los KITS descrito en el ítem 13 en los predios de las familias campesinas priorizadas PNN Tamá.

f. Entregar todos los ítems en los puntos geográficos establecidos por cada área protegida de conformidad con las instrucciones impartidas por el supervisor contractual.

g. Entregar certificación RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) de los ítems 12-13-14 y 45, en el momento de la entrega de los mismos en el lugar establecido.

h. Realizar pruebas de funcionamiento de cada uno de los Kits y elementos, establecidos en los ítems 12, 13, 14, 23, 24 y 25, 37, 45, 46 y 48, Prueba de funcionamiento que debe realizarse en presencia del equipo del área protegida respectiva, que recibirán los bienes, el cual debe cumplir en todo caso con las especificaciones técnicas mínimas exigidas.

i. Parques Nacionales Naturales se reserva el derecho de solicitar ante el representante en Colombia de la casa fabricante de los bienes, la verificación de la calidad y originalidad de los productos entregados, para lo cual el contratista asume las responsabilidades, según los casos.

*j.* La entrega se realizará en las fechas programadas por el supervisor según cronograma establecido y se harán directamente a la comunidad.

*k.* Reemplazar los elementos que por cualquier motivo sean catalogados como defectuosos, para lo cual el supervisor del contrato comunicará por escrito al contratista la situación presentada y este (el contratista) en un término razonable efectuará la reposición de los bienes en el lugar indicado por la entidad.

*l.* Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras presentadas en los estudios y documentos previos e invitación publica con la propuesta del contratista.

*m.* Mantener indemne a la entidad por las reclamaciones que se deriven con ocasión a la ejecución contractual.

*n.* Acatar y cumplir las instrucciones que el Supervisor le imparta en relación con el objeto contractual.

*o.* Cumplir con las demás obligaciones que se deriven de los presentes términos de referencia y de la naturaleza del contrato.

## 2.3. OBLIGACIONES DE PARQUES NACIONALES

a. Expedir constancia(s) de cumplimiento en forma oportuna para el respectivo pago.
b. Verificar el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista.
c. Prestar la colaboración necesaria para que el contratista satisfaga plenamente el objeto contractual.
d. Efectuar los pagos en la forma pactada en el presente contrato.
e. Dirimir las controversias que se presenten entre el supervisor y el contratista en la ejecución del contrato.
f. Parques podrá exigir si lo cree conveniente las pruebas que indiquen que el contratista ha cumplido con las obligaciones de pagar oportunamente los salarios y prestaciones que correspondan de acuerdo con las leyes vigentes al personal que utilice para la ejecución de este contrato.
g. Parques de acuerdo con la normatividad vigente en materia de contratación impondrá las multas a que haya lugar, siempre que se compruebe el incumplimiento del objeto del contrato.

