SAMC-MM-023-2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CANCHA DE FÚTBOL RECREACIONAL TERESA SIERRA MUNICIPIO DE MONTELÍBANO – DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en el mejoramiento y adecuación de la Cancha de Fútbol Recreacional Teresa Sierra, ubicada en el barrio San Luis, en la calle 16 entre las carreras 8 y 9, zona urbana del municipio de Montelíbano (Córdoba). Es un escenario de uso público y comunitario, destinado a la práctica recreativa del fútbol, con mayor demanda en horario nocturno y en jornadas no laborales.

La intervención comprende dos componentes: (i) la modernización del sistema eléctrico y de iluminación, con luminarias LED tipo proyector deportivo, nuevo alimentador, gabinete de protección y control, puestas a tierra y certificación RETIE y RETILAP; y (ii) el mantenimiento del cerramiento perimetral, mediante la reparación y pintura de la malla eslabonada y la pintura del muro de concreto.

El presupuesto oficial es de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($396.299.674), incluidos A.I.U., PGIO y certificación, y se financia con recursos del Sistema General de Regalías (proyecto BPIN 1788516)

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR.

Infraestructura existente. El predio es de propiedad del Municipio de Montelíbano (matrícula inmobiliaria 142-52205, área de 9.372,02 m²). El terreno de juego es de superficie natural. El escenario cuenta con cuatro (4) postes que soportan el sistema de iluminación, un gabinete de protección y control, canalizaciones subterráneas en tubería PVC de 2", una caja principal y siete (7) cajas de paso. Se alimenta desde un transformador trifásico de 45 kVA mediante una acometida principal en 3 N.° 2 AWG, y su perímetro está delimitado por un cerramiento de malla eslabonada sobre muro de concreto.

Estado actual. Según el diagnóstico técnico, la iluminación existente tiene baja cobertura y distribución no uniforme, y no garantiza los niveles exigidos por el RETILAP. La crucetería y los herrajes no son compatibles con el nuevo diseño; el gabinete está deteriorado y perdió hermeticidad; los conductores presentan aislamiento envejecido y empalmes expuestos; las cajas acumulan agua y

residuos; y no se identificó una puesta a tierra efectiva. El cerramiento presenta deterioro de la malla y de su recubrimiento, y desgaste de la pintura del muro.

Elementos que se conservan. Se conservan los cuatro (4) postes, que tienen verticalidad y estabilidad adecuadas, la tubería PVC subterránea, la acometida principal, el transformador y la obra civil de las cajas, que se rehabilita. El contratista deberá protegerlos y responderá por los daños que cause.

2.1. Localización



Figura 1.1. Localización de la Cancha de Fútbol Recreacional Teresa Sierra, barrio San Luis, Montelíbano (Córdoba). Coordenadas aproximadas: 7°58’54,7” N – 75°25’07,0” O.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
Desmonte de Reflectores y Estructuras Existentes en poste	UND	4,00
Suministro e Instalacion de cruceteria y herrajes de soporte	UND	4,00
Suministro e Instalacion de luminarias LED tipo proyector deportivo (alta eficiencia, óptica adecuada, IP/IK, driver). 28600lm - 5000K - Eficacia: 143 (lm/w) - IP 66 - 100-277V	UND	32,00
Suministro e Instalacion de luminarias LED tipo proyector deportivo (alta eficiencia, óptica adecuada, IP/IK, driver). 50100lm - 5000K - Eficacia: 167 (lm/w) - IP 66 - 100-277V	UND	8,00
Retiro de Conductores en Ductos Subterraneos	ml	392,00
Suministro e instalacion de Alimentador en Cu 2x N°4 + 1No° 8 AWG - THHN90°. Incluye accesorios, elementos de conexión y de marcación.	ml	392,00
Desmonte de Gabinete existente	UND	1,00
Suministro e instalación de gabinete de protección y control tipo exterior IP67, con totalizador principal 3x100 A, 4 breakers industriales 2x80 A, 1 breaker industrial 2x40 A, controlador horario, DPS, barrajes, borneras, selector manual, elementos de seguridad y dispositivo de monitoreo.	UND	1,00
Rehabilitacion de cajas de registro electricas 40x40CM, incluye limpieza.	UND	5,00
Medición, ajuste y calibración de los niveles de iluminancia del escenario deportivo	UND	1,00
Suministro e instalacion de puestas a tierra.	UND	5,00
Reparacion de malla eslabonada de cerramiento, incluye pintura.	m2	960,00
Suministro e instalacion de pintura para muro de concreto perimetral	ml	350,00

