ANEXO TÉCNICO

OBJETO: "AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto "*AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ*". En lo atinente a la necesidad que se pretende satisfacer con la ejecución del proyecto inversión, se evidencia una baja cobertura del servicio de alumbrado público. En particular, se identifican tramos viales que conectan el casco urbano con sectores rurales, educativos y turísticos, los cuales presentan baja iluminación o inexistencia de infraestructura de alumbrado público, o sistemas que no cumplen con la normativa técnica vigente. Esta situación expone a la población residente y flotante a diversos factores de riesgo, tales como inseguridad ciudadana, incremento en la probabilidad de accidentes viales y peatonales, riesgos eléctricos asociados a instalaciones obsoletas, y limita el desarrollo de actividades sociales, educativas, económicas y turísticas en horario nocturno.

La problemática descrita impacta de manera directa la calidad de vida de los habitantes de los municipios, quienes deben transitar y desarrollar sus actividades cotidianas en entornos con condiciones deficientes de visibilidad y seguridad, especialmente en los corredores viales de ingreso al municipio y en los sectores cercanos a equipamientos educativos y comunitarios. Así mismo, afecta a los visitantes que acceden a los municipios, al no contar con una infraestructura de iluminación adecuada que garantice condiciones óptimas de seguridad y movilidad, lo cual reduce la competitividad turística de los municipios y limita la generación de oportunidades económicas asociadas a su vocación turística y rural.

En los municipios de Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo, departamento de Boyacá, se presenta un déficit en la infraestructura de alumbrado público, especialmente en corredores viales priorizados, donde no existe red de alumbrado público construida, lo que limita la prestación de este servicio esencial y genera condiciones de baja visibilidad en horario nocturno, incrementando los riesgos asociados a la seguridad ciudadana y a la movilidad vehicular y peatonal.

El objetivo de la inversión es ampliar la cobertura del servicio de alumbrado público en los municipios de Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo del Departamento de Boyacá.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

El proyecto se desarrollará en el departamento de Boyacá. en los municipios de Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo del Departamento de Boyacá. La intervención se discrimina de la siguiente manera:

- Para el Municipio de **Zetaquira** y en los sectores a intervenir se cuenta con una población de 4.996 habitantes, de los cuales el 30,02% no cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico, los metros necesarios de intervención corresponden a **8.844 metros lineales**. **Tramo 1:** Punto inicial Cementerio local, barrio progreso (5.284422355511417, -73.17035583377951) hasta el punto final el Mirador del Valle, alto de la nariz (5.300706838680267, -73.17439407661506). **Tramo 2:** Punto Inicial Cementerio local (5.284422355511417, -73.17035583377951) hasta el punto final Vivero Municipal (5.283425481844539, -73.17114720607627) barrio el progreso. **Tramo 3:** Punto inicial Ingreso a los termales (5.296143143793785, -73.17419889147867) hasta el punto final cancha de tejo (5.298609169429342, -73.15051903290832) vereda patana. **Tramo 4:** punto inicial parador tres esquinas (5.3008417309389255, -73.16201583040228) punto final termales arco iris (5.304369969555111, -73.16440875892792)

- Para el Municipio de **Firavitoba** y en los sectores a intervenir se cuenta con una población de 4.679 habitantes, de los cuales el 13,89% no cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico, los metros necesarios de intervención corresponden a 4.010 metros lineales. **Tramo 1: Punto inicio:** 2183947.279 N – 5003225.636 E (2484.355 Z), **punto final** 2181656.86 N - 5001183,655 E

(2495.865 Z), **Tramo 2: punto inicio** 2182923.926 N - 5002054,661 E (2487.688 Z), **punto final** 2182578.439 N - 5001237.961 E (2491.700 Z)

- Para el Municipio de **Santa Rosa de Viterbo** y en los sectores a intervenir se cuenta con una población de 5.298 habitantes, de los cuales el 22,65% no cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico, los metros necesarios de intervención corresponden a 2.457 metros lineales. **Punto inicial:** 5.79249, -72.98807; **punto final:** 5.81209, -72.99062.

Imagen. Localización, Departamento de Boyacá.



Figura. Ubicación intervención, municipio de Zetaquira

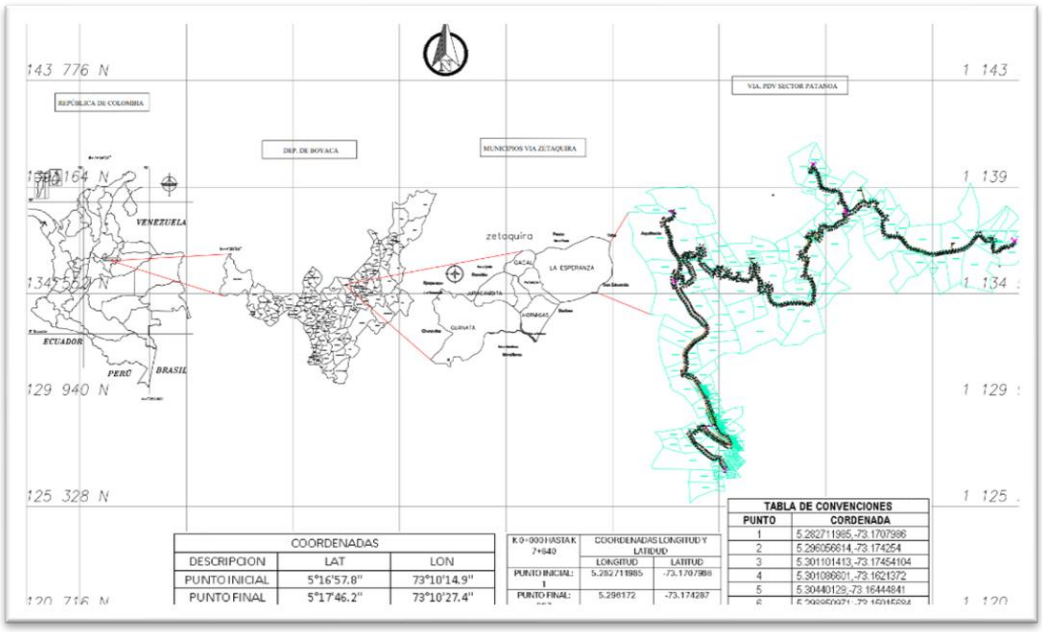


Figura. Ubicación intervención, municipio de Zetaquira

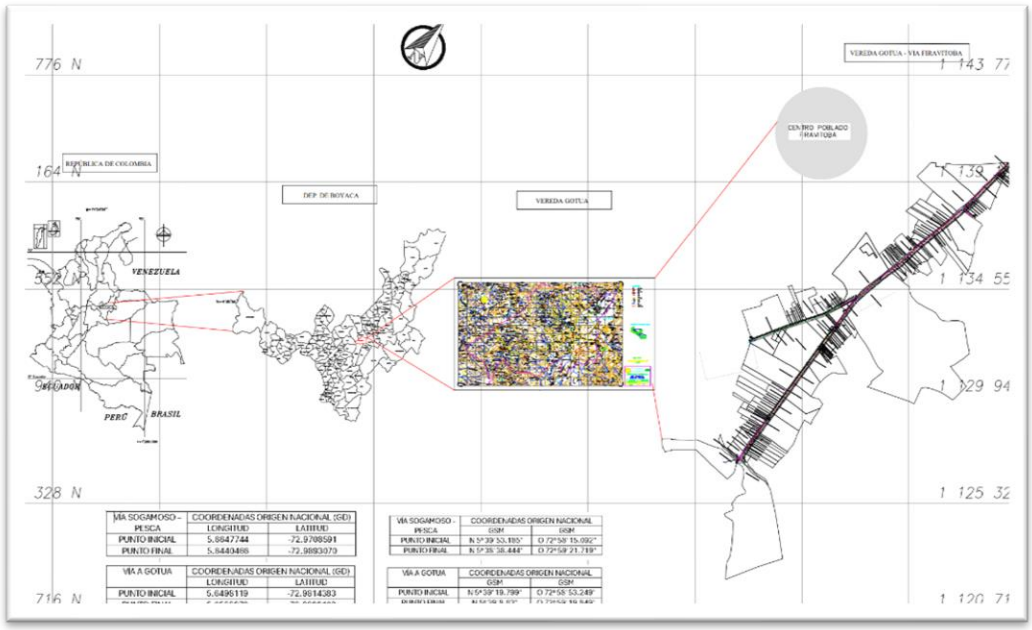
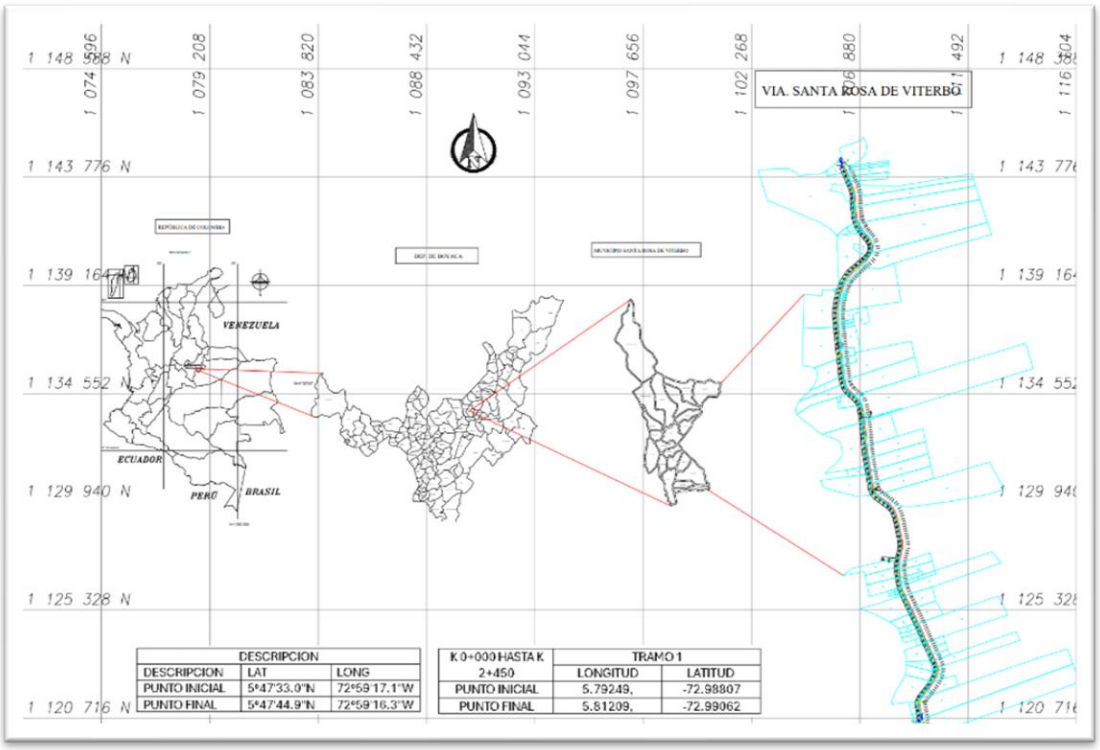


Figura. Ubicación intervención, municipio de Zetaquira



b. ACTIVIDADES POR EJECUTAR:

La intervención requerida se realizará en los municipios de Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo del Departamento de Boyacá, donde se evidencia baja cobertura del servicio de energía eléctrica y de alumbrado público en zonas rurales. En particular, se identifican tramos viales que conectan el casco urbano con sectores rurales, educativos y turísticos, los cuales presentan baja iluminación o inexistencia de infraestructura de alumbrado público, o sistemas que no cumplen con la normativa técnica vigente. Esta situación expone a la población residente y flotante a diversos factores de riesgo, tales como inseguridad ciudadana, incremento en la probabilidad de accidentes viales y peatonales, riesgos eléctricos asociados a instalaciones obsoletas, y limita el desarrollo de actividades sociales, educativas, económicas y turísticas en horario nocturno.

Atendiendo esta necesidad del Departamento de Boyacá y TIERRASUA SAS, se pretende adelantar el **"AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ"**, para los sectores críticos de los tramos especificados para los municipios en cuestión. Para lo anterior, se definen las siguientes especificaciones técnicas, por municipio:

Para la ejecución del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

MUNICIPIO ZETAQUIRA

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**				
1.01	Referencia	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precio Referencia	METRO LINEAL	8,844.28
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**				
2.01	**Precios Referencia**	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	40.00
2.02	**6.02.01**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	247.00
2.03	**6,02,03**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	100.00
2.04	**Precios Referencia**	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	249.96
2.05	**6,02,64**	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernación	KILOMETRO	8.29
2.06	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	240.00
2.07	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	216.00
2.08	**2,10,243**	SUMINISTROEINSTALACIÓNDESISTEMADEPUESTAATIERRADEUNELÉCTRODODECUX2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	82.00
2.09	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO. INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Referencia	UNIDAD	387.00
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**				

3.01	**NUEVO**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T, BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Cotizacion	UNIDAD	9.00
3.02	**2,10,39**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	9.00

ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
4	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**				
4.01	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotizacion	UNIDAD	387.00

MUNICIPIO FIRAVITOBA

ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**				
1.01	**Precios Referencia**	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precios Referencia	METRO LINEAL	4,010.06

ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**				
2.01	**Precios Referencia**	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	59.00
2.02	**6.02.01**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	99.00
2.03	**6,02,03**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	27.00
2.04	**Precios Referencia**	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	82.50
2.05	**6,02,64**	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernaci	KILOMETRO	3.47

			ón		
2.06	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	98.00
2.07	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	59.00
2.08	**2.10.243**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE UN ELÉCTRODO DE CU X 2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	27.00
2.09	**Precios Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO. INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Referencia	UNIDAD	160.00
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**				
3.01	**NUEVO**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T ,BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Cotización	UNIDAD	6.00
3.02	**2.10.39**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	6.00
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
4	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**				
4.01	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotización	UNIDAD	154.00
4.02	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 120W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 15000 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 150 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE	Cotización	UNIDAD	6.00

		FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.			

MUNICIPIO SANTA ROSA DE VITERBO					
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**				
1.01	**Precio Referencia**	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precios Gobernación	METRO LINEAL	2,457.80
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**				
2.01	**Precio Referencia**	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	34.00
2.02	**6.02.01**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	90.00
2.03	**6,02,03**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	36.00
2.04	**Precio Referencia**	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	90.48
2.05	**6,02,64**	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernación	KILOMETRO	2.62
2.06	**Precio Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	90.00
2.07	**Precio Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	72.00
2.08	**2,10,243**	SUMINISTROEINSTALACIÓNDESISTEMADEPUESTAATIERRADEUNELÉCTRODODECUX2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	26.00
2.09	**Precio Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Referencia	UNIDAD	125.00

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**				
3.1	**NUEVO**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T ,BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Precios Cotización	UNIDAD	4.00
3.2	**2,10,39**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	4.00
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**
4.00	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**				
4.01	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotización	UNIDAD	125.00

Estas actividades permitirán mejorar las condiciones de transitabilidad, reducir los índices de accidentalidad, garantizar la conectividad intermunicipal y rural, y potenciar la economía local al facilitar el acceso a mercados y servicios. Igualmente, se fortalece la infraestructura vial como un eje transversal de desarrollo, cohesión social y reactivación económica en el territorio.

c. Proyección presupuestal

El presupuesto del proyecto fue estructurado considerando los componentes de obra y suministro requeridos para la intervención del alumbrado público objeto de estudio. El valor estimado del presente proceso de selección es el correspondiente al proyecto viabilizado por la Gobernación de Boyacá según **BPIN 2026004150006**, denominado, **"AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ",** el cual fue calculado a precios de la Gobernación de Boyacá conforme a la Resolución No. 050 de 2025 y otros insumos mediante análisis de mercado mediante cotizaciones como constan en el proyecto viabilizado, por lo que el presupuesto de obra oficial del proceso de selección será hasta por la suma de **CUATRO MIL QUINIENTOS DOS MILLONES SEISCIENTOS VEINTISÉIS MIL CIENTO VEINTITRÉS PESOS CON OCHENTA Y TRES CENTAVOS ($ 4.502.626.123,83) M/CTE,** incluido A.I.U. demás impuestos, tasas, contribuciones, estampillas y gastos que se generen, y porcentaje de seguimiento técnico a la ejecución de proyectos del SGR (5.0%), de acuerdo con el siguiente por menor:

PRESUPUESTO ZETAQUIRA

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST (%)	COSTO DIRECTO VR UNITARIO	VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)	VR TOTAL (COSTO DIRECTO)	VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
1.01	Referencia	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precio Referencia	METRO LINEAL	8,844.28	0%	$ 15.64	$ 20.33	$ 138,324.54	$ 179,821.90
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
2.01	Precios Referencia	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	40.00	0%	$ 90,000.00	$ 117,000.00	$ 3,600,000.00	$ 4,680,000.00
2.02	6.02.01	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	247.00	10 %	$ 1,214,823.09	$ 1,737,197.02	$ 330,067,433.55	$ 429,087,663.61
2.03	6,02,03	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	100.00	10 %	$ 1,464,823.19	$ 2,094,697.16	$ 161,130,550.90	$ 209,469,716.17
2.04	Precios Referencia	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	249.96	0%	$ 1,108,874.77	$ 1,441,537.20	$ 277,174,337.51	$ 360,326,638.76
2.0	6,02,64	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernación	KILOMET	8.29	10 %	$ 20,710,508.	$ 29,616,027.34	$ 188,859,128.20	$ 245,516,866.66

5				RO			63			
2.06	Precios Referencia	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	240.00	10%	$ 405,905.76	$ 580,445.24	$ 107,159,120.64	$ 139,306,856.83
2.07	Precios Referencia	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	216.00	10%	$ 497,635.04	$ 711,618.11	$ 118,238,085.50	$ 153,709,511.16
2.08	2,10,243	SUMINISTROEINSTALACIÓNDESISTEMADEPUESTAATIERRADEUNELÉCTRODODECUX2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	82.00	10%	$ 596,508.10	$ 853,006.58	$ 53,805,030.62	$ 69,946,539.80
2.09	Precios Referencia	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Referencia	UNIDAD	387.00	10%	$ 219,292.87	$ 313,588.80	$ 93,352,974.76	$ 121,358,867.19
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
3.01	NUEVO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T ,BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Cotizacion	UNIDAD	9.00	10%	$ 1,906,264.39	$ 2,725,958.08	$ 18,872,017.46	$ 24,533,622.70
3.02	2,10,39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	9.00	1%	$ 505,778.30	$ 664,086.91	$ 4,597,524.75	$ 5,976,782.17
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNIT**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR %**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR**

							ARIO	**DISTANCIA + AIU)**		**DISTANCIA Y AIU)**
4	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
4.01	NUEVO	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotizacion	UNIDAD	387.00	10 %	$ 1,455,303.05	$ 2,081,083.36	$ 619,522,508.39	$ 805,379,260.91
		COSTO DIRECTO			$ 1,976,517,036.82					

Administración	23.00%	$ 454,598,918.470	**AIU**	$ 592,955,111.04
Imprevistos	2.00%	$ 39,530,340.730		
Utilidad	5.00%	$ 98,825,851.840		
PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACION Y EQUIPOS)		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 16,602,118.42
PRESUPUESTO SST		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 23,598,576.89
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 15,951,588.75

CERTIFICACION RETIE	Otro Tipo de Gastos Adicionales	$ 17,645,885.28
CERTIFICACION RETILAP	Otro Tipo de Gastos Adicionales	$ 11,028,678.30

SUBTOTAL, ZETAQUIRA	**$ 2,654,298,995.50**

PRESUPUESTO FIRAVITOBA										
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
1.01	Precios Referencia	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precios Referencia	METRO LINEAL	4,010.06	0%	$ 15.64	$ 20.33	$ 62,717.33	$ 81,532.54
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO		OBRA PÚBLICA	
2.01	Precios Referencia	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	59.00	0%	$ 90,000.00	$ 117,000.00	$ 5,310,000.00	$ 6,903,000.00

2.02	6.02.01	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	99.00	1%	$ 1,214,823.09	$ 1,595,062.72	$ 121,470,160.77	$ 157,911,209.00
2.03	6,02,03	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	27.00	1%	$ 1,464,823.19	$ 1,923,312.85	$ 39,945,728.39	$ 51,929,446.91
2.04	Precios Referencia	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	82.50	0%	$ 1,108,874.77	$ 1,441,537.20	$ 91,482,168.53	$ 118,926,819.08
2.05	6,02,64	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernación	KILOMETRO	3.47	1%	$ 20,710,508.63	$ 27,192,897.83	$ 72,584,119.60	$ 94,359,355.47
2.06	Precios Referencia	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	98.00	1%	$ 405,905.76	$ 532,954.26	$ 40,176,552.12	$ 52,229,517.76
2.07	Precios Referencia	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	59.00	1%	$ 497,635.04	$ 653,394.81	$ 29,654,072.03	$ 38,550,293.64
2.08	2.10.243	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE UN ELÉCTRODO DE CU X 2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	27.00	1%	$ 596,508.10	$ 783,215.14	$ 16,266,775.89	$ 21,146,808.65
2.09	Nuevo	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Cotizacion	UNIDAD	160.00	1%	$ 219,292.87	$ 287,931.54	$ 35,437,727.79	$ 46,069,046.13
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**						TIPO		OBRA PÚBLICA	

3.01	**NUEVO**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T ,BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Cotización	UNIDAD	6.00	1%	$ 1,906,264.39	$ 2,502,925.14	$ 11,551,962.20	$ 15,017,550.86
3.02	**2.10.39**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	6.00	1%	$ 505,778.30	$ 664,086.91	$ 3,065,016.50	$ 3,984,521.45
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DIRECTO VR UNITARIO**	**VR UNITARIO (INCLUYE FACTOR % DISTANCIA + AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
4	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**						**TIPO**		**OBRA PÚBLICA**	
4.01	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotizacion	UNIDAD	154.00	1%	$ 1,455,303.05	$ 1,910,812.90	$ 226,357,836.40	$ 294,265,187.32
4.02	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 120W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 15000 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 150 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotizacion	UNIDAD	6.00	1%	$ 1,746,425.05	$ 2,293,056.09	$ 10,583,335.80	$ 13,758,336.54

	COSTO DIRECTO	$ 703,948,173.35	

Administración	23.00%	$ 161,908,079.870	**AIU**	$ 211,184,452.00
Imprevistos	2.00%	$ 14,078,963.460		
Utilidad	5.00%	$ 35,197,408.670		
PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACION Y EQUIPOS)		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 11,983,145.62
PRESUPUESTO SST		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 19,648,165.88
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 11,274,158.05
CERTIFICACION RETIE		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 7,999,999.91
CERTIFICACION RETILAP		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 4,999,999.80

SUBTOTAL, FIRAVITOBA	**$ 971,038,094.61**

PRESUPUESTO SANTA ROSA DE VITERBO										
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DITECTO VR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO (INCLUYE FACTOR DE INCREMENTO Y**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y**

								AIU)		**AIU)**
1	**REALIZAR LOCALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
1.01	**Precio Referencia**	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN B.T.	Precios Gobernación	METRO LINEAL	2,457.80	0%	$ 15.64	$ 20.33	$ 38,439.99	$ 49,971.99
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DITECTO VR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO (INCLUYE FACTOR DE INCREMENTO Y AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
2	**REALIZAR ESTRUCTURA ALUMBRADO PUBLICO**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
2.01	**Precio Referencia**	DESINSTALACIÓN LUMINARIA Y BRAZO EXISTENTE PARA ALUMBRADO PUBLICO, ENTREGA A ALMACEN MUNICIPAL	Precios Referencia	UNIDAD	34.00	0%	$ 90,000.00	$ 117,000.00	$ 3,060,000.00	$ 3,978,000.00
2.02	**6.02.01**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	90.00	1%	$ 1,214,823.09	$ 1,595,062.72	$ 110,427,418.88	$ 143,555,644.55
2.03	**6,02,03**	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 M 1.050 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN	Precios Gobernación	UNIDAD	36.00	1%	$ 1,464,823.19	$ 1,923,312.85	$ 53,260,971.19	$ 69,239,262.54
2.04	**Precio referencia**	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	Precios Referencia	METRO CUBICO	90.48	0%	$ 1,108,874.77	$ 1,441,537.20	$ 100,330,989.19	$ 130,430,285.95
2.05	**6,02,64**	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 2 AWG	Precios Gobernación	KILOMETRO	2.62	1%	$ 20,710,508.63	$ 27,192,897.83	$ 54,804,147.94	$ 71,245,392.32

2.06	**Precio Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE PASO SENCILLO EN LÍNEA, RED TRENZADA (PT-1001)	Precios Referencia	UNIDAD	90.00	1%	$ 405,905.76	$ 532,954.26	$ 36,896,833.58	$ 47,965,883.66
2.07	**Precio Referencia**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO SENCILLO, RED TRENZADA (RT-1003)	Precios Referencia	UNIDAD	72.00	1%	$ 497,635.04	$ 653,394.81	$ 36,188,020.11	$ 47,044,426.14
2.08	**2,10,243**	SUMINISTROEINSTALACIÓNDESISTEMADEPUESTAATIERRADEUNELÉCTRODODECUX2.44M.(INCLUYECAJADEINSPECCIÓNPLÁSTICA DE 30 X 30 CM. Y CONECTOR DOBLE TORNILLO).	Precios Gobernación	UNIDAD	26.00	1%	$ 596,508.10	$ 783,215.14	$ 15,664,302.71	$ 20,363,593.52
2.09	**Nuevo**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.5 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Cotización	UNIDAD	125.00	1%	$ 219,292.87	$ 287,931.54	$ 27,685,724.84	$ 35,991,442.29
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DITECTO VR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO (INCLUYE FACTOR DE INCREMENTO Y AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**
3	**REALIZAR DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
3.1	**NUEVO**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA AÉREA. CONEXIÓN DESDE RED TRENZADA DE B.T ,BAJANTE HACIA EQUIPO DE MEDIDA EN TUBO IMC DE 1", INCLUYE CABLE COBRE RECUBIERTO 19 HILOS #6	Precios Cotización	UNIDAD	4.00	1%	$ 1,906,264.39	$ 2,502,925.14	$ 7,701,308.14	$ 10,011,700.58
3.2	**2,10,39**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA BIFÁSICO SOBREPUESTO. INCLUYE CONTADOR DE ENERGÍA ELECTRONICO BIFASICO 5 A 100 AMP	Precios Gobernación	UNIDAD	4.00	1%	$ 505,778.30	$ 664,086.91	$ 2,043,344.33	$ 2,656,347.63
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE**	**UNIDAD**	**CANT**	**DIST (%)**	**COSTO DITECTO VR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO (INCLUYE FACTOR DE INCREMENTO Y AIU)**	**VR TOTAL (COSTO DIRECTO)**	**VR TOTAL (INCLUYE INCREMENTO POR DISTANCIA Y AIU)**

4.00	**REALIZAR ILUMINACIÓN BAJA TENSIÓN**						TIPO:		OBRA PÚBLICA	
4.01	**NUEVO**	SUMINISTRO Y CONEXIONADO DE LUMINARIA LED 40W TIPO O FORMA CLASICA DE ALUMBRADO PUBLICO, CON CERTIFICADO DE PRODUCTO RETILAP, FLUJO LUMINOSO DE 5800 LÚMENES Y EFICACIA MÍNIMA DE 140 LÚMENES/VATIO, TEMPERATURA DE COLOR DE 4.000K, HERMITICIDAD IP66, CON DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277VAC Y DIMERIZABLE DE 0-10V CON BASE DE FOTOCELDA 7 PINES APTA PARACUALQUIER SISTEMA DE TELEGESTION.	Cotización	UNIDAD	125.00	1%	$ 1,455,303.05	$ 1,910,812.90	$ 183,732,010.06	$ 238,851,613.08
		COSTO DIRECTO		$ 631,833,510.96						

Administración	23.00%	$ 145,321,707.530	**AIU**	$ 189,550,053.29
Imprevistos	2.00%	$ 12,636,670.220		
Utilidad	5.00%	$ 31,591,675.540		
PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO (DISPOSITIVOS, SEÑALIZACION Y EQUIPOS)		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 11,983,145.62
PRESUPUESTO SST		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 19,648,165.88
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 11,274,158.05
CERTIFICACION RETIE		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 8,000,000.00
CERTIFICACION RETILAP		Otro Tipo de Gastos Adicionales		$ 5,000,000.00

SUBTOTAL, SANTA ROSA DE VITERBO	**$ 877,289,033.80**

TOTAL PROYECTO	**$ 4,502,626,123.83**

d. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la programación del proyecto atrás referido el cual corresponde a SIETE (7) MESES contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

e. FORMA DE PAGO

La naturaleza del contrato a suscribirse es de OBRA, la cual se pacta por el sistema de precios unitarios según actividades establecidas como presupuesto oficial para el proceso de selección, de acuerdo con las especificaciones generales y particulares en él establecidas, que se pagarán por unidades de ítems terminados y recibidos a satisfacción por la interventoría externa que contrate la entidad, mediante actas parciales o de recibo final y liquidación

La entidad contratante cancelara al contratista el valor contratado de la siguiente manera: a. La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 90% del valor del contrato. El 10% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

El pago a el Contratista se efectuará dentro de los (30) días calendario siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del interventor designado del recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo parcial o final e informe técnico, administrativo, ambiental y financiero junto con los soportes del caso y además de la certificación de encontrarse el Contratista al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1º del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 aplicable por analogía.

El interventor designado solo aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista.

Parágrafo 1. En caso de que el contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución 0042 del 5 de mayo de 2020 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

Parágrafo 2. El interventor sólo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

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 presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia y las especificas del proyecto. 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.

f. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto de inversión **"AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ",** se realizará en los tramos especificados de los tres municipios del objeto, los municipios de Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo, los cuáles no están localizados en zona que presente alto riesgo no mitigable y se encuentra acorde con las necesidades.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Se deberá contemplar lo dispuesto en el proyecto denominado **"AMPLIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL Y DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ZETAQUIRA, FIRAVITOBA Y SANTA ROSA DE VITERBO, DEPARTAMENTO BOYACÁ".** A continuación, se relacionan los diferentes componentes, estudios y/o diseños:

COMPONENTE	ENTREGABLE
DOCUMENTO TÉCNICO	INFORME
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	INFORME
PLAN DE SOSTENIBILIDAD	INFORME
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	PLANOS
ANÁLISIS DE RIESGO	INFORME Y PLANOS
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD	CERTIFICADO
DISEÑO ELÉCTRICO	INFORME Y PLANOS
DISEÑO DE ILUMINACIÓN	INFORME Y PLANOS
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	INFORME
PMT	INFORME
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	INFORME
TOPOGRAFÍA	INFORME Y PLANOS
PRESUPUESTO DETALLADO	INFORME

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto y en todo caso deben contar con visto bueno por parte de la entidad.

g. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos de la evaluación, el proponente deberá presentar, junto con su oferta, la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos para el personal mínimo requerido y se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

b. 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.

c. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

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

Postgrado 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 especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

Para la acreditación de la experiencia de cada uno de los profesionales Requeridos, deberán presentar la matrícula o tarjeta profesional vigente y Certificado de la vigencia Profesional (rubricado cuando sea del caso), certificaciones de los contratos ejecutados o su respectiva acta de liquidación (cuando se acredite haber sido contratista) o Certificación debidamente suscrita por el contratante o Supervisión o interventoría del proyecto que contenga, Como mínimo, la siguiente información:

• Nombre del contratante
• Objeto del contrato
• Cargo desempeñado
• Fechas de inicio y terminación del contrato
• Firma del personal competente

Las certificaciones de experiencia en idioma diferente al castellano deberán acompañarse de la traducción correspondiente.

La experiencia del profesional sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional. Para el caso de los profesionales cuya tarjeta o matricula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de la misma.

Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o Certificados de obtención del título correspondiente.

Carta de compromiso de cada profesional firmada en original, en la que se aclare el porcentaje de dedicación al proyecto, la omisión de este requisito será causal de Rechazo.
El personal requerido es el siguiente:

Carta de compromiso de cada profesional firmada en original, en la que se aclare el porcentaje de dedicación al proyecto, la omisión de

este requisito será causal de Rechazo.
El personal requerido es el siguiente:

No. Ítem	PERSONAL	% DISPONIBILIDAD PERSONAL	CANTIDAD PERSONAL REQUERIDO
1	Director de obra	100%	1
2	Ingeniero residente 1	100%	1
3	Ingeniero residente 2	100%	1
4	Ingeniero residente 3	100%	1
5	Ingeniero Electricista 1	100%	1
6	Ingeniero Electricista 2	40%	1
7	Topógrafo inspector 1	100%	1
8	Topógrafo inspector 2	25%	1
9	Profesional SISOMA	100%	1
10	Auxiliar administrativo	70%	1

a. 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 Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA Acreditar título de pregrado en ingeniería eléctrica o electromecánica o en distribución y redes eléctricas con título de posgrado en gerencia de proyectos. **Dedicación: 100%**	No menor a diez (10) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha del cierre del presente proceso de selección. El profesional deberá acreditar contar con título de posgrado EN GERENCIA DE PROYECTOS no menor a un (1) años, contados entre la fecha de grado y la fecha del cierre del presente proceso de selección. El profesional deberá acreditar contar con certificación de curso o diplomado en RETILAP	Deberá acreditar experiencia como DIRECTOR DE OBRA en la ejecución de por lo menos tres (3) proyectos cuyo objeto contemple obras de ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado público.
INGENIERO RESIDENTE 1, 2 y 3. Acreditar título pregrado en ingeniería eléctrica o electromecánica o en distribución y redes eléctricas. **Dedicación:** **INGENIERO RESIDENTE 1: 100%** **INGENIERO RESIDENTE 2: 100%** **INGENIERO RESIDENTE 3: 100%**	No menor a cinco (5) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha del cierre del presente proceso de selección. El profesional deberá acreditar contar con certificación de curso o diplomado en RETILAP	Deberá acreditar experiencia como DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, en por lo menos tres (3) proyectos cuyo objeto corresponda a ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado público y/o instalaciones de infraestructura eléctrica para la iluminación.
INGENIERO ELECTRICISTA 1 y 2 Acreditar título de pregrado en ingeniería eléctrica o electromecánica o en distribución y redes eléctricas.	No menor a seis (6) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha del cierre del presente proceso de selección.	Deberá acreditar experiencia como Ingeniero y/o Especialista y/o profesional electricista en la ejecución de UN (01) proyecto de ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Dedicación: **INGENIERO ELECTRICISTA 1:100%** **INGENIERO ELECTRICISTA 2: 40%.**		público y/o instalaciones de infraestructura eléctrica para la iluminación.
TOPÓGRAFO INSPECTOR 1 y 2 Acreditar título como ingeniero topográfico y/o tecnólogo en topografía o topógrafo **Dedicación:** **TOPÓGRAFO INSPECTOR 1: 100%,** **TOPÓGRAFO INSPECTOR 2: 25%.**	No menor a dos (2) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.	Deberá acreditar experiencia como Topógrafo y/o Topógrafo inspector, en por lo menos UN (1) contrato o proyecto cuyo objeto contemple la ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado público y/o instalaciones de infraestructura eléctrica para la iluminación
PROFESIONAL SISOMA Acreditar título como ingeniero con especialización en Salud ocupacional y prevención de riesgos laborales o similar. **Dedicación: 100%,**	No menor a cinco (5) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente proceso. El profesional debe contar con licencia en salud ocupacional y/o seguridad y salud en el trabajo y/o similar vigente a la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Deberá acreditar experiencia como profesional en seguridad y salud en el trabajo o similar en tres (03) proyectos de obra cuyo objeto corresponda a la ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado público y/o instalaciones de infraestructura eléctrica para la iluminación.
AUXILIAR ADMINISTRATIVO Acreditar título como Técnico, Tecnólogo o Profesional en Gestión Administrativa, contabilidad, ingeniería civil o áreas afines. **Dedicación: 70%**	No menor a dos (2) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha del cierre del presente proceso de selección,	Deberá acreditar experiencia como Auxiliar administrativo, en por lo menos un (1) contrato o proyecto cuyo objeto corresponda la ampliación y/o construcción y/o modernización y/o expansión de alumbrado público y/o instalaciones de infraestructura eléctrica para la iluminación.

h. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO:

El proponente debe garantizar que contará con el equipo suficiente y adecuado para atender el desarrollo normal de la obra en el plazo propuesto. Todos los vehículos y equipos deben estar en óptimas condiciones de operación durante el transcurso de la obra. El equipo mínimo requerido es el siguiente:

EQUIPO	CANT
GRUA DE CANASTA	1

La maquinaria y Equipo Mínimo se debe acreditar así:

• Mediante título de propiedad o contrato de leasing, para este último caso se debe anexar el manifiesto de aduana y/o declaración de importación y/o factura de compra del equipo.
• Mediante carta de disponibilidad y/o copia del título de propiedad y/o contrato de leasing del otorgante de la disponibilidad a nombre del proponente.
• Los documentos que acrediten y garanticen la disponibilidad del equipo indicado en el mismo (Tarjeta de propiedad o contratos de arrendamiento).

Durante la ejecución del contrato, el contratista se obliga a mantener la totalidad del equipo necesario al servicio de la obra, por el tiempo requerido para su uso y deberá estar ubicado y disponible en los sitios de los trabajos, por lo menos durante la ejecución de las actividades correspondientes.

i. 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.

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. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato 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. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

j. SEÑALIZACIÓN

El proponente debe realizar las actividades requeridas y descritas en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para dar cumplimiento a éste. De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos adicionales al PMT y que sean requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y 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.

k. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El presente proceso de selección cuenta con permisos (certificados de factibilidad) de la Empresa de Energía de Boyacá S.A ESP. (EBSA) de acuerdo con lo señalado en el Anexo No. 01 Anexo Técnico que forma parte integral del presente estudio previo, para los tres municipios en cuestión: Zetaquira, Firavitoba y Santa Rosa de Viterbo.

l. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP
- Normas de diseño de la Empresa de Energía de Boyacá EBSA S.A.
- Comisión De Regulación De Energía Y Gas CREG
- Normas Americanas IEC.
- Norma Técnica Colombiana – NTC 2050
- Norma Técnica Colombiana – NTC 4552
- IEC 62305-2 Protección contra descargas atmosféricas.

m. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La entidad entregará al proponente los documentos técnicos adicionales a los ya presentados, que se requieran para completar la información contenida en este documento en caso de que se necesite.

En constancia, se firma en Tunja, en abril de 2026

Ing. JULIAN EDGARDO GUERRERO R
Director Técnico

Elaboró. *Componente técnico/ Juan David Cepeda Serrano*
Contratista