ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCESO CONSTRUCTIVO

“MODERNIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y DESMONTE DE LA ILUMINACIÓN NAVIDEÑA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO, SANTANDER”

MUNICIPIO DE SAN BENITO

DEPARTAMENTO DE SANTANDER

NOVIEMBRE DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente documento entrega las especificaciones técnicas de cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto de **"MODERNIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y DESMONTE DE LA ILUMINACIÓN NAVIDEÑA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO, SANTANDER"** La intención central es suministrar el detalle de las actividades y procesos que se deben implementar y ejecutar para lograr la culminación del proyecto.

La información acá contenida brinda una herramienta para la supervisión y el adecuado control de cada uno de los procesos constructivos que se llevarán desde el inicio de la obra hasta la terminación de la misma, lo anterior con la intención de garantizar la idoneidad del proyecto.

Las especificaciones descritas para cada una de las actividades son un complemento a los demás documentos puesto que estas son de gran ayuda para el ejecutor del mantenimiento y optimización ya que le permiten tener una mejor observación del proceso constructivo y de los materiales a emplear.

Lo anterior se realiza en procura de lograr el desarrollo de la obra que va a atender a la comunidad del municipio de San Benito en el departamento de Santander, la correcta construcción e implementación de procesos garantizara la idoneidad de las redes y sistemas a futuro.

ALUMBRADO PUBLICO

1.01. Suministro e instalación de lámparas alumbrado público tipo led 100w min 10000 lum. INCLUYE FOTOCELDA ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN:

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de Luminaria tipo alumbrado público tipo LED de 100 W con flujo luminoso mínimo de 10.000 lúmenes, con su correspondiente soporte o extensión metálica y anclada al poste respectivo. Dado que las Luminarias tienen su marca, tipo, referencia y bombilla definidos para lograr los parámetros Fotométricos exigidos para cada proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos y marcas de Luminaria y bombilla tipo led con la potencia y capacidad citada.

Además, el proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA.
Esta actividad incluye el desmonte de la luminaria existente y su entrega al almacén municipal o a un gestor autorizado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE); las luminarias de sodio o mercurio retiradas se gestionarán como residuos peligrosos, conforme a la Ley 1672 de 2013 y la Ley 1658 de 2013.

Antes de iniciar labores de instalación de equipos lumínicos por parte de los constructores, se deberá solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios, luminarias, soportes), entregando una muestra de cada uno de los tipos de luminarias y soportes a utilizar para que el operador del Alumbrado público verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como la totalidad de bombillas, para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- farola alumbrado publico led 100w igual o superior a 10000 lum
- brazo metálico curvo 1m x 1 1/2"
- Cinta Band-it 5/8" + Hebillas
- alambre cobre Nº 14 7 hilos
- cinta aislante

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) e incluye, los materiales, mano de obra necesaria para la instalación del proyector, herramientas y equipo de mano y especializado o de alquiler, al igual que el retiro de material sobrante una vez se finalice las obras. Se entiende por terminada esta actividad, una vez se encuentre recibida conforme por parte del municipio.

1.02. Suministro e instalación de conectores medianos.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de elemento que se utilizan para realizar conexiones entre líneas aéreas de baja tensión con cables aislados. Dado que los conectores tienen su marca, tipo, referencia y materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos y marcas de conectores con la capacidad citada. Además el

proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA.

Antes de iniciar labores de instalación del conector por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios), entregando una muestra de cada uno de los tipos de sensores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Conector.
- Cinta aislante.
- Cable N°14 7 hilos.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) e incluye, los materiales, mano de obra necesaria para la instalación del conector, herramientas y equipo de mano y especializado o de alquiler, al igual que el retiro de material sobrante una vez se finalice las obras. Se entiende por terminada esta actividad, una vez se encuentre recibida conforme por parte del municipio.

1.03. mantenimiento luminarias de alumbrado incluye cambio de foto celda.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el mantenimiento de las unidades ya instaladas que presenten alteraciones en la regularidad o intensidad lumínica o del sistema de automatización de prendido y apagado. En contratista deberá ejecutar esta actividad suministrando e instalando los materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos y marcas de conectores con la capacidad citada. Además el proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA, de los elementos remplazados para el mantenimiento.

Antes de iniciar labores de instalación del conector por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios), entregando una muestra de cada uno de los tipos de sensores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Conector.
- Fotoceldas de remplazo.
- Cinta aislante.
- Cable N°14 7 hilos.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) e incluye, los materiales, mano de obra necesaria para el mantenimiento independientemente los elementos que se requieran para la optimización y funcionamiento normal del sistema , herramientas y equipo de mano y especializado o de alquiler, al igual que el retiro de material sobrante una vez se finalice las obras. Se entiende por terminada

esta actividad, una vez se encuentre recibida conforme por parte del municipio.

1.04. Plateo y limpieza de radio 1 m poste de alumbrado publico

DESCRIPCIÓN:

Dentro del concepto de mantenimiento, este ítem es importante porque permite tomar acciones para garantizar la estabilidad y la integridad de los postes de alumbrado público, así como evitar interferencias, accidentes o choques eléctricos generados por material vegetal que interfiere el área o perímetro de la luminaria de alumbrado público.

Esta actividad se debe realizar además de la descripción de 1 m de radio sobre el poste dónde se deberán eliminar todo el material vegetal cómo igualmente debe garantizarse Que la verticalidad del poste y especialmente en la luminaria no haya material vegetal que interrumpa la radiación o expansión lumínica o generar afectaciones a la funcionalidad y seguridad del sistema.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) e incluye la mano de obra necesaria para el desmonte y retiro del material vegetal en el perímetro del poste y la luminaria , Se entiende por terminada esta actividad, una vez se encuentre recibida conforme por parte del municipio.

1.05. plomado de postes.

DESCRIPCIÓN:

Atendiendo que algunos de los postes de alumbrado público han quedado desplomados por fenómenos de remoción en masa de algunos terrenos, templetes que cedieron, manipulación u otros factores, se detectaron una serie de puntos críticos donde se requiere el plomado e hincado de los postes a fin de evitar su colapso afectando la seguridad de transeúntes y la prestación del servicio de alumbrado.

Antes de iniciar labores de plomado de los postes por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de reflectores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- cable trenzado aluminio o acero
- amarres de mordaza
- pernos de anclaje
- concreto

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) de poste plomado e incluye los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios para el plomado, hincado, tensado y anclaje del poste, así como el retiro del material sobrante. Se entiende por terminada esta actividad una vez se encuentre recibida a conformidad por parte del municipio.

1.06. Reflector cálido 400w multicolor, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de reflectores en la base de la ceiba del parque principal, áreas de iluminación estratégica y fachadas. Deberá ser verificando el, tipo, referencia y materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos, de calidad y durabilidad exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos de reflectores de luz led cálida multicolor con la capacidad citada. Además el proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje y desmonte, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA.

Antes de iniciar labores de instalación de los reflectores por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de reflectores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Reflector led 400w luz calida multicolor
- Cinta aislante.
- Cable N°12 7 hilos.
- Ductileria.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) e incluye, los materiales, mano de obra necesaria para la instalación del alumbrado, herramientas y equipo de mano y especializado o de alquiler, al igual que el retiro de material sobrante una vez se finalice las obras. Se entiende por terminada esta actividad, una vez se encuentre recibida conforme por parte del municipio.

ALUMBRADO NAVIDEÑO

2.01. suministro e instalación de Cortina 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de cortinas de luz LED en la ceiba del parque principal. El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos y marcas de cortinas de luz LED cálida de 6 m x 3 m de caída, verificando que correspondan a grado de protección IP65 y 12 V, con la capacidad citada y los parámetros fotométricos, de calidad y durabilidad exigidos para el proyecto. Además, el proveedor deberá suministrar las especificaciones técnicas de construcción, montaje y desmonte, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA.

Antes de iniciar labores de instalación de las mallas cortinas por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de cortina a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su

posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Cortina led 6m x 3m ip65 12v
- Sunchos o tiras plásticas de amarre.
- Conector.
- Cinta aislante.
- Cable N°14 7 hilos.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) instalada y en funcionamiento, e incluye los materiales, la mano de obra, las herramientas y el equipo necesarios, el retiro del material sobrante y el desmonte, embalaje, transporte y entrega inventariada del elemento al almacén municipal entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027, sin pago adicional para el Municipio (obligación postcontractual). Se entiende por terminada esta actividad una vez se encuentre recibida a conformidad por parte del municipio.

2.02. instalación de Cortina existentes 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la instalación de cortinas de luz LED en ceiba del parque principal. verificando el, tipo referencia y materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos, de calidad y durabilidad exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos y marcas de cortinas de luz led cálida de 6m x 3m de caída verificando que correspondan a la IP65 y de 12V con la capacidad citada. Además, el proveedor deberá orientarse con las especificaciones técnicas del fabricante para el montaje y desmonte, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA.

Antes de iniciar labores de instalación de las mallas cortinas por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de cortina a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Sunchos o tiras plásticas de amarre.
- Conector.
- Cinta aislante.
- Cable N°12 7 hilos.

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) instalada y en funcionamiento, e incluye los materiales, la mano de obra, las herramientas y el equipo necesarios, el retiro del material sobrante y el desmonte, embalaje, transporte y entrega inventariada del elemento al almacén municipal entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027, sin pago adicional para el Municipio (obligación postcontractual). Se entiende por terminada esta actividad una vez se encuentre recibida a conformidad por parte del municipio.

2.03. estrellas 5 puntas fijas iluminadas y forradas diámetro superior a 2 m

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de figuras según diseño en acero tubular calibre 18 soldadas, pintadas y adornadas con figuras y luces de connotación navideña, forradas en lona o material plástico dorado y plateado, tiras de iluminación led luz cálida, además del cableado suficiente y necesario para su correcta energización. Deberá ser verificando el, tipo, referencia y materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos, de calidad y durabilidad exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos de luces led cálida con la capacidad citada. Además, el proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje y desmonte, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA. Estas figuras deberán estar correctamente soportadas o ancladas al piso.

Antes de iniciar labores de instalación de las figuras por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de sensores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Figura en acero figurado, pintado y decorado forrado e iluminado de acuerdo a la iconografía acorde con las festividades de fin de año.
- Cable dúplex n° 12.
- Cinta aislante.
- anclajes

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) instalada y en funcionamiento, e incluye los materiales, la mano de obra, las herramientas y el equipo necesarios, el retiro del material sobrante y el desmonte, embalaje, transporte y entrega inventariada del elemento al almacén municipal entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027, sin pago adicional para el Municipio (obligación postcontractual). Se entiende por terminada esta actividad una vez se encuentre recibida a conformidad por parte del municipio.

2.04. estrellas navideñas de colgar iluminadas de 0.7 m de diámetro

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de figuras según diseño en ángulo figurado adornadas con figuras y luces de connotación navideña, tiras de iluminación led luz cálida, además del cableado suficiente y necesario para su correcta energización. Deberá ser verificando el, tipo, referencia y materiales definidos para lograr los parámetros Fotométricos, de calidad y durabilidad exigidos para el proyecto, El Oferente – Contratista deberá ceñirse a los tipos de luces led cálida con la capacidad citada. Además, el proveedor deberá suministrar especificaciones técnicas de construcción y montaje y desmonte, así como el certificado de conformidad con las normas exigidas por RETIE, RETILAP y la ESSA. Estas figuras deberán estar correctamente soportadas en la ceiba y demás arboles señalados.

Antes de iniciar labores de instalación de las figuras por parte de los constructores, se deberá verificar las medidas de seguridad eléctricas, solicitar la revisión de los materiales a emplear (accesorios de continuidad), entregando una muestra de cada uno de los tipos de conectores a utilizar para que el municipio verifique si estas y sus elementos internos cumplen con los requisitos exigidos en el diseño y por el RETILAP, así como para realizarle las pruebas técnicas de rigor y su respectiva marcación para su posterior instalación.

MATERIALES:

Este Ítem consta de:

- Figura en acero figurado, pintado, decorado e iluminado de acuerdo a la iconografía acorde con las festividades de fin de año.
- Cable dúplex n° 12.
- Cinta aislante.
- Anclajes aéreos

MEDICIÓN Y PAGO: El pago por esta actividad será por unidad (Un) instalada y en funcionamiento, e incluye los materiales, la mano de obra, las herramientas y el equipo necesarios, el retiro del material sobrante y el desmonte, embalaje, transporte y entrega inventariada del elemento al almacén municipal entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027, sin pago adicional para el Municipio (obligación postcontractual). Se entiende por terminada esta actividad una vez se encuentre recibida a conformidad por parte del municipio.

DESMONTE DE LA ILUMINACIÓN NAVIDEÑA (OBLIGACIÓN POSTCONTRACTUAL)

Entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027 el contratista desmontará la totalidad de los elementos de iluminación navideña instalados (ítems 2.01 a 2.04), con desconexión segura, retiro, limpieza, embalaje y transporte, observando las normas de trabajo seguro en alturas (Resolución 4272 de 2021).

Los elementos se entregarán en el almacén municipal en buen estado de conservación y debidamente inventariados, mediante acta suscrita por el contratista, el supervisor y el almacenista municipal. El contratista reparará o restituirá a su costa los daños causados a la ceiba, a los demás árboles, a las fachadas o a las redes eléctricas.

El costo del desmonte está incluido en los precios unitarios de los ítems 2.01 a 2.04; esta obligación no amplía el plazo de ejecución, está amparada por la garantía de cumplimiento y su recibo a satisfacción es requisito para la liquidación del contrato.

1. PRESUPUESTO DE OBRA

De conformidad con el análisis técnico y financiero que el municipio a través de la secretaria de planeación e infraestructura realizo, se establece el siguiente presupuesto oficial del proceso.

MODERNIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y DESMONTE DE LA ILUMINACIÓN NAVIDEÑA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO, SANTANDER					
ÍTEM	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**ALUMBRADO PUBLICO**				**$ 45.966.130,00**
1,01	Suministro e instalación de lámparas alumbrado público tipo led 100w min 10000 lum. INCLUYE FOTOCELDA ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.	und	35	$ 734.350,00	$ 25.702.250,00
1,02	Suministro e instalación de conectores medianos.	und	35	$ 57.600,00	$ 2.016.000,00
1,03	mantenimiento luminarias de alumbrado incluye cambio de foto celda	und	40	$ 167.100,00	$ 6.684.000,00
1,04	Plateo y limpieza de radio 1 m poste de alumbrado publico	und	40	$ 29.000,00	$ 1.160.000,00

1,05	plomado de postes	und	10	$ 600.500,00	$ 6.005.000,00
1,06	Reflector cálido 400w multicolor, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN	und	12	$ 366.573,33	$ 4.398.880,00
2	**ALUMBRADO NAVIDEÑO**				**$ 41.980.560,02**
2,01	Suministro e instalación de cortina 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.	und	20	$ 290.500,00	$ 5.810.000,00
2,02	Instalación Cortina existentes de 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN	und	80	$ 30.750,00	$ 2.460.000,00
2,03	estrellas 5 puntas fijas iluminadas y forradas diámetro superior a 2m, estructura doble según diseño en tubería 1" calibre 18, incluye anclaje en acero a piso.	und	9	$ 1.853.962,50	$ 16.685.662,52
2,04	estrellas navideñas de colgar iluminadas 0.7m de diámetro	und	50	$ 340.497,95	$ 17.024.897,50
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 87.946.690,02**
	ADMINISTRACION			29,00%	$ 25.504.540,11
	IMPREVISTOS			1,00%	$ 879.467,00
	UTILIDAD			5,00%	$ 4.397.335,00
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS			**35,00%**	**$ 30.781.342,11**
	COSTO TOTAL OBRA (DIRECTOS + INDIRECTOS)				**$ 118.728.032,13**

Del mismo modo, el análisis de los precios unitarios de cada aten descrito corresponde a:

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1	**ALUMBRADO PUBLICO**				
1.01	**Suministro e instalación de lámparas alumbrado público tipo led 100w min 10000 lum. INCLUYE FOTOCELDA ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	camion grua con canastilla	camion	4%	$ 1,800,000.00	$ 72,000.00
				SUBTOTAL	**$ 72,000.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	farola alumbrado publico led 100w superior a 10000 lum	und	1	$ 491,525.00	$ 491,525.00
	brazo metalico curvo 1m x 1 1/2"	und	1	$ 76,000.00	$ 76,000.00
	Cinta Band-it 5/8" + Hebillas	m	1	$ 25,900.00	$ 25,900.00
	alambre cobre Nº 14 7 hilos	m	5	$ 2,800.00	$ 14,000.00
	cinta aislante	m	0.5	$ 650.00	$ 325.00
				SUBTOTAL	**$ 607,750.00**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
				SUBTOTAL	**$ -**
	MANO DE OBRA	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**

	oficial electricista	1	0.28	$ 125,000.00	$ 35,000.00
	ayudante	1	0.28	$ 70,000.00	$ 19,600.00
				SUBTOTAL	**$ 54,600.00**
				TOTAL	**$ 734,350.00**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1	**ALUMBRADO PUBLICO**				
1.02	**Suministro e instalación de conectores medianos.**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	camion grua con canastilla	camion	1%	$ 1,800,000.00	$ 18,000.00
				SUBTOTAL	**$ 18,000.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	conector mediano	und	1	$ 19,775.00	$ 19,775.00
	cinta aislante	m	0.5	$ 650.00	$ 325.00
				SUBTOTAL	**$ 20,100.00**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
				SUBTOTAL	**$ -**
	MANO DE OBRA	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	oficial electricista	1	0.10	$ 125,000.00	$ 12,500.00
	ayudante	1	0.10	$ 70,000.00	$ 7,000.00
				SUBTOTAL	**$ 19,500.00**
				TOTAL	**$ 57,600.00**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1	**ALUMBRADO PUBLICO**				
1.03	**mantenimiento luminarias de alumbrado incluye cambio de foto celda**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	camion grua con canastilla	camion	2%	$ 1,800,000.00	$ 36,000.00
				SUBTOTAL	**$ 36,000.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	sensor fotosensible	und	1	$ 54,875.00	$ 54,875.0000
	alambre cobre Nº 14 7 hilos	m	6	$ 2,800.00	$ 16,800.0000
	cinta aislante	m	1	$ 650.00	$ 650.0000
	conector mediano	und	1	$ 19,775.00	$ 19,775.00
				SUBTOTAL	**$ 92,100.00**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**

				SUBTOTAL	$ -
	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	oficial electricista	1	0.20	$ 125,000.00	$ 25,000.00
	ayudante	1	0.20	$ 70,000.00	$ 14,000.00
				SUBTOTAL	$ 39,000.00
				TOTAL	$ 167,100.00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1	ALUMBRADO PUBLICO				
1.04	Plateo y limplieza de radio 1 m poste de alumbrado publico			UNIDAD	und
	EQUIPOS	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	camion grua con canastilla	camion	1%	$ 1,800,000.00	$ 9,000.00
	guadaña	dia	5%	$ 120,000.00	$ 6,000.00
				SUBTOTAL	$ 15,000.00
	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
				SUBTOTAL	$ -
	TRANSPORTES	UNIDAD	VOLUMEN (M3) - PESO (TON)	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	ayudante	1	0.20	$ 70,000.00	$ 14,000.00
				SUBTOTAL	$ 29,000.00
				TOTAL	$ 29,000.00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1	ALUMBRADO PUBLICO				
1.05	plomado de postes			UNIDAD	und
	EQUIPOS	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	camion grua con canastilla	camion	5%	$ 1,800,000.00	$ 90,000.00
				SUBTOTAL	$ 90,000.00
	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	cable trenzado aluminio o acero	m	10	$ 20,000.00	$ 200,000.00
	amarres de mordaza	un	2	$ 34,000.00	$ 68,000.00
	pernos de anclaje	un	1	$ 110,000.00	$ 110,000.00
	concreto	m3	0.1	$ 990,000.00	$ 99,000.00
				SUBTOTAL	$ 378,000.00
	TRANSPORTES	UNIDAD	VOLUMEN (M3) - PESO (TON)	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
				SUBTOTAL	$ -
	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	oficial electricista	1	0.50	$ 125,000.00	$ 62,500.00
	ayudante	2	0.50	$ 70,000.00	$ 70,000.00

				SUBTOTAL	**$ 132,500.00**
				TOTAL	**$ 600,500.00**

1	**ALUMBRADO PUBLICO**				
1.06	**Reflector cálido 400w multicolor, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	herramienta menor	camion	5%	$ 58,500.00	$ 2,925.00
				SUBTOTAL	**$ 2,925.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	reflector multicolor luz calida 400w	und	1	$ 276,848.33	$ 276,848.33
	cinta aislante	m	2	$ 650.00	$ 1,300.00
	alambre de cobre n°12	m	12	$ 2,250.00	$ 27,000.00
				SUBTOTAL	**$ 305,148.33**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
				SUBTOTAL	**$ -**
	MANO DE OBRA	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	oficial electricista	1	0.30	$ 125,000.00	$ 37,500.00
	ayudante	1	0.30	$ 70,000.00	$ 21,000.00
				SUBTOTAL	**$ 58,500.00**
				TOTAL	**$ 366,573.33**

2	**ALUMBRADO NAVIDEÑO**				
2.01	**Suministro e instalación de cortina 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN.**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	camion grua con canastilla	camion	1%	$ 1,800,000.00	$ 9,000.00
				SUBTOTAL	**$ 9,000.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	cortina led luz calida ip65 6m x 3 m de caida incluye sunchos y conector	und	1	$ 235,750.00	$ 235,750.00
	cable duplex numero 12	m	12	$ 3,000.00	$ 36,000.00
				SUBTOTAL	**$ 271,750.00**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
				SUBTOTAL	**$ -**

	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	oficial electricista	1	0.05	$ 125,000.00	$ 6,250.00
	ayudante	1	0.05	$ 70,000.00	$ 3,500.00
				SUBTOTAL	**$ 9,750.00**
				TOTAL	**$ 290,500.00**

2	**ALUMBRADO NAVIDEÑO**				
2.02	**Instalacion Cortina existentes de 6m x 3m de caída LED, luz cálida ip65 12v, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	camion grua con canastilla	camion	1%	$ 1,800,000.00	$ 9,000.00
				SUBTOTAL	**$ 9,000.00**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	cable duplex numero 12	m	4	$ 3,000.00	$ 12,000.00
				SUBTOTAL	**$ 12,000.00**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
				SUBTOTAL	**$ -**
	MANO DE OBRA	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	oficial electricista	1	0.05	$ 125,000.00	$ 6,250.00
	ayudante	1	0.05	$ 70,000.00	$ 3,500.00
				SUBTOTAL	**$ 9,750.00**
				TOTAL	**$ 30,750.00**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
2	**ALUMBRADO NAVIDEÑO**				
2.03	**estrellas 5 puntas fijas iluminadas y forradas diámetro superior a 2m, estructura doble según diseño en tubería 1" calibre 18, incluye anclaje en acero a piso.**			**UNIDAD**	**und**
	EQUIPOS	**UNIDAD**	**RENDIMIENTO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	herramienta menor	5% mo	1%	$ 6,625.00	$ 66.25
				SUBTOTAL	**$ 66.25**
	MATERIALES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
	estrellas 5 puntas fijas iluminadas y forradas diámetro superior a 2m, estructura doble según diseño en tuberia 1" calibre 18, incluye anclaje en acero a piso.	und	1	$ 1,685,396.25	$ 1,685,396.25
	cable dúplex numero 12	m	12	$ 3,000.00	$ 36,000.00
				SUBTOTAL	**$ 1,721,396.25**
	TRANSPORTES	**UNIDAD**	**VOLUMEN (M3) - PESO (TON)**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**

				SUBTOTAL	$ -
	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	oficial electricista	1	0.50	$ 125,000.00	$ 62,500.00
	ayudante	2	0.50	$ 70,000.00	$ 70,000.00
				SUBTOTAL	$ 132,500.00
				TOTAL	$ 1,853,962.50

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
2	ALUMBRADO NAVIDEÑO				
2.04	estrellas navideñas de colgar iluminadas 0.7m de diámetro			UNIDAD	und
	EQUIPOS	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	camion grua con canastilla	camion	3%	$ 1,800,000.00	$ 54,000.00
	herramienta menor	5% mo	5%	$ 132,500.00	$ 6,625.00
				SUBTOTAL	$ 6,625.00
	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	estrellas navideñas de colgar iluminadas 0.7m de diámetro	und	1	$ 218,372.95	$ 218,372.95
	cable dúplex número 12	m	12	$ 3,000.00	$ 36,000.00
				SUBTOTAL	$ 254,372.95
	TRANSPORTES	UNIDAD	VOLUMEN (M3) - PESO (TON)	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
				SUBTOTAL	$ -
	MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
	oficial electricista	1	0.30	$ 125,000.00	$ 37,500.00
	ayudante	2	0.30	$ 70,000.00	$ 42,000.00
				SUBTOTAL	$ 79,500.00
				TOTAL	$ 340,497.95

Para el cumplimiento del objeto contractual el futuro contratista deberá prestar los servicios disponiendo de un vehículo que el cual debe corresponder a mínimo las siguientes características:

2. CONDICIONES TECNICAS DEL VEHICULO

El vehículo tipo grúa canasta debe de contar con:

1. Canasta extensible de altura mínima de 6m
2. Caja de herramientas, extintores y llanta de repuesto.
3. Tarjeta de propiedad donde se evidencia un modelo igual o posterior al 2003 de capacidad igual o superior a 4500 kg.
4. Disponer de dos operarios, conductor y auxiliar para operación de cargue, conducción y descargue.
5. El vehículo que prestará el servicio deberá estar matriculado en el territorio nacional.
6. los operarios dispuestos deberán estar debidamente dotados con elementos de seguridad como botas, guantes, gafas, así como el respectivo overol.
7. El vehículo debe tener una carpeta con la documentación vigente que contendrá (SOAT, REVISIÓN TECNO MECÁNICA, copia del contrato con el operador del servicio y el contratista.

8. El vehículo debe estar libre de elementos o sustancias que puedan afectar la integridad de los ocupantes o la prestación del servicio.
9. El vehículo debe estar equipado con todos los elementos de seguridad: cinturones de seguridad, dispositivo para control de velocidad, extintor, botiquín y equipo de carretera completo. De igual forma, deben cumplir con todas las normas que al respecto dicte el Ministerio de Transporte.

3. CONDICIONES DE INSTALACIÓN:

- El contratista deberá presentarse los días programados a las 7:00 a. m., con el vehículo con las características definidas, en la cabecera del municipio, para iniciar la instalación de la iluminación navideña en el parque principal, la cual deberá quedar terminada y en funcionamiento dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio.

- Las actividades de alumbrado público se ejecutarán a continuación de la instalación de la iluminación navideña, en los sectores de la zona urbana y rural del municipio que señale la supervisión, de acuerdo con la programación aprobada.
- El servicio no podrá ser prestado por terceros o en vehículos con características técnicas inferiores a las exigidas.

4. CONDICIONES DE PERSONAL:

- Si el proponente o su representante legal no es ingeniero electricista o ingeniero eléctrico, la propuesta deberá estar avalada por un profesional de esa disciplina con matrícula profesional vigente. El personal mínimo requerido es el siguiente:

4.1. RELACIÓN DE PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL.

El proponente y contratista deberá contar con el siguiente personal requerido para la ejecución del objeto contractual, quienes deberán cumplir con los siguientes perfiles:

N°	CARGO	TITULO PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA
1	DIRECTOR DE OBRA Dedicación 50%	Título y matricula profesional vigente en: • INGENIERIA ELÉCTRICA	No menor a quince (15) años contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional y hasta el cierre del presente proceso.	Acreditar experiencia como DIRECTOR DE OBRA de mínimo 3 contratos con entidades públicas y/o privadas, que hayan contenido la ejecución de actividades similares a las del objeto del presente proceso.
2	Residente de obra Dedicación: 100 %	Título y matricula profesional vigente en: INGENIERIA ELECTRICA ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS	No menor de diez (10) AÑOS, contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional	Acreditar la participación, como Profesional ELECTRICISTA, como mínimo en la ejecución de CINCO (5) contratos de obra con entidades públicas y/o privadas,

	que hayan contenido actividades similares a las del objeto del presente proceso.

Para efectos de acreditar los aspectos relacionados anteriormente, el proponente deberá allegar con la propuesta, los siguientes documentos:

i. Tarjeta Profesional de cada uno de los profesionales exigidos, junto con el Certificado de Vigencia de la misma, vigente a la fecha de cierre del proceso. Copia de los títulos de posgrado que acredite el profesional.
ii. Diligenciar debidamente los formatos anexos de personal adjuntos al pliego de condiciones, indicando claramente la experiencia que acredita cada profesional.
iii. Certificaciones y/o copia de los contratos y/o acta de liquidación y/o recibo de trabajos para acreditar la experiencia relacionada en el formato anexo, en la que se establezca claramente y como mínimo: la fecha de ejecución de los proyectos, objeto, contratante, porcentaje de dedicación, la Actividad Desarrollada y cargo desempeñado. Sin embargo, la entidad se reserva el derecho de exigir documentos adicionales en caso que así lo considere conveniente para complementar o corroborar la información suscrita en las certificaciones y/o copias.
iv. Documento de compromiso de trabajar en el proyecto tanto como del director solicitado en los pliegos de condiciones, debidamente firmado y diligenciado. La no firma de dicho documento se considerará como el no ofrecimiento del personal.

Del anterior análisis se establece unas obligaciones específicas que el contratista deberá acatar en el marco de la **MODERNIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO DEL MUNICIPIO Y SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y DESMONTE DE LA ILUMINACIÓN NAVIDEÑA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO, SANTANDER** y que deberá tener como referente a la hora de realizar el informe de cumplimiento del objeto.

1	Ejecutar a cabalidad la obra objeto del Contrato, desarrollando las actividades de acuerdo con las especificaciones técnicas pactadas y requeridas
2	Entregar informe de instalación de alumbrado en el parque principal y de modernización y mejoramiento de alumbrado público, el cual deberá contener evidencias fotográficas, de cada uno de los procesos y será presentado al supervisor del contrato para su evaluación, atendiendo las observaciones que se generen.
3	El vehículo canastilla deberá permanecer en completo aseo y sin ningún elemento documental o carga diferente a la que corresponda con los fines de la contratación, lo cual deberá estar reflejado en el informe de actividades de caja jornada.
4	En el evento que los equipos o vehículo presenten fallas mecánicas, de inmediato se debe realizar las reparaciones, dependiendo del tiempo de respuesta, el contratista deberá tener disponible otros vehículos de igual o mejores especificaciones para que asuma las respectivas labores, garantizando la continuidad de los trabajos y eficiencia del servicio.
5	Garantizar la documentación vigente para el tránsito y operación y así mismo garantizar el o los vehículos con las cuales se ejecutará el objeto del contrato y que cuente con los seguros obligatorias y revisiones técnico mecánicas conforme a lo exigido en el Código Nacional de Tránsito.

6	El contratista deberá realizar los respectivos controles preventivos, correctivos y requeridos para el buen funcionamiento del automotor, así como el cumplimiento de las norma de Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público-RETILAP. Este reglamento establece los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación, norma sobre la cual se deberán ejecutar cada una de las actividades contratadas.
7	Garantizar que, durante la ejecución de las actividades, estas se realicen con los elementos de seguridad industrial y bioseguridad mínimos requeridos, de conformidad con la normatividad vigente aplicable.
8	Las actividades a realizar para el cumplimiento del objeto contractual deben sujetarse en forma estricta a los requerimientos y cronogramas presentados de antemano por la Supervisión.
9	Las demás que, conforme a la naturaleza del contrato, de la actividad y contenidas en todos los documentos contractuales, se deben ejecutar.

5. TÉRMINO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución del presente contrato será **HASTA EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2026**, contado desde la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución, que a saber son: (i) La aprobación de la garantía cuando el contrato la requiera; (ii) La existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes, salvo que se trate de la contratación con recursos de vigencias fiscales futuras, y (iii) La acreditación de que el contratista se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral[1]).

PARÁGRAFO PRIMERO: La instalación de la iluminación navideña deberá quedar terminada y en funcionamiento dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio, y las actividades de alumbrado público se ejecutarán a continuación, de acuerdo con la programación aprobada por la supervisión.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El desmonte de la iluminación navideña y la entrega inventariada de sus elementos al almacén municipal constituyen una obligación postcontractual a cargo del contratista, que se ejecutará entre el siete (7) y el veinte (20) de enero de 2027, sin que amplíe el plazo de ejecución ni genere pago adicional para el Municipio; su cumplimiento se encuentra amparado por la garantía de cumplimiento y su recibo a satisfacción será requisito para la liquidación del contrato.

6. LUGAR DE EJECUCIÓN:

La ejecución de este contrato se desarrollará en San Benito Santander.

Dado en San Benito Santander, a los 10 días del mes de noviembre de 2026.

JULIETH MAYERLY SANCHEZ CAMACHO
Secretaria de Planeación e Infraestructura

Elaboró: S/P/I

[1] Ejecución | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública

ANEXO 2 – ESPECIFICACIONES TECNICAS