3.1. Fases y etapas del proyecto

El contrato se ejecuta en una sola etapa, dentro del plazo de dos (2) meses, y se organiza en las siguientes fases:

- **Fase 1.** Alistamiento técnico, administrativo y de SST: programa de obra, plan de inversión del anticipo, PGIO y personal.
- **Fase 2.** Socialización con la comunidad, cerramiento provisional y señalización.

- **Fase 3.** Replanteo y verificación de campo de postes, ductos, cajas, gabinete y cerramiento.
- **Fase 4.** Desmonte de reflectores, estructuras, conductores y gabinete.
- **Fase 5.** Adecuación eléctrica: crucetería, cajas de registro y puestas a tierra.
- **Fase 6.** Instalación de luminarias, alimentador y gabinete, pruebas y energización controlada.
- **Fase 7.** Reparación y pintura de la malla y pintura del muro perimetral.
- **Fase 8.** Medición, ajuste y calibración de iluminancia, y certificación RETIE y RETILAP.
- **Fase 9.** Gestión integral de obra, de carácter transversal durante toda la ejecución.
- **Fase 10.** Entrega, recibo final y cierre documental.

Las fases 5 y 7 pueden adelantarse de forma simultánea, siempre que se mantengan las condiciones de seguridad del área de trabajo.

El cronograma de obra final será el entregado por el adjudicatario al supervisor previo inicio de obras.

a. **Ítems de pago:**

Los ítems de pago corresponden a los del presupuesto oficial, cuyos precios unitarios incluyen el A.I.U. Además, se incluyen el PGIO y las certificaciones RETILAP y RETIE.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

El plazo de ejecución es de dos (2) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. El acta se firma una vez perfeccionado el contrato y cumplidos los requisitos de ejecución, entre ellos la aprobación de las garantías y la presentación del programa de obra, el plan de inversión del anticipo y ~~Y~~ el PGIO.

5. FORMA DE PAGO

El contrato es de obra pública y se paga por el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste. Los precios unitarios incluyen el A.I.U., los costos directos de materiales, mano de obra, equipos, transporte, desperdicios, pruebas y limpieza, y los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Solo se pagan las cantidades de obra efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la supervisión, sin que el valor total supere el del contrato.

El Municipio pagará el valor del contrato así:

a) Anticipo del cuarenta por ciento (40 %), una vez perfeccionado el contrato, aprobadas las garantías, expedido el registro presupuestal, suscrita el acta de inicio y aprobado por la supervisión el plan de inversión. Se maneja en una cuenta bancaria exclusiva para el contrato, se invierte solo en los rubros del plan aprobado y se amortiza en cada acta de pago en un porcentaje igual al del anticipo, hasta su amortización total.

b) Pagos parciales, mediante actas de obra ejecutada y recibida a satisfacción, con periodicidad mínima mensual, hasta completar el noventa por ciento (90 %) del valor del contrato. El PGIO se paga en proporción a su implementación verificada.

c) Pago final del diez por ciento (10 %), con el acta de recibo final, previa entrega de los dictámenes de inspección RETIE y RETILAP, el informe final y las garantías de los fabricantes. El ítem de certificación se paga con la entrega de los dictámenes.

Con cada pago el contratista presentará la factura o cuenta de cobro, el acta parcial o final, el informe de actividades, la certificación de cumplimiento de la supervisión, los soportes de pago de seguridad social y parafiscales del periodo, y los soportes de la condición especial de ejecución sobre personas con discapacidad. Los pagos se giran a través del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (SPGR), y la Entidad no responde por las demoras causadas por documentación incompleta.

Justificación del anticipo. Se incluye el anticipo del 40 % porque el presupuesto para ejecutar sus actividades necesita de suministros que el contratista debe comprar al inicio. Con un plazo de solo dos (2) meses, esas compras deben hacerse desde las primeras semanas para cumplir el cronograma. Sin ese respaldo, el contratista tendría que financiar la mayor parte de la obra con recursos propios, lo que limitaría la pluralidad de oferentes, en especial de las Mipyme. El riesgo se controla con el plan de inversión aprobado, la amortización en cada acta y la garantía de buen manejo y correcta inversión del anticipo por el cien por ciento (100 %) de su valor

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto contempla la intervención y adecuación de la infraestructura existente, principalmente en los componentes de iluminación deportiva, instalaciones eléctricas y cerramiento perimetral, con el propósito de mejorar las condiciones funcionales, técnicas y de seguridad del escenario recreativo. Para ello, se contemplan actividades de reposición y mejoramiento procurando la correcta integración de los nuevos componentes con la infraestructura existente.

Adicionalmente, el proyecto comprende actividades complementarias orientadas a garantizar las condiciones de funcionamiento, protección y conservación del escenario deportivo. La ejecución de estas intervenciones deberá considerar las condiciones actuales de la cancha, la compatibilidad de los elementos nuevos con las instalaciones existentes, el cumplimiento de las especificaciones técnicas aplicables a las instalaciones eléctricas y de iluminación, así como las medidas de seguridad industrial y de protección durante el desarrollo de los trabajos. En consecuencia, las actividades deberán ejecutarse de manera coordinada, garantizando la calidad de los materiales, la correcta instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas intervenidos y la entrega de un escenario deportivo en condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas por parte de la comunidad de acuerdo con el objeto y el alcance de las actividades ejecutadas.

6.1. Especificaciones técnicas

El contratista se obliga a ejecutar, por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, las actividades del presupuesto oficial, que se agrupan en los siguientes componentes:

- Componente eléctrico y de iluminación (ítems 1 a 11; $305.750.242; 82,2% del costo directo): desmonte de los cuatro (4) conjuntos de reflectores y estructuras existentes; suministro e instalación de cuatro (4) conjuntos de crucetería y herrajes; suministro e instalación de cuarenta (40) luminarias LED tipo proyector deportivo, distribuidas en ocho (8) de 28.600 lm y dos (2) de 50.100 lm por poste; retiro de 392 m de conductores existentes y suministro e instalación de 392 m de alimentador en cobre 2 × N.° 4 + 1 × N.° 8 AWG THHN 90 °C por la tubería existente; desmonte del gabinete existente y suministro e instalación de un gabinete de protección y control tipo exterior IP67; rehabilitación de cinco (5) cajas de registro; suministro e instalación de cinco (5) sistemas de puesta a tierra (gabinete y cuatro postes), y medición, ajuste y calibración de los niveles de iluminancia.
- Componente civil complementario (ítems 12 y 13; $66.172.490; 17,8% del costo directo): reparación de 960 m² de malla eslabonada de cerramiento, incluida su pintura, y suministro y aplicación de pintura en 350 ml de muro de concreto perimetral.

- Costos indirectos de la obra: implementación del Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO ($11.810.275), en sus ejes de seguridad y salud en el trabajo, ambiental y de seguridad de la obra (incluye la valla informativa), y certificación RETILAP de la instalación ($12.566.667).

Los parámetros técnicos considerados en el diseño son los siguientes:

Parámetro	Valor o condición de diseño
Superficie de cálculo lumínico	100,00 m × 70,00 m; trama de cálculo de 19 × 13 puntos
Estructuras de soporte	Cuatro (4) postes existentes; altura de montaje de las luminarias de 12,00 m
Luminarias	32 proyectores LED de 28.600 lm (óptica de 60°) y 8 proyectores LED de 50.100 lm (óptica de 45°), 5000 K, IP66, 100-277 V; por poste, 8 de 28.600 lm y 2 de 50.100 lm. Referencias de simulación: Sylvania SYLFLOOD 200 W CW 60° y 300 W CW 45°, o equivalentes técnicos
Ángulos de inclinación (plan de enfoque)	Proyectores de 200 W entre 16,6° y 25,5°; proyectores de 300 W entre 14,5° y 15,5°, según los puntos de enfoque de la simulación
Resultados de la simulación	Em = 106 lx; Emin = 45 lx; Emax = 284 lx; Emin/Em = 0,43; Emin/Emax = 0,16
Alimentación	Transformador trifásico existente de 45 kVA, 13.200/220-127 V, y acometida principal existente en 3 N.° 2 AWG THHN en tubería IMC de 2" (se conservan)
Gabinete de protección y control	Tipo exterior IP67; totalizador 3 × 100 A; cuatro salidas 2 × 80 A (postes) y una salida 2 × 40 A; controlador horario, selector manual-cero-automático, DPS, barrajes, borneras, barra de neutro aislada y barra de tierra
Canalización y cajas	Tubería PVC existente de 2" (se reutiliza); cajas de registro de 40 × 40 cm
Puesta a tierra	Cinco (5) sistemas (gabinete y cuatro postes), cada uno con dos varillas copperweld de 5/8" × 2,40 m, cable de cobre desnudo N.° 4 y soldadura exotérmica, según el APU

Las marcas o referencias comerciales que aparecen en la simulación y en las cotizaciones son ilustrativas. Se aceptarán equivalentes técnicos que cumplan los requisitos de flujo luminoso, eficacia, distribución fotométrica, temperatura de color, grado de protección y certificación de producto exigidos.

Normativa técnica aplicable:

Norma	Aplicación
RETIE: Resolución 40117 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía, modificada por las Resoluciones 40304 de 2025 y 40284 de 2026	Diseño, construcción, productos, protecciones, puesta a tierra, personas competentes, declaraciones de cumplimiento y dictamen de inspección de la instalación eléctrica.
RETILAP: Resolución 40150 de 2024 del Ministerio de Minas y Energía, modificada por las Resoluciones 40318 de 2025 y 40286 de 2026	Diseño detallado de iluminación deportiva, plan de enfoque, niveles y uniformidad de iluminación, productos de iluminación, mediciones en campo, declaraciones de cumplimiento y dictamen de inspección.
NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano	Canalizaciones, conductores, tableros, protecciones, puesta a tierra y prácticas de instalación, en lo que no contravenga el RETIE.
Leyes 51 de 1986 y 19 de 1990	Ejercicio de la ingeniería eléctrica (matrícula COPNIIE) y de la técnica electricista (matrícula CONTE).

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Norma	Aplicación
Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019 y Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estándares mínimos y trabajo seguro en alturas.
Resolución 0472 de 2017, modificada por la Resolución 1257 de 2021; Ley 1672 de 2013 y Decreto 284 de 2018	Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) y de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
RETIE, Libro 1, artículo 1.3.3, y NTC 1461	Señalización de seguridad.

Especificaciones particulares por actividad

Además de lo previsto en el documento de especificaciones técnicas del proyecto, cada actividad deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Ítem	Requisitos técnicos mínimos	Medición y pago
1	Desenergizar, bloquear, etiquetar y verificar la ausencia de tensión. Desmontar reflectores, cableado y soportes sin dañar los postes; clasificar los elementos retirados y entregarlos inventariados a la Entidad.	Unidad (conjunto por poste) desmontada y entregada.
2	Crucetas metálicas galvanizadas de 3" × 1/4" × 2,40 m, diagonales en V y espárragos de 5/8", según el detalle del plano EL03/03; montaje nivelado, apriete verificado y protección anticorrosiva.	Unidad (conjunto por poste) instalada y recibida.
3 y 4	Proyectores LED con certificado de conformidad de producto, ficha técnica, archivo fotométrico (IES o LDT) y garantía del fabricante; flujo luminoso, eficacia, temperatura de color, grado de protección y tensión iguales o superiores a los especificados. Montaje según el plan de enfoque, con cable encauchetado 3 × 12 AWG y conexión al conductor de protección.	Unidad instalada, conectada, orientada, probada y recibida.
5	Retiro de los conductores deteriorados de la tubería existente sin dañar la canalización; limpieza y sondeo de los ductos.	Metro lineal retirado.
6	Conductores de cobre THHN/THWN-2 90 °C con certificado de producto, sin empalmes dentro de los ductos, identificados por circuito y fase, con terminales adecuados; pruebas de continuidad y aislamiento.	Metro lineal instalado y probado.
7	Desconexión segura e identificación de circuitos; retiro del gabinete y sus componentes; entrega inventariada a la Entidad.	Unidad desmontada.
8	Gabinete para intemperie IP67 con los elementos descritos en el ítem, cableado organizado, marquillas, cierre con cerradura, barra de tierra conectada a chasis y puerta, y verificación del balance de fases con la demanda real.	Unidad instalada, cableada, señalizada, probada y recibida.
9	Limpieza integral, retiro de agua y residuos, sellado de ductos, reparación de bordes y ajuste de tapas; el contenido eléctrico se reemplaza.	Unidad rehabilitada.
10	Medición nocturna con luxómetro calibrado, con las luminarias estabilizadas, en una trama equivalente a la del diseño; registro de Em, Emin, Emax y uniformidades; ajuste del enfoque hasta cumplir el diseño y el RETILAP; informe técnico firmado.	Unidad (global) con informe aprobado.
11	Electrodos copperweld, conductor de cobre desnudo N.° 4 y uniones con soldadura exotérmica; enlace equipotencial del gabinete y de los postes; medición de la resistencia de puesta a tierra conforme al RETIE.	Unidad (sistema) instalada y medida.
12	Reemplazo de los paños de malla rotos o desprendidos con malla compatible con la existente, tensado y fijación; limpieza, soldadura donde se requiera y pintura anticorrosiva o de esmalte para exterior con cubrimiento uniforme.	Metro cuadrado reparado, pintado y recibido.

Ítem	Requisitos técnicos mínimos	Medición y pago
13	Limpieza y preparación de la superficie, sellador cuando se requiera y pintura para exterior apta para concreto, en las manos necesarias para un acabado uniforme.	Metro lineal de muro pintado y recibido.

6.1.1. Especificaciones técnicas de 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.

Todos los materiales y equipos serán nuevos, aptos para uso exterior y contarán con el certificado de conformidad de producto exigido por el RETIE y el RETILAP. Antes de su adquisición, el contratista presentará a la supervisión, para aprobación, las fichas técnicas y certificados de luminarias, conductores, gabinete, protecciones, DPS, elementos de puesta a tierra, crucetas y herrajes.

Antes de comprar las luminarias, el contratista presentará una simulación de verificación con los archivos fotométricos de los equipos ofrecidos y el plan de enfoque, que demuestre resultados iguales o superiores a los del diseño aprobado y el cumplimiento de los requisitos del RETILAP para el escenario.

Los elementos desmontados (reflectores, crucetas, gabinete y conductores) son de propiedad del Municipio y se entregarán inventariados al almacén municipal mediante acta, salvo que la supervisión disponga su gestión como RAEE o material reciclable conforme a la Ley 1672 de 2013 y el Decreto 284 de 2018.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Antes del recibo final, el contratista realiza las siguientes pruebas y controles y entrega sus soportes a la supervisión:

- **Inspección visual:** luminarias, soportes, gabinete, cajas y conductores sin daños, elementos sueltos ni condiciones inseguras.

- **Conexiones, continuidad y aislamiento:** conexiones ajustadas e identificadas, sin empalmes indebidos ni partes energizadas expuestas, con valores registrados.

- **Protecciones y control:** operación correcta de protecciones, selector, controlador horario y encendido por circuitos.

- **Puesta a tierra:** continuidad del conductor de protección y medición de la resistencia conforme al RETIE.

- **Iluminancia:** informe de medición, comparado con el diseño y el RETILAP, con los ajustes realizados.

- **Cerramiento y pintura:** malla tensada, sin roturas ni tramos sueltos, y superficies con cubrimiento uniforme, sin escurrimientos ni descascaramiento.

- **Certificación:** dictámenes de inspección RETIE y RETILAP, planos récord, informe de pruebas, plan de enfoque, fichas técnicas y garantías.

Control o prueba	Criterio de aceptación
Inspección visual de la instalación	Luminarias, soportes, gabinete, cajas y conductores sin daños, elementos sueltos ni condiciones inseguras.
Conexiones, continuidad y aislamiento	Conexiones ajustadas e identificadas, sin empalmes indebidos ni partes energizadas expuestas; valores de aislamiento y continuidad registrados.
Funcionamiento de protecciones y control	Operación correcta de protecciones, selector, controlador horario y encendido por circuitos.
Puesta a tierra	Continuidad del conductor de protección y resistencia de puesta a tierra medida y registrada conforme al RETIE.
Medición de iluminancia	Informe con la trama de medición, Em, Emin, Emax y uniformidades, comparado con el diseño y con los requisitos del RETILAP, con los ajustes realizados.
Cerramiento y pintura	Malla tensada, sin roturas ni tramos sueltos; superficies con cubrimiento uniforme, sin escurrimientos ni descascaramiento.
Certificación y documentación final	Dictámenes de inspección RETIE y RETILAP, planos récord firmados, informe de pruebas, plan de enfoque, fichas técnicas, garantías del fabricante y recomendaciones de operación y mantenimiento.

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

La Entidad entrega al contratista, con el pliego de condiciones y/o para la ejecución del contrato, los siguientes documentos:

- Presupuesto oficial.
- Planos eléctricos EL01/03 (circuitos, cuadro de cargas, diagrama unifilar y malla de puesta a tierra), EL02/03 (gabinete, canalizaciones y detalles) y EL03/03 (crucetería y verificación de postes).
- Simulación lumínica DIALux SYLDIAL-01-8304 y plan de enfoque.
- Especificaciones técnicas, diagnóstico técnico del estado actual y documento técnico soporte de la MGA.
- Plano de localización, certificado de tradición del predio y certificación de AFINIA sobre las redes de energía.

No se requiere licencia de construcción, porque las obras son reparaciones locativas en los términos del artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015. Las aprobaciones técnicas del contrato las emite la supervisión designada por la Entidad.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

Reglamentos técnicos: Prevalecen los requisitos obligatorios del RETIE y del RETILAP sobre cualquier otro documento técnico. Si el contratista encuentra diferencias entre planos, especificaciones, presupuesto o simulación, debe informarlas por escrito a la supervisión antes de ejecutar la actividad; esta define la solución y deja constancia escrita.

Trabajo en alturas y riesgo eléctrico: El montaje de las luminarias se hace a 12 m de altura. Se aplican la Resolución 4272 de 2021 y los procedimientos de bloqueo, etiquetado y verificación de ausencia de tensión, y se suspenden los trabajos eléctricos y en altura durante lluvia o tormenta eléctrica.

Plan de enfoque: Las luminarias se instalan en las posiciones, alturas y ángulos del plan de enfoque (16,6° a 25,5° para los proyectores de 200 W y 14,5° a 15,5° para los de 300 W) y se reorientan según las mediciones nocturnas.

Entrega del sistema: El contratista capacita al personal que designe el Municipio en la operación del gabinete y del controlador horario, y entrega garantías y recomendaciones de mantenimiento.

Accesibilidad: Durante la obra, el contratista mantiene alrededor del área de trabajo rutas peatonales seguras, señalizadas y libres de obstáculos, aptas para personas con discapacidad o movilidad reducida, y al reparar el cerramiento no reduce ni obstruye los accesos existentes del escenario (artículo 2.2.1.2.4.2.7.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 0287 de 2026).

6.4. Método Constructivo

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

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

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

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El proyecto incorpora criterios de sostenibilidad técnico-ambiental acordes con su alcance. La sustitución de las luminarias por proyectores LED de alta eficacia (143 y 167 lm/W) reduce el consumo de energía y los costos de operación y mantenimiento. El eje ambiental del PGIO y los criterios del factor de calidad orientan la gestión de residuos durante la obra.

El contratista gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 de 2021, y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados por el desmonte de luminarias y equipos, conforme a la Ley 1672 de 2013 y al Decreto 284 de 2018. Los entrega a gestores autorizados con acta, y no puede quemarlos ni disponerlos en zonas verdes, vías o canales. Los envases y residuos de pinturas se manejan como residuos peligrosos cuando corresponda.

Los elementos desmontados son de propiedad del Municipio y se entregan inventariados al almacén municipal, salvo que la supervisión disponga su gestión como RAEE o material reciclable.

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

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Ingeniero electricista o electromecánico para el cargo de director de obra.
- Un (1) Ingeniero electricista o electromecánico para el cargo de residente de obra.
- Un (01) Profesional o tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo

8.1. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de obra (Ingeniero electricista o electromecánico con matrícula profesional vigente expedida por el COPNIIE. Si suscribe las declaraciones de cumplimiento de la construcción, acreditará la competencia exigida por el RETIE y la formación en iluminación exigida por el artículo 4.4.1 del Libro 4 del RETILAP.)	Tres (03) años de experiencia general, contados desde la expedición de la matrícula profesional.	Un (01) año de experiencia especifica como director o coordinador de obra en proyectos de instalaciones eléctricas y/o de iluminación.
Residente de obra (Ingeniero electricista o electromecánico con matrícula profesional vigente expedida por el COPNIIE).	Dos (02) años de experiencia general, contados desde la expedición de la matrícula profesional.	Un (01) año de experiencia especifica como residente de obra en proyectos de instalaciones eléctricas y/o de iluminación.

Profesional de seguridad y salud en el trabajo (con licencia vigente y curso de cincuenta (50) horas del SG-SST; certificado como coordinador de trabajo en alturas (Resolución 4272 de 2021).	Un (01) año de experiencia general, contados desde la expedición del título.	Seis (06) meses como responsable de SST en obras civiles o eléctricas.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Camión grúa o equipo de elevación de personal: Desmonte e instalación de reflectores, estructuras, herrajes y luminarias en altura.
- Equipo de medición de iluminancia: medición, ajuste y calibración de los niveles de iluminancia del escenario deportivo.
- Equipo de medición eléctrica: Verificación de circuitos, conductores, conexiones y parámetros eléctricos.

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

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

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

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

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

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización

para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

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

11. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas; 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, 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.

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.

12. SEÑALIZACIÓN

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

El CONTRATISTA se obliga a suministrar y colocar a su costa, las vallas de información de la obra, en el sector de localización de la misma de acuerdo a las indicaciones del MUNICIPIO.

El contratista debe considerar presupuestado dentro del PGIO costos relacionados con la señalización del proyecto.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

- No se requiere licencia de construcción: las obras consisten en la reposición de instalaciones eléctricas existentes, la reparación del cerramiento y la pintura de elementos existentes, sin afectar estructuras ni ampliar áreas, actividades que corresponden a reparaciones locativas en los términos del artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015.
- El predio es de propiedad del Municipio de Montelíbano (matrícula inmobiliaria 142-52205, certificado de tradición expedido el 21 de julio de 2026) y los espacios a intervenir son de uso público (certificación del Alcalde del 26 de mayo de 2026).
- El proyecto es acorde con el uso y tratamiento del suelo del Plan Básico de Ordenamiento Territorial y no se localiza en zona de alto riesgo no mitigable (certificación del Secretario de Planeación del 26 de mayo de 2026).
- AFINIA certificó, mediante el oficio con radicado 2026038400061641, que las redes de media tensión de la zona se encuentran en buen estado; la certificación tiene una vigencia de seis (6) meses. El contratista coordinará con el operador de red las maniobras de desconexión y reconexión que se requieran.
- Para la energización definitiva, la instalación deberá contar con la certificación plena RETIE y RETILAP; los operadores de red no están autorizados a suministrar energía a instalaciones que no cumplan lo exigido por ambos reglamentos.
- El contratista tramitará los permisos de trabajo internos para tareas de alto riesgo (eléctrico y en alturas) y entregará los RCD y RAEE a gestores autorizados. El proyecto no contempla actividades que requieran licencia ambiental; si se requiriera poda de árboles, el contratista tramitará el permiso ante la autoridad ambiental competente (CVS) antes de realizarla.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Coordinación y energización: La energización se hace de forma controlada, una vez concluidas las pruebas. Ningún circuito se energiza sin verificar continuidad, aislamiento y puesta a tierra.

Bitácora y registro. El contratista lleva bitácora de obra y registro fotográfico del antes, durante y después de cada actividad, y entrega al final planos récord firmados, memorias actualizadas e informes de pruebas y de medición fotométrica.

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
Normas Técnicas Colombianas (NTC).
Manejo de residuos de construcción (RCD).

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte integral del presente anexo, y deben ser tenidos en cuenta por el proponente al estructurar su oferta, los siguientes documentos:

- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Planos eléctricos.
- Presupuesto oficial.
- Diagnóstico técnico del estado actual, documento técnico soporte de la MGA y estudios previos del proceso.

En constancia, se firma en Montelíbano-Córdoba, a los 17 días del mes de noviembre de 2026.

ORIGINAL FIRMADO
BALMER VELASQUEZ OSORIO
Secretario de infraestructura y telecomunicaciones.