# 3. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá diligenciar los 2 siguientes cuadros indicando los precios para los ítems requeridos, la propuesta económica deberá ser presentadas en cifras cerradas sin decimales, es decir sin centavos.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Valor unitario | % IVA aplicable | Valor unitario + IVA | VALOR unitario TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **AISLADOR PARA CERCA ELECTRICA** aislador de paso para cerca eléctrica en polipropileno con filtro uv, en bolsa por 100 unidades | Bolsa | **1** | | | | |
| 2 | **Aisladores para varilla de media pulgada,** Diámetro del agujero donde se ubica la varilla: 16 milímetros. Material: Polipropileno, resistencia a los rayos UV, Tensión nominal: 18.000 voltios. Resistencia a la tracción: Límite elástico: 36 (MN/m²) - Carga de rotura: 36 (MN/m²), Medidas: 6.5x5x5 centímetros y Peso: 24.2 gramos. Paquete por 100 unidades | Bolsa | **1** | | | | |
| 3 | **AISLADOR TERMINAL PARA CERCA ELECTRICA** aislador terminal para cerca eléctrica en polipropileno con filtro uv. en bolsa por 25 unidades | bolsa | **1** | | | | |
| 4 | **Aislador de corriente inicio-fin:** Aislador ovalado con dos agujeros, sirve para conducir hilo y alambre eléctrico, soporta gran fuerza de tensión, de Polietileno de alta densidad con aditivo UV. Largo 6.8 cm, espesor 3.5 cm. Bolsa * 25 unidades. | Bolsa | **1** | | | | |
| 5 | **Aislador específico para varilla de cerca móvil** con rosca de graduar según diámetro en plástico poliuretano con aditivo uv. | Unidad | **1** | | | | |
| 6 | **Aislador pivote extralargo bolsa x** 100 unidades | bolsa | **1** | | | | |
| 7 | **Alambre cobre encauchetado** calibre 10 x 100m | rollo | **1** | | | | |
| 8 | **ALAMBRE GALVANIZADO:** calibre 14 Fabricado en acero SAE 1045, 1060 o 1070. Recubrimiento de zinc > 100 g/ m2. Resistencia a la tracción: Media (> 110 kgf / mm2) o Alta (> 140 kgf / mm2). Alta adherencia del | rollo | **1** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | recubrimiento de zinc. Rollo de 25 Kg | | | | | | |
| 9 | **Alicate Diablo.** Herramienta multi propósito usada especialmente en trabajos que impliquen el manejo de alambre y también para sacar y cortar grapas en cercas y enrejados. · Peso: 716 gr · Largo:28 Cm. · Espesor: 9 Cm Materiales: Cuerpo: Acero, Mago: cubierta antideslizante | Unidad | **1** | | | | |
| 10 | **CABLE AISLADOR,** Alambre cubierto con polipropileno para usar en sistemas de cerca eléctrica, diámetro 3mm x rollo de 50m | Rollo | **1** | | | | |
| 11 | **Cordón nylon** Cordon hilo electro plástico 4mm de 200m 6 hilos acero inoxidable de 0,2mm, tensión máxima 350 kg-f | Rollo | **1** | | | | |
| 12 | **Impulsor cerca eléctrica 40 km 110V**.<br>• Voltaje entrada: 110 Vac @ 0,25 A<br>• Frecuencia: 60 Hz<br>• Voltaje de salida: 15 Kv<br>• Energía: 1,5 Joules<br>• Alcance: 40 Km<br>• Cobertura: 50 Ha<br>• Pulso por minuto: 40 a 55<br>• Regulación de velocidad de pulso<br>• Protector interno contra sobretensiones<br>• Baja impedancia<br>• Indicador de estado de cercado con tres testigos, que indiquen el nivel estado alto, medio, bajo<br>Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | Unidad | **1** | | | | |
| 13 | **KIT DE SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN DE CERCA ELÉCTRICA. (mínimo de 100 HAS):**<br>• 1 Panel de 200W monocristalino Voc 22,7 Vdc; Isc 11,86 A; Vmpp 18,2 Vdc<br>• 1 soporte para panel solar con sus respectivos herrajes para colocar sobre techo | Kit unidad | **1** | | El IVA de los ítems 13 y a14 se especifican en cuadro siguiente | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | • 1 regulador PWM de 20 A<br>• 1 batería gel ciclo profundo de 12V/100Ah, para aplicación solar, libre mantenimiento y sellada<br>• Garantizando 2 días de autonomía<br>• 1 energizador de 220Km, 9 J Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos)<br>• 1 sistema de puesta a tierra y protección<br>• 3 varillas copperweld con sus conectores, 1 cuchilla doble tiro, 1 desviador de rayos, 50 metros de cable calibre 10<br>• Cable aislado para cerca eléctrica por 50 metros<br>• Voltímetro de luces para cerca eléctrica<br>• 2 puntos de iluminación, consta cada uno de 1 bombillo led de 7w a 12w /12Vdc, interruptor, plafón, ductos y cables #14 mínimo de 10 metros por línea para conexión de luminarias.