ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO SOLAR AUTÓNOMO, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN TRAMOS PRIORIZADOS DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CORREGIMIENTO DE LEÑA CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA - ATLÁNTICO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad la la instalación de alumbrado público solar autónomo, para el fortalecimiento de la seguridad y la convivencia ciudadana en tramos priorizados de la vía que comunica el corregimiento de leña con el casco urbano del municipio de candelaria – Atlántico.

La intervención proyectada comprende la ejecución de las actividades técnicas, constructivas y operativas necesarias para la construcción de distintos punto de luz es un sistema fotovoltaico autónomo en corriente continua de muy baja tensión, sin conexión a la red. Durante el día el panel carga la batería a través del controlador; al anochecer el controlador detecta la ausencia de luz en el panel y enciende el módulo LED según el perfil programado; al amanecer lo apaga e inicia la carga.

El equipo es el **Sylvania LED LIGHT SOLAR S60 Kit**, compuesto por luminaria LED, panel solar fotovoltaico, batería, brazo y accesorios de soporte. La luminaria aloja el módulo LED, la batería y el controlador; el panel es un elemento independiente que se fija en el mismo poste. Así, se preve también todos los componentes que resulten necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas objeto del contrato, de conformidad con los diseños, planos, especificaciones técnicas, memorias de cálculo y demás documentos que integran el presente proceso de selección.

La formulación del proyecto obedece a la necesidad previamente identificada por la Administración Municipal de fortalecer las condiciones de iluminación en tramos estratégicos del corregimiento de Leña hacia Candelaria, atendiendo a criterios de seguridad vial, protección de la comunidad, mejoramiento del espacio público, eficiencia energética y optimización de la infraestructura destinada a la prestación del servicio de alumbrado público, promoviendo condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades comunitarias y de movilidad que diariamente se desarrollan en las zonas objeto de intervención.

En ese contexto, la implementación de un sistema de alumbrado público solar autónomo constituye una alternativa técnica eficiente, en la medida en que incorpora soluciones de mayor rendimiento lumínico, menor consumo energético, mayor vida útil de los equipos y menores requerimientos de mantenimiento, permitiendo optimizar la prestación del servicio de alumbrado público y contribuir al uso eficiente de los recursos públicos destinados a la operación y sostenibilidad de dicha infraestructura.

La ejecución del proyecto deberá realizarse en estricta observancia de las especificaciones técnicas definidas por la entidad, de los estudios y diseños elaborados para la intervención, del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, de las Normas Técnicas Colombianas que resulten aplicables y de las demás disposiciones legales y reglamentarias que regulan la construcción de infraestructura eléctrica y de alumbrado público, garantizando que las obras ejecutadas cumplan con los parámetros de calidad, seguridad, funcionalidad, eficiencia y durabilidad exigidos para este tipo de proyectos.

En consecuencia, el proyecto se orienta a fortalecer la infraestructura pública del Municipio de Candelaria – Atlántico mediante la construcción de sistemas de alumbrado público solar autónomo que permitan mejorar las condiciones de iluminación de los sectores intervenidos, favoreciendo la seguridad de peatones y demás actores viales, promoviendo espacios públicos más seguros y funcionales y contribuyendo al cumplimiento de los fines que orientan la función administrativa y la adecuada prestación de los servicios a cargo de la entidad territorial.

1.1. Área a intervenir 59 puntos sobre la vía Leña – Casco Urbano de Candelaria.

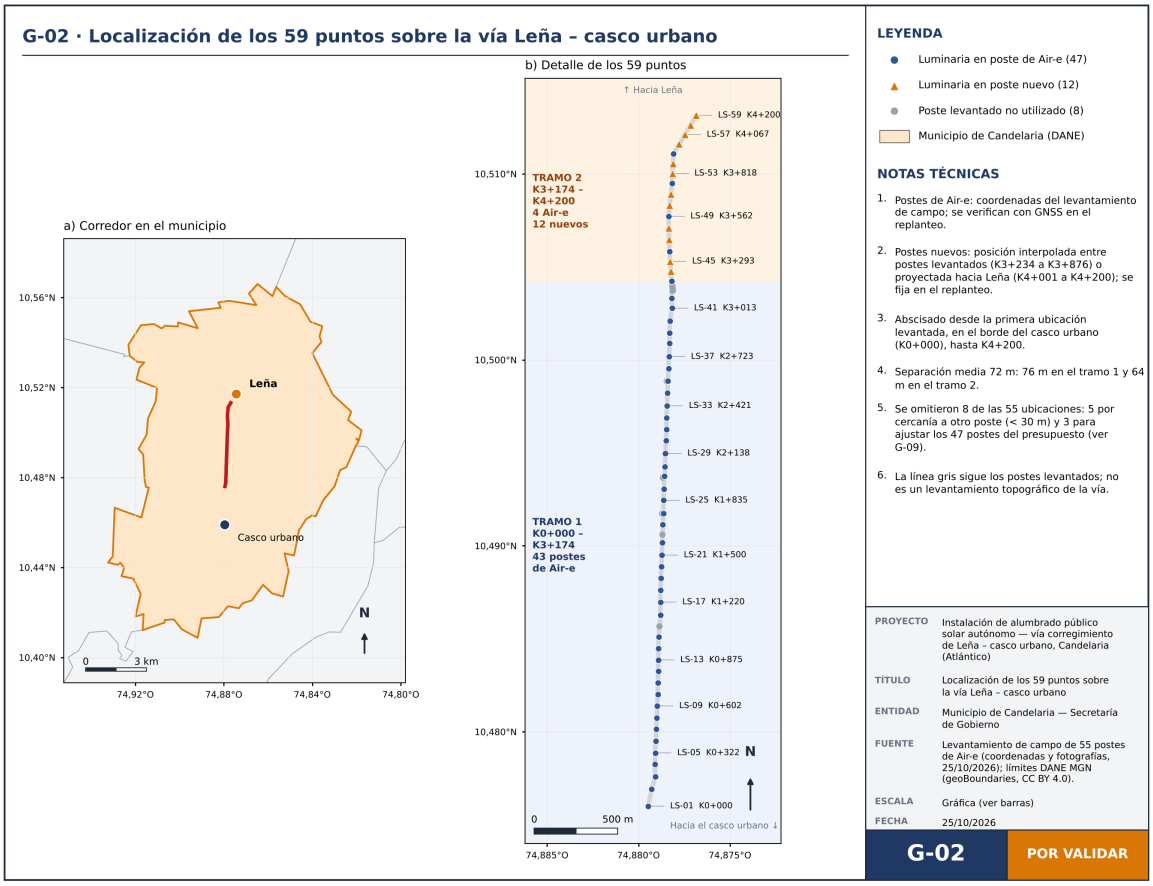
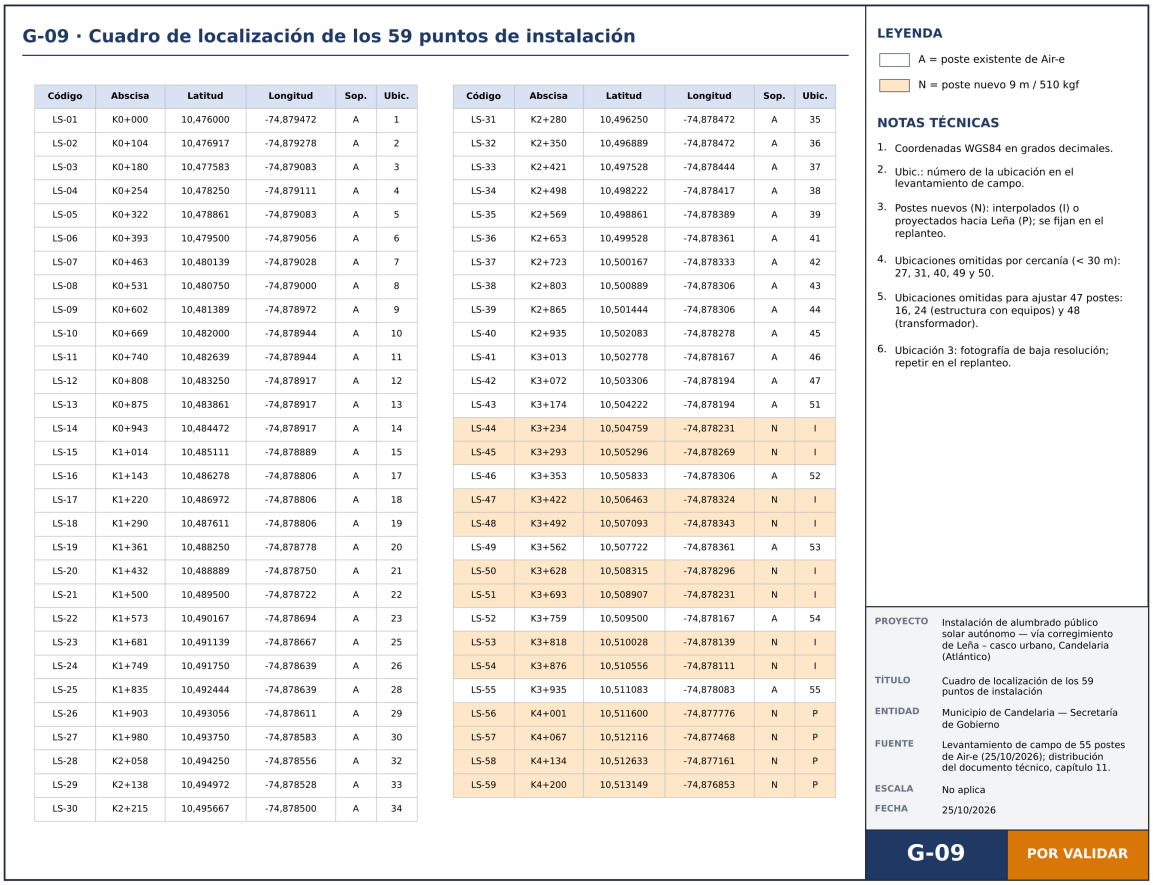


Figura 8. Lámina G-02 — Localización de los 59 puntos sobre la vía

1.2. Selección de postes y puntos de instalación

De las 55 ubicaciones se omitieron cinco por estar a menos de 30 m de otro poste levantado (27, 31, 40, 49 y 50) y tres más para ajustar los 47 postes del presupuesto, eligiendo las que dejan la menor separación entre puntos vecinos: 16, 24 (poste con estructura de equipos) y 48 (poste con transformador).

Los postes nuevos se interpolan entre los postes existentes del tramo 2 y, después de K3+935, se proyectan hacia Leña. La lámina G-09 y la hoja «Localización puntos» del Excel complementario tienen el código, la abscisa, las coordenadas, el tipo de soporte y la fuente de cada punto.



G-09 · Cuadro de localización de los 59 puntos de instalación

Código	Abscisa	Latitud	Longitud	Sop.	Ubic.
LS-01	K0+000	10,476000	-74,879472	A	1
LS-02	K0+104	10,476917	-74,879278	A	2
LS-03	K0+180	10,477583	-74,879083	A	3
LS-04	K0+254	10,478250	-74,879111	A	4
LS-05	K0+322	10,478861	-74,879083	A	5
LS-06	K0+393	10,479500	-74,879056	A	6
LS-07	K0+463	10,480139	-74,879028	A	7
LS-08	K0+531	10,480750	-74,879000	A	8
LS-09	K0+602	10,481389	-74,878972	A	9
LS-10	K0+669	10,482000	-74,878944	A	10
LS-11	K0+740	10,482639	-74,878944	A	11
LS-12	K0+808	10,483250	-74,878917	A	12
LS-13	K0+875	10,483861	-74,878917	A	13
LS-14	K0+943	10,484472	-74,878917	A	14
LS-15	K1+014	10,485111	-74,878889	A	15
LS-16	K1+143	10,486278	-74,878806	A	17
LS-17	K1+220	10,486972	-74,878806	A	18
LS-18	K1+290	10,487611	-74,878806	A	19
LS-19	K1+361	10,488250	-74,878778	A	20
LS-20	K1+432	10,488889	-74,878750	A	21
LS-21	K1+500	10,489500	-74,878722	A	22
LS-22	K1+573	10,490167	-74,878694	A	23
LS-23	K1+681	10,491139	-74,878667	A	25
LS-24	K1+749	10,491750	-74,878639	A	26
LS-25	K1+835	10,492444	-74,878639	A	28
LS-26	K1+903	10,493056	-74,878611	A	29
LS-27	K1+980	10,493750	-74,878583	A	30
LS-28	K2+058	10,494250	-74,878556	A	32
LS-29	K2+138	10,494972	-74,878528	A	33
LS-30	K2+215	10,495667	-74,878500	A	34

Código	Abscisa	Latitud	Longitud	Sop.	Ubic.
LS-31	K2+280	10,496250	-74,878472	A	35
LS-32	K2+350	10,496889	-74,878472	A	36
LS-33	K2+421	10,497528	-74,878444	A	37
LS-34	K2+498	10,498222	-74,878417	A	38
LS-35	K2+569	10,498861	-74,878389	A	39
LS-36	K2+653	10,499528	-74,878361	A	41
LS-37	K2+723	10,500167	-74,878333	A	42
LS-38	K2+803	10,500889	-74,878306	A	43
LS-39	K2+865	10,501444	-74,878306	A	44
LS-40	K2+935	10,502083	-74,878278	A	45
LS-41	K3+013	10,502778	-74,878167	A	46
LS-42	K3+072	10,503306	-74,878194	A	47
LS-43	K3+174	10,504222	-74,878194	A	51
LS-44	K3+234	10,504759	-74,878231	N	I
LS-45	K3+293	10,505296	-74,878269	N	I
LS-46	K3+353	10,505833	-74,878306	A	52
LS-47	K3+422	10,506463	-74,878324	N	I
LS-48	K3+492	10,507093	-74,878343	N	I
LS-49	K3+562	10,507722	-74,878361	A	53
LS-50	K3+628	10,508315	-74,878296	N	I
LS-51	K3+693	10,508907	-74,878231	N	I
LS-52	K3+759	10,509500	-74,878167	A	54
LS-53	K3+818	10,510028	-74,878139	N	I
LS-54	K3+876	10,510556	-74,878111	N	I
LS-55	K3+935	10,511083	-74,878083	A	55
LS-56	K4+001	10,511600	-74,877776	N	P
LS-57	K4+067	10,512116	-74,877468	N	P
LS-58	K4+134	10,512633	-74,877161	N	P
LS-59	K4+200	10,513149	-74,876853	N	P

LEYENDA

A = poste existente de Air-e

N = poste nuevo 9 m / 510 kgf

NOTAS TÉCNICAS

1. Coordenadas WGS84 en grados decimales.
2. Ubic.: número de la ubicación en el levantamiento de campo.
3. Postes nuevos (N): interpolados (I) o proyectados hacia Leña (P); se fijan en el replanteo.
4. Ubicaciones omitidas por cercanía (< 30 m): 27, 31, 40, 49 y 50.
5. Ubicaciones omitidas para ajustar 47 postes: 16, 24 (estructura con equipos) y 48 (transformador).
6. Ubicación 3: fotografía de baja resolución; repetir en el replanteo.

PROYECTO	Instalación de alumbrado público solar autónomo — vía corregimiento de Leña – casco urbano, Candelaria (Atlántico)
TÍTULO	Cuadro de localización de los 59 puntos de instalación
ENTIDAD	Municipio de Candelaria — Secretaría de Gobierno
FUENTE	Levantamiento de campo de 55 postes de Air-e (25/10/2026); distribución del documento técnico, capítulo 11.
ESCALA	No aplica
FECHA	25/10/2026

G-09 POR VALIDAR

Figura 9. Lámina G-09 — Cuadro de localización de los 59 puntos

1.3. Registro fotográfico

La lámina G-10 reúne las 55 fotografías del levantamiento, con el código del punto asignado a cada poste utilizado. El anexo del capítulo 10 presenta cada fotografía en mayor tamaño. Entre las ubicaciones 52 y 55 la vegetación rodea los postes, por lo que en el replanteo se verifica la sombra sobre los paneles.

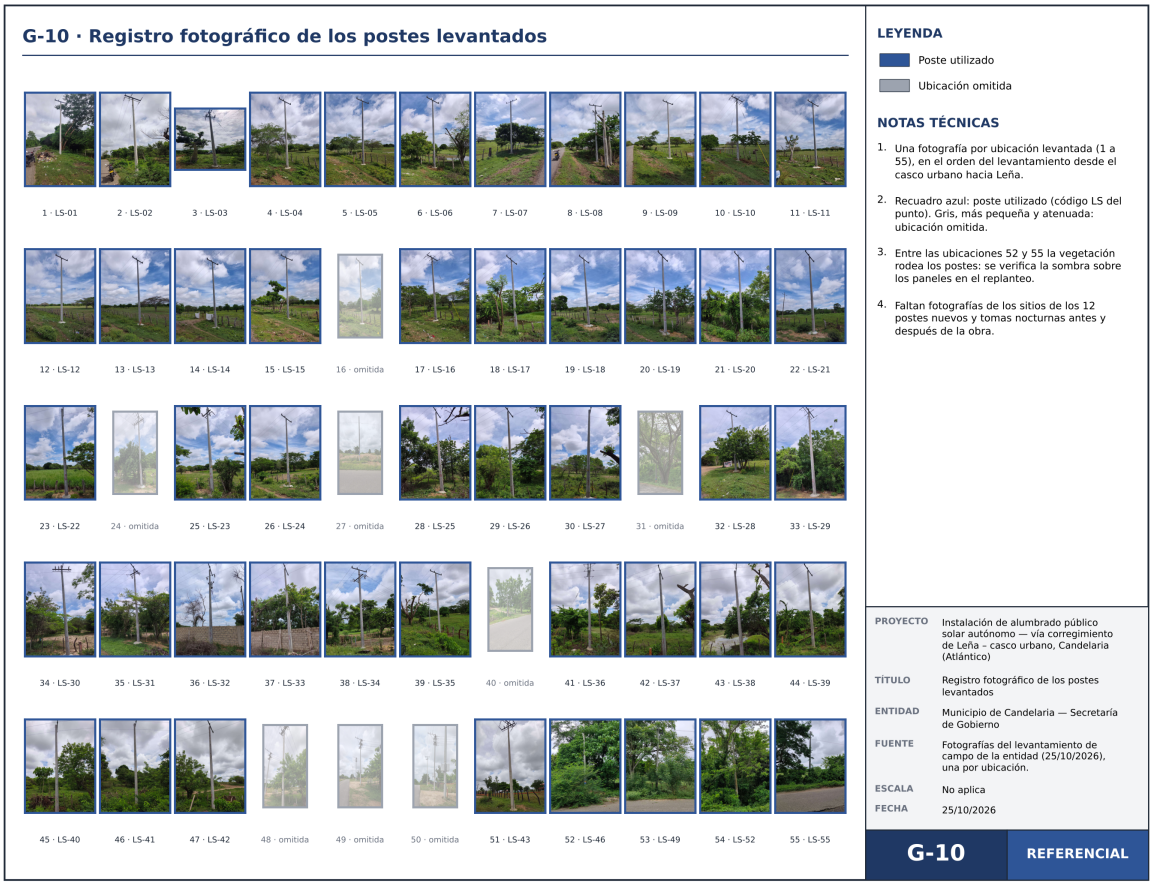
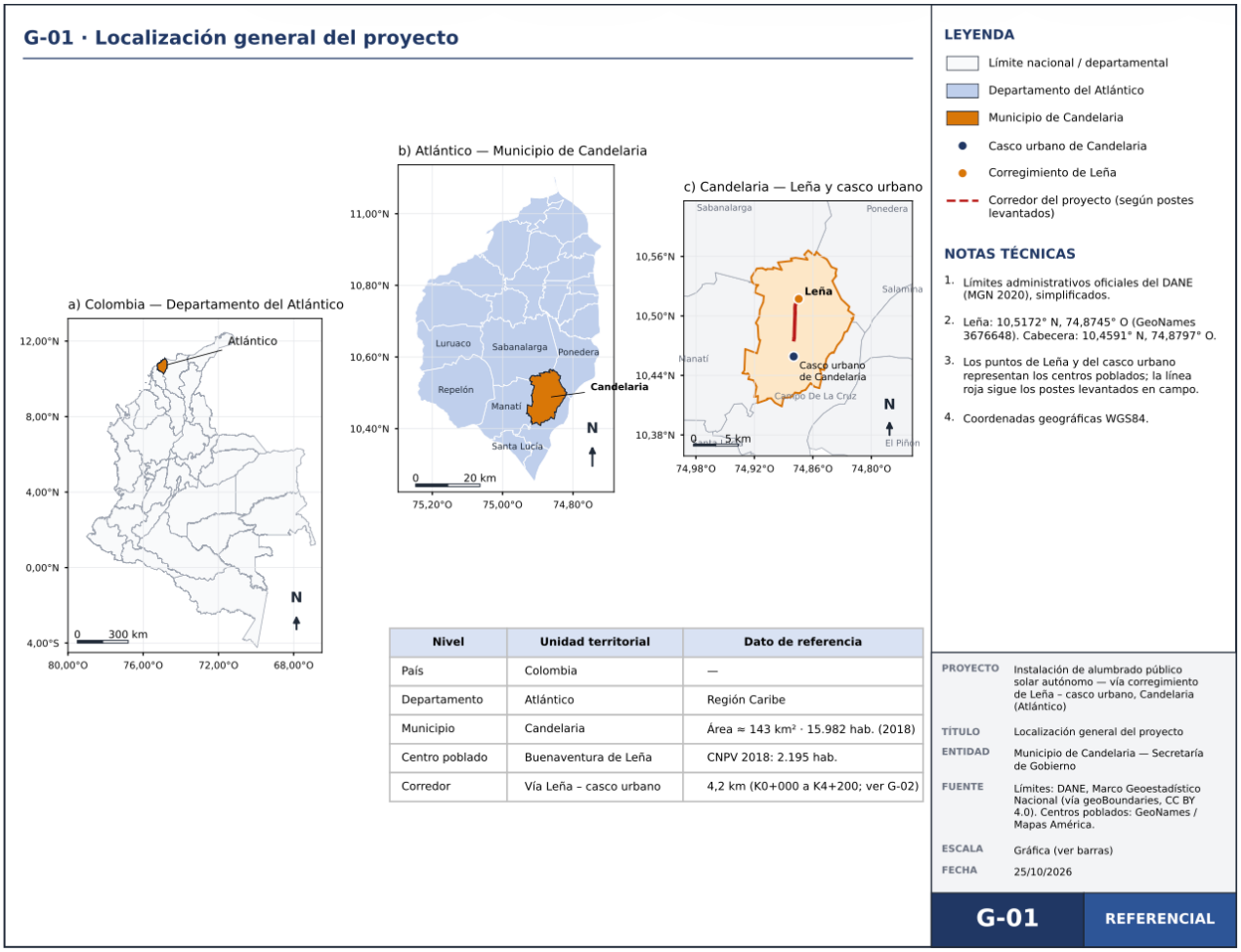
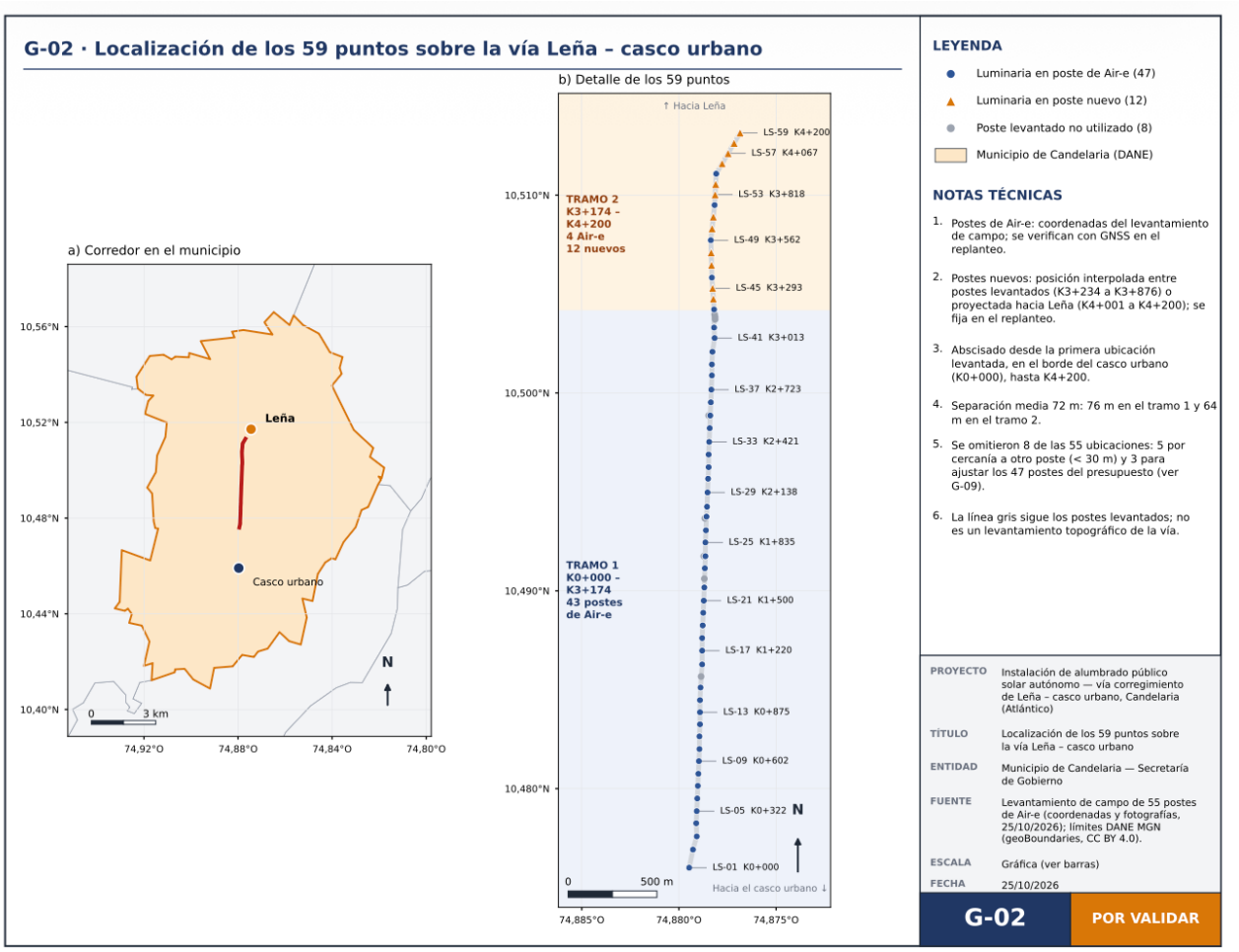
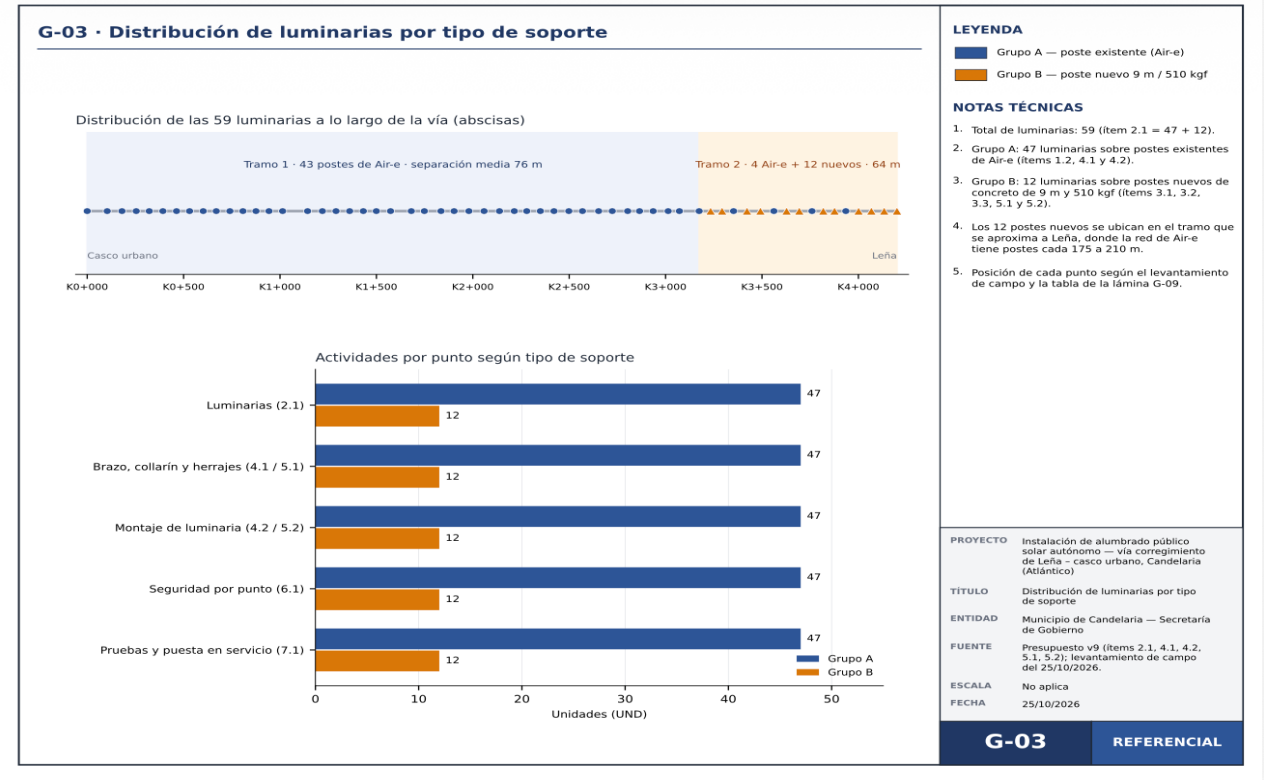


Figura 10. Lámina G-10 — Registro fotográfico de los postes levantados

1.4. Localización




G-02 · Localización de los 59 puntos sobre la vía Leña – casco urbano
a) Corredor en el municipio
Leña
Casco urbano
10,56°N
10,52°N
10,48°N
10,44°N
10,40°N
74,92°O
74,88°O
74,84°O
74,80°O
0
3 km
N
b) Detalle de los 59 puntos
↑ Hacia Leña
TRAMO 2
K3+174 -
K4+200
4 Air-e
12 nuevos
TRAMO 1
K0+000 -
K3+174
43 postes
de Air-e
LS-59 K4+200
LS-57 K4+067
LS-53 K3+818
LS-49 K3+562
LS-45 K3+293
LS-41 K3+013
LS-37 K2+723
LS-33 K2+421
LS-29 K2+138
LS-25 K1+835
LS-21 K1+500
LS-17 K1+220
LS-13 K0+875
LS-09 K0+602
LS-05 K0+322
LS-01 K0+000
10,510°N
10,500°N
10,490°N
10,480°N
74,885°O
74,880°O
74,875°O
0
500 m
Hacia el casco urbano ↓
N
LEYENDA
Luminaria en poste de Air-e (47)
Luminaria en poste nuevo (12)
Poste levantado no utilizado (8)
Municipio de Candelaria (DANE)
NOTAS TÉCNICAS
1. Postes de Air-e: coordenadas del levantamiento de campo; se verifican con GNSS en el replanteo.
2. Postes nuevos: posición interpolada entre postes levantados (K3+234 a K3+876) o proyectada hacia Leña (K4+001 a K4+200); se fija en el replanteo.
3. Abscisado desde la primera ubicación levantada, en el borde del casco urbano (K0+000), hasta K4+200.
4. Separación media 72 m: 76 m en el tramo 1 y 64 m en el tramo 2.
5. Se omitieron 8 de las 55 ubicaciones: 5 por cercanía a otro poste (< 30 m) y 3 para ajustar los 47 postes del presupuesto (ver G-09).
6. La línea gris sigue los postes levantados; no es un levantamiento topográfico de la vía.
PROYECTO Instalación de alumbrado público solar autónomo — vía corregimiento de Leña – casco urbano, Candelaria (Atlántico)
TÍTULO Localización de los 59 puntos sobre la vía Leña – casco urbano
ENTIDAD Municipio de Candelaria — Secretaría de Gobierno
FUENTE Levantamiento de campo de 55 postes de Air-e (coordenadas y fotografías, 25/10/2026); límites DANE MGN (geoBoundaries, CC BY 4.0).
ESCALA Gráfica (ver barras)
FECHA 25/10/2026
G-02
POR VALIDAR



Ubicación del espacio para construcción del alumbrado público solar autónomo en tramos priorizados de la vía que comunica el corregimiento de Leña con el caso Urbano del municipio de Candelaria.

Ubicación: Vía que conduce al corregimiento de Leña con el municipio de Candelaria.

1.5 Componentes del kit de luminaria solar autónoma.

G-04 · Kit de luminaria solar autónoma — componentes



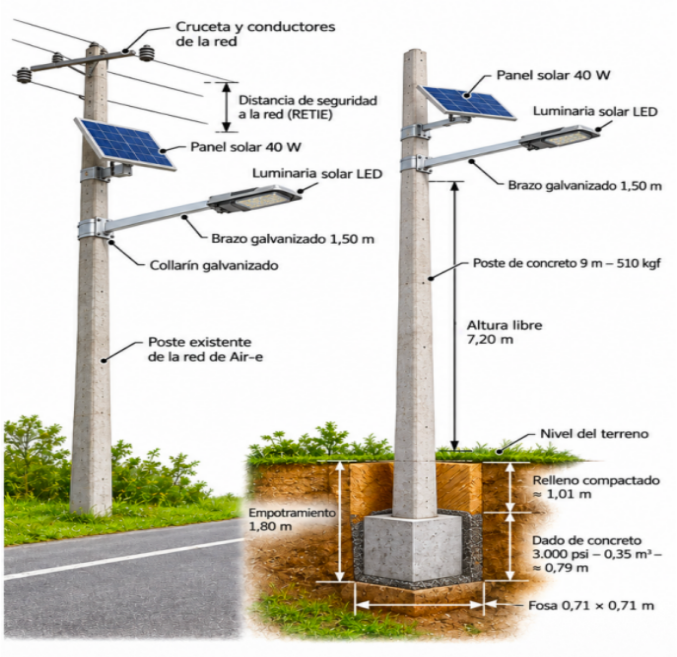
NOTAS TÉCNICAS

1. Imagen ilustrativa generada con IA: representa la tipología del kit, no el producto exacto ni las condiciones del sitio.
2. Datos de los rótulos tomados de la ficha técnica del fabricante.
3. Batería $LiFePO_4$ 35 Ah × 3,2 V = 112 Wh; energía útil ≈ 95,8 Wh por noche (DoD 90 %, η 95 %); potencia media sostenible en 12 h ≈ 8 W.
4. El kit incluye control remoto para programar el perfil de encendido.
5. El brazo del kit no se usa: se instala brazo galvanizado de 1,50 m con collarín (ítems 4.1 / 5.1).
6. Posición y soporte definitivos del panel según el manual del fabricante.

PROYECTO	Instalación de alumbrado público solar autónomo — vía corregimiento de Leña – casco urbano, Candelaria (Atlántico)
TÍTULO	Kit de luminaria solar autónoma — componentes
ENTIDAD	Municipio de Candelaria — Secretaría de Gobierno
FUENTE	Render ilustrativo elaborado con IA a partir de la ficha técnica del kit S60 (09/23); presupuesto ítem 2.1.
ESCALA	Sin escala
FECHA	25/10/2026

G-04 REFERENCIAL

G-05 · Detalle de poste, brazo y luminaria — existente y nuevo

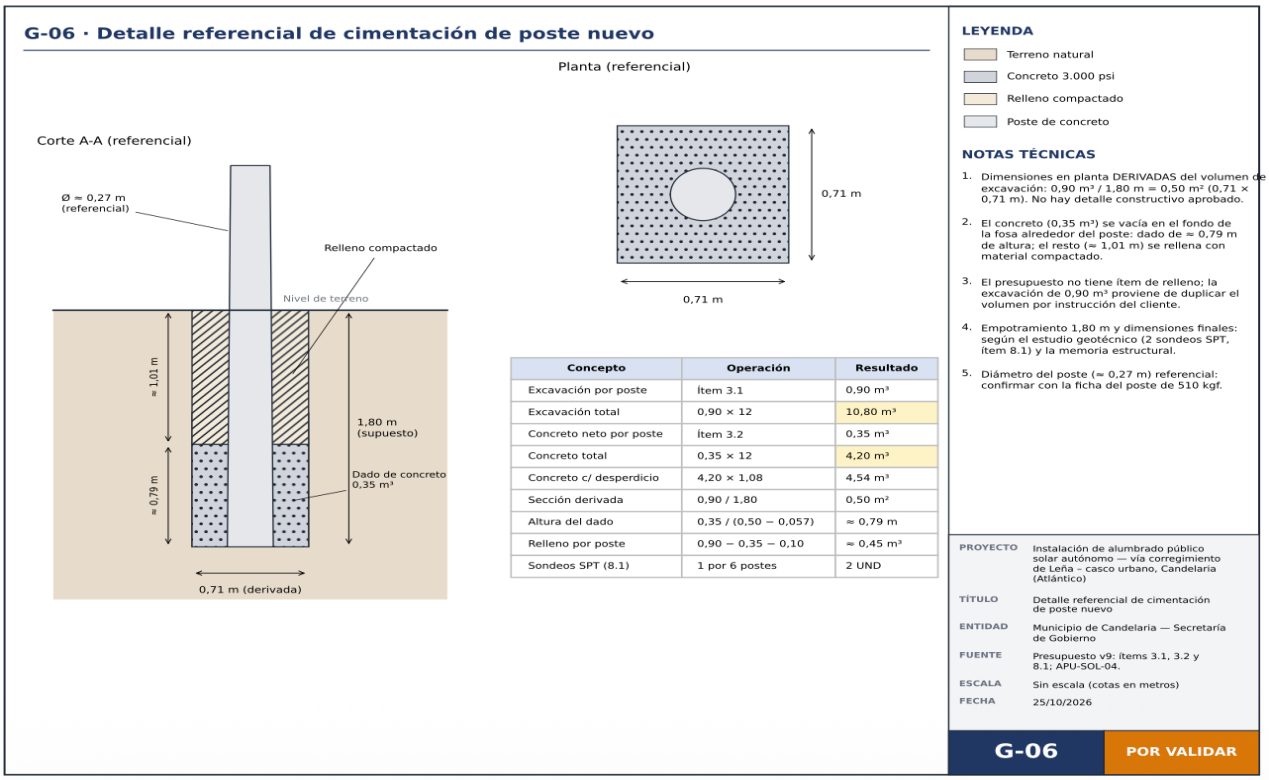


NOTAS TÉCNICAS

1. Imagen ilustrativa generada con IA; no es plano constructivo.
2. Poste existente de Air-e (47 puntos): altura, diámetro y distancias de seguridad a la red según la inspección (ítem 1.2), el RETIE y la autorización de Air-e.
3. Poste nuevo de 9 m y 510 kgf (12 puntos, tramo K3+174 a K4+200): empotramiento de 1,80 m y altura libre de 7,20 m.
4. Cimentación: fosa de 0,71 × 0,71 m (0,90 m³); dado de concreto de 3.000 psi de 0,35 m³ que ocupa toda la sección del fondo de la fosa (el render lo muestra más angosto) y relleno compactado en capas de 20 cm.
5. Dimensiones de la cimentación sujetas al estudio geotécnico (ítem 8.1).
6. La luminaria del panel B es ilustrativa; el equipo es el kit de la lámina G-04.

PROYECTO	Instalación de alumbrado público solar autónomo — vía corregimiento de Leña – casco urbano, Candelaria (Atlántico)
TÍTULO	Detalle de poste, brazo y luminaria — existente y nuevo
ENTIDAD	Municipio de Candelaria — Secretaría de Gobierno
FUENTE	Render ilustrativo elaborado con IA a partir de las fotografías de los postes levantados, la ficha del kit S60 y los APU-SOL-03 a 06.
ESCALA	Sin escala (cotas en metros)
FECHA	25/10/2026

G-05 REFERENCIAL



1.5. Registro fotográfico de los postes levantados.



3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

3.1. Fases y etapas del proyecto

DESCRIPCION
1. PRELIMINARES Y REPLANTEO.
2. ADQUISICIÓN DE LUMINARIAS.
3. CIMENTACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE POSTES NUEVOS – (12).
4. ALUMBRADO PÚBLICO.
5. INSTALACIÓN SOBRE POSTES EXISTENTES.
6. SEGURIDAD Y TRABAJO EN ALTURA.
7. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.
8. ESTUDIO GEOTÉCNICO DE CIMENTACIONES.

a. **Ítems de pago:**

ITEM	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO SOLAR AUTÓNOMO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN TRAMOS PRIORIZADOS DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CORREGIMIENTO DE LEÑA CON EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA, ATLÁNTICO.		
	ACTIVIDAD	UN	CANT
1	PRELIMINARES Y REPLANTEO		
1.1	Localización y replanteo de los 59 puntos de instalación	UND	59
1.2	Inspección técnica de los 47 postes existentes	UND	47

2.	**ADQUISICIÓN DE LUMINARIAS.**		
2.1	Luminaria solar LED LIGHT SOLAR S60 Kit	UND	59
4.	**CIMENTACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE POSTES NUEVO**		
3.1	Excavación para cimentación (0.9 m3 est. X 12 postes nuevos)	M3	10,80
3.2	Cimentación en concreto 2000 PSI (0,35 m3 neto x 12 postes nuevos)	M3	4,20
3.3	Transporte, izaje, aplomado e instalación de poste nuevo 9m / 510 kgf	UND	12
5.	**INSTALACIÓN SOBRE POSTES EXISTENTES**		
4.1	Collarín, brazo metálico y herrajes sobre poste existente	UND	47
4.2	Montaje e instalación de luminaria solar sobre poste existente	UND	47
6.	**INSTALACIÓN SOBRE POSTES NUEVOS**		
5.1	Collarín, brazo metálico y herrajes sobre poste nuevo	UND	12
5.2	Montaje e instalación de luminaria solar sobre poste nuevo	UND	12
7.	**SEGURIDAD Y TRABAJO EN ALTURA.**	**M2**	**2,20**
6.1	Seguridad y señalización para trabajo en altura, por punto	UND	59
8.	**PRUEBAS Y APUESTAS EN SEVRICIO.**		
7.1	Prueba individual, orientación, programación y puesta en servicio	UND	59
9.	**ESTUDIO GEOTÉCNICO DE CIMENTACIONES.**		
8.1	Sondeo geotécnico SPT hasta 6 m con ensayos de laboratorio e informe (cimentación de postes nuevos)	UND	2

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago es a precios unitarios. La entidad pagara el valor del contrato de la siguiente manera:

UN ANTICIPO, la entidad entregara el 30% del valor total del contrato en calidad de anticipo, una vez dadas las condiciones que la ley exige para su entrega.

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

El anticipo será amortizado mediante deducciones que se harán sobre cada una de las actas a presentar. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse antes del vencimiento del plazo contractual.

El saldo restante con pagos parciales, del valor del contrato, previa a la presentación de actas parciales, de la siguiente manera:

UN PRIMER PAGO, cuando acredite el treinta (30%) de avance de la obra, teniendo en cuenta para ello las cantidades de obra que el contratista haya realizado y el sistema de precios unitarios sin ajuste, siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) Que el contratista levante un acta de entrega parcial de obras especificando: El tipo de obra, las cantidades realizadas, su valor unitario, su valor total, el porcentaje de avance y el faltante frente a la cantidad de obra total requerida y al cronograma de ejecución de la obra, el periodo dentro del cual se realizaron las obras, el número del acta y su fecha de elaboración, las observaciones y/o salvedades del caso, y la firma del contratista.

b) Que el contratista entregue la constancia de los aportes al sistema de seguridad social integral y el pago de sus obligaciones parafiscales.

c) Que el supervisor del contrato emita la respectiva certificación de entrega parcial de obra o final, según sea el caso, manifestando su recibo a satisfacción.

d) Que se presente la cuenta de cobro y/o la factura respectiva por parte del contratista.

UN SEGUNDO PAGO, cuando acredite el sesenta (60%) de avance de la obra, teniendo en cuenta para ello las cantidades de obra que el contratista haya realizado y el sistema de precios unitarios sin formula ajuste, siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) Que el contratista levante un acta de entrega parcial de obras especificando: El tipo de obra, las cantidades realizadas, su valor unitario, su valor total, el porcentaje de avance y el faltante frente a la cantidad de obra total requerida y al cronograma de ejecución de la obra, el periodo dentro del cual se realizaron las obras, el número del acta y su fecha de elaboración, las observaciones y/o salvedades del caso, y la firma del contratista.

b) Que el contratista entregue la constancia de los aportes al sistema de seguridad social integral y el pago de sus obligaciones parafiscales.

c) Que el interventor del contrato emita la respectiva certificación de entrega parcial de obra o final, según sea el caso, manifestando su recibo a satisfacción.

d) Que se presente la cuenta de cobro y/o la factura respectiva por parte del contratista.

UN TERCER PAGO, cuando acredite el noventa por ciento (90%) de avance de la obra, teniendo en cuenta para ello las cantidades de obra que el contratista haya realizado y el sistema de precios unitarios sin formula ajuste, siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) Que el contratista levante un acta de entrega parcial de obras especificando: El tipo de obra, las cantidades realizadas, su valor unitario, su valor total, el porcentaje de avance y el faltante frente a la cantidad de obra total requerida y al cronograma de ejecución de la obra, el periodo dentro del cual se realizaron las obras, el número del acta y su fecha de elaboración, las observaciones y/o salvedades del caso, y la firma del contratista.

b) Que el contratista entregue la constancia de los aportes al sistema de seguridad social integral y el pago de sus obligaciones parafiscales.

c) Que el interventor del contrato emita la respectiva certificación de entrega parcial de obra o final, según sea el caso, manifestando su recibo a satisfacción.

d) Que se presente la cuenta de cobro y/o la factura respectiva por parte del contratista.

UN ULTIMO PAGO correspondiente al diez por ciento (10%) una vez se suscriba por las partes el acta de liquidación del contrato, previo recibo final a satisfacción por parte del supervisor designado y el aval de la Entidad Territorial.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato producto del proceso de selección. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto deberá adaptarse a las condiciones particulares de los puntos seleccionados, los cuales deberán cumplir con criterios técnicos mínimos para la la ejecución, que deberá realizarse en estricta observancia de las especificaciones técnicas definidas por la entidad, de los estudios y diseños elaborados para la intervención, del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, de las Normas Técnicas Colombianas que resulten aplicables y de las demás disposiciones legales y reglamentarias que regulan la construcción de infraestructura eléctrica y de alumbrado público, garantizando que las obras ejecutadas cumplan con los parámetros de calidad, seguridad, funcionalidad, eficiencia y durabilidad exigidos para este tipo de proyectos.

11.1. Especificaciones técnicas

El contratista deberá ejecutar el objeto contractual conforme a las especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proceso, garantizando la correcta coordinación de todas las actividades necesarias para la adecuada ejecución de la obra. En desarrollo del contrato, deberá planificar, organizar y controlar los recursos humanos, técnicos y logísticos requeridos, asegurando la continuidad de las actividades, el cumplimiento del cronograma y la optimización de los procesos constructivos. Así mismo, será responsable de implementar controles de calidad permanentes sobre las actividades ejecutadas, verificando que estas se ajusten a las especificaciones establecidas, y corrigiendo de manera oportuna cualquier desviación que se presente.

El contratista deberá mantener en el sitio de obra el personal idóneo y suficiente para la correcta ejecución del contrato, así como garantizar la disponibilidad de equipos, herramientas y demás medios necesarios, en condiciones óptimas de funcionamiento. De igual forma, deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar la estabilidad de las estructuras, la correcta ejecución de los procesos constructivos y la protección de las áreas intervenidas, evitando afectaciones a terceros o a bienes públicos o privados. Durante la ejecución del contrato, deberá cumplir con la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, implementando los protocolos necesarios para la prevención de riesgos laborales y garantizando el uso de los elementos de protección personal.

11.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

1. Concreto 3000 psi en obra
2. POSTE DE CONCRETO 9X735 DAN (750KGF)
3. Luminaria solar LED Sylvania LIGHT SOLAR S60 Kit, ref. P29831-36, 60W, 7200lm inicial, 6000K, IRC80, 120lm/W, SMD3030, 50.000h, carcasa aluminio fundido+vidrio templado, IP65/IK07, 500x200x90mm, 7,5kg, panel solar ~670x445mm (brazo del kit NO se usa, ver brazo independiente mas largo)

4. Brazo metálico galvanizado en caliente para luminaria solar sobre poste, longitud 1,50m (supuesto de diseño preliminar, por verificar según cálculo fotométrico)
5. Collarín/abrazadera galvanizada para poste de concreto, ajustable
6. Juego de herrajes completo (pernos, tuercas, arandelas, U-bolts, tornillería galvanizada, elementos antivibración)
7. Extintor multipropósito ABC 10 lbs con soporte
8. Poste de concreto 9 m, clase 510 kgf (con el precio del poste de 750 kgf del BDI, MAT-CON-031)
9. Luminaria solar LED LIGHT SOLAR S60 Kit (ítem 2.1) — valor objetivo del cliente
10. Valor de la luminaria S60 que traía el APU-SOL-07 del BDI (666.884 + 2 % de transporte), trasladado al ítem 2.1
11. Sondeo geotécnico tipo SPT hasta 6 m con ensayos de laboratorio (clasificación, humedad, límites) e informe de capacidad portante, por sondeo

11.1.2. Pruebas y ensayos

1. Instalaciones eléctricas: Pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento y verificación RETIE.
2. Instalaciones hidráulicas: Pruebas hidrostáticas de presión y verificación de estanqueidad.

11.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La entidad suministrará la normativa aplicable al proyecto, incluyendo la reglamentación técnica vigente como la NSR-10, RETIE, normas urbanísticas y disposiciones contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio. En caso de existir, se entregarán certificados de disponibilidad de servicios públicos, información topográfica preliminar, revisión y ajuste de diseños, así como el presupuesto oficial, el cronograma estimado y otros requeridos para ejecutar el proyecto.

La información suministrada por la Entidad tendrá carácter referencial, por lo cual el contratista será responsable de su verificación, validación, ajuste, actualización y complementación.

11.3. Notas técnicas específicas del proyecto

La obra deberá cumplir con lo establecido en la normativa vigente aplicable, incluyendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, normas ICONTEC aplicables, disposiciones ambientales y urbanísticas definidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio, en lo que resulte pertinente.

11.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. -Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) director de obra
- Un (1) Residente de obra

8.1 Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experie General	Requisitos de Experie Específica
Director de obra	Ingeniero civil o arquit con matrícula profes vigente y experie general igual o superi cinco (5) años, contad partir de la fecha matrícula profesional.	Debe contar i experiencia como dire de obra en un Proyecto de construcción y/ ampliación, reconstrucciín, conservacion, intervención, instalación, y/o mantenimiento mejoramiento, remodelación, modificación, modificación, optimización, restauración, repatración locative, o restitución de redes electricas y similares.
Residente de obra	Ingeniero civil con matr profesional vigente experiencia general igu superior a dos (2) años.	i Experiencia como resid de obra en un proyecto construcción y/ ampliación, reconstrucciín, conservacion, intervención, instalación, y/o mantenimiento , mejoramiento remodelación, modificación, modificación, optimización, restauración, repatración locative, o restitución de redes electricas y similares

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Camión grúa con brazo articulado, capacidad 8-10 t, para izaje de postes de concreto hasta 9m
2. Camioneta de estacas 4x4.

La maquinaria mínima requerida, será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos. Finalizado los trabajos, se deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad. Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas. El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Una vez se adjudique el contrato la entidad en conjunto con el contratista y la interventoría del proyecto gestionarán todos los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la ejecución del Contrato.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

1. Normas de construcción sismo-resistente (NSR-10)
2. Normas técnicas de instalaciones eléctricas (RETIE) e hidráulicas (RAS).

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

1. El Código Eléctrico Nacional vigente, norma ICONTEC 2050
2. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente - Resolución No. 90708 de 30 de agosto de 2013 expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
3. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
4. Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía en la localidad.
5. Legislación ambiental municipal y/o, distrital y Nacional vigente
6. Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional vigente

En constancia, se firma en Candelaria Atlántico, a los 28 días del mes de octubre de 2026.

ORIGINAL FIRMADO.

_____

LEONITH CARRILLO CERVANTES.
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA
Municipio de Candelaria
Departamento del Atlántico