INFORME DE ACTIVIDADES No. 004

CONTRATO DE OBRA No. DG-079-2026

OBJETO

"CONTRATO DE OBRA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE NOROSÍ, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR"

PERÍODO

JULIO 2026

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. COMPONENTE LEGAL 3
3. COMPONENTE TÉCNICO 5
4. COMPONENTE FINANCIERO 39
5. COMPONENTE AMBIENTAL 40
6. COMPONENTE SOCIAL 49
7. COMPONENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 54
8. CRONOGRAMA 63
9. CONCLUSIONES 64

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Informe de Actividades No. 004 del Contrato de Obra No. DG-079-2026, cuyo objeto es la implementación de soluciones energéticas sostenibles con fuentes no convencionales para las comunidades rurales del municipio de Norosí, departamento de Bolívar. El informe cubre el periodo comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 y es presentado por A&A Consultoría e Ingeniería S.A.S. a la interventoría SEGEN Ingeniería S.A.S. y a la entidad contratante DISPAC S.A. E.S.P. El alcance contractual comprende 260 usuarios beneficiarios, distribuidos entre 163 soluciones fotovoltaicas individuales y 8 microrredes, en las veredas rurales del municipio.

A continuación, se presenta el estado de avance del proyecto en sus componentes legal, técnico, financiero, ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo, así como el cronograma correspondiente al periodo reportado. Durante julio de 2026 se cerró y depuró el listado final de replanteo (162 usuarios sin cambio, 94 con cambio de beneficiario confirmado en campo y 4 sin candidato disponible), continuó la gestión de nacionalización del primer lote de paneles y la negociación de los equipos electrónicos importados, y se obtuvo respuesta favorable de Parques Nacionales Naturales de Colombia frente a los 94 nuevos usuarios incorporados al censo. El proyecto registra un avance físico real acumulado del 42%, frente a un avance programado del 60%.

2. COMPONENTE LEGAL

2.1. GENERALIDADES DEL CONTRATO

Se incluye la siguiente información relacionada al contrato de obra.

- Número del contrato: DG-079-2026
- Objeto contractual: contrato de obra para la implementación de soluciones energéticas sostenibles con fuentes no convencionales, para las comunidades rurales del municipio de norosí, departamento bolívar
- Entidad contratante: DISPAC S.A. E.S.P
- Interventoría: SEGEN
- Valor inicial del contrato: $10.189.559.956 M/TE. incluido IVA y demás tasas de impuestos y contribuciones a que haya lugar
- Plazo de ejecución: 13 de febrero de 2026
- Fecha de inicio y fecha de terminación: 27 de marzo de 2026 al 31 de julio de 2026.

OTRO SI
OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

La modificación se realizó con el fin de subsanar una inconsistencia formal en la redacción (Obligaciones Generales del Contratista).
Anteriormente, el texto indicaba que el replanteo de la obra debía realizarse como requisito previo a cualquier pago. Sin embargo, el esquema de pagos original (Cláusula 5) establecía que dicha condición solo aplicaba a partir del segundo anticipo. El Otrosí armoniza estas cláusulas, permitiendo que el primer desembolso se realice sin que el replanteo sea un impedimento administrativo, garantizando así la fluidez en el inicio de las actividades.

ALCANCE FINANCIERO Y TEMPORAL
Es importante destacar que esta modificación:
- No altera el valor del contrato: Se mantiene en $10.189.559.956.
- No modifica el plazo de ejecución: La fecha de finalización sigue siendo el 31 de julio de 2026.
- No incorpora nuevas obligaciones: Sólo precisa el contenido de una obligación técnica preexistente para evitar controversias en el trámite de pagos.

JUSTIFICACIÓN JURÍDICA
El ajuste se fundamentó en los principios de planeación, transparencia y economía, buscando asegurar la seguridad jurídica de ambas partes y evitar dilaciones innecesarias en la ejecución del proyecto

2.2. GARANTIAS CONTRATO OBRA

En cumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas para el contrato de obra No. DG-079-2026, cuyo objeto es el " CONTRATO DE OBRA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE NOROSÍ, DEPARTAMENTO BOLÍVAR", se presenta el estado de vigencia, cobertura y aprobación de las garantías correspondientes.

A continuación, se relaciona la tabla técnica de amparos constituidos bajo las pólizas matrices, la cual fue revisada y aprobada por interventoría:

SEGEN Ingeniería que transforma	APROBACIÓN DE PÓLIZAS DE ORDEN DE SERVICIOS, CONTRATOS O CONVENIOS									Código: FOR-061 Fecha: 02/05/2020 Versión: 0
INFORMACIÓN DE LA PÓLIZA		**INFORMACIÓN DEL PROCESO**								
ASEGURADORA:	SEGUROS GENERARLES SURAMERICANA S.A. Y SEGUROS MUNDIAL	**CONTRATO NO.:**	**DG-079-2026**							
TOMADOR:	A&A CONSULTORIA E INGENIERIA S.A.S - NIT.900.346.779-9	**VALOR TOTAL ESTIMADO:**	$10.189.559.956,00	**ANTICIPO:**	$3.034.350.870,30	**FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO:**	13/02/2026	**FECHA SUSCRIPCIÓN ACTA DE INICIO:**	13/02/2026	**FECHA FINAL:**	31/07/2026

BENEFICIARIOS:	LA NACION, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA Y DISPAC S.A. E.S.P.			**PLAZO DE EJECUCIÓN:**	HASTA EL 31 DE JULIO DE 2026								
PÓLIZAS DE CUMPLIMIENTO	4461482			**OBJETO:** CONTRATO DE OBRA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES CON FUENTES NO CONVENCIONALES, PARA LAS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO DE NOROSÍ, DEPARTAMENTO BOLÍVAR.									
PÓLIZAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	013001058385												
TODO RIESGO	C-1000001 63 Anexo 2												
Requisitos contractuales				**Verificación cumplimiento**									
	Desde	**Hasta**	**%**	**Desde**	**Hasta**	**Cumple**	**Valor asegurado**	**Valor Requerido**	**Cumple**	**Firmada tomador**	**Firma asegurador**	**Pago prima**	**Cumple**
Póliza de cumplimiento del contrato	13/02/2026	28/11/2026	30%	13/02/2026	30/11/2026	Sí	$3.056.867.987,00	$3.056.867.986,80	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Póliza de buen manejo de anticipo	13/02/2026	28/11/2027	100 %	13/02/2026	30/11/2027	Sí	$3.034.350.871,00	$3.034.350.870,30	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Póliza de pagos de salarios y prestaciones sociales	13/02/2026	30/07/2029	5%	13/02/2026	31/07/2029	Sí	$509.477.998,00	$509.477.997,80	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Póliza para la calidad del servicio	13/02/2026	30/07/2029	10%	13/02/2026	31/07/2029	Sí	$1.018.955.996,00	$1.018.955.995,60	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Póliza de calidad de los bienes suministrados	13/02/2026	30/07/2028	30%	13/02/2026	31/07/2028	Sí	$3.056.867.987,00	$3.056.867.986,80	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Póliza de estabilidad de la obra	31/07/2026	30/07/2031	30%	31/07/2026	31/07/2031	Sí	$3.056.867.987,00	$3.056.867.986,80	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Todo Riesgo	13/02/2026	31/07/2026	100 %	20/02/2026	30/11/2026	Sí	$10.189.559.956,00	$10.189.559.956,00	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
RCE	13/02/2026	30/07/2028	500 SMLMV	13/02/2026	31/07/2028	Sí	$875.452.500,00	$875.452.500,00	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí cumple
Observaciones:	Las pólizas revisadas por la Interventoría fueron remitidas por el Contratista de obra el día 29/04/2026 y estan deacuerdo lo estipulado contrato DG-079-2026, el soporte de pago del ajuste en las polizas fue allegado el mismo dia, con su respectiva nota aclaratoria del Acta de Incio del 27/03/2026 y el OTROSI No.1 del 21/04/2026.												

Tabla 1. Garantías y coberturas del contrato de obra.

Los soportes originales de cada una de las pólizas y amparos aquí relacionados, junto con sus respectivos recibos de pago y el acta de aprobación firmada por la interventoría, se encuentran archivados digitalmente en el repositorio oficial del proyecto para cualquier consulta o auditoría posterior.

3. COMPONENTE TÉCNICO

3.1. ETAPA PREVIA

3.1.1. VALIDACIÓN Y ACEPTACIÓN DE DISEÑOS

3.1.1.1. VALIDACIÓN DE DISEÑOS

Ejecutar las actividades necesarias para la implementación de soluciones energéticas sostenibles con fuentes no convencionales en las comunidades rurales del municipio de Norosí, departamento de Bolívar, incluyendo su correcta instalación, puesta en servicio, operación y las pruebas requeridas para este tipo de obras.

PROYECTO	No. DE USUARIOS
SISTEMA INDIVIDUAL SOLAR FOTOVOLTAICO	163
MICROREDES	97
TOTAL	**260**

Tabla 2. Cantidad de usuarios presentados en listado inicial

Dentro de las actividades del contrato se contempla un total de 260 usuarios, durante la etapa de replanteo se realizará la verificación del listado de usuarios.
Así mismo, en las siguientes tablas se presentan los recursos técnicos enmarcados mediante el contrato DG-079-2026.

Norosí (Soluciones Individuales y Microrredes):

En la localidad de Norosí se implementará un total de 163 soluciones individuales, que proporcionarán energía autónoma a los hogares. También se instalarán varias microrredes para garantizar el suministro eléctrico a comunidades cercanas, de acuerdo con los siguientes detalles:

- 4 microrredes de 05 kW para beneficiar a 26 usuarios.
- 2 microrredes de 10 kW para beneficiar a 24 usuarios.
- 2 microrredes de 15 kW para beneficiar a 47 usuarios.

Estas microrredes estarán diseñadas para maximizar la eficiencia en el uso de los recursos solares y proporcionar una fuente de energía continua y confiable a las comunidades.

Micro redes 5 kWp (26 usuarios)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
3.1	**Sistema de generación de 18090Wp**		
3.1.1	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (1 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: η ≥ 20%; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de	UN	27

	producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40ºC +80ºC, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE		
3.1.2	Suministro, Transporte e instalación de acometida solar eléctrica para 3 lazos Fotovoltaicos subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 30 m de tubería PVC de 3/4" subterránea, hasta 14,5 m de tubería IMC de 3/4" a la vista, hasta 13,5 m de tubería PVC SCH 40 de 1/2" para tierra, incluye todos los accesorios de los diferentes tipos de tubería y hasta 50,4 m de cable 4 AWG THHN, 24 m de cable de cobre desnudo No 8 AWG y accesorios de conexión.	UN	1
3.1.3	Suministro, transporte e instalación de gabinete auto soportado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 1500 mm de alto x 1000 mm de fondo en lámina CR calibre 16, con pintura electrostática gris rall 70-35, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS, 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 rígidamente 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	1
3.1.4	Suministro, transporte e instalación de controlador MPPT RS 450/200A, tensiones de trabajo a 48V, con bluetooth y VE.CAN incorporado para configuración y monitorización de histórico, eficiencia de conversión 96%, función de trabajo en paralelo. Incluye cableado de entrada en calibre 4 AWG, cableado de salida en THHN 250 MCM y cableado de comunicaciones VE.CAN	UN	1
3.1.5	Suministro, transporte e instalación de banco de baterías de 57,6 kWh a 51,2 V. Incluye rack de baterías, cables de interconexión y conexión al sistema de monitoreo mediante protocolo CAN-BUS. las baterías de ion - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 125 Ah - 51,2 VDC - 6.000 ciclos hasta el 80% DOD, libre de mantenimiento. Con BMS, puertos de comunicaciones, vida útil mín. de 15 años y 10 años de garantía.	UN	1
3.1.6	Suministro e instalación de inversor de onda pura de 5000 VA 120V, FP 0.8, eficiencia del 94% y función de trabajo en paralelo. Incluye cable de entrada en 2/0 AWG	UN	1
3.1.7	Suministro, transporte e instalación de autotransformador trifásico 5 kVA, eficiencia 96%, Envolvente IP40, conexión Y/Y 120/240 V	UN	1
3.1.8	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución en AC, para 6 circuitos. Incluye barrajes de 70 A, DPS tipo 1+2, protección de entrada de 63 A 120 VAC y protecciones de circuitos de 30 A y 6 A.	UN	1
3.1.9	Instalaciones Internas caseta de equipos incluyen 2 salidas de alumbrado y 2 tomacorrientes, dos luminarias herméticas tubular IP66, Se considera	GB	1

	implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 60 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG		
3.1.10	Suministro, transporte e instalación de extintor de CO2, DIOXIDO DE CARBONO - 10 LBS. Incluye soporte	UN	1
3.1.11	Suministro, transporte e instalación de sistema puesta a tierra con 4 varillas de cobre 5/8" x 2,4m bajante en cable de cobre desnudo calibre 2/0 AWG con soldadura exotérmica. Incluye barraje de puesta a tierra principal, suelo mejorado, cableado de equipotencialización de equipos y estructuras, bajante y electrodos	UN	1
3.1.12	Suministro, transporte e instalación de Canalización salida red de distribución incluye 10 m de tubería IMC de 3 hasta poste, e incluye accesorios, capacete, cinta Bandit, y excavación de Zanja.	UN	1
3.2	**Obras civiles para estructura de 27 paneles solares y cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL**		
3.2.1	Localización y replanteo civil	m2	189,40
3.2.2	Desmonte y limpieza del terreno (Incluye retiro de material sobrante)	m2	161,36
3.2.3	Excavación manual (incluye retiro)	m3	19,45
3.2.4	Relleno en sub base granular SBG-3 (norma invias 320) compactado al 95% del PM	m3	4,81
3.2.5	Concreto ciclópeo (60% concreto f'c=17 MPa, 40% piedra rajón) para apoyo de la cimentación del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL	m3	7,43
3.2.6	Concreto simple impermeabilizado f'c=21MPa - Mezcla in situ para cimentaciones y placa del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL y de la estructura para soporte de paneles.	m3	14,06
3.2.7	Acero de refuerzo fy=420 MPa para cimentaciones y placa	kg	985,21
3.2.8	Suministro, transporte e instalación de envolvente para cuarto de equipos y cuarto de almacenamiento RESPEL (B=3,52 m, L=5,97 m, H=2.3-2.5 m) en estructura interlocking de WPC o similar. Incluye: puertas de acceso en aluminio anodizado, cubierta en teja termo acústica tipo sándwich Blanca por ambas caras. Calibre 28 con caballetes, goteros y rejillas de ventilación en aluminio, según diseño.	m2	21,01
3.2.9	Suministro, transporte e instalación de estructura en acero (ASTM A500 Gr.C y ASTM A653 Gr. 50) galvanizado, para soporte de paneles y pared de equipos según diseño. Incluye cortes, perforaciones, conexiones, elementos de sujeción de paneles con aislante de neopreno y pintura anticorrosiva.	kg	596,39
3.2.10	Suministro, transporte e instalación de canales y bajantes en PVC incluye tapas, uniones, bajantes y soportes y demás elementos para su debida instalación,	GL	1,00

3.2.11	Suministro, transporte e instalación de lámina microperforada calibre 18 para muro de equipos, fabricada en acero de alta resistencia con perforaciones uniformes y acabado en pintura electrostática. Las láminas deberán tener los bordes rematados y pintados, sin filos cortantes, garantizando seguridad en el manejo e instalación. Se incluye toda la tornillería y accesorios necesarios para su correcta fijación. Dimensiones de cada panel: 1,00 m x 0,75 m.	UND	6,00
3.2.12	Construcción de cerramiento en malla eslabonada. Incluye pisa malla en platina 3/8” x 1/8”, Postes en tubería galvanizada de 2" cada 2.5 mts aproximadamente o menos en los puntos donde se requiera (longitud tubo 3.,00 m repartidos así: 40 cm alambre púas, 2,07 m para malla, 53 cm para empotrar); malla eslabonada calibre 10 ojo 2-1/4" x 2-1/4", enmarcada en Angulo de 1-1/2” x1-1/2” x 3/16” soldar a los tubos, pie amigos en las secciones esquineras, tapón metálico para tubo, alambre de púa cal 14, incluye también acarreo interno y transporte de materiales. La excavación, la fundación y el refuerzo se pagarán en los ítems respectivos. También incluye ángulo para amarre de malla eslabonada por los desniveles del terreno, Ponton y tensores en alambre.	ML	65,70
3.3	**Sistema de control, medición y monitoreo**		
3.3.1	Suministro e instalación de medidor AMI prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación online.	UN	1
3.4	**Acometida y SPT domiciliario**		
3.4.1	Suministro, transporte e instalación de acometida domiciliaria subterránea desde caja de conexiones hasta medidor domiciliario, en cable de aluminio antifraude 2x No 6 AWG y tubería PVC 3/4"	UN	1
3.4.2	Sistema de puesta a tierra para usuario sistema fotovoltaico centralizado con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo N.º 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	1
3.5	**Instalaciones Internas usuarios de Usuario de sistema centralizados solar fotovoltaico**		
3.5.1	Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 5 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 27 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	1

Tabla 3. Sistema Microred de 5 kW

Microred 10 Kwp (24 usuarios)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
4.1	**Sistema de generación de 36180Wp**		
4.1.1	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (1 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: η ≥ 20%; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40ºC +80ºC, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	54
4.1.2	Suministro, Transporte e instalación de acometida solar eléctrica para 6 lazos Fotovoltaicos subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 60 m de tubería PVC de 3/4" subterránea, hasta 28,2 m de tubería IMC de 3/4" a la vista, hasta 27 m de tubería PVC SCH 40 de 1/2" para tierra, incluye todos los accesorios de los diferentes tipos de tubería y hasta 100,8 m de cable 2 AWG THHN, 63 m de cable de cobre desnudo No 6 AWG y accesorios de conexión.	UN	1
4.1.3	Suministro, transporte e instalación de gabinete auto soportado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 1500 mm de alto x 1000 mm de fondo en lámina CR calibre 16, con pintura electrostática gris rall 70-35, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS, 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 rígidamente 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	1
4.1.4	Suministro, transporte e instalación de controlador MPPT RS 450/200A, tensiones de trabajo a 48V, con bluetooth y VE.CAN incorporado para configuración y monitorización de histórico, eficiencia de conversión 96%, función de trabajo en paralelo. Incluye cableado de entrada en calibre 4 AWG, cableado de salida en THHN 250 MCM y cableado de comunicaciones VE.CAN	UN	2

4.1.5	Suministro, transporte e instalación de banco de baterías de 57,6 kWh a 51,2 V. Incluye rack de baterías, cables de interconexión y conexión al sistema de monitoreo mediante protocolo CAN-BUS. las baterías de ion - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 125 Ah - 51,2 VDC - 6.000 ciclos hasta el 80% DOD, libre de mantenimiento. Con BMS, puertos de comunicaciones, vida útil mín. de 15 años y 10 años de garantía.	UN	2
4.1.6	Suministro e instalación de inversor de onda pura de 5000 VA 120V, FP 0.8, eficiencia del 94% y función de trabajo en paralelo. Incluye cable de entrada en 2/0 AWG	UN	2
4.1.7	Suministro, transporte e instalación de autotransformador trifásico 10 kVA, eficiencia 96%, Envolvente IP40, conexión Y/Y 120/240 V 1H/2H	UN	1
4.1.8	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución en AC, para 6 circuitos. Incluye barrajes de 70 A, DPS tipo 1+2, protección de entrada de 60A 3P 120 VAC y protecciones de circuitos de 40A 3P y 6 A.	UN	1
4.1.9	Instalaciones Internas caseta de equipos incluyen 2 salidas de alumbrado y 2 tomacorrientes, dos luminarias herméticas tubular IP66, Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 60 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	GB	1
4.1.10	Suministro, transporte e instalación de extintor de CO2, DIOXIDO DE CARBONO - 10 LBS. Incluye soporte	UN	1
4.1.11	Suministro, transporte e instalación de sistema puesta a tierra con 4 varillas de cobre 5/8" x 2,4m bajante en cable de cobre desnudo calibre 2/0 AWG con soldadura exotérmica. Incluye barraje de puesta a tierra principal, suelo mejorado, cableado de equipotencialización de equipos y estructuras, bajante y electrodos	UN	1
4.1.12	Suministro, transporte e instalación de Canalización salida red de distribución incluye 10 m de tubería IMC de 3 hasta poste, e incluye accesorios, capacete, cinta Bandit, y excavación de Zanja.	UN	1
4.2	**Obras civiles para estructura de 54 paneles solares y cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL**		
4.2.1	Localización y replanteo civil	m2	300,19
4.2.2	Desmonte y limpieza del terreno (Incluye retiro de material sobrante)	m2	244,11
4.2.3	Excavación manual (incluye retiro)	m3	24,70
4.2.4	Relleno con material seleccionado y compactación al 95% PM	m3	5,17
4.2.5	Concreto ciclópeo (60% concreto f'c=17 MPa, 40% piedra rajón) para apoyo de la cimentación del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL	m3	9,63
4.2.6	Concreto simple impermeabilizado f'c=21MPa - Mezcla in situ para cimentaciones y placa del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL y de la estructura para soporte de paneles.	m3	16,75

4.2.7	Acero de refuerzo fy=420 MPa para cimentaciones y placa	kg	1.096,28
4.2.8	Suministro, transporte e instalación de envolvente para cuarto de equipos y cuarto de almacenamiento RESPEL (B=3,52 m, L=5,97 m, H=2.3-2.5 m) en estructura interlocking de WPC o similar. Incluye: puertas de acceso en aluminio anodizado, cubierta en teja termo acústica tipo sándwich Blanca por ambas caras. Calibre 28 con caballetes y rejillas de ventilación en aluminio, según diseño.	m2	21,01
4.2.9	Suministro, transporte e instalación de estructura en acero (ASTM A500 Gr.C y ASTM A653 Gr. 50) galvanizado, para soporte de paneles y pared de equipos según diseño. Incluye cortes, perforaciones, conexiones, elementos de sujeción de paneles con aislante de neopreno y pintura anticorrosiva.	kg	1.133,53
4.2.10	Suministro, transporte e instalación de canales y bajantes en PVC incluye tapas, uniones, bajantes y soportes y demás elementos para su debida instalación,	GL	1,00
4.2.11	Suministro, transporte e instalación de lámina microperforada calibre 18 para muro de equipos, fabricada en acero de alta resistencia con perforaciones uniformes y acabado en pintura electrostática. Las láminas deberán tener los bordes rematados y pintados, sin filos cortantes, garantizando seguridad en el manejo e instalación. Se incluye toda la tornillería y accesorios necesarios para su correcta fijación. Dimensiones de cada panel: 1,00 m x 0,75 m.	UND	8,00
4.2.12	Construcción de cerramiento en malla eslabonada. Incluye pisa malla en platina 3/8” x 1/8”, Postes en tubería galvanizada de 2" cada 2.5 mts aproximadamente o menos en los puntos donde se requiera (longitud tubo 3.,00 m repartidos así: 40 cm alambre púas, 2,07 m para malla, 53 cm para empotrar); malla eslabonada calibre 10 ojo 2-1/4" x 2-1/4", enmarcada en Ángulo de 1-1/2” x1-1/2” x 3/16” soldar a los tubos, pie amigos en las secciones esquineras, tapón metálico para tubo, alambre de púa cal 14, incluye también acarreo interno y transporte de materiales. La excavación, la fundación y el refuerzo se pagarán en los ítems respectivos. También incluye ángulo para amarre de malla eslabonada por los desniveles del terreno, Ponton y tensores en alambre.	ML	95,06
4.3	**Sistema de control, medición y monitoreo**		
4.3.1	Suministro e instalación de medidor AMI prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación online.	UN	1
4.4	**Acometida y SPT domiciliario**		
4.4.1	Suministro, transporte e instalación de acometida domiciliaria subterránea desde caja de conexiones hasta medidor domiciliario, en cable de aluminio antifraude 2x No 6 AWG y tubería PVC 3/4"	UN	1
4.4.2	Sistema de puesta a tierra para usuario sistema fotovoltaico centralizado con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo N.º 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	1
4.5	**Instalaciones Internas usuarios de Usuario de sistema centralizados solar fotovoltaico**		
4.5.1	Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 5 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 27 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	1

Tabla 4. Sistema Microred de 10 kW

Micro redes 15 kWp (47 usuarios)

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
5.1	**Sistema de generación de 54270Wp**		
5.1.1	Suministro, transporte e instalación de Panel Solar de 670 W Mono PERC (1 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: η ≥ 20%; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40ºC +80ºC, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	81
5.1.2	Suministro, Transporte e instalación de acometida solar eléctrica para 9 lazos Fotovoltaicos subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 90 m de tubería PVC de 1" subterránea, hasta 42,3 m de tubería IMC de 3/4" a la vista, hasta 40,5 m de tubería PVC SCH 40 de 1/2" para tierra, incluye todos los accesorios de los diferentes tipos de tubería y hasta151,2 m de cable 1/0 AWG THHN, 94,5 m de cable de cobre desnudo No 6 AWG y accesorios de conexión.	UN	1
5.1.3	Suministro, transporte e instalación de gabinete auto soportado en lámina galvanizada de 600 mm de ancho x 1500 mm de alto x 1000 mm de fondo en lámina CR calibre 16, con pintura electrostática gris rall 70-35, accesorios, conexionado, cableado, canalización, fijación y protecciones eléctricas incluye DPS, 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 rígidamente 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	1
5.1.4	Suministro, transporte e instalación de controlador MPPT RS 450/200A, tensiones de trabajo a 48V, con bluetooth y VE.CAN incorporado para configuración y monitorización de histórico, eficiencia de conversión 96%, función de trabajo en paralelo. Incluye cableado de entrada en calibre 4 AWG, cableado de salida en THHN 250 MCM y cableado de comunicaciones VE.CAN	UN	3
5.1.5	Suministro, transporte e instalación de banco de baterías de 57,6 kWh a 51,2 V. Incluye rack de baterías, cables de interconexión y conexión al sistema de monitoreo mediante protocolo CAN-BUS. las baterías de ion - litio tipo fosfato de hierro (LiFePO4) de ciclo profundo de 125 Ah - 51,2 VDC - 6.000 ciclos hasta el 80% DOD, libre de mantenimiento. Con BMS, puertos de comunicaciones, vida útil mín. de 15 años y 10 años de garantía.	UN	3

5.1.6	Suministro e instalación de inversor de onda pura de 5000 VA 120V, FP 0.8, eficiencia del 94% y función de trabajo en paralelo. Incluye cable de entrada en 2/0 AWG	UN	3
5.1.7	Suministro, transporte e instalación de autotransformador trifásico 15 kVA, eficiencia 96%, Envolvente IP40, conexión Y/Y 120/208 V 1H/3H	UN	1
5.1.8	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución en AC, para 6 circuitos. Incluye barrajes de 70 A, DPS tipo 1+2, protección de entrada de 60A 3P 120 VAC y protecciones de circuitos de 40A 3P y 6 A.	UN	1
5.1.9	Instalaciones Internas caseta de equipos incluyen 2 salidas de alumbrado y 2 tomacorrientes, dos luminarias herméticas tubulares IP66, Se considera implementación de hasta 20 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 60 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	GB	1
5.1.10	Suministro, transporte e instalación de extintor de CO2, DIOXIDO DE CARBONO - 10 LBS. Incluye soporte	UN	1
5.1.11	Suministro, transporte e instalación de sistema puesta a tierra con 4 varillas de cobre 5/8" x 2,4m bajante en cable de cobre desnudo calibre 2/0 AWG con soldadura exotérmica. Incluye barraje de puesta a tierra principal, suelo mejorado, cableado de equipotencialización de equipos y estructuras, bajante y electrodos	UN	1
5.1.12	Suministro, transporte e instalación de Canalización salida red de distribución incluye 10 m de tubería IMC de 3 hasta poste, e incluye accesorios, capacete, cinta Bandit, y excavación de Zanja.	UN	1
5.2	**Obras civiles para estructura de 81 paneles solares y cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL**		
5.2.1	Localización y replanteo civil	m2	375,74
5.2.2	Desmonte y limpieza del terreno (Incluye retiro de material sobrante)	m2	291,63
5.2.3	Excavación manual (incluye retiro)	m3	25,55
5.2.4	Relleno con material seleccionado y compactación al 95% PM	m3	5,17
5.2.5	Concreto ciclópeo (60% concreto f'c=17 MPa, 40% piedra rajón) para apoyo de la cimentación del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL	m3	9,63
5.2.6	Concreto simple impermeabilizado f'c=21MPa - Mezcla in situ para cimentaciones y placa del cuarto de equipos y almacenamiento RESPEL y de la estructura para soporte de paneles.	m3	17,60
5.2.7	Acero de refuerzo fy=420 MPa para cimentaciones y placa	kg	1.096,28
5.2.8	Suministro, transporte e instalación de envolvente para cuarto de equipos y cuarto de almacenamiento RESPEL (B=3,52 m, L=5,97 m, H=2.3-2.5 m) en estructura interlocking de WPC o similar. Incluye: puertas de acceso en aluminio anodizado, cubierta en teja termo acústica tipo sándwich Blanca por ambas caras. Calibre 28 con caballetes y rejillas de ventilación en aluminio, según diseño.	m2	21,01
5.2.9	Suministro, transporte e instalación de estructura en acero (ASTM A500 Gr.C y ASTM A653 Gr. 50) galvanizado, para soporte de paneles y pared de equipos según diseño. Incluye cortes, perforaciones, conexiones, elementos de sujeción de paneles con aislante de neopreno y pintura anticorrosiva.	kg	1.646,42

5.2.10	Suministro, transporte e instalación de canales y bajantes en PVC incluye tapas, uniones, bajantes y soportes y demás elementos para su debida instalación,	GL	1,00
5.2.11	Suministro, transporte e instalación de lámina microperforada calibre 18 para muro de equipos, fabricada en acero de alta resistencia con perforaciones uniformes y acabado en pintura electrostática. Las láminas deberán tener los bordes rematados y pintados, sin filos cortantes, garantizando seguridad en el manejo e instalación. Se incluye toda la tornillería y accesorios necesarios para su correcta fijación. Dimensiones de cada panel: 1,00 m x 0,75 m.	UND	8,00
5.2.12	Construcción de cerramiento en malla eslabonada. Incluye pisa malla en platina 3/8” x 1/8”, Postes en tubería galvanizada de 2" cada 2.5 mts aproximadamente o menos en los puntos donde se requiera (longitud tubo 3.,00 m repartidos así: 40 cm alambre púas, 2,07 m para malla, 53 cm para empotrar); malla eslabonada calibre 10 ojo 2-1/4" x 2-1/4", enmarcada en Ángulo de 1-1/2” x1-1/2” x 3/16” soldar a los tubos, pie amigos en las secciones esquineras, tapón metálico para tubo, alambre de púa cal 14, incluye también acarreo interno y transporte de materiales. La excavación, la fundación y el refuerzo se pagarán en los ítems respectivos. También incluye ángulo para amarre de malla eslabonada por los desniveles del terreno, Ponton y tensores en alambre.	ML	95,06
5.3	**Sistema de control, medición y monitoreo**		
5.3.1	Suministro e instalación de medidor AMI prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación online.	UN	1
5.4	**Acometida y SPT domiciliario**		
5.4.1	Suministro, transporte e instalación de acometida domiciliaria subterránea desde caja de conexiones hasta medidor domiciliario, en cable de aluminio antifraude 2x No 6 AWG y tubería PVC 3/4"	UN	1
5.4.2	Sistema de puesta a tierra para usuario sistema fotovoltaico centralizado con una varilla de cobre 5/8" x 2,4m, bajante en cable de cobre desnudo N.º 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	1
5.5	**Instalaciones Internas usuarios de Usuario de sistema centralizados solar fotovoltaico**		
5.5.1	Instalaciones Internas que incluyan 4 salidas de alumbrado y 5 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 27 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	1

Tabla 5. Sistema Microred de 15 kW

Individuales (163 usuarios)

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
2.1	**Implementar y poner en funcionamiento equipos para la operación fotovoltaica**		

2.1.1	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: η ≥ 20%; tolerancia +3% condiciones STC. Garantía de producción a 12 años ≥ 90% y ≥ 80% a 25 años, temperatura de trabajo de -40ºC +80ºC, IEC61205. Certificación de conformidad de producto RETIE	UN	1
2.1.2	Acometida principal eléctrica subterránea desde los módulos solares hasta el gabinete de diseño especial. Incluye: Hasta 9 m de tubería PVC de 3/4" subterránea, hasta 1 m de tubería IMC de 3/4" subterránea y/o a la vista, 2 curvas PVC de 3/4", 2 terminales para tubo IMC de 3/4", 1 curvas galvanizada IMC de 3/4", 25,2 m de cable No 6 AWG THHN y 5 cable de cobre desnudo No 6 AWG y accesorios de conexión.	UN	1
2.1.3	Suministro e instalación de gabinete auto soportado 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 rall 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 rígidamente 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	1
2.1.4	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	1
2.1.5	Suministro e Instalación de batería de ion - 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	1
2.1.6	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	1
2.1.7	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.º 6, con soldadura exotérmica y tratamiento de suelos, caja de inspección de 30 x 30 cm.	UN	1
2.2	**Estructura de soporte para paneles solares**		
2.2.1	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 en concreto reforzado de 3000 PSI (incluye excavación).	UN	1

2.2.2	Excavación de zanja para acometida principal en zona verde, de 20 cm de ancho x 60 cm de profundidad y hasta 9 m de longitud. Se utilizará para relleno, el mismo material excavado.	UN	1
2.3	**Implementar Sistema de medición y gestión de energía**		
2.3.1	Suministro e instalación de Medidor prepago monofásico bifilar 5 (80) A, 120 V, calibrado. Incluye sistema de gestión de recaudo y equipos de comunicación standalone.	UN	1
2.4	**Instalaciones Internas usuarios del sistema individual solar fotovoltaico**		
2.4.1	Instalaciones Internas que incluyen 4 salidas de alumbrado y 5 tomacorrientes. Se considera implementación de hasta 27 metros de tubería EMT de 1/2" y hasta 80 mts de cable de cobre aislado THHN No. 12 AWG	UN	1

Tabla 6. Sistemas solares individuales

3.1.1.2. VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE LA VALLA PUBLICITARIA

Con el diseño aprobado por el Ministerio de Minas y Energía e interventoría, durante el periodo se adelantó la manufactura e impresión de la lona informativa. A la fecha de corte la valla no ha sido instalada físicamente; queda pendiente el montaje en el espacio asignado por la Alcaldía Municipal de Norosí.



Ilustración 1. Diseño valla informativa

3.1.1.3. VALIDACIÓN DEL PERSONAL MÍNIMO

Se formalizó mediante oficio ING-2026-DG-079-046 el cambio de Profesional Social del proyecto, quedando a cargo la ingeniera María

Beatriz Meza Jimenez. El resto del personal mínimo se mantiene activo sin novedades frente al mes anterior.

No	NOMBRE	CÉDULA	CARGO	ESTADO
1	CARLOS FERNANDO MUÑOZ	1.128.267.453	DIRECTOR DE PROYECTO	ACTIVO
2	DIEGO ALEJANDRO GARCÍA	1.120.574.268	INGENIERO RESIDENTE	ACTIVO
3	JUAN CAMILO ORTEGA RIASCOS	1.007.312.159	INGENIERO RESIDENTE APOYO	ACTIVO
4	ALEXANDER SALCEDO PEDROZO	91.323.054	SUPERVISOR TÉCNICO	ACTIVO
5	MÓNICA MARIA SARMIENTO	1.030.607.336	INGENIERA AMBIENTAL	ACTIVO
6	MONICA CASTELLANOS QUINTERO	1.110.481.308	COORDINADORA HSEQ	ACTIVO
7	DIEGO FERNANDO BARRERA	1.101.689.188	INGENIERO CIVIL	ACTIVO
8	MARIA BEATRIZ MEZA JIMENEZ	1.094.265.509	PROFESIONAL SOCIAL	ACTIVO

Tabla 4. Personal proyecto Norosí - Bolívar.

3.1.2. REPLANTEO

3.1.2.1. RESUMEN EJECUTIVO

Con el 100% de las visitas técnicas cerradas desde el mes anterior, durante julio se consolidó y depuró el listado final de beneficiarios, corrigiendo inconsistencias de coordenadas (errores de digitación y de conversión de formato GPS) hasta dejar el listado verificado al 100%. El listado consolidado final reporta 162 usuarios sin cambio (62,3%), 94 usuarios con cambio de beneficiario confirmado en campo (36,2%) y 4 usuarios sin candidato para asignar, todos en la vereda San Pedro Medio (1,5%).

3.1.2.2. RESUMEN CUANTITATIVO (PORCENTAJE (%) DE AVANCE)

El replanteo mantiene un avance del 100% en cobertura de visitas. Con el cierre documental del periodo, el listado consolidado y depurado queda así:

Categoría	Usuarios	%
Sin cambio de usuario	162	62,3%

Con cambio de usuario confirmado	94	36,2%
Sin usuario para asignar (San Pedro Medio)	4	1,5%
TOTAL	260	100%

3.1.2.3. MODIFICACIONES DEL REPLANTEO

La verificación en campo de las 8 microrredes del proyecto evidenció diferencias entre la ubicación proyectada por el IPSE y la ubicación real de usuarios y redes. A continuación, se resume cada caso identificado:

Microrred	Capacidad	Vereda(s)	Viables	Prop. individual	Total
1	5 kVA	LA GARITA	6	2	8
2	5 kVA	SAN PEDRO MEDIO	5	1	6
4	5 kVA	SAN PEDRO	4	2	6
8	5 kVA	SAN PEDRO	5	1	6
1	10 kVA	MANOA, SAN PEDRO MEDIO	0	15	15
2	10 kVA	FIRME MEDIO, POCO ORO	8	1	9
1	15 kVA	MINA 80, MINA MICO	20	5	25
2	15 kVA	LA SIARA	22	0	22
TOTAL			70	27	97

Tabla 5. Novedades identificadas en microrredes durante el replanteo.

A continuación, se muestra la distribución de usuarios beneficiados por cada red centralizada en comparación con la presentada por el IPSE al inicio el proyecto:

Microrred 1 - 5 kVA (LA GARITA)

La base de la microrred se desplaza aproximadamente 3 km respecto al sitio inicial propuesto por el IPSE, dado que en dicho sitio original no quedaban usuarios por atender.

Usuarios viables

ID	Nombre	Vereda	Cédula
9	RODRIGO VELANDIA ACUÑA	LA GARITA	5.689.867
11	OVIDIO RUBIO	LA GARITA	4.571.853

ID	Nombre	Vereda	Cédula
12	MARIA ELENA PULGARIN SERNA	LA GARITA	1.042.211.342
13	JORGE ELIÉCER ARROYO ARROYO	LA GARITA	6.661.931
14	SILVIA MILEYDI MOSQUERA LANDAZURI	LA GARITA	1.054.552.345
15	BREYDIS BARBA SANTOS	LA GARITA	1.002.465.671

Tabla 3. Usuarios viables - Microrred 1, 5 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
16	MARIA DE JESUS SANTOS RODRIGUEZ	LA GARITA	30.874.214	~3 km
17	YANELDA BARBA SANTOS	LA GARITA	1.193.096.401	~3 km

Tabla 4. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 1, 5 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred (resultado del replanteo)



Figura 1. Desplazamiento de la microred.



Figura 2.Distribución de la microred 1 - 5 kVA

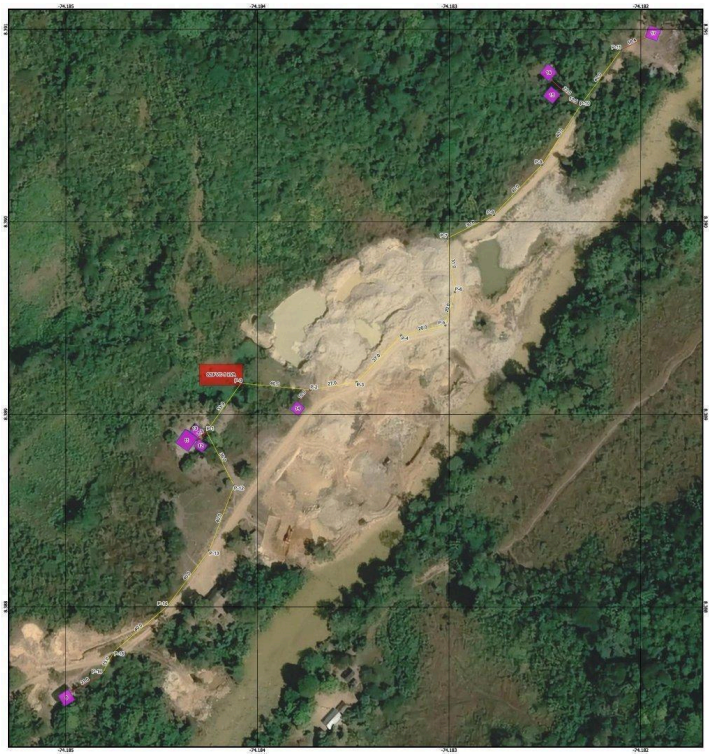


Figura 3. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 2 - 5 kVA (SAN PEDRO MEDIO)

Esta microrred no presenta novedades adicionales a la registrada; su configuración es similar a la propuesta inicial del IPSE.

Usuarios viables

ID	Nombre	Vereda	Cédula
21	YERLIS TATIANA SAMPAYO GOMEZ	SAN PEDRO MEDIO	1.002.423.291
22	ALEXIS DE JESÚS ORTEGA VILLALBA	SAN PEDRO MEDIO	9.161.914
23	ENRRIQUETA MARIA BELLO PACHECO	SAN PEDRO MEDIO	30.874.918
24	IGLESIA EVANGÉLICA INTERAMERICANA DE COLOMBIA	SAN PEDRO MEDIO	Sin dato
25	LEIDIS PINEDA BELLO	SAN PEDRO MEDIO	1.049.316.155

Tabla 5. Usuarios viables - Microrred 2, 5 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
20	ALIPIO LIZARAZO ORTIZ	SAN PEDRO MEDIO	7.922.735	~1.12 km

Tabla 6. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 2, 5 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred

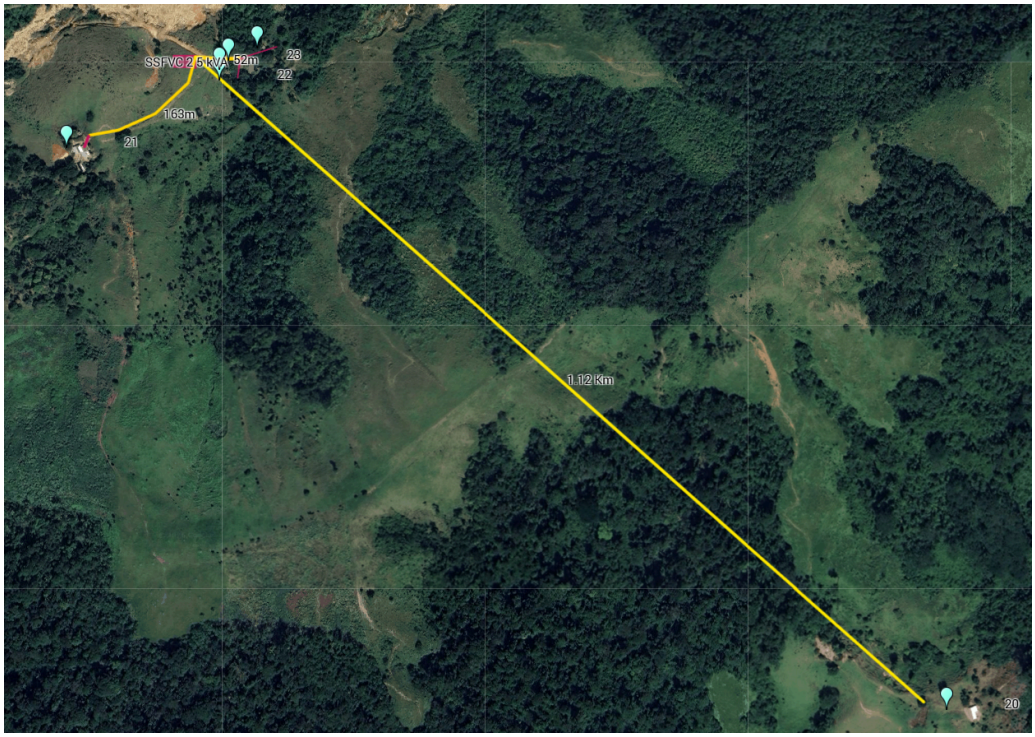


Figura 4. Vista general de la microred.



Figura 5.Distribución de la microred 2 - 5 kVA

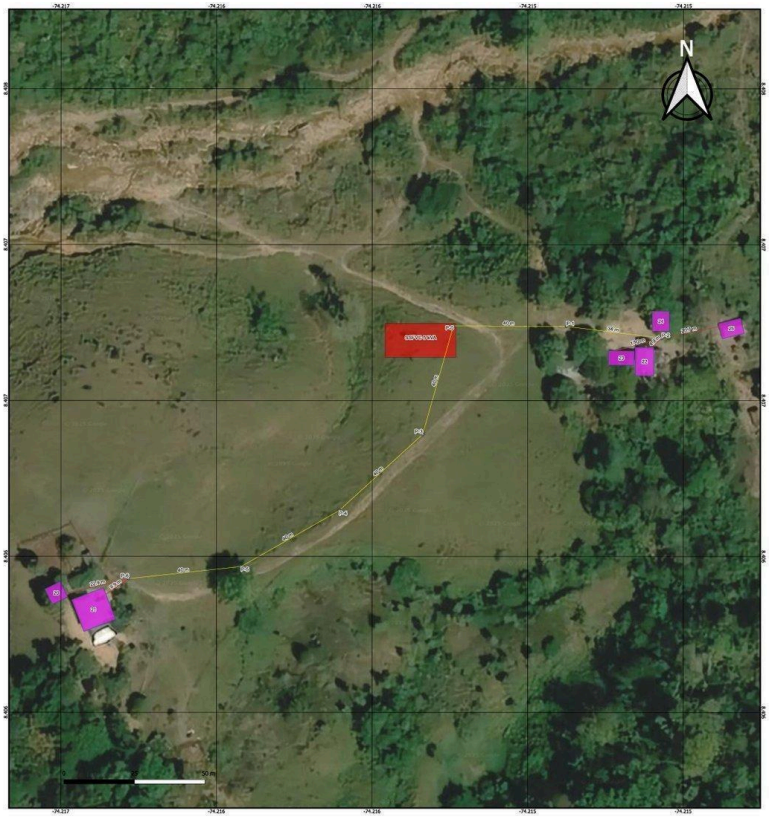


Figura 6. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 4 - 5 kVA (SAN PEDRO)

Usuarios viables (4)

ID	Nombre	Vereda	Cédula
109	VIRGILIO PÉREZ PATIÑO	SAN PEDRO	941.151
112	VÍCTOR MANUEL PÉREZ GUTIÉRREZ	SAN PEDRO	1.052.571.248
114	DAVINSON JIMÉNEZ GUTIÉRREZ	SAN PEDRO	1.194.713.939
131	LUIS ALFONSO PEREZ GUTIÉRREZ	SAN PEDRO	1.045.674.949

Tabla 7. Usuarios viables - Microrred 4, 5 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual (2)

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
133	HERNANDO ENRIQUE PATERNINA SEVILLA	SAN PEDRO	92.538.623	~2.3 km
219	DIOVANIS BOLAÑOS TURIZO	SAN PEDRO	9.161.359	~2 km

Tabla 8. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 4, 5 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred

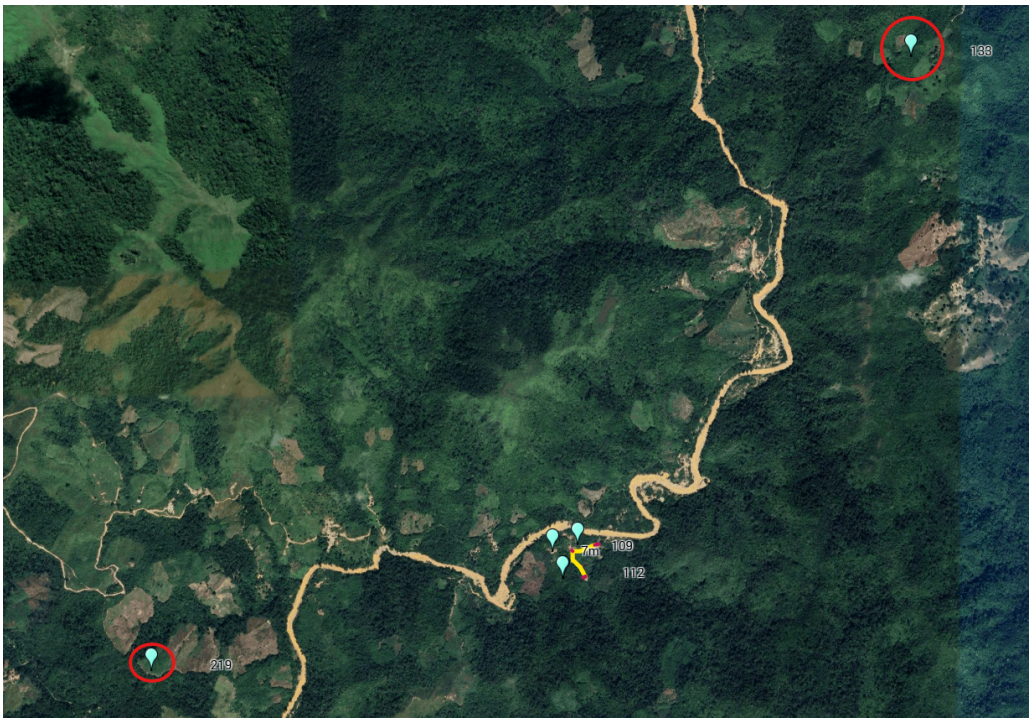


Figura 7. Vista general de la microred.



Figura 8.Distribución de la microred 4 - 5 kVA

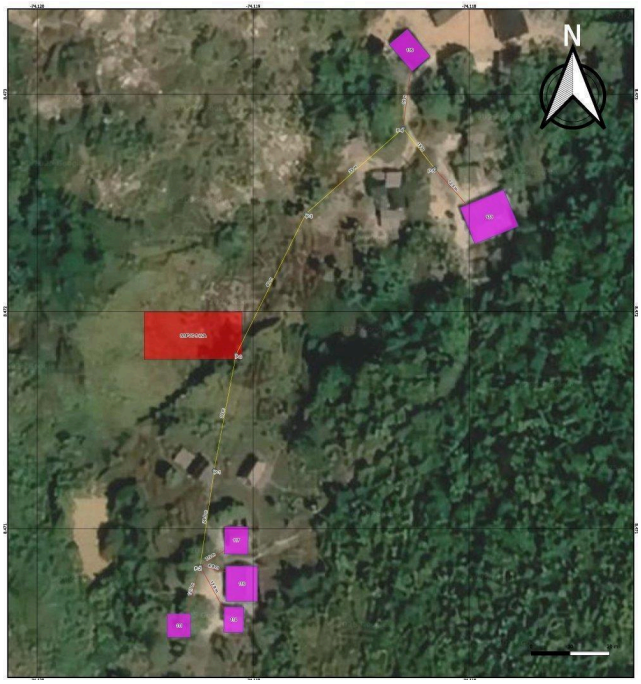


Figura 9. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 8 - 5 kVA (SAN PEDRO)

Usuarios viables (5)

ID	Nombre	Vereda	Cédula
214	GUIDO JOSÉ BOLAÑOS TURIZO	SAN PEDRO	8.486.357
215	GREGORIO REMBERTO BERTEL BOLAÑO	SAN PEDRO	1.044.423.999
216	CRISTO JOSÉ BOLAÑOS TURIZO	SAN PEDRO	9.167.867
218	DAYANA CAMPUZANO ORTIZ	SAN PEDRO	1.049.323.314
220	LUIS CARLOS BOLAÑOS TURIZO	SAN PEDRO	9.161.515

Tabla 9. Usuarios viables - Microrred 8, 5 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual (1)

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred	Observación de replanteo
115	ADRIÁN DURIEL HERNÁNDEZ TORRES	SAN PEDRO	1.050.547.907	755 m lineales (atravesando bosque)	Fuera de cobertura de la red 5kva

Tabla 10. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 8, 5 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred

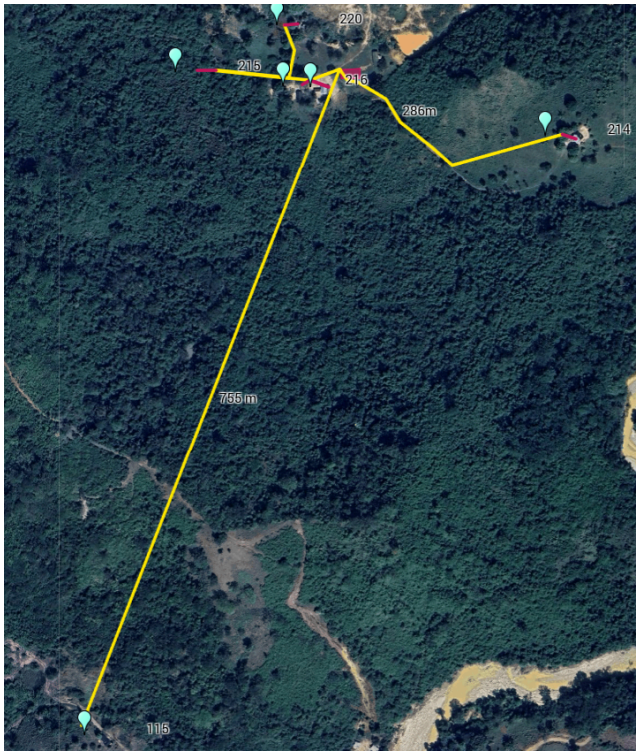


Figura 10. Vista general de la microred



Figura 11. Distribución de la microred 8 - 5 kVA

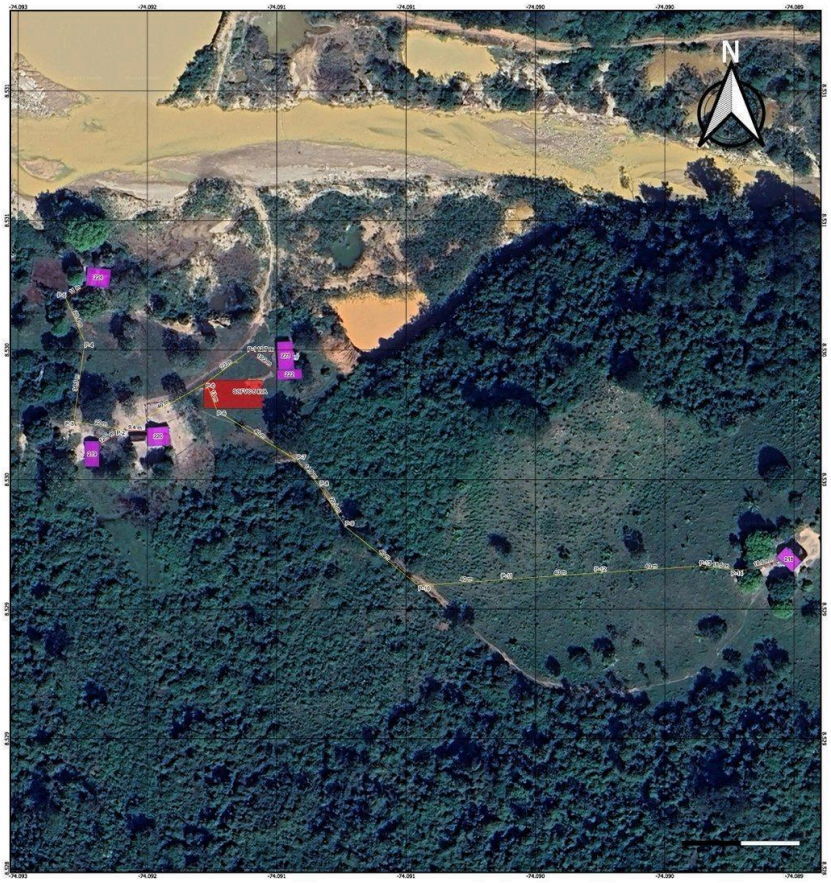


Figura 12. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 1 - 10 kVA (MANOA / SAN PEDRO MEDIO)

Se propone reclasificar la totalidad de esta microrred a soluciones individuales, debido a que los usuarios se encuentran muy dispersos entre sí.

Usuarios viables (0)

No se registran usuarios viables en esta microrred.

Usuarios propuestos a solución individual (15)

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
34	JAIME DÍAZ TORRES	MANOA	91.283.897	-
35	CANDELARIA TAFUR GARCÍA	SAN PEDRO MEDIO	1.050.724.315	-
36	OLGA ESTHER CONDE VILLARREAL	MANOA	1.003.168.752	-
37	ANGEL MIGUEL CABARCAS BELLO	SAN PEDRO MEDIO	1.049.316.829	-
38	CELIDES LOPEZ ACOSTA	SAN PEDRO MEDIO	1.049.318.611	-
39	DINALUZ SALAS MERCADO	MANOA	1.049.323.116	-
40	JAIME MANUEL CONTRERAS CHAVES	SAN PEDRO MEDIO	9.139.127	-
41	ROSALBA TAPIAS AYALA	SAN PEDRO MEDIO	33.297.458	-
45	ROSA ELENA FERNANDEZ HINCAPIE	SAN PEDRO MEDIO	1.049.022.687	-
46	STITUCIÓN EDUCATIVA DE NOROSÍ SEDE SAN PEDRO MED	SAN PEDRO MEDIO	213.600.000.784	-
48	ORLANDO JOSE SEVILLA BELLO	SAN PEDRO MEDIO	1.049.316.160	-
49	TANIA ELENA PUENTES TAPIA	SAN PEDRO MEDIO	1.041.262.372	-
50	MINELIS GARCIA ROMERO	SAN PEDRO MEDIO	1.049.323.054	-
51	YERLIS MILENA SOTO BADILLO	SAN PEDRO MEDIO	1.052.571.697	-
52	YANETH GAVIS BELEÑO	SAN PEDRO MEDIO	23.037.378	-

Tabla 11. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 1, 10 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred



Figura 13. Vista general de la microred

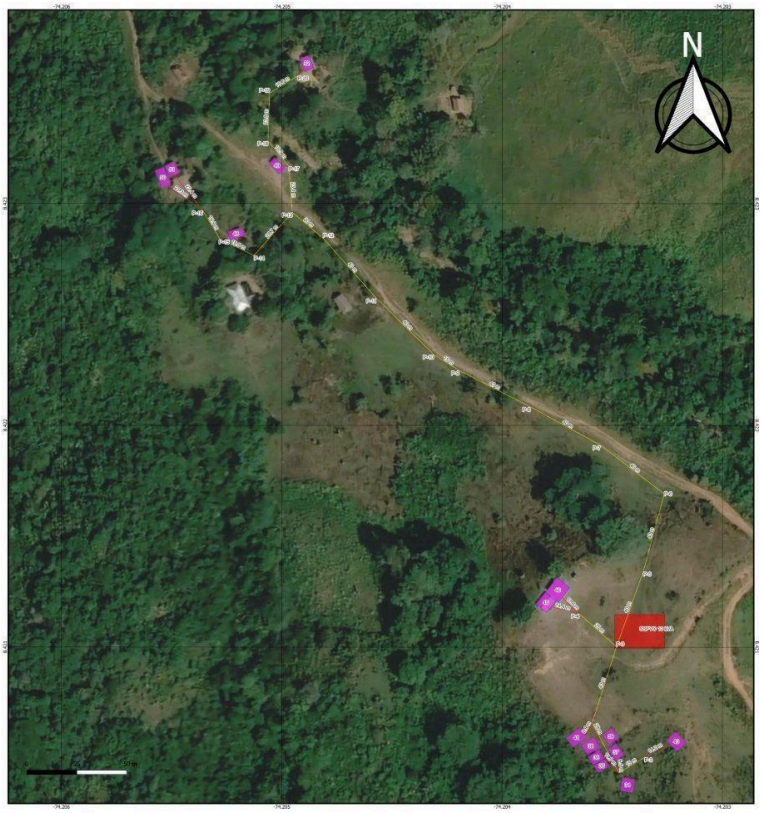


Figura 14. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 2 - 10 kVA (FIRME MEDIO / POCO ORO)

Usuarios viables (8)

ID	Nombre	Vereda	Cédula
183	REINEL ARCINIEGAS BELTRAN	POCO ORO	1.007.579.580
184	VÍCTOR MANUEL VIANA MERCADO	FIRME MEDIO	1.002.499.023
185	LUIS MIGUEL ARRIETA MUTIS	FIRME MEDIO	9.116.458
186	LUIS JAVIER ARRIETA MERCADO	FIRME MEDIO	1.007.274.714
187	HEIDYS HERNANDEZ HENAO	POCO ORO	1.049.318.432
188	JEIDIS LUZ ARIAS MARTINEZ	POCO ORO	33.239.429
189	IGLESIA CRISTIANA CUADRANGULAR	POCO ORO	8.902.009.373
192	VICTOR MANUEL ARRIETA MUTIS	POCO ORO	9.167.746

Tabla 12. Usuarios viables - Microrred 2, 10 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual (1)

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
191	RAMIRO JIMENEZ SANCHEZ	POCO ORO	73.563.573	~1.2 km

Tabla 13. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 2, 10 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred



Figura 15. Vista general de la microred



Figura 16. Distribución de la microred



Figura 17. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 1 - 15 kVA (MINA 80 / MINA MICO)

Usuarios viables (20)

ID	Nombre	Vereda	Cédula
103	SANDY PAOLA LOPEZ CAAMAÑO	MINA 80	1.096.214.858
104	MANUEL EDUARDO BARRAZA VILLALOBOS	MINA 80	1.003.086.916
105	DELWIS JOSE JIMENEZ LONDOÑO	MINA 80	9.116.529
106	JAINER ALFONSO GARCIA TAMARA	MINA 80	1.027.892.894
107	ABRAHAM GARCIA RAMIREZ	MINA 80	8.940.961
111	DELCY DEL CARMEN TAMARA GARCIA	MINA 80	64.546.296
113	LIBIA ISABEL CAMPUZANO ESCUDERO	MINA 80	52.723.080
116	ANAI ALVARINO GAMARRA	MINA 80	1.049.325.702
117	CESAR AUGUSTO TAMARA GARCÍA	MINA 80	9.167.688
122	WALTER RODRÍGUEZ DÍAZ	MINA 80	1.002.298.402
123	MAIRA ALEJANDRA DE LA ROSA RODRIGUEZ	MINA 80	46.381.792
125	ONEDIS DEL CARMEN VILLARREAL PÉREZ	MINA 80	33.203.806
126	ALICIA TERÁN COLÓN	MINA 80	32.991.238
127	DEINER RODRIGUEZ RAMOS	MINA 80	1.007.276.893
128	RONALDO DIAZ MIRANDA	MINA 80	9.116.438
129	JOSE TRINIDAD FONSECA GARIZABAL	MINA 80	12.598.619
130	JAIME ANTONIO MÉNDEZ TEHERÁN	MINA 80	1.069.487.674
132	SERGIO ALBERTO CONTRERAS BENAVIDES	MINA 80	3.838.768
134	MARÍA SISLENY SOLER DE SÁNCHEZ	MINA 80	23.156.834
136	JUAN ALBERTO CONTRERAS CONTRERAS	MINA 80	18.876.679

Tabla 14. Usuarios viables - Microrred 1, 15 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual (5)

ID	Nombre	Vereda	Cédula	Distancia a la microrred
110	LUIS MIGUEL GARCIA TAMARA	MINA 80	9.167.677	~800 m
118	HUMBERTO FONSECA GÓMEZ	MINA MICO	77.132.690	470 m
119	BEATRIZ GALVIS ARDILA	MINA MICO	1.002.102.073	470 m
120	ANUAR VARGAS MONTES	MINA MICO	1.103.509.989	470 m
121	ENRIQUE CARLOS GUTIÉRREZ MORENO	MINA MICO	9.116.230	470 m

Tabla 15. Usuarios propuestos a solución individual - Microrred 1, 15 kVA.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred

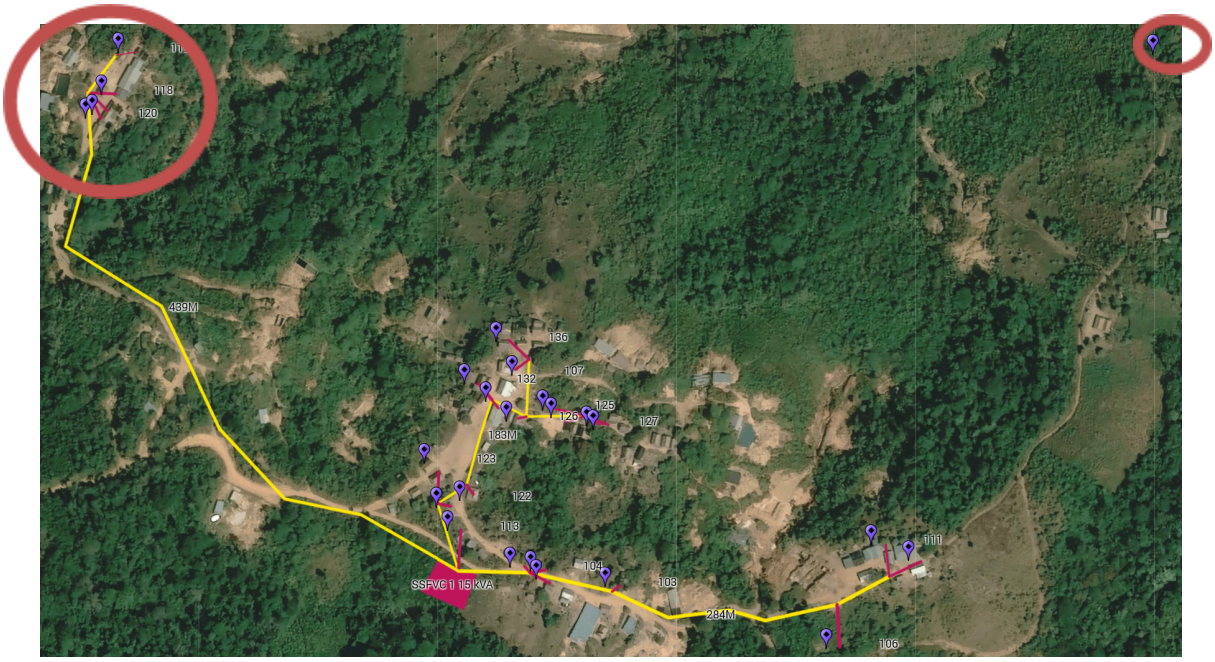


Figura 18. Vista general de la microred

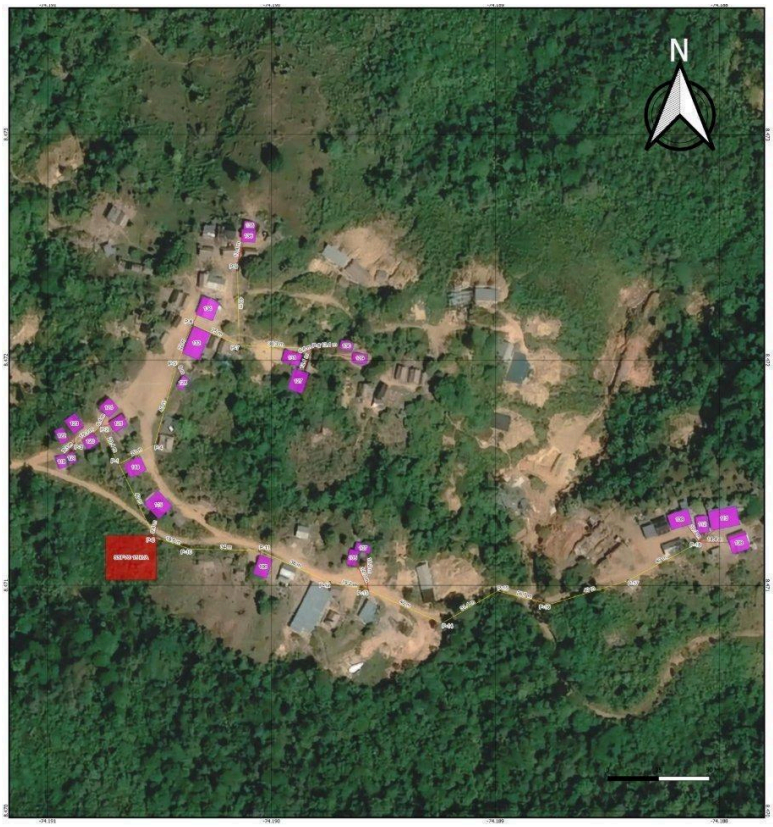


Figura 19. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Microrred 2 - 15 kVA (LA SIARA)

Usuarios viables (22)

ID	Nombre	Vereda	Cédula
74	LUIS JOSE CANCHILA LUNA	LA SIARA	10.876.892
75	MARÍA DE LOS SANTOS ACUÑA BOLEMO	LA SIARA	1.085.039.034
76	ABELARDO ARMESTO BUSTAMANTE	LA SIARA	8.940.773
77	LIRIS PAOLA CHÁVEZ GARCÍA	LA SIARA	1.001.805.481
79	SAMIR MADERA ACUÑA	LA SIARA	33.353.822
80	DANIRIS MARTINEZ BOHORQUEZ	LA SIARA	1.049.323.162
82	YURANIS PATRICIA SERPA MARTINEZ	LA SIARA	1.007.275.687
83	SINDY PAOLA FLÓREZ URDA	LA SIARA	1.048.873.714
84	OMAR EFRAÍN RAMÍREZ MONTENEGRO	LA SIARA	7.925.912
85	JANH CARLOS GAMARRA RESTREPO	LA SIARA	1.004.285.329
86	DEIBIS MANUEL FLOREZ BARRIOS	LA SIARA	72.431.389
87	NERILSA ELLES CAÑAS	LA SIARA	1.042.002.955
88	EDUARDO DE JESÚS MARTÍNEZ SERPA	LA SIARA	1.049.317.092
89	MARCIAL JOSÉ GUZMÁN SALAS	LA SIARA	17.528.963
90	JHON JAIRO RODRÍGUEZ GONZALEZ	LA SIARA	73.583.966
91	ELIA ROSA MARTÍNEZ MADRID	LA SIARA	64.868.188
92	PEDRO ANTONIO GARCÍA TOLOZA	LA SIARA	1.042.004.524
93	DORA ISABEL MONTALVO QUINTANA	LA SIARA	1.049.024.909
94	JHON JAIDER GARCÍA TAPIA	LA SIARA	9.116.622
95	JOIVER RODRÍGUEZ LOPEZ	LA SIARA	1.062.905.375
96	ENITH MUTIS VILLAREAL	LA SIARA	22.820.335
97	MIRLENIS MONTALVO	LA SIARA	1.007.407.174

Tabla 16. Usuarios viables - Microrred 2, 15 kVA.

Usuarios propuestos a solución individual (0)

No se registran usuarios propuestos a solución individual en esta microrred.

A continuación, se presenta la distribución de los usuarios beneficiarios de esta microred

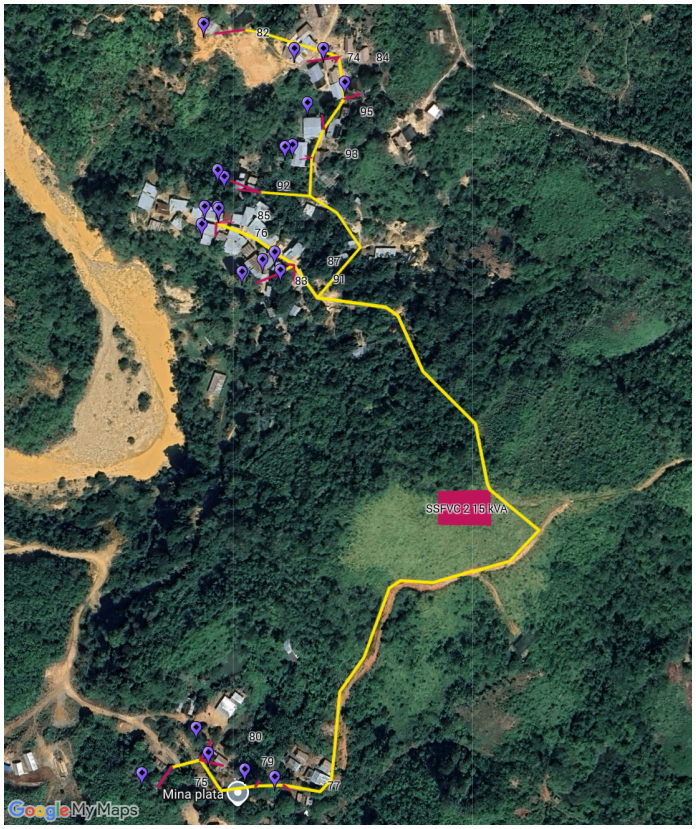


Figura 20. Vista general de la microred

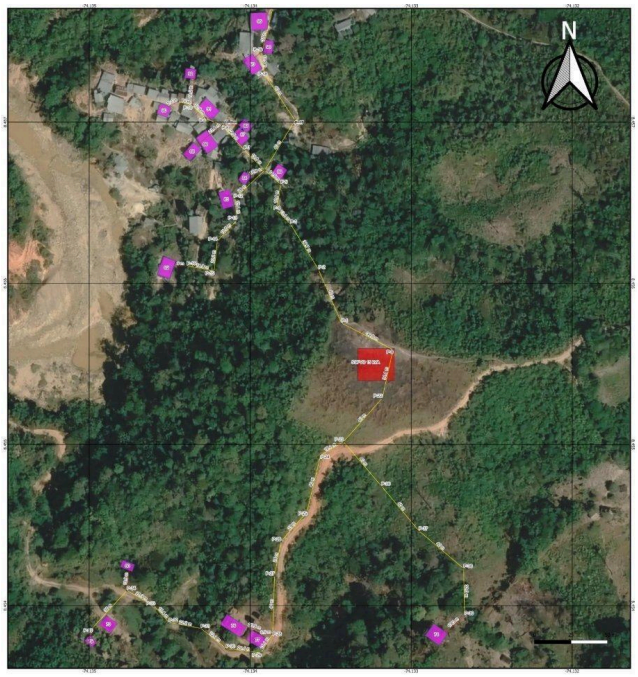


Figura 21. Planteamiento inicial de la microred (IPSE)

Se recomienda definir de manera formal el tratamiento de los usuarios identificados fuera del alcance técnico de cada microrred (validar posible migración a solución individual SISFV), con el fin de no represar el diseño de detalle de las redes afectadas.

Adicional, el marco del proceso de replanteo, se radicó ante CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P. (Afinia) la solicitud de certificación de no interconexión al Sistema Interconectado Nacional (SIN) para los 94 nuevos usuarios incorporados al censo del proyecto, mediante el oficio ING-2026-DG-079-054 (Anexo 2. Oficio ING-2026-DG-079-054, solicitud de certificación de no interconexión al SIN). Afinia dio respuesta el 22 de julio de 2026 mediante Radicado No. 2026050010504892, en la cual solicitó documentos adicionales como requisito previo a la expedición del certificado.

A la fecha de corte del presente informe, la certificación definitiva se encuentra pendiente de expedición.

3.1.2.4. INFORME FINAL DE REPLANTEO

El informe final de replanteo, fue remitido a interventoría mediante oficio ING-2026-DG-079-050, quedando pendiente su validación formal.

3.1.3. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS NACIONALES

3.1.3.1. RESUMEN EJECUTIVO

Las solicitudes de aprobación de especificaciones de material nacional (instalaciones internas, acometida, sistema de puesta a tierra) continúan pendientes de respuesta por parte de la interventoría. No se registra avance físico en la entrega de estos materiales a sitio durante el periodo.

3.1.3.2. RESUMEN CUANTITATIVO (PORCENTAJE (%) DE AVANCE) CON BASE A LOS HITOS DEL APU

0% de avance en la entrega física de materiales nacionales a la fecha de corte. La gestión administrativa se mantiene sin cambios frente al mes anterior, a la espera de aprobación de especificaciones por parte de la interventoría.

3.1.3.3. SOPORTES (FACTURAS – PARA LOS EQUIPOS QUE REQUIEREAN ETIE SE DEBEN ANEXAR LOS CERTIFICADOS.

Se mantienen como soporte los oficios ING-2026-DG-079-038, 039, 040 y 042, sin nueva documentación adicional durante el periodo.

3.1.4. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS INTERNACIONALES

3.1.4.1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA NEGOCIACIÓN DE EQUIPOS

Durante julio continuó la ejecución de la Orden de Compra No. 1 (ZNSHINE SOLAR - paneles) y la Orden de Compra No. 3 (Nanjing INTI - inversor, batería, controlador).

3.1.4.2. FABRICACIÓN DE EQUIPOS (SOPORTES DEL ESTADO, TIEMPOS DE ENTREGA, ETC)

Equipo	Cantidad	Estado	Fecha actual	Fecha programada
Paneles solares fotovoltaicos 670Wp	489	En bodega principal Cali	-	Llegada Norosí 5/08/2026
Inversor onda senoidal pura 51,2VDC/120VAC - 2000VA, FP=1	163	Embarque programado	30/07/2026 salida de origen	Llegada Norosí 4/09/2026
Controlador de carga MPPT 51,2VDC 60A	163	Embarque programado	30/07/2026 salida de origen	Llegada Norosí 4/09/2026
Batería LiFePO4 6,1 kWh - 51,2V - 125Ah	163	Embarque programado	30/07/2026 salida de origen	Llegada Norosí 4/09/2026

Tabla 6. Estado de los equipos importados.

3.1.4.3. TRANSPORTE DE EQUIPOS

Los 489 paneles ya en bodega principal en Cali corresponden al lote destinado a los sistemas individuales del proyecto (163 usuarios x 3 paneles = 489 unidades), cifra que coincide exactamente con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato. El saldo del pedido (378 paneles para las 8 microrredes) se encuentra en una etapa logística distinta, aún sin confirmación de fecha de arribo a bodega nacional.

3.1.4.4. NACIONALIZACIÓN DE EQUIPOS

El lote de 489 paneles se encuentra en proceso de nacionalización. El inversor, controlador y batería continúan en fase de embarque, por lo que su nacionalización aún no ha iniciado.

3.1.5. TRANSPORTE A SITIO - ACTIVIDAD SIN AVANCE
3.1.5.1. CENTRO DE ACOPIO LOCAL – BODEGA EN COLOMBIA
3.1.5.2. TRASLADO A COMUNIDADES
3.1.5.3. CUADRO RESUMEN MATERIALES

3.2. ETAPA DE EJECUCIÓN
3.2.1. AVANCE DE EJECUCIÓN DE OBRA
3.2.1.1. RESUMEN EJECUTIVO DEL AVANCE MENSUAL

Durante julio de 2026 se cerró y depuró el listado final de replanteo, y se identificaron y documentaron las novedades de ubicación en las 8

microrredes del proyecto. El avance físico constructivo continúa sin iniciar, dado que los equipos electrónicos críticos (inversor, controlador, batería) permanecen en fase de embarque, mientras que el primer lote de paneles (489 u.) ya se encuentra en bodega nacional en proceso de nacionalización. El proyecto registra un avance real acumulado del 42% frente a un programado del 60% a la semana de corte.

3.2.1.2. CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES CONTRACTUALES (ENLISTAR UNA A UNA LAS OBLIGACIONES Y EL AVANCE DE ESTAS EN EL MES DE REPORTE DEL INFORME)

• Consolidación y depuración final del listado de replanteo.

• Identificación y documentación de novedades de microrredes.

• Gestión de aprobación de especificaciones técnicas de equipos (pendiente respuesta interventoría).

• Seguimiento a la Orden de Compra No. 1 (paneles) y Orden de Compra No. 3 (inversor, controlador, batería).

• Gestión de nacionalización del primer lote de paneles.

• Formalización del cambio de Profesional Social (oficio 046).

3.2.1.3. RESUMEN CUANTITATIVO (PORCENTAJE (%) DE AVANCE)

Con corte al 25 de julio de 2026, el proyecto registra un avance real acumulado del 42% frente a un avance programado del 60%, según la curva S del cronograma ajustado (248 días, inicio 25/02/2026, fin 05/02/2027), lo que representa una brecha de 18 puntos porcentuales.

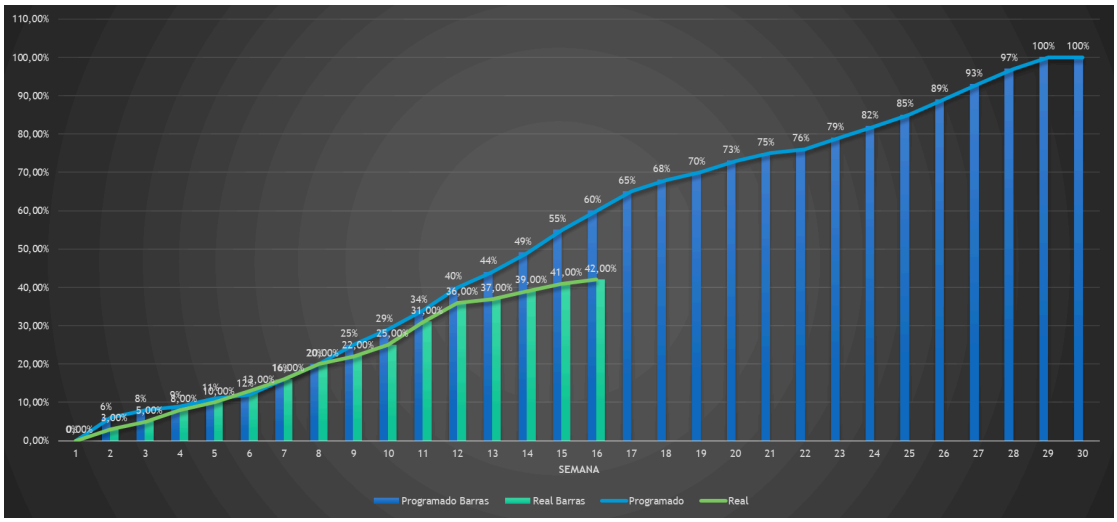


Figura 1. Curva S semanal - avance de estado.

3.2.1.4. REPORTE DE DIFICULTADES

• Demora en equipos importados: persiste la espera del inversor, controlador y batería (Orden de Compra No. 3), aún en fase de embarque.

• Orden público: situaciones de orden público en la zona, notificadas a interventoría mediante oficio ING-2026-DG-079-048.

• Condiciones climáticas: persistencia de alertas de lluvias en la Serranía de San Lucas, con eventual afectación de vías de acceso a la zona rural.

3.2.1.5. REGISTRO FOTOGRAFICO

3.3. ETAPA DE CIERRE - ACTIVIDAD SIN AVANCE

3.3.1. PROCESO DE ENTREGA DE OBRA

3.3.1.1. RESUMEN EJECUTIVO DE ENTREGA DE ACTAS VALIDADAS POR LA INTERVENTORIA

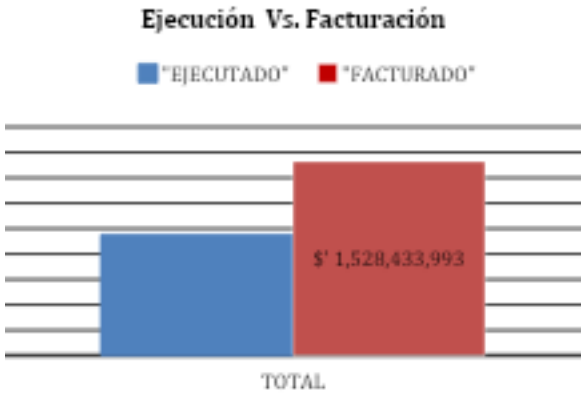
3.3.1.2. REPORTE CUANTITATIVO DE USUARIOS ENTREGADOS

3.3.1.3. ENTREGA DE INVENTARIOS (ANEXO ARCHIVO EXCEL)

4. COMPONENTE FINANCIERO

4.1. REPORTE DETALLADO FINANCIERO

Actualmente como lo muestra Figura, el valor ejecutado es de MCOP $952M, este gasto se refleja principalmente en la compra de los equipos importados y se tiene un valor desembolsado en facturación de $1.528M pago del anticipo 1 del 15% del contrato, por parte del contratante.



5. COMPONENTE AMBIENTAL

5.1. ETAPA PREVIA

Entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, el componente ambiental del Contrato DG-079-2026 continuó consolidando su tránsito hacia la etapa de ejecución, sosteniendo la gestión documental ante las autoridades ambientales competentes y el acompañamiento técnico a las jornadas de replanteo adelantadas en el municipio de Norosí. Las gestiones desarrolladas dan continuidad al trabajo iniciado en el mes anterior, incorporando como hito principal la respuesta oficial de Parques Nacionales Naturales de Colombia frente a los noventa y cuatro (94) nuevos usuarios incluidos en la actualización del censo del proyecto.

Desde el componente ambiental, el criterio de selección de sitios para los módulos solares, las estructuras de soporte y los cuartos de equipos se mantuvo sin variaciones frente a los meses anteriores: privilegiar áreas libres de vegetación de valor ecosistémico y minimizar cualquier afectación sobre los recursos naturales del territorio. Este mismo criterio orientó el replanteo de los usuarios incorporados en el censo.

5.1.1. TRÁMITE DE CERTIFICADOS ANTE ENTIDADES

En el marco de los procesos de validación ambiental que se adelantan desde el inicio del proyecto, y atendiendo los requerimientos de la Interventoría SEGEN, entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 se dio continuidad a las consultas ante Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN) y la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB), incorporando además una nueva solicitud derivada de la ampliación del censo de usuarios del proyecto.

Con el propósito de extender esta verificación al grupo de 94 nuevos usuarios identificados en la actualización del censo, el contratista radicó ante PNN la comunicación con referencia ING-2026-DG-079-053, del 16 de julio de 2026, a través de la plataforma oficial de correspondencia de Parques Nacionales Naturales de Colombia, adjuntando el listado y la georreferenciación de los nuevos usuarios distribuidos en las veredas Barrera, Carrizal, Caño Mocho, El Orejero, Firme Medio, Juan Martín, La Garita, La Siara, La Victoria, La Zanja, Las Estrellas, Manoa, Mina 80, Mina Mico, Poco Oro, San Pedro y San Pedro Medio.

PNN dio respuesta a esta solicitud el 17 de julio de 2026, mediante Radicado N.° 20269001353291, en el cual se certifica que, tras el análisis espacial de las coordenadas aportadas frente a la cartografía del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), los 94 nuevos usuarios no presentan traslape con el Sistema Nacional de Parques Naturales, con otras categorías del SINAP, con la propuesta de Reservas Naturales de la

Sociedad Civil, ni con las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables declaradas mediante las Resoluciones 1628 y 1814 de 2015 y 407 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La solicitud y la certificación de respuesta se anexan al presente informe (Anexo 1. Oficio ING-2026-DG-079-053 del 16 de julio de 2026 y Anexo 2. Radicado PNN N.° 20269001353291 del 17 de julio de 2026), documentos que se incorporan a los soportes de la matriz de trámites y permisos ambientales del proyecto.

En paralelo, se mantiene ante la CSB el criterio técnico según el cual el proyecto no requiere licencia ambiental, en tanto la capacidad de generación proyectada es inferior a 10 MW, conforme a los umbrales del Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1287 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este criterio aplica igualmente al grupo de 94 nuevos usuarios, dado que su incorporación no modifica la capacidad instalada total prevista para el proyecto.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1JId4T0Q4lEfpVs2D2hC5f8MWgMGzBw41

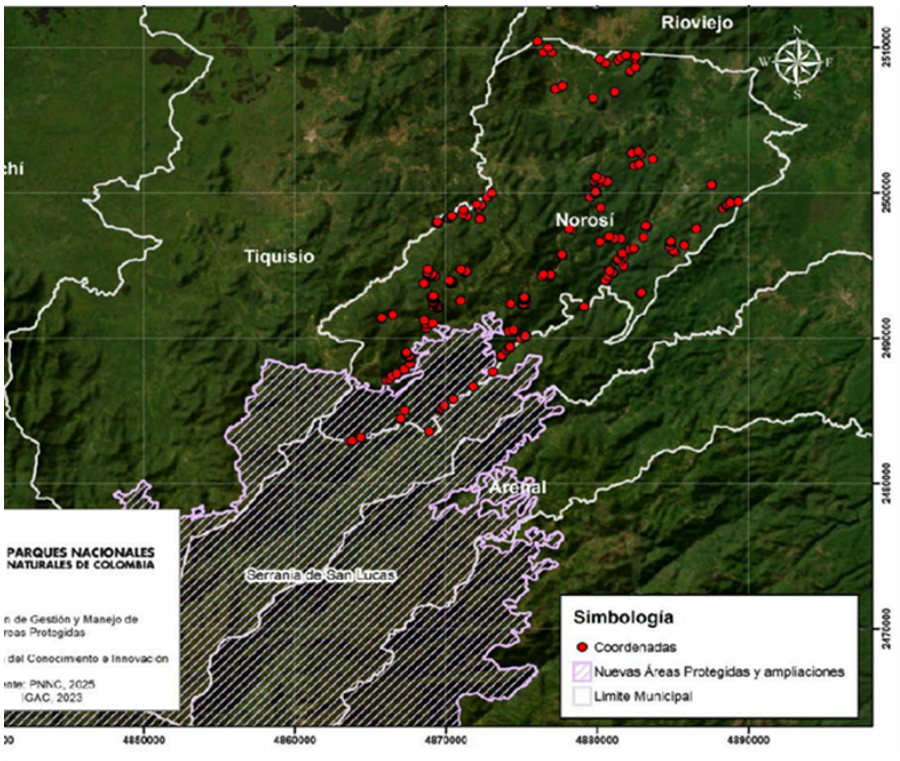


Ilustración 2. Ubicación usuarios iniciales proyecto Norosí

5.1.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA

Durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, el Plan de Manejo Ambiental continuó vigente en su Versión IV (PMA V4), sin que se hayan requerido ajustes adicionales por parte de la Interventoría DISPAC. Este instrumento, elaborado en el mes anterior a partir de las observaciones formuladas sobre la Versión III, sigue orientando la totalidad de las actividades ambientales del proyecto, incluida la atención al grupo de 94 nuevos usuarios incorporado al censo.

El PMA V4 conserva los indicadores de seguimiento, la identificación y valoración de impactos, y los programas de manejo para los componentes biótico, abiótico y socioeconómico definidos en su versión vigente. La incorporación de los nuevos usuarios no representó, durante este período, la necesidad de modificar los programas o indicadores establecidos, dado que las condiciones ambientales identificadas en las veredas de ampliación son consistentes con las ya evaluadas en el resto del proyecto.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1uYXcpZFcQiW_McUOPVIvh90TKfgKkGlC

5.2. ETAPA DE EJECUCIÓN

5.2.1. RESUMEN EJECUTIVO DE ACTIVIDADES REALIZADAS

En cumplimiento de los requerimientos ambientales del Contrato DG-079-2026, entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 el equipo de gestión ambiental desarrolló las siguientes actividades principales:

- Radicación y obtención de la certificación de no traslape con el SINAP para el grupo de 94 nuevos usuarios incorporados al censo del proyecto (Oficio ING-2026-DG-079-053 y Radicado PNN 20269001353291).
- Continuación del acompañamiento ambiental a las jornadas de replanteo en las veredas de ubicación de los nuevos usuarios, verificando la selección de puntos libres de afectación a la vegetación existente.
- Seguimiento a la vigencia del Plan de Manejo Ambiental Versión IV (PMA V4), sin ajustes adicionales durante el período.
- Continuidad en la operación del punto ecológico dispuesto en las instalaciones del equipo de trabajo, con verificación de la separación en la fuente conforme a la Resolución 2184 de 2019.
- Realización de inspecciones administrativas al punto ecológico y a las condiciones ambientales generales del proyecto durante el período.

- Monitoreo permanente de las condiciones climáticas e hidrológicas del territorio, ante la persistencia de alertas del IDEAM para la Serranía de San Lucas.
- Verificación en campo de la no intervención de cobertura vegetal en los puntos de replanteo visitados durante el período, incluidos los correspondientes a los nuevos usuarios.

  El enfoque ambiental de las actividades de replanteo mantuvo su concentración en la verificación de que las áreas seleccionadas para la instalación de los sistemas fotovoltaicos correspondan a zonas despejadas, sin presencia de árboles o arbustos de valor ecosistémico. Esta verificación se aplicó de manera sistemática tanto en los puntos previamente identificados como en los correspondientes al grupo de 94 nuevos usuarios, registrando en cada predio evidencia fotográfica y formato de campo.

5.2.2. Replanteo Ambiental y Verificación de Cobertura Vegetal

Entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, el acompañamiento ambiental se concentró en el replanteo del grupo de 94 nuevos usuarios incorporados al censo del proyecto, distribuidos en las veredas Barrera, Carrizal, Caño Mocho, El Orejero, Firme Medio, Juan Martín, La Garita, La Siara, La Victoria, La Zanja, Las Estrellas, Manoa, Mina 80, Mina Mico, Poco Oro, San Pedro y San Pedro Medio. Al igual que en los meses anteriores, la evaluación en sitio no se limitó a la identificación técnica de las coordenadas, sino que incluyó la verificación de las condiciones de cobertura de cada predio desde una perspectiva de mínima intervención ecológica.

El criterio de preservación de la vegetación existente se mantuvo como referencia principal para la selección de los puntos de instalación. En la totalidad de los predios visitados durante el período, las áreas propuestas para los módulos solares y las estructuras de soporte corresponden a zonas de suelo desnudo o pastizal de baja diversidad, previamente intervenidas por las comunidades para uso doméstico o pecuario, lo que descarta la necesidad de tala, poda o remoción de individuos arbóreos.

A continuación se presenta un registro fotográfico representativo de los puntos de replanteo visitados durante el período en veredas correspondientes al grupo de 94 nuevos usuarios, evidenciando el estado de la cobertura vegetal y de suelo en cada predio:



Figura 1. Punto de replanteo - vivienda rural correspondiente a un nuevo usuario incorporado al proyecto. Julio de 2026. Fuente: A&A Consultoría e Ingeniería S.A.S.

El predio registrado corresponde a una vivienda rural con acceso consolidado y patio en suelo desnudo, sin presencia de vegetación arbórea que pudiera verse comprometida por la instalación del sistema fotovoltaico. El entorno inmediato presenta cobertura boscosa dispersa a distancia prudencial de la zona de intervención.



Figura 2. Punto de replanteo - área de pastizal seleccionada para la instalación de un nuevo usuario. Julio de 2026. Fuente: A&A Consultoría e Ingeniería S.A.S.

El área corresponde a un potrero de pastizal de baja diversidad, previamente intervenido para uso pecuario, sin necesidad de remoción de vegetación para el emplazamiento de la estructura de soporte.



Figura 3. Punto de replanteo - vivienda rural en zona de ladera, vereda del grupo de nuevos usuarios. Julio de 2026. Fuente: A&A Consultoría e Ingeniería S.A.S.



Figura 4. Punto de replanteo - vivienda y área circundante despejada, sin afectación de cobertura boscosa adyacente. Julio de 2026. Fuente: A&A Consultoría e Ingeniería S.A.S.

En conjunto, los predios visitados durante el período presentan condiciones similares a las observadas en meses anteriores: suelos desnudos, pastizales de baja diversidad o áreas ya intervenidas por las comunidades, con cobertura boscosa conservada en los sectores circundantes. No se identificó en ninguno de los puntos revisados la necesidad de tala, poda o remoción de vegetación para el desarrollo de las actividades de instalación.

5.2.3 Condiciones Ambientales y Gestión del Riesgo

El municipio de Norosí se ubica en una zona de alta pluviosidad de la Serranía de San Lucas, con regímenes hídricos que condicionan la operatividad en campo durante la temporada de lluvias. Entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 se mantuvo el monitoreo permanente de las alertas emitidas por el IDEAM, persistiendo las condiciones de alerta por

deslizamientos en la Serranía de San Lucas asociadas a la saturación hídrica de los suelos.

Frente a estas condiciones, el equipo ambiental mantuvo activos los protocolos de contingencia establecidos en el PMA, entre ellos la suspensión preventiva de actividades en frentes de obra ante condición climática adversa, la inspección previa de las vías de acceso antes de cada jornada de campo y el reporte inmediato a la interventoría de cualquier evento ambiental identificado, con el fin de proteger al personal de obra, a las comunidades locales y al entorno natural.

Durante las visitas de campo se continuó verificando la integridad de las áreas naturales adyacentes a los puntos de replanteo, con especial atención a las coberturas boscosas de la Serranía de San Lucas por su papel en la regulación hídrica y la biodiversidad regional. Esta verificación se extendió a las veredas del grupo de 94 nuevos usuarios, sin que se identificara riesgo de afectación a dichas coberturas como resultado de las actividades del proyecto.

5.2.4 Gestión de Residuos – Punto Ecológico

El punto ecológico dispuesto en las instalaciones administrativas del contratista continuó operando durante el período bajo los mismos lineamientos aplicados en el mes anterior, en cumplimiento del Programa de Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios del PMA y de la Resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La señalización del código de colores para la separación en la fuente se mantiene en buen estado, y el personal de obra conserva las indicaciones sobre clasificación adecuada de residuos impartidas previamente.

Los residuos generados en la fase administrativa del proyecto continúan correspondiendo principalmente a papel, plástico y residuos ordinarios no aprovechables, sin generación de residuos peligrosos derivados de actividades constructivas, dado que aún no se ha iniciado la instalación de equipos en campo. Durante el período se realizaron inspecciones administrativas al punto ecológico, orientadas a verificar la separación en la fuente, el estado de la señalización y la disposición oportuna de los residuos generados; los registros y soportes de dichas inspecciones se relacionan en el enlace indicado a continuación.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1UUgFSehSaKhTK8_rf3yD4q9Apmw2ywlE



figura 3: punto ecológico oficina principal

5.2.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA VERSIÓN IV

A continuación se presenta nuevamente la Matriz de Programas del Plan de Manejo Ambiental en su Versión IV (PMA V4), vigente durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 sin modificaciones respecto de la versión remitida en el mes anterior.

La estructura del PMA V4 conserva los ocho (8) programas de gestión ambiental establecidos desde la versión inicial, organizados por componente ambiental y etapa de implementación del proyecto (Replanteo, Ejecución y Cierre), y continúa siendo el instrumento de referencia para el seguimiento mensual del cumplimiento ambiental del contrato, incluida la atención al grupo de 94 nuevos usuarios incorporado al censo.

Tabla 1. Matriz de Programas del Plan de Manejo Ambiental – PMA Versión IV

No.	PROGRAMA	FORMULA	ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN		
			REPLANTEO	EJECUCIÓN	CIERRE
1	PROGRAMA TRAMITES Y PERMISOS AMBIENTALES	(Número de permisos tramitados al mes / Número de permisos	X	X	X

		requeridos al mes)*100			
2	CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OBRA Y COMUNIDADES ALEDAÑAS	(N° de capacitaciones ejecutadas al mes /N° de capacitaciones programadas al mes)*100. Óptimo 100%.		X	
	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN	(Área autorizada/Área intervenida) *100.	X	X	
3	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y PROTECCIÓN DEL SUELO	(Cantidad de material pétreo utilizado en el periodo/ Cantidad Material pétreo adquirido en sitios autorizados) *100		X	
		(Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados / Cantidad total de RCD generados) × 100		X	
	MANEJO DE FAUNA	(No. de eventos reportados/ No. De eventos atendidos) *100		X	
	MANEJO HALLAZGOS FORTUITOS	(N° de hallazgos encontrados en frente de obra)		X	
4	MANEJO DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS	% de vehículos con mantenimiento preventivo y documentación vigente		X	
		N° de incidentes o derrames ocurridos durante el transporte o almacenamiento		X	

	USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA	(No Inspecciones realizadas / No. De Inspecciones programadas) * 100		X	
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA	(No Inspecciones realizadas / No. De Inspecciones programadas) * 100		X	
5	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS	(Kg de material reciclable entregados / Kg de material reciclable generados) *100		X	
		(Kg de residuos sólidos no aprovechables entregados / Kg de residuos sólidos generados) * 100	X	X	
6	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RAEE	(Cantidad de residuos peligrosos o RAEE entregados a empresas autorizadas/ cantidad de residuos generados) *100%		X	
7	MANEJO DE SUELOS	% de áreas intervenidas con cobertura vegetal restablecida		X	
8	MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	N° de hallazgos ambientales detectados y corregidos.		X	X

6. COMPONENTE SOCIAL

6.1. ETAPA PREVIA

6.1.1. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Durante el periodo comprendido entre el 26 de junio al 25 de julio de 2026, fue aprobada la versión ajustada del plan de gestión social (PGS), presentado por A&A Consultoría e Ingeniería, documento que fue remitido a interventoría y supervisión el día 25 de junio, mediante el comunicado ING-2026-DG-079-044 y aprobado el día 6 de julio. (ver anexo 1. Aprobación Plan de gestión social).

El Plan de Gestión Social fue formulado con base en las condiciones territoriales del municipio de Norosí, Bolívar, incorporando estrategias orientadas a garantizar la participación ciudadana, la comunicación efectiva, la articulación institucional y la apropiación social del proyecto.

Ítem	Estado	Observaciones
Entrega del PGS	Aprobado	Fue aprobado por parte Interventoría
Implementación	En ejecución	Se llevaron a cabo actividades sociales preliminares

A la fecha de presentación, el plan de gestión social presenta un nivel de implementación inicial, evidenciado en:

- Caracterización de actores y grupos de interés.
- Articulación con entes territoriales y líderes sociales.
- Acompañamiento para la etapa de replanteo.
- Acercamiento con población beneficiaria.

6.1.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SOCIALES

Durante el periodo reportado, se estructuró y ejecutó el cronograma inicial de actividades sociales ajustado a la fase del proyecto.

Fecha	Actividad	Estado	Observaciones

Julio de 2026	Caracterización de actores	Ejecutado	Se actualizó la matriz de actores territoriales
Julio de 2026	Notificación de orden público	Ejecutado	Se notificó a interventoría situación de orden público en el municipio
Julio de 2026	Articulación con entidades territoriales	Ejecutado	Fueron remitidos oficios de articulación a la secretaria de gobierno y secretaria de planeación
Julio de 2026	Articulación con entidades territoriales	Ejecutado	Se remitió oficio de seguimiento a la personería municipal.

ETAPA DE EJECUCIÓN

6.1.3. RESUMEN EJECUTIVO DE ACTIVIDADES REALIZADAS

El presente informe corresponde a las actividades desarrolladas durante el mes de julio de 2026 en el componente de gestión social, en el marco del Contrato FAZNI GGC-1847-2025 y del Contrato de Obra DG-079-2026, cuyo objeto contempla la instalación de soluciones individuales y centralizadas fotovoltaicas en las zonas rurales del municipio de Norosí, departamento de Bolívar.

Las actividades ejecutadas durante este periodo estuvieron orientadas al fortalecimiento, acompañamiento, articulación social y comunitario requerido para el adecuado desarrollo del proyecto, promoviendo espacios de participación, concertación y comunicación con las comunidades beneficiarias y entes territoriales.

En este contexto, las acciones adelantadas permitieron consolidar mecanismos de articulación territorial, fortalecer y formalizar los procesos de participación ciudadana y el mejoramiento logístico para las futuras intervenciones en las comunidades pertenecientes al proyecto.

CARACTERIZACIÓN DE ACTORES Y GRUPOS DE INTERÉS

Durante el mes de julio de 2026 se llevaron a cabo procesos de actualización de la información relacionada con la caracterización de actores territoriales vinculados al proyecto, con el propósito de contar con datos verificados y actualizados que faciliten la adecuada gestión social en las zonas de intervención del municipio de Norosí.

Este proceso contempló la identificación, validación y sistematización de información asociada a líderes comunitarios, representantes de juntas de acción comunal, entidades públicas, organizaciones sociales y demás actores estratégicos presentes en las comunidades beneficiarias.

La consolidación de esta información permitió fortalecer los canales de comunicación, optimizar la articulación interinstitucional y comunitaria, y garantizar una convocatoria más efectiva a las diferentes actividades desarrolladas en el marco del proyecto.

Como resultado, se dispone de una base actualizada de actores y grupos de interés que contribuye a la toma de decisiones informadas, al seguimiento de la gestión social y al desarrollo de estrategias de intervención más pertinentes en el territorio. Se entrega como anexo la actualización de la caracterización de actores correspondiente al periodo reportado (ver anexo 2. Caracterización de actores y grupos de interés).

ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Durante el periodo reportado, se envió oficio de articulación a la secretaria de planeación municipal, solicitando la expedición de certificados de viviendas de ocupación permanente y viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo, de 94 potenciales beneficiarios focalizados durante la etapa de replanteo, solicitud que fue atendida por la entidad territorial el día 21 de julio, mediante el envío de los documentos solicitados. (ver anexo 3. Certificados posibles nuevos usuarios)

Así mismo, teniendo en cuenta información suministrada por miembros de la comunidad, respecto a la situación de orden público, el día 16 de julio fue remitido oficio a la secretaria de gobierno municipal, solicitando información referente a las condiciones actuales de orden público que pudieran afectar el normal desarrollo de las actividades a llevar a cabo en las zonas rurales del municipio de Norosí, no obstante, al momento de la elaboración del presente, no se cuenta con una respuesta por parte de la entidad territorial. (ver anexo 4. Solicitud información de orden público)

Para finalizar el día 22 de julio se realizó seguimiento a la solicitud enviada a la personería municipal en donde se solicitó apoyo para el proceso de capacitación en derechos, deberes y funciones de los miembros de la veeduría ciudadana, conformada para el seguimiento y control del proyecto en referencia; es importante mencionar que, hasta el momento, no se cuenta con una respuesta por parte de dicha entidad. (ver anexo 5. Seguimiento a solicitud de capacitación para los miembros de la veeduría ciudadana).

6.1.4. REGISTRO FOTOGRAFICO

	
Fecha: 06/07/2026	Fecha:09/07/2026
Descripción: Evidencia de aprobación plan de gestión social (PGS)	Descripción: Evidencia notificación de orden público
	

Fecha: 21/07/2026	Fecha: 22/07/2026
Descripción: Evidencia certificación vivienda de ocupación permanente	Descripción: Evidencia seguimiento solicitud de capacitación para los miembros de la veeduría ciudadana.

6.2. ETAPA DE CIERRE Actividad sin avance.

6.2.1. SOCIALIZACIÓN FINAL Y CIERRE

7. COMPONENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

7.1. RESUMEN EJECUTIVO DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) del proyecto "Implementación de Soluciones Energéticas Sostenibles en la Zona Rural No Interconectada del Municipio de Norosí, Departamento de Bolívar" continuó ejecutando las actividades establecidas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), orientadas a fortalecer la prevención de accidentes laborales, la promoción de ambientes de trabajo seguros y el cumplimiento de la normatividad colombiana vigente.

Durante este período se efectuó el seguimiento permanente a las condiciones de seguridad presentes en los diferentes frentes de trabajo, verificando el cumplimiento de los procedimientos operacionales, la correcta aplicación de los controles definidos en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos, así como la utilización adecuada de los Elementos de Protección Personal (EPP) por parte de todos los trabajadores.

Como parte del proceso de mejora continua, se realizaron inspecciones a la dotación y a los equipos de protección personal, verificando su estado físico, funcionalidad y condiciones de uso. Paralelamente se desarrollaron jornadas de capacitación orientadas al fortalecimiento de la cultura preventiva, abordando temas relacionados con la importancia del uso correcto de los EPP, la aplicación del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias del proyecto y la implementación de pausas activas como estrategia para la prevención de trastornos musculoesqueléticos y la disminución de la fatiga laboral.

En materia de gestión del riesgo, se llevó a cabo la socialización del Plan de Emergencias del Proyecto Norosí, reforzando el conocimiento del personal

sobre la organización de la brigada integral, los mecanismos de notificación, las rutas de evacuación, el punto de encuentro, la atención inicial de emergencias y los protocolos de actuación establecidos para los diferentes escenarios de riesgo identificados en el proyecto, conforme al plan vigente.

Igualmente, se verificó el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con afiliaciones al Sistema General de Seguridad Social Integral, la vigencia de los exámenes médicos ocupacionales y la actualización de los registros documentales exigidos por el SG-SST.

Como resultado de las actividades desarrolladas durante el período evaluado, el proyecto mantuvo condiciones de trabajo seguras, sin registrarse accidentes de trabajo con tiempo perdido, incidentes incapacitantes ni eventos asociados a enfermedad laboral, evidenciando el compromiso de la empresa y de los trabajadores con el cumplimiento de los procedimientos establecidos y la mejora continua del desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.2. PERSONAL MÍNIMO

Durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, se realizó el seguimiento permanente al personal vinculado al proyecto, garantizando la actualización de los registros administrativos y el cumplimiento de los requisitos establecidos para el ingreso y permanencia del talento humano dentro de la ejecución contractual.

Como parte del fortalecimiento del equipo interdisciplinario del proyecto, se incorporó una nueva profesional del componente social, quien asumió las actividades relacionadas con el acompañamiento comunitario, fortalecimiento de la participación social y apoyo a las estrategias de relacionamiento con las comunidades beneficiarias del proyecto.

En el cuadro No. 1 se relaciona el personal vinculado durante el periodo:

PERSONAL A&A CONSULTORIA E INGENIERIA				
No	**NOMBRE**	**CEDULA**	**CARGO**	**ESTADO**
1	CARLOS FERNANDO MUÑOZ	1.128.267.453	DIRECTOR DE PROYECTO	**ACTIVO**
2	DIEGO ALEJANDRO GARCÍA	1.120.574.268	INGENIERO RESIDENTE	**ACTIVO**

3	JUAN CAMILO ORTEGA RIASCOS	1.007.312.159	INGENIERO RESIDENTE APOYO	**ACTIVO**
4	ALEXANDER SALCEDO PEDROZO	91.323.054	SUPERVISOR TÉCNICO	**ACTIVO**
5	MÓNICA MARIA SARMIENTO	1.030.607.336	INGENIERA AMBIENTAL	**ACTIVO**
6	MONICA CASTELLANOS QUINTERO	1.110.481.308	COORDINADORA HSEQ	**ACTIVO**
7	DIEGO FERNANDO BARRERA	1.101.689.188	INGENIERO CIVIL	**ACTIVO**
8	MARIA BEATRIZ MEZA	1.094.265.509	PROFESIONAL SOCIAL	**ACTIVO**

7.3. PLANILLAS DE PARAFISCALES

Durante el período objeto del presente informe se verificó el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el Sistema General de Seguridad Social Integral de la totalidad del personal vinculado al proyecto, constatando que los trabajadores permanecieron afiliados y activos en las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), Entidades Promotoras de Salud (EPS), Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y Caja de Compensación Familiar, de conformidad con la legislación colombiana vigente.

El cumplimiento oportuno de estas obligaciones garantiza la protección integral de los trabajadores y demuestra el compromiso de la empresa con el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en el Sistema General de Riesgos Laborales y en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Anexo:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZELXSpCyQpal-oC99bAaBR-lKfMYj2-g

7.4 Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos

Durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, se dio continuidad al seguimiento de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos, como herramienta fundamental para la gestión preventiva del proyecto Norosí. Se verificó que los peligros identificados para las actividades desarrolladas continuarán siendo representativos de las condiciones reales de trabajo y que las medidas de intervención implementadas mantuvieran su eficacia.

Se realizaron las verificaciones efectuadas no se identificaron cambios significativos en las condiciones operativas que requieran la incorporación de nuevos peligros o la modificación de los controles existentes. No obstante, se reforzaron las medidas preventivas relacionadas con la exposición a altas temperaturas, el uso permanente de los Elementos de Protección Personal y el cumplimiento de los procedimientos seguros para actividades con riesgo eléctrico.

La revisión periódica de la matriz permitió confirmar que las medidas de prevención implementadas continúan siendo adecuadas para controlar los riesgos presentes durante la ejecución del proyecto, fortaleciendo el proceso de mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1uiEUB4VLsVQ1V-SMdUAc9ByNUpL4weHl

7.5 Entrega de EPP y Dotación

Durante el período reportado se efectuó una inspección general de la dotación y de los Elementos de Protección Personal (EPP) suministrados al personal del proyecto, con el propósito de verificar su estado de conservación, funcionalidad, disponibilidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas para el desarrollo seguro de las actividades.

Como resultado de la inspección se evidenció que el personal dispone de la dotación necesaria para la ejecución de sus labores, manteniendo un adecuado nivel de cumplimiento en el uso permanente de los EPP durante las actividades desarrolladas en campo.

Adicionalmente, se desarrolló una capacitación virtual sobre la importancia del uso correcto de los Elementos de Protección Personal, orientada a fortalecer la cultura preventiva y promover la responsabilidad individual frente al autocuidado. Durante la jornada se abordaron temas relacionados con:

- Identificación de los EPP requeridos según el tipo de actividad.
- Importancia del uso permanente de los elementos de protección.
- Inspección previa al uso para identificar deterioro o daños.
- Ajuste correcto de cada elemento para garantizar su efectividad.
- Limpieza, almacenamiento y mantenimiento preventivo de los EPP.
- Procedimiento para el reporte y reposición de elementos deteriorados.
- Responsabilidades del empleador y de los trabajadores en el uso de los equipos de protección.

Estas actividades permitieron reforzar las competencias del personal para la utilización adecuada de los elementos de protección, reduciendo la

probabilidad de accidentes asociados a la exposición directa a los peligros presentes en las actividades del proyecto.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1Pz8Xh3xXNOGUmOlIYiyOQttyfS5KwZ3h

7.6 Gestión de emergencias

Como parte de las actividades programadas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante el período evaluado se realizó la socialización y capacitación virtual del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias del Proyecto Norosí, con el propósito de fortalecer la capacidad de respuesta del personal frente a los diferentes escenarios de emergencia identificados para la ejecución del proyecto.

Durante la capacitación se explicó la estructura organizacional definida para la atención de emergencias, resaltando las funciones del Coordinador de Emergencias y de la Brigada Integral, la cual, debido al tamaño del equipo de trabajo, está conformada por personal capacitado para atender de manera inicial situaciones relacionadas con primeros auxilios, evacuación y control básico de incendios.

Igualmente, se socializaron los principales protocolos establecidos para la atención de eventos como tormentas eléctricas, incendios, accidentes de trabajo, riesgo eléctrico, movimientos sísmicos, inundaciones, emergencias médicas y alteraciones del orden público, enfatizando la importancia de la notificación inmediata, la activación de la cadena de comunicación y el cumplimiento de los procedimientos definidos para cada escenario.

Como parte del proceso de formación también se recordó al personal la ubicación del punto de encuentro, las rutas de evacuación establecidas, el procedimiento para el conteo del personal una vez realizada la evacuación y la obligación de permanecer en el punto seguro hasta recibir instrucciones del Coordinador de Emergencias.

Finalmente, se reiteró la importancia de mantener disponibles los recursos mínimos para la atención inicial de emergencias, tales como botiquines, extintores, medios de comunicación, directorio de emergencias y demás elementos contemplados en el plan, garantizando así una respuesta organizada, segura y oportuna frente a cualquier eventualidad que pudiera presentarse durante la ejecución del proyecto.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1SJhe6U_90WOWCEM5g-bhNKkOtQXuPm6C

7.7 Medicina Preventiva

En desarrollo del Programa de Medicina Preventiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 se ejecutó una capacitación virtual sobre pausas activas, orientada a promover hábitos saludables y prevenir lesiones osteomusculares derivadas de la ejecución de actividades repetitivas, esfuerzos físicos y permanencia prolongada en una misma postura.

Durante la jornada de formación se explicó la importancia de incorporar pausas activas dentro de la jornada laboral como estrategia para disminuir la fatiga física y mental, mejorar la circulación sanguínea, reducir la tensión muscular y favorecer el bienestar general de los trabajadores.

La capacitación incluyó el desarrollo de los siguientes temas:

- **Pausas activas físicas**, enfocadas en ejercicios de movilidad articular, estiramientos y relajación muscular.
- **Pausas visuales**, dirigidas a disminuir la fatiga ocular ocasionada por la exposición continua a pantallas y actividades de precisión.
- **Pausas mentales**, orientadas a reducir los niveles de estrés y mejorar la concentración durante la jornada laboral.
- **Pausas de recuperación**, encaminadas a favorecer el descanso fisiológico y prevenir el agotamiento asociado a las condiciones propias del trabajo en campo.

Asimismo, se promovió la importancia de la hidratación permanente, la protección frente a la radiación solar y la adopción de hábitos saludables que contribuyan a disminuir la incidencia de enfermedades laborales y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Estas actividades fortalecen las acciones de promoción y prevención contempladas dentro del SG-SST, contribuyendo al mantenimiento de condiciones de trabajo saludables y al mejoramiento continuo del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1zYBhC219jFu3Iyfu0kWjJahsf2vImvwT
https://drive.google.com/drive/folders/1bhIs7jQOY1PPh1W4sP_eihYuOC-HqGo0



7.8 Certificados Medicos Ocupacionales

En cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026 se realizó el seguimiento a la vigencia de los exámenes médicos ocupacionales del personal vinculado al proyecto Norosí, verificando que los trabajadores contaran con los conceptos de aptitud médica requeridos para el desarrollo de las actividades asignadas.

Como parte del control documental implementado por el proceso HSEQ, se revisó que los certificados médicos ocupacionales de ingreso permanecieran vigentes y acordes con los factores de riesgo identificados para cada cargo, permitiendo garantizar que el personal desarrolla sus funciones en condiciones compatibles con su estado de salud.

De igual manera, se verificó que las recomendaciones emitidas por el médico evaluador, cuando aplicaron, fueran comunicadas oportunamente a los responsables del proyecto para asegurar su cumplimiento durante la ejecución de las actividades.

Estas acciones fortalecen el componente de vigilancia de la salud de los trabajadores y permiten prevenir la aparición de enfermedades laborales, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1f90e0oJClCXAyLzGb7aP2blMPNFSSY5O

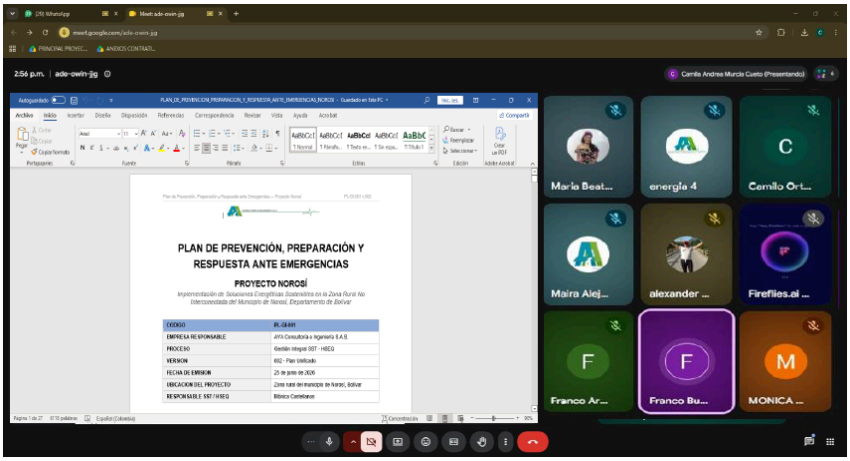
7.9 Capacitación

Con el propósito de fortalecer la cultura de prevención y promover el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante el período evaluado se desarrolló un programa de capacitaciones virtuales, dirigido al personal vinculado al proyecto.

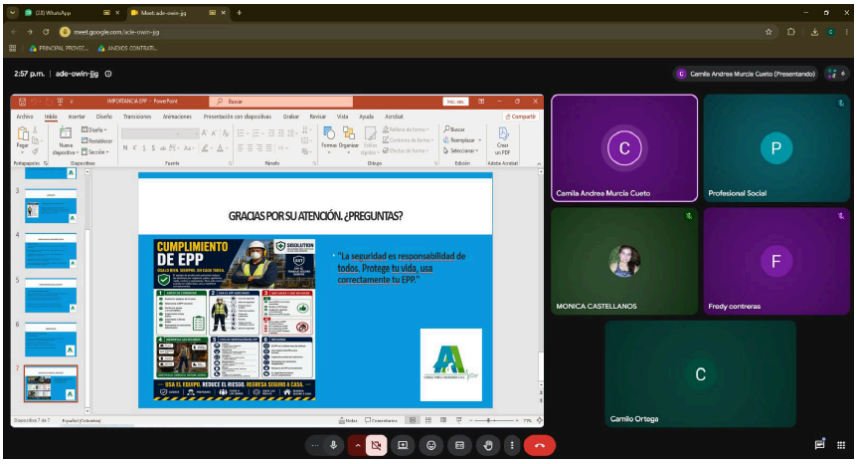
Las jornadas de formación permitieron reforzar conocimientos relacionados con la identificación de peligros, el autocuidado y la preparación para responder adecuadamente ante situaciones de emergencia, favoreciendo el cumplimiento de los procedimientos internos y de los requisitos legales aplicables.

Las tres capacitaciones fueron desarrolladas mediante modalidad virtual, permitiendo la participación de la totalidad del personal vinculado al proyecto y dejando el respectivo registro de asistencia y evidencia fotográfica como soporte del proceso de formación.

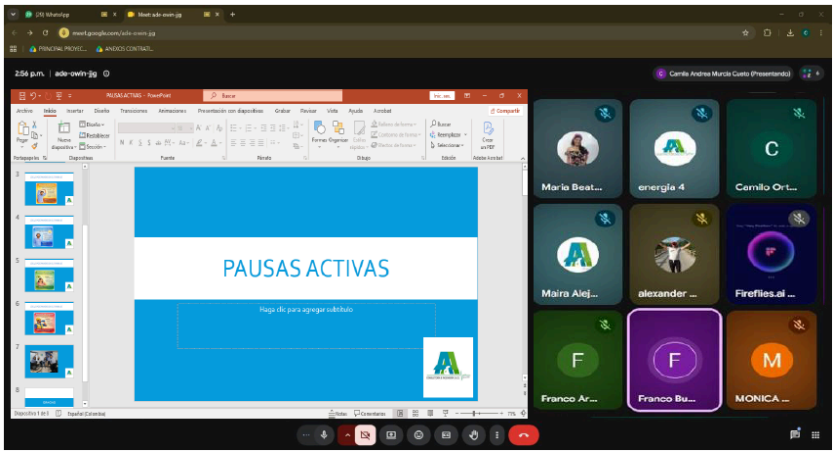
- plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias – Proyecto Norosí



- Importancia del Uso Correcto de los Elementos de Protección Personal (EPP)



- Pausas Activas



enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/1-Hj9oolZSI5JLZPr0SP6VQFZaAhKSXEF

7.10 Estadística de Accidentabilidad

Durante el período comprendido entre el 26 de junio y el 25 de julio de 2026, el proceso HSEQ realizó el seguimiento permanente a los indicadores de accidentalidad, incidentes, enfermedades laborales y ausentismo del personal vinculado al proyecto Norosí.

Como resultado de la gestión preventiva implementada durante el período evaluado, no se presentaron accidentes de trabajo, incidentes con lesión, accidentes mortales, enfermedades laborales ni ausentismo asociado a enfermedad común o accidente laboral, permitiendo el desarrollo continuo de las actividades programadas sin afectar la ejecución del proyecto.

Los resultados obtenidos evidencian la efectividad de las acciones implementadas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente aquellas relacionadas con la identificación de peligros, la inspección permanente de condiciones de trabajo, la capacitación continua del personal, el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal y el fortalecimiento de la cultura del autocuidado.

enlace:
https://drive.google.com/drive/folders/10833iV5u_NnSyWSpOYDC8gvgX56YeJr3

No	MES	No ACCIDENTES				No. PERSONAS	TOTAL, DÍAS INCAPACIDAD	Ausentismo
		SI	CI	ATM	TOTAL			
1	junio-julio	0	0	0	0	8	0	0,000%

Convenciones

- SI: Accidente con lesión incapacitante.
- CI: Accidente con lesión no incapacitante.
- ATM: Accidente de trabajo mortal.

En conclusión, durante el período evaluado el proyecto registró un índice de accidentalidad del 0 % y un índice de ausentismo del 0 %, reflejando el compromiso de la empresa y de los trabajadores con el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el SG-SST y la eficacia de las medidas preventivas implementadas para controlar los riesgos presentes en la ejecución del proyecto.

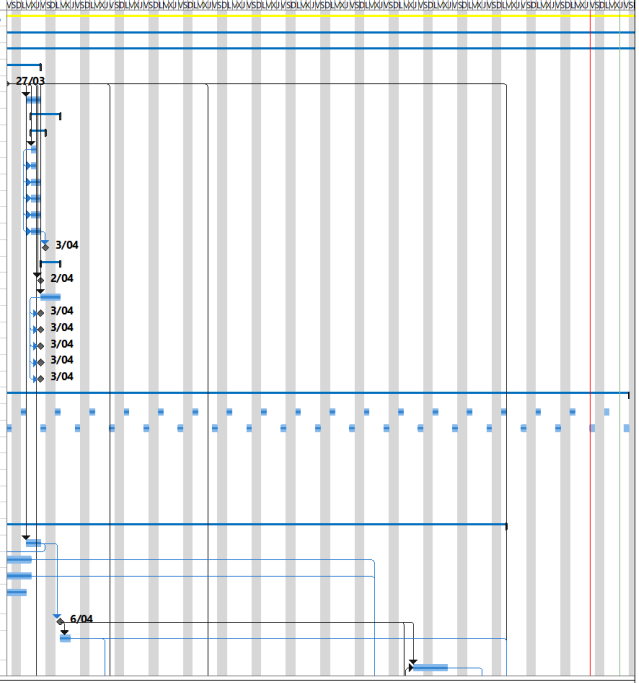
8. CRONOGRAMA

8.1. CUADRO DE EXCEL CON AVANCE

Actualmente el avance real según cronograma es del 43% ejecutado comparado con el avance programado del 67%, desfase principalmente causado por la adquisición de los equipos importados y el reinicio del replanteo por temas administrativos

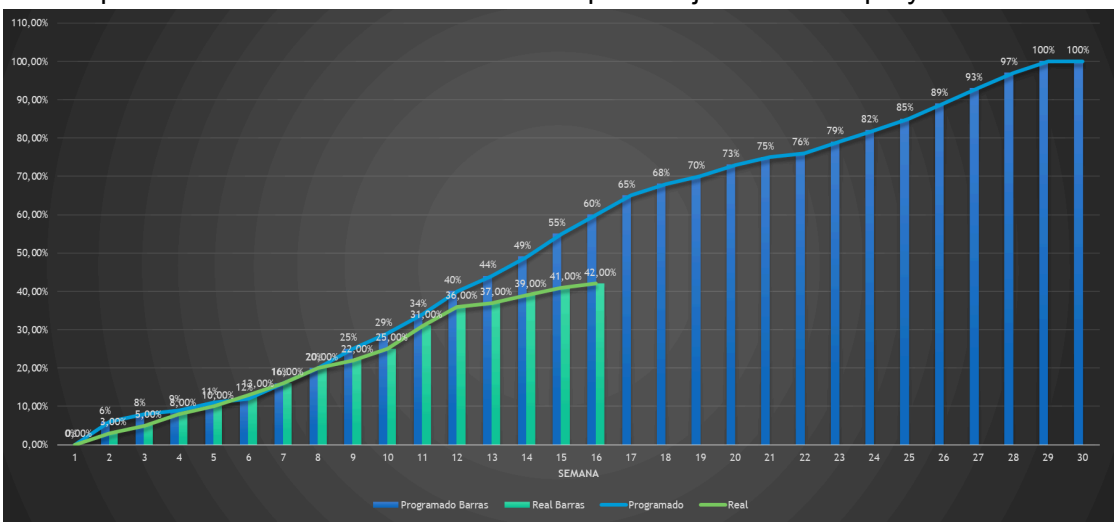
CRONOGRAMA DE OBRA
CONTRATO DG-079-2026
A CONSULTORIA E INGENIERIA SAS

Id	% complet	% Esperado en FECHA DE ESTADO respecto Línea Base	Indicador grafico tiempo	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
0	43%	67%		DG-079-2026	147 días	vie 27/03/26
1	43%	67%		Proyecto Norosí-Bolivar DG-079-2026	147 días	vie 27/03/26
2	67%	67%		Gerencia de Proyectos	147 días	vie 27/03/26
3	100%	100%		Inicio	5 días	vie 27/03/26
4	100%	100%		H:Firma de Acta de Inicio	0 días	vie 27/03/26
5	100%	100%		Actualización de Pólizas	3 días	mar 31/03/26
6	100%	100%		Planificación	4 días	mié 1/04/26
7	100%	100%		I: Plan de Gestión de Proyecto	3 días	mié 1/04/26
8	100%	100%		Ajuste EDT	1 día	mié 1/04/26
9	100%	100%		Ajuste Cronograma	1 día	mié 1/04/26
10	100%	100%		Plan de adquisiciones	2 días	mié 1/04/26
11	100%	100%		Presupuesto	2 días	mié 1/04/26
12	100%	100%		Plan de Recursos Humanos	2 días	mié 1/04/26
13	100%	100%		Plan de gestión de interesados	2 días	mié 1/04/26
14	100%	100%		E: Plan General de trabajo	0 días	vie 3/04/26
15	100%	100%		Validación metodología interventoría	2 días	jue 2/04/26
16	100%	100%		H: Aprobación de Formatos del pro	0 días	jue 2/04/26
17	100%	100%		Elaboracion de documentos HSEQ	2 días	vie 3/04/26
18	100%	100%		E: SGSST	0 días	vie 3/04/26
19	100%	100%		E: Plan de manejo ambiental (PMA	0 días	vie 3/04/26
20	100%	100%		E: Matriz de Riesgos ocupacionales	0 días	vie 3/04/26
21	100%	100%		E: Plan HSEQ	0 días	vie 3/04/26
22	100%	100%		E: Formatos de Replanteo y Entreg	0 días	vie 3/04/26
23	92%	92%		Monitoreo y Control	91 días	vie 27/03/26
24	94%	94%		Comitè interno operativo	86 días	lun 30/03/26
43	89%	89%		Comitè Clientes Coo	91 días	vie 27/03/26
63	0%	0%		Cierre	18 días	jue 24/09/26
64	0%	0%		Elaboracion informe final	5 días	mié 7/10/26
65	0%	0%		Entrega a operador de red	9 días	jue 24/09/26
66	0%	0%		Liquidacion del contrato	7 días	mié 7/10/26
67	0%	0%		H: Firma acta de liquidación	0 días	lun 19/10/26
68	99%	100%		Ingeniería de Detalle	72 días	vie 27/03/26
69	100%	100%		Validar Fichas Técnicas SISFV	3 días	mar 31/03/26
70	100%	100%		Diseño de Gabinete SISFV	3 días	vie 27/03/26
71	100%	100%		Diseño del Mástil y su cimentación (SISF	3 días	vie 27/03/26
72	100%	100%		Validación de diseño FV y Diagramas de conexiones (SISFV)	2 días	vie 27/03/26
73	100%	100%		H: Aprobación de equipos por interventi	0 días	lun 6/04/26
74	100%	100%		E: solicitudes de compra de equipos de tipo Importación SISFV	2 días	mar 7/04/26
75	100%	100%		Validar Cantidades de obra SISFV	5 días	jue 18/06/26



8.2. CURVA S

Se presenta la curva S en base al tiempo de ejecución del proyecto Norosi.



8.3. FACTOR DE ATRASO

El principal factor de atraso continúa siendo la demora en la cadena de suministro de los equipos electrónicos importados.

Así mismo, la búsqueda de los 94 nuevos usuarios, representado 36% de los usuarios totales del proyecto, representó un tiempo adicional no considerado, durante el replanteo.

9. CONCLUSIONES

Durante el periodo reportado, el proyecto registró avances relevantes en los distintos componentes. En el componente legal se mantienen vigentes y aprobadas por interventoría las garantías constituidas bajo las pólizas matrices del contrato. En el componente técnico se cerró y depuró al 100% el listado de replanteo, se documentaron las novedades de ubicación identificadas en las 8 microrredes del proyecto y se formalizó el cambio de Profesional Social mediante el oficio ING-2026-DG-079-046. El primer lote de 489 paneles se encuentra en proceso de nacionalización en Cali. En el componente ambiental, Parques Nacionales Naturales de Colombia certificó la no existencia de traslape para los 94 nuevos usuarios, y en el componente social fue aprobada la versión ajustada del Plan de Gestión Social. En seguridad y salud en el trabajo no se registraron accidentes, incidentes ni ausentismo durante el periodo.

Persisten dificultades asociadas a factores externos al contratista. Los equipos correspondientes a la Orden de Compra No. 3 (inversor, controlador y batería)

continúan en fase de embarque, sin que se haya iniciado su proceso de nacionalización. Se mantienen situaciones de orden público en la zona, notificadas a interventoría mediante el oficio ING-2026-DG-079-048, así como alertas climáticas por lluvias y riesgo de deslizamientos en la Serranía de San Lucas, monitoreadas conforme a los protocolos del Plan de Manejo Ambiental. Las especificaciones técnicas de los materiales nacionales (acometida, puesta a tierra e instalaciones internas) continúan pendientes de aprobación por parte de la interventoría, sin registrar avance físico en su entrega durante el periodo.

Con corte al 25 de julio de 2026, el proyecto registra un avance físico real acumulado del 42%, frente a un avance programado del 60% según la curva S del cronograma ajustado, lo que representa una brecha de 18 puntos porcentuales. La etapa previa se encuentra en cierre, en tanto la etapa de ejecución aún no registra avance físico constructivo, condicionada principalmente por la disponibilidad de los equipos electrónicos importados. Los componentes ambientales, social y de seguridad y salud en el trabajo no presentan novedades críticas frente a lo reportado en periodos anteriores.

Se identifican como aspectos críticos que requieren seguimiento prioritario: la definición formal del tratamiento de los usuarios identificados fuera del alcance técnico de las microrredes afectadas (validación de su posible migración a solución individual), la obtención de respuesta de interventoría sobre las especificaciones de materiales nacionales, y el seguimiento a las solicitudes remitidas a la secretaría de gobierno municipal y a la personería municipal, que a la fecha de corte no cuentan con respuesta.

En términos generales, el proyecto mantiene una gestión documental, ambiental y social consolidada durante el periodo, en tanto persiste un rezago en el avance físico constructivo asociado principalmente a la fase de embarque de los equipos electrónicos críticos, aspecto que deberá ser objeto de seguimiento prioritario durante el siguiente periodo de reporte.

ANEXOS COMPONENTE TÉCNICO

Anexo 1. KMZ de la distribución de microredes

Anexo 2. Acta de solicitud de certificado nuevos usuarios

ANEXOS COMPONENTE SOCIAL

Anexo 1. Aprobación del Plan de gestión social.

Anexo 2. Caracterización de actores y grupos de interés

Anexo 3. Certificados posibles nuevos usuarios

Anexo 4. Solicitud información de orden público

Anexo 5. Seguimiento a solicitud de capacitación para los miembros de la veeduría ciudadana

En el siguiente enlace pueden ser verificados los anexos mencionados:

https://drive.google.com/drive/folders/1YOvFxhoX6Uzbhjr594xd1E7-MVKoKQ_i?usp=drive_link