<br>• Estación de carga para celular mínimo 2 puertos independientes del módulo PWM, Voltaje de entrada 12 Vdc<br>Nota: este kit deberá ser instalado en el predio de la familia campesina priorizada. En el PNN Tama | | | | | | |
| 14 | **Kit Solar con planta eléctrica** que contenga:<br>• 1 Energizador para 50 km 12 Vdc<br>• 1 Batería 12V /. 20 Ah AGM ciclo profundo<br>• 1 panel monocristalino mínimo 50 W<br>• 1 controlador PWM 10 A<br>• 1 arnes para conexión y gabinete metálico<br>• 1 kit de aterrizaje que consta de 3 | Unidad | **1** | | El IVA de los ítems 13 y a14 se especifican en cuadro siguiente | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | varillas copperweld de 1,5 metros, un desviador de rayos, cuchilla doble tiro Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | | | | | | |
| 15 | **Llave tensora,** Peso 100 gr (unidad) Largo: 18 cm Ancho: 2 ½ cm, Se usa para manejar los tensores grandes y pequeños; además tiene una función especial en su otro extremo la cual permite entorchar o enrollar el alambre al momento de su instalación. | Unidad | **1** | | | | |
| 16 | **Manguera aisladora para paso de alambre** galvanizado de cerca electrica en polipropileno x rolllo de 50 m | Unidad | **1** | | | | |
| 17 | **Rollo de alambre aislador x** 50 metros | Rollo | **1** | | | | |
| 18 | **TENSOR PARA CERCA ELECTRICA.** Tensor metálico galvanizado para cerca eléctrica | Unidad | **1** | | | | |
| 19 | **Varilla metálica para** soporte de cordón de cerca eléctrica móvil de 150x1.5 cm | Unidad | **1** | | | | |
| 20 | **Varilla perwell 1,50** Mts Baño De Cobre + Conector | unidad | **1** | | | | |
| 21 | **Varilla para cerca móvil 1/2", con sección de anclaje**. Fabricada en hierro macizo. Medidas 1.50 m. | UN | **1** | | | | |
| 22 | **Medidor de voltaje con escala de luces, para medir el estado del cerco eléctrico** | UN | **1** | | | | |
| 23 | **PANEL SOLAR BIFACIAL MONOCRISTALINO DE 620W**<br>• Voltaje máximo - VMPP (V)= 41,4 V<br>• Corriente máxima - IMPP (A)= 14,99 A<br>• Voltaje circuito abierto - VOC (V)= 49,6V<br>• Corriente de corto circuito - ISC (A)= 15,91ª<br>Eficiencia PV = 23 % | unid | **1** | | | | |
| 24 | **Batería de litio (LiFePO4) de 5120Wh** | unid | **1** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Voltaje nominal: 51.2V<br>• Capacidad nominal: 100Ah<br>• Energía nominal: 5120Wh<br>• Ciclos de vida: 6000 ciclos (25℃, 80% DOD)<br>• Voltaje de carga recomendado: 58.4V<br>• Corriente de carga recomendada: 20ª<br>• voltaje final de descarga: 44V<br>• Corriente de Carga: recomendada: 20A / máx. 100A<br>• Corriente de Descarga: recomendada: 50A / máx. 100A<br>• Voltaje de corte: Carga: 58.4V / Descarga: 44 Vdc (2s)<br>• Temperatura de uso: 0 ~ 45℃<br>• Temperatura de almacenamiento : -5 ~ 35℃<br>Modulo en paralelo mínimo 15 unidades | | | | | | |
| 25 | **INVERSOR 3KW 48 Vdc hibrido fase dividida**<br>• Potencia nominal: 3kw potencia pico: 6Kw @ 20 s<br>• Voltaje de salida 110/220 Vac @ 60 Hz<br>• Tensión de trabajo: 48 Vdc<br>• Potencia máxima PV: 5.000 W<br>• Tensión nominal de entrada 220 – 240 Vac<br>• Máxima corriente de carga 80ª<br>• Voltaje MPPT: 60 – 230 Vdc<br>Máximo voltaje PV: 245 +/- 2 Vdc | unid | **1** | | | | |
| 26 | **Estructura Cubierta Metálica 3 paneles:** La Estructura Cubierta Metálica 3 paneles para poder situar los paneles solares DESCRITOS en el ITEM 23. Para el anclaje de los paneles a la estructura Cubierta, | unid | **1** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | se incluyen los presores laterales | | | | | | |
| 27 | **bombillo de 9 Watts (**LED) | Unidad | **1** | | | | |
| 28 | **Tomacorriente Doble -** blanco | Unidad | **1** | | | | |
| 29 | **interruptor doble** ultra blanco conmutable | uniidad | **1** | | | | |
| 30 | **Interruptor Sencillo** 2 Vías Blanco | Unidad | **1** | | | | |
| 31 | **Canaleta Lisa** 20x12mm + Adhesivo Blanco x 2 metros (conduccion eléctrica) en PVC (cloruro de polivinilo) | Unidad | **1** | | | | |
| 32 | **Cable eléctrico** de cobre calibre numero 12 12AWG/3,3 mm² Negro Rollo x 100 metros | rollo | **1** | | | | |
| 33 | **Cinta de Aislar Negra** 18 m a 20 m X 18 mm a 20 mm aprox Fabricada en PVC • Resiste temperaturas de 80ºC • Adhesivo base acrílico • Capacidad de asilamiento de 600V • Elongación180% 3,3 mm² | rollo | **1** | | | | |
| 34 | **Juego 6 Piezas** 3 Destornilladores 2 Alicates Aislados + Voltímetro 100 - 500 VCA<br>Material: Cr-V Acabado negro y pulido Soporte de alta tensión de un 1000V<br>Incluye:<br>1 - Destornillador aislado SL5.5 x 125 mm 1 - Destornillador aislado SL4.0 x 100 mm 1 - Destornillador aislado PH2 x 100 mm 1 - Alicate combinado aislados 7" 1 - Alicate de corte diagonal aislado 6" 1 - Lápiz de voltaje de prueba: 100 - 500 VCA Garantía 1 año | Unidad | **1** | | | | |
| 35 | **Grapa Para Cable Duplex** Redonda Blanca 9mm X40unds Blanco | bolsa | **1** | | | | |
| 36 | **Plafón Para Techo** o Pared Para Bombillo | Unidad | **1** | | | | |
| 37 | **Batería de Gel 12V** 250Ah Voltaje nominal: 12V<br>Capacidad nominal: 250Ah<br>Corriente de descarga máxima: 2000A<br>Corriente de carga máxima: 60A | Unidad | **1** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | **Bombillo 12 voltios** (solar) potencia de 12 vatios | Unidad | **1** | | | | |
| 39 | **Cable # 4 awg d**e 120 cm de longitud color negro con conector en cada extremo – conector ojo de 8 mm | Unidad | **1** | | | | |
| 40 | **Cable # 4 awg** de 120 cm de longitud color rojo con conector en cada extremo– conector ojo de 8 mm | Unidad | **1** | | | | |
| 41 | **Cable Duplex** 2x16 rollo *50 mts | Rollo | **1** | | | | |
| 42 | **Cable Fotovoltaico negro** de 10 metros de longitud X 6mm AWG10 con un conector MC4 ponchado | Rollo | **1** | | | | |
| 43 | **Cable Fotovoltaico rojo** de 10 metros de longitud X 6mm AWG10 con un conector MC4 ponchado | Rollo | **1** | | | | |
| 44 | **Caja plástica** para empalme eléctrico | Unidad | **1** | | | | |
| 45 | **Energizador para cerca Eléctrica 100 Km**<br>• 12volts (solar) con juego de pinzas para facilitar la conexión a la batería, regulador de voltaje el cual evita una descarga total, indicadores de luz de encendido y pulso (velocidad)<br>• Energía de salida 4,5 joules<br>• Alcance 100km<br>• Cobertura: 160 Ha<br>Con certificado RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | Unidad | **1** | | | | |
| 46 | **Inversor Corriente 1000w entrada 12 v** DC salida 110 - 120 V AC 60 HZ<br><br>Voltaje de funcionamiento. 12V<br>Potencia de funcionamiento. 1000W<br>Voltaje de salida: 120V<br>Tipo de protección: IP21<br>Rango de temperatura de trabajo: -40 to +65° C<br>Peso: 3,0 kg / 6,6 lbs<br>Inversor tipo onda senoidal pura | Unidad | **1** | | | | |
| 47 | **Kit para aterrizajes y puesta a tierra** **(**protección de rayos- Varilla Cooper Well 1.5 Mts con conectores) | Unidad | **1** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | **Panel solar monocristalino de 100W** Corriente máx. (Imp): 5,45 A Tensión máxima (Vmp): 18.35 Vdc Corriente de corto circuito (Isc): 5,85 A Tensión de circuito abierto (Voc): 22 Vdc | Unidad | **1** | | | | |
| 49 | **Regulador Para Planta Solar** 12/24v 60 Amperios, PWM con dos entradas USB. | Unidad | **1** | | | | |
| 50 | **Tacos DC 60 amperios 550 voltios de 2 polos** | Unidad | **1** | | | | |

**(CUADRO DE SOPORTE PARA LA DISCRIMINACIÓN DEL VALOR DE IVA PARA LOS ÍTEMS 13 Y 14)**

| ITEM | DESCRIPCIÓN | Discriminación de ítems con IVA y sin IVA del KIT | UNIDAD | Valor unitario | % IVA aplicable | Valor unitario + IVA | VALOR unitario TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | **KIT DE SISTEMA SOLAR PARA ALIMENTACIÓN DE CERCA ELÉCTRICA. (mínimo de 100 HAS):**<br>• 1 Panel de 200W monocristalino Voc 22,7 Vdc; Isc 11,86 A; Vmpp 18,2 Vdc<br>• 1 soporte para panel solar con sus respectivos herrajes para colocar sobre techo<br>• 1 regulador PWM de 20 A<br>• 1 batería gel ciclo profundo de 12V/100Ah, para aplicación solar, libre mantenimiento y sellada<br>• Garantizando 2 días de autonomía<br>• 1 energizador de 220Km, 9 J Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos)<br>• 1 sistema de puesta a tierra y protección<br>• 3 varillas copperweld | **ELEMENTOS SIN IVA del KIT** | unidad | | | | |
| | | ELEMENTOS CON **IVA del KIT** | Unidad | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | con sus conectores, 1 cuchilla doble tiro, 1 desviador de rayos, 50 metros de cable calibre 10<br>• Cable aislado para cerca eléctrica por 50 metros<br>• Voltímetro de luces para cerca eléctrica<br>• 2 puntos de iluminación, consta cada uno de 1 bombillo led de 7w a 12w /12Vdc, interruptor, plafón, ductos y cables #14 mínimo de 10 metros por línea para conexión de luminarias.<br>• Estación de carga para celular mínimo 2 puertos independientes del módulo PWM, Voltaje de entrada 12 Vdc<br>Nota: este kit deberá ser instalado en el predio de la familia campesina priorizada. En el PNN Tama | | | | | | |
| 14 | **Kit Solar con planta eléctrica** que contenga:<br>• 1 Energizador para 50 km 12 Vdc<br>• 1 batería 12V /. 20 Ah AGM ciclo profundo<br>• 1 panel monocristalino mínimo 50 W<br>• 1 controlador PWM 10 A<br>• 1 arnes para conexión y gabinete metálico<br>• 1 kit de aterrizaje que consta de 3 varillas copperweld de 1,5 metros, un | **ELEMENTOS SIN IVA del KIT**<br><br>ELEMENTOS CON **IVA del KIT** | Unidad | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | desviador de rayos, cuchilla doble tiro<br>Con certificación RETIE (anexar certificado a la entrega de los equipos) | | | | | | |

- La suma de los valores unitarios relacionados en la tabla anterior será el valor total de la propuesta para el suministro de servicios, a efectos de determinar la propuesta más económica. El valor total del contrato será por el presupuesto oficial del proceso, a partir de los precios de referencia fijados en la propuesta.
- 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 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y demás condiciones requeridas en el presente documento.
- En la propuesta económica Parques Nacionales Naturales considerará INCLUIDOS todos los impuestos que fueren aplicables al proceso de contratación y así lo aceptará el proponente
- 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.
- Para todos los efectos de la evaluación económica, ésta se realizará sobre valores totales, es decir con impuestos incluidos.
- 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.
- Solo se cancelarán los insumos y elementos efectivamente entregados y/o servicios prestados a la Entidad.
- No se aceptan ofertas alternativas ni parciales.

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.

Bajo la gravedad del juramento y de conformidad con lo exigido en el presente proceso, me permito certificar que:

El proponente que represento conoce y acepta el contenido de las Especificaciones Técnicas, estipuladas en el Presente Documento, de sus proformas y anexos, así como el de cada uno de las Adendas expedidas al mismo;

Atentamente

Razón Social……
Nombre……..
Dirección……..
E-mail……
FAX……
FIRMA: