

ESTUDIOS PREVIOS ETAPA PRECONTRACTUAL

ANEXO N° 1 CONDICIONES DE LA INVITACION

El presente proceso de selección se rige por la Ley 42 de 1994, el Manual de contratación, supervisión e interventoría de ENVIASEO E.S.P., adoptado según el Acuerdo N°08 del 29 de septiembre 2025.

En los casos no estipulados expresamente en estas especificaciones, se aplicarán como normativas las disposiciones de los códigos y las recomendaciones de las siguientes Entidades:

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Ministerio de Transporte.
- Las disposiciones de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Las demás que en el transcurso del contrato expida el Gobierno Nacional y las Entidades Controladas.

1. REQUISITOS PARA PARTICIPAR Y PRESENTAR PROPUESTA

Podrá presentar oferta la persona natural o jurídica, siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

De ley:

- Que no se encuentre en curso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad consagradas en la normatividad vigente del Ordenamiento Legal Colombiano y no tenga prohibiciones para contratar.
- Que no haya sido objeto de multas o sanciones, incluso en consorcio o en uniones temporales.
- Acreditar su existencia y representación legal, mediante el certificado expedido por organismo competente con una antelación no superior a treinta (30) días con respecto a la fecha de presentación de la oferta; o fotocopia de la CÉDULA DE CIUDADANÍA, si es persona natural.
- Acreditar la autorización del órgano social competente de acuerdo con el objeto social de la empresa, para presentar propuesta y contratar.

Técnicos:

- El proponente debe cumplir con los criterios técnicos exigidos por la entidad en el anexo técnico adjunto a la invitación.

2. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Instrucciones para la presentación de la oferta:

- La Propuesta debe ser firmada directamente por el Representante Legal. En caso de que no sea firma por el Representante Legal deberá acreditar mediante documento idóneo la facultad para hacerlo.
- La propuesta debe ser presentada escrita y en digital (usb, cd, disco duro externo), la escrita en sobre cerrado que contengan en el exterior el nombre del proponente, su dirección y el nombre de la invitación.
- La propuesta debe estar foliada y con el respectivo índice que relacione la totalidad de la documentación entregada por parte del oferente.
- Los costos que se causen por la preparación de la propuesta serán a cargo exclusivo del oferente; ENVIASEO E.S.P. en ningún caso reconocerá costos por este concepto.
- El diligenciamiento de los documentos anexos del presente proceso, así como cualquier otro documento que haga parte de la propuesta no debe contener logotipos de la Enviaseo E.S.P. debido que dichos documentos son aportados por el oferente.

3. PROPUESTA

La propuesta deberá presentarse en pesos colombianos, se deberán incluir valores exactos por el servicio ofertado.

Este valor deberá ser a todo costo e incluir todos los costos directos e indirectos en que deba incurrir el contratista para la correcta ejecución del contrato, salarios, prestaciones, impuestos y todos aquellos costos necesarios para la correcta ejecución del contrato.

El contratista no podrá incluir dentro de su propuesta impuestos directos, los cuales son de su responsabilidad y no de ENVIASEO E.S.P.

4. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

La oferta deberá estar acompañada de los siguientes documentos:

- a) Carta de presentación de la OFERTA según el formato que consta en Anexo N2 "Carta de Presentación" y resumen de la PROPUESTA conforme anexo N°3 "Resumen de la Propuesta", y cuadro de experiencia en caso de aplicar.

- b) Certificado de existencia y representación legal, expedida por la Cámara de Comercio de su jurisdicción o por organismo competente, con fecha de antelación no superior a (30) días calendario con respecto a la fecha de presentación de la oferta y/o cédula de ciudadanía para la persona natural.
- c) En el evento en que el Certificado de Existencia y Representación Legal se señala que el Representante Legal requiere autorización para presentar la oferta y/o suscribir el contrato, el proponente deberá acompañar la propuesta con la correspondiente autorización de la Junta Directiva, asamblea de socios o anexar los estatutos de constitución para conocer las autorizaciones otorgadas. Si en el mismo documento no se exige la autorización, se entenderá que no se requiere cumplir este requisito.
- d) Certificación expedida por el Revisor Fiscal de la empresa proponente, cuando esté obligada a tenerlo, o en su defecto por el Representante Legal y el Contador, en la que conste que la empresa ha efectuado el pago de los salarios, prestaciones sociales, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, pensión y riesgos laborales), así como los aportes parafiscales, de conformidad con lo establecido en la legislación laboral vigente. Esta certificación deberá acreditar que la empresa se encuentra a paz y salvo por dichos conceptos.

Parágrafo literal d: En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de algunas de las obligaciones mencionadas, deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento de este. En este evento el oferente deberá anexar certificación expedida con la entidad con la cual existe acuerdo de pago.
- e) Cédula del representante legal de la empresa quien firma la propuesta.
- f) Fotocopia de: Registro Único Tributario RUT (Art. 555-2 Tributario).
- g) Certificado de Antecedentes Disciplinarios (Procuraduría) de la persona jurídica y del Representante Legal.
- h) Certificado de Antecedentes Fiscales (Contraloría) de la persona jurídica y del Representante Legal.
- i) Certificado de antecedentes de la Policía Nacional (Representante Legal).

- j) Certificación de Medidas Correctivas de la Policía Nacional (Representante Legal).
- k) Certificado de inhabilidades por delitos sexuales (Representante Legal).
- l) Formato Compromiso Anticorrupción (Anexo N°4 firmado por Representante Legal).
- m) Certificado de Inhabilidades e Incompatibilidades (Anexo N°5 firmado por Representante Legal).
- n) Certificado REDAM vigente (Representante Legal).
- o) Aportar documentación relacionada en cumplimiento con el anexo técnico. (Anexo N° 6)

5. CAUSALES DE DESESTIMACIÓN DE LA PROPUESTA

ENVIASEO E.S.P., realizará la verificación de los documentos conforme a la propuesta, y podrá desestimar la oferta en cualquiera de los siguientes eventos:

- a) Cuando por decisión de autoridad competente se determine que toda o alguna información presentada en la propuesta sea falsa.
- b) Cuando no se acredite en su totalidad la documentación de ley requerida y los requisitos habilitantes, en caso de que Enviaseo E.S.P lo solicite en los plazos establecidos que conlleve a subsanar los documentos pendientes.
- c) Cuando el valor total de la propuesta económica esté por encima de la presupuestada oficialmente por ENVIASEO E.S.P.
- d) Incumplimiento de los criterios de evaluación.

6. INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y ACLARACIONES DE LA INVITACIÓN

Interpretación: El proponente debe examinar cuidadosamente la presente solicitud de oferta, los documentos de la invitación e informarse cabalmente de todas las condiciones que puedan afectar el futuro contrato.

Las interpretaciones o deducciones que el proponente realice de las estipulaciones de los documentos de la contratación serán de su exclusiva responsabilidad.

Modificación o aclaración a la invitación: La empresa de oficio podrá aclarar o modificar la invitación a todos los oferentes, mediante adendas en los tiempos adecuados.

7. CORRESPONDENCIA

Toda la correspondencia del oferente debe dirigirse al Gerente, y ser radicado de manera física en ENVIASEO E.S.P., ubicada en la Carrera 43A Calle 46a Sur 39, Envigado, Antioquia. Enviaseo E.S.P no se responsabiliza por la correspondencia enviada a otras oficinas del Municipio de Envigado, u otras dependencias de ENVIASEO E.S.P. diferentes a la indicada en esta invitación. La Empresa tiene un horario de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m.

8. CIERRE DE LA INVITACIÓN

La fecha límite para presentar la oferta el día **13 de abril de 2026, hasta las 3:00 p.m.**, debe ser radicada en física y una copia en digital.

9. CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTO EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

ENVIASEO E.S.P. podrá declarar desierto el proceso de invitación o ruda cuando se presente una de las siguientes causales:

- Cuando en la fecha y hora del cierre del proceso de contratación no se reciba oferta alguna.
- Cuando a juicio de ENVIASEO E.S.P la(s) oferta(s) presentada(s), sean inconvenientes para sus intereses o no reúnan los requisitos mínimos exigidos en la invitación y los estudios previos.

10. TÉRMINO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

El análisis de las propuestas se realizará hasta máximo cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha del cierre de la invitación; dentro de dicho plazo y con el fin de facilitar el análisis, la evaluación y comparación de estas, ENVIASEO E.S.P. podrá solicitar a los proponentes, por escrito, las aclaraciones y explicaciones que estime necesarias.

11. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

Apertura de las propuestas

La apertura de los sobres se efectuará en presencia del Asesor de la oficina de Control interno de Enviaseo E.S.P y el Gerente. De lo anterior se levantará un acta suscrita por los asistentes, en la cual se indicará el nombre de los proponentes invitados y quienes presentaron propuestas.

Enviaseo E.S.P. no realizará apertura de sobres cuando la propuesta no se encuentre radicada por falta de identificación de algún oferente invitado, lo anterior será causal de rechazo.

A partir de la fecha y hora de cierre de la contratación, los proponentes no podrán retirar, adicionar o corregir sus propuestas.

ANEXO N° 2 CARTA DE PRESENTACIÓN.

Lugar y Fecha.
Señores.
ENVIASEO E.S.P.
Envigado.

De acuerdo con su invitación, el suscrito (xxxxxxx) se compromete en las condiciones indicadas en los formularios de la oferta adjuntos, a ejecutar el objeto del contrato según las estipulaciones de los estudios previos de esta invitación.

Declaro que todos los datos presentados son exactos y que estoy dispuesto a iniciar las actividades objeto del contrato a partir de la suscripción del ccta inicio, cuando aplique.

El suscrito se obliga a aceptar el Contrato correspondiente a esta oferta, en caso de ser aceptada, dentro de los cinco días calendario siguientes a su entrega para la firma ya constituir la(s) garantía(s) especificadas en los términos de invitación, así como llenar los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato que me sean exigidos.

La oferta es válida por (xx) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la invitación, con posibilidad de ampliación del plazo, cuando así lo considere su Entidad.

Adicionalmente, me comprometo a realizar la totalidad de los trabajos en un plazo de (xx) días contados a partir de la fecha de emisión de la respectiva orden de inicio.

El suscrito bajo la gravedad de juramento declara lo siguiente:
Solicito que la correspondencia y comunicaciones que ENVIASEO E.S.P. requieran enviarme sean remitidas a la siguiente dirección: (xxxxx)

Atentamente,

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL OFERENTE:
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO.

FIRMA:
CEDULA DE CIUDADANIA: XXXXXX
Ciudad:
Fecha:

ANEXO N° 3

RESUMEN DE LA PROPUESTA	
1. NOMBRE DEL PROPONENTE;	
2. CEDULA O NIT:	
3. DIRECCIÓN Y TELÉFONO.	
4. FAX:	
5. EMAIL:	
6. PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN:	
7. VALOR TOTAL DE LA OFERTA:	
8. PORCENTAJE DEL IVA	
9. Observaciones del proponente:	
Firma del proponente:	

ANEXO N° 4 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Proceso de Contratación _____

[Nombre del representante legal del Oferente], identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de representante legal de [nombre del Oferente], manifiesto en mi nombre y en nombre de [nombre del Oferente] que:

1. Apoyamos la acción del Estado colombiano y de la Entidad Contratante para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.
2. No estamos en causal de inhabilidad alguna para celebrar el contrato objeto del Proceso de Contratación _____.
3. Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.
4. Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el Proceso de Contratación _____.
5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el Proceso de Contratación _____ nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.
6. Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.
7. Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los días [día] del mes de [mes] de 20XX.

Firma representante legal del Oferente

Nombre:

Cargo:

Documento de Identidad:

Los representantes de los integrantes del Oferente plural deben suscribir el presente documento.

ANEXO N° 05
CERTIFICADO NO INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

Por medio de la presente certifico que ni el suscrito ni la entidad que represento, se hallan incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en la Ley 80 de 1993, en el decreto 128 de 1976 y la ley 1474 de 2011 y demás normas sobre la materia, para contratar. Además, no contamos ni con antecedentes negativos tipo fiscal y disciplinario.

Dado a los xxx (xx) días del mes de XXXXXX de dos mil diez y xx (20XX).

Cordialmente,

Nombre del Representante Legal
CC
NIT
Empresa

ANEXO N°7 FICHA TECNICA

El presente Anexo Técnico establece las condiciones técnicas, normativas, constructivas, eléctricas, luminotécnicas y de calidad que deberá cumplir el contratista para la ejecución del proyecto de modernización y repotenciación del sistema de alumbrado público del corredor vial El Escobero, conforme a las cantidades de obra definidas en el presupuesto oficial del proyecto.

El proyecto comprende el suministro, transporte, instalación, montaje, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de luminarias LED, redes eléctricas asociadas, transformadores exclusivos, obras civiles complementarias y actualización del inventario georreferenciado de la infraestructura intervenida.

ALCANCE TÉCNICO DEL PROYECTO

El contratista deberá ejecutar las actividades contempladas en el presupuesto oficial, incluyendo:

- Verificación de los diseños eléctricos de redes y transformación entregados, así como los de la iluminación;
- Cambio de luminarias existentes, bajo los lineamientos de los diseños entregados.
- Implementación del sistema de telegestión para el alumbrado diseñado.
- Instalación de nuevos puntos lumínicos de acuerdo con el diseño previamente evaluado.
- Adecuación y/o construcción de redes eléctricas de alumbrado público.
- Instalación de transformadores exclusivos para alumbrado público.
- Obras civiles necesarias para instalaciones de equipos de medida.
- Marcación y actualización del inventario georreferenciado.

Las cantidades específicas por tipo de luminaria, potencia, redes, transformadores y demás ítems serán las definidas en el cuadro de cantidades oficial contenido en el archivo presupuestal del proyecto. Las cantidades de obra son calculadas bajo diseño, sin embargo; el contrato se ejecutará por bolsa de productos sujetos a revisión y aprobación por interventoría y la supervisión del contrato.

JERARQUÍA Y PRELACIÓN DOCUMENTAL

Los diseños luminotécnicos, eléctricos y de redes aprobados para el proyecto El Escobero hacen parte integral del proceso contractual y tendrán carácter prevalente en lo referente a criterios técnicos de cálculo, distribución fotométrica, niveles de iluminación, configuración de redes, selección de potencias y localización de infraestructura.

El presente Anexo Técnico desarrolla y complementa los requisitos de calidad, desempeño y especificaciones mínimas de los equipos y actividades, pero no podrá interpretarse en contradicción con los diseños aprobados.

En caso de existir discrepancia entre el Anexo Técnico y los diseños aprobados, el contratista deberá solicitar aclaración formal a la interventoría y a Enviaseo E.S.P. antes de ejecutar la actividad correspondiente. No se podrán realizar modificaciones unilaterales.

Cualquier ajuste técnico que implique modificación del diseño deberá contar con justificación técnica, evaluación de la interventoría y aprobación expresa de Enviaseo E.S.P., y tramitarse conforme a los procedimientos contractuales vigentes cuando implique variación de alcance o cantidades.

NORMATIVIDAD APLICABLE:

Los materiales y equipos por suministrar deben de estar en conformidad con las normas establecidas y acoger al cumplimiento de la normatividad y reglamentos técnicos vigentes en su última versión.

- **RETILAP** - Reglamento Técnico de Alumbrado Público.
- **RETIE** - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- **Norma NTC 2050** - Código Eléctrico Nacional.
- **POT**- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio
- **NTC ISO 2859-1** - Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad - NAC- para inspección lote a lote.
- Decreto Municipal 281 de 2016.
- Decreto Municipal 059 de 2018.

REQUISITOS GENERALES.

El proyecto de modernización y repotenciación del sistema de alumbrado público del corredor vial El Escobero se ejecutará con base en los diseños luminotécnicos, eléctricos y de redes previamente elaborados y aprobados, incluyendo los proyectos de conexión e instalación de transformadores radicados y aprobados ante el operador de red EPM. En consecuencia, el contratista deberá ceñirse estrictamente a los planos, memorias de cálculo y especificaciones técnicas aprobadas, sin que ello lo exonere de su responsabilidad como constructor en el cumplimiento integral del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP vigente y del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente.

El contratista deberá verificar que la instalación construida cumpla los requisitos técnicos, eléctricos, luminotécnicos y de seguridad establecidos en los reglamentos mencionados, así como en las normas y procedimientos del operador de red EPM para la ejecución de proyectos de redes, instalación de transformadores y puesta en servicio. Si durante la ejecución identifica inconsistencias técnicas en los diseños que puedan afectar el cumplimiento normativo o la seguridad del sistema, deberá informarlo por escrito a la interventoría y a Enviaseo E.S.P., absteniéndose de realizar modificaciones sin la evaluación técnica correspondiente y aprobación expresa éstas.

Cualquier modificación al diseño aprobado deberá estar debidamente justificada desde el punto de vista técnico, ser evaluada por la interventoría del proyecto, contar con aprobación formal de Enviaseo E.S.P. y, cuando implique variación del alcance o de las cantidades de obra, tramitarse conforme a los procedimientos contractuales aplicables. El proyecto contempla la reubicación de algunos postes existentes y la instalación de nuevos apoyos e infraestructura eléctrica conforme a los diseños aprobados, actividades que deberán ejecutarse garantizando estabilidad estructural, seguridad eléctrica y cumplimiento de la normativa vigente.

Las luminarias y equipos por suministrar e instalar, deberán cumplir las especificaciones técnicas establecidas en el presente Anexo Técnico y deberán acreditar certificación RETIE y RETILAP vigente, documentación técnica completa, ensayos exigidos y cumplimiento de los requisitos para integración con el sistema de telegestión previsto en los diseños. El contratista deberá presentar las fichas técnicas y soportes conforme a lo establecido en el presente Anexo técnico.

La propuesta económica deberá presentarse conforme a los ítems contractuales establecidos en el presupuesto oficial del proceso. Adicionalmente, la entidad suministrará en medio magnético el archivo correspondiente a las Unidades Constructivas de Alumbrado Público (UCAP) calculadas en los diseños aprobados, como información técnica de referencia.

En caso de que el proponente considere que algún ítem necesario para la correcta ejecución del proyecto no se encuentra incluido en los ítems contractuales publicados, deberá solicitarlo formalmente por escrito o correo electrónico a la entidad, dentro de los plazos establecidos en el proceso para presentar la propuesta. La inclusión o modificación de ítems solo podrá realizarse mediante la expedición de la respectiva adenda modificatoria por parte de Enviaseo E.S.P., conforme a los procedimientos contractuales establecidos en el manual de contratación de la entidad.

ASPECTOS TÉCNICOS DE CALIDAD DE LAS LUMINARIAS

De conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) vigente (Resolución 40150 de 2024), particularmente en lo dispuesto en el Libro 2 (Productos Objeto del RETILAP), en el Título correspondiente a

productos de iluminación para alumbrado público, así como en los requisitos generales de información, desempeño, seguridad, ensayos mínimos y certificación, y en concordancia con el Libro 3 (Instalaciones de sistemas de iluminación) y el Libro 4 (Evaluación de la conformidad), a continuación se establecen los aspectos físicos, mecánicos, eléctricos, fotométricos, de eficiencia energética y de control que deberán cumplir las luminarias LED a suministrar e instalar en el presente proyecto.

Las luminarias deberán cumplir integralmente los requisitos técnicos mínimos exigidos por el RETILAP vigente para productos de alumbrado público, incluyendo condiciones de seguridad eléctrica, desempeño fotométrico, eficacia luminosa mínima de 150(lm/W), vida útil, marcación, documentación técnica, compatibilidad electromagnética, disposición final ambiental y requisitos aplicables a sistemas de control y telegestión. Todos los referentes normativos deberán entenderse en su versión vigente al momento de la ejecución del contrato.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Sistema de fijación.

Las luminarias para alumbrado público vial deberán ser de fijación horizontal y aptas para instalación en brazos metálicos con diámetros entre 1", 1 ½" y hasta 2", conforme a los diseños aprobados del proyecto. El sistema de fijación deberá garantizar estabilidad mecánica, correcta alineación fotométrica y resistencia estructural durante la vida útil del equipo.

Ángulos de inclinación.

Las luminarias deberán contar con un sistema que permita la gradación del ángulo de inclinación respecto a la horizontal desde 0° hasta 15°, incluyendo como mínimo las posiciones 0°, 5°, 10° y 15°, marcadas en alto o bajo relieve. La configuración del ángulo deberá corresponder a lo definido en los diseños luminotécnicos aprobados para el proyecto El Escobero, no siendo discrecional del contratista su modificación sin autorización técnica previa.

Base para fotocontrol individual.

Las luminarias deberán incorporar base para fotocontrol o controlador individual tipo ANSI/NEMA C136.41 de siete (7) terminales, instalada en la parte superior del equipo. Ésta deberá incluir tres (3) contactos para alimentación de potencia y cuatro (4) para señal de control, debidamente conectados al driver mediante conectores certificados. La base deberá garantizar compatibilidad con el sistema de telegestión previsto en el diseño del proyecto.

Índices de protección IP.

El grado de protección contra ingreso de polvo y agua deberá ser como mínimo IP66 para el compartimiento óptico e IP65 para el compartimiento eléctrico, conforme a la norma IEC 60529 o su equivalente vigente.

Índice de protección IK.

El conjunto óptico de la luminaria deberá contar con resistencia al impacto mecánico no inferior a IK08, conforme a la norma IEC 62262 o equivalente, garantizando comportamiento adecuado frente a condiciones de vandalismo o impacto accidental.

Protección contra la corrosión.

El cuerpo de la luminaria y sus componentes metálicos deberán demostrar resistencia a la corrosión mínima de 400 horas en cámara salina, conforme a la norma ASTM B117 o norma técnica equivalente vigente.

Acabado y espesor de pintura.

La luminaria deberá contar con recubrimiento anticorrosivo con espesor mínimo de 80 micrómetros, medido conforme a norma técnica aplicable para determinación de espesor de película seca (por ejemplo, ASTM D7091 o equivalente).

Adherencia de pintura.

El recubrimiento deberá presentar adherencia mínima clasificación 5B mediante método de corte enrejado conforme a ASTM D3359 o equivalente. También se aceptará ensayo de adherencia por tracción con resultado superior a 3 MPa, sin falla de adhesión ni cohesión, conforme a ASTM D4541 o norma equivalente vigente.

Peso de las luminarias.

Considerando que en el proyecto El Escobero los postes de alumbrado público en algunos sectores comparten infraestructura con redes de media y baja tensión, y que parte de las labores de instalación y mantenimiento se realizan mediante escalera, las luminarias deberán cumplir con los siguientes pesos máximos, de acuerdo con la clasificación vial definida en los diseños aprobados:

Clase de luminaria Peso máximo

- M2 ≤ 10 kg
- M3 ≤ 9 kg
- M4 ≤ 8 kg
- Cx ≤ 10 kg

El peso declarado deberá corresponder al equipo completo instalado, incluyendo driver y accesorios integrados.

Carcasa

Las luminarias deberán contar con sistema de disipación térmica pasiva, sin ventiladores ni sistemas activos de refrigeración. No se aceptarán soluciones tipo retrofit. El diseño exterior no deberá presentar salientes, aristas cortantes ni elementos que representen riesgo para el personal de instalación o mantenimiento.

Color de la carcasa

El acabado exterior deberá ser en color gris RAL 7004, RAL 7040, RAL 7043 o RAL 7045 garantizando estabilidad del color frente a radiación ultravioleta y condiciones ambientales propias del corredor vial intervenido.

Diseño e intercambiabilidad

El diseño constructivo deberá permitir la reposición independiente del sistema óptico y del sistema eléctrico, de manera que el mantenimiento no implique el reemplazo total de la luminaria. El acceso al compartimiento eléctrico deberá realizarse mediante mecanismo de apertura manual sin necesidad de herramientas especializadas, permitiendo intervención rápida y segura.

El compartimiento óptico y el compartimiento eléctrico deberán ser independientes, de tal forma que el acceso a uno no obligue a intervenir el otro. Los módulos ópticos tipo SMD deberán ser fácilmente extraíbles e intercambiables en campo sin requerir herramientas eléctricas ni adaptaciones adicionales. Los componentes eléctricos deberán permanecer firmemente asegurados a la carcasa, evitando desplazamientos o elementos sueltos al momento de la apertura.

Para facilitar instalación, mantenimiento o futuras actualizaciones tecnológicas, la luminaria deberá incorporar conectores de desconexión rápida debidamente asegurados.

Conexiones

La luminaria deberá garantizar condiciones de seguridad eléctrica conforme a RETILAF y RETIE vigentes. En caso de luminarias clase I, la carcasa deberá estar sólidamente conectada al conductor de puesta a tierra. Si se ofertan luminarias clase II, estas deberán cumplir integralmente los requisitos de doble aislamiento establecidos en la normativa vigente, sin que ello comprometa la seguridad del personal de mantenimiento.

Los componentes eléctricos deberán permitir conexión y desconexión mediante conectores enchufables con sistemas de retención que eviten desconexiones accidentales.

Espacio disponible

La luminaria deberá disponer de espacio interior suficiente y puntos de fijación en la carcasa para alojar el equipo de control individual previsto en el sistema de telegestión del proyecto. El espacio mínimo requerido será:

- Largo: 15 cm
- Ancho: 10 cm
- Profundidad: 5 cm
- Tolerancia: ± 1 cm

Este espacio deberá permitir instalación sin interferir con el sistema óptico ni comprometer la disipación térmica del equipo.

Marcación de posterío

La marcación de postes del sistema de alumbrado público deberá realizarse conforme al estándar institucional vigente de Enviaseo E.S.P., el cual hace parte integral de los lineamientos técnicos del sistema.

La numeración de los postes deberá ser solicitada formalmente por el contratista al área de Georreferenciación de Enviaseo E.S.P. – Alumbrado Público, quien suministrará la codificación oficial correspondiente a cada punto, de acuerdo con el inventario municipal del sistema de alumbrado público. No se permitirá la asignación unilateral de numeración por parte del contratista.

La numeración estará compuesta por siete (7) dígitos en disposición vertical, orientados hacia la vía para facilitar su lectura desde el espacio público. El último dígito deberá ubicarse a una altura mínima de tres (3) metros medidos desde el nivel del piso hasta el borde inferior del número.

Cuando el poste se encuentre ubicado en separador vial, deberá contar con marcación en ambos sentidos de circulación.

La aplicación de la numeración deberá realizarse en color naranja (C:2 M:62 Y:97 K:0), con tipografía tipo ESTÉNCIL y tamaño 400 pt (aproximadamente 9,7 cm de altura por carácter), conforme al estándar gráfico institucional.

Adicionalmente, los postes exclusivos de alumbrado público deberán contar con marcación tipo bandera en la parte inferior del apoyo, consistente en tres franjas horizontales con las siguientes dimensiones: verde (20 cm), naranja (50 cm) y verde (20 cm), iniciando a 50 cm desde la base expuesta del poste. Los colores deberán corresponder a los códigos institucionales: Verde (C:85 M:19 Y:100 K:0) y Naranja (C:2 M:62 Y:97 K:0).

Indicaciones en la **SEÑALIZACIÓN Y NUMERACIÓN DE POSTES EN ENVIGADO**

En este instructivo podrás encontrar las indicaciones para numerar y señalar de forma correcta los postes en el territorio envigadeño, tanto nuevos como existentes.

NUMERACIÓN DEL POSTE

- 7 dígitos en forma vertical
- El primer dígito hacia la vía, para facilitar la lectura de las personas que viajan en vehículo.
- En caso de estar ubicado en un separador de vía, el poste debe tener marcación en los dos sentidos de la vía.

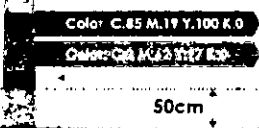


Altura mínima de la numeración 3m
(del piso hacia el último número)

- 0 1.7 cm
 - 3
 - 0
 - 3
 - 0
 - 1
 - 0
- Cada número debe medir 9.7 cm de alto (400pt)
Tipografía Stencil

MARCACIÓN BANDERA

- Deberán tener 3 franjas verticales amarilla y verde.
- Dimensiones 20cm 50cm y 20cm



Postes de concreto, fibra de vidrio y metálicos: diámetro superior a 4", alturas de 8m, 9m, 10m y 12m, nuevos y existentes, aplican todas las especificaciones indicadas.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tensión de operación y frecuencia.

La tensión nominal de los circuitos exclusivos de alumbrado público es de 480/240VAC. Las luminarias deberán operar en un rango multivoltaje mínimo de 100 VAC a 240 VAC. Se aceptarán rangos superiores.

La frecuencia de operación deberá ser de 60 Hz, correspondiente al sistema eléctrico colombiano.

Potencia.

El proponente deberá declarar la potencia total consumida por cada luminaria ofertada para cada perfil vial definido en los diseños aprobados. La potencia deberá incluir pérdidas asociadas al driver y demás componentes electrónicos integrados.

Las mediciones deberán estar soportadas conforme a la norma IES LM-80 vigente.

Protecciones eléctricas.

La luminaria deberá contar con sistema de protección eléctrica clase I, conforme a RETILAP y RETIE vigentes. La carcasa deberá estar conectada sólidamente al conductor de puesta a tierra.

Cada luminaria deberá incorporar protección contra sobretensiones y transitorios de tensión, con capacidad mínima de 10 kV (modo común y diferencial), mediante dispositivo externo al driver o integrado pero independiente funcionalmente del mismo.

Corriente de operación.

La corriente de operación a la entrada de los módulos LED no deberá exceder 900 mA.

Las mediciones deberán estar soportadas conforme a la norma IES LM-80 vigente.

Terminales eléctricas.

Todas las conexiones internas de potencia deberán realizarse mediante borneras o conectores certificados.

Los conductores de señal o control deberán tener terminales estañados o terminales de compresión. No se aceptarán conductores con aislamiento que contenga asbesto.

Las conexiones que estén en contacto directo con partes energizadas deberán emplear materiales no ferrosos resistentes a la corrosión. Las conexiones internas libres deberán contar con conectores aislados o de resorte que impidan desconexiones accidentales.

El aislamiento eléctrico de los componentes que transportan corriente deberá ser mínimo para 600 V y clase térmica igual o superior a 105 °C.

Distorsión armónica de corriente

La distorsión armónica total de corriente (THDi) no deberá ser superior al 20 %, conforme a RETILAP vigente.

Las mediciones deberán estar soportadas conforme a IES LM-80 o norma técnica equivalente aplicable.

Factor de potencia

El factor de potencia deberá ser igual o superior a 0,9 bajo condiciones nominales de operación.

Las mediciones deberán estar soportadas conforme a IES LM-80 vigente.

Driver

El driver deberá contar con:

- Protección térmica interna.
- Protección contra cortocircuito.
- Protección contra sobrecarga de tensión.
- Protección contra sobrecorriente.
- Recuperación automática posterior a la corrección de la falla.

El THD del driver deberá ser $\leq 20\%$ y el factor de potencia $\geq 0,9$.

La eficiencia del driver deberá ser igual o superior al 90 %, soportada mediante documentación técnica del fabricante.

El driver deberá permitir regulación o dimerización mediante protocolo 1-10 V o DALI, garantizando compatibilidad con el sistema de telegestión previsto en los diseños aprobados del proyecto.

Las terminales de control deberán estar conectadas a la base ANSI/NEMA de 7 pines mediante conectores rápidos certificados.

El oferente deberá indicar:

- Marca y referencia del driver.
- País de origen.
- Número de drivers por luminaria.
- Corriente de salida (mA).
- Tensión de salida (VDC).
- Vida útil estimada (horas).
- Método utilizado para estimación de vida útil.
- Fichas técnicas completas y diagramas de conexión.

Fotocóntrol y Controlador de Telegestión

Las luminarias deberán incorporar base ANSI/NEMA C136.41 de siete (7) pines, instalada y cableada desde fábrica al driver.

Cuando el proyecto contemple controlador de telegestión, este deberá:

- Permitir encendido y apagado remoto.

- Permitir dimerización programable.
- Reportar estado operativo.
- Reportar fallas.
- Permitir monitoreo de parámetros eléctricos básicos cuando el sistema lo contemple.

El controlador deberá cumplir los requisitos aplicables del RETILAP vigente para productos usados en telegestión y garantizar interoperabilidad con el sistema definido en los diseños aprobados.

El dispositivo deberá operar dentro del rango eléctrico 100–240 VAC, 60 Hz, y contar con grado de protección acorde al punto de instalación.

El oferente deberá presentar certificación RETILAP y ficha técnica del fotocontrol o controlador indicando:

- Referencia.
- Protocolo de comunicación.
- Consumo propio.
- Rango de operación eléctrica.
- Grado de protección IP.
- Certificaciones aplicables.
- Vida útil estimada.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS Y LUMÍNICAS

Sistema LED

Las luminarias deberán emplear tecnología LED tipo SMD (Surface Mounted Device), garantizando modularidad, mantenimiento e intercambiabilidad. No se aceptarán soluciones retrofit ni adaptaciones de cuerpos diseñados para tecnologías HID.

El oferente deberá demostrar la vida útil declarada del sistema (LED + driver), condiciones térmicas de operación y mantenimiento del flujo luminoso mediante reportes de ensayo conforme a IES LM-80 e IES TM-21.

Deberá suministrar información técnica completa que incluya, como mínimo:

- Fabricante y referencia del chip LED.
- Fabricante y referencia del módulo LED.
- Tensión y corriente de operación en DC.
- Vida útil estimada y método de proyección.
- Condiciones térmicas de ensayo.

Índice de reproducción cromática (IRC) y temperatura de color (TCC)

El índice de reproducción cromática (CRI o IRC) deberá ser ≥ 70 %, conforme a medición bajo IES LM-80.

La temperatura de color correlacionada (TCC) deberá ser $4000K \pm 275 K$, conforme a RETILAP vigente.

El oferente deberá indicar las coordenadas de cromaticidad inicial y mantenida (x, y) y garantizar una tolerancia máxima de desviación cromática (SDCM) ≤ 5 , con el fin de asegurar uniformidad visual durante la vida útil del sistema.

Eficacia

La eficacia mínima de la luminaria completa deberá ser $\geq 150 \text{ lm}^2/\text{W}$, medida conforme a IES LM-80.

La eficacia deberá corresponder a la luminaria completa (no solo al chip LED), incluyendo pérdidas del driver y óptica.

Fotometría

Las luminarias deberán contar con distribución fotométrica asimétrica tipo IES II o III, conforme a los perfiles viales definidos en los diseños aprobados del proyecto.

La clasificación IES deberá ser Cut-off o Semi cut-off.

El oferente deberá entregar los archivos fotométricos en formato IES certificados, correspondientes a cada luminaria ofertada.

Compartimiento óptico

El conjunto óptico y el eléctrico deberán estar alojados en compartimientos independientes. El acceso a uno no deberá requerir intervención del otro.

Se aceptarán sistemas ópticos con vidrio templado o sistemas abiertos, siempre que se garantice:

- Cumplimiento de índices IP e IK mínimos.
- Control de flujo hemisférico superior (FHS).
- Estabilidad fotométrica.
- Durabilidad del sistema.
- En caso de contar con vidrio templado, su transmitancia deberá ser ≥ 90 %.

Vida útil

La vida útil mínima del sistema completo (LED + driver) deberá ser $L80B10 \geq 100.000$ horas.

El oferente deberá aportar reportes de laboratorio LM-80 y proyección TM-21 que permitan verificar el mantenimiento de flujo luminoso declarado, indicando:

- Laboratorio ejecutor.
- Acreditación.
- Parámetros de ensayo.
- Condiciones térmicas.
- Método de extrapolación.

MARCACIONES

Cada luminaria deberá contar con placa externa de identificación adherida al chasis frontal, visible desde nivel de piso y no removible durante su vida útil.

La luminaria deberá disponer de una superficie libre mínima de 20 cm x 8 cm en su parte inferior para identificación institucional del activo. Los códigos serán suministrados por Enviaseo E.S.P. al contratista adjudicatario.

Por cada luminaria ofertada deberá diligenciarse el cuadro técnico del Anexo correspondiente.

ILUMINACIÓN – ALUMBRADO PÚBLICO

Ítem	Descripción	Características técnicas requeridas	Características técnicas garantizadas	Nombre de documento y página de evidencia
N.1	Generalidades			
	Garantía total de la luminaria	Mínimo 10 años		
	Certificación	Certificado RETILAP vigente, emitido por organismo acreditado por ONAC		
	Cumplimiento ambiental	LED en cumplimiento RoHS, libre de mercurio y plomo		
	Calidad del fabricante	Sistema de gestión de calidad certificado ISO 9001:2015		
N.2	Luminarias tipo LED para Alumbrado Público			
N.2.1	Características físicas y mecánicas			

	Hermeticidad conjunto óptico	IP 66 (IEC 60529)		
	Hermeticidad compartimiento eléctrico	IP 65 (IEC 60529)		
	Resistencia al impacto conjunto óptico	IK 08 (IEC 62262)		
	Material carcasa	IK09 Aluminio inyectado o extruido		
	Acabado pintura	Gris RAL 7004 o 7040, pintura en polvo poliéster libre de TGIC		
	Protección contra corrosión	≥ 400 h cámara salina (ASTM B117)		
	Protección UV	Cor. forme ASTM G154		
	Espesor mínimo pintura	≥ 75 μm		
	Adherencia pintura	5B (ASTM D3359) o ≥ 3 MPa (ASTM D4541)		
	Sistema de fijación	Brazos " a 2.5"		
	Ajuste angular	En pasos de 5° (0°, 5°, 10°, 15°)		
	Longitud mínima inserción brazo	≥ 90 mm		
	Temperatura operación	-40 °C a 40 °C		
	Humedad operación	10 % – 90 % HR		
	Base para fotocontrol	ANSI/NEMA C136.41 – 7 pines		
	Peso máximo	Según clase vial definida (M2 ≤ 10 kg; M3 ≤ 9 kg; M4 y M5 ≤ 8 kg; C0 ≤ 10 kg)		
N.2.2	Características eléctricas			
	Potencia total	Según perfil vial aprobado		
	Tensión nominal	100–240 V		

	Frecuencia nominal	60 Hz		
	Factor de potencia	≥ 0.9		
	THDi	$\leq 20 \%$		
	Corriente LED	$\leq 900 \text{ mA}$		
	Protección sobretensiones	$\geq 10 \text{ kV}$		
	Clase de aislamiento	I		
	Compatibilidad electromagnética	Conforme normativa aplicable		
	Características ópticas			
	Fuente	LED tipo SMD		
	Eficacia	$\geq 150 \text{ lm/W}$		
	Distribución fotométrica	Tipo II o III		
N.2.3	Clasificación IES	Cut-off o Semi cut-off		
	Temperatura de color	$4000\text{K} \pm 275 \text{ K}$		
	IRC	$\geq 70 \%$		
	SDCM	≤ 5		
	Vida útil	L80B10 ≥ 100.000 horas		
	Adicionales			
	Sistema de control	Base 7 pines para telegestión		
	Apertura	Independiente del conjunto óptico y sin herramientas		
	Independencia compartimientos	Óptico y eléctrico separados		
N.2.4	Espacio interior mínimo	$\geq 15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ ($\pm 1 \text{ cm}$)		
	Espacio etiqueta institucional	$20 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$		
	Equipo eléctrico extraíble	Conectores de desconexión rápida		
	Equipo óptico extraíble	Módulos intercambiables en campo		

Certificación y pruebas

El contratista deberá considerar la inspección RETILAP del proyecto conforme a lo establecido en el reglamento vigente.

Las pruebas IP, IK y fotometría podrán ser verificadas mediante muestreo conforme a NTC ISO 2859-1. Las luminarias para ensayo serán seleccionadas por Enviaseo E.S.P.

Las pruebas deberán realizarse en laboratorio acreditado por CNAC.

Capacitaciones

El contratista deberá dictar capacitación técnica al personal de Alumbrado Público responsable del mantenimiento, previa finalización del contrato, cubriendo:

- Instalación.
- Manipulación.
- Operación.
- Mantenimiento.
- Garantías.
- Procedimientos de reposición.

ASPECTOS GENERALES

Las actividades de modernización deberán ejecutarse conforme a los diseños luminotécnicos y eléctricos aprobados para el proyecto, respetando las alturas de montaje, localización de apoyos, configuración de redes y especificaciones técnicas allí definidas.

En términos generales, las alturas de instalación de luminarias corresponderán a las definidas en los planos aprobados, las cuales se encuentran dentro de los rangos habituales de 8 m a 12 m para zonas urbanas y 7 m a 10 m para zonas rurales, sin que ello implique modificación unilateral del diseño.

Los elementos retirados tales como luminarias existentes, brazos, conductores u otros componentes deberán ser entregados en las instalaciones de Enviaseo E.S.P., previo acuerdo de horarios y acta de entrega suscrita con la interventoría, para su disposición final o reutilización según corresponda.

El contratista deberá tramitar oportunamente los permisos de ocupación o cierre de vía ante la Secretaría de Movilidad del Municipio, incluyendo los respectivos Planes de Manejo de Tránsito (PMT), los cuales deberán ser aprobados antes del inicio de las actividades que los requieran.

Deberá contemplarse dentro de la administración del contrato la socialización del proyecto con la comunidad impactada, así como la instalación de elementos informativos (vallas o pasacalles) cuando así lo disponga la entidad a través de la interventoría.

En caso de requerirse labores en horario extendido o trabajo suplementario, el contratista deberá gestionar los permisos correspondientes ante el Ministerio del Trabajo – Dirección Territorial competente. En los casos que aplique dicha solicitud.

El contratista deberá mantener comunicación permanente y oportuna con la interventoría para resolver cualquier inquietud técnica o administrativa que se presente durante la ejecución del contrato, y suministrar la información que sea requerida por Enviaseo E.S.P.

Deberá contar con una bodega o centro de acopio cercano al área de intervención que garantice disponibilidad de materiales, seguridad del almacenamiento y eficiencia operativa en la ejecución.

CONSIDERACIONES PARA EL INVENTARIO Y GEORREFERENCIACIÓN

El contratista deberá realizar la georreferenciación de todos los activos instalados o intervenidos en el marco del presente contrato, incluyendo luminarias, postes nuevos, postes reubicados, transformadores y demás infraestructura asociada.

La información deberá entregarse en los formatos definidos por Enviaseo E.S.P., en archivos digitales tipo CSV (valores separados por comas), archivo plano, KMZ y SHP (Shape), con las columnas y estructura previamente definidas por el área de Georreferenciación.

Cada punto deberá registrarse con coordenadas X y Y tomadas desde el poste o punto físico de instalación, garantizando precisión acorde con los estándares institucionales.

La estructura y validación del inventario será coordinada al inicio del contrato con el ingeniero responsable de georreferenciación de la entidad. La información será revisada por la interventoría y deberá contar con visto bueno del área técnica de Enviaseo E.S.P. para su aprobación final.

El contratista deberá:

- Entregar avances parciales del inventario al 30 %, 60 % y 100 % de ejecución, o cuando lo requiera la interventoría.
- Reponer por su cuenta y riesgo los equipos que presenten defectos atribuibles a su responsabilidad.
- Reportar de manera inmediata cualquier anomalía técnica a la interventoría.
- Atender oportunamente las observaciones emitidas por la entidad contratante.

- Garantizar que la información suministrada sea veraz, completa y consistente con los diseños aprobados.

GARANTÍA

El contratista deberá conocer y aplicar el procedimiento de garantías establecido por Enviaseo E.S.P.

Las luminarias y demás equipos instalados deberán garantizar la continuidad del servicio del sistema de alumbrado público durante el período de garantía ofertado.

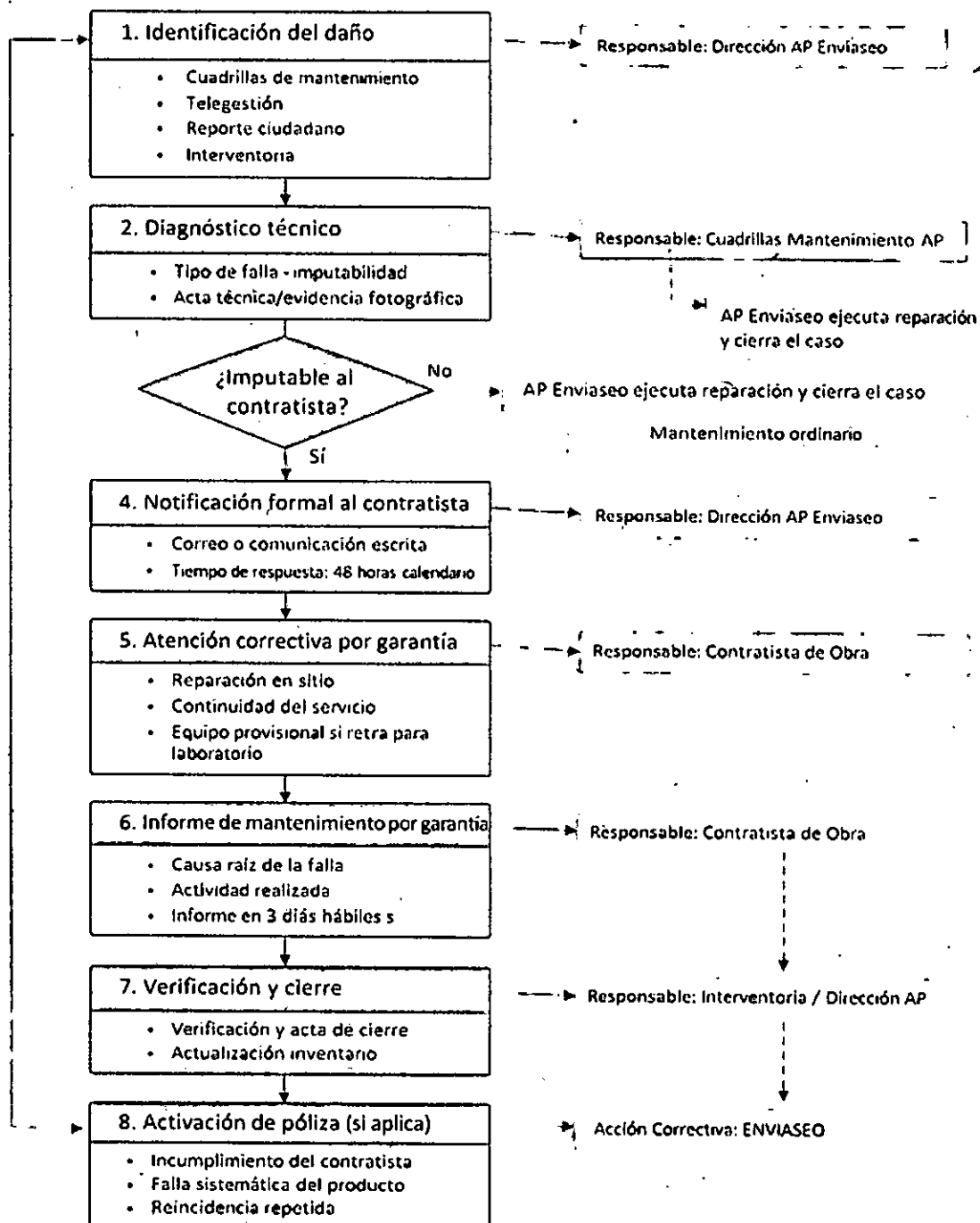
Cuando se requiera atención por garantía, el contratista deberá recoger el equipo en el sitio indicado por la entidad o la interventoría, realizar la evaluación técnica

Observaciones Generales

correspondiente y reintegrar el equipo reparado o reemplazado dentro de los tiempos establecidos contractualmente.

- Toda actuación deberá quedar registrada en el sistema institucional de inventario y control de activos.
- El contratista deberá designar canal oficial permanente para atención de garantías.
- El contratista garantizará continuidad del servicio durante la atención del daño.
- Las intervenciones deberán cumplir RETIE, RETILAP y normatividad vigente.
- De existir cambio de equipo o serial, deberá actualizarse el inventario georreferenciado.
- La interventoría validará técnica y administrativamente cada caso antes del cierre definitivo.

PROCEDIMIENTO PARA ATENCIÓN DE DAÑOS EN PERIODO DE GARANTÍA
Proyecto Modernización Alumbrado Publico El Escobero



CANTIDADES ESTIMADAS Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Para la preparación y presentación de la oferta se anexa el presupuesto estimado, el proponente deberá tomar como referencia técnica principal los diseños elaborados por la empresa SegurYTECnia de Colombia, los cuales hacen parte integral del presente proceso contractual. En caso de que el proponente identifique discrepancias entre dichos diseños y el presupuesto anexo en formato Excel o el presente Anexo Técnico, ya sea en ítems, cantidades, especificaciones o configuraciones, deberán prevalecer los diseños aprobados, siempre que su contenido no contravenga o dispuesto en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas — RETIE, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público — RETILAP, la NTC 2050, ni los principios de lógica constructiva y seguridad eléctrica aplicables. Cuando la discrepancia implique la necesidad de incluir un ítem no contemplado en el presupuesto oficial, el proponente deberá solicitarlo formalmente por escrito o correo electrónico a Enviaseo E.S.P. dentro del plazo establecido para la presentación de propuestas. La inclusión o modificación de ítems solo procederá mediante la expedición de la respectiva orden de compra por parte de la entidad, conforme a los procedimientos del manual de contratación vigente.

En consecuencia, el contrato se ejecutará bajo la modalidad de bolsa de productos, mediante precios unitarios por ítem, pagándose exclusivamente las cantidades efectivamente suministradas, instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría, previa verificación técnica y aprobación de la entidad contratante. Ninguna actividad será reconocida sin la respectiva validación en campo y acta de aprobación correspondiente.

PRESUPUESTO				
OBJETO	PROYECTO DE MODERNIZACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL CORREDOR VIAL DEL ESCOBERO.			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO TOTAL
1. RETIROS				
1.1	Desmontaje de luminaria existente con su respectivo brazo alimentador. Incluye: transporte de entrega de lo retirado en las bodegas de alumbrado público de Enviaseo E.S.P. donde disponga la entidad.	Und.	65	\$
1.2	Desmontaje de poste existente que indique el plano a que por etapas de la construcción de la obra sea necesario desmontar. Incluye: retiro, transporte y entrega de lo retirado en las bodegas de alumbrado público de Enviaseo E.S.P. o donde disponga la entidad.	Und.	82	\$
2. CANTIDADES BOLSA				
2.1	Suministro, transporte e instalación de luminaria LED, con las siguientes especificaciones: Cuerpo y estructura de aluminio inyectado a presión, con pintura electrostática en polvo poliéster al horno de alta resistencia química y mecánica, compartimiento óptico independiente al eléctrico, flujo luminoso mínimo de 4000 lm, eficacia mínima de 150 lm/W, IP mínimo del conjunto óptico de 66, IP mínimo del conjunto eléctrico de 66, temperatura de color 4000K, CRI (Color Rendering Index) mayor a igual a 70%, voltaje nominal de alimentación compatible con las siguientes tensiones 208/220/240/277V, factor de potencia mayor a 0,9, la vida útil mínima de los LED debe ser de 170 mil horas igual a 100.000 (cien mil) horas obtenidas a temperatura ambiente de 35°C, bajo IES LM - 80 y IES TM 21, vida útil del resto de los componentes de la luminaria mayor a 100.000 (cien mil) horas, con un índice de resistencia a impactos mínimo de IK 0,9 o superior para cuerpo de la luminaria (carcaza), IK 0,8 para el conjunto óptico, sistema de control de iluminación 0 - 10V DC - DALI, que permita la integración con sistemas de telegestión de alumbrado público en el Municipio de Envigado, receptáculo (base) para instalar fotocelda de 7 pines, para temperatura ambiental máxima y mínima de 35°C y -5°C respectivamente, acoplamiento con diámetro para la instalación entre 1 1/2" a 2", para montaje vertical y/o horizontal, con ángulos de ajustes entre 0° a 10° (montaje horizontal), la luminaria debe tener Dispositivo de Protección contra Sobre Tensiones (DPS), frecuencia de funcionamiento 60Hz. La luminaria se debe instalar rotada con su respectiva potencia eléctrica y numeración de 6 dígitos que sea visible desde el suelo, tipo Imperme y según requerimientos del Municipio.	Und.	3	\$
2.2	Suministro, transporte e instalación de luminaria LED, con las siguientes especificaciones: Cuerpo y estructura de aluminio inyectado a presión, con pintura electrostática en polvo poliéster al horno de alta resistencia química y mecánica, compartimiento óptico independiente al eléctrico, flujo luminoso mínimo de 9000 lm, eficacia mínima de 150 lm/W, IP mínimo del conjunto óptico de 66, IP mínimo del conjunto eléctrico de 66, temperatura de color 4000K, CRI (Color Rendering Index) mayor a igual a 70%, voltaje nominal de alimentación compatible con las siguientes tensiones 208/220/240/277V, factor de potencia mayor a 0,9, la vida útil mínima de los LED debe ser de 170 mil horas igual a 100.000 (cien mil) horas obtenidas a temperatura ambiente de 35°C, bajo IES LM - 80 y IES TM 21, vida útil del resto de los componentes de la luminaria mayor a 100.000 (cien mil) horas, con un índice de resistencia a impactos mínimo de IK 0,9 o superior para cuerpo de la luminaria (carcaza), IK 0,8 para el conjunto óptico, sistema de control de iluminación 0 - 10V DC - DALI que permita la integración con sistemas de telegestión de alumbrado público en el Municipio de Envigado, receptáculo (base) para instalar fotocelda de 7 pines, para temperatura ambiental máxima y mínima de 35°C y -5°C respectivamente, acoplamiento con diámetro para la instalación entre 1 1/2" a 2", para montaje vertical y/o horizontal, con ángulos de ajustes entre 0° a 10° (montaje horizontal), la luminaria debe tener Dispositivo de Protección contra Sobre Tensiones (DPS), frecuencia de funcionamiento 60Hz. La luminaria se debe instalar rotada con su respectiva potencia eléctrica y numeración de 6 dígitos que sea visible desde el suelo, tipo Imperme y según requerimientos del Municipio.	Und.	163	\$
2.3	Suministro, transporte e instalación de luminaria LED, con las siguientes especificaciones: Cuerpo y estructura de aluminio inyectado a presión, con pintura electrostática en polvo poliéster al horno de alta resistencia química y mecánica, compartimiento óptico independiente al eléctrico, flujo luminoso mínimo de 12000 lm, eficacia mínima de 150 lm/W, IP mínimo del conjunto óptico de 66, IP mínimo del conjunto eléctrico de 66, temperatura de color 4000K, CRI (Color Rendering Index) mayor a igual a 70%, voltaje nominal de alimentación compatible con las siguientes tensiones 208/220/240/277V, factor de potencia mayor a 0,9, la vida útil mínima de los LED debe ser de 170 mil horas igual a 100.000 (cien mil) horas obtenidas a temperatura ambiente de 35°C, bajo IES LM - 80 y IES TM 21, vida útil del resto de los componentes de la luminaria mayor a 100.000 (cien mil) horas, con un índice de resistencia a impactos mínimo de IK 0,9 o superior para cuerpo de la luminaria (carcaza), IK 0,8 para el conjunto óptico, sistema de control de iluminación 0 - 10V DC - DALI que permita la integración con sistemas de telegestión de alumbrado público en el Municipio de Envigado, receptáculo (base) para instalar fotocelda de 7 pines, para temperatura ambiental máxima y mínima de 35°C y -5°C respectivamente, acoplamiento con diámetro para la instalación entre 1 1/2" a 2", para montaje vertical y/o horizontal, con ángulos de ajustes entre 0° a 10° (montaje horizontal), la luminaria debe tener Dispositivo de Protección contra Sobre Tensiones (DPS), frecuencia de funcionamiento 60Hz. La luminaria se debe instalar rotada con su respectiva potencia eléctrica y numeración de 6 dígitos que sea visible desde el suelo, tipo Imperme y según requerimientos del Municipio.	Und.	341	\$
2.4	Suministro, transporte e instalación de cable de aluminio cada pines 3x1No. 4AWG [F] - 1x1No. 4AWG [N].	m.	16.000	\$
2.5	Suministro, transporte e instalación de cable de aluminio serie 8000 3x1No. 4AWG [F] + 1x1No. 4AWG [N].	m.	1.500	\$
2.6	Suministro, transporte e instalación de alimentador a luminaria con cable encauchado 3x14AWG de cobre, aislamiento THHN o THWN, 600V.	m.	1.521	\$
2.7	Construcción y puesta en funcionamiento de caja de alumbrado público vaciada en concreto, con hemoje antihuido y refuerzo en la base con platina de 1/8" de espesor. Incluye: todos los elementos de construcción, accesorios, herrajes y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye botada de escombros.	Und.	40	\$
2.8	Reparación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de caja de alumbrado público vaciada en concreto, con hemoje antihuido y refuerzo en la base con platina de 1/8" de espesor. Incluye: todos los elementos de construcción, accesorios, herrajes y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye botada de escombros.	Und.	20	\$
2.9	Suministro, transporte e instalación de puesta a tierra para sistema de alumbrado público.	Und.	98	\$
2.10	Suministro, transporte e instalación de transformador convencional de 10kVA 480/240 V para servicio de alumbrado público. Incluye cortacircuitos, pararrayos según norma EPM NC-RA-026.	Und.	6	\$
2.11	Suministro, transporte e instalación de punto de conexión 1,5m a 2,5m, según lo indica la CREG 101 013 de 2022. El punto de conexión incluye Brazo galvanizado, cable encauchado, abrazadera o collarín, conectores de compresión, conector restore, 1 ómbra con tuerca y arandelas. El empalme se debe realizar con tres capas de cinta de caucho autolimpiante y tres capas de cinta aislante de vinilo para tensión de 600V. Para el empalme del cable encauchado a la red de alumbrado público se debe hacer en conectores bimetalicos tipo API o AP2 dependiendo del calibre del cable u otro conector similar homologado REFE. La luminaria debe tener certificado de producto de conformidad con el RENLAP vigente al momento de la instalación.	Und.	304	\$
2.12	Suministro, transporte e instalación de punto de conexión 2,5m a 4m, según lo indica la CREG 101 013 de 2022. El punto de conexión incluye Brazo galvanizado, cable encauchado, abrazadera o collarín, conectores de compresión, conector restore, 1 ómbra con tuerca y arandelas. El empalme se debe realizar con tres capas de cinta de caucho autolimpiante y tres capas de cinta aislante de vinilo para tensión de 600V. Para el empalme del cable encauchado a la red de alumbrado público se debe hacer en conectores bimetalicos tipo API o AP2 dependiendo del calibre del cable u otro conector similar homologado REFE. La luminaria debe tener certificado de producto de conformidad con el RENLAP vigente al momento de la instalación.	Und.	263	\$
2.13	Suministro, transporte e instalación de poste de fibra de fibra de vidrio de 10m, 310kgf. Incluye: excavación en zona verde, andén o piso según corresponda, nivelación, lleno, botada de escombros y concreto en la base de 210 kg/cm ² , pintura 3 franjas, colocación de vientos necesarios para la estabilidad del poste y la acometida, transporte en grú desde la fábrica hasta el sitio de instalación.	Und.	175	\$
2.14	Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 14 metros, 1050 kgf, con vestidas. Incluye: excavación en zona verde, andén o piso según corresponda, nivelación, lleno, botada de escombros y concreto en la base de 210 kg/cm ² , pintura 3 franjas, colocación de vientos necesarios para la estabilidad del poste y la acometida, transporte en grú desde la fábrica hasta el sitio de instalación. Conforme a los diseños aprobados.	Und.	6	\$
2.15	Marcccación de postes con pintura indeleble de acuerdo con el estándar definido por Enviaseo. el cual consta de 7 dígitos. La marcación debe ser del lado frente a la vía y uno al otro lado. El último dígito debe quedar a 3 metros sobre el nivel de la vía. En los postes que tengan marcación anterior se debe borrar la marcación.	Und.	507	\$
2.16	Suministro, transporte e instalación de unidad constructiva de vestida de paso para redes de baja tensión.	Und.	304	\$
2.17	Suministro, transporte e instalación de unidad constructiva de vestida de retención para redes de baja tensión.	Und.	203	\$
2.18	Suministro, transporte e instalación de unidad constructiva de telegestión.	Und.	507	\$
2.19	Suministro, transporte e instalación de viento convencional secundario.	Und.	507	\$
2.20	Suministro, transporte e instalación de Borne de 6m metálico IMC de 2", con copacete. Incluye cinta de acero y todos los elementos para su correcta instalación.	Und.	6	\$
2.21	Pedestal para medida.	Und.	10	\$
2.22	Suministro e instalación de equipo de medida a 240 voltios en Gabinete y tipo Imperme Incluye medidor y totalizador. Todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento tales como acometidos protecciones, marcación.	Und.	10	\$
2.23	Tarjetas para legalización de medida.	Und.	10	\$
2.24	Certificado REFE.	Und.	1	\$
2.25	Certificado RENLAP.	Und.	1	\$
SUB TOTAL COSTO DIRECTO				\$
PORCENTAJE DE AUI				0%
COSTOS INDIRECTOS				\$
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$