

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE CALOTO, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	42														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes especificaciones: 20% a 1000h y >90% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE.	UN	42														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	42														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoselvanteado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 260 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la legislación local. Facilita su accesoamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	42														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	42														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - >6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	42														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" dono senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	42	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$			
1.8	Sistema de puesta a tierra con varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	42														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm soldado).	UN	42														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	42														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	42														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	42														
TOTAL COSTOS DIRECTOS																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
42																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Cantidad	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial	
GPS					
Cámara y comunicaciones					

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>No. Personas</b>	<b>Tarifa / Persona</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Alquiler motocicleta con conductor, valor diario					
					<b>SUBTOTAL :</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Unidad	Jornal	Rendimiento	Vr. Parcial
Topógrafo						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

UNIDAD:

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)	UN	4			
Caja de conexión IP 68	UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C	ML	5,32			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

UN

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

#### I. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
<b>SUBTOTAL:</b>					

#### II. EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### III. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### IV. MANO DE OBRA

Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
<b>SUBTOTAL:</b>				

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.6**

### UNIDAD:

**Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado**

UN

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

## **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

**UNIDAD:**

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

IV. MANO DE OBRA	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.1

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>Concreto (21 Mpa)</b>							
Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)			m3	0,1924			
Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)			m3	0,333			
Agua			L	62,9			
Cemento hidráulico tipo ART			kg	118,4			
Desperdicio 5%				0,05			
<b>Acero de refuerzo estructural</b>							
Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706			kg	9,9			
Desperdicio 15%				0,15			
<b>Estructura de soporte</b>							
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"			kg	29,04			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"			kg	10,614			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"			kg	27,5678			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/4"x3"			kg	9,12708			
Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm			m2	0,09			
Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm			m2	0,04			
Soldadura electrodo E7018			kg	0,5			
Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"			UN	2			
Tornillo metálico galvanizado 13x38mm			UN	4			
Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.			UN	1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
		Herramienta menor	UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
		Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
		Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO	KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
		Electricista				
		Ayudante				
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante			0	

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)	UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores	UN	0,024			
Plataforma de Recaudo	UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local	UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero	UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,024			
UPS Servidor	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,024			
					<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE CORINTO, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	303														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes condiciones de vida: 20% a 40°C y 80% a 40°C, +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	303														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	303														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoselvanteado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 400 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la legislación local. Facilita su acceso y a los bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	303														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePo4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	303														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePo4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	303														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	303														
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	303														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kg, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	303														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	303														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	303														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	303														
TOTAL COSTOS DIRECTOS																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
303																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Cantidad	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial	
GPS					
Cámara y comunicaciones					

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>No. Personas</b>	<b>Tarifa / Persona</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Alquiler motocicleta con conductor, valor diario					
					<b>SUBTOTAL :</b>

<b>IV. MANO DE OBRA</b>		<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Jornal</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Topógrafo						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

## TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp			UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)			UN	4			
Caja de conexión IP 68			UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales			UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C			ML	5,32			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

UN

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.6

UNIDAD:

UN

Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS		UN		1			
Terminales para batería. Par		JG		1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN					
							<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG					
							<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista							
Ayudante							
							<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

## UNIDAD:

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.1

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>Concreto (21 Mpa)</b>							
Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)			m3	0,1924			
Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)			m3	0,333			
Agua			L	62,9			
Cemento hidráulico tipo ART			kg	118,4			
Desperdicio 5%				0,05			
<b>Acero de refuerzo estructural</b>							
Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706			kg	9,9			
Desperdicio 15%				0,15			
<b>Estructura de soporte</b>							
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"			kg	29,04			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"			kg	10,614			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"			kg	27,5678			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/4"x3"			kg	9,12708			
Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm			m2	0,09			
Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm			m2	0,04			
Soldadura electrodo E7018			kg	0,5			
Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"			UN	2			
Tornillo metálico galvanizado 13x38mm			UN	4			
Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.			UN	1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
		Herramienta menor	UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
		Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
		Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO	KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
		Electricista				
		Ayudante				
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante			0	

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)	UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores	UN	0,024			
Plataforma de Recaudo	UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local	UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero	UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,024			
UPS Servidor	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,024			
					<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE JAMBALO, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	126														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes especificaciones: 20% a 1000h y >90% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE.	UN	126														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	126														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoselvanteado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 260 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la legislación local. Facilita su accesoamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	126														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePo4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	126														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePo4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - >6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	126														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	126														
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	126														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kg, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	126														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	126														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	126														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	126														
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
<b>VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)</b>																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
126																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Cantidad	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial	
GPS					
Cámara y comunicaciones					

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>No. Personas</b>	<b>Tarifa / Persona</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Alquiler motocicleta con conductor, valor diario					
					<b>SUBTOTAL :</b>

<b>IV. MANO DE OBRA</b>		<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Jornal</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Topógrafo						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

## TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

UNIDAD:

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)	UN	4			
Caja de conexión IP 68	UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C	ML	5,32			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

UN

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

#### I. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
<b>SUBTOTAL:</b>					

#### II. EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### III. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### IV. MANO DE OBRA

Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
<b>SUBTOTAL:</b>				

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.6

UNIDAD:

UN

Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS		UN		1			
Terminales para batería. Par		JG		1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN					
							<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG					
							<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista							
Ayudante							
							<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

## UNIDAD:

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Descripción		KG				
Carga terrestre y fluvial desde Cali						

IV. MANO DE OBRA	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.1

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>Concreto (21 Mpa)</b>							
Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)			m3	0,1924			
Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)			m3	0,333			
Agua			L	62,9			
Cemento hidráulico tipo ART			kg	118,4			
Desperdicio 5%				0,05			
<b>Acero de refuerzo estructural</b>							
Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706			kg	9,9			
Desperdicio 15%				0,15			
<b>Estructura de soporte</b>							
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"			kg	29,04			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"			kg	10,614			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"			kg	27,5678			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/4"x3"			kg	9,12708			
Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm			m2	0,09			
Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm			m2	0,04			
Soldadura electrodo E7018			kg	0,5			
Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"			UN	2			
Tornillo metálico galvanizado 13x38mm			UN	4			
Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.			UN	1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
		Herramienta menor	UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
		Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
		Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO	KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
		Electricista				
		Ayudante				
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante			0	

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)	UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores	UN	0,024			
Plataforma de Recaudo	UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local	UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero	UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,024			
UPS Servidor	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,024			
					<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SILVIA, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	57														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes condiciones de vida: 20% a 40°C y 80% a 40°C +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE.	UN	57														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	57														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoselvante en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 400 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la norma. Facilita su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	57														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePo4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	57														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePo4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	57														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, 4f60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	57														
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	57														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kg, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	57														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	57														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	57														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	57														
TOTAL COSTOS DIRECTOS																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
57																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>No. Personas</b>	<b>Tarifa / Persona</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Alquiler motocicleta con conductor, valor diario					
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA	Descripción	Unidad	Jornal	Rendimiento	Vr. Parcial
Topógrafo					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

## **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

UNIDAD:

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)	UN	4			
Caja de conexión IP 68	UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C	ML	5,32			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

UN

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.6

UNIDAD:

UN

Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS		UN		1			
Terminales para batería. Par		JG		1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN					
							<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG					
							<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista							
Ayudante							
							<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

**UNIDAD:**

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.1

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>Concreto (21 Mpa)</b>							
Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)			m3	0,1924			
Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)			m3	0,333			
Agua			L	62,9			
Cemento hidráulico tipo ART			kg	118,4			
Desperdicio 5%				0,05			
<b>Acero de refuerzo estructural</b>							
Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706			kg	9,9			
Desperdicio 15%				0,15			
<b>Estructura de soporte</b>							
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"			kg	29,04			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"			kg	10,614			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"			kg	27,5678			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/4"x3"			kg	9,12708			
Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm			m2	0,09			
Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm			m2	0,04			
Soldadura electrodo E7018			kg	0,5			
Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"			UN	2			
Tornillo metálico galvanizado 13x38mm			UN	4			
Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.			UN	1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
		Herramienta menor	UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
		Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
		Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO	KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
		Electricista				
		Ayudante				
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante			0	

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A		UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)		UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger		UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores		UN	0,024			
Plataforma de Recaudo		UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local		UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero		UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)		UN	0,024			
UPS Servidor		UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)		UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)		UN	0,024			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE TORIBIO, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	150														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes especificaciones: 20% a 100% de la potencia nominal y +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	150														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	150														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoselvanteado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 400 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la legislación local. Facilita su accesoamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	150														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePo4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	150														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePo4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	150														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	150														
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	150														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kg, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	150														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	150														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	150														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	150														
TOTAL COSTOS DIRECTOS																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
150																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Cantidad	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial	
GPS					
Cámara y comunicaciones					

III. TRANSPORTE	Descripción	No. Personas	Tarifa / Persona	Rendimiento	Vr. Parcial
	Alquiler motocicleta con conductor, valor diario				
				<b>SUBTOTAL:</b>	

<b>IV. MANO DE OBRA</b>		<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Jornal</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
	Topógrafo					\$ -
	Ayudante					
						<b>SUBTOTAL:</b>

## **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

UNIDAD:

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)	UN	4			
Caja de conexión IP 68	UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C	ML	5,32			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

UN

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

#### I. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
<b>SUBTOTAL:</b>					

#### II. EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### III. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
<b>SUBTOTAL:</b>				

#### IV. MANO DE OBRA

Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
<b>SUBTOTAL:</b>				

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.6

UNIDAD:

UN

Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS		UN		1			
Terminales para batería. Par		JG		1			
		SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN					
		SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG					
		SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista							
Ayudante							
		SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

**UNIDAD:**

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 2.1**

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de  $h=4m$ , 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro  $0,55m$ ,  $h=1,15m$  (incluye excavación y 5 cm solado).

**UNIDAD:**

UN

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>Unidad</b>	<b>Peso</b>		<b>Tarifa / Kg</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG				
Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO		KG				
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA	Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante				

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)	UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores	UN	0,024			
Plataforma de Recaudo	UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local	UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero	UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,024			
UPS Servidor	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,024			
					<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO PARA DAR SOLUCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE A COMUNIDADES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE TOTORÓ, CAUCA																	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO					VALOR PARCIAL								
				MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	VR. UNITARIO	MATERIALES	EQ. & HERRAM.	TRANSPORTE	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
<b>SISFV EN COMUNIDADES RURALES Y DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE CALOTO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA</b>																	
<b>1 Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica</b>																	
1.1	Replanteo de obra	UN	76														
1.2	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (3 unidades) incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y cable de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes especificaciones: 20% a 0°C y 25% a 40°C, +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40°C +80°C, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE.	UN	76														
1.3	Acoplado principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.	UN	76														
1.4	Suministro e instalación de gabinete autoseloscindido en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 840 mm de alto x 260 mm de fondo en lámina CR galvanizada, placa electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexión del cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior. Todas las pueras deberán girar libremente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior de acuerdo a lo establecido en la legislación local. Facilita su accesoamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33. El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.	UN	76														
1.5	Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePo4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje	UN	76														
1.6	Suministro e instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePo4) de ciclo profundo de 120 Ah - 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado	UN	76														
1.7	Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga	UN	76														
1.8	Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2.4m, bajante en cable de cobre desnudo, temple duro o verde N° 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	76														
<b>2 Estructura de soporte para paneles solares</b>																	
2.1	Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kg, contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).	UN	76														
2.2	Excavación de zanja para acoplado principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 80 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para llenado, el mismo material excavado.	UN	76														
<b>3 Implementar Sistema de medición y gestión de energía</b>																	
3.1	Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida	UN	76														
<b>4 Implementar Instalaciones Internas</b>																	
4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	76														
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>																	
ADMINISTRACIÓN																	
IMPREVISTOS																	
UTILIDAD																	
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%) 19%																	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU) 0%																	
<b>VALOR CONSTRUCCIÓN (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)</b>																	
VALOR TOTAL PROYECTO																	
No. USUARIOS																	
VALOR COSTO / USUARIO																	
76																	

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.1**

**UNIDAD:**

## **Replanteo de obra** UN

<b>III. TRANSPORTE</b>		<b>No. Personas</b>	<b>Tarifa / Persona</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Vr. Parcial</b>
Alquiler motocicleta con conductor, valor diario					
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Unidad	Jornal	Rendimiento	Vr. Parcial
Topógrafo						\$ -
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

## **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.2

UNIDAD:

Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC ( 3 unidades) incluido en TIER-1 incluye, cable solar XLPE 6mm2, par de conectores MC4 y caja de conexión IP68 con diodos de paso con las siguientes características:  $\eta \geq 20\%$ ; tolerancia  $+3\%$  condiciones STC. Garantía de producción a 12 años  $\geq 90\%$  y  $\geq 80\%$  a 25 años, temperatura de trabajo de  $-40^{\circ}\text{C}$   $+80^{\circ}\text{C}$ , IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Módulo solar fotovoltaico monocristalino tipo PERC "Half Cell" TIER 1 de 670 Wp	UN	3			
Conector MC4 (Macho ó Hembra)	UN	4			
Caja de conexión IP 68	UN	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2			
Cable Cu solar XLPE 6mm 1kV 120°C	ML	5,32			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					#DIV/0!
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.3

UNIDAD:

UN

Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 6 m de tubería PVC de 3/4" inmersa dentro del tubo de soporte del panel y subterránea, hasta 2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista hasta llegar al gabinete, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 2 curvas galvanizada IMC de 3/4" y hasta 16 m de cable 10 AWG XLPE, 6 m de cable de cobre color verde 6 AWG THHN y accesorios de conexión.

I. MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial	
Cinta roja	ML	6				
Tubería conduit PVC tipo A 3/4"	ML	6				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres	UN	1				
Tubería conduit IMC 3/4"	ML	2				
Unión conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"	UN	2				
Curva 90 x 3/4 pulgada conduit PVC	UN	2				
Borna para ponchar varios calibres y terminales	UN	2				
Cable Cu THHN 6 AWG	ML	6				
Cable Cu solar XLPE 10 AWG 1kV 120 °C	ML	16,0				
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
				<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
				<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista				
Ayudante				
				<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.4

UNIDAD:

Suministro e instalación de gabinete autosoportado en lámina galvanizada de 598 mm de ancho x 840 mm de alto x 460 mm de fondo en lámina CR calibre 18, con pintura electrostática gris ral 70-32, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS de BT, para el alojamiento de equipos y accesorios, tipo interior.

Todas las puertas deberán abrir únicamente en sentido lateral mínimo 120° respecto a la sección horizontal superior del armario, deben poseer una agarradera que facilite su accionamiento y las bisagras deben ser galvanizadas, cromadas, niqueladas o en acero inoxidable, bronce o aluminio suficientemente fuertes para asegurar rigidamente la puerta de la estructura e instaladas sin que pierdan el recubrimiento protector IP 33.

El encerramiento metálico deberá estar debidamente marcado y cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad definidos por el RETIE numeral 20.23.

UN

I. MATERIALES		Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Barra bornera tierra con soporte plástico riel din de 10 cm		UN	1			
Barra de cobre 12x2x100 mm (incluye aisladores)		UN	2			
Canaleta ranurada dexon 25 x 40 mm		ML	2			
Cinta de amarre dexon 10 cm color blanco		UN	15			
Gabinete metálico con puerta y chapa para equipos y conexiones DC/AC de 598 mm de ancho, 840 mm de alto, 460 cm de fondo (incluye doblefondo, anejos, diseño y fabricación a la medida de los componentes), con soporte interior para batería 48V/100Ah)		UN	1			
Marcador tipo anillo ar2 (+, -, L, N,T) x 20 Piezas		JG	1			
Borna para ponchar varios calibres y terminales		UN	18			
Tornillo autoperforante de cabeza estrella 1/4" x 1/4"		UN	18			
Riel DIN 35 mm x 7.5 mm		ML	1			
DPS Tipo 2 500 Ue Up 2,5 kV 18-40 kA		UN	1			
Interruptor termomagnético 30A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	1			
Interruptor termomagnético 50A 2P 500 VDC 6 Ka		UN	3			
Interruptor termomagnético 25A 2P 120/240V VAC 10 Ka		UN	1			
Cable Cu THHN 10 AWG		ML	1,2			
Cable Cu THHN 6 AWG		ML	5,6			
Cable Cu THHN 8 AWG		ML	7,5			
						<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN			
<b>SUBTOTAL:</b>					

III. TRANSPORTE		Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG			
<b>SUBTOTAL:</b>					

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
<b>SUBTOTAL:</b>					

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.5

Suministro e instalación de regulador (controlador) de carga, 50A/48V MPPT Solar, eficiencia mínima del 96%, debe ser apto para cargar baterías tipo LiFePO4. Con todas las protecciones eléctricas necesarias en caso de sobrecarga, cortocircuito, advertencia de alto voltaje

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Controlador de carga MPPT 48 VDC capacidad 50 A	UN	1			
SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.6

UNIDAD:

UN

Suministro e Instalación de batería de ión - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 120 Ah – 51.2 VDC - ≥6000 ciclos hasta el 80% DOD, con BMS integrado

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Batería de LiFePO4 6.1 kWh - 48V - 120 Ah,6000 ciclos con DOD 80%, incluido BMS		UN		1			
Terminales para batería. Par		JG		1			
		SUBTOTAL:					

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor		UN					
		SUBTOTAL:					

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali		KG					
		SUBTOTAL:					

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista							
Ayudante							
		SUBTOTAL:					

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 1.7

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de inversor tipo "off-grid" onda senoidal pura, potencia de 2000 W, 48 VDC entrada - 120 VAC salida, f=60 Hz, debe garantizar protección y desconexión por bajo voltaje en la batería, protección contra sobrecarga

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Inversor de onda senoidal pura 48 VDC / 120 VAC - 2000 VA, FP=1			UN	1			

**SUBTOTAL:**

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			

**SUBTOTAL:**

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			

**SUBTOTAL:**

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

**SUBTOTAL:**

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

**ITEM: 1.8**

**UNIDAD:**

Sistema de puesta a tierra con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo temple duro o verde Nº 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.

UN

IV. MANO DE OBRA		Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						

### **TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.1

Suministro e instalación de poste reforzado en fibra de vidrio de h=4m, 510kgf. contiene: tapa en la cima y base, soporte metálico galvanizado fijo para 3 paneles solares y cimentación diámetro 0,55m, h=1,15m (incluye excavación y 5 cm solado).

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>Concreto (21 Mpa)</b>							
Agregado fino para concreto (tamaño máximo 4,75mm - arena natural o trituración de roca, gravas, y/o escorias)			m3	0,1924			
Agregado grueso (grava, grava triturada y/o roca triturada)			m3	0,333			
Agua			L	62,9			
Cemento hidráulico tipo ART			kg	118,4			
Desperdicio 5%				0,05			
<b>Acero de refuerzo estructural</b>							
Malla electrosoldada 150x150x7mm ASTM 706			kg	9,9			
Desperdicio 15%				0,15			
<b>Estructura de soporte</b>							
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2"			kg	29,04			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/8"x1 1/2"			kg	10,614			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 3/16"x2 1/2"			kg	27,5678			
Angulo L ASTM A572 Gr. 50 galvanizado 1/4"x3"			kg	9,12708			
Platina ASTM A36 300x300, e=9,53mm			m2	0,09			
Platina ASTM A36 200 x 50, e=6,35mm			m2	0,04			
Soldadura electrodo E7018			kg	0,5			
Perno ASTM A325 galvanizado 3/8", L=8"			UN	2			
Tornillo metálico galvanizado 13x38mm			UN	4			
Poste en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) ASCE 104/ASTM D4923, h=4m, 510kgf.			UN	1			
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
		Herramienta menor	UN			
						<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
		Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG			
		Carga Material Cantera hasta Veredas CALOTO	KG			
						<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
		Electricista				
		Ayudante				
						<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 2.2

Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 6 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.

UNIDAD:

UN

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial

SUBTOTAL:

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA				
Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN			
Herramienta para hoyar	HORA			

SUBTOTAL:

III. TRANSPORTE				
Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Pasaje terrestre	KG			

SUBTOTAL:

IV. MANO DE OBRA				
Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Ayudante			0	

SUBTOTAL:

TOTAL COSTO DIRECTO:

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 3.1

UNIDAD:

UN

Suministro e instalación de medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado, incluye Telemedida

I. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Medidor Prepago 120V 5-80A	UN	1			
Datasol Light (Captura Informacion)	UN	1			
Aplicativo servidor de captura datalogger	UN	0,024			
App Software Android Lectura informacion medidores	UN	0,024			
Plataforma de Recaudo	UN	0,024			
Datafono Local+Software Datafono Local	UN	0,024			
Datafono viajero + Software Datafono Viajero	UN	0,024			
Servidor (Pantalla-Teclado-Mouse)	UN	0,024			
UPS Servidor	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha plataforma (virtual)	UN	0,024			
Entrenamiento y puesta en marcha servidor de captura (virtual)	UN	0,024			
					<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA					
Descripción	Tipo	Tarifa/día		Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor	UN				
					<b>SUBTOTAL:</b>

III. TRANSPORTE					
Descripción	Unidad	Peso		Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali	KG				
					<b>SUBTOTAL:</b>

IV. MANO DE OBRA					
Descripción	Jornal	Fac. Pres.		Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista					
Ayudante					
					<b>SUBTOTAL:</b>

**TOTAL COSTO DIRECTO:**

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No:

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM: 4.1

UNIDAD:

UN

Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 4 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 3/4" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG

I. MATERIALES		Descripción	Unidad	Cantidad	Peso	Vr. Unitario	Vr. Parcial
Tablero de distribución 1Ø - 3H de 4 circuitos		UN	1				
Interruptor termomagnético enchufable 1 x 20 A, 120 VAC - 10 KA		UN	2				
Caja PVC 4" x 4" con tapa lisa		UN	2				
Plafón de losa		UN	4				
Interruptor sencillo		UN	4				
Conector tipo resorte No 12 AWG		UN	21				
Cable Cu THHN 12 AWG		ML	66				
Tornillo metálico galvanizado 1/4" x 1" con arandela		UN	80				
Caja PVC Octagonal		UN	4				
Abrazadera metálica galvanizada doble ala 3/4"		UN	40				
Caja PVC 2" x 4"		UN	8				
Barraje de cobre tropicalizado de 30 A para 6 conexiones		UN	1				
Tomacorriente doble con polo a tierra		UN	4				
Uniones, curvas y terminales IMC. Varios calibres		UN	2				
Tubo conduit metálico EMT 3/4"		ML	20				
Unión conduit metálica EMT 3/4"		UN	8				
Terminal conduit metálica EMT 3/4"		UN	24				
							<b>SUBTOTAL:</b>

II. EQUIPO Y HERRAMIENTA		Descripción	Tipo	Tarifa/día	Rendimiento	Vr. Parcial
Herramienta menor			UN			
<b>SUBTOTAL:</b>						

III. TRANSPORTE		Descripción	Unidad	Peso	Tarifa / Kg	Vr. Parcial
Carga terrestre y fluvial desde Cali			KG			
<b>SUBTOTAL:</b>						

IV. MANO DE OBRA		Descripción	Jornal	Fac. Pres.	Rendimiento	Vr. Parcial
Electricista						
Ayudante						
<b>SUBTOTAL:</b>						

**TOTAL COSTO DIRECTO:** \_\_\_\_\_

Firma:  
Elaboro:  
Cedula No: