

INVITACIÓN ABIERTA



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

ASUNTO: INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTA.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– fue creada por medio del Acuerdo Municipal 05 del 13 de junio de 2003, como Empresa Industrial y Comercial del Estado del orden municipal, encargada de la organización, administración y actualización de la prestación del alumbrado público en distintos municipios del país, en especial en el Municipio de Sabaneta. Su objeto social ha sido ampliado mediante los Acuerdos Municipales N° 18 de 2013, N° 21 de 2020 y N° 03 de 2024, incorporando nuevas líneas de servicio en materia de servicios públicos domiciliarios, empresariales, telecomunicaciones, TIC, aprovisionamiento especializado y soluciones digitales, facultándola para prestar servicios de alumbrado público y de innovación tecnológica en distintas entidades territoriales.

Las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 489 de 1998, son organismos creados por la ley o autorizados por esta, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica conforme a las reglas del derecho privado, salvo las excepciones consagradas en la ley, lo cual habilita a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– para prestar sus servicios en distintos municipios del país, bajo esquemas contractuales como los convenios interadministrativos de mandato.

En desarrollo de su objeto social, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– suscribió con el Municipio de Nobsa, Boyacá, el Contrato Interadministrativo No. MN-CONT-I-007-2025, bajo la modalidad de mandato sin representación y administración delegada de recursos, cuyo objeto consiste en la gestión del proyecto de mantenimiento, modernización, expansión, interventoría e instalación de sistema fotovoltaico y actualización del estudio técnico de referencia del alumbrado público.

El alcance del mandato comprende, de acuerdo con las especificaciones técnicas y obligaciones específicas, que el municipio de Nobsa cuente con los servicios mantenimiento, modernización, expansión del parque lumínico compuesto por 5604 luminarias inventariadas, así como la reposición del mismo, de acuerdo con el censo de energía aforada vigente ante el operador de red y mediante la cual se prestaría el servicio de Inversión del alumbrado público, en los sectores urbano y rural, en los tiempos y calidades que permitan la eficiente prestación de este servicio a todos los habitantes del municipio, acorde a los lineamientos técnicos y económicos dispuestos en la normatividad vigente, garantizando la prestación mínimo del servicio de cien por ciento (100%) de la infraestructura operando en perfectas condiciones según lo establecido en el plan de desarrollo Nobsa a otro nivel.

Es por esto que, en virtud de las obligaciones generales del mandato, a través del presente estudio previo se pretende, "...2 Cumplir a cabalidad con las actividades de los componentes de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto; ... 4. Administrar el recurso delegado garantizando la contratación bajo la estructura y por los valores determinados con base en el análisis de estimación de precios realizado por el Municipio de Nobsa. 5. Estructurar y adelantar los procesos de selección de contratistas para la ejecución del proyecto..." Para lo cual se adelantará un proceso



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

de selección de contratistas a través de la modalidad de Invitación Pública (abierta), contenida en el Estatuto Interno de Contratación para realizar el mantenimiento, modernización, expansión, e instalación de sistema fotovoltaico para el sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa.

Para la ejecución de este objeto contractual, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. – EAPSA -, se encuentra adelantando proceso de selección para efectuar EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA al contrato MN – CONT-I-007-2025, cuyo objeto es CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA GESTIONAR PROYECTO DE MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, INTERVENTORIA, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Y ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

Dada la necesidad prioritaria de cumplir con los compromisos contractuales; se requiere contratar a un aliado estratégico que permita la prestación del servicio de modernización, reposición y expansión, así como la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) para el sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa, de conformidad con lo establecido en las obligaciones específicas en lo referente a la administración, operación mantenimiento, modernización y expansión del sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa; esto es, estructurar y adelantar los procesos de selección de contratistas para la ejecución del proyecto, el cual debe ser efectuado con una entidad que ofrezca la suficiente experiencia e idoneidad en el objeto contractual y que permita el desarrollo efectivo de las actividades en el área a satisfacer y que a la vez tenga la facilidad de cruce de información y actualizar la información con quienes prestan los servicios indicados del sistema de alumbrado público.

2. OBJETO DEL CONTRATO:

REALIZAR EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

3. PLAZO:

El presente contrato tendrá una duración de CUATRO (4) MESES contados desde la firma del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2025. Lo primero que ocurra; previa verificación y aprobación de las garantías (Si aplica) y la constitución del registro de disponibilidad presupuestal.

4. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

Antes de presentar su postura, el interesado deberá verificar que no se encuentre incurso dentro de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar con la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA EAPSA. -, establecidas en la Constitución y la ley.

5. INTERPRETACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CONTRATACIÓN



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

En el presente proceso de selección primará lo sustancial sobre lo formal, garantizando la vigencia de los principios que rigen la Función Administrativa contenidos en la Constitución Política, el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 489 de 1998, los cuales son entre otros los siguientes: Igualdad, Moralidad, Eficacia, Economía y Celeridad, Eficiencia, Imparcialidad, Transparencia y Publicidad, Responsabilidad, Buena fe, Planeación, Libertad de Competencia, Beneficio Empresarial y Autonomía de la Voluntad.

Con la presentación de la propuesta, el postor manifiesta que estudió las Condiciones aquí contenidas y todos los documentos del proceso, que obtuvo las aclaraciones sobre las estipulaciones que haya considerado inciertas o dudosas, que conoce la naturaleza de los trabajos, su costo y su tiempo de ejecución, que formuló su postura de manera libre, seria, precisa y coherente.

Las interpretaciones o deducciones que el postor haga de lo establecido en estas Condiciones, serán de su exclusiva responsabilidad, por lo tanto, La Empresa De Servicios Públicos De Sabaneta EAPSA- no será responsable por descuidos, errores, omisiones, conjeturas, suposiciones, mala interpretación u otros hechos en que incurra el proponente que le sean desfavorables y que puedan incidir en la elaboración de su postura. El postor adquiere la carga de solicitar a la Entidad las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias para la correcta selección del contratista y ejecución del contrato.

El postor deberá elaborar su propuesta de acuerdo con lo establecido en las Condiciones de presentación de ofertas y los estudios previos, por lo que deberá anexar la documentación exigida.

Todos los documentos del proceso se complementan mutuamente, de tal manera que lo indicado en cada uno de ellos se entenderá como indicado en todos.

El hecho de que el postor no se informe y documente debidamente sobre los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos objeto del presente proceso, no se considerarán como fundamento válido de futuras reclamaciones.

Igualmente deberá tener en cuenta el objeto a contratar, los precios, plazos, especificaciones técnicas, económicas y/o financieras, condiciones de ejecución del contrato y demás elementos que influyan directa e indirectamente durante la ejecución del contrato y sobre el valor de su postura.

Los postores evitarán dar lugar a situaciones en que se pongan en conflicto con sus obligaciones previas o vigentes con respecto a otros contratantes, o con su futura o actual participación en procesos de selección, o en la ejecución de otros contratos.

Con la presentación de la propuesta, el postor declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución Política, la Ley 80 de 1993, la Ley 1474 de 2011 y sus Decretos Reglamentarios y en las demás normas legales vigentes. La contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones de ley, y al uso de las prerrogativas administrativas propias de las Entidades Públicas para solucionar este tipo de situaciones.

6. DECLARACIONES:



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Con la presentación de la oferta el proponente declara y garantiza que:

- Comprende plenamente los requerimientos y eventualidades que pueden afectar la prestación de los servicios objeto del contrato, así como las condiciones físicas, socioeconómicas y de orden público en que se ejecutarán, y en consecuencia, no podrá alegar la falta de conocimiento para liberarse de sus obligaciones.
- Comprende los términos y condiciones económicas y técnicas pactados en este contrato, los cuales incluyen todos los costos directos, indirectos u otros que pudieren llegar a afectar las tarifas o sus componentes; por tanto en el evento en que hubiere errores u omisiones en el estudio e interpretación de alguno de los factores que pudieren afectar las condiciones comerciales del contrato, serán a su propio riesgo y no podrá solicitar reajuste o modificación de las mismas alegando desconocimiento, error en la interpretación de los componentes que afecten o puedan llegar a afectar las tarifas o la ejecución del contrato, error en la interpretación de la invitación a presentar postura, o desconocimiento de los precios del mercado.

7. VEEDURÍAS CIUDADANAS

En virtud del principio de participación, las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley, los grupos organizados y ciudadanía en general, podrán desarrollar su actividad durante las etapas precontractual, contractual y poscontractual en el presente proceso de selección. El costo de las copias y las peticiones presentadas seguirán las reglas previstas en la Ley 1437 de 2011 (Modificada por la Ley 1755 de 2015).

8. AVISO DE DESIERTO DEL PROCESO

La Empresa de Servicios Públicos de Sabaneta - EAPSA- publicará un Aviso de Desierto en el proceso de selección cuando no sea posible la selección objetiva de las propuestas presentadas, señalando expresa y detalladamente las razones que han conducido a tomar tal decisión; también resultará desierto el proceso cuando no se presente ninguna oferta.

9. CONFIDENCIALIDAD DEL PROCESO

La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las ofertas y las recomendaciones para la selección del contratista no podrán ser reveladas a los concursantes ni a otra persona que no participe en dicho proceso, salvo lo relacionado al traslado del informe de evaluación de posturas.

Los postores se abstendrán de ejercer alguna influencia indebida en el proceso de evaluación de las posturas o en la decisión sobre la selección del contratista, so pena de incurrir en causal de rechazo de la postura.

10. COMITÉ EVALUADOR

Rol técnico: Director: Director de Servicios Públicos, Lucas Diaz Restrepo

Rol Jurídico: Abogado: María Elisa Jaramillo Piedrahita – Asesora Jurídica



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La Propuesta deberá enviarse desde el correo electrónico registrado ante la Página de EAPSA, en el Registro Único Tributario –RUT-, o en el Certificado de Existencia y Representación Legal y/o en el Registro Único de Proponentes –RUP- de cada proveedor al correo electrónico apoyo.juridico@eapsa.com.co EN UN ARCHIVO PDF.

12. RESERVA EN DOCUMENTOS

El artículo 74 de la Constitución Nacional dispone que *“toda persona tiene derecho a acceder a los documentos públicos, salvo los casos que establece la ley”*. De conformidad con la preceptiva constitucional, los numerales 2 y 3 del artículo 5 de la Ley 1437 de 2011, disponen que todas las personas interesadas en los procesos contractuales pueden conocer y controvertir los conceptos y las decisiones que tomen las Entidades Públicas, y para ello pueden examinar los expedientes.

Por lo tanto, en caso que el proponente considere que algún documento de su oferta goza de reserva legal, deberá manifestarlo por escrito y soportarlo conforme a las normas que le brindan tal carácter.

13. IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES

Al formular la postura, el postor acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, derechos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y que se deriven del contrato y su ejecución. Dentro de aquellos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten el contrato y las actividades que de él se deriven.

No se debe incluir dentro de la postura la retención en la fuente a título de renta e industria y comercio, por cuanto la Entidad en ambos casos entrega al contratista el certificado de retención para que lo acredite ante la DIAN como un menor valor del impuesto a pagar de Renta o Industria y Comercio. Ello debido a que la empresa de servicios públicos de Sabaneta- como agente retenedora de este tipo de impuesto, al finalizar la vigencia fiscal respectiva emite los correspondientes certificados que corresponde a un pago anticipado de este impuesto.

EI CONTRATISTA pagará todos los impuestos, derechos, tasas y similares que se deriven de los contratos, y por lo tanto, su omisión en el pago será de su absoluta responsabilidad.

14. IDIOMA DE LA POSTURA

La Propuesta, correspondencia y todos los documentos intercambiados deberán estar escritos en idioma castellano. Los documentos de apoyo y el material impreso proporcionado por el postor adjunto a la postura pueden estar en otro idioma, siempre y cuando se acompañen de una traducción apropiada al castellano. Para efectos de interpretación de la postura prevalecerá el texto en castellano.

Los documentos en un idioma distinto al castellano deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción simple al castellano. Si el postor resulta ganador, debe presentar la



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero, la cual deberá ser oficial en los términos del artículo 251 del Código General del Proceso. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado para acreditar los requisitos habilitantes.

Para aportar la traducción oficial al castellano de los documentos en idioma extranjero, presentados en la postura, se otorgará un plazo de dos (2) días hábiles al postor ganador.

15. DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTERIOR

Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma Español deberán presentarse acompañados de una traducción oficial a dicho idioma.

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia, en especial en el artículo 251 del Código General del Proceso, artículo 480 del Código de Comercio y en la Resolución 3269 del 14 de junio de 2016 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia..

17. CORRECCIONES, ACLARACIONES, MODIFICACIONES Y RETIRO DE LA POSTURA

Los proponentes podrán solicitar a LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA EAPSA la adición, modificación, retiro o reemplazo de la postura, antes de la fecha y hora previstas para el cierre del proceso y apertura de las posturas. La propuesta será devuelta sin abrir, al momento del acto de apertura de las propuestas, al proponente o a la persona autorizada al efecto por éste.

Cuando un postor envíe un correo electrónico con una postura para un proceso de selección en el cual ya hubiera enviado un correo anterior igualmente presentando postura, se entenderá que está reemplazando la postura anterior, y será válida para el proceso la postura que contenida en el último correo electrónico recibido con anterioridad a la fecha y hora de cierre del proceso.

Las posturas deberán provenir de los correos electrónicos válidos para presentar postura según las reglas del proceso de selección.

ALCANCE:

El alcance del contrato comprende la modernización, reposición, expansión, instalación de sistema fotovoltaico y telegestión del sistema de alumbrado público del Municipio de Nobsa, garantizando su operación en condiciones de cobertura, calidad, eficiencia y sostenibilidad, conforme a lo dispuesto en el RETILAP y en el Plan de Desarrollo Municipal “Nobsa a otro nivel 2024–2027”.

1. Modernización y expansión de luminarias

- Sustitución progresiva de tecnologías convencionales por luminarias LED.
- Expansión de la red de alumbrado público en zonas urbanas y rurales priorizadas, garantizando condiciones de seguridad, movilidad y calidad de vida.
- Adecuación de la infraestructura conforme a estándares de eficiencia energética y reducción



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

de consumo eléctrico.

Lo anterior se trabajará de la siguiente manera:

MODERNIZACIÓN / EXPANSIÓN LUMINARIAS:

Las expansiones del sistema de alumbrado en ciudades y municipios buscan brindar una correcta iluminación en los espacios públicos, mejorando la percepción de seguridad y la calidad de vida de transeúntes, comerciantes y residentes.

El desarrollo urbanístico, el crecimiento en la infraestructura de Nobsa, la búsqueda de alternativas que garanticen su viabilidad económica y financiera y la necesidad de una mejor calidad de vida de la sociedad, han llevado a la administración del municipio a mejorar la prestación del servicio de alumbrado público. De acuerdo con lo anterior, se debe garantizar la expansión del sistema del alumbrado público cada vez que incrementa la población en el municipio y las necesidades de los nobsanos.

En este proyecto se analizarán las mejoras y la expansión que se obtienen con la modernización del sistema de alumbrado público, realizando un análisis técnico y ambiental del proyecto; donde se cuantifican los ahorros de dinero que se obtienen después de la modernización por concepto de la reducción de la potencia consumida por las luminarias.

El valor de las actividades de modernización durante la duración del proyecto será de MIL CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS ML (\$ 1.054.737.474).

El valor de las actividades de expansión durante la duración del proyecto será de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MILLONES VEINTE MIL OCHOCIENTOS VIENTINUEVE PESOS ML (\$ 1.887.020.829).

2. Reposición de luminarias

- Reposición únicamente con luminarias LED de nueva tecnología.
- Reemplazo en casos de obsolescencia, hurto, vandalismo o finalización de vida útil.

Lo anterior así:

REPOSICIÓN DE LUMINARIAS:

No se efectuará reposición de luminarias de tecnología convencional, incluyendo kit eléctrico y bombillas, toda vez que son elementos de difícil consecución en el mercado y en proceso de obsolescencia. Por el contrario, las reposiciones requeridas se harán a través de instalación de luminarias LED nuevas.

La reposición de luminarias se hará cuando se presenten los siguientes eventos:

- Presencia de tecnologías obsoletas
- Hurtos o vandalismo



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

- Cuando las luminarias han cumplido su vida útil

3. Instalación de unidades de generación fotovoltaica

- Implementación de un piloto de energías renovables mediante la instalación de 50 kits solares (paneles, baterías, controladores y accesorios) en el sector de Punta Larga.
- Contribución directa a la meta municipal de alumbrado ecoeficiente y transición energética.

Lo anterior, así:

UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAÍCA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El municipio en su plan de desarrollo también cuenta con un indicador de innovación energética y uso racional y eficiente de energía en el cual se comprometió a incorporar un piloto de energías renovables como paneles solares para la producción de energía en puntos estratégicos. En total serán 50 paneles dentro del plan piloto dándole cumplimiento a las metas del PBOT alumbrado público ecoeficiente el cual se dará cumplimiento en la presente contratación para el sector de punta larga y de esta manera incentivar de manera directa el uso de energías renovables e invitar a la comunidad a seguir el mismo ejemplo.

En el marco de las actividades de mantenimiento, expansión, modernización e instalación de sistema fotovoltaico se hace necesario el respectivo seguimiento y control administrativo, control financiero y contable y su respectivo control técnico.

El valor de las actividades de telegestión durante la duración del proyecto será de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUATRO PESOS ML (\$ 693.547.804).

4. Telegestión del alumbrado público

- Incorporación de un sistema integral de hardware y software para la administración inteligente del alumbrado.
- Medición en tiempo real de consumos eléctricos y parámetros ambientales.
- Control remoto de encendido, dimerización y gestión de fallas.
- Plataforma tecnológica georreferenciada para gestión de inventario, reportes PQRS, indicadores de calidad y eficiencia.

Lo anterior así:

TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO:

Teniendo en cuenta los antecedentes que vive el sector, se ha desarrollado un producto que busca modernizar la iluminación pública, el uso racional y eficiente de energía, la medición de la calidad



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

del servicio y consumos eléctricos, seguridad para los ciudadanos, compromiso con el medio ambiente y optimización de los recursos. Es una solución integral (fotocelda inteligente como dispositivo y software de monitoreo) en redes inteligentes de energía para la telegestión de la iluminación pública que contribuye a la construcción de ciudades inteligentes.

Es una solución integral de Hardware y Software para la telegestión del alumbrado público. Hemos incorporado a la solución la posibilidad de medir parámetros ambientales que sean del interés de diferentes entidades ambientales o de tránsito. Los componentes que hacen parte de la solución de tele gestión son: fotoceldas inteligentes y la plataforma tecnológica.

La fotocelda inteligente permite reemplazar la existente, no requiere de personal especializado para su instalación y el tiempo que requiere es de menos de 10 minutos. La fotocelda está dotada de comunicación PLC (Power Line Communications) para la transmisión de los datos por la red eléctrica, característica que permite el ahorro en costos. El Software de Telegestión, es la plataforma para la visualización de la información: Parámetros eléctricos, Georreferenciación, alertas, datos tabulados, gráficas, módulo de mantenimiento, etc.

Algunas de las características del sistema son:

- Información clave del alumbrado público en tiempo real para la toma de decisiones.
- Medición de energía eléctrica punto por punto. Identificación del sitio exacto de las incidencias.
- Control remoto para la gestión del alumbrado público (Dimerización).
- Información en tiempo real de parámetros eléctricos.
- Producto con proceso de patente. Posibilidad de gestionar magnitudes físicas adicionales.
- Uso de plataforma de tele gestión.

El valor de las actividades de telegestión durante la duración del proyecto será de CUARENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRÉS PESOS ML (\$ 45.567.423).

5. Administración, operación y mantenimiento (AOM)

- Ejecución de actividades preventivas y correctivas de la red de alumbrado, incluyendo limpieza, ajustes mecánicos y eléctricos, reposición de fotoceldas y controles.
- Cumplimiento estricto de los niveles mínimos de iluminación establecidos en RETILAP (resolución 40150 de 2024).
- Atención oportuna de fallas y solicitudes de acuerdo con niveles de prioridad y tiempos máximos de respuesta (ANS).
- Implementación del Sistema de Información del Alumbrado Público –SIAP– para la administración de inventarios, PQRS, indicadores de calidad y eficiencia.

Se busca que el municipio de Nobsa cuente con los servicios mantenimiento, modernización, expansión del parque lumínico compuesto por 5604 luminarias inventariadas (ver anexo No. 01 Anexo Técnico) así como la reposición del mismo, de acuerdo con el censo de energía aforada vigente ante el operador de red y mediante la cual se prestaría el servicio de Inversión del alumbrado público, en los sectores urbano y rural, en los tiempos y calidades que permitan la eficiente



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

prestación de este servicio a todos los habitantes del municipio, acorde a los lineamientos técnicos y económicos dispuestos en la normatividad vigente, garantizando la prestación mínimo del servicio de cien por ciento (100%) de la infraestructura operando en perfectas condiciones según lo establecido en el plan de desarrollo Nobsa a otro nivel.

Lo anterior, así:

MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN:

Corresponde a las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo del sistema de alumbrado público de acuerdo con lo exigido por RETILAP e incluye: Revisión periódica del estado y calidad del sistema de iluminación (estado de las luminarias, postes, redes, transformadores, dispositivos de encendido, requerimientos de limpieza y niveles de iluminación), limpieza de las bombillas y el conjunto óptico y ejecución de trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico. Incluye además la reposición de foto controles que se encuentren defectuosos.

Con el objetivo de mantener el servicio de Alumbrado Público en altos estándares de disponibilidad, atención y cobertura, es requerido seguir contando con la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema acorde a las exigencias establecidas en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), el cual, entre otros, establece lo siguiente (Artículo 3.3.3. Administración, operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público):

Cuando el operador de red o propietario de la infraestructura de la red de uso general realice la modernización, debe realizar el diseño y adecuación de dichas redes considerando el cumplimiento de las exigencias del servicio de alumbrado público de conformidad con el presente Reglamento.

El operador de alumbrado público debe mantener información con los reportes de quejas y reclamos del servicio, así como de las repuestas y seguimiento a las mismas, además disponer de información actualizada, gráfica y de base de datos, conforme a las labores de modernización, expansión y mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público; así como de las quejas y reclamos del servicio de alumbrado público. Esta información debe ser proporcionada a la interventoría y sirve de herramienta para la toma de decisiones por parte del operador de la red. Adicionalmente, con esta información, el municipio debe descontar el valor calculado por fallas en el servicio y por gasto de energía por fallas en el mantenimiento.

La administración municipal, debe establecer las políticas para que en la operación y el mantenimiento del sistema de alumbrado público se cumpla con la materialización de las acciones y condiciones controlables que se usaron con base en el factor de mantenimiento determinado y realizar la programación del mantenimiento (esquema de mantenimiento). En el mismo sentido debe exigir el cumplimiento de los niveles de iluminación mínimos mantenidos contemplados en el presente Reglamento, el seguimiento se debe realizar cada 4 meses.

Frente al reporte de una falla, con base en los procedimientos establecidos y aprobados por el municipio, el operador del servicio debe definir su grado de criticidad, y proceder a tomar las acciones correctivas de acuerdo con su escala de prioridades.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Mediante el control y seguimiento del comportamiento de los diferentes componentes del alumbrado público, se deben identificar, registrar y clasificar los tipos de daños frecuentes y esporádicos que se presentan, así como las causas que los generan; entre otros.

El reporte de los atributos anteriores deben ser parte de la información a reportar en el Sistema de Información de Alumbrado Público (SIAP), actividad, que está remunerada en el Costo Máximo de Administración, Operación y Mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en RETILAP, numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público y la resolución CREG 101 013 de 2022 o las que las modifiquen o reemplacen.

Las alcaldías y municipios, como responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, deben implementar los indicadores de calidad, cobertura y eficiencia energética definidos en el numeral 3.3.3.1 del RETILAP y serán los encargados de definir el uso de tales indicadores para la mejora del servicio de alumbrado público.

Así mismo, los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público deben definir la estrategia para hacer la medición de los indicadores de calidad, cobertura y eficiencia energética definidos en el numeral 3.3.3.1 del RETILAP, la cual puede ser a través de auditorías o con el reporte de las interventorías.

Con relación con el mantenimiento del sistema de alumbrado público, se debe cumplir la realización de los programas de mantenimiento preventivo planteado por el ejecutor y ceñidos a los aspectos establecidos en el RETILAP (resolución 40150 de 2024), libro 3, numeral 3.3.4.1. Mantenimiento preventivo. También se establece el cumplir la realización de los programas de mantenimiento correctivo planteado por el ejecutor y ceñidos a los aspectos establecidos en el RETILAP (resolución 40150 de 2024), libro 3, numeral 3.3.4.2. Mantenimiento correctivo.

La Operación y Mantenimiento cubre el total del sistema de alumbrado público a través de los mantenimientos preventivos, correctivos, atención de PQRS, requerimientos y solicitudes que surjan de la comunidad, la administración municipal y/o supervisiones técnicas e interventoría y según la prioridad de su requerimiento, de conformidad con los tiempos pactados, así:

No. FALLA	PRIORIDAD	¿GENERA INDIS-PONIBILIDAD DEL SERVICIO?	TIPO DE FALLA O SOLICITUD	TIPO DE FUENTE	EXPLICACIÓN DE LA FALLA O SOLICITUD	TIEMPO DE RESPUESTA MÁXIMO (ANS)
1	a. Inmediata - Urgente	Si	Luminaria derribada o colgante	PQRS	Luminaria a punto de caerse	24 horas
2	a. Inmediata - Urgente	Si	Poste colisionado	PQRS	Poste golpeado o derribado (exclusivo de alumbrado público) Si se evidencia postes en mal estado de las redes del operador de	24 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					red, se deben elevar la solicitud ante éste.	
3	a. Inmediata - Urgente	Si	Cableado Expuesto	PQRS	Cableado expuesto y con riesgo eléctrico latente	24 horas
4	a. Inmediata - Urgente	Si	Hurto de luminarias	PQRS	Reposición por Hurto de luminaria, redes eléctricas u otros materiales que generan indisponibilidad del sistema	24 horas
5	b. Alta	Si	Sector Apagado	PQRS	Sector Apagado (5 o más luminarias consecutivas)	48 horas
6	b. Alta	Si	Falla en control Escenarios deportivos o sistema de proyectores para alumbrado público	SAC/PQRS	Encendido o apagado en horarios inadecuados.	48 horas
7	c. Media	Si	Mantenimiento y reposición de medidores	SAC	Mantenimiento y reposición de medidores por lecturas erróneas y en mal estado	72 horas
8	c. Media	Si	Luminaria Apagada	PQRS	4 o menos luminarias apagadas	72 horas
9	c. Media	Si	Luminaria Encendida Permanente	PQRS	Luminarias Encendidas permanentemente	72 horas
10	c. Media	Si	Luminaria Intermitente	PQRS	Luminarias con Intermitencia, Flicker o parpadeo	72 horas
11	c. Media	Si	Luminaria con bajo flujo luminoso	PQRS	Luminaria aparentemente encendida, pero con bajo flujo luminoso	72 horas
12	c. Media	No	Hurto de materiales del sistema alumbrado público	PQRS	Reposición de materiales por hurto que no generan indisponibilidad del sistema. Si se evidencia que el hurto de materiales es propio de las redes	72 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	
13	c. Media	No	Luminaria con cambio en Temperatura de Color	PQRS	Luminaria con aparente cambio de temperatura de color, ejemplos: muy amarilla, azul o verde. Reposición por obsolescencia	72 horas
14	c. Media	No	Luminaria alto ruido	PQRS	Luminarias con alto ruido	72 horas
15	c. Media	No	Luminarias sin rotulación	SAC/PQRS	Ausencia de rótulo. Los rótulos deben ser visibles en el sentido de circulación vehicular. Implica cambio en el Aforo de Carga	72 horas
16	c. Media	No	Luminaria con Carcasa Abierta o con el broche sin ajustar	PQRS	Carcasa abierta	72 horas
17	d. Baja	No	Reorientar (Rotación, Azimut o Inclinación) sea de brazo o luminaria o proyector	PQRS	También se orienta si está en predio público, pero iluminando predio privado, especificando el ítem modificación infraestructura. Se ajusta lo necesario (brazo, luminaria, proyector) para garantizar ángulos adecuados	120 horas
18	d. Baja	No	Luminaria instalada en soporte indebido	PQRS	Luminaria instalada en individuo arbóreo, rieles metálicos, Tubería metálica o partes de encerramiento de predios, Barandales o balcones o Techos, entre otros, que se evidencien inseguros.	120 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

19	e. SAC	No	Mantenimiento o sustitución de difusor	SAC	Difusor Sucio-Opaco-Quebrado-Amarillento o Ausencia de Difusor, o difusor cubierto por cualquier tipo de material. Si el difusor es de vidrio y no es fácilmente instalable en terreno o si requiere sustitución de luminaria, será reposición de luminaria.	360 horas
20	e. SAC	No	Instalación de percha, cerrar caja breaker	SAC	Instalación de percha omitida, cerrar caja breaker	360 horas
21	e. SAC	No	Poda o aclareos	SAC	Iniciar solicitud de poda o aclareo (15 días para generar OT de poda). La SAC se cierra cuando la OT se haya ejecutado e informado por el Ejecutor	360 horas
22	e. SAC	No	Falta Tapa Caja, canalizaciones destapadas, pedestal destruido	SAC	Cajas y canalizaciones destapadas o destruidas. Tapas y pedestales destruidos.	360 horas
23	e. SAC	No	Tubería PVC expuesta	SAC	Tubería PVC canalizada expuesta	360 horas
24	e. SAC	No	Tubería PVC instalada en exteriores	SAC	Tubería PVC instalada en exteriores (cambiar por EMT o IMC, según aplique)	360 horas
25	e. SAC	No	Conjunto eléctrico por fuera de la luminaria o foto control colgante	SAC/PQRS	Kit de luminarias por fuera del conjunto óptico o luminarias destapadas.	360 horas
26	e. SAC	No	Corregir Fijación del Brazo	SAC	Si está en cruceta volada o está virado (Instalar	360 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					correctamente el brazo con acciones como apretar pernos flojos)	
27	e. SAC	No	Sustitución de postes	SAC/PQRS	Postes deteriorados estructuralmente (especificar el uso: compartido o exclusivo) Si se evidencia postes en mal estado de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
28	e. SAC	No	Cambiar brazo (ángulo y/o longitud)	SAC	Cambio de brazo ya sea por ángulo, longitud o deterioro o donde la poda o aclareo no es la solución.	360 horas
29	e. SAC	No	Conductores en contacto con individuos arbóreos	SAC	Conductores eléctricos energizados en contacto con individuos. Cambio de ruta o subterranizar conductores donde la canalización está disponible	360 horas
30	e. SAC	No	Mezcla de tecnologías o fuentes luminosas	SAC	Mezcla de tecnologías o temperaturas de color	360 horas
31	e. SAC	No	Requerimiento Pintura y/o Limpieza Poste	SAC	Postes que no tienen la señalización (divisa o baliza) o requieren pintura general, limpieza de cables de alumbrado público por zapatos colgantes, cometas, etc.	360 horas
32	e. SAC	No	Infraestructura obsoleta que no presta servicio	SAC	Postes y brazos sin luminarias que estén en duplicidad	360 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					con nueva infraestructura (especificar el uso: compartido o exclusivo)	
33	e. SAC	No	Poste inclinado	SAC/PQRS	Poste inclinado y sostenido por redes de energía sin presentar fractura o estar estrellado. Si se evidencia postes en mal estado propios de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
34	e. SAC	No	Luminaria acometida con o conexiones indebidas	SAC	Luminarias alimentadas con Neopreno o cable telefónico, Dúplex, Encauchetado de menos de tres conductores, Alambre rígido o Cables monopolares, los cuales no cumplen los requerimientos eléctricos y normativos RETIE y NTC 2050. Conexiones indebidas: Cuando el conductor se encuentre instalado de manera incorrecta (sujetado al brazo mediante cinta, sin percha o sin conectores).	360 horas
35	e. SAC	No	Luminarias sin conductores de tierra	SAC	Luminarias sin conductor de puesta a tierra como es lo dispuesto en la RA5-010 (sistemas de puesta a tierra)	360 horas
36	e. SAC	No	Poste con cruceta	SAC	Luminarias instaladas en poste	360 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					con extensión de cruceta o riel.	
37	e. SAC	No	Brazos o soportes metálicos mal estado	SAC	Brazo o soportes metálicos con: Presencia de herrumbre u oxidación de los materiales Grietas o Fracturas en soldaduras Con dobleces o curvaturas	360 horas
38	e. SAC	No	Transformadores mal estado	SAC	Transformadores con: Presencia de herrumbre u oxidación de los materiales Grietas o Fracturas en soldaduras Pérdida de aceite dieléctrico Alto Ruido Vida útil agotada Si se evidencia transformadores eléctricos en mal estado propios de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
39	e. SAC	No	Redes eléctricas mal estado	SAC	Redes eléctricas con pérdidas de aislamiento, múltiples empalmes o con en tipos de conductores indebidos para su instalación (Neopreno o cable telefónico, Dúplex, Encauchetado de menos de tres conductores, Alambre rígido o Cables monopolares, los cuales no cumplen los requerimientos eléctricos y	360 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

					normativos RETIE y NTC 2050) Si se evidencia redes eléctricas en mal estado propias de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	
40	f. SMAP	No	Aumento o disminución de potencia «Repotenciación»	SMAP	Aumento o disminución de potencia	360 horas
41	f. SMAP	No	Traslado Luminaria o postes exclusivos de alumbrado público	SMAP	El traslado del poste implica cambio en el Aforo de Cargas. (pintura de postes)	360 horas
42	f. SMAP	No	Duplicidad de infraestructura o luminarias en predio privado	SMAP	Luminarias enfrentadas que se solicite retiro por predio privado, duplicidad o traslado	360 horas
43	f. SMAP	No	Expansión o reforzamiento del sistema de alumbrado público	SMAP	Aplica a sitios no iluminados siempre y cuando el predio sea público sin cerramiento y no sean zonas verdes	360 horas
44	f. SMAP	No	Reposición de luminarias abiertas o por obsolescencia	SMAP	Reposición de gran cantidad luminarias que requieran expansiones adicionales o sean obsoletas (Ej. referencia HID. Difusores que no sean fácilmente instalables en terreno y amerite cambio luminarias) Cambio de difusor y/o luminaria, sustitución de luminarias abiertas.	360 horas
45	f. SMAP	No	Utilización indebida de infraestructura exclusiva de	SMAP	Redes de operadores de energía y/o telecomunicaciones sin permiso de uso	360 horas



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

			Alumbrado Público		de la infraestructura exclusiva de alumbrado público.	
46	f. SMAP	No	Instalación de sistemas de control	de de SMAP	Instalación de sistemas de control de iluminación	360 horas
47	f. SMAP	No	Conexiones ilegales o contrabando	o SMAP	Conexiones ilegales o contrabando conectados al sistema de alumbrado público. Si se evidencia conexiones directamente a las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	Se validará la conveniencia y la forma para efectuarlo
48	e. SAC	No	Presencia de abejas, avispas u otros animales Himenópteros	SAC	Presencia de abejas, avispas u otros animales Himenópteros en infraestructura de Alumbrado Público	Mensual

Notas:

PQRS: Petición, Queja, Reclamo o Solicitud

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio

SAC: Solicitud de Acción Correctiva

SMAP: Solicitud de Mejoramiento de Alumbrado Público

- Las horas indicadas en la tabla anterior, se contabilizan de forma continua, 24 horas día (es decir, diurnas y nocturnas) y en días calendario; estos tiempos aplican, para el área urbana y el área rural del municipio.
- En caso de prioridad de emergencia se reclasificará de acuerdo con el tiempo de falla o diagnóstico con el fin de eliminar el riesgo asociado; La ejecución de esta acción conlleva a cerrar la primera solicitud y se deberá crear otra solicitud acorde con la tabla para atender las actividades que queden pendientes.
- En caso de generar algún incumplimiento en las horas y días pactados en la tabla anterior, previo reporte por parte de la Interventoría, el ejecutor informará debidamente documentado cuáles son los resultados obtenidos de la ejecución del plan de mejoramiento aplicable a subsanar las deficiencias detectadas por la Interventoría.
- Si la infraestructura a intervenir corresponde a la red de uso general o comunicaciones, el Ejecutor, dará traslado a la dependencia o entidad competente presentando a la interventoría la evidencia con la que se da traslado a la dependencia o entidad que le corresponda dicha responsabilidad.
- Las fallas funcionales antes descritas son las normalmente tratadas; en caso de hallarse una nueva se clasificará según su impacto. Se deja constancia que el Operador de Red y



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

las entidades diferentes competentes ajenas al ejecutor (comunicaciones, ambientales, etc.) tienen ANS diferentes que no son vinculantes a la operación de alumbrado público.

- En la medida que la solicitud de acción correctiva (SAC) que no genera indisponibilidad del servicio, se encuentre dentro de una zona geográfica sujeta de mantenimiento preventivo reposición o modernización de infraestructura, en los próximos meses del año en curso y su impacto sea no operacional, el tiempo de respuesta se podrá acondicionar al cronograma de mantenimiento preventivo, reposición o modernización respectiva dando así por atendida la SAC correspondiente.
- En caso de SAC de tratamiento especial, las partes, en consenso podrá realizar modificaciones a los tiempos aquí pactados.
- En caso de que alguna SAC no pueda ejecutarse por causas ajenas al ejecutor, se podrán suspender los tiempos de atención, hasta que se superen los inconvenientes que no permiten su ejecución. (causas graves de orden público, condiciones ambientales extremas, otorgamiento de permisos entre otros).
- Para el reporte de daños se dispone de la Línea de atención del municipio, del contratista y plataformas de sistemas de información que se implementará en los primeros meses del contrato, con funcionamiento las 24 horas del día. Garantizará una eficiencia mínima del 95% de las luminarias actuales y los acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) establecidos.

Por lo anterior, dentro de estos costos se encuentra el Sistema de Información del Servicio de Alumbrado Público (SIAP) para facilitar la administración, operación y mantenimiento eficaz y eficiente del servicio, mejoramiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) e indicadores de gestión y calidad relacionados con el servicio. Por lo tanto, dando cumplimiento a lo establecido en el RETILAP Numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público, el numeral 3.3.3.1.2. PQRS del sistema de alumbrado público y el numeral 3.3.3.1.3. Bases de datos del sistema de alumbrado público, el municipio de NOBSA implementará el SIAP con base a los lineamientos establecidos en RETILAP. La información de la infraestructura de alumbrado público se debe ceñir a lo establecido a continuación:

Numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público

Todo municipio debe contar con el Sistema de Información del Alumbrado Público (SIAP), bajo su responsabilidad si la AOM lo realiza directamente. En el evento en que la Administración, Operación y Mantenimiento lo realice a través de un tercero, este debe desarrollar e implementar el SIAP, con cargo al costo que se le remunera por las actividades de Administración, Operación y Mantenimiento, teniendo en cuenta la resolución CREG 101 013 de 2022 o las que la modifiquen o reemplacen.

El SIAP debe cumplir con lo establecido en el RETILAP. El SIAP estará disponible para la consulta en línea por parte del municipio, en el evento en que este sistema sea suministrado y operado por un tercero.

El sistema de información de alumbrado público debe estar dividido en los siguientes componentes:

Numeral 3.3.3.1.1 Infraestructura del sistema de información de alumbrado público

Debe contener el inventario de equipos de la infraestructura del servicio de alumbrado público estructurado como base de datos georreferenciada.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Disponer de información actualizada, gráfica y de base de datos, conforme a las labores de modernización, expansión y mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público; así como de las quejas y reclamos del servicio de alumbrado público.

Facilitar la supervisión de la actualización del inventario de la infraestructura para la prestación del servicio de alumbrado público y el seguimiento de la atención de las quejas y reclamos del servicio, esta información debe ser analizada y aprobada por la interventoría.

Se deben registrar las fechas y eventos relacionados con fallas y diagnóstico, acciones correctivas y/o preventivas y demás aspectos que agreguen valor al Sistema de Información de alumbrado público.

Los resultados de las labores realizadas por la interventoría a la infraestructura de alumbrado, así como las diferentes quejas y reclamos presentadas por los usuarios, deben ser almacenados en una Base de Datos, la cual servirá de base para definir los programas tanto puntuales como periódicos de mantenimiento a realizar por el operador.

La información de la infraestructura de alumbrado público debe cumplir con los siguientes objetivos:

- 1) Permitir el control del inventario de la infraestructura del servicio de alumbrado público del municipio. La información será la correspondiente a la infraestructura existente incluida la relacionada con todos los componentes del sistema de alumbrado público. En terreno cada luminaria debe estar marcada e identificada con un número único de rótulo registrado en la base de datos de la infraestructura del sistema de alumbrado público.
- 2) Facilitar el seguimiento a las labores de expansión, operación y mantenimiento, de forma tal que permita determinar índices de calidad.
- 3) Facilitar la gestión del operador del sistema de alumbrado público en sus labores de administrar, operar y realizar el mantenimiento técnico. En el mismo sentido debe permitir el control por parte de la interventoría.
- 4) Informar sobre la ubicación geográfica de cada punto luminoso a través de un sistema georreferenciado. La información incluida debe ser tal que permita realizar las acciones de mantenimiento y control.
- 5) Apoyar la toma de decisiones en el área de la iluminación pública del municipio.
- 6) En este sistema se deben identificar los siguientes componentes de la infraestructura:
 - a) Luminarias: tipo de fuente lumínica, potencia y tipo de luminaria, tipo de balasto y su valor de pérdidas, control de encendido (múltiple o individual), tipo de espacio iluminado (parque, tipo de vía, senderos peatonales, zonas verdes, campos deportivos, ciclovía, etc.), identificación del transformador de distribución al cual están conectadas
 - b) Estructuras de soporte o poste: De uso exclusivo o compartido con red de uso general. Tipo de material, longitud.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

- c) Red de alimentación: De uso exclusivo o compartido con red de uso general. Tipo de material, calibre de conductores, tipo de instalación (aérea o subterránea).
- d) Canalizaciones: De uso exclusivo o compartido con red de uso general, cajas de inspección y ducterías, Tipo de zona (dura, verde o cruce de calzada)
- e) Transformadores: De uso exclusivo o compartido con red de uso general, tipo aéreo, local, pedestal o subterráneo.

El sistema de información debe permitir para cada luminaria, con su número de rótulo, la identificación del transformador de distribución al cual está conectada. En el mismo sentido cada transformador debe permitir identificar el circuito de media tensión que los alimenta, con el fin de poder analizar valores de los índices de calidad del servicio de energía, DES y FES, o SAIDI y SAIFI, que el operador de Red le entrega a la Superintendencia de Servicios Públicos.

Numeral 3.3.3.1.2. PQRS del sistema de alumbrado público

El sistema de información del registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público debe ser el centro de acopio de la información de los reportes de quejas y reclamos del servicio, así como de las repuestas y seguimiento a las mismas.

Debe permitir evaluar los índices de calidad del servicio y soportar las penalizaciones en función de los criterios previamente establecidos entre el municipio y el operador del servicio de alumbrado público.

La base de datos que se utilice para el registro de quejas y reclamos debe contener como mínimo los siguientes registros planteados en la Tabla 3.3.3.1.2. a.:

Tabla 3.3.3.1.2. a. Información mínima que debe tener el registro de PQR's

FUENTE	CAMPOS
USUARIO: Quejas y reclamos	Tipo de queja o solicitud –descripción- Ubicación Fecha, hora Acción tomada por el operador
INTERVENTORÍA Del servicio de alumbrado público Informes	Tipo de informe Fecha Período del informe Aspectos evaluados Cumplimiento de los Índices objetivos establecidos Costos de operación del período evaluado Recomendaciones Compromisos para el siguiente período

Información mínima PQRS. Fuente: RETILAP

La interventoría, en relación con el mantenimiento del sistema de alumbrado público, debe verificar la realización de los programas de mantenimiento correctivo y preventivo.

Numeral 3.3.3.1.3. Bases de datos del sistema de alumbrado público



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

El sistema de información de alumbrado público debe permitir la sistematización en código abierto de la información, de manera ordenada y funcional, garantizar la conservación de la base estadística, respondiendo a las necesidades de información, tanto de las entidades municipales como de terceros autorizados, derivada de la ejecución de actividades del operador y de la interventoría, por eso debe contener como mínimo la información detallada que se presenta a continuación:

- 1) Información georreferenciada. Donde se estipule por lo menos; altura de la luminaria, interdistancia entre postes, longitud del brazo, ángulo de inclinación de la luminaria, tipo de fuente luminosa, marca y referencia de la luminaria, potencia activa, y temperatura de color. Para esto el operador de red, entidad encargada el AOM, municipio o tercero encargado del alumbrado público se puede soportar en levantamientos de información georreferenciados o plataformas de telegestión.
- 2) Consumos, facturación y pagos de energía.
- 3) Recaudos del servicio de alumbrado público.
- 4) Recursos recibidos para financiamiento de expansión o modernización de la infraestructura de servicio de alumbrado público, identificando su fuente.
- 5) Los municipios que tengan registrados en su base de datos de infraestructura del Servicio de alumbrado público más de dos mil (2.000) puntos luminosos, deben disponer de un sistema de consulta a través de la WEB con la información de alumbrado público, en las áreas operativa y de atención al Cliente.
- 6) Debe mantener el registro del inventario del alumbrado público al día y la interventoría debe velar porque esta información se encuentre actualizada.
- 7) Los demás parámetros que cada operador incluya a fin de mejorar o permitir el control de la información del sistema de alumbrado público.
- 8) Las variables a tener en cuenta en la base de datos del municipio deben contener como mínimo la siguiente información: Cantidad de luminarias instaladas, discriminadas en casco urbano y rural.
 - a. Cantidad de luminarias instaladas, discriminadas en casco urbano y rural.
 - b. Cantidad de luminarias instaladas producto de expansiones en el servicio de alumbrado público.
 - c. Potencia de cada luminaria, incluyendo pérdidas de los accesorios eléctricos o electrónicos.
 - d. Consumo total de energía consumida por el municipio por concepto de alumbrado público.
- 9) Los indicadores a tener en cuenta en la base de datos del municipio deben contener como mínimo la siguiente información:
 - a. Calidad. Porcentaje de ahorros en energía eléctrica por concepto de alumbrado público logrados por el municipio, en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando las metas a lograr durante este periodo.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

- b. Cobertura. Porcentaje de cobertura del servicio de alumbrado público en casco urbano y rural, en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando la meta a lograr en el periodo anual.
- c. Eficiencia energética. Porcentaje de ahorro de energía logrado por concepto de alumbrado público en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando la meta a lograr en el periodo anual.

El valor de las actividades de AOM durante la duración del proyecto será de **SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS CATORECE PESOS ML (\$ 693.312.514)**

18. ESPECIFICACIONES TECNICAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

VER ANEXO TÉCNICO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

PRESUPUESTO OFICIAL: Para la presente contratación se cuenta con la suma de **CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$ 5.480.380.947)**, IVA INCLUIDO E IMPUESTOS INCLUIDOS.

Respaldados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 307 del 12 de agosto de 2025

19. FORMA DE PAGO:

La EMPRESA cancelará al CONTRATISTA el valor del contrato mediante las siguientes condiciones:

a) Anticipo.

Un primer desembolso equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, que será entregado una vez se cumplan los requisitos de ejecución contractual, dentro de los cuales se incluyen: aprobación de las garantías, cronograma de trabajo, registro presupuestal, suscripción del acta de inicio y aprobación del programa de inversión del anticipo. El anticipo deberá ser amortizado en cada una de las actas parciales en un porcentaje no inferior al entregado por tal concepto. Corresponderá a la interventoría aprobar el programa de inversión, las amortizaciones respectivas y rendir informes periódicos sobre el manejo de dichos recursos.

b) Pagos parciales.

Mediante desembolsos periódicos con base en el avance de la ejecución de los trabajos, de acuerdo con las cantidades de obra ejecutadas y aprobadas por la interventoría, hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato. Para su trámite será necesaria la presentación del informe parcial técnico, administrativo, financiero, ambiental y social, debidamente avalado por la interventoría, junto con las actas parciales de obra, memorias y demás soportes requeridos. El



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

CONTRATISTA deberá acreditar el pago oportuno de los aportes a la seguridad social integral y parafiscales, mediante certificación del representante legal y del revisor fiscal o contador, según corresponda.

c) Pago final.

El diez por ciento (10%) restante se cancelará contra liquidación del contrato, previa suscripción del acta de recibo final a satisfacción de la EMPRESA. Este pago estará condicionado a la presentación y aprobación del informe final técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la interventoría, la entrega de los planos "as built", certificaciones RETIE y RETILAP, paz y salvo de proveedores y trabajadores, y demás documentos exigidos contractualmente.

El pago de cada obligación se efectuará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de la factura correspondiente, siempre que cuente con el visto bueno del supervisor designado, quien únicamente aprobará aquellas actividades que sean comprobables, soportadas y efectivamente ejecutadas por el CONTRATISTA.

La **Entidad** entregará al **Contratista**, a título de **anticipo**, un valor equivalente al **cincuenta por ciento (50%)** del valor total del contrato, esto es la suma de **DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA MILLONES CIENTO NOVENTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS (\$2.740.190.473,50 M/CTE)**, el cual se registrá por las siguientes condiciones:

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

II. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditada en ningún caso a la entrega del anticipo.

III. El Contratista deberá constituir un **patrimonio autónomo irrevocable** para el manejo de los recursos del anticipo, cuyo beneficiario será la Entidad. Dicho patrimonio autónomo deberá sujetarse al **Plan de Inversión** y al **Plan de Manejo de Anticipo** presentados por **EAPSA al Municipio de Nobsa**, los cuales servirán de base para la elaboración, ejecución y aprobación del plan de inversión específico del presente contrato.

IV. El programa de inversión del anticipo será revisado y aprobado por la interventoría, quien ejercerá control sobre la adecuada destinación de los recursos. Ningún pago o desembolso con cargo al anticipo podrá realizarse sin la autorización expresa y escrita del Interventor.

V. Los rendimientos financieros que genere el anticipo deberán ser reintegrados mensualmente a la cuenta indicada por la Entidad. Copia de las consignaciones deberá remitirse a la Entidad, indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, con identificación del número y año del contrato.

VI. El anticipo será amortizado mediante deducciones proporcionales en las actas parciales de obra, de acuerdo con el porcentaje de avance ejecutado. Su amortización total deberá realizarse, como mínimo, un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual, siempre que este supere los seis (6) meses.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

VII. El costo de la comisión fiduciaria y demás gastos derivados de la constitución y administración del patrimonio autónomo serán asumidos directamente por el Contratista.

20. **CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:** Respaldados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 307 del 12 de agosto de 2025.

21. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

Obligaciones específicas:

Son obligaciones del CONTRATISTA, además de las derivadas de la Ley, las contenidas en el pliego de condiciones, las derivadas de su propuesta y de las que surgen de la naturaleza del contrato, las siguientes:

18. Cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas, las condiciones establecidas en el alcance del contrato, los anexos técnicos, el plan de inversión y de manejo del anticipo aprobado, así como con la propuesta presentada y los demás documentos que hagan parte integral del contrato.
19. Realizar los trámites necesarios para dar inicio al contrato.
20. Elaborar y presentar los cronogramas de ejecución del contrato, ajustados a las condiciones técnicas y administrativas aprobadas por la EAPSA.
21. Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 40150 de 2024 (RETILAP), la Resolución 40117 de 2024 (RETIE), el Código Eléctrico Colombiano NTC 2050, la NSR-10 de 2010, la Resolución CREG 101 013 de 2022 y demás normas aplicables y vigentes.
22. Operar y mantener el 100% de la infraestructura de alumbrado público e iluminación ornamental, incluyendo expansión, modernización, reposición e instalación de equipos de medición, de conformidad con RETIE, RETILAP y el Manual de Procedimientos de Alumbrado del municipio.
23. Suministrar e instalar luminarias tipo LED, infraestructura de red y protecciones que cumplan con RETIE y RETILAP.
24. Entregar los certificados de producto RETIE y RETILAP, anexar fichas técnicas de luminarias y materiales, y asegurar la eficiencia energética de acuerdo con la Ley 697 de 2001.
25. Entregar el archivo geográfico con la ubicación y características de las luminarias instaladas (modernización, reposición, expansión, operación y mantenimiento), georreferenciadas y con actualización del aforo ante el operador de red.
26. Implementar y mantener actualizado el Sistema de Información del Alumbrado Público (SIAP), incluyendo censo de luminarias, UCAP, atributos técnicos y demás información necesaria para la operación, mantenimiento y control.
27. Colocar a disposición las herramientas necesarias para articular recursos, accesos y servicios de Tecnologías de la Información requeridos, garantizando la integración con la aplicación o herramienta tecnológica definida por el municipio y la interventoría.
28. Ejecutar las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público, con mantenimiento preventivo y correctivo periódico en zonas urbanas y rurales.
29. Asegurar la adecuada iluminación de vías y espacios públicos mediante inspecciones diurnas y nocturnas, reposición de elementos y control de aforos.
30. Garantizar el funcionamiento del sistema en horario nocturno durante la vigencia del contrato, cumpliendo los indicadores de calidad y niveles de servicio establecidos.
31. Gestionar y responder oportunamente peticiones, quejas o reclamos relacionados con el objeto del contrato, dejando trazabilidad en el SIAP.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

32. Atender reportes de daños a través de un centro de atención al cliente con línea gratuita y/o plataforma de información, registrando los eventos y acciones correctivas.
33. Justificar la utilización de UCAP de operación y mantenimiento.
34. Disponer de manera adecuada los residuos peligrosos, RAEE, RCD y bombillas, con certificaciones de disposición final conforme a la normatividad vigente.
35. Presentar al supervisor contractual, con periodicidad mensual, los informes de avance técnico, administrativo, financiero, ambiental y social, como soporte para la interventoría y desembolso de recursos.
36. Entregar informes parciales y final de ejecución del contrato, consolidando la información de los puntos intervenidos, así como la documentación para la liquidación en medio digital.
37. Cumplir con el pago oportuno de aportes a seguridad social y parafiscales, debidamente certificados por contador o revisor fiscal, según corresponda.
38. Informar periódicamente al supervisor del contrato sobre el avance de las etapas y actividades ejecutadas.
39. Marcar con serial de identificación y potencia las luminarias intervenidas, georreferenciarlas y actualizar la información en el SIAP.
40. Evaluar los índices de calidad conforme a los criterios establecidos con el municipio y el operador de red.
41. Dar cumplimiento al manual de imagen de la Oficina TIC y Gobierno Digital del Municipio de Nobsa.
42. Entregar las facturas de cobro en forma oportuna y con los soportes exigidos para el trámite de pagos.

25. CRONOGRAMA

ACTUACIÓN	FECHA
Envío de invitaciones	19 de agosto de 2025
Observaciones a la invitación	Hasta el 21 de agosto a las 18:00 pm
Respuestas a las observaciones	22 de agosto hasta las 18:00 pm
Plazo máximo para presentar propuestas	26 de agosto a las 9:00 am
Evaluación ofertas	26 de agosto de 2025
Traslado evaluación de ofertas	27 de agosto hasta las 18:00 pm
Aceptación mediante resolución	28 de agosto de 2025
Contrato	28 de agosto de 2025

26. MODIFICACIONES DEL CRONOGRAMA

La Empresa de Servicios Públicos de Sabaneta EAPSA- Podrá realizar las modificaciones al Cronograma de Actividades que considere pertinentes, las cuales serán publicadas y notificadas a los proponentes. En caso de que la Entidad no pueda publicar los informes de evaluación en las fechas establecidas en el cronograma anterior, se publicará un aviso informando la nueva fecha de publicación de dicho informe.

27. REQUISITOS DE PARTICIPAR



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

CONDICIONES BÁSICAS DE CONTRATACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO

Requisitos Legales:

Descripción	Observaciones
Carta de presentación de la Propuesta	<p>Deberá estar firmada en original por la persona natural o por el representante legal si es persona jurídica, o por el apoderado constituido para el efecto, según el caso, quien debe estar debidamente facultado, indicando el nombre, cargo y documento de identidad.</p> <p>En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa el manual de contratación de la entidad manifiesta la posibilidad de estos, con un máximo de dos personas naturales jurídicas, cuando la gerencia estime que esta forma de asociación puede tener beneficios para la empresa.</p>
Copia de la Cédula de Ciudadanía	De la persona natural, o del representante legal de la persona jurídica
Declaración de Inhabilidades e Incompatibilidades	Diligenciar certificado de no estar incurso en inhabilidades e incompatibilidades
Acta de Constitución del Consorcio o Unión Temporal	<p>En el caso de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa el manual de contratación de la entidad manifiesta la posibilidad de estos, con un máximo de dos personas naturales jurídicas, cuando la gerencia estime que esta forma de asociación puede tener beneficios para la empresa.</p> <p>La duración del consorcio o unión temporal, será igual al plazo de ejecución del contrato y su liquidación</p>
Certificado de Existencia y Representación Legal / Registro mercantil.	<p>Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del plazo de presentación de propuestas del presente proceso.</p> <p>El objeto social de la persona jurídica deberá estar acorde con el objeto y las actividades a contratar.</p> <p>La duración de la persona jurídica no puede ser inferior al plazo establecido para el contrato y cinco (5) años más</p>
Objeto Social.	El objeto social de la persona jurídica deberá estar acorde con el objeto contractual.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Autorización de la Junta o Asamblea de Socios	<p>Cuando el Representante Legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, en razón a la cuantía u otra, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano societario competente donde se acredite su autorización para participar en la Convocatoria por Licitación Pública, firmar la propuesta y suscribir el contrato en el evento de ser seleccionado.</p> <p>La autorización deberá expedirse con fecha anterior al cierre de la Licitación Pública, sin superar treinta (30) días calendario y su vigencia no debe ser inferior al plazo de la ejecución del contrato y seis (6) meses más, salvo que se trate de una autorización general de la Junta.</p> <p>La anterior observación también es válida para los miembros del Consorcio, Unión Temporal u otra forma asociativa.</p>
Vigencia (Duración de la Persona Jurídica).	Las personas jurídicas, para suscribir el respectivo contrato, deberán acreditar que su duración no es inferior al plazo del contrato y cinco (5) años más.
Certificación del pago de parafiscales y aportes a la seguridad social de los empleados.	<p>Para personas jurídicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley.• Por el Representante Legal, cuando de conformidad con la Ley no requiera Revisor Fiscal. <p>Para personas naturales:</p> <p>Deberá presentar una declaración donde certifique el pago de su aporte y de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar y Servicio Nacional de Aprendizaje. Dicho documento, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos o la autoliquidación de los aportes en el evento de que se trate de persona individual, de conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002. En caso de tener revisor fiscal, este deberá ser expedido por este, adjuntando tarjeta profesional, cedula y antecedentes de la junta central de contadores.</p>
Certificado de Antecedentes disciplinarios	De la persona jurídica y representante legal



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Certificado de responsabilidad fiscal	De la persona jurídica y representante legal
Verificación de Antecedentes Judiciales.	De la persona jurídica y representante legal
Paz y Salvo Registro Nacional de Medidas Correctivas.	De la persona jurídica y representante legal
Antecedentes de delitos sexuales contra menores de edad	De la persona natural o representante legal
REDAM	De la persona natural o representante legal
Registro Único Tributario (RUT)	Con fecha de generación de 2025.

<p><u>Experiencia Contractual:</u></p> <p>El proponente deberá acreditar experiencia relacionada con el objeto contractual, mediante la presentación de hasta dos (2) contratos o certificados contractuales de ejecución, cuyo objeto o alcance guarden correspondencia técnica con el del presente proceso.</p> <p>Únicamente se aceptarán contratos totalmente ejecutados, debidamente soportados mediante actas de liquidación y/o certificaciones de cumplimiento expedidas por la respectiva entidad contratante. No se aceptarán contratos en ejecución, parcialmente ejecutados o que carezcan de soporte formal de cumplimiento.</p> <p>La sumatoria del valor de los contratos presentados deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor estimado del presente contrato, expresado en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMLMV) con base en el valor vigente al momento de apertura del proceso.</p> <p>La experiencia deberá corresponder a actividades directamente relacionadas con el objeto o alcance del presente contrato.</p>	<p>Deberá aportar Certificados de experiencia, expedidos por el contratante o copia de los contratos.</p>
<p>Factor Económico: Para la evaluación y definición de la adjudicación del contrato, la entidad verificará las propuestas económicas y</p>	<p>Adjuntar forma propuesta económica debidamente diligenciada</p>



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

seleccionará la de menor valor.	
Personal mínimo requerido:	Adjuntar documentos que permitan acreditar idoneidad y experiencia mínima del personal establecido en los estudios previos. (únicamente del señalado como habilitante)

CONDICIONES FINANCIERAS EXIGIDAS:

Capacidad financiera

El Proponente debe acreditar su capacidad financiera con los indicadores que más adelante se exigen con base en la información contenida en el RUP, o en la información financiera anexa a la Oferta en aquellos casos en que el Proponente no esté obligado a estar inscrito en el RUP.

Si el Oferente es un consorcio, unión temporal, promesa de sociedad futura o está organizado en cualquier forma de asociación debe acreditar su capacidad financiera así:

1. Sumatoria del capital de trabajo de los miembros del oferente plural.
2. Ponderando cada uno de los indicadores (*índice de liquidez, índice de endeudamiento y razón de cobertura de intereses*), de cada miembro del Oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de participación.

El Proponente debe cumplir con los indicadores con base en la información contenida en el RUP.

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

1. Estado de situación financiera
2. Estado de resultados integral financiera, económica, social y ambiental

Capacidad Organizacional

El Proponente debe acreditar su capacidad organizacional con los indicadores que más adelante se exigen con base en la información contenida en el RUP, o en la información anexa a la Oferta en aquellos casos en los que el Proponente no esté obligado a estar inscrito en el RUP.

Si el Oferente es un consorcio, unión temporal, promesa de sociedad futura o está organizado en cualquier forma de asociación debe acreditar su capacidad organizacional así:

1. Sumado el capital de trabajo de los miembros del Oferente plural.
2. Ponderando cada uno de los indicadores (Rentabilidad de patrimonio y rentabilidad del activo) de cada miembro del Oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de participación. El Proponente debe cumplir con los indicadores con base en la información contenida en el RUP.

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información organizacional que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

3. Estado de situación financiera.
4. Estado de resultados integral financiera, económica, social y ambiental.

FINANCIERA	Capital de trabajo	Igual o superior a 0,50 PO*	
FINANCIERA	índice de liquidez	Igual o superior a 1.0	Si el oferente es un consorcio, unión temporal, promesa de sociedad futura o cualquier forma asociativa debe acreditar su capacidad financiera así: 1. Sumando el capital de trabajo de los miembros del oferente plural. 2. Ponderando cada uno de los indicadores (In. Liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses) de cada miembro del oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de participación.
FINANCIERA	índice de endeudamiento	Igual o inferior a 70%	
FINANCIERA	Razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 2.0	
ORGANIZACIONAL	Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a 0.1	
ORGANIZACIONAL	Rentabilidad del activo	Mayor o igual a 0.1	

Los proponentes deben presentar el RUP con no menos de 30 días de expedición al cierre del proceso, este deberá estar renovado, vigente y en firme.

28. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE OFERTAS

EAPSA evaluará las propuestas de los proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes. En la evaluación de las ofertas la Entidad Contratante debe puntuar el factor técnico de acuerdo con los indicados en la tabla:

Criterio de Evaluación	Puntaje
Factor Económico	50
Menor precio	50
Factor Técnico	50
Equipo de trabajo	35
Total	100

FACTOR ECONÓMICO (50 puntos)

La entidad a partir del valor total de las Ofertas asignará máximo **cincuenta (50)** puntos acumulables de conformidad con el siguiente procedimiento:

Menor Precio (50/50)



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Para la asignación del puntaje se realizará de la siguiente manera:

El valor máximo de **50 puntos** se le asignará a la oferta con el precio más bajo, a las demás ofertas se les calificará por medio de una regla de tres inversas.

Puntaje máximo = **50** puntos, para la oferta más baja.

Puntaje otras ofertas = (Valor de la oferta más baja x **50**) / valor de la oferta.

FACTOR TÉCNICO (80 puntos)

EXPERIENCIA GENERAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO (30/100)

Experiencia contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, vigente al cierre de la presente invitación, verificada mediante el certificado del Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (CONPIA) u otro que aplique. Se evaluarán únicamente las certificaciones en las que el proponente haya fungido como Director y/o Coordinador de proyecto, en actividades de administración, operación, mantenimiento, expansión y/o modernización de sistemas de alumbrado público.

RANGO DE EXPERIENCIA DEL DIRECTOR	PUNTAJE MÁXIMO 30
3 certificaciones	10
5 certificaciones	20
6 o más certificaciones	30

FORMACIÓN ACADÉMICA ADICIONAL DEL DIRECTOR (20/100 PUNTOS).

Se otorgarán diez (20) puntos por acreditar formación académica en Postgrados a nivel de especialización o maestría en áreas técnicas, administrativas o financieras, se aclara que para la empresa son válidos los títulos de especialización o maestría.

ACREDITACIÓN DE POSTGRADO	PUNTAJE MÁXIMO 20
Sin título de postgrado	0
Acredita título en postgrado en las áreas mencionadas	20

EXPERIENCIA GENERAL RESIDENTE ELECTRICISTA (30/100 PUNTOS)

Experiencia profesional acreditada desde la expedición de la matrícula profesional, vigente al cierre de la presente invitación, en proyectos de mantenimiento, modernización y/o expansión de sistemas de alumbrado público. Se tendrán en cuenta únicamente las certificaciones en las que el profesional haya ejercido como Residente de Obra o cargos equivalentes con funciones de dirección operativa, control de equipos y/o ejecución de actividades técnicas en campo.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

RANGO DE EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL	PUNTAJE MÁXIMO 30
3 certificaciones	10
4 certificaciones	20
Más de 5 certificaciones	30

29. REQUISITOS DE DESEMPATE

1. En aplicación del artículo 35 de la ley 2069 de 2020, se preferirán en condiciones de igual precio, calidad capacidad de suministros y servicio a las MIPYMES nacionales. En caso tal que la propuesta sea presentada por una MIPYMES, se les aplicarán los siguientes criterios de desempate:

Los Procesos de Contratación realizados por las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, así como los celebrados por los Procesos de Contratación de los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales, el contratante deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes.

- a) Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
- b) Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
- c) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco Qor ciento (25%) en el
- d) consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
- e) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
- f) Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

- g) Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
 - h) Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
 - i) Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales.
 - j) Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
 - k) Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
 - l) Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES.
2. En caso de persistir el empate se realizará un Sorteo en Audiencia Pública cuya fecha y hora serán informadas a través de los medios de comunicación y publicidad establecidos para el presente proceso de selección.

En la misma comunicación en que se cita a la audiencia de sorteo serán resueltas las observaciones presentadas por los postores en el término del traslado del Informe de Evaluación.

El sorteo se llevará a cabo mediante el sistema de balotas, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- a. Los resultados del sorteo serán consignados en acta la cual será suscrita por los representantes de la entidad y demás interesados que asistan a ella.
- b. A cada postor le corresponderá el número de balota asignado desde el Acta de Apertura de las posturas a partir de cero (0) hasta completar el total de postores.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

- c. En caso que los números asignados desde el Acta de Apertura de las posturas sean de UN (1) dígito (de 0 a 9) el primer número seleccionado coincidirá con el postor que se ubicará en el primer orden de elegibilidad, los demás se ubicarán en el segundo orden.
- d. En caso que los números asignados desde el Acta de Apertura de las posturas sean de DOS (2) dígitos (de 00 a 99) se procederá a seleccionar en primer lugar el número correspondiente a las unidades y posteriormente el número correspondiente a las decenas, conformando así el número que coincidirá con el postor que se ubicará en el primer orden de elegibilidad, los demás se ubicarán en el segundo orden.

El orden de elegibilidad resultante será publicado a través de los medios de comunicación y publicidad establecidos para el presente proceso.

En caso de no suscribirse el contrato por parte del postor ubicado en el primer orden elegibilidad, se adjudicará al postor ubicado en el segundo orden y, si hubiere varios postores ubicados en este orden, se procederá a realizar nuevamente el sorteo.

30. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

Atendiendo a la correcta supervisión que se deberá ejercer sobre la actividad contractual, y entendiendo que es deber de la persona encargada de la misma, velar por el cumplimiento y la calidad en la prestación del servicio, y con fundamento en lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.5 del decreto 1082 de 2015, la Empresa de Servicios Públicos de Sabaneta EAPSA E.S.P. considera necesario la exigencia de garantías para el presente proceso contractual:

Garantía de cumplimiento: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Buen manejo y correcta inversión del anticipo: 100% de la suma establecida como anticipo. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Calidad del servicio: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones Laborales: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y tres años más.
Estabilidad de la obra: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo de la obra a satisfacción.
Responsabilidad Civil Extracontractual: Cobertura: La responsabilidad extracontractual de la administración derivada de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas solamente puede ser amparada con un contrato de seguro. También los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que el asegurado sea tanto el contratista como la entidad estatal y beneficiarios serán tanto la Entidad como los terceros afectados.
El valor asegurado por los contratos de seguro que amparan la responsabilidad civil extracontractual no debe ser inferior a: 1. Cuatrocientos (400) SMMLV para contratos cuyo valor sea superior a dos mil quinientos (2.500) SMMLV e inferior o igual a cinco mil (5.000) SMMLV. La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de ejecución del contrato.



**CONDICIONES PRESENTACIÓN DE OFERTA
INVITACIÓN ABIERTA
EAPSA 02-149-25**

Atentamente,

LUCAS DÍAZ RESTREPO
Gerente (E)

Proyectó: María Elisa Jaramillo Piedrahita – Abogada Asesoría de Servicios S.A.S

ANEXO 1
ESPECIFICACIONES
TECNICAS

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 1 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OBJETO “CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA GESTIONAR PROYECTO DE MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, INTERVENTORIA, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Y ACTUALIZACION DEL ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Que la Constitución Nacional en su artículo 2 consagra que son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Que el artículo 311 de la constitución política de Colombia , como entidad fundamental de la división político administrativo del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y generar espacios culturales, históricos, recreativos, de esparcimiento y aprovechamiento del tiempo libre, para cumplir las demás funciones que le asigne la constitución y la ley.

Que conforme lo establece el Artículo 315 de la Constitución son atribuciones del alcalde cumplir y hacer cumplir la constitución y las leyes, dirigir la acción administrativa del municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones del municipio de acuerdo con las disposiciones pertinentes.

La iluminación se ha convertido en un factor esencial para el desarrollo social y económico de las ciudades, que cuando se usa de manera eficiente y racional, el Alumbrado Público favorece a la ciudad de muchas maneras, como el turismo, el comercio y la seguridad, garantizando buenas condiciones de iluminación para el tránsito de peatones y vehículos en vialidades y espacios públicos. Por lo cual, la Alcaldía de NOBSA, ha identificado la necesidad de realizar inversiones y mantener la infraestructura del sistema de Alumbrado Público - SALP - con el objeto de cumplir los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP y enmarcado en el Plan de Desarrollo Nacional, como lo es contribuir a la seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el uso racional de energía, la protección de la vida y la salud humana, la protección de la vida animal y vegetal, la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario y la protección del medio ambiente

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

mipg | modelo integrado
de planeación
y gestión

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 2 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

La Ley 143 de 1994 en el artículo 20 definió la función de regulación por parte del Estado en relación con el sector energético que tendrá como objetivo básico asegurar una adecuada prestación del servicio, mediante el aprovechamiento eficiente de los diferentes recursos energéticos, en beneficio del usuario en términos de calidad, oportunidad y costo del servicio. Para el logro de este objetivo, promoverá la competencia, creará y preservará las condiciones que la hagan posible

A partir del Decreto 2424 de 2006 (compilado en el Decreto Nacional 1073 de 2015 modificado posteriormente por el Decreto 943 de 2018) reglamentó la prestación de alumbrado público, radicando la responsabilidad de su prestación en los municipios y distritos, bien sea de manera directa o indirecta a través de empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público. Igualmente establece, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 143 de 1994, corresponderá a la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG - , regular los aspectos económicos de la prestación del servicio de alumbrado público” y le asigna la función de establecer una metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio, así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público, con base en lo dispuesto en los Literales c) y e) del artículo 23 de la Ley 143 de 1994

El Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 181331 de 2009 por la cual se adoptó el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, posteriormente modificada por Resoluciones 180540 del 30 de marzo de 2010, 181568 del 01 de septiembre de 2010, 90980 del 15 de noviembre de 2013 y 40122 del 08 de febrero de 2016 del Ministerio de Minas y Energía, donde se encuentran contenidos los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público para garantizar los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación.

El Decreto 943 de 2018, define el servicio de alumbrado como el “servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique”.

Parágrafo: No se considera servicio de alumbrado público la semaforización, los relojes digitales y la iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos de uso residencial, comercial, industrial o mixto, sometidos al régimen de propiedad horizontal, la cual estará a cargo de la copropiedad. Se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no se encuentren a cargo del municipio o distrito, con excepción de aquellos municipios y distritos que presten

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

mipg | modelo integrado
de planeación
y gestión

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 3 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

el servicio de alumbrado público en corredores viales nacionales o departamentales que se encuentren dentro su perímetro urbano y rural, para garantizar la seguridad y mejorar el nivel de servicio a la población en el uso de la infraestructura de transporte, previa autorización de la entidad titular del respectivo corredor vial, acorde a lo dispuesto por el artículo 68 de la Ley 1682 de 2013. Tampoco se considera servicio de alumbrado público la iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos, pese a que las entidades territoriales en virtud de su autonomía, podrán complementar la destinación del impuesto a dichas actividades, de conformidad con el parágrafo del artículo 350 de la Ley 1819 de 2016.”

Así mismo, el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016 (Estatuto Tributario Nacional) refiere el límite del impuesto sobre el servicio de Alumbrado Público, así “En la determinación del valor del impuesto a recaudar, los municipios y distritos deberán considerar como criterio de referencia el valor total de los costos estimados de prestación en cada componente de servicio. los municipios y distritos deberán realizar un estudio técnico de referencia de determinación de costos de la prestación del servicio de Alumbrado Público, de conformidad con la metodología para la determinación de costos establecida por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue el Ministerio”.

Dicho estudio deberá mantenerse público en la página web del ente territorial y contendrá como mínimo los aspectos citados en el Artículo 5° del Decreto 943 de 2018 “Por el cual se modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de Alumbrado Público”, el cual modifica el artículo 2.2.3.6.1.3. quedando así:

“ARTÍCULO 2.2.3.6.1.3. Estudio Técnico de Referencia. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 351 de la Ley 1819 de 2016, los municipios y distritos deberán realizar, dentro de un plazo razonable, un estudio técnico de referencia de determinación de costos estimados de prestación en cada actividad del servicio de Alumbrado Público, que deberá mantenerse público en la página web del ente territorial y contendrá como mínimo lo siguiente:

- a) Estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética. Este incluirá el inventario de luminarias y demás activos de uso exclusivo del Alumbrado Público y los indicadores que miden los niveles de calidad, cobertura y eficiencia energética del servicio de Alumbrado Público, establecidos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.6.1.11 del presente decreto.
- b) Definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, así como del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 4 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

c) Costos desagregados de prestación para las diferentes actividades del servicio de Alumbrado Público, incluido el pago por uso de activos de terceros para este servicio, conforme con la metodología para la determinación de los costos por la prestación del servicio de Alumbrado Público en los términos del artículo 2.2.3.6.1.8 del presente Decreto.

d) Determinación clara del periodo máximo en el que el Estudio Técnico de Referencia será sometido a revisión, ajuste, modificación o sustitución atendiendo las condiciones particulares de cada territorio, sin que este periodo supere cuatro (4) años."

Finalmente, como hecho relevante, en el año 2022 se actualiza la metodología para el cálculo de los componentes del servicio de Alumbrado Público a través de la Resolución CREG 101 013 de 2022, determinando los costos máximos por la prestación del servicio de alumbrado público en cuanto a costo del suministro de energía eléctrica para el sistema de alumbrado público, costo de la inversión del sistema de alumbrado público, costo de la actividad de AOM del sistema de alumbrado público y costos asociados a otros costos de la prestación del servicio y el sistema de alumbrado público.

El municipio de Nobsa tanto en su jurisdicción tanto urbana como rural cuenta con 4.911 luminarias dentro de las cuales se encuentran tecnologías de sodio, LED, mercurio y halogenuros metálicos) y requieren un constante servicio de mantenimiento tanto preventivo como correctivo para contar con un parque lumínico en perfectas condiciones y adicionalmente con el crecimiento urbanístico que cuenta la localidad en especial en la zona rural se hace necesario realizar expansiones para garantizar condiciones adecuadas de movilidad y seguridad en el territorio.

Dentro de nuestro plan de desarrollo NOBSA a otro nivel 2024-2027 en el numeral 7.4.1.5.4. Servicios Públicos en el ítem Mantener en funcionamiento el 100% de las lámparas que componen la red de alumbrado público, pago del servicio de alumbrado e iluminación navideña se comprometió la administración municipal a contar en el indicador de producto de un 100% de lámparas en perfecto funcionamiento por lo tanto se hace necesario realizar un constante mantenimiento a la infraestructura existente a su vez también se hace necesario según el indicador de instalar 80 nuevas luminarias de acuerdo a priorización de la Secretaría de Infraestructura y velar por el indicador de realizar inspecciones periódicas para identificar luminarias averiadas, cables dañados u otros problemas; Analizar el estado de la infraestructura y el desempeño del sistema de iluminación; Establecer un programa de limpieza, revisión y reemplazo programado de lámparas; Ejecutar labores de revisión y ajuste de elementos como balastos, fotoceldas y conexiones; Atender de manera oportuna las fallas y averías reportadas por la comunidad; Reemplazar luminarias, postes y demás elementos dañados o en mal estado; Implementar tecnologías de iluminación más eficientes y sostenibles, como lámparas LED donde se priorice; Optimizar el uso de la energía eléctrica mediante ajustes en horarios y niveles de iluminación por lo tanto es indispensable realizar mantenimientos periódicos a toda la infraestructura existente y nueva a proveer dentro de la municipalidad.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 5 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

El municipio en su plan de desarrollo también cuenta con un indicador de innovación energética y uso racional y eficiente de energía en el cual se comprometió a incorporar un piloto de energías renovables como paneles solares para la producción de energía en puntos estratégicos. En total serán 50 paneles dentro del plan piloto dándole cumplimiento a las metas del PBOT alumbrado público ecoeficiente el cual se dará cumplimiento en la presente contratación.

Dadas las condiciones previas y el marco regulatorio que rige la prestación del servicio de Alumbrado Público en el municipio de Nobsa, se ha considerado que la vía adecuada para esta prestación es la empresa y el costo máximo de referencia será el 8% de reposición del activo según resolución CREG en el Artículo 24 de la Resolución CREG 123 de 2011, por la cual se aprueba la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público, establece la fracción máxima del costo de reposición a nuevo que reconoce los gastos de administración, operación y mantenimiento (FAOMS) igual a 0,08 para el 2025 para todos los activos del sistema de alumbrado público que se encuentran en operación dado las condiciones de la infraestructura, donde se pretende contar con una empresa más idónea para que realice la administración delegada y la verificación de cada uno de alcances del presente contrato donde las actividades de modernización, expansión, mantenimiento y alimentación fotovoltaicas en el SALP del municipio de Nobsa.

Que la presente contratación se encuentra registrada en el Plan Anual de adquisiciones, así mismo el Municipio cuenta con recursos suficientes provenientes del presupuesto de la actual vigencia para cumplir con las obligaciones que se deriven de la suscripción del contrato requerido

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

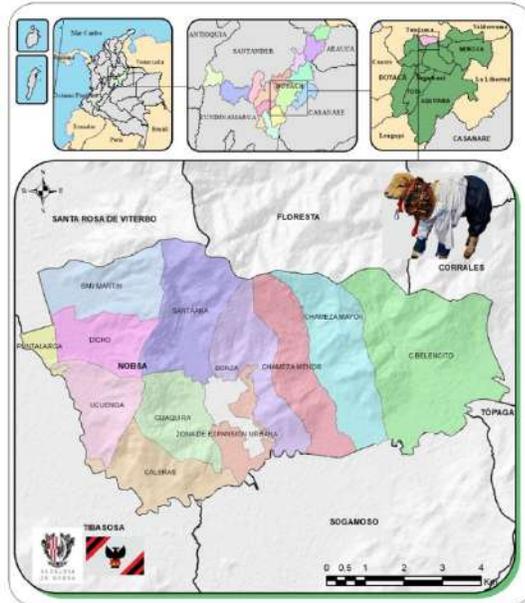
a. Localización:

Las obras a ejecutar están localizadas en el casco urbano y rural del Municipio de Nobsa Boyacá.

- ⇒ **Región:** Centro Oriente
- ⇒ **Departamento:** Boyacá
- ⇒ **Municipio:** Nobsa

Esquema de Localización

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 6 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021



Se llevará a cabo todo el municipio tanto en zona urbana como rural, entre los que se realiz expansiones y modernización:

Expansiones:

- Vda. Chameza Mayor
- Via Nobsa-Corrales
- Vda. Chameza Menor
- Chameza Urbano
- Vda. Bonza
- Nazareth
- Colinas De Guaquida
- Vda. Guaquida
- Vda. Caleras
- Vda. Punta Larga
- Vda. Ucuenga
- Los Cerezos
- Vda. Dicho
- Vda. San Martin

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 7 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

- Camilo Torres
- Asonobsa
- Bello Horizonte
- Caminos De Santana
- Centro
- Jeronimo Holguin
- Jorge Eliecer Gaitan
- Nuevo Milenio
- Portal De Guaquida
- Vda. Santa Ana

Modernizaciones:

- Vda. Chameza Mayor
- Vda. Chameza Menor
- Chameza Urbano
- Vda. Bonza
- Nazareth
- Colinas De Guaquida
- Vda. Guaquida
- Vda. Caleras
- Vda. Punta Larga
- Vda. Ucuenga
- Los Cerezos
- Vda. Dicho
- Vda. San Martin
- Camilo Torres
- Asonobsa
- Bello Horizonte
- Caminos De Santana
- Centro
- Jeronimo Holguin
- Jorge Eliecer Gaitan
- Nuevo Milenio

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

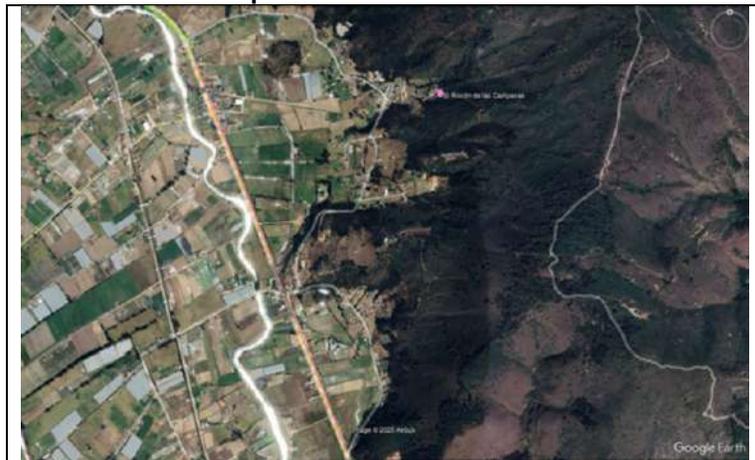
 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 8 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

- Portal De Guaquida
- Vda. Santa Ana

Expansión Red De Fibra Para La Tele gestión.



Expansión Sistema Fotovoltaico



Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 9 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
1	ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO RURAL Y URBANA MUNICIPAL				
1,01	N/A	ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO SEGÚN DOCUMENTO CREG-101 013 29 DE ABRIL DE 2022 CAPITULO 11.3 Costo de la actividad de administración, operación y mantenimiento, AOM, de la infraestructura de Sistema de Alumbrado Público.	CREG-101 013	Mes	5,50
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
2	MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO				
2,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	689,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
3	EXPANSIÓN ALUMBRADO PUBLICO URBANO Y RURAL				
3,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	343,00
3,02	6.02.10	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE SECCIONADO DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN.	Precios Gober.	Unidad	343,00

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 10 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

3,03	6.02.63	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 4 AWG	Precios Gober.	Kilómetro	5,90
3,04	7.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.2 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	343,00
3,05	APU 1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FOTOCELDA 3 PINES	Cotización	Unidad	365,00
3,06	7.06.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO LED DE 250 W EMITIENDO MÍNIMO 32.500 LUMENES EN 4.000 KELVIN. NO INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTIÓN.	Precios Gober.	Unidad	22,00
3,07	6.02.18	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE METÁLICO DE 12 M TIPO LÍNEA 510 KGF	Precios Gober.	Unidad	22,00
3,08	7.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 3 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	22,00
3,09	APU 2	Suministro, Transporte e instalación de Fibra Optica SPAM 200 de 24 hilos Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Metro lineal	14.400,00
3,10	APU 3	Suministro, Transporte e instalación de herraje de Suspension Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	590,00
3,11	APU 4	Suministro, Transporte e instalación de Cubierta empalme fibra Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00
3,12	APU 5	Suministro, Transporte e instalación de Caja OB Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00
3,13	7.08.03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GATEWAY LORAWAN, EQUIPO PUERTA DE ENLACE ENTRE LA RED LORAWAN Y LA RED MOVIL 4G.	Precios Gober.	Unidad	10,00

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION		CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION		Página 11 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD		FECHA: 23-08-2021

3,14	7.06.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CONTEMPORANEA PARA PARQUES DE TIPO CUADRADA CON BRAZOS EN INYECCIÓN DE ALUMINIO EMITIENDO HASTA 14.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 K, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	6,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
4	UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA - PUNTA LARGA				
4,01	7.06.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 200 W EMITIENDO MÍNIMO 18.200 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	41,00
4,02	7.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 100 W EMITIENDO MÍNIMO 9.100 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	19,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
5	ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO				
5,01	N/A	ELABORACION DE ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DE ALUMBRADO PUBLICO INCLUYE (VALORACION DEL ACTIVO Y GEORREFERENCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA)	Cotización	Unidad	1,00

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 12 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
6		TELEGESTION			
6,01	N/A	TELEGESTION DEL ALUMBRADO PÚBLICO	Cotización	Mes	5,50

Con esta propuesta se busca que el municipio de Nobsa cuente con los servicios expansión, tele gestión, modernización compuesto por 5604 luminarias inventariadas (Plan de desarrollo Nobsa a otro nivel 2024-2027), así como la reposición y expansión, de acuerdo con el censo de energía aforada vigente ante el operador de red y mediante la cual se prestaría el servicio de Inversión del alumbrado público, en los sectores urbano y rural, en los tiempos y calidades que permitan la eficiente prestación de este servicio a todos los habitantes del municipio, acorde a los lineamientos técnicos y económicos dispuestos en la normatividad vigente, garantizando la prestación mínimo del servicio. A continuación, se evidencia el inventario del municipio de Nobsa:

VALORACION INVENTARIO ALUMBRADO PÚBLICO NOBSA 2025					
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	LUMIARIA SODIO DE ALTA POTENCIA 50W	Un	2	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
2	LUMIARIA SODIO DE ALTA POTENCIA 60W	Un	1	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
3	LUMIARIA SODIO DE ALTA POTENCIA 70W	Un	615	\$ 542.376,00	\$ 333.561.240,00
4	LUMIARIA SODIO DE ALTA POTENCIA 150W	Un	14	\$ 717.876,00	\$ 10.050.264,00
5	LUMIARIA SODIO DE ALTA POTENCIA 250W	Un	8	\$ 955.437,00	\$ 7.643.496,00
6	LUMINARIA MIXTA 160W	Un	1	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
7	LUMINARIA METALAR 400W	Un	14	\$ 1.198.976,00	\$ 16.785.664,00
8	LUMINARIA DE MERCURIO 70W	Un	3	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
9	LUMINARIA DE MERCURIO 125W	Un	21	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 13 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

10	LUMINARIA FLUORESCENTE 40W	Un	10	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
11	LUMINARIA LED 7W	Un	4	NO DISPONIBLE MERCADO	\$ 0,00
12	LUMINARIA LED 30W	Un	12	\$ 1.392.656,70	\$ 16.711.880,40
13	LUMINARIA LED 32W	Un	1	\$ 1.392.656,70	\$ 1.392.656,70
14	LUMINARIA LED 35W	Un	515	\$ 1.392.656,70	\$ 717.218.200,50
15	LUMINARIA LED 38W	Un	430	\$ 1.392.656,70	\$ 598.842.381,00
16	LUMINARIA LED 45W	Un	67	\$ 1.965.914,01	\$ 131.716.238,67
17	LUMINARIA LED 60W	Un	38	\$ 1.965.914,01	\$ 74.704.732,38
18	LUMINARIA LED 65W	Un	480	\$ 1.965.914,01	\$ 943.638.724,80
19	LUMINARIA LED 100W	Un	52	\$ 2.010.839,17	\$ 104.563.636,84
20	LUMINARIA LED 107W	Un	10	\$ 2.010.839,17	\$ 20.108.391,70
21	LUMINARIA LED 120W	Un	3223	\$ 2.372.719,47	\$ 7.647.274.851,81
22	LUMINARIA LED 122W	Un	1	\$ 2.372.719,47	\$ 2.372.719,47
23	LUMINARIA LED 150W	Un	1	\$ 2.915.539,92	\$ 2.915.539,92
24	LUMINARIA LED 170W	Un	23	\$ 2.915.539,92	\$ 67.057.418,16
25	LUMINARIA LED 200W	Un	26	\$ 3.820.240,66	\$ 99.326.257,16
26	LUMINARIA LED 260W	Un	32	\$ 4.942.523,56	\$ 158.160.753,92
27	Poste Cónico Octagonal (Metalico) 8 metros	Un	192	\$ 3.467.965,69	\$ 665.849.412,48
28	Poste Cónico Octagonal (Metalico) 9 metros	Un	4	\$ 3.467.965,69	\$ 13.871.862,76
29	Poste Cónico Octagonal (Metalico) 10 metros	Un	38	\$ 4.516.877,98	\$ 171.641.363,24
30	Poste Cónico Octagonal (Metalico) 12 metros	Un	43	\$ 4.516.877,98	\$ 194.225.753,14
31	Poste Metálico Estructural 3 metros	Un	90	\$ 1.842.576,70	\$ 165.831.903,00
32	Poste Metálico Estructural 4 metros	Un	55	\$ 1.842.576,70	\$ 101.341.718,50
33	Poste Metálico Estructural 4,5 metros	Un	402	\$ 1.920.006,03	\$ 771.842.424,06
34	Poste Metálico Estructural 5 metros	Un	386	\$ 1.950.977,76	\$ 753.077.415,36
35	Poste Metálico Estructural 5,5 metros	Un	165	\$ 1.950.977,76	\$ 321.911.330,40
36	Poste Metálico Estructural 6 metros	Un	34	\$ 2.191.002,83	\$ 74.494.096,22
37	Poste Metálico Estructural 8 metros	Un	269	\$ 2.673.708,50	\$ 719.227.586,50

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 14 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

38	Poste Metálico Estructural 9 metros	Un	6	\$ 2.673.708,50	\$ 16.042.251,00
39	Poste Metálico Estructural 10 metros	Un	155	\$ 3.482.391,73	\$ 539.770.718,15
40	Poste Metálico Estructural 12 metros	Un	584	\$ 4.117.311,73	\$ 2.404.510.050,32
41	Poste Metálico Estructural 14 metros	Un	24	\$ 4.117.311,73	\$ 98.815.481,52
50	Trenza Aéreo Metro Conductor En Cable Acsr No. 1/0 Awg	KM	36	\$ 6.966.255,64	\$ 250.785.203,04
51	Cableado Subterráneo Metro Alimentación Subterránea Para Sistema De Alumbrado Público En (3x6f+1x6t)Awgthwn, Al.	MI	3.264	\$ 20.843,81	\$ 68.034.195,84
52	Puesta A Tierra	Un	150	\$ 420.291,99	\$ 63.043.798,50
54	Metro Canalización Zona Dura	MI	3.264	\$ 86.000,00	\$ 280.704.000,00
55	Registro Alumbrado Público De 40 Cm X 40 Cm. Incluye Marco Y Contramarco.	Un	407	\$ 686.627,75	\$ 279.457.494,25
VALOR TOTAL INVENTARIO					\$ 18.908.523.105,71

Tabla 1. Inventario municipal

3.1. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO:

Corresponde a las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo del sistema de alumbrado público de acuerdo con lo exigido por RETILAP e incluye: Revisión periódica del estado y calidad del sistema de iluminación (estado de las luminarias, postes, redes, transformadores, dispositivos de encendido, requerimientos de limpieza y niveles de iluminación), limpieza de las bombillas y el conjunto óptico y ejecución de trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico. Incluye además la reposición de foto controles que se encuentren defectuosos.

Para el reporte de daños se dispone de la Línea de atención del municipio, del contratista y plataformas de sistemas de información, con funcionamiento las 24 horas del día. Garantizará una eficiencia mínima del 95% de las luminarias actuales y unos acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) acorde al lugar de intervención: ZONA URBANA: 120 horas, ZONA RURAL: 240 horas.

Los costos por concepto de mantenimiento de la infraestructura del sistema de alumbrado público corresponden a un porcentaje del costo de reposición a nuevo de los activos de la infraestructura en los niveles de tensión 1 y 2.

El costo anual equivalente de cada nivel de tensión se afecta por tres factores:

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 15 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

1. Fracción máxima del costo de reposición a nuevo de los activos propios del sistema de alumbrado público diferentes a luminarias, que reconoce como costo anual de mantenimiento en el nivel de tensión n. Su valor es 0,04 que corresponde a aquel establecido en la Resolución CREG 015 de 2018.

La Resolución CREG 015 de 2018, por la cual se define la Metodología para la remuneración de la actividad de distribución de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional, establece en el capítulo 14 las Unidades Constructivas para valoración de activos en los niveles de tensión 1 y 2 que son de uso común en la actividad de distribución de la energía eléctrica como lo son: transformadores, postes, redes de distribución y unidades constructivas de canalización. En cuanto al valor del mantenimiento para estos activos, se establece para nuevas inversiones en los niveles de tensión 1 y 2, el porcentaje del mantenimiento del 0,04 sobre el valor de reposición a nuevo establecido con las unidades constructivas.

2. Fracción máxima del costo de reposición a nuevo que reconoce los costos de las luminarias, mantenimiento, que se reconoce como costo anual de mantenimiento en el nivel de tensión determinado.

Para el análisis de la información, se consideró el estudio adelantado por la Universidad Nacional de Colombia en el año 2020 cuyo alcance era: Estudio para el análisis de la información asociada a los costos eficientes en la prestación del servicio de alumbrado público por parte de los municipios del país, conforme a normatividad vigente, para efectos de actualizar o modificar la regulación de este servicio.

Este estudio presentó algunos elementos que se enuncian a continuación:

Conscientes de la limitación de la información que permita establecer con certeza un porcentaje para las luminarias, pero fundamentados en que según las prácticas internacionales y empleando a manera de referencia la información del Plan de Gestión del sistema de alumbrado público de Lancashire se encuentra la siguiente información, referente al costo de las luminarias y sus actividades de mantenimiento.

De tal forma que considerando los costos y sus frecuencias y asumiendo una vida útil ponderada de 20 años, y adicionalmente suponiendo que la reparación total tiene una probabilidad de ocurrencia del 10%, se tendrían costos de mantenimiento de 12 libras, los cuales representan en promedio (según tipo de tecnología) un porcentaje de mantenimiento sobre el VRN de las luminarias de 6,3%.

Valor que no dista de lo aplicado en Perú, país con similitudes al caso colombiano y en la revisión de los ETR que no han adoptado el porcentaje del 11,3% establecido en la Resolución CREG 123 de 2011, que son en particular municipios que realizan directamente el mantenimiento a las luminarias.

Tomando como referencia lo establecido en la Tabla 5.3-2, el porcentaje de mantenimiento para luminarias con tecnologías diferentes a LED es del 6,5%, mientras que para luminarias con tecnología LED el porcentaje de manteniendo será del 4,6%. Por lo que en las regiones en las que se cuente con más de una tecnología de luminaria el porcentaje de mantenimiento se establecería como un ponderado acorde al porcentaje de participación de cada una de las tecnologías.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 16 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Existen limitaciones en la información disponible para determinar un porcentaje de costos mantenimiento, vida útil y otros criterios técnicos de las nuevas fuentes de iluminación como el tipo LED, ya que su aparición en los sistemas de iluminación exterior en el país es reciente, por lo cual las pruebas y resultados se encuentran a nivel de ensayos de laboratorio.

La Fracción máxima del costo de reposición a nuevo que reconoce los costos de las luminarias, el mantenimiento se establece mediante una senda de la siguiente forma:

3. Fracción adicional del Costo de Reposición a nuevo de los activos propios del sistema de alumbrado público, el mantenimiento se reconoce como costo anual de mantenimiento para activos en zonas de contaminación salina, por condiciones ambientales de los activos que se encuentran ubicados a menos de 30 km de la orilla del mar. Su valor es 0,005, que corresponde a aquel establecido en la Resolución CREG 015 de 2018.

Es necesario definir aspectos relacionados con la actividad de mantenimiento del servicio de alumbrado público, tales como:

La remuneración de la actividad de mantenimiento aplica a toda la infraestructura, es decir a aquella que es de propiedad del municipio o distrito, y entregada al Prestador de la actividad de mantenimiento, y a los activos nuevos, resultado de la expansión, modernización y reposición efectuadas por el encargado de la inversión.

Año	FAOML
2021	0,093
2022	0,097
2023	0,092
2024	0,086
2025	0,080
2026	0,074
2027	0,069
2028 en adelante	0,063

Los costos Reconocidos de las Unidades Constructivas de los diferentes sistemas de alumbrado público, se actualizarán. A partir de la fecha de actualización de costos, todos los activos nuevos que se instalen, así como la remuneración de la actividad de mantenimiento del respectivo activo, se valoraran con el costo actualizado.

Por cuanto los municipios o distritos cuando entregan en concesión el SALP o cuando suscriben un contrato para la prestación de la actividad de mantenimiento con un tercero, tienen la potestad de acordar los plazos de remuneración de dicha actividad, en el momento de pagar dicha remuneración, los periodos utilizados

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 17 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

para el cálculo de la remuneración de la actividad de mantenimiento, así como del factor de disponibilidad, deben ser iguales.

El prestador de la actividad de mantenimiento es responsable del valor de la energía eléctrica utilizada por las luminarias que están prendidas cuando deben estar apagadas. El valor de dicha energía, representado por la variable VCEEIn, se descontará de la remuneración de la actividad de mantenimiento.

El municipio o distrito son responsables del pago por la remuneración de la actividad de mantenimiento.

El costo máximo de la actividad actualizado con el Índice de Precios al Productor, IPP, del mes anterior al cual se hace el pago de la remuneración, constituye la remuneración de la actividad de mantenimiento.

Finalmente, los costos de mantenimiento incluyen:

- a. Costos Unitarios de mercado de las unidades constructivas de alumbrado público, UCAP.
- b. Vidas útiles de los activos o UCAPS de alumbrado público.
- c. Costos por mantenimientos preventivos.
- d. Costos por mantenimientos correctivos.

3.2. MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO:

La energía tiene el poder de transformar la calidad de vida de las personas y de contribuir al progreso de las comunidades, permitiéndoles ser cada vez más productivas y eficientes.

Dentro de los principales beneficios de realizar la modernización del alumbrado público a tecnología LED se encuentran:

- Ahorro: Las luminarias LED tienen un consumo más eficiente que la iluminación convencional, ya que utilizan hasta un 45% menos de energía, siendo más amigable con el medio ambiente.
- Seguridad: Mejores condiciones de la iluminación nocturna, ocasionan un impacto positivo en la percepción de seguridad que tiene la ciudadanía en municipios y ciudades; ya que la iluminación más potente en los espacios públicos por el color de la luz (temperatura) resalta los colores de los espacios y objetos iluminados, brindando una mejor percepción del entorno.
- Eficiencia: Por su tecnología electrónica y la menor cantidad de componentes, se reducen ostensiblemente los puntos de falla, evitando los percances y aumentando su eficacia.

De acuerdo con lo anterior, la modernización del alumbrado público en el municipio de Sabaneta en sus arterias viales por tecnologías LED; lo que permite mejorar la calidad lumínica de los sectores y optimizar

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 18 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

los niveles de consumo energético en aras de cumplir con la normatividad nacional que promueve la Ley 697 de 2001 y reducir el impacto ambiental del sistema de alumbrado público.

Se deberá instalar un mínimo de 1948 unidades constructivas de alumbrado público tomando como base el valor de la UCAP de la luminaria de suministro e instalación de luminaria para alumbrado público con protección en vidrio emitiendo hasta 18.000 lúmenes en 3.000 o 4.000 kelvin, incluye driver programable para tele gestión

3.3. EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO:

Las expansiones del sistema de alumbrado en ciudades y municipios buscan brindar una correcta iluminación en los espacios públicos, mejorando la percepción de seguridad y la calidad de vida de transeúntes, comerciantes y residentes.

El desarrollo urbanístico, el crecimiento en la infraestructura de Nobsa, la búsqueda de alternativas que garanticen su viabilidad económica y financiera y la necesidad de una mejor calidad de vida de la sociedad, han llevado a la administración del municipio a mejorar la prestación del servicio de alumbrado público.

De acuerdo con lo anterior, se debe garantizar la expansión del sistema del alumbrado público cada vez que incrementa la población en el municipio y las necesidades de los nobsanos.

En este proyecto se analizan las mejoras y la expansión que se obtienen con la modernización del sistema de alumbrado público, realizando un análisis técnico y ambiental del proyecto; donde se cuantifican los ahorros de dinero que se obtienen después de la modernización por concepto de la reducción de la potencia consumida por las luminarias.

Los aspectos medioambientales del proyecto son analizados, revisando temas como: el uso racional de la energía, la polución lumínica, el manejo de los desechos industriales generados (mercurio, metales y plástico, etc.) y la generación de rayos ultra violeta, entre otros.

3.4. EXPANSIÓN RED DE FIBRA OPTICA PARA SISTEMA DE TELEGESTION.

La fibra óptica es clave en el alumbrado público moderno, ofreciendo ventajas en eficiencia energética, sostenibilidad y control de la iluminación. Permite la gestión inteligente de la iluminación, el monitoreo de consumo en tiempo real y la optimización del uso de energía. Además, su flexibilidad y capacidad de transmitir luz a largas distancias facilitan la instalación y el diseño de sistemas de iluminación.

Ventajas de la fibra óptica en alumbrado público:

Eficiencia energética: La fibra óptica permite el uso de sistemas de iluminación más eficientes, como los LED, y optimiza su funcionamiento, reduciendo el consumo de energía.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 19 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Sostenibilidad: Facilita la implementación de sistemas de iluminación inteligentes que monitorean y ajustan la iluminación según las necesidades, contribuyendo a la sostenibilidad urbana.

Control de la iluminación: La fibra óptica permite el control remoto y la gestión inteligente de la iluminación, ajustando el brillo, el color y el patrón de iluminación según las necesidades.

Diseño flexible: La delgadez y flexibilidad de la fibra óptica facilitan la instalación en espacios estrechos y la integración en diferentes diseños arquitectónicos.

Mayor seguridad: La fibra óptica no genera calor ni electricidad, lo que la hace segura para su uso en espacios públicos.

Reducción de costos: La fibra óptica puede reducir los costos de mantenimiento al permitir el control remoto y la detección de fallas.

Tecnología limpia: La fibra óptica funciona con elementos pasivos sin necesidad de equipos intermedios, lo que contribuye a la reducción de emisiones de CO₂ y la conservación de recursos.

Durabilidad: Las fibras ópticas son muy duraderas y resistentes a factores ambientales, lo que reduce la necesidad de mantenimiento y reemplazo.

Versatilidad: La fibra óptica permite la creación de efectos de iluminación creativos y la adaptación de la iluminación a diferentes situaciones y horarios.

3.5. SISTEMAS DE GENERACION FOTOVOLTAICAS

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad y la eficiencia energética, el alumbrado público solar se ha convertido en una solución popular y efectiva para iluminar nuestras calles y espacios públicos.

Esta tecnología ofrece una serie de beneficios tanto para el medio ambiente como para las comunidades locales, al tiempo que permite reducir los costos de energía y mantenimiento a largo plazo.

Beneficios del alumbrado público solar:

- **Sostenibilidad y energía renovable:** El uso de la energía solar para alimentar el alumbrado público reduce la dependencia de fuentes de energía no renovables, como los combustibles fósiles. Al aprovechar la luz solar gratuita y abundante, podemos reducir significativamente la emisión de gases de efecto invernadero y disminuir nuestra huella de carbono.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 20 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

- **Ahorro de costos a largo plazo:** Aunque la instalación inicial de sistemas de alumbrado público solar puede requerir una inversión mayor que las alternativas convencionales, a largo plazo resulta más económico. Los sistemas solares no dependen de la red eléctrica y, por lo tanto, no incurren en costos de electricidad en curso. Además, los avances en tecnología solar han mejorado la eficiencia y reducido los costos de los paneles solares, lo que hace que el alumbrado público solar sea aún más asequible.
- **Mayor seguridad y calidad de vida:** El alumbrado público solar mejora la seguridad en las calles y espacios públicos al proporcionar iluminación confiable y constante durante la noche. Esto ayuda a disuadir el crimen y proporciona una sensación de seguridad a los residentes y visitantes. Además, una iluminación adecuada promueve la actividad nocturna, fomentando un mayor uso de las áreas públicas y mejorando la calidad de vida de la comunidad en general.

Tecnologías disponibles:

- **Paneles solares:** Los paneles solares son la base del sistema de alumbrado público solar. Estos capturan la energía del sol y la convierten en electricidad para alimentar las luminarias LED.
- **Baterías:** Las baterías se utilizan para almacenar la energía generada durante el día y suministrarla durante la noche o en días nublados. Las baterías de iones de litio son comúnmente utilizadas debido a su alta eficiencia y vida útil prolongada.
- **Controladores de carga:** Los controladores de carga regulan el flujo de energía entre los paneles solares y las baterías. Ayudan a evitar sobrecargas o descargas excesivas, prolongando así la vida útil de las baterías.

Mejores prácticas para la implementación y mantenimiento:

Evaluar las necesidades y ubicación: Antes de implementar un sistema de alumbrado público solar, es importante realizar un estudio detallado para determinar las necesidades de iluminación y la ubicación óptima de los paneles solares. Esto garantizará un rendimiento máximo del sistema.

Utilizar tecnología eficiente: Optar por luminarias LED de alta eficiencia es fundamental para maximizar la eficacia energética del sistema. Las luminarias LED consumen menos energía y tienen una vida útil más larga en comparación con las opciones convencionales.

3.6. ESTUDIO TÉCNICO DE REFERENCIA:

Estudio técnico de referencia del impuesto de alumbrado público: contempla la elaboración del estudio técnico de referencia para la determinación del impuesto de alumbrado público para el municipio, con

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 21 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

vigencia de 4 años, acorde a los lineamientos establecidos en el decreto 943 de 2018, la resolución CREG 101 013 de 2022 y ley 1819 de 2016.

De conformidad con lo dispuesto y detallado en el artículo 2.2.3.6.1.3. del decreto 1073 de 2015, los municipios o distritos deben realizar un estudio técnico de referencia y publicarlo en su página web el cual incluirá como mínimo:

Estado actual de la prestación del servicio en materia de infraestructura, cobertura, calidad y eficiencia energética. El diagnóstico debe contener, una descripción del estado de la prestación del servicio de alumbrado y debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Inventario de la infraestructura: El inventario de luminarias y demás componentes de la infraestructura del SALP deben estar debidamente registrados y actualizados en el Sistema de Información de Alumbrado Público, SIAP, de acuerdo con los criterios establecidos en la sección 580.1 del RETILAP. El inventario debe incluir la fecha de entrada en operación y el nivel de riesgo de cada activo de no prestar el servicio para el cual se encuentra en funcionamiento de acuerdo con su obsolescencia tecnológica.
- Inventario de los espacios públicos de libre circulación peatonal o vehicular considerados en la definición de espacios objeto del alumbrado público, clasificando estos espacios según su destinación, determinando el área o longitud en el caso de caminos o vías vehiculares o peatonales.
- Descripción de la población: se debe presentar según la información oficial del municipio o distrito, el número de habitantes totales y por vereda, las actividades económicas desarrolladas, el área del municipio expresada en kilómetros cuadrados, km², discriminada en área urbana y área rural.
- Cobertura del servicio de energía eléctrica: se debe indicar la cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio, tanto en el área urbana como rural, para lo cual se debe presentar el número de usuarios que cuentan y que no cuentan con el mismo, el tipo de usuarios según actividad económica y para los usuarios residenciales la clasificación según el nivel socio económico (estratos) con sus consumos promedio.

El ETR en su diagnóstico debe incluir el índice de cobertura del servicio de alumbrado público que se medirá a través de, como mínimo, los indicadores siguientes:

- La relación de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares que hacen parte del municipio con servicio de alumbrado público con respecto al total de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares del municipio o distrito definidos en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya, de conformidad con los requerimientos del RETILAP.
- La relación del número de bienes de uso público con servicio de alumbrado público y el número total de bienes de uso público acorde con la definición establecida en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, conforme con los requerimientos del RETILAP.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 22 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Desempeño de la calidad del servicio considerando:

- Los niveles de disponibilidad del servicio, calculados según el artículo 28 de la presente resolución.
- Los indicadores de los tiempos de respuesta a las peticiones, quejas y recursos, PQR, de los usuarios de alumbrado público.
- Percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios de alumbrado público.
- Cumplimiento de las disposiciones contenidas en el RETILAP sobre calidad del servicio.

La definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con las normas técnicas establecidas en el RETIE y el RETILAP, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.

Los costos desagregados de prestación para las diferentes actividades del servicio de alumbrado público:

- Costo del suministro de la energía, presentando las tarifas empleadas para el cálculo, las cantidades medidas en los medidores disponibles, el aforo, la liquidación y los descuentos por indisponibilidad.
- Costo de las expansiones, incluyendo la disminución por compensaciones por mala calidad de la prestación del servicio.
- Los costos de mantenimiento de los activos del servicio de alumbrado público, incluyendo las compensaciones por indisponibilidad y por mala calidad del servicio.
- Costo del plan de manejo ambiental
- Costo de la interventoría.
- Pago del uso de activos de terceros.
- Otros costos que deben asumir los municipios o distritos.

4. Revisión y actualización del Estudio Técnico de Referencia, ETR, sin que este periodo supere cuatro (4) años. Los lineamientos para la realización del ajuste, modificación o sustitución del ETR son los siguientes:

- Revisión de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.
- Cambio o ajuste de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del año inmediatamente anterior para cumplir con los objetivos definidos en el plan de calidad y cobertura del servicio.
- Revisión y cambio de los parámetros técnico-económicos establecidos en el plan del último cuatrienio o cuando se presente cambio de la administración municipal o distrital.

Entregables:

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 23 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

- Costo máximo del suministro de energía eléctrica para el salp – (csee)
- Costo máximo de la actividad de inversión (cinv).
- Costo máximo de la actividad de administración, operación y mantenimiento – (caom) criterios técnicos para la determinación del impuesto de alumbrado público
- Metodología para la determinación de los costos por la prestación del servicio de alumbrado público
- Costos de prestación de las diferentes actividades de la cadena y el desglose de la metodología utilizada en el cálculo del impuesto.
- INVERSIÓN Y EXPANSIÓN INICIAL
- AOM Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS
- ACTUALIZACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LOS COSTOS MÁXIMOS DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SALP
- COSTOS ILUMINACIÓN NAVIDEÑA Y ORNAMENTAL
-
- DESTINACIÓN ESPECÍFICA DE LA RENTA PÚBLICA
- CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- ACTUALIZACIÓN GEOREFERENCIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución total del contrato, será a partir de la suscripción del acta de inicio y hasta el 31 de diciembre de 2025.

5. VALOR DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACION

El valor estimado del contrato será hasta por la suma de **SEIS MIL TRESCIENTOS UN MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS CON NOVENTA Y CUATRO CENTAVOS. M/CTE (\$6.301.337.487,94)**, incluidos todos los impuestos, tasas y demás contribuciones de ley de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas y económicas:

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1		ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO RURAL Y URBANA MUNICIPAL					TIPO:	SERVICIOS

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 24 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

1,0 1	N/A	ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO SEGÚN DOCUMENTO CREG-101 013 29 DE ABRIL DE 2022 CAPITULO 11.3 Costo de la actividad de administración, operación y mantenimiento, AOM, de la infraestructura de Sistema de Alumbrado Público.	CRE G-101 013	Mes	5,50	0	\$ 126.056.820, 70	\$ 693.312.51 4
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 693.312.51 4

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
2		MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO						OBRA PÚBLICA
2,0 1	7.06.2 4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	689,00	1	\$ 1.515.666,95	\$ 1.054.737.4 74
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 1.054.737.4 74
A								\$ 233.940.77 2
I								\$ 29.743.597
U								\$ 52.736.874

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
3		EXPANSIÓN ALUMBRADO PUBLICO URBANO Y RURAL						OBRA PÚBLICA

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION		CODIGO: SIPMV-130	
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSION: 03	
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION		Página 25 de 62	
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD		FECHA: 23-08-2021	

3,0 1	7.06.2 4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 1.515.666,95	\$ 525.072.501
3,0 2	6.02.1 0	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE SECCIONADO DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 1.580.045,40	\$ 547.375.128
3,0 3	6.02.6 3	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 4 AWG	Precios Gober.	Kilómetro	5,90	1	\$ 15.775.508,63	\$ 94.006.256
3,0 4	7.03.0 1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.2 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 242.397,28	\$ 83.973.690
3,0 5	APU 1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FOTOCELDA 3 PINES	Cotización	Unidad	343,00	1	\$ 83.292,88	\$ 28.855.152
3,0 6	7.06.2 2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO LED DE 250 W EMITIENDO MÍNIMO 32.500 LUMENES EN 4.000 KELVIN. NO INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTIÓN.	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 3.810.553,05	\$ 84.670.489
3,0 7	6.02.1 8	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE METÁLICO DE 12 M TIPO LÍNEA 510 KGF	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 3.482.391,73	\$ 77.378.744
3,0 8	7.03.0 5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 3 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 407.471,43	\$ 9.054.015

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 26 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

3,09	APU 2	Suministro, Transporte e instalación de Fibra Optica SPAM 200 de 24 hilos Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Metro lineal	14.400,00	1	\$ 18.474,03	268.686.292	\$	
3,10	APU 3	Suministro, Transporte e instalación de herraje de Suspension Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	590,00	1	\$ 37.670,88	22.448.077	\$	
3,11	APU 4	Suministro, Transporte e instalación de Cubierta empalme fibra Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00	1	\$ 230.491,52	\$ 9.311.857		
3,12	APU 5	Suministro, Transporte e instalación de Caja OB Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00	1	\$ 226.745,76	\$ 9.160.529		
3,13	7.08.03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GATEWAY LORAWAN, EQUIPO PUERTA DE ENLACE ENTRE LA RED LORAWAN Y LA RED MOVIL 4G.	Precios Gober.	Unidad	10,00	1	10.855.593,23	109.641.492	\$	
3,14	7.06.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CONTEMPORANEA PARA PARQUES DE TIPO CUADRADA CON BRAZOS EN INYECCIÓN DE ALUMINIO EMITIENDO HASTA 14.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 K, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	6,00	1	2.869.076,85	17.386.606	\$	
								\$		
COSTO DIRECTO GRUPO								1.887.020.829	\$	
								A	418.541.220	\$
								I	53.213.987	\$
								U	94.351.041	\$

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 27 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
4		UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA - PUNTA LARGA						OBRA PÚBLICA
		TIPO:						
4,01	7.06.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 200 W EMITIENDO MÍNIMO 18.200 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	41,00	1	\$ 12.038.050,86	\$ 498.495.686
4,02	7.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 100 W EMITIENDO MÍNIMO 9.100 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	19,00	1	\$ 10.164.258,36	\$ 195.052.118
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 693.547.804
								\$ 153.828.903
								\$ 19.558.048
								\$ 34.677.390

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
5		ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO						SERVICIOS
							TIPO:	

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 28 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

5,0 1	N/A	ELABORACION DE ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DE ALUMBRADO PUBLICO INCLUYE (VALORACION DEL ACTIVO Y GEORREFERENCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA)	Cotización	Unidad	1,00	0	\$ 247.958.000, 00	\$ 247.958.00 0
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 247.958.00 0

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
6		TELEGESTION						SERVICIOS
6,0 1	N/A	TELEGESTION DEL ALUMBRADO PÚBLICO	Cotización	Mes	5,50	0	\$ 8.284.985,99	\$ 45.567.423
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 45.567.423

**INFORMACIÓN CONSOLIDADA
FORMULACIÓN INICIAL**

COSTO DIRECTO	\$ 4.622.144.043,48
----------------------	----------------------------

Bienes	\$ 0
Servicios	\$ 986.837.936,80
Obra Pública	\$ 3.635.306.106,68

COSTO INDIRECTO	\$ 1.153.306.924,36
------------------------	----------------------------

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 29 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Administración	22,18%	\$ 806.310.894,46	
imprevistos	2,82%	\$ 102.515.632,21	AIU
Utilidad	5,00%	\$ 181.765.305,33	\$ 1.090.591.832,00
CERTIFICACIONES FIBRA OPTICA		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 6.945.262,00
IVA ESTUDIO DE REFERENCIA		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 47.112.020,00
IVA TELEGESTIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 8.657.810,36
SUBTOTAL		\$ 5.775.450.967,84	
INTERVENTORIA		\$ 342.352.419	
TOTAL PRESUPUESTO + INTERVENTORIA		\$ 6.117.803.386,348	
GERENCIA INTEGRAL (3%)		\$ 183.534.102	
VALOR TOTAL PROYECTO		\$ 6.301.337.487,94	

El valor del proyecto es el resultado de la elaboración de cada uno de los análisis de precios unitarios realizados por el Municipio de Nobsa.

Para calcular el presupuesto oficial fueron tenidos en cuenta los siguientes factores:

- Los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por el Estatuto de Rentas Municipal.
- La retención en la fuente de acuerdo con la normativa tributaria vigente.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 30 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

c) El contratista es responsables de informarse e incluir en su propuesta, toda tasa, retribución, impuesto o gravamen que corresponda y/o del cual sea responsable y el Municipio de Nobsa no aceptara reclamación alguna por estos conceptos.

d) Para el cálculo de las cantidades de obra se tuvo en cuenta los estudios realizados por la Secretaría de Infraestructura del municipio de Nobsa.

e) Para el análisis estimado del valor de las obras a ejecutar se tuvo en cuenta la base de datos que posee la Secretaria de Infraestructura Municipal, la que se actualiza cuando hay variabilidad en los precios del mercado e incluyendo cada una de las actividades para la realización de un proyecto de este tipo como son costo de material, equipos y herramientas, costos de transporte de material y equipos al sitio de obra y mano de obra, además de ajustar los rendimiento basados en la experiencia propia de esta dependencia y en los datos del mercado. Igualmente se tuvo en cuenta las condiciones de accesibilidad al sitio de ejecución de la obra para la fijación de las tarifas de transporte de materiales y equipos utilizados.

En consecuencia, se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Costos de los materiales
- Rendimientos para cada actividad
- Costos de Mano de obra
- Sitio de obra y las vías de acceso para determinar el transporte
- Transporte de material y equipo
- Acarreos
- Alquiler de equipo necesario para desarrollar las actividades

Teniendo en cuenta lo anteriormente, en el análisis de costos de cada proyecto se analiza el porcentaje de imprevisto que debe asumir el proyecto esto teniendo en cuenta que cada proyecto es único y particular y en el momento en que se presenta el acta de pago parcial o final esta debe justificar de forma clara el pago del imprevisto.

Para determinar el valor estimado se tomó:

la resolución DOCUMENTO CREG-101 013 29 DE ABRIL DE 2022 CAPITULO 11.3 Costo de la actividad de administración, operación y mantenimiento, AOM, de la infraestructura de Sistema de Alumbrado Público los cuales aplica para el ítem 1,01.

los precios establecidos por la Gobernación de Boyacá conforme a la Resolución 050 de 05 mayo de 2025, en lo que tiene que ver con los ítems a ejecutar que corresponden a obra, para los siguientes ítems del presupuesto: Ítem 3,01 - Ítem 3,02 - Ítem 3,03 - Ítem 3,04 - Ítem 3,06 - Ítem 3,07 - Ítem 3,08 - - Ítem 3,13 - Ítem 3,14 - Ítem 4,01 - Ítem 4,02

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 31 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Los ítems que no se encuentran en la resolución de la gobernación fueron armados por medio de apu's se tomaron en cuenta Tres cotizaciones para determinar el valor comercial el cual se evidencia en estudio de mercado, los cuales sirvieron de base para determinar el presupuesto oficial del proceso de selección con los siguientes ítems: - Ítem 3,05 - Ítem 3,09 - Ítem 3,10 - Ítem 3,11 - Ítem 3,12

Para la determinación de los precios de los capítulos de servicios se tomaron en cuenta tres cotizaciones el cual se evidencia en estudio de mercado con las siguientes empresas: Enetel, industrial solutions & machinery" y STI, para determinar el valor comercial, los cuales sirvieron de base para determinar el presupuesto oficial del proceso de selección el cual se utilizó para los siguientes ítems: - Ítem 5.01 - Ítem 6,01

El valor de la interventoría se determinó de la siguiente manera con los profesionales de la Resolución 050 de 05 mayo de 2025, y con el factor multiplicador el cual se puede evidenciar en el documento soporte.

4.1 FORMA DE PAGO

La naturaleza del contrato a suscribirse es contratación directa – contrato interadministrativo de administración delegada, la cual se pacta por el sistema de precios unitarios según actividades establecidas como presupuesto oficial para el contrato.

- A) **Primer desembolso a título de anticipo:** Por un monto equivalente al cincuenta 50% del valor total del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato aprobación de las garantías, aprobación del cronograma de trabajo, de acuerdo con las especificaciones generales y particulares del proyecto, expedición del registro presupuestal, suscripción del acta de inicio y aprobación del programa de inversión del anticipo.

El anticipo deberá amortizarse en cada una de las actas parciales que se suscriban en un porcentaje no inferior al entregado por tal concepto, corresponderá a la interventoría aprobar el programa de inversión, las amortizaciones y presentar informes periódicos del manejo e inversión del anticipo

- B) **Mediante pagos parciales por avance en la ejecución de los trabajos,** de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 90% del valor del contrato. previa presentación y aprobación por parte de la interventoría del informe parcial técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la ejecutora, junto con los soportes del caso, suscripción de las respectivas actas parciales, memorias etc, acreditación de estar al día en el pago de seguridad social integral y parafiscales debidamente certificados por el representante legal y revisor fiscal o contador según sea el caso, y demás requisitos establecidos por la entidad para el trámite de cuentas

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 32 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

- C) **Un Pago Final** : Por un monto equivalente al 10% restante del valor del contrato ejecutado que se pagará contra liquidación del contrato. Previa suscripción del acta de recibo final a. satisfacción, presentación y aprobación por parte de la interventoría del informe final técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la ejecutora, junto con los soportes del caso, suscripción de las respectivas actas parciales, memorias, entrega de planos récord, entrega de certificaciones RETIE Y RETILAP etc, acreditación de estar al día en el pago de seguridad social integral y parafiscales debidamente certificados por el representante legal y revisor fiscal o contador según sea el caso, paz y salvo proveedores y trabajadores y demás requisitos establecidos por la entidad para el trámite de cuentas

El pago a el Contratista se efectuará dentro de los (15) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del interventor designado, quien sólo aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista, en caso de que el pago deba adelantarse mediante giro de cheque, será necesaria la firma conjunta del secretario (a) de hacienda y el interventor.

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

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

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

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

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 33 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Los pagos se realizarán conforme a los avances presentados y los avances de obras previa aprobación del supervisor del contrato para el caso de estudio técnico de referencia se realizará el pago final luego de la amortización del pago inicial y una vez entregados los documentos a satisfacción y aprobados por el supervisor se realiza al pago final en todo caso serán 30% de anticipo y el 70% restante una vez entregado a satisfacción el estudio técnico de referencia y la actualización de la georreferenciación mientras los pagos del interventor serán aprobados por el supervisor en el mismo porcentaje de pagos del contratista.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proponente debe garantizar la transpirabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra y hasta el recibo definitivo de las obras, además de disponer de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales serán bajo su responsabilidad. Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en contrato, deberán ser los que se exigen en las especificaciones de RETIE y RETILAP 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 ejecución del contrato y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

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

El municipio de Nobsa aportará al contratista el paquete técnico necesario para la ejecución del contrato.

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

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 34 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL MINIMO:

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

El personal requerido es el siguiente:

PERFIL	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS
Director de obra	Administrar, controla, diseña y simula los proyectos a ejecutar.	Presentar: - ingeniero electricista o afines con experiencia profesional mínimo 6 años y experiencia específica mínimo 4 años en mantenimiento, expansión y / o modernización de sistemas de alumbrado público.
ingeniero residente	Distribuir equipos de trabajo, controla tiempos y materiales.	Presentar: - ingeniero electricista o afines con experiencia profesional mínimo 4 años y experiencia específica mínimo 3 años en mantenimiento, expansión y / o modernización de sistemas de alumbrado público.
Profesional de apoyo	Apoyo a las actividades diarias y control de materiales y requisitos técnicos en campo.	Profesional con experiencia profesional mínimo 2 años.
Secretaria	Atiende solicitudes del contratante, recepción información atiende llamados.	Acreditar formación de bachiller.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 35 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

tecnólogo en áreas de ingeniería	Administrar, simular, emular e interpretar planos o diseños de instalaciones eléctricas en baja tensión para instalación y puesta en marcha de alumbrados.	Acreditar título de tecnólogo eléctrico o afines y acreditar experiencia certificada en instalaciones eléctricas con énfasis en alumbrados públicos y/o navideños superior o igual a un año.
Profesional de aseguramiento o gestión de calidad	Administración de riesgos, revisión certificaciones, entrenamiento en alturas y sistema de calidad.	Profesional en sistemas de calidad y/o afines con experiencia profesional mínimo 3 años y experiencia específica mínimo 2 años en sistemas de calidad.
Profesional de apoyo documental	Documentar las actividades realizadas y la trazabilidad de las mismas.	Profesional con experiencia profesional mínimo 3 años.

PERSONAL INTERVENTORÍA

PERFIL	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS
Director de obra	Administrar, controla, diseña y simula los proyectos a ejecutar.	Presentar: - ingeniero electricista o afines con experiencia profesional mínimo 5 años y experiencia específica mínimo 3 años en mantenimiento, expansión y / o modernización de sistemas de alumbrado público.
ingeniero residente	Distribuir equipos de trabajo, controla tiempos y materiales.	Presentar: - ingeniero electricista o afines con experiencia profesional mínimo 3 años y experiencia específica mínimo 2 años en mantenimiento, expansión y / o modernización de sistemas de alumbrado público.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 36 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Secretaria	Atiende solicitudes del contratante, recepción información atiende llamados.	Acreditar formación de bachiller.
Tecnólogo en áreas de ingeniería	Administrar, simular, emular e interpretar planos o diseños de instalaciones eléctricas en baja tensión para instalación y puesta en marcha de alumbrados.	Acreditar título de tecnólogo eléctrico o afines y acreditar experiencia profesional mínimo 3 años-experiencia específica mínimo 2 años
Profesional de aseguramiento o gestión de calidad	Administración de riesgos, revisión certificaciones, entrenamiento en alturas y sistema de calidad.	Profesional en sistemas de calidad y/o afines con experiencia profesional mínimo 3 años y experiencia específica mínimo 2 años en sistemas de calidad.

8. VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPO MINIMO.

DESCRIPCIÓN	MODELO	OBSERVACIÓN
Vehículo tipo carro canasta y/o manlift con capacidad de transporte igual o superior a tres personas y brazo articulado de altura mínima de 12 metros.	No debe ser modelos con edades superiores a los 10 años de uso.	Brazo articulado con canasta aislada con una extensión no inferior a 12 metros.
Camioneta doble cabina con capacidad no inferior a 5 pasajeros y transmisión 4x4.	No debe ser modelos con edades superiores a los 10 años de uso.	Debe contar con porta escalera en la parte superior.

9. SEÑALIZACIÓN

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

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 37 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Todas las obras eléctricas deben cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), para determinar si cumplen con lo establecido por el tipo de vía y lo solicitado por el interventor y el municipio de Nobsa.

COMPONENTES FÍSICOS DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

A continuación, se definen los elementos que podemos encontrar en cualquier instalación de alumbrado público, su uso depende de las características del diseño de la instalación.

Componentes físicos del sistema de alumbrado público. El sistema de alumbrado público se compone de los siguientes elementos, que deben ser de fácil instalación y mantenimiento, empleando materiales adecuados que resistan el ambiente en el cual trabajará la luminaria y que mantengan la temperatura de la bombilla dentro de los límites de funcionamiento, teniendo siempre en cuenta la economía y la estética:

Luminaria: es un aparato de iluminación que tiene como función controlar, distribuir, filtrar y transformar la luz emitida por una o más bombillas, incluyendo todas las partes necesarias para el soporte, fijación y protección de las bombillas, así como los circuitos eléctricos necesarios para su encendido. Un sistema de alumbrado público puede contener las siguientes luminarias: horizontal o vertical (para vías, zonas verdes y canchas); de sobreponer (para zonas bajas de puentes vehiculares y peatonales); tipo aplique (para fachadas) y ornamentales o tipo farol (parques y plazas públicas).

Redes: son las encargadas de llevar la energía desde el transformador de distribución hasta el punto de conexión de la acometida de la luminaria, se pueden clasificar según su uso como exclusivas de AP o mixtas cuando alimentan cargas residenciales y según su construcción pueden ser aéreas o subterráneas, para el caso de las redes aéreas es posible encontrarlas aisladas o desnudas, esto dependerá de los factores tenidos en cuenta para el diseño del sistema de AP. El tipo de construcción influirá en los costos de operación y mantenimiento, dado que los accesorios de conexión empleados para las redes subterráneas son más costosos; las redes incluyen los herrajes, aisladores, estribos, conectores, barrajes para derivación y empalmes en gel o resina, etc.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 38 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Postes: la función de los postes es brindar soporte, posición y altura a las luminarias y redes aéreas, según el tipo de material es posible encontrar postes en madera, concreto, metálicos y más recientemente en Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) además del material de fabricación el poste posee dos características que son la carga de rotura y la altura, estas dos deben considerarse al momento de realizar el diseño del sistema alumbrado público y para establecer los recursos necesarios para realizar una actividad de mantenimiento a los equipos que soportan.

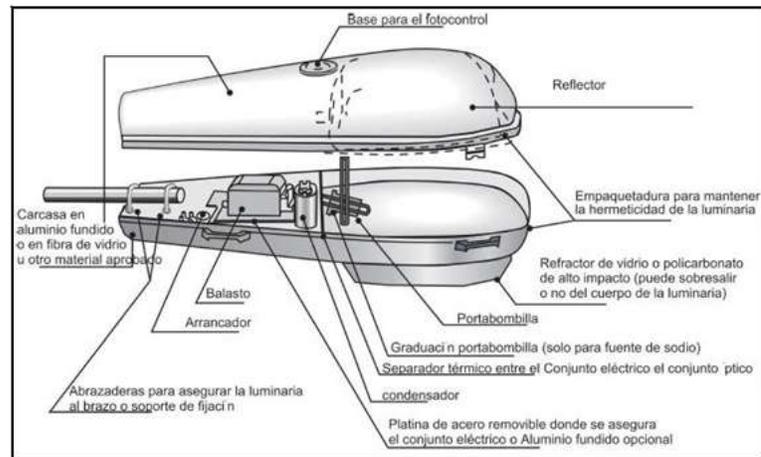
Controles Múltiples (relojes): son mecanismos temporizados o foto controlados que permiten la energización simultanea de un grupo de luminarias, su capacidad está dada por la corriente de interrupción, y se componen en esencia por un contactor con bobina de cierre, un interruptor automático termomagnético y un elemento fotosensible.

Cajas de inspección y canalizaciones: este componente del sistema de AP se refiere a la infraestructura necesaria para soportar las redes subterráneas, para la iluminación ornamental en fachadas o en las zonas bajas de los puentes, pueden ser en tubería metálica galvanizada (EMT) adosada o en tubería conduit de PVC y coraza conduflex enterrada; cuando se emplea tubería EMT las cajas de inspección son metálicas y se ubican donde sea necesario realizar una derivación o conexión, para redes subterráneas se construyen cámaras de inspección en ladrillo de mampostería y friso cumpliendo las normas de construcción aplicables en cada región o aplicando la norma NTC 2050.

COMPONENTES DE UNA LUMINARIA

Las luminarias poseen dos clases de componentes, uno óptico y otro eléctrico. El primero se compone de todos los elementos necesarios para controlar y dirigir la luz producida por una bombilla y el segundo de brindar las condiciones adecuadas para que la bombilla reciba la energía requerida para un óptimo funcionamiento, todos éstos elementos están contenidos dentro de una carcasa que por lo general se fabrica en aluminio y que se encarga de brindar protección física a la luminaria manteniendo la hermeticidad deseada medida mediante el Índice de Protección (IP), La figura No. 1, muestra las partes de una luminaria de sodio.

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 39 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021



El conjunto óptico de una luminaria está compuesto por:

Un Reflector ubicado en el interior de la luminaria aprovecha el flujo de la bombilla que de otra manera se habría perdido o mal utilizado.

Un Refractor, que es un elemento traslúcido empleado para alterar la distribución espacial del flujo luminoso, mediante el proceso de refracción de la luz, así como garantizar el IP de la luminaria.

El conjunto eléctrico de una luminaria varía sus elementos de acuerdo al tipo de bombilla empleada. Para las bombillas incandescentes normales no se requiere de elementos auxiliares; para las bombillas halógenas se debe tener un transformador o una fuente electrónica; y para las bombillas fluorescentes y de descarga eléctrica el conjunto eléctrico se compone por un arrancador, un balasto y un condensador o poseen un conjunto electrónico para el control del encendido y regulación del nivel de tensión o voltaje de salida.

El arrancador empleado con las bombillas de descarga se encarga de generar pulsos de tensión que inician el encendido sin precalentamiento de los electrodos.

El balasto (reactancia) se usa para obtener las condiciones necesarias del circuito (tensión, corriente y forma de onda) para el encendido y operación correcta de la bombilla.

El condensador tiene por objeto mejorar el factor de potencia de la bombilla el cual es de tipo inductivo debido al balasto.

Como elemento común se tiene la porta bombillas que en algunos casos permite su graduación dentro del conjunto óptico para satisfacer la fotometría de la luminaria y los aspectos de reglaje relativos a su diseño.

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 40 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

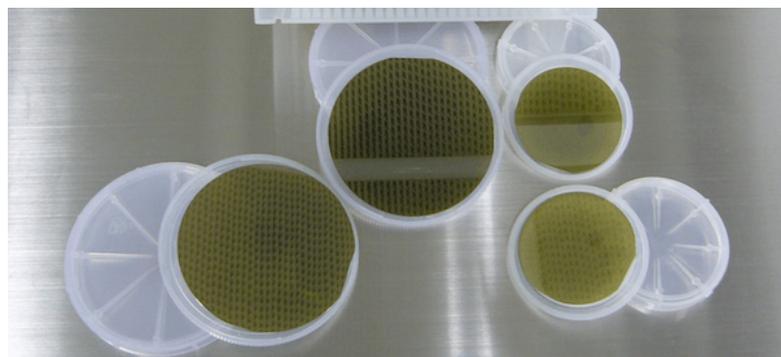
Adicionalmente una luminaria puede tener accesorios para el control del encendido (base para foto control) y su fijación al soporte para el montaje en el poste (abrazaderas para fijación al soporte).

Componentes Luminaria LED.



EL CHIP

El corazón de una lámpara LED. Es una pieza de un material semiconductor (normalmente carburo de silicio) de unos 5 milímetros, capaz de generar luz cuando se le aplica corriente. Sobre esta base de carburo de silicio (o en ocasiones de zafiro) se depositan en forma de vapores diferentes materiales, cuya mezcla es la que da el color y la calidad de la luz. El chip se protege del exterior mediante una carcasa de cristal o policarbonato.



EL DRIVER O FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 41 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Los LED no se conectan directamente a la corriente como una bombilla incandescente, sino que requieren de una fuente de alimentación previa (o convertidor de tensión), por lo que el aprovechamiento real de la energía eléctrica de un LED depende también en gran medida de este convertidor. Una fuente de alimentación apropiada influye en la eficiencia y la estabilidad de la luminaria.

El aprovechamiento real de la energía eléctrica consumida se mide por el valor del factor de potencia (PFC o Power Factor Correction). Si el valor es igual a 1 significa que toda la electricidad que llega a la fuente de alimentación se ha aprovechado. Si es de 0,5 quiere decir que la mitad de energía eléctrica se ha desaprovechado en la conversión.



LA PLACA BASE

Es la placa de circuito impreso o PCB (Printed Circuit Board), que soporta las conexiones de los componentes electrónicos, como las conexiones del chip (normalmente mediante hilos de oro) y las vías de disipación del calor. Según el sistema de evacuación del calor utilizado puede componerse de distintas capas y materiales (principalmente aluminio y cobre además de otros materiales conductores).

EL SISTEMA DE GESTIÓN TÉRMICA

La disipación del calor es una de las claves de la duración de un LED. Es importante explicar que los LED no emiten calor (por eso se llama luz fría) y de hecho pueden tocarse cuando están encendidos sin peligro de quemarse los dedos. Pero eso no significa que no lo generen. Es decir, el calor, al contrario que una bombilla incandescente, sale en la dirección contraria a la luz, lo que influye en la duración y funcionamiento de la lámpara LED. Por este motivo es necesario “extraer” ese calor, ya que hasta el 90 % de la energía puede llegar a perderse.

Una buena disipación del calor alargará la vida del chip. Para lograrlo, son claves los materiales empleados y un diseño que favorezca esta disipación. Además de influir en la durabilidad, el calor también puede afectar al color y a la calidad de la luz, de ahí la importancia de una correcta disipación.

LA ÓPTICA SECUNDARIA

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 42 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

La óptica secundaria es el conjunto de lentes exteriores que determinan la distribución de la luz emitida por el LED. La forma y composición de las lentes que forman la óptica secundaria puede variar en función de las necesidades de iluminación y distribución de la luz que se requieran. De esta forma, según la forma de la lente, el haz de luz puede hacerse converger o divergir.

PARÁMETROS DE CALIDAD DE UNA INSTALACIÓN

La exigencia del alumbrado público está en relación directa con la intensidad del tráfico y la velocidad media de los vehículos que la transitan. Para satisfacer esta exigencia es necesario efectuar un control durante la etapa del diseño sobre los parámetros que definen la calidad del diseño.

Nivel de Iluminación. Los parámetros que permiten cuantificar y cualificar los niveles de iluminación alcanzados con el diseño en la vía son: iluminancia promedio (E_{prom}), luminancia promedio (L_{prom}), uniformidad general de iluminancia (U_{0E}), uniformidad general de luminancia (U_{0L}), uniformidad longitudinal de luminancia (UL), luminancia de velo (LV), incremento del umbral (Ti), índice de confort (G) y relación de alrededores (SR).

Definidos los tipos de vía según los requerimientos visuales, es necesario establecer los requisitos fotométricos mínimos mantenidos a través del tiempo. Estos requisitos se establecen en la tabla No. 1:

Tabla 1. Requisitos fotométricos mínimos exigidos

Tipo de vía	L _{prom} [Cd/m ²]	U ₀ Min	Ti Max inicial	UL Mín.	SR Mínimo
M1	2.0	0.4	10	0.5 a 0.7	0.5
M2	1.5	0.4	10	0.5 a 0.7	0.5
M3	1.0	0.4	10	0.5	0.5
M4	0.75	0.4	15	NR	NR
M5	0.5	0.4	15	NR	NR

Tabla 2. Clases de iluminación y criterios de asignación para vías vehiculares.

Clase Iluminación	Descripción vía	Velocidad de circulación (km/h)		Tránsito de vehículos T (Veh/h)	
M1	Autopistas y carreteras	Extra alta	V>80	Muy importante	T>1000

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 43 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

M2	Vías de acceso controladas y vías rápidas.	Alta	60<V<80	Importante	500<T<1000
M3	Vías principales y ejes viales	Media	30<V<60	Media	250<T<500
M4	Vías primarias o colectivas	Reducida	V<30	Reducida	100<T<250
M5	Vías secundarias	Muy reducida	Al paso	Muy reducida	T<100

Descripción de la vía	Tipo de iluminación
Vías de extra alta velocidad, con calzadas separadas exentas de cruces a nivel y con accesos completamente controlados (Autopistas expresas). Con densidad de tráfico y complejidad de circulación:	
Alta T>1000(Veh./h)	M1
Media 500< T<1000 (Veh. /h)	M2
Baja T< 500 (Veh. /h)	M3
Vías de extra alta velocidad, vías con doble sentido de circulación. Con control de tráfico (2) y separación de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M1
Suficiente	M2
Vías más importantes de tráfico urbano, vías circunvalares y distribuidoras. Con control de tráfico y separación de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M2
Bueno	M3
Conectores de vías de poca importancia, vías distribuidoras locales, vías de acceso a zonas residenciales, de acceso a propiedades individuales y a otras vías conectoras más importantes. Con control de tráfico y separación de diferentes usuarios de la vía:	
Escaso	M4
Bueno	M5

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 44 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Notas:

- 1) La complejidad de la vía se refiere a su infraestructura, movimiento de tráfico y alrededores visuales. Se deben considerar los siguientes factores: número de carriles, inclinación, letreros, señales, entradas y salidas de rampas. Se debe tener en cuenta que las intersecciones viales y otros sitios de tráfico complejo se analizan separadamente.
- 2) Control de tráfico se refiere a la presencia de avisos y señales así como a la existencia de regulaciones. Los métodos de control son semaforización, reglas y regulaciones de prioridad, señales, avisos y demarcación de la vía. La presencia o no de estos controles es lo que determina que sean escasos o suficientes.

La separación puede ser por medio de carriles específicos o por normas que regulan la restricción para varios de los tipos de tráfico. Una menor clase de iluminación será posible de asignar cuando existe separación.

El valor UL = 0.7 es para vías de alta velocidad con calzadas separadas, exentos de cruces a nivel y con accesos completamente controlados. Se aplica para Autopistas. El campo NR significa no requerido.

Factor de Mantenimiento. Es el valor asignado a una instalación eléctrica como indicador de la vida útil

<i>Índice IP de la Luminaria</i>	<i>Condiciones ambientales (Nivel de Polución)</i>	<i>Etapa de diseño Etapa de operación y mantenimiento</i>
IP = 5 X	Medio	0.84
IP = 6 X	Alto	0.86

de sus componentes, la cual es directamente proporcional al IP indicado de la luminaria, este factor tiene implicaciones de tipo legal ya que es empleado durante los procesos licitatorios para asignar mayor puntaje a quienes ofrezcan un factor de mantenimiento alto. El factor de mantenimiento, aplicado al conjunto óptico, para diseño, operación y mantenimiento será el señalado a continuación con base en lo establecido en la NTC 900.

Tabla 3. Factores de mantenimiento estimados.

MODELO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

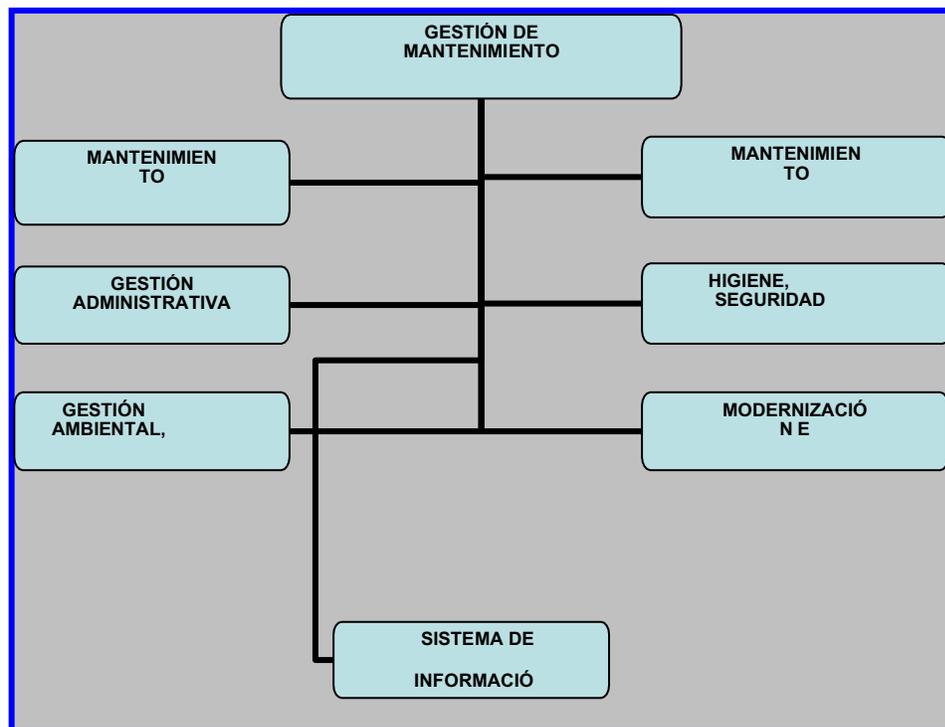
Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 45 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Las infraestructuras de alumbrado público de los municipios y distritos del país, pasaron de ser administradas por las empresas comercializadores y distribuidoras de energía locales a los municipios. A raíz de lo anterior, se han observado múltiples formas de administración, operación y mantenimiento de estos bienes e infraestructuras, razón que motiva a desarrollar un modelo estandarizado de gestión del mantenimiento el cual se presenta y describe a continuación:

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.



En el modelo de gestión de mantenimiento propuesto, se encuentra contenido el desarrollo del mantenimiento correctivo, característico del alumbrado público, debido a que regularmente se deben atender un número elevado de dispositivos (luminarias) e infraestructura, sobre las cuales se hace más rentable y eficiente en la mayoría de los casos, esperar que se presente la falla en el equipo para proceder a intervenirlo. A continuación se desarrolla el modelo propuesto de este tipo de mantenimiento.

El mantenimiento correctivo, consiste en permitir que un equipo funcione hasta el punto en que no puede desempeñar normalmente su función. Se somete a reparación hasta corregir el defecto y se desatiende hasta que vuelva a tener una falla y así sucesivamente. Regularmente obliga a tener un riguroso

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 46 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

conocimiento del equipo y de las partes susceptibles de falla y a un diagnóstico acertado y rápido de las causas.

El mantenimiento correctivo consiste en la pronta reparación de la falla, se le considera de corto plazo, las personas encargadas de avisar la ocurrencia de la avería son los propios operarios de las máquinas o equipos y corresponde al personal de mantenimiento las reparaciones de éste. Exige, para su eficacia, una buena y rápida reacción de la reparación (recursos humanos asignados, herramienta, repuestos, elementos de transporte, etc.); la reparación propiamente dicha es rápida y sencilla, así como su control y puesta en marcha.

Existen racionales justificaciones para efectuar este tipo de mantenimiento, tales como: que los equipos o dispositivos de alumbrado, no se encuentran en una línea o punto crítico del proceso y que su falla no ocasione serios trastornos a la producción o al mantenimiento. Además de lo anterior, se debe tener en cuenta que la falla de alguno de estos dispositivos denominados luminarias, solo ocasiona una disminución parcial del nivel luminoso en el sector público donde se encuentra instalado; también, que por la gran cantidad de luminarias instaladas en la jurisdicción de un municipio, se deben efectuar las reparaciones progresivamente en la medida en que son detectadas o reportadas las fallas y finalmente que contando con el número de cuadrillas adecuadas ejecutando las labores de mantenimiento reactivo, se disminuye el impacto que pueda ocasionar la falla de la(s) luminaria(s) en determinado sector.

El mantenimiento correctivo o reactivo, a pesar de que algunos autores y gestores de mantenimiento no lo consideran como tal, requiere de procedimientos y planeaciones para su desarrollo. A continuación se describen algunas consideraciones generales que deben tenerse en cuenta para la realización de la gestión integral de mantenimiento en alumbrado público. Una instalación de alumbrado público operará adecuadamente a lo largo de su vida útil, siempre y cuando sea mantenida eficazmente. Aunque es inevitable el deterioro en la calidad, aún en instalaciones bien mantenidas, el deterioro será mayor si el mantenimiento no se lleva a cabo. Entre mayor sea el intervalo de tiempo en que se efectúe el mantenimiento (factor de conservación bajo), el nivel de iluminancia inicial alto, caerá por debajo de lo especificado y por tanto el consumo de energía durante la vida de la instalación será mayor. Con un esquema de mantenimiento adecuado (factor de conservación alto), se asegura una instalación de alumbrado público efectiva, tanto desde el punto de vista energético como económico. Las recomendaciones generales que se deben tener en cuenta cuando se realice el mantenimiento correctivo, se describen a continuación.

Extinción de la vida útil de la bombilla. El fin de la vida útil de las bombillas ocurre cuando los electrodos se han agotado, haciendo difícil o imposible la ionización y establecimiento del arco, impidiendo de esta manera el calentamiento para lograr la completa emisión lumínica. La elevación de la tensión en el tubo de arco debida a la gasificación de contaminantes también puede causar el fin de la vida útil de las bombillas. El procedimiento de revisión es utilizar una bombilla de prueba en la misma luminaria, cuando se observe la disminución de la intensidad luminosa, con el fin de verificar las adecuadas condiciones de funcionamiento.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 47 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Si efectivamente se determina el fin de la vida útil de la bombilla, esta debe ser reemplazada por una nueva de similares características.

Bombillas afectadas por las variaciones de tensión en la red eléctrica



Ajuste deficiente de la bombilla en la porta bombilla. Si no existe buen contacto entre el casquillo de la bombilla y el mogul del porta bombilla es altamente probable que no encienda la luminaria; debido a esto se debe inspeccionar el casquillo de la bombilla y la parte roscada del porta bombilla para ver si existe alguna indicación de arco eléctrico. Luego proceder a apretar la bombilla para que su ajuste sea el adecuado. Si el casquillo está deformado y no se puede colocar apropiadamente, se recomienda reemplazar la bombilla. Si el mogul de la porta bombilla está deformado, este elemento debe ser cambiado o reemplazado.

Rotura de la bombilla. La rotura de la bombilla de una luminaria, se puede presentar por varios factores como la colocación inadecuada (demasiado ajuste del casquillo con la porta bombilla), exceso de temperatura en la bombilla (tensión elevada de la red), contacto del bulbo con partes metálicas o por vandalismo. Cuando se presente este evento se debe cambiar la bombilla por otra nueva.

Insuficiente tiempo de enfriamiento (reencendido). Toda bombilla de descarga de alta intensidad, requiere de un período para restablecer las condiciones de arranque óptimas cuando existe una interrupción momentánea en la línea de alimentación, después de que la bombilla ha estado operando. En una luminaria, el tiempo de reencendido varía de acuerdo con la temperatura ambiente y las corrientes de aire existentes. Las bombillas de vapor de mercurio, requieren de 4 a 8 minutos para enfriarse y las bombillas de sodio alta presión, requieren de 1 minuto aproximadamente. Con base en lo anterior, deben tenerse en cuenta estos parámetros, antes de efectuar algún tipo de cambio innecesario por consideración de operación errónea en la luminaria.

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 48 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Inoperancia del control fotoeléctrico o fotocelda. Las luminarias deben tener un control fotoeléctrico o fotocelda individual incorporada para su funcionamiento, en el momento de presentarse falla en algunas de estas, se debe verificar el estado de conservación y operación de la fotocelda, como ajuste sobre la base, integridad del circuito electrónico y activación del contacto por energización del relevo (cubrirlo durante algunos segundos). Si se encuentra una anomalía diferente del ajuste, la fotocelda deberá ser reemplazada por una nueva de similares características. En el caso de algunas avenidas o vías principales que cuentan con un dispositivo de control fotosensible múltiple, se debe comprobar que la tensión y la intensidad son las adecuadas, para su correcta operación; integridad y operación del contactor (bobina, contactos, etc.) y el estado de los fusibles o interruptor automático.

Conexionado y alambrado defectuoso o inapropiado. Es muy probable que el conexionado y alambrado interno de la luminaria, no sea el adecuado, o se encuentre defectuoso, de acuerdo con esto, se debe verificar que el alambrado esté de acuerdo con el diagrama del balasto. Examinar el alambrado de la línea de alimentación al balasto y del balasto al porta bombillas para establecer continuidad. Asegurarse del buen estado de las conexiones.

Cable de alimentación en cortocircuito, abierto o defectuoso. Cuando se presenta un cortocircuito o un circuito abierto en el cable de alimentación de la red de baja tensión a la luminaria, esta no encenderá. Por tanto, se debe verificar la integridad del circuito de alimentación, mediante la inspección visual y mediciones con la pinza voltiam perimétrica, para que en el caso de presentarse alguna anomalía efectuar el cambio del cableado.

Bajo nivel de tensión (voltaje) en la luminaria. La tensión de alimentación del balasto debe estar entre 10% del valor nominal para el adecuado y correcto funcionamiento de la luminaria. La revisión deberá efectuarse con carga completa. Si el balasto cuenta con derivaciones, se deberá seleccionar la derivación de acuerdo con la tensión de alimentación medida en el balasto. Si se detecta baja tensión se debe incrementar éste o mover la derivación a la siguiente posición. Si existe una mala conexión corregir la forma de derivación.

Utilización de balasto inadecuado. Debe garantizarse y asegurarse que las especificaciones y características técnicas del balasto, estén de acuerdo con la tensión de línea y alimentación de la bombilla. Un balasto con el tipo de reactancia y relación de transformación inadecuados, causará que la bombilla falle prematuramente o en el mejor de los casos que no encienda. De acuerdo con lo anterior, si se detecta esta anomalía, se debe cambiar el balasto por otro acorde con la luminaria y tensión de la red eléctrica.

Balasto en cortocircuito. Un balasto en cortocircuito causa generalmente la rotura en los sellos del tubo de arco con un ennegrecimiento indicativo en el área de sellado. La condición de cortocircuito puede presentarse debido a que los condensadores, los conductores de alimentación de la luminaria o las bobinas del balasto se encuentran en cortocircuito. Por ello es importante que antes de colocar una bombilla en una luminaria se revise el conjunto eléctrico, ya que en el caso de bombillas que no necesitan pulso de

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 49 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

arranque, como las bombillas de mercurio, estas pueden explotar al ser colocadas y estar el balasto en cortocircuito, provocando lesiones graves al operario y contaminación del medio ambiente. En este caso se recomienda colocar en el porta bombilla, primero una bombilla incandescente de 150 V o 220 V y dependiendo del brillo de la luz de la bombilla, determinar si el balasto está en corto o no, para proceder a efectuar su cambio.

Terminación de la vida útil del balasto. La apariencia del balasto nos puede dar un indicio de las condiciones de trabajo. Si el balasto está carbonizado, nos indica que ha estado sujeto a un calentamiento excesivo por mal funcionamiento o por grandes variaciones en la tensión de alimentación, con pérdida de su aislamiento. Si el operario detecta tal anomalía debe proceder a efectuar el cambio del balasto.

Arrancador inadecuado (Sodio alta presión). El diseño de los balastos y arrancadores, requiere que los dos componentes sean compatibles, para proveer el pulso de arranque de nivel apropiado. Un bajo pulso no arrancará la bombilla, un alto pulso causará la destrucción de los componentes de la bombilla. De acuerdo con lo anterior, se debe seleccionar apropiadamente el arrancador de conformidad con la potencia de la bombilla, para evitar anomalías. Si el operario detecta un arrancador inadecuado debe proceder a su cambio.

Arrancador defectuoso (Sodio alta presión). Si el pulso de alto voltaje que provee el arrancador, no se genera o está por debajo de las especificaciones, la bombilla fallará en el arranque (no encenderá). Si el arrancador proporciona valores por debajo de los especificados inicialmente, la bombilla puede arrancar pero fallará en arranques subsecuentes, ya que la tensión de arranque requerido por la bombilla, puede incrementarse durante cortos períodos mientras la bombilla se encuentra en su periodo de encendido. Al detectar esta anomalía el operario debe efectuar el cambio del arrancador.

Condensador inapropiado. El condensador es un elemento que se utiliza para mejorar el factor de potencia de la luminaria, debido al carácter inductivo de los balastos y arrancadores. De acuerdo con la potencia nominal de la luminaria se debe seleccionar así mismo el condensador más apropiado; por ejemplo, luminaria de 70 W con un condensador de 10 μ f, de 150 W con un condensador de 20 μ f, de 250 W con un condensador de 30 μ F, etc. A pesar de no contar con el condensador apropiado, esto no impedirá el funcionamiento de la luminaria, pero si afectará el factor de potencia de la instalación eléctrica, generando mayores pérdidas de energía.

Condensador defectuoso. Como se mencionó en el numeral anterior, las luminarias pueden funcionar sin el condensador, no obstante, cuando se cuenta con este incluido en el circuito del conjunto eléctrico y al presentarse una sobretensión de alimentación, el condensador se puede estallar, ocasionando el mal funcionamiento de la luminaria. De acuerdo con lo anterior, es necesario cambiar el condensador averiado por otro de adecuadas características.

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 50 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

El mantenimiento preventivo, consiste en la inspección periódica y armónicamente coordinada, de los elementos propensos a falla y la corrección antes que esto ocurra. Es el mantenimiento que se ejecuta a los equipos de una planta en forma planificada programada anticipadamente, con base en inspecciones periódicas debidamente establecidas según la naturaleza de cada máquina y encaminadas a descubrir posibles defectos que puedan ocasionar paradas intempestivas de los equipos o daños mayores que afecten la vida útil de las máquinas.

La aplicación de instrumentos avanzados y básicos en mantenimiento, deriva en el conocimiento de las fallas y de su causa raíz, con todas sus connotaciones asociadas, tales como: características, situaciones propias y de ambiente donde se da, periodicidad, ocurrencia, medidas, soluciones, síntomas, causas básicas e inmediatas, modos de falla, función que se afecta, falla funcional presente, etc., permite planear en el tiempo cuando debe hacerse la reposición o reconstrucción del elemento antes de que entre en modo de falla por cuerpo o por función. El parámetro de medición para determinar el momento del cambio físico (o reconstrucción) o de su ajuste funcional se haga en términos tales como: horas de servicio, cantidad de desgaste, unidades producidas, velocidades alcanzadas, consumo, valor de alguna variable de condición, etc. Posteriormente y una vez conocida la cifra previa del parámetro se programa y se realiza la acción preventiva antes de que alcance la condición fuera del estándar, en ese momento se interviene y se realiza la tarea preactiva de falla, que se conoce como preventiva.

El mantenimiento preventivo consiste en la inspección periódica del aparato o dispositivo y en su reparación o sustitución, incluso aunque no muestre signos de mal funcionamiento. De este modo se intenta conseguir que la tasa de fallos se mantenga constante en la etapa de operación normal o de fallos aleatorios, antes de la entrada en la etapa final de desgaste o envejecimiento.

COMPETENCIA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Es competencia del municipio de Nobsa prestar el servicio de alumbrado público dentro del perímetro urbano y el área rural comprendidos en su jurisdicción.

MEDIOS DE ACCESO A USUARIOS Y CLIENTES A LA PRESTACIÓN DE SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Los usuarios del servicio de alumbrado público podrán acceder a la presentación de sus solicitudes, quejas o reclamos a través de las siguientes herramientas:

Presencialmente: En su oficina de atención de solicitudes, quejas y reclamos ubicada en la administración municipal del municipio de Nobsa.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 51 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Por escrito dirigiendo comunicación a la dirección antes mencionada.

Telefónicamente por medios de sus líneas de atención (57+8) 7773126.

Por medio de correo electrónico contactenos@nobsa-boyaca.gov.co

PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE DE SOLICITUDES, QUEJAS Y RECLAMOS CON RELACIÓN AL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Las solicitudes, quejas y reclamos presentadas por los usuarios y por el Municipio, relacionadas con la prestación del servicio de alumbrado público, serán tramitadas por quien recibe el requerimiento dándole respuesta en los plazos estipulados por la ley.

El municipio gestionará internamente las peticiones del servicio y dará oportuna respuesta al peticionario utilizando los canales dispuestos para la recepción de la PQRs

El municipio establece en su sistema de Gestión de la Calidad metas en la oportunidad de la atención de usuarios así:

Solicitudes de Mantenimiento: 3 días Hábiles.

Solicitudes Escritas (respuestas) 10 días hábiles.

Quejas 3 días hábiles.

Reclamos 3 días hábiles.

PROCEDIMIENTOS PARA TRÁMITE Y APROBACIÓN DE SOLICITUDES DE EXPANSIÓN O MODERNIZACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Las solicitudes de expansión o modernización del alumbrado público (necesidad de postes, luminarias, redes y demás elementos para la prestación del servicio o su cambio por tecnología más eficiente, estética, o acorde al entorno) están clasificadas según su fuente en:

Solicitudes de usuarios del servicio (habitantes del municipio, personas naturales o jurídicas que se benefician del servicio de alumbrado público)

Solicitudes del municipio.

Solicitudes internas de la Empresa de Servicios Públicos de Nobsa.

Periódicamente se realizan comités técnicos de alumbrado en donde participan:

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 52 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

El municipio con la representación del secretario de Obras Públicas e Infraestructura.

En estos comités se realizan las evaluaciones y se toman las decisiones de atenciones prioritarias, allí se definen plazos, alcances y demás consideraciones de tipo técnico y legal.

MANEJO AMBIENTAL EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

El municipio de Nobsa dará una disposición final de los residuos utilizados en el mantenimiento del alumbrado público según lo establecido por la normatividad vigente.

Durante el desarrollo inherente a la administración, operación y mantenimiento de las infraestructuras del alumbrado público municipal, se presentan acciones que son contaminantes e impactantes sobre el medio ambiente, tales como equivocados manejos de los desechos, manipulación inapropiada de sustancias o elementos peligrosos y afectación de la vegetación nativa. Además de lo anterior, se han efectuado estudios e investigaciones las cuales determinaron que por la instalación del alumbrado público se produce la contaminación lumínica, generada por la radiación hacia la atmósfera de las bombillas, debido a su grado de inclinación en algunos casos superior a 15° con respecto al plano horizontal.

SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.

Todo el personal que labora en las actividades de prestación del servicio de alumbrado público deberá contar con su seguridad social, afiliaciones de ley, así como elementos de dotación, seguridad industrial y trabajos en alturas acorde a las actividades que realiza.

ENERGÍA CON DESTINO AL SIAP.

La energía con destino al alumbrado público del municipio de Nobsa está contratada con el comercializador EBSA para el suministro de energía, facturación y recaudo del impuesto. La base de determinación del consumo de energía es la carga estipulada en el censo acorde al inventario de luminarias SALP durante las doce horas de funcionamiento diario (6:00 a.m.- 6:00 p.m.).

Para efectos de actualización de la carga el municipio de Nobsa reportara a la EBSA de manera mensual la variación de luminarias instaladas, retiradas o repotenciadas del sistema de alumbrado público.

PLAN DE ACCIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 53 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

El Plan de Acción 2025 corresponde a los lineamientos generales y políticas definidas desde la Administración Municipal con relación al servicio del sistema de alumbrado público y a su expansión y modernización.

El municipio de Nobsa está teniendo un ritmo acelerado con porcentajes por encima del promedio nacional. La infraestructura ejecutada y proyectada para atender este crecimiento lleva implícito la necesidad de un urbanismo en donde la iluminación pública es esencial para brindar seguridad y comodidad a sus habitantes. En ese sentido la administración municipal define prioridades acordes a las necesidades que se detecten.

Donde las inversiones se definirán en comités técnicos donde se evalúan las necesidades y proyecciones de las determinadas zonas del municipio.

En términos generales se prioriza el uso de iluminación LED teniendo en cuenta sus beneficios.

Es más segura que la luz tradicional, porque es menos contaminante: no tiene mercurio ni tungsteno. Además, reduce las emisiones de CO2 en un 80%.

Dura muchísimo más: hasta 75.000 horas de uso (más de 15 años, si la encendemos unas 12 horas al día), con un mantenimiento mínimo.

No genera calor, así que no quema (el 80% de la energía que consume se convierte en luz, al contrario que la bombilla de sodio, que pierde ese mismo porcentaje en forma de calor).

Ahorro energético (por el motivo anterior, consumen hasta un 75% menos que las bombillas tradicionales). En la factura de la luz economizarás entre 50€ (comparada con una incandescente).

Resiste temperaturas más extremas que las bombillas de sodio, además de mayor humedad y vibraciones.

Resistente a un enorme número de ciclos sin perjuicio para su rendimiento (las veces que se enciende y se apaga).

Reproduce los colores con una gran fidelidad, con un índice cromático de 80 sobre 100. Tiene, además, diferentes tonos de luz (fría, cálida) para ajustarse a todo tipo de ambientes.

DEFINICIONES

Actividad de Inversión para el Sistema de Alumbrado Público: Es la actividad del Servicio de Alumbrado Público que comprende la expansión de la infraestructura propia del sistema, la modernización por efectos de la Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de energía; la reposición de activos cuando esta aumenta significativamente la vida útil del activo y la instalación de los equipos de medición de energía eléctrica, con los respectivos accesorios para ello.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 54 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Vida útil de un activo de alumbrado público: La vida útil de un activo de alumbrado público, estará determinada por el promedio ponderado con respecto al costo y a las vidas útiles de las unidades constructivas que lo conforman, de acuerdo con lo establecido en el anexo de la presente Resolución.

Actividad de Suministro de Energía Eléctrica para el Sistema de Alumbrado Público: Es el suministro de energía eléctrica destinado a la prestación del Servicio de Alumbrado Público que el municipio y/o distrito contrata con una empresa comercializadora de energía mediante un contrato bilateral para dicho fin.

Actividades del Servicio de Alumbrado Público: Comprenden el suministro de energía eléctrica al Sistema de Alumbrado Público, la administración, operación y el mantenimiento - AOM, y la inversión del Sistema de Alumbrado Público.

Activo del Sistema de Alumbrado Público: Es el conjunto de Unidades Constructivas de Alumbrado Público conectado a un sistema de distribución de energía eléctrica, cuya finalidad es la iluminación de un determinado espacio público, con una extensión geográfica definida, que se encuentra en operación y están debidamente registrados como tales en el Sistema de Información de Alumbrado Público –SIAP- de un municipio y/o distrito.

Activos Vinculados al Servicio de Alumbrado Público: Son los bienes que se requieren para que un prestador del Servicio de Alumbrado Público opere el sistema de alumbrado público.

AOM: Valor de los gastos de administración, operación y mantenimiento correspondientes a los activos del sistema de alumbrado público.

Clases de Iluminación: Corresponden a las establecidas en las secciones 510.1 y 560 del RETILAP así: i) de vías vehiculares, ii) de vías para tráfico peatonal y ciclistas y iii) de otras áreas del espacio público.

Contrato de Suministro de Energía para el Alumbrado Público: Corresponde al contrato bilateral suscrito entre el municipio o distrito con las empresas comercializadoras de energía eléctrica.

Expansión: Es la extensión de nuevos activos de alumbrado público por el desarrollo vial o urbanístico del municipio o distrito, o por el redimensionamiento del sistema existente.

Reconexión: Activar el servicio de una luminaria que estaba en estado de corte.

Repotenciar: Aumentar los vatios de un punto luminoso.

Rectificación: Cambio de redes en estado defectuoso.

Reposición: Cambio de luminaria por una de un mismo vatiage.

Varios: Cambio de elementos que contiene la luminaria.

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 55 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Indisponibilidad: Es el tiempo total sobre un periodo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público no está disponible para el servicio o funciona deficientemente.

Índice de disponibilidad: Es el tiempo total sobre un periodo dado, durante el cual un activo del Sistema de Alumbrado Público está disponible para el servicio.

Infraestructura Compartida del Servicio de Alumbrado Público: Es el conjunto de bienes compuesto por los activos necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

Infraestructura Propia del Servicio de Alumbrado Público: Es el conjunto de bienes compuesto por los activos de redes exclusivas necesarios para la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que no forman parte de un sistema de distribución de energía eléctrica de un Operador de red, y que son utilizadas por el prestador del Servicio de Alumbrado Público.

Interventoría del Sistema de Alumbrado Público: Es la interventoría que deben contratar los municipios para el Servicio de Alumbrado Público, conforme a lo establecido en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, el Decreto 2424 de 2006 y el RETILAP y demás disposiciones que las modifiquen, adicionen o complementen.

Luminaria: Equipo de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o más bombillas o fuentes luminosas y que incluye todas las partes necesarias para soporte, fijación, protección y prendido y apagado de las bombillas, y donde sea necesario, los circuitos auxiliares con los medios para conectarlos a la fuente de alimentación.

Modernización o repotenciación del SALP: Es el cambio tecnológico de algunos de sus componentes por otros más eficientes.

Niveles de Tensión: Los sistemas de Transmisión Regional y/o Distribución Local se clasifican por niveles, en función de la tensión nominal de operación, según la siguiente definición:

Nivel 4: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 57,5 kV y menor a 220 kV.

Nivel 3: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 30 kV y menor de 57,5 kV.

Nivel 2: Sistemas con tensión nominal mayor o igual a 1 kV y menor de 30 kV.

Nivel 1: Sistemas con tensión nominal menor a 1 kV.

Operador de Red - OR: Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un Sistema de Transmisión Regional – STR o Sistema de Distribución Local - SDL, incluidas sus conexiones al Sistema de Transmisión Nacional - STN. Los activos pueden ser

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV- 130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 56 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un municipio.

Proceso de Compra: Procedimiento de adquisición de elementos con destino a la administración, operación, mantenimiento, modernización y expansión de la infraestructura del servicio de alumbrado público.

Redes exclusivas del Sistema de Alumbrado Público: Son las Unidades Constructivas dedicadas únicamente a la prestación del Servicio de Alumbrado Público, que cuente con más de (2) dos luminarias.

Reposición de activos: Son las adiciones, mejoras y/o reparaciones que se hacen a un activo del SALP.

RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución No 181294 de 2008 y modificada mediante Resolución No. 180195 de 2009, o aquellas que la modifiquen, adicione o complementen.

RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público expedido por el Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución No. 181331 de 2009 y modificada mediante resoluciones No. 180265, 180540 y 181568 de 2010, o aquellas que la modifiquen, adicione o complementen.

Servicio de Alumbrado Público: Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público.

La iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos residenciales, comerciales o mixtos, sometidos al régimen de propiedad respectivo, no hace parte del servicio de alumbrado público y estará a cargo de la copropiedad o propiedad horizontal. También se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no estén a cargo del municipio o distrito.

Sistema de Alumbrado Público - SALP: Comprende el conjunto de Activos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución de energía eléctrica de un OR.

Sistema de Información: Conjunto de medios que permiten recolectar, clasificar, integrar, procesar, almacenar y difundir información interna y externa que el municipio y/o distrito necesita para tomar decisiones en forma eficiente y eficaz.

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV-130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 57 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021

Sistema de Información de Alumbrado Público - SIAP: Es el sistema de información a que hace referencia la Sección No. 580.1 del RETILAP que incluye el registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público, el inventario georreferenciado de los componentes de la infraestructura; los consumos, la facturación y los pagos de energía eléctrica; los recaudos del Servicio de Alumbrado Público; y los recursos recibidos para la financiación de la expansión del sistema, indicando la fuente.

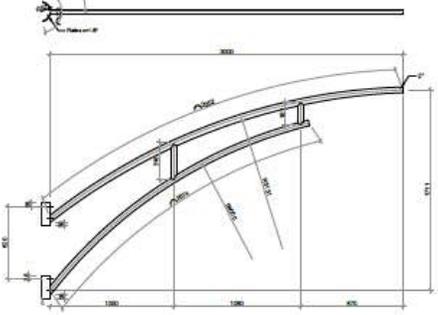
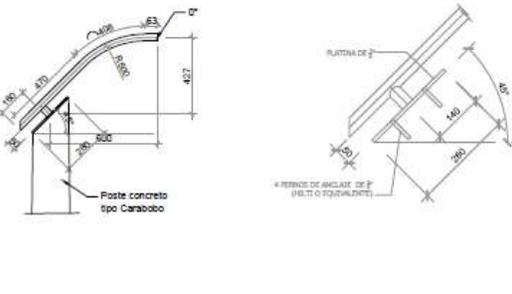
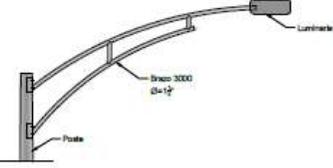
Suministro: Es la cantidad de energía eléctrica que el municipio o distrito contrata con una empresa de servicios públicos para dotar a sus habitantes del Servicio de Alumbrado Público.

Tasa de Retorno: Tasa calculada a partir de la estimación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) en términos constantes y antes de impuestos.

Unidad Constructiva de Alumbrado Público - UCAP: Conjunto de elementos que conforman una unidad típica de un Sistema de Alumbrado Público

CATALOGO DE INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO PÚBLICO

BRAZOS

																									
 <p>ESQUEMA BRAZO 3000 /0°</p>	 <p>ESQUEMA BRAZO EXTRACORTADO PARA POSTE ORNAMENTAL TIPO CARABOBO</p>																								
<table border="1"> <tr> <td>NOMBRE:</td> <td>BRAZO (1 1/2") CURVO -3.0 m/0°</td> <td>ELABORÓ:</td> <td>UNIDAD ALUMBRADO</td> </tr> <tr> <td>CODIGO:</td> <td>86167 / 92492</td> <td>FECHA:</td> <td>JUNIO/2015</td> </tr> <tr> <td>ITEM:</td> <td>01</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NOMBRE:	BRAZO (1 1/2") CURVO -3.0 m/0°	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO	CODIGO:	86167 / 92492	FECHA:	JUNIO/2015	ITEM:	01			<table border="1"> <tr> <td>NOMBRE:</td> <td>BRAZO (1 1/2") -Tipo andén 0.60m/0° Carabobo</td> <td>ELABORÓ:</td> <td>UNIDAD ALUMBRADO</td> </tr> <tr> <td>CODIGO:</td> <td>119850 / 119851</td> <td>FECHA:</td> <td>JUNIO/2015</td> </tr> <tr> <td>ITEM:</td> <td>05</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NOMBRE:	BRAZO (1 1/2") -Tipo andén 0.60m/0° Carabobo	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO	CODIGO:	119850 / 119851	FECHA:	JUNIO/2015	ITEM:	05		
NOMBRE:	BRAZO (1 1/2") CURVO -3.0 m/0°	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO																						
CODIGO:	86167 / 92492	FECHA:	JUNIO/2015																						
ITEM:	01																								
NOMBRE:	BRAZO (1 1/2") -Tipo andén 0.60m/0° Carabobo	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO																						
CODIGO:	119850 / 119851	FECHA:	JUNIO/2015																						
ITEM:	05																								

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



ALCALDIA
DE NOBSA
NIT. 891855222-0

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA,
MOVILIDAD Y VALORIZACION

CODIGO: SIPMV-
130

PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL

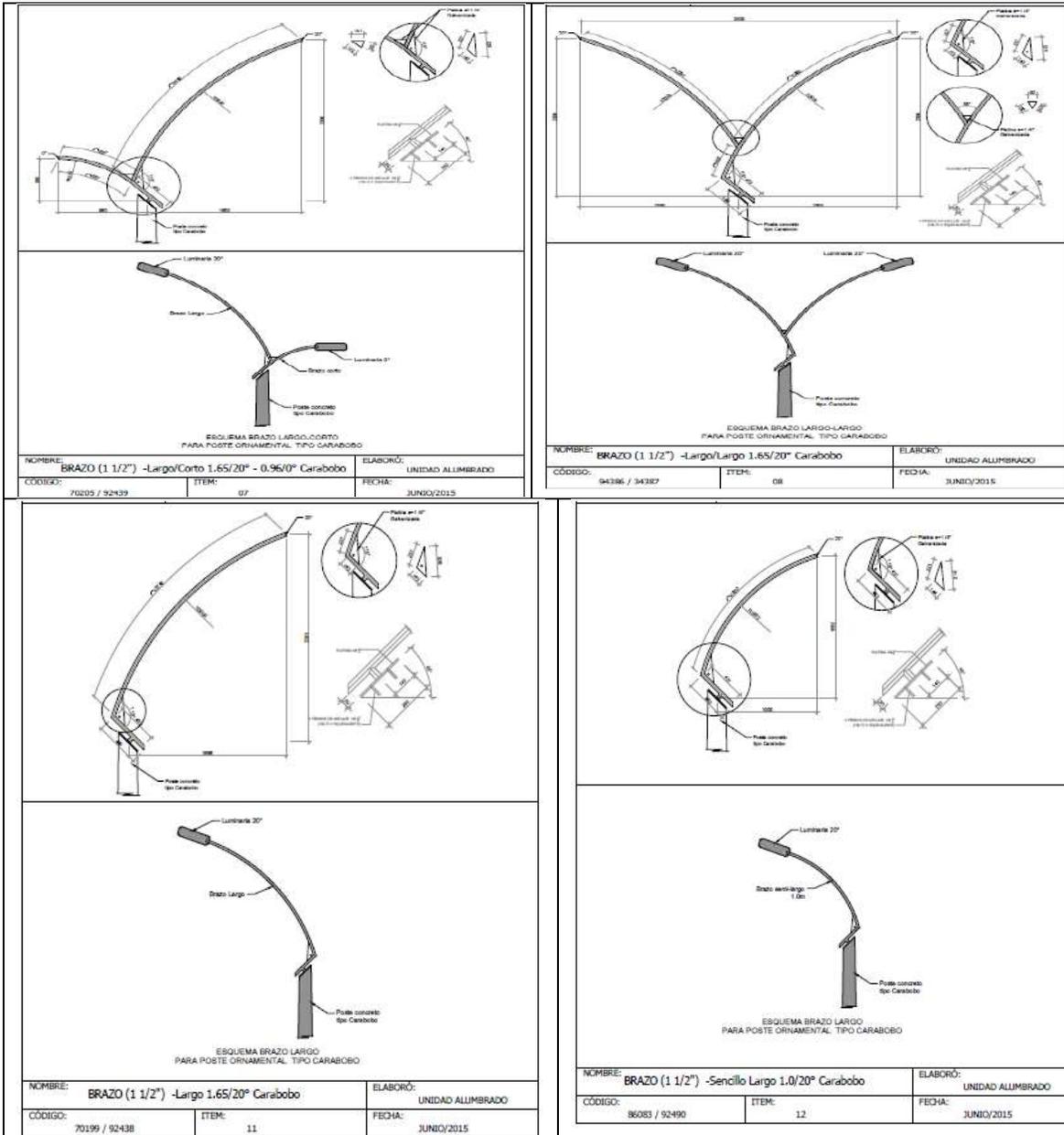
VERSION: 03

MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y
GESTION

Página 58 de 62

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE
CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

FECHA: 23-08-2021



Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



modelo integrado
de planeación
y gestión



ALCALDIA
DE NOBSA
NIT. 891855222-0

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA,
MOVILIDAD Y VALORIZACION

CODIGO: SIPMV-
130

PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL

VERSION: 03

MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y
GESTION

Página 59 de 62

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE
CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

FECHA: 23-08-2021

<p>ESQUEMA BRAZO 600/TRANVIA</p>	<p>ESQUEMA BRAZO 52°/0°</p>
<p>NOMBRE: BRAZO 600 (1 1/2°) - TRANVIA</p> <p>CÓDIGO: ***** / *****</p> <p>ITEM: 15</p> <p>ELABORÓ: UNIDAD ALUMBRADO</p> <p>FECHA: JUNIO/2015</p>	<p>NOMBRE: BRAZO 52°/0° (1 1/2°)(1°)</p> <p>CÓDIGO: 97133 / 97135 97132 / 97134</p> <p>ITEM: 16</p> <p>ELABORÓ: UNIDAD ALUMBRADO</p> <p>FECHA: JUNIO/2015</p>

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



modelo integrado
de planeación
y gestión



ALCALDIA
DE NOBSA
NIT. 891855222-0

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA,
MOVILIDAD Y VALORIZACION

CODIGO: SIPMV-
130

PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL

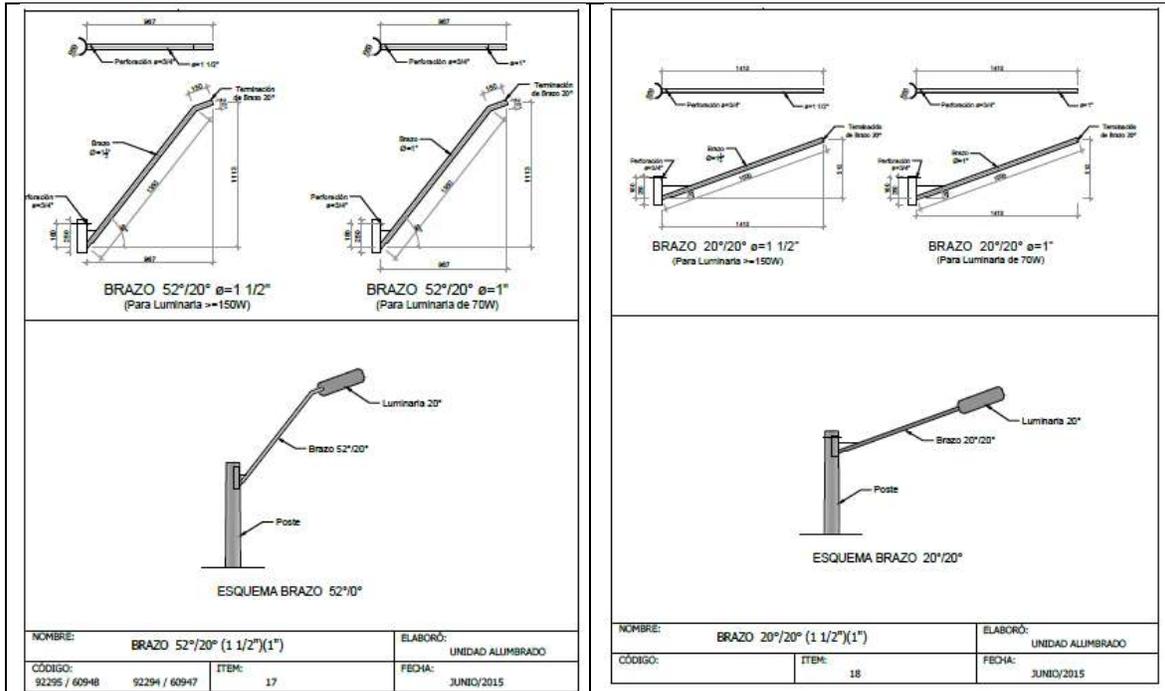
VERSION: 03

MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y
GESTION

Página 60 de 62

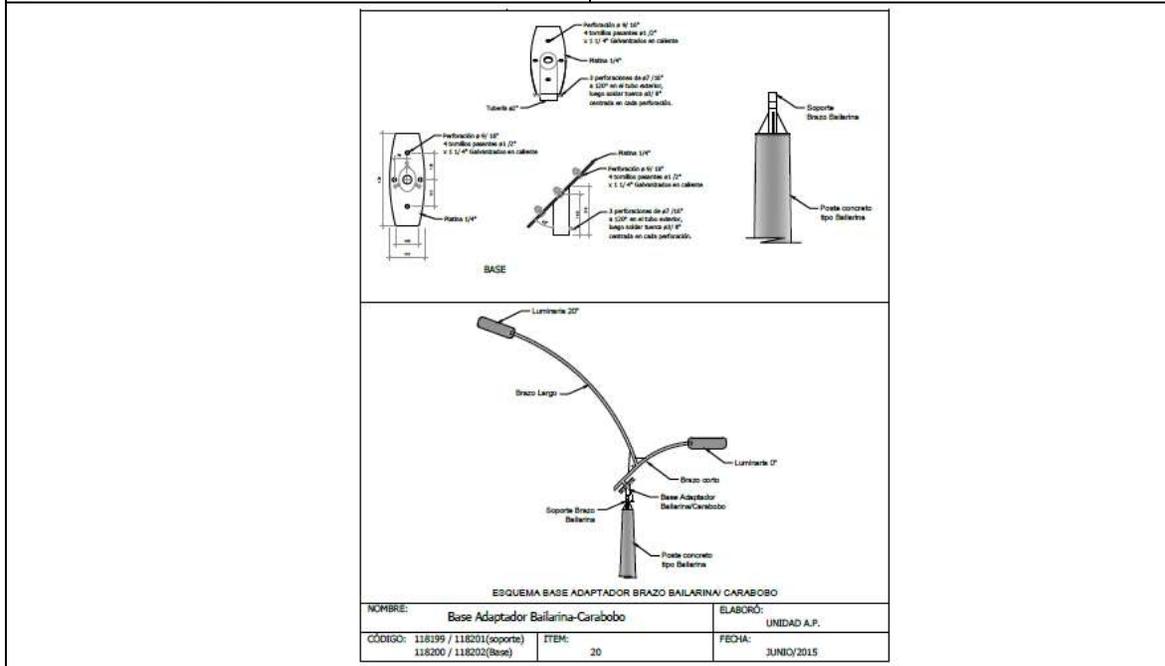
TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE
CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

FECHA: 23-08-2021



NOMBRE:	BRAZO 52°/20° (1 1/2°)(1")	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO
CÓDIGO:	92295 / 60948 92294 / 60947	FECHA:	JUNIO/2015
ITEM:	17		

NOMBRE:	BRAZO 20°/20° (1 1/2°)(1")	ELABORÓ:	UNIDAD ALUMBRADO
CÓDIGO:		FECHA:	JUNIO/2015
ITEM:	18		



NOMBRE:	Base Adaptador Bailarina-Carabobo	ELABORÓ:	UNIDAD A.P.
CÓDIGO:	118199 / 118201(suporte) 118200 / 118202(Base)	FECHA:	JUNIO/2015
ITEM:	20		

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



modelo integrado
de planeación
y gestión



ALCALDIA
DE NOBSA
NIT. 891855222-0

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA,
MOVILIDAD Y VALORIZACION

CODIGO: SIPMV-
130

PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL

VERSION: 03

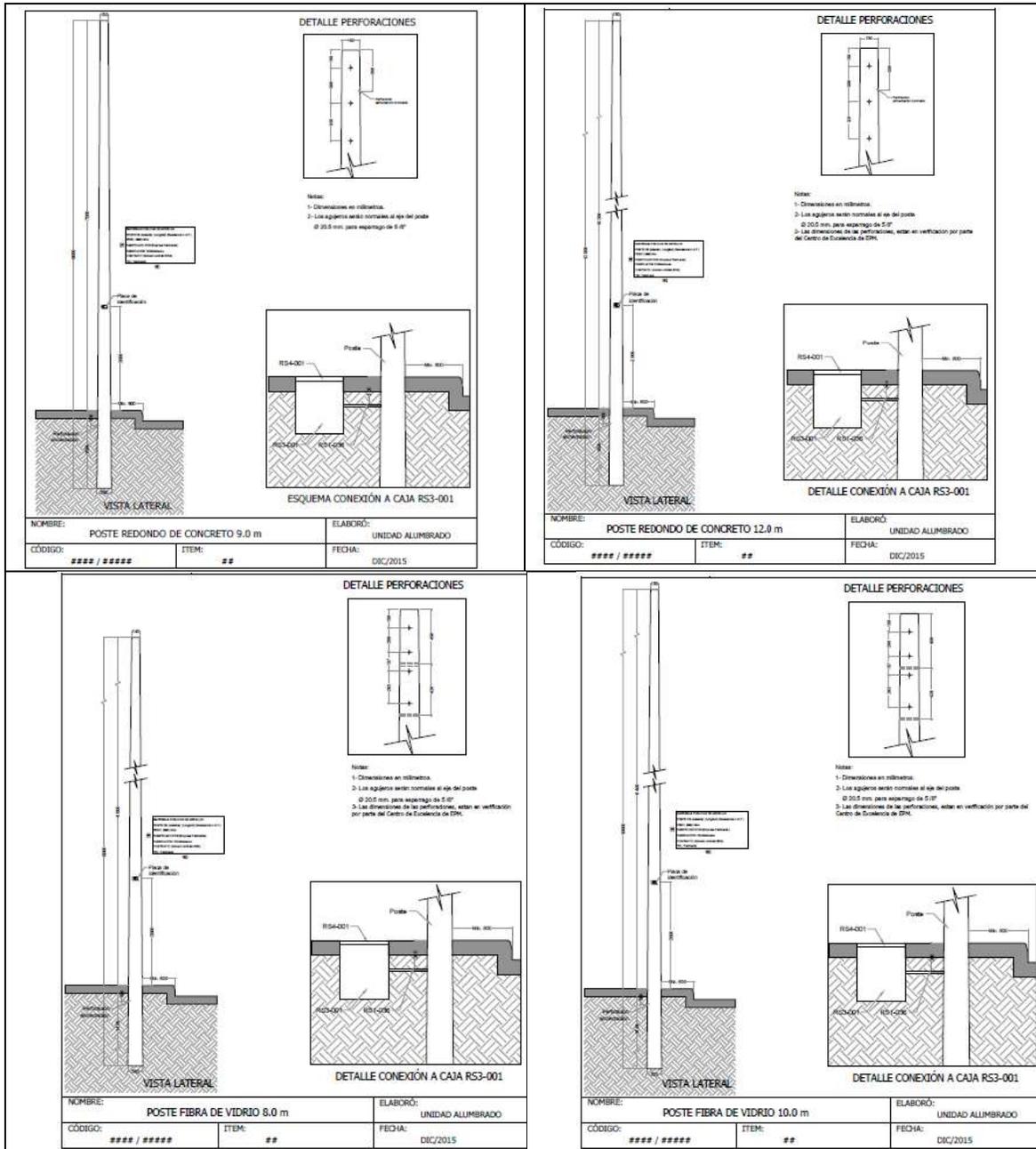
MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y
GESTION

Página 61 de 62

TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE
CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

FECHA: 23-08-2021

POSTES



Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

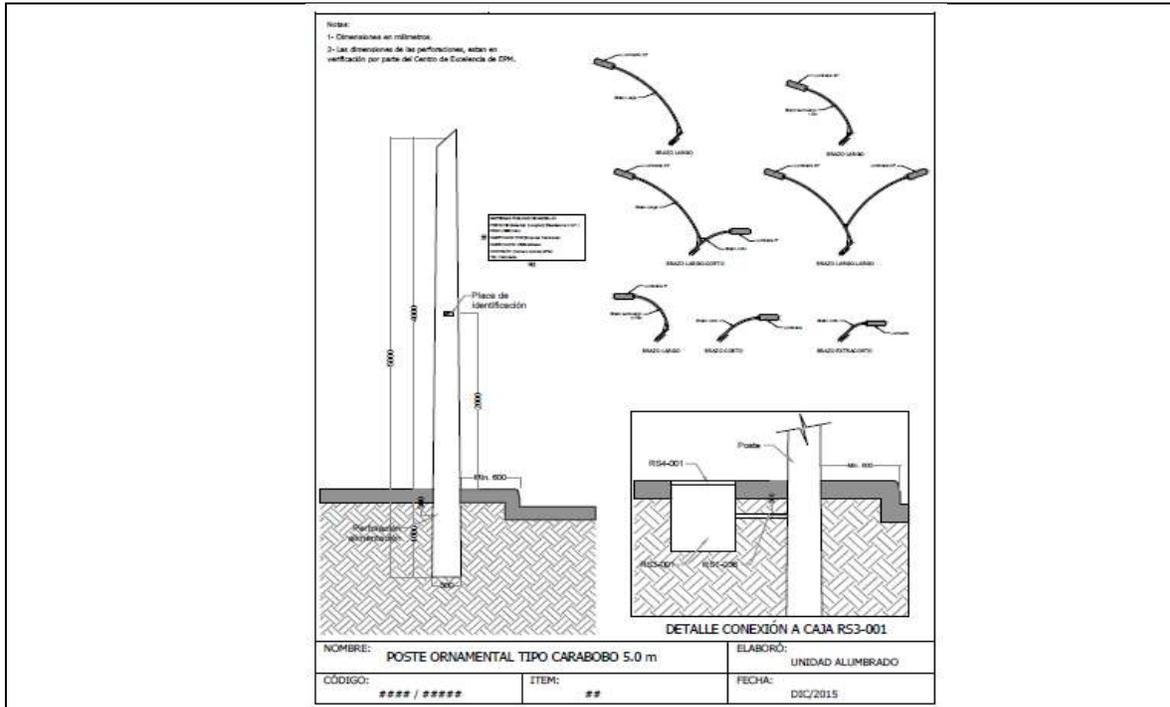
Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



modelo integrado
de planeación
y gestión

 ALCALDIA DE NOBSA NIT. 891855222-0	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACION	CODIGO: SIPMV-130
	PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSION: 03
	MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTION	Página 62 de 62
	TIPO DE DOCUMENTO: ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	FECHA: 23-08-2021



En constancia, se firma en Nobsa, junio de 2025.

JUAN CAMILO BUSTACARA VIJA.
Secretario de infraestructura pública, movilidad y valorización.

Elaboró: Nombre: Edison Camilo Vargas Chia Cargo: Formulator de proyectos	Revisó: Nombre: Juan Camilo Bustacara Vija Cargo: secretario de Infraestructura	Aprobó: Nombre: Juan Camilo Bustacara Vija Cargo: secretario de Infraestructura
--	--	--

Calle 6 No. 9 – 01 Parque Principal Palacio Municipal – Código Postal 152280

Teléfonos: 7773126 – 7773127

www.nobsa-boyaca.gov.co



ESTUDIOS PREVIOS

ESTUDIOS DE NECESIDAD, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Proceso de Contratación

INVITACIÓN ABIERTA N° EAPSA- 01-149-25

Necesidad por satisfacer:

La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– fue creada por medio del Acuerdo Municipal 05 del 13 de junio de 2003, como Empresa Industrial y Comercial del Estado del orden municipal, encargada de la organización, administración y actualización de la prestación del alumbrado público en distintos municipios del país, en especial en el Municipio de Sabaneta. Su objeto social ha sido ampliado mediante los Acuerdos Municipales N° 18 de 2013, N° 21 de 2020 y N° 03 de 2024, incorporando nuevas líneas de servicio en materia de servicios públicos domiciliarios, empresariales, telecomunicaciones, TIC, aprovisionamiento especializado y soluciones digitales, facultándola para prestar servicios de alumbrado público y de innovación tecnológica en distintas entidades territoriales.

Las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 489 de 1998, son organismos creados por la ley o autorizados por esta, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica conforme a las reglas del derecho privado, salvo las excepciones consagradas en la ley, lo cual habilita a la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– para prestar sus servicios en distintos municipios del país, bajo esquemas contractuales como los convenios interadministrativos de mandato.

En desarrollo de su objeto social, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. –EAPSA– suscribió con el Municipio de Nobsa, Boyacá, el Contrato Interadministrativo No. MN-CONT-I-007-2025, bajo la modalidad de mandato sin representación y administración delegada de recursos, cuyo objeto consiste en la gestión del proyecto de mantenimiento, modernización, expansión, interventoría e instalación de sistema fotovoltaico y actualización del estudio técnico de referencia del alumbrado público.

El alcance del mandato comprende, de acuerdo con las especificaciones técnicas y obligaciones específicas, que el municipio de Nobsa cuente con los servicios mantenimiento, modernización, expansión del parque lumínico compuesto por 5604 luminarias inventariadas, así como la reposición del mismo, de acuerdo con el censo de energía aforada vigente ante el operador de red y mediante la cual se prestaría el servicio de Inversión del alumbrado público, en los sectores urbano y rural, en los tiempos y calidades que permitan la eficiente prestación de este servicio a todos los habitantes del municipio, acorde a los lineamientos técnicos y económicos dispuestos en la normatividad vigente, garantizando la prestación mínimo del servicio de cien por ciento (100%) de la infraestructura operando en perfectas condiciones según lo establecido en el plan de desarrollo Nobsa a otro nivel.

Es por esto que, en virtud de las obligaciones generales del mandato, a través del presente estudio previo se pretende, "...2 Cumplir a cabalidad con las actividades de los componentes de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto; ... 4. Administrar el recurso delegado garantizando la contratación bajo la estructura y por los valores determinados con base en el análisis de estimación de precios realizado por el Municipio de Nobsa. 5. Estructurar y adelantar los procesos de selección de contratistas para la ejecución del proyecto..." Para lo cual se adelantará un proceso de selección de contratistas a través de la modalidad de Invitación Pública (abierta), contenida en el Estatuto Interno de Contratación para realizar el mantenimiento, modernización, expansión, e instalación de sistema fotovoltaico para el sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa.

Para la ejecución de este objeto contractual, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SABANETA E.S.P. – EAPSA -, se encuentra adelantando proceso de selección para efectuar EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE

SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA al contrato MN – CONT-I-007-2025, cuyo objeto es CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA GESTIONAR PROYECTO DE MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, INTERVENTORIA, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Y ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

Dada la necesidad prioritaria de cumplir con los compromisos contractuales; se requiere contratar a un aliado estratégico que permita la prestación del servicio de modernización, reposición y expansión, así como la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) para el sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa, de conformidad con lo establecido en las obligaciones específicas en lo referente a la administración, operación mantenimiento, modernización y expansión del sistema de alumbrado público del municipio de Nobsa; esto es, estructurar y adelantar los procesos de selección de contratistas para la ejecución del proyecto, el cual debe ser efectuado con una entidad que ofrezca la suficiente experiencia e idoneidad en el objeto contractual y que permita el desarrollo efectivo de las actividades en el área a satisfacer y que a la vez tenga la facilidad de cruce de información y actualizar la información con quienes prestan los servicios indicados del sistema de alumbrado público.

Justificación de la necesidad: La presente contratación encuentra su fundamento en los mandatos constitucionales y legales que orientan el actuar de las entidades públicas hacia el cumplimiento de los fines esenciales del Estado.

La **Constitución Política de Colombia**, en su **artículo 2**, establece que son fines esenciales del Estado: *“servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación (...)”*.

De igual manera, el **artículo 288** consagra que las competencias asignadas a los distintos niveles territoriales deben ser ejercidas conforme a los principios de **coordinación, concurrencia y subsidiariedad**, promoviendo un trabajo armónico entre los distintos órdenes del Estado para la realización de los cometidos constitucionales. En esa misma línea, el **artículo 113** establece que “los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines”, mientras que el **artículo 209** dispone que “las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado”.

Este mandato se desarrolla normativamente en el **artículo 4 de la Ley 489 de 1998**, que define la función administrativa como aquella orientada a la **satisfacción de las necesidades generales de los habitantes**, conforme a los principios y fines constitucionales. A su vez, el **artículo 6 de la misma ley** establece el **principio de coordinación**, mediante el cual las autoridades deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus funciones, prestando colaboración a otras entidades para lograr los fines estatales.

En el ámbito municipal, el **artículo 4 de la Ley 136 de 1994**, modificado por la Ley 1551 de 2012, incorpora principios orientadores que sustentan la presente actuación:

- **Coordinación**, como la articulación entre niveles de gobierno.
- **Complementariedad**, que habilita el uso de convenios y asociaciones para mejorar la prestación de servicios.
- **Eficiencia**, entendida como la obligación de lograr el mayor beneficio social, económico y ambiental a partir del uso de recursos públicos.

El Decreto 943 de 2018, define el servicio de alumbrado como el “servicio público no domiciliario de iluminación, inherente al servicio de energía eléctrica, que se presta con el fin de dar visibilidad al espacio público, bienes de uso público y demás espacios de libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un

municipio o distrito, para el normal desarrollo de las actividades. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía eléctrica al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión de dicho sistema, el desarrollo tecnológico asociado a él, y la interventoría en los casos que aplique”.

Parágrafo: No se considera servicio de alumbrado público la semaforización, los relojes digitales y la iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos de uso residencial, comercial, industrial o mixto, sometidos al régimen de propiedad horizontal, la cual estará a cargo de la copropiedad. Se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no se encuentren a cargo del municipio o distrito, con excepción de aquellos municipios y distritos que presten el servicio de alumbrado público en corredores viales nacionales o departamentales que se encuentren dentro su perímetro urbano y rural, para garantizar la seguridad y mejorar el nivel de servicio a la población en el uso de la infraestructura de transporte, previa autorización de la entidad titular del respectivo corredor vial, acorde a lo dispuesto por el artículo 68 de la Ley 1682 de 2013. Tampoco se considera servicio de alumbrado público la iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos, pese a que las Entidades Territoriales en virtud de su autonomía, podrán complementar la destinación del impuesto a dichas actividades, de conformidad con el parágrafo del artículo 350 de la Ley 1819 de 2016.”

La actividad de alumbrado público se encuentra estrechamente vinculada al aseguramiento del bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en cuanto permite el transcurrir de la vida pública nocturna del municipio de Nobsa en condiciones de tranquilidad y seguridad, y en cuanto tal, constituye un medio invaluable para la realización efectiva de los principios del Estado Social de Derecho. Puede considerarse que adquiere de hecho la connotación de servicio público pues, por su naturaleza, está llamada a la satisfacción efectiva de una necesidad de iluminar las vías públicas, plazas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, para beneficio de todos los asociados, sin que quede margen de duda sobre el interés general que asiste en su prestación.

La iluminación se ha convertido en un factor esencial para el desarrollo social y económico de las ciudades, que cuando se usa de manera eficiente y racional, el Alumbrado Público favorece a la ciudad de muchas maneras, como el turismo, el comercio y la seguridad, garantizando buenas condiciones de iluminación para el tránsito de peatones y vehículos en vialidades y espacios públicos. Por lo cual, la alcaldía de Nobsa, ha identificado la necesidad de realizar inversiones y mantener la infraestructura del sistema de Alumbrado Público - SALP - con el objeto de cumplir los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP y enmarcado en el Plan de Desarrollo Nacional, como lo es contribuir a la seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el uso racional de energía, la protección de la vida y la salud humana, la protección de la vida animal y vegetal, la prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario y la protección del medio ambiente.

A partir del Decreto 2424 de 2006 (compilado en el Decreto Nacional 1073 de 2015 modificado posteriormente por el Decreto 943 de 2018) reglamentó la prestación de alumbrado público, radicando la responsabilidad de su prestación en los municipios y distritos, bien sea de manera directa o indirecta a través de empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público. Igualmente establece, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 143 de 1994, corresponderá a la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG -, regular los aspectos económicos de la prestación del servicio de alumbrado público” y le asigna la función de establecer una metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio,

así como el uso de los activos vinculados al sistema de alumbrado público, con base en lo dispuesto en los Literales c) y e) del artículo 23 de la Ley 143 de 1994.

El municipio de Nobsa tanto en su jurisdicción urbana como rural cuenta con 5.604 luminarias dentro de las cuales se encuentran tecnologías de sodio, LED, mercurio y halogenuros metálicos y requieren un constante servicio de mantenimiento tanto preventivo como correctivo para contar con un parque lumínico en perfectas condiciones y adicionalmente con el crecimiento urbanístico que cuenta la localidad en especial en la zona rural se hace necesario realizar expansiones para garantizar condiciones adecuadas de movilidad y seguridad en el territorio.

Dentro del plan de desarrollo Nobsa a otro nivel 2024-2027, en el numeral 7.4.1.5.4. Servicio en el ítem Mantener en funcionamiento el 100% de las lámparas que componen la red de público, pago del servicio de alumbrado e iluminación navideña; se comprometió la administración municipal a contar en el indicador de producto de un 100% de lámparas en perfecto funcionamiento por lo tanto se hace necesario realizar un constante mantenimiento a la infraestructura existente, también se hace necesario, según el indicador, de instalar 80 nuevas luminarias de priorización de la secretaría de infraestructura y velar por el indicador de realizar inspecciones periódicas para identificar luminarias averiadas, cables dañados u otros problemas; analizar de la infraestructura y el desempeño del sistema de iluminación; establecer un programa de revisión y reemplazo programado de lámparas; ejecutar labores de revisión y ajuste de como balastos, fotoceldas y conexiones; atender de manera oportuna las fallas y averías reportadas por la comunidad; reemplazar luminarias, postes y demás elementos dañados o en riesgo de fallar; implementar tecnologías de iluminación más eficientes y sostenibles, como lámparas LED y el uso de la energía eléctrica mediante ajustes en horarios y niveles de iluminación. Por todo lo anterior es indispensable realizar mantenimientos periódicos a toda la infraestructura existente para proveer dentro de la municipalidad.

El municipio en su plan de desarrollo también cuenta con un indicador de innovación energética y uso racional y eficiente de energía en el cual se comprometió a incorporar un piloto de energías renovables como paneles solares para la producción de energía en puntos estratégicos. En total serán 50 paneles dentro del plan piloto dándole cumplimiento a las metas del PBOE alumbrado público ecoeficiente, al cual se busca darle cumplimiento en la presente contratación para el sector de punta larga y de esta manera incentivar de manera directa el uso de energías renovables e invitar a la comunidad a seguir el mismo ejemplo.

El impacto que se espera al satisfacer la presente necesidad es dar cumplimiento a lo establecido en el contrato interadministrativo MN – CONT-I-007-2025, llevando a cabo la contratación de una empresa idónea y con toda la experiencia, que permita desarrollar la ejecución de las obligaciones contractuales; y a su vez realizar la supervisión financiera y técnica del mismo.

Objeto del contrato: REALIZAR EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

Alcance El alcance del contrato comprende la modernización, reposición, expansión, instalación de sistema fotovoltaico y telegestión del sistema de alumbrado público del Municipio de Nobsa, garantizando su operación en condiciones de cobertura, calidad, eficiencia y sostenibilidad, conforme a lo dispuesto en el RETILAP y en el Plan de Desarrollo Municipal “Nobsa a otro nivel 2024–2027”.

1. Modernización y expansión de luminarias

- Sustitución progresiva de tecnologías convencionales por luminarias LED.
- Expansión de la red de alumbrado público en zonas urbanas y rurales priorizadas, garantizando condiciones de seguridad, movilidad y calidad de vida.
- Adecuación de la infraestructura conforme a estándares de eficiencia energética y reducción de consumo eléctrico.

Lo anterior se trabajará de la siguiente manera:

MODERNIZACIÓN / EXPANSIÓN LUMINARIAS:

Las expansiones del sistema de alumbrado en ciudades y municipios buscan brindar una correcta iluminación en los espacios públicos, mejorando la percepción de seguridad y la calidad de vida de transeúntes, comerciantes y residentes.

El desarrollo urbanístico, el crecimiento en la infraestructura de Nobsa, la búsqueda de alternativas que garanticen su viabilidad económica y financiera y la necesidad de una mejor calidad de vida de la sociedad, han llevado a la administración del municipio a mejorar la prestación del servicio de alumbrado público. De acuerdo con lo anterior, se debe garantizar la expansión del sistema del alumbrado público cada vez que incrementa la población en el municipio y las necesidades de los nobsanos.

En este proyecto se analizarán las mejoras y la expansión que se obtienen con la modernización del sistema de alumbrado público, realizando un análisis técnico y ambiental del proyecto; donde se cuantifican los ahorros de dinero que se obtienen después de la modernización por concepto de la reducción de la potencia consumida por las luminarias.

El valor de las actividades de modernización durante la duración del proyecto será de MIL CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS ML (\$ 1.054.737.474).

El valor de las actividades de expansión durante la duración del proyecto será de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MILLONES VEINTE MIL OCHOCIENTOS VIENTINUEVE PESOS ML (\$ 1.887.020.829).

2. Reposición de luminarias

- Reposición únicamente con luminarias LED de nueva tecnología.
- Reemplazo en casos de obsolescencia, hurto, vandalismo o finalización de vida útil.

Lo anterior así:

REPOSICIÓN DE LUMINARIAS:

No se efectuará reposición de luminarias de tecnología convencional, incluyendo kit eléctrico y bombillas, toda vez que son elementos de difícil consecución en el mercado y en proceso de obsolescencia. Por el contrario, las reposiciones requeridas se harán a través de instalación de luminarias LED nuevas.

La reposición de luminarias se hará cuando se presenten los siguientes eventos:

- Presencia de tecnologías obsoletas
- Hurtos o vandalismo
- Cuando las luminarias han cumplido su vida útil

3. Instalación de unidades de generación fotovoltaica

- Implementación de un piloto de energías renovables mediante la instalación de 50 kits solares (paneles, baterías, controladores y accesorios) en el sector de Punta Larga.
- Contribución directa a la meta municipal de alumbrado ecoeficiente y transición energética.

Lo anterior, así:

UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El municipio en su plan de desarrollo también cuenta con un indicador de innovación energética y uso racional y eficiente de energía en el cual se comprometió a incorporar un piloto de energías renovables como paneles solares para la producción de energía en puntos estratégicos. En total serán 50 paneles dentro del plan piloto dándole cumplimiento a las metas del PBOT alumbrado público ecoeficiente el cual se dará cumplimiento en la presente contratación para el sector de punta larga y de esta manera incentivar de manera directa el uso de energías renovables e invitar a la comunidad a seguir el mismo ejemplo.

En el marco de las actividades de mantenimiento, expansión, modernización e instalación de sistema fotovoltaico se hace necesario el respectivo seguimiento y control administrativo, control financiero y contable y su respectivo control técnico.

El valor de las actividades de telegestión durante la duración del proyecto será de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUATRO PESOS ML (\$ 693.547.804).

4. Telegestión del alumbrado público

- Incorporación de un sistema integral de hardware y software para la administración inteligente del alumbrado.
- Medición en tiempo real de consumos eléctricos y parámetros ambientales.
- Control remoto de encendido, dimerización y gestión de fallas.
- Plataforma tecnológica georreferenciada para gestión de inventario, reportes PQRS, indicadores de calidad y eficiencia.

Lo anterior así:

TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO:

Teniendo en cuenta los antecedentes que vive el sector, se ha desarrollado un producto que busca modernizar la iluminación pública, el uso racional y eficiente de energía, la medición de la calidad del servicio y consumos eléctricos, seguridad para los ciudadanos, compromiso con el medio ambiente y optimización de los recursos. Es una solución integral (fotocelda inteligente como dispositivo y software de monitoreo) en redes inteligentes de energía para la telegestión de la iluminación pública que contribuye a la construcción de ciudades inteligentes.

Es una solución integral de Hardware y Software para la telegestión del alumbrado público. Hemos incorporado a la solución la posibilidad de medir parámetros ambientales que sean del interés de diferentes entidades ambientales o de tránsito. Los componentes que hacen parte de la solución de tele gestión son: fotoceldas inteligentes y la plataforma tecnológica.

La fotocelda inteligente permite reemplazar la existente, no requiere de personal especializado para su instalación y el tiempo que requiere es de menos de 10 minutos. La

fotocelda está dotada de comunicación PLC (Power Line Communications) para la transmisión de los datos por la red eléctrica, característica que permite el ahorro en costos. El Software de Telegestión, es la plataforma para la visualización de la información: Parámetros eléctricos, Georreferenciación, alertas, datos tabulados, gráficas, módulo de mantenimiento, etc.

Algunas de las características del sistema son:

- Información clave del alumbrado público en tiempo real para la toma de decisiones.
- Medición de energía eléctrica punto por punto. Identificación del sitio exacto de las incidencias.
- Control remoto para la gestión del alumbrado público (Dimerización).
- Información en tiempo real de parámetros eléctricos.
- Producto con proceso de patente. Posibilidad de gestionar magnitudes físicas adicionales.
- Uso de plataforma de tele gestión.

El valor de las actividades de telegestión durante la duración del proyecto será de CUARENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRÉS PESOS ML (\$ 45.567.423).

5. Administración, operación y mantenimiento (AOM)

- Ejecución de actividades preventivas y correctivas de la red de alumbrado, incluyendo limpieza, ajustes mecánicos y eléctricos, reposición de fotoceldas y controles.
- Cumplimiento estricto de los niveles mínimos de iluminación establecidos en RETILAP (resolución 40150 de 2024).
- Atención oportuna de fallas y solicitudes de acuerdo con niveles de prioridad y tiempos máximos de respuesta (ANS).
- Implementación del Sistema de Información del Alumbrado Público –SIAP– para la administración de inventarios, PQRS, indicadores de calidad y eficiencia.

Se busca que el municipio de Nobsa cuente con los servicios mantenimiento, modernización, expansión del parque lumínico compuesto por 5604 luminarias inventariadas (ver anexo No. 01 Anexo Técnico) así como la reposición del mismo, de acuerdo con el censo de energía aforada vigente ante el operador de red y mediante la cual se prestaría el servicio de Inversión del alumbrado público, en los sectores urbano y rural, en los tiempos y calidades que permitan la eficiente prestación de este servicio a todos los habitantes del municipio, acorde a los lineamientos técnicos y económicos dispuestos en la normatividad vigente, garantizando la prestación mínimo del servicio de cien por ciento (100%) de la infraestructura operando en perfectas condiciones según lo establecido en el plan de desarrollo Nobsa a otro nivel.

Lo anterior, así:

MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN:

Corresponde a las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo del sistema de alumbrado público de acuerdo con lo exigido por RETILAP e incluye: Revisión periódica del estado y calidad del sistema de iluminación (estado de las luminarias, postes, redes, transformadores, dispositivos de encendido, requerimientos de limpieza y niveles de iluminación), limpieza de las bombillas y el conjunto óptico y ejecución de trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico. Incluye además la reposición de foto controles que se

encuentren defectuosos.

Con el objetivo de mantener el servicio de Alumbrado Público en altos estándares de disponibilidad, atención y cobertura, es requerido seguir contando con la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema acorde a las exigencias establecidas en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), el cual, entre otros, establece lo siguiente (Artículo 3.3.3. Administración, operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público):

Cuando el operador de red o propietario de la infraestructura de la red de uso general realice la modernización, debe realizar el diseño y adecuación de dichas redes considerando el cumplimiento de las exigencias del servicio de alumbrado público de conformidad con el presente Reglamento.

El operador de alumbrado público debe mantener información con los reportes de quejas y reclamos del servicio, así como de las repuestas y seguimiento a las mismas, además disponer de información actualizada, gráfica y de base de datos, conforme a las labores de modernización, expansión y mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público; así como de las quejas y reclamos del servicio de alumbrado público. Esta información debe ser proporcionada a la interventoría y sirve de herramienta para la toma de decisiones por parte del operador de la red. Adicionalmente, con esta información, el municipio debe descontar el valor calculado por fallas en el servicio y por gasto de energía por fallas en el mantenimiento.

La administración municipal, debe establecer las políticas para que en la operación y el mantenimiento del sistema de alumbrado público se cumpla con la materialización de las acciones y condiciones controlables que se usaron con base en el factor de mantenimiento determinado y realizar la programación del mantenimiento (esquema de mantenimiento). En el mismo sentido debe exigir el cumplimiento de los niveles de iluminación mínimos mantenidos contemplados en el presente Reglamento, el seguimiento se debe realizar cada 4 meses.

Frente al reporte de una falla, con base en los procedimientos establecidos y aprobados por el municipio, el operador del servicio debe definir su grado de criticidad, y proceder a tomar las acciones correctivas de acuerdo con su escala de prioridades.

Mediante el control y seguimiento del comportamiento de los diferentes componentes del alumbrado público, se deben identificar, registrar y clasificar los tipos de daños frecuentes y esporádicos que se presentan, así como las causas que los generan; entre otros.

El reporte de los atributos anteriores deben ser parte de la información a reportar en el Sistema de Información de Alumbrado Público (SIAP), actividad, que está remunerada en el Costo Máximo de Administración, Operación y Mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en RETILAP, numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público y la resolución CREG 101 013 de 2022 o las que las modifiquen o reemplacen.

Las alcaldías y municipios, como responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, deben implementar los indicadores de calidad, cobertura y eficiencia energética definidos en el numeral 3.3.3.1 del RETILAP y serán los encargados de definir el uso de tales indicadores para la mejora del servicio de alumbrado público.

Así mismo, los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público deben definir la estrategia para hacer la medición de los indicadores de calidad, cobertura y eficiencia energética definidos en el numeral 3.3.3.1 del RETILAP, la cual puede ser a través de auditorías o con el reporte de las interventorías.

Con relación con el mantenimiento del sistema de alumbrado público, se debe cumplir la realización de los programas de mantenimiento preventivo planteado por el ejecutor y ceñidos a los aspectos establecidos en el RETILAP (resolución 40150 de 2024), libro 3, numeral 3.3.4.1. Mantenimiento preventivo. También se establece el cumplir la realización de los programas de mantenimiento correctivo planteado por el ejecutor y ceñidos a los aspectos establecidos en el RETILAP (resolución 40150 de 2024), libro 3, numeral 3.3.4.2. Mantenimiento correctivo.

La Operación y Mantenimiento cubre el total del sistema de alumbrado público a través de los mantenimientos preventivos, correctivos, atención de PQRS, requerimientos y solicitudes que surjan de la comunidad, la administración municipal y/o supervisiones técnicas e interventoría y según la prioridad de su requerimiento, de conformidad con los tiempos pactados, así:

No. FALLA	PRIORIDAD	¿GENERA INDISPONIBILIDAD DEL SERVICIO?	TIPO DE FALLA O SOLICITUD	TIPO DE FUENTE	EXPLICACIÓN DE LA FALLA O SOLICITUD	TIEMPO DE RESPUESTA MÁXIMO (ANS)
1	a. Inmediata - Urgente	Si	Luminaria derribada o colgante	PQRS	Luminaria a punto de caerse	24 horas
2	a. Inmediata - Urgente	Si	Poste colisionado	PQRS	Poste golpeado o derribado (exclusivo de alumbrado público) Si se evidencia postes en mal estado de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	24 horas
3	a. Inmediata - Urgente	Si	Cableado Expuesto	PQRS	Cableado expuesto y con riesgo eléctrico latente	24 horas
4	a. Inmediata - Urgente	Si	Hurto de luminarias	PQRS	Reposición por Hurto de luminaria, redes eléctricas u otros materiales que generan indisponibilidad del sistema	24 horas
5	b. Alta	Si	Sector Apagado	PQRS	Sector Apagado (5 o más luminarias consecutivas)	48 horas
6	b. Alta	Si	Falla en control Escenarios deportivos o sistema de proyectores para alumbrado público	SAC/PQRS	Encendido o apagado en horarios inadecuados.	48 horas
7	c. Media	Si	Mantenimiento y reposición de medidores	SAC	Mantenimiento y reposición de medidores por lecturas erróneas y en mal estado	72 horas
8	c. Media	Si	Luminaria Apagada	PQRS	4 o menos luminarias apagadas	72 horas
9	c. Media	Si	Luminaria Encendida Permanente	PQRS	Luminarias Encendidas permanentemente	72 horas
10	c. Media	Si	Luminaria Intermitente	PQRS	Luminarias con Intermitencia, Flicker o parpadeo	72 horas
11	c. Media	Si	Luminaria con bajo flujo luminoso	PQRS	Luminaria aparentemente encendida, pero con bajo flujo luminoso	72 horas

12	c. Media	No	Hurto de otros materiales del sistema de alumbrado público	PQRS	Reposición de materiales por hurto que no generan indisponibilidad del sistema. Si se evidencia que el hurto de materiales es propio de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	72 horas
13	c. Media	No	Luminaria con cambio en Temperatura de Color	PQRS	Luminaria con aparente cambio de temperatura de color, ejemplos: muy amarilla, azul o verde. Reposición por obsolescencia	72 horas
14	c. Media	No	Luminaria alto ruido	PQRS	Luminarias con alto ruido	72 horas
15	c. Media	No	Luminarias sin rotulación	SAC/PQRS	Ausencia de rótulo. Los rótulos deben ser visibles en el sentido de circulación vehicular. Implica cambio en el Aforo de Carga	72 horas
16	c. Media	No	Luminaria con Carcasa Abierta o con el broche sin ajustar	PQRS	Carcasa abierta	72 horas
17	d. Baja	No	Reorientar (Rotación, Azimut o Inclinación) sea de brazo o luminaria o proyector	PQRS	También se orienta si está en predio público, pero iluminando predio privado, especificando el ítem modificación infraestructura. Se ajusta lo necesario (brazo, luminaria, proyector) para garantizar ángulos adecuados	120 horas
18	d. Baja	No	Luminaria instalada en soporte indebido	PQRS	Luminaria instalada en individuo arbóreo, rieles metálicos, Tubería metálica o partes de encerramiento de predios, Barandales o balcones o Techos, entre otros, que se evidencien inseguros.	120 horas
19	e. SAC	No	Mantenimiento o sustitución de difusor	SAC	Difusor Sucio-Opaco-Quebrado-Amarillento o Ausencia de Difusor, o difusor cubierto por cualquier tipo de material. Si el difusor es de vidrio y no es fácilmente instalable en terreno o si requiere sustitución de luminaria, será reposición de luminaria.	360 horas

20	e. SAC	No	Instalación de percha, cerrar caja breaker	SAC	Instalación de percha omitida, cerrar caja breaker	360 horas
21	e. SAC	No	Poda o aclareos	SAC	Iniciar solicitud de poda o aclareo (15 días para generar OT de poda). La SAC se cierra cuando la OT se haya ejecutado e informado por el Ejecutor	360 horas
22	e. SAC	No	Falta Tapa Caja, canalizaciones destapadas, pedestal destruido	SAC	Cajas y canalizaciones destapadas o destruidas. Tapas y pedestales destruidos.	360 horas
23	e. SAC	No	Tubería PVC expuesta	SAC	Tubería PVC canalizada expuesta	360 horas
24	e. SAC	No	Tubería PVC instalada en exteriores	SAC	Tubería PVC instalada en exteriores (cambiar por EMT o IMC, según aplique)	360 horas
25	e. SAC	No	Conjunto eléctrico por fuera de la luminaria o foto control colgante	SAC/PQRS	Kit de luminarias por fuera del conjunto óptico o luminarias destapadas.	360 horas
26	e. SAC	No	Corregir Fijación del Brazo	SAC	Si está en cruceta volada o está virado (Instalar correctamente el brazo con acciones como apretar pernos flojos)	360 horas
27	e. SAC	No	Sustitución de postes	SAC/PQRS	Postes deteriorados estructuralmente (especificar el uso: compartido o exclusivo) Si se evidencia postes en mal estado de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
28	e. SAC	No	Cambiar brazo (ángulo y/o longitud)	SAC	Cambio de brazo ya sea por ángulo, longitud o deterioro o donde la poda o aclareo no es la solución.	360 horas
29	e. SAC	No	Conductores en contacto con individuos arbóreos	SAC	Conductores eléctricos energizados en contacto con individuos. Cambio de ruta o subterranizar conductores donde la canalización está disponible	360 horas
30	e. SAC	No	Mezcla de tecnologías o fuentes luminosas	SAC	Mezcla de tecnologías o temperaturas de color	360 horas
31	e. SAC	No	Requerimiento Pintura y/o Limpieza Poste	SAC	Postes que no tienen la señalización (divisa o baliza) o requieren pintura general, limpieza de cables de alumbrado	360 horas

					público por zapatos colgantes, cometas, etc.	
32	e. SAC	No	Infraestructura obsoleta que no presta servicio	SAC	Postes y brazos sin luminarias que estén en duplicidad con nueva infraestructura (especificar el uso: compartido o exclusivo)	360 horas
33	e. SAC	No	Poste inclinado	SAC/PQRS	Poste inclinado y sostenido por redes de energía sin presentar fractura o estar estrellado. Si se evidencia postes en mal estado propios de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
34	e. SAC	No	Luminaria con acometida o conexiones indebidas	SAC	Luminarias alimentadas con Neopreno o cable telefónico, Dúplex, Encauchetado de menos de tres conductores, Alambre rígido o Cables monopolares, los cuales no cumplen los requerimientos eléctricos y normativos RETIE y NTC 2050. Conexiones indebidas: Cuando el conductor se encuentre instalado de manera incorrecta (sujetado al brazo mediante cinta, sin percha o sin conectores).	360 horas
35	e. SAC	No	Luminarias sin conductores de tierra	SAC	Luminarias sin conductor de puesta a tierra como es lo dispuesto en la RA5-010 (sistemas de puesta a tierra)	360 horas
36	e. SAC	No	Poste con cruceta	SAC	Luminarias instaladas en poste con extensión de cruceta o riel.	360 horas
37	e. SAC	No	Brazos o soportes metálicos mal estado	SAC	Brazo o soportes metálicos con: Presencia de herrumbre u oxidación de los materiales Grietas o Fracturas en soldaduras Con dobleces o curvaturas	360 horas
38	e. SAC	No	Transformadores mal estado	SAC	Transformadores con: Presencia de herrumbre u oxidación de los materiales Grietas o Fracturas en soldaduras Pérdida de aceite dieléctrico Alto Ruido	360 horas

					Vida útil agotada Si se evidencia transformadores eléctricos en mal estado propios de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	
39	e. SAC	No	Redes eléctricas mal estado	SAC	Redes eléctricas con pérdidas de aislamiento, múltiples empalmes o con en tipos de conductores indebidos para su instalación (Neopreno o cable telefónico, Dúplex, Encauchetado de menos de tres conductores, Alambre rígido o Cables monopolares, los cuales no cumplen los requerimientos eléctricos y normativos RETIE y NTC 2050) Si se evidencia redes eléctricas en mal estado propias de las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	360 horas
40	f. SMAP	No	Aumento o disminución de potencia «Repotenciación»	SMAP	Aumento o disminución de potencia	360 horas
41	f. SMAP	No	Traslado Luminaria o postes exclusivos de alumbrado público	SMAP	El traslado del poste implica cambio en el Aforo de Cargas. (pintura de postes)	360 horas
42	f. SMAP	No	Duplicidad de infraestructura o luminarias en predio privado	SMAP	Luminarias enfrentadas que se solicite retiro por predio privado, duplicidad o traslado	360 horas
43	f. SMAP	No	Expansión o reforzamiento del sistema de alumbrado público	SMAP	Aplica a sitios no iluminados siempre y cuando el predio sea público sin cerramiento y no sean zonas verdes	360 horas
44	f. SMAP	No	Reposición de luminarias abiertas o por obsolescencia	SMAP	Reposición de gran cantidad luminarias que requieran expansiones adicionales o sean obsoletas (Ej. referencia HID. Difusores que no sean fácilmente instalables en terreno y amerite cambio luminarias) Cambio de difusor y/o luminaria, sustitución de luminarias abiertas.	360 horas

45	f. SMAP	No	Utilización indebida de infraestructura exclusiva de Alumbrado Público	SMAP	Redes de operadores de energía y/o telecomunicaciones sin permiso de uso de la infraestructura exclusiva de alumbrado público.	360 horas
46	f. SMAP	No	Instalación de sistemas de control	SMAP	Instalación de sistemas de control de iluminación	360 horas
47	f. SMAP	No	Conexiones ilegales o contrabando	SMAP	Conexiones ilegales o contrabando conectados al sistema de alumbrado público. Si se evidencia conexiones directamente a las redes del operador de red, se deben elevar la solicitud ante éste.	Se validará la conveniencia y la forma para efectuarlo
48	e. SAC	No	Presencia de abejas, avispas u otros animales Himenópteros	SAC	Presencia de abejas, avispas u otros animales Himenópteros en infraestructura de Alumbrado Público	Mensual

Notas:

PQRS: Petición, Queja, Reclamo o Solicitud

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio

SAC: Solicitud de Acción Correctiva

SMAP: Solicitud de Mejoramiento de Alumbrado Público

- Las horas indicadas en la tabla anterior, se contabilizan de forma continua, 24 horas día (es decir, diurnas y nocturnas) y en días calendario; estos tiempos aplican, para el área urbana y el área rural del municipio.
- En caso de prioridad de emergencia se reclasificará de acuerdo con el tiempo de falla o diagnóstico con el fin de eliminar el riesgo asociado; La ejecución de esta acción conlleva a cerrar la primera solicitud y se deberá crear otra solicitud acorde con la tabla para atender las actividades que queden pendientes.
- En caso de generar algún incumplimiento en las horas y días pactados en la tabla anterior, previo reporte por parte de la Interventoría, el ejecutor informará debidamente documentado cuáles son los resultados obtenidos de la ejecución del plan de mejoramiento aplicable a subsanar las deficiencias detectadas por la Interventoría.
- Si la infraestructura a intervenir corresponde a la red de uso general o comunicaciones, el Ejecutor, dará traslado a la dependencia o entidad competente presentando a la interventoría la evidencia con la que se da traslado a la dependencia o entidad que le corresponda dicha responsabilidad.
- Las fallas funcionales antes descritas son las normalmente tratadas; en caso de hallarse una nueva se clasificará según su impacto. Se deja constancia que el Operador de Red y las entidades diferentes competentes ajenas al ejecutor (comunicaciones, ambientales, etc.) tienen ANS diferentes que no son vinculantes a la operación de alumbrado público.
- En la medida que la solicitud de acción correctiva (SAC) que no genera indisponibilidad del servicio, se encuentre dentro de una zona geográfica sujeta de mantenimiento preventivo reposición o modernización de infraestructura, en los próximos meses del año en curso y su impacto sea no operacional, el tiempo de respuesta se podrá acondicionar al cronograma de mantenimiento preventivo, reposición o modernización respectiva dando así por atendida la SAC correspondiente.

- En caso de SAC de tratamiento especial, las partes, en consenso podrá realizar modificaciones a los tiempos aquí pactados.
- En caso de que alguna SAC no pueda ejecutarse por causas ajenas al ejecutor, se podrán suspender los tiempos de atención, hasta que se superen los inconvenientes que no permiten su ejecución. (causas graves de orden público, condiciones ambientales extremas, otorgamiento de permisos entre otros).
- Para el reporte de daños se dispone de la Línea de atención del municipio, del contratista y plataformas de sistemas de información que se implementará en los primeros meses del contrato, con funcionamiento las 24 horas del día. Garantizará una eficiencia mínima del 95% de las luminarias actuales y los acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) establecidos.

Por lo anterior, dentro de estos costos se encuentra el Sistema de Información del Servicio de Alumbrado Público (SIAP) para facilitar la administración, operación y mantenimiento eficaz y eficiente del servicio, mejoramiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) e indicadores de gestión y calidad relacionados con el servicio. Por lo tanto, dando cumplimiento a lo establecido en el RETILAP Numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público, el numeral 3.3.3.1.2. PQRS del sistema de alumbrado público y el numeral 3.3.3.1.3. Bases de datos del sistema de alumbrado público, el municipio de NOBSA implementará el SIAP con base a los lineamientos establecidos en RETILAP. La información de la infraestructura de alumbrado público se debe ceñir a lo establecido a continuación:

Numeral 3.3.3.1. Sistema de información de alumbrado público

Todo municipio debe contar con el Sistema de Información del Alumbrado Público (SIAP), bajo su responsabilidad si la AOM lo realiza directamente. En el evento en que la Administración, Operación y Mantenimiento lo realice a través de un tercero, este debe desarrollar e implementar el SIAP, con cargo al costo que se le remunera por las actividades de Administración, Operación y Mantenimiento, teniendo en cuenta la resolución CREG 101 013 de 2022 o las que la modifiquen o reemplacen.

El SIAP debe cumplir con lo establecido en el RETILAP. El SIAP estará disponible para la consulta en línea por parte del municipio, en el evento en que este sistema sea suministrado y operado por un tercero.

El sistema de información de alumbrado público debe estar dividido en los siguientes componentes:

Numeral 3.3.3.1.1 Infraestructura del sistema de información de alumbrado público

Debe contener el inventario de equipos de la infraestructura del servicio de alumbrado público estructurado como base de datos georreferenciada.

Disponer de información actualizada, gráfica y de base de datos, conforme a las labores de modernización, expansión y mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público; así como de las quejas y reclamos del servicio de alumbrado público.

Facilitar la supervisión de la actualización del inventario de la infraestructura para la prestación del servicio de alumbrado público y el seguimiento de la atención de las quejas y reclamos del servicio, esta información debe ser analizada y aprobada por la interventoría.

Se deben registrar las fechas y eventos relacionados con fallas y diagnóstico, acciones correctivas y/o preventivas y demás aspectos que agreguen valor al Sistema de Información de alumbrado público.

Los resultados de las labores realizadas por la interventoría a la infraestructura de alumbrado, así como las diferentes quejas y reclamos presentadas por los usuarios, deben ser almacenados en una Base de Datos, la cual servirá de base para definir los programas tanto puntuales como periódicos de mantenimiento a realizar por el operador.

La información de la infraestructura de alumbrado público debe cumplir con los siguientes objetivos:

- 1) Permitir el control del inventario de la infraestructura del servicio de alumbrado público del municipio. La información será la correspondiente a la infraestructura existente incluida la relacionada con todos los componentes del sistema de alumbrado público. En terreno cada luminaria debe estar marcada e identificada con un número único de rótulo registrado en la base de datos de la infraestructura del sistema de alumbrado público.
- 2) Facilitar el seguimiento a las labores de expansión, operación y mantenimiento, de forma tal que permita determinar índices de calidad.
- 3) Facilitar la gestión del operador del sistema de alumbrado público en sus labores de administrar, operar y realizar el mantenimiento técnico. En el mismo sentido debe permitir el control por parte de la interventoría.
- 4) Informar sobre la ubicación geográfica de cada punto luminoso a través de un sistema georreferenciado. La información incluida debe ser tal que permita realizar las acciones de mantenimiento y control.
- 5) Apoyar la toma de decisiones en el área de la iluminación pública del municipio.
- 6) En este sistema se deben identificar los siguientes componentes de la infraestructura:
 - a) Luminarias: tipo de fuente lumínica, potencia y tipo de luminaria, tipo de balasto y su valor de pérdidas, control de encendido (múltiple o individual), tipo de espacio iluminado (parque, tipo de vía, senderos peatonales, zonas verdes, campos deportivos, ciclovía, etc.), identificación del transformador de distribución al cual están conectadas
 - b) Estructuras de soporte o poste: De uso exclusivo o compartido con red de uso general. Tipo de material, longitud.
 - c) Red de alimentación: De uso exclusivo o compartido con red de uso general. Tipo de material, calibre de conductores, tipo de instalación (aérea o subterránea).
 - d) Canalizaciones: De uso exclusivo o compartido con red de uso general, cajas de inspección y ducterías, Tipo de zona (dura, verde o cruce de calzada)
 - e) Transformadores: De uso exclusivo o compartido con red de uso general, tipo aéreo, local, pedestal o subterráneo.

El sistema de información debe permitir para cada luminaria, con su número de rótulo, la identificación del transformador de distribución al cual está conectada. En el mismo sentido cada transformador debe permitir identificar el circuito de media tensión que los alimenta, con el fin de poder analizar valores de los índices de calidad del servicio de energía, DES y FES, o SAIDI y SAIFI, que el operador de Red le entrega a la Superintendencia de Servicios Públicos.

Numeral 3.3.3.1.2. PQRS del sistema de alumbrado público

El sistema de información del registro de atención de quejas, reclamos y solicitudes de alumbrado público debe ser el centro de acopio de la información de los reportes de quejas y reclamos del servicio, así como de las repuestas y seguimiento a las mismas.

Debe permitir evaluar los índices de calidad del servicio y soportar las penalizaciones en función de los criterios previamente establecidos entre el municipio y el operador del servicio de alumbrado público.

La base de datos que se utilice para el registro de quejas y reclamos debe contener como mínimo los siguientes registros planteados en la Tabla 3.3.3.1.2. a.:

Tabla 3.3.3.1.2. a. Información mínima que debe tener el registro de PQR's

FUENTE	CAMPOS
USUARIO: Quejas y reclamos	Tipo de queja o solicitud –descripción- Ubicación Fecha, hora Acción tomada por el operador
INTERVENTORÍA Del servicio de alumbrado público Informes	Tipo de informe Fecha Período del informe Aspectos evaluados Cumplimiento de los Índices objetivos establecidos Costos de operación del período evaluado Recomendaciones Compromisos para el siguiente periodo

Información mínima PQRS. Fuente: RETILAP

La interventoría, en relación con el mantenimiento del sistema de alumbrado público, debe verificar la realización de los programas de mantenimiento correctivo y preventivo.

Numeral 3.3.3.1.3. Bases de datos del sistema de alumbrado público

El sistema de información de alumbrado público debe permitir la sistematización en código abierto de la información, de manera ordenada y funcional, garantizar la conservación de la base estadística, respondiendo a las necesidades de información, tanto de las entidades municipales como de terceros autorizados, derivada de la ejecución de actividades del operador y de la interventoría, por eso debe contener como mínimo la información detallada que se presenta a continuación:

- 1) Información georreferenciada. Donde se estipule por lo menos; altura de la luminaria, interdistancia entre postes, longitud del brazo, ángulo de inclinación de la luminaria, tipo de fuente luminosa, marca y referencia de la luminaria, potencia activa, y temperatura de color. Para esto el operador de red, entidad encargada el AOM, municipio o tercero encargado del alumbrado público se puede soportar en levantamientos de información georreferenciados o plataformas de telegestión.
- 2) Consumos, facturación y pagos de energía.
- 3) Recaudos del servicio de alumbrado público.
- 4) Recursos recibidos para financiamiento de expansión o modernización de la infraestructura de servicio de alumbrado público, identificando su fuente.
- 5) Los municipios que tengan registrados en su base de datos de infraestructura del Servicio de alumbrado público más de dos mil (2.000) puntos luminosos, deben disponer de un sistema de consulta a través de la WEB con la información de alumbrado público, en las áreas operativa y de atención al Cliente.
- 6) Debe mantener el registro del inventario del alumbrado público al día y la interventoría debe velar porque esta información se encuentre actualizada.
- 7) Los demás parámetros que cada operador incluya a fin de mejorar o permitir el control de la información del sistema de alumbrado público.
- 8) Las variables a tener en cuenta en la base de datos del municipio deben contener como mínimo la siguiente información: Cantidad de luminarias instaladas, discriminadas en casco urbano y rural.
 - a. Cantidad de luminarias instaladas, discriminadas en casco urbano y rural.
 - b. Cantidad de luminarias instaladas producto de expansiones en el servicio de alumbrado público.

c. Potencia de cada luminaria, incluyendo pérdidas de los accesorios eléctricos o electrónicos.

d. Consumo total de energía consumida por el municipio por concepto de alumbrado público.

9) Los indicadores a tener en cuenta en la base de datos del municipio deben contener como mínimo la siguiente información:

a. Calidad. Porcentaje de ahorros en energía eléctrica por concepto de alumbrado público logrados por el municipio, en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando las metas a lograr durante este periodo.

b. Cobertura. Porcentaje de cobertura del servicio de alumbrado público en casco urbano y rural, en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando la meta a lograr en el periodo anual.

c. Eficiencia energética. Porcentaje de ahorro de energía logrado por concepto de alumbrado público en periodos anuales a corte 31 de diciembre, estipulando la meta a lograr en el periodo anual.

El valor de las actividades de AOM durante la duración del proyecto será de **SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS CATORECE PESOS ML (\$ 693.312.514)**

CLASIFICACIÓN UNPCSC

Segmentos	Familias	Clases	Producto
[93000000] Servicio Políticos y Asuntos Cívicos	[93140000] Servicios comunitarios sociales	[93141500] Desarrollo y servicios sociales	[93141505] Servicio de alumbrado urbano
[23000000] Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía	[23130000] Generación de energía	[23131800] Equipo de control de producción de energía	[23131801] Paneles de control eléctrico para generadores
[93000000] Servicio Políticos y Asuntos Cívicos	[93140000] Servicios comunitarios sociales	[93142000] Desarrollo Urbano	[93142000] Servicios Alumbrado Urbano
[26000000] Maquinaria y accesorios para generación y distribución de accesorios energía	[26120000] Alambres, cables y arneses.	[26121600] Cables eléctricos y accesorios.	[26121616] Cable de telecomunicaciones
[26000000] Maquinaria y accesorios para generación y distribución de accesorios energía	[26110000] Baterías y Generadores y transmisión de energía cinética	[26111600] Generadores de Potencia	[26111607] Generadores Solares.

Presupuesto oficial:

Para la presente contratación se cuenta con la suma de **CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE** (\$ 5.480.380.947), IVA INCLUIDO E IMPUESTOS INCLUIDOS.

Respaldados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 307 del 12 de agosto de 2025.

Anexo a la presente se encuentra cuadro detallado de presupuesto oficial

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1		ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO RURAL Y URBANA MUNICIPAL						SERVICIOS
							TIPO:	
1,01	N/A	ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO SEGÚN DOCUMENTO CREG-101 013 29 DE ABRIL DE 2022 CAPITULO 11.3 Costo de la actividad de administración, operación y mantenimiento, AOM, de la infraestructura de Sistema de Alumbrado Público.	CREG-101 013	Mes	5,50	0	\$ 126.056.820,70	\$ 693.312.514
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 693.312.514

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
2		MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO						OBRA PÚBLICA
							TIPO:	
2,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	689,00	1	\$ 1.515.666,95	\$ 1.054.737.474
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 1.054.737.474
								\$ 233.940.772
								\$ 29.743.597
								\$ 52.736.874

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
3		EXPANSIÓN ALUMBRADO PUBLICO URBANO Y RURAL						OBRA PÚBLICA
							TIPO:	
3,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 1.515.666,95	\$ 525.072.501
3,02	6.02.10	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE SECCIONADO DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 1.580.045,40	\$ 547.375.128

3,03	6.02.63	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 4 AWG	Precios Gober.	Kilómetro	5,90	1	\$ 15.775.508,63	\$ 94.006.256
3,04	7.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.2 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	343,00	1	\$ 242.397,28	\$ 83.973.690
3,05	APU 1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FOTOCELDA 3 PINES	Cotización	Unidad	343,00	1	\$ 83.292,88	\$ 28.855.152
3,06	7.06.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO LED DE 250 W EMITIENDO MÍNIMO 32.500 LUMENES EN 4.000 KELVIN. NO INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTIÓN.	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 3.810.553,05	\$ 84.670.489
3,07	6.02.18	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE METÁLICO DE 12 M TIPO LÍNEA 510 KGF	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 3.482.391,73	\$ 77.378.744
3,08	7.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 3 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gober.	Unidad	22,00	1	\$ 407.471,43	\$ 9.054.015
3,09	APU 2	Suministro, Transporte e instalación de Fibra Optica SPAM 200 de 24 hilos Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Metro lineal	14.400,00	1	\$ 18.474,03	\$ 268.686.292
3,10	APU 3	Suministro, Transporte e instalación de herraje de Suspension Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	590,00	1	\$ 37.670,88	\$ 22.448.077
3,11	APU 4	Suministro, Transporte e instalación de Cubierta empalme fibra Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00	1	\$ 230.491,52	\$ 9.311.857
3,12	APU 5	Suministro, Transporte e instalación de Caja OB Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00	1	\$ 226.745,76	\$ 9.160.529
3,13	7.08.03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GATEWAY LORAWAN, EQUIPO PUERTA DE ENLACE ENTRE LA RED LORAWAN Y LA RED MOVIL 4G.	Precios Gober.	Unidad	10,00	1	\$ 10.855.593,23	\$ 109.641.492
3,14	7.06.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CONTEMPORANEA PARA PARQUES DE TIPO CUADRADA CON BRAZOS EN INYECCIÓN DE ALUMINIO EMITIENDO HASTA 14.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 K, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	6,00	1	\$ 2.869.076,85	\$ 17.386.606
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 1.887.020.829
A								\$ 418.541.220
I								\$ 53.213.987

U	\$ 94.351.041
---	---------------

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
4		UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA - PUNTA LARGA						OBRA PÚBLICA
		TIPO:						
4,01	7.06.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 200 W EMITIENDO MÍNIMO 18.200 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	41,00	1	\$ 12.038.050,86	\$ 498.495.686
4,02	7.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 100 W EMITIENDO MÍNIMO 9.100 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	19,00	1	\$ 10.164.258,36	\$ 195.052.118
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 693.547.804
A								\$ 153.828.903
I								\$ 19.558.048
U								\$ 34.677.390

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIS T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
6		TELEGESTION						SERVICIOS
		TIPO:						
6,01	N/A	TELEGESTION DEL ALUMBRADO PÚBLICO	Cotización	Mes	5,50	0	\$ 8.284.985,99	\$ 45.567.423
COSTO DIRECTO GRUPO								\$ 45.567.423

INFORMACIÓN CONSOLIDADA FORMULACIÓN INICIAL

COSTO DIRECTO	\$ 4.374.186.043,48
----------------------	----------------------------

Bienes	\$ 0
Servicios	\$ 738.879.936,80

Obra Pública \$ 3.635.306.106,68

COSTO INDIRECTO \$ 1.106.194.904,36

Administración	22,18 %	\$ 806.310.894,46	
imprevistos	2,82%	\$ 102.515.632,21	
Utilidad	5,00%	\$ 181.765.305,33	
CERTIFICACIONES FIBRA OPTICA		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 6.945.262,00
		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 0
IVA TELEGESTIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO		Otro Tipo de Gastos Adicionales	\$ 8.657.810,36
			\$ 1.090.591,832,00
			\$ 6.945.262,00
			\$ 8.657.810,36
SUBTOTAL		\$ 5.480.380.947	
TOTAL PRESUPUESTO		\$ 5.480.380.947	

Justificación del Valor del Contrato:

El valor del presente contrato se determinó con base en el estudio de mercado realizado por el Municipio de Nobsa, sustentado en los documentos técnicos y normativos aplicables.

En primer lugar, se tomó como referencia la **Resolución 050 del 5 de mayo de 2025**, expedida por la Gobernación de Boyacá y adoptada por el Municipio de Nobsa, mediante la cual se establecen los precios unitarios de los insumos, productos y servicios relacionados con proyectos de alumbrado público. Dichos precios fueron aplicados a los ítems de obra contenidos en el presupuesto oficial.

Adicionalmente, para los ítems correspondientes a **administración, operación y mantenimiento (AOM)**, se aplicaron los lineamientos del **Documento CREG-101-013 del 29 de abril de 2022, capítulo 11.3**, sobre costos de la actividad de AOM en los sistemas de alumbrado público.

En cuanto a los ítems que no se encuentran contemplados en la Resolución 050, su valor se definió a partir de **análisis de precios unitarios (APUs)** elaborados por la Secretaría de Infraestructura Municipal, soportados en al menos **tres cotizaciones de mercado** (ver Anexos 1 y 2). Para los capítulos de servicios especializados se surtió un procedimiento similar, tomando como referencia las ofertas recibidas de las empresas *Enetel, Industrial Solutions & Machinery* y *STI*, conforme al Anexo 3.

En el cálculo del presupuesto se incluyeron los siguientes factores:

- a) Impuestos, tasas y contribuciones previstos en el Estatuto de Rentas Municipal
- b) Retención en la fuente, conforme a la normativa tributaria vigente.
- c) Costos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas.
- d) Costos de transporte de materiales y equipos hasta el sitio de la obra, incluyendo accesibilidad y acarreos, aplicando el **Factor de Incremento por Distancia (FID)** establecido por la Gobernación de Boyacá.
- e) Rendimientos de cada actividad, con base en la experiencia de la Secretaría de Infraestructura y en información actualizada del mercado
- f) Alquiler de equipo necesario para la ejecución de las actividades.

- g) Porcentaje de imprevistos, determinado en atención a las particularidades del proyecto y exigencias de control en la ejecución contractual.

Con fundamento en lo anterior, y de acuerdo con los documentos soporte allegados al expediente —Resolución 050 de 2025, Documento CREG-101-013 de 2022, APU's detallados, estudio de mercado y factor de incremento por distancia— se determina que el **presupuesto oficial del proceso de selección asciende a la suma de CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$ 5.480.380.947)**, conforme al presupuesto oficial adjunto.

Forma de Pago:

de La EMPRESA se compromete a cancelar en favor del CONTRATISTA el valor total del contrato, conforme a las siguientes condiciones:

a) Anticipo.

Un primer desembolso equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, que será entregado una vez se cumplan los requisitos de ejecución contractual, dentro de los cuales se incluyen: aprobación de las garantías, cronograma de trabajo, registro presupuestal, suscripción del acta de inicio y aprobación del programa de inversión del anticipo. El anticipo deberá ser amortizado en cada una de las actas parciales en un porcentaje no inferior al entregado por tal concepto. Corresponderá a la interventoría aprobar el programa de inversión, las amortizaciones respectivas y rendir informes periódicos sobre el manejo de dichos recursos.

b) Pagos parciales.

Mediante desembolsos periódicos con base en el avance de la ejecución de los trabajos, de acuerdo con las cantidades de obra ejecutadas y aprobadas por la interventoría, hasta por el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato. Para su trámite será necesaria la presentación del informe parcial técnico, administrativo, financiero, ambiental y social, debidamente avalado por la interventoría, junto con las actas parciales de obra, memorias y demás soportes requeridos. El CONTRATISTA deberá acreditar el pago oportuno de los aportes a la seguridad social integral y parafiscales, mediante certificación del representante legal y del revisor fiscal o contador, según corresponda.

c) Pago final.

El diez por ciento (10%) restante se cancelará contra liquidación del contrato, previa suscripción del acta de recibo final a satisfacción de la EMPRESA. Este pago estará condicionado a la presentación y aprobación del informe final técnico, administrativo, financiero, ambiental y social por parte de la interventoría, la entrega de los planos "as built", certificaciones RETIE y RETILAP, paz y salvo de proveedores y trabajadores, y demás documentos exigidos contractualmente.

El pago de cada obligación se efectuará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de la factura correspondiente, siempre que cuente con el visto bueno del supervisor designado, quien únicamente aprobará aquellas actividades que sean comprobables, soportadas y efectivamente ejecutadas por el CONTRATISTA.

Anticipo

La Entidad entregará al Contratista, a título de **anticipo**, un valor equivalente al **cincuenta por ciento (50%)** del valor total del contrato, esto es la suma de **DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA MILLONES CIENTO NOVENTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS (\$2.740.190.473,50 M/CTE)**, el cual se registrará por las siguientes condiciones:

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

II. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditada en ningún caso a la entrega del anticipo.

III. El Contratista deberá constituir un **patrimonio autónomo irrevocable** para el manejo de los recursos del anticipo, cuyo beneficiario será la Entidad. Dicho patrimonio autónomo deberá sujetarse al **Plan de Inversión** y al **Plan de Manejo de Anticipo** presentados por **EAPSA al Municipio de Nobsa**, los cuales servirán de base para la elaboración, ejecución y aprobación del plan de inversión específico del presente contrato.

IV. El programa de inversión del anticipo será revisado y aprobado por la interventoría, quien ejercerá control sobre la adecuada destinación de los recursos. Ningún pago o desembolso con cargo al anticipo podrá realizarse sin la autorización expresa y escrita del Interventor.

V. Los rendimientos financieros que genere el anticipo deberán ser reintegrados mensualmente a la cuenta indicada por la Entidad. Copia de las consignaciones deberá remitirse a la Entidad, indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, con identificación del número y año del contrato.

VI. El anticipo será amortizado mediante deducciones proporcionales en las actas parciales de obra, de acuerdo con el porcentaje de avance ejecutado. Su amortización total deberá realizarse, como mínimo, un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual, siempre que este supere los seis (6) meses.

VII. El costo de la comisión fiduciaria y demás gastos derivados de la constitución y administración del patrimonio autónomo serán asumidos directamente por el Contratista.

Plazo del Contrato El presente contrato tendrá una duración de 4 meses contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio, sin superar el 31 de diciembre de 2025, previa verificación y aprobación de las garantías y la constitución del registro de disponibilidad presupuesta.

Domicilio de ejecución: Las actividades en cumplimiento del objeto contractual se desarrollarán en el Municipio de Nobsa Boyacá.

Especificaciones técnicas del objeto a contratar

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
1		MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO RURAL Y URBANA MUNICIPAL			
1,01	APU 1	MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO SEGÚN DOCUMENTO CREG-101 013 29 DE ABRIL DE 2022 CAPITULO 11.3 Costo de la actividad de mantenimiento de la infraestructura de Sistema de Alumbrado Público.	Cotización	Mes	5,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT

2 MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO					
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
2,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gover.	Unidad	689,00
3 EXPANSIÓN ALUMBRADO PUBLICO URBANO Y RURAL					
3,01	7.06.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PUBLICO CON PROTECCION EN VIDRIO EMITIENDO HASTA 18.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 KELVIN, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gover.	Unidad	343,00
3,02	6.02.10	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE SECCIONADO DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 M 510 KGF. INCLUYE EXCAVACIÓN.	Precios Gover.	Unidad	343,00
3,03	6.02.63	SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE CABLE TRÍPLEX XLPE-SR NO. 4 AWG	Precios Gover.	Kilómetro	5,90
3,04	7.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 1.2 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gover.	Unidad	343,00
3,05	APU 2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE FOTOCELDA 3 PINES	Cotización	Unidad	365,00
3,06	7.06.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALUMBRADO PÚBLICO LED DE 250 W EMITIENDO MÍNIMO 32.500 LUMENES EN 4.000 KELVIN. NO INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTIÓN.	Precios Gover.	Unidad	22,00
3,07	6.02.18	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE METÁLICO DE 12 M TIPO LÍNEA 510 KGF	Precios Gover.	Unidad	22,00
3,08	7.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRAZO METÁLICO DE 1 1/2" X 3 M GALVANIZADO EN CALIENTE, PARA POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO . INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE.	Precios Gover.	Unidad	22,00
3,09	APU 3	Suministro, Transporte e instalación de Fibra Optica SPAM 200 de 24 hilos Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Metro lineal	14.400,00
3,10	APU 4	Suministro, Transporte e instalación de herraje de Suspension Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	590,00
3,11	APU 5	Suministro, Transporte e instalación de Cubierta empalme fibra Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00
3,12	APU 6	Suministro, Transporte e instalación de Caja OB Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	Cotización	Unidad	40,00
3,13	7.08.03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GATEWAY LORAWAN, EQUIPO PUERTA DE ENLACE ENTRE LA RED LORAWAN Y LA RED MOVIL 4G.	Precios Gover.	Unidad	10,00

3,14	7.06.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA CONTEMPORANEA PARA PARQUES DE TIPO CUADRADA CON BRAZOS EN INYECCIÓN DE ALUMINIO EMITIENDO HASTA 14.000 LUMENES EN 3.000 O 4.000 K, INCLUYE DRIVER PROGRAMABLE PARA TELEGESTION.	Precios Gober.	Unidad	6,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
4	UNIDADES DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA - PUNTA LARGA				
4,01	7.06.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 200 W EMITIENDO MÍNIMO 18.200 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	41,00
4,02	7.06.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SOLAR PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y/O DE VÍAS CON LUMINARIA, BATERÍA, GABINETE, PANEL SOLAR, SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE, CONTROLADOR Y CABLES DE CONEXIÓN, DE POTENCIA MÁXIMA DE 100 W EMITIENDO MÍNIMO 9.100 LUMENES A 4.000 KELVIN. AUTONOMÍA DE 36 HORAS.	Precios Gober.	Unidad	19,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
5	ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA SISTEMA DE ALUMBRADO PUBLICO				
5,01	APU 9	ELABORACION DE ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA DE ALUMBRADO PUBLICO INCLUYE (VALORACION DEL ACTIVO Y GEORREFERENCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA)	Cotización	Unidad	1,00
ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT
6	TELEGESTION				
6,01	APU 8	TELEGESTION DEL ALUMBRADO PÚBLICO	Cotización	Mes	6,00

Criterios para seleccionar la oferta más favorable.

VER AVISO DE INVITACIÓN

PERFIL Y EXPERIENCIA REQUERIDA PARA PERSONAL DE EJECUCION DE OBRAS

PERFIL	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS (Idoneidad y Experiencia)	TIPO DE REQUISITO
Director de obra	Administrar, controlar, diseñar y simular los proyectos a ejecutar.	- Ingeniero electricista o afines. - Experiencia profesional mínima: 6 años . - Experiencia específica mínima: 4 años en mantenimiento, expansión y/o modernización de	Habilitante

		sistemas de alumbrado público.	
Ingeniero residente	Distribuir equipos de trabajo, controlar tiempos y materiales.	- Ingeniero electricista o afines. - Experiencia profesional mínima: 4 años . - Experiencia específica mínima: 3 años en mantenimiento, expansión y/o modernización de sistemas de alumbrado público.	Habilitante
Profesional de apoyo	Apoyo a las actividades diarias y control de materiales y requisitos técnicos en campo.	- Profesional con experiencia profesional mínima de 2 años .	Ejecución
Secretaria	Atender solicitudes del contratante, recepción de información y llamadas.	- Acreditar formación de bachiller.	Ejecución
Tecnólogo en áreas de ingeniería	Administrar, simular, emular e interpretar planos o diseños de instalaciones eléctricas en baja tensión para instalación y puesta en marcha de alumbrados.	- Título de tecnólogo eléctrico o afines. - Experiencia certificada mínima de 1 año en instalaciones eléctricas con énfasis en alumbrados públicos y/o navideños.	Ejecución
Profesional de aseguramiento o gestión de calidad	Administrar riesgos, revisar certificaciones, entrenamiento en alturas y sistema de calidad.	- Profesional en sistemas de calidad y/o afines. - Experiencia profesional mínima: 3 años . - Experiencia específica mínima: 2 años en sistemas de calidad.	Ejecución
Profesional de apoyo documental	Documentar las actividades realizadas y la trazabilidad de las mismas	- Profesional en cualquier área - Experiencia profesional mínima: 3 años . - Experiencia específica mínima: 2 contratos cuyo objeto o alcance tengan relación con presente proceso de contratación.	Ejecución

Obligaciones Generales del Contratista

- 1) Garantizar la calidad de lo contratado y responder por ellos de conformidad con lo estipulado en el artículo 5o. Numeral 2 de la Ley 80 de 1993.
- 2) Desarrollar el objeto del contrato de acuerdo con la propuesta presentada y cumpliendo con la ficha técnica y las especificaciones establecidas.
- 3) Cumplir con los pagos correspondientes al Sistema de Seguridad Social Integral, de conformidad por lo establecido por la normatividad vigente, y presentar los respectivos comprobantes de pago.
- 4) Atender todas las recomendaciones, solicitudes, peticiones que oportunamente indique el funcionario encargado para la supervisión y vigilancia del contrato.
- 5) Cumplir con el objeto del contrato, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad.
- 6) Adelantar oportunamente los trámites y cumplir los requisitos para la ejecución y legalización del contrato.
- 7) El contratista garantizará durante la ejecución del contrato, la disposición de los elementos que requiera para el efectivo cumplimiento de sus obligaciones, tales como

equipo de cómputo, e internet, entre otros.

8) El contratista deberá ejecutar las obligaciones pactadas en el contrato, de acuerdo con la necesidad del servicio; este podrá ser en horario de atención al público o en horario de funcionamiento de las oficinas de la administración sin que se constituya una relación laboral. (si aplica según tipo de contrato)

9) Tratar con respeto, imparcialidad y rectitud a las personas con las que tenga relación en el desarrollo del contrato.

10) Hacer entrega al finalizar el contrato de toda la información, documentación, bienes e insumos que tenga en su poder con ocasión a la ejecución del contrato.

11) El contratista deberá entregar informes mensuales o cuando el supervisor del contrato los requiera y serán insumo para el desembolso de los recursos, dichos informes deberán estar aprobados por parte del supervisor del contrato.

Obligaciones Específicas del Contratista

Son obligaciones del CONTRATISTA, además de las derivadas de la Ley, las contenidas en el pliego de condiciones, las derivadas de su propuesta y de las que surgen de la naturaleza del contrato, las siguientes:

1. Cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas, las condiciones establecidas en el alcance del contrato, los anexos técnicos, el plan de inversión y de manejo del anticipo aprobado, así como con la propuesta presentada y los demás documentos que hagan parte integral del contrato.
2. Realizar los trámites necesarios para dar inicio al contrato.
3. Elaborar y presentar los cronogramas de ejecución del contrato, ajustados a las condiciones técnicas y administrativas aprobadas por la EAPSA.
4. Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 40150 de 2024 (RETILAP), la Resolución 40117 de 2024 (RETIE), el Código Eléctrico Colombiano NTC 2050, la NSR-10 de 2010, la Resolución CREG 101 013 de 2022 y demás normas aplicables y vigentes.
5. Operar y mantener el 100% de la infraestructura de alumbrado público e iluminación ornamental, incluyendo expansión, modernización, reposición e instalación de equipos de medición, de conformidad con RETIE, RETILAP y el Manual de Procedimientos de Alumbrado del municipio.
6. Suministrar e instalar luminarias tipo LED, infraestructura de red y protecciones que cumplan con RETIE y RETILAP.
7. Entregar los certificados de producto RETIE y RETILAP, anexar fichas técnicas de luminarias y materiales, y asegurar la eficiencia energética de acuerdo con la Ley 697 de 2001.
8. Entregar el archivo geográfico con la ubicación y características de las luminarias instaladas (modernización, reposición, expansión, operación y mantenimiento), georreferenciadas y con actualización del aforo ante el operador de red.
9. Implementar y mantener actualizado el Sistema de Información del Alumbrado Público (SIAP), incluyendo censo de luminarias, UCAP, atributos técnicos y demás información necesaria para la operación, mantenimiento y control.
10. Colocar a disposición las herramientas necesarias para articular recursos, accesos y servicios de Tecnologías de la Información requeridos, garantizando la integración con la aplicación o herramienta tecnológica definida por el municipio y la interventoría.
11. Ejecutar las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público, con mantenimiento preventivo y correctivo periódico en zonas urbanas y rurales.
12. Asegurar la adecuada iluminación de vías y espacios públicos mediante inspecciones diurnas y nocturnas, reposición de elementos y control de aforos.
13. Garantizar el funcionamiento del sistema en horario nocturno durante la vigencia del contrato, cumpliendo los indicadores de calidad y niveles de servicio establecidos.
14. Gestionar y responder oportunamente peticiones, quejas o reclamos relacionados con el objeto del contrato, dejando trazabilidad en el SIAP.

15. Atender reportes de daños a través de un centro de atención al cliente con línea gratuita y/o plataforma de información, registrando los eventos y acciones correctivas.
16. Justificar la utilización de UCAP de operación y mantenimiento.
17. Disponer de manera adecuada los residuos peligrosos, RAEE, RCD y bombillas, con certificaciones de disposición final conforme a la normatividad vigente.
18. Presentar al supervisor contractual, con periodicidad mensual, los informes de avance técnico, administrativo, financiero, ambiental y social, como soporte para la interventoría y desembolso de recursos.
19. Entregar informes parciales y final de ejecución del contrato, consolidando la información de los puntos intervenidos, así como la documentación para la liquidación en medio digital.
20. Cumplir con el pago oportuno de aportes a seguridad social y parafiscales, debidamente certificados por contador o revisor fiscal, según corresponda.
21. Informar periódicamente al supervisor del contrato sobre el avance de las etapas y actividades ejecutadas.
22. Marcar con serial de identificación y potencia las luminarias intervenidas, georreferenciarlas y actualizar la información en el SIAP.
23. Evaluar los índices de calidad conforme a los criterios establecidos con el municipio y el operador de red.
24. Dar cumplimiento al manual de imagen de la Oficina TIC y Gobierno Digital del Municipio de Nobsa.
25. Entregar las facturas de cobro en forma oportuna y con los soportes exigidos para el trámite de pagos.

Obligaciones de EAPSA E.S.P.

1. **Verificar** que los servicios recibidos por el contratista se ajusten a las condiciones pactadas.
2. **Tramitar los pagos** en los términos que se acuerden en la propuesta y el contrato, con base en certificaciones de prestación efectiva del servicio.
3. **Brindar la información y documentación** que el contratista requiera para el adecuado desarrollo y cumplimiento de su objeto.
4. **Adelantar las acciones necesarias** para la eficiente ejecución del contrato.
5. **Señalar en forma clara y expresa las pautas** que debe seguir el contratista en sus actuaciones y los objetivos que debe perseguir.
6. **Dar respuesta oportuna a las solicitudes del contratista**, definir las situaciones necesarias para la ejecución y adelantar los trámites a que haya lugar por su parte para garantizar la debida ejecución.
7. **Realizar la supervisión del contrato.**
8. **Gestionar y garantizar la disponibilidad de los recursos financieros** en los términos del contrato, incluidos los trámites presupuestales y contables que permitan el flujo oportuno de los pagos al contratista.
9. **Coordinar con el Municipio de Nobsa y demás entidades competentes** las acciones necesarias para facilitar el cumplimiento del objeto contractual, en lo relacionado con permisos, autorizaciones, articulación técnica y normativa.

Modalidad de Selección del Contratista

Tipo de Proceso de Invitación abierta

Justificación de Modalidad la La presente contratación encuentra su fundamento en lo dispuesto por la **Constitución Política de Colombia**, que en su artículo 209 consagra los principios de la función administrativa, entre ellos los de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, aplicables a todas las actuaciones de las entidades estatales, incluidas las empresas de servicios públicos con régimen especial.

De igual manera, el **artículo 85 y siguientes de la Ley 489 de 1998** establece la posibilidad de que las entidades descentralizadas por servicios cuenten con autonomía

para adoptar sus propios manuales de contratación, de conformidad con su régimen jurídico especial, siempre que se garanticen los principios constitucionales y los fines estatales.

En virtud de lo anterior, la **Empresa de Servicios Públicos de Sabaneta – EAPSA E.S.P.**, mediante Acuerdo de Junta Directiva No. 01 de 2024, adoptó el **Estatuto Interno de Contratación**, en el cual se fijan las modalidades, procedimientos y reglas aplicables a la gestión contractual de la entidad.

En particular, el **artículo 15** del mencionado Estatuto regula la modalidad de **Invitación Abierta**, estableciendo que esta procede para los procesos contractuales cuyo presupuesto oficial estimado sea superior a dos mil (2.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV), con la correspondiente publicación en la página web institucional y bajo los lineamientos de los Pliegos de Condiciones o Manual de Contratación que rijan el proceso.

A su vez, el **artículo 16** del mismo Estatuto regula el **procedimiento aplicable a la Invitación Abierta**, disponiendo que la invitación deberá publicarse en la página web de la entidad por un término de cinco (5) días hábiles, señalando las condiciones generales, técnicas y/o económicas de la contratación, el cronograma, así como el lugar, fecha y hora en que los interesados deberán presentar sus ofertas. Dicho término debe entenderse como el lapso comprendido entre la fecha de publicación y la fecha límite de presentación de las propuestas, con el fin de garantizar que los oferentes cuenten con un plazo mínimo de cinco (5) días hábiles para la preparación y radicación de sus ofertas, en observancia de los principios de transparencia, publicidad, concurrencia y selección objetiva.

En consecuencia, teniendo en cuenta que el presupuesto oficial estimado del presente proceso de selección asciende a la suma de **CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$5.480.380.947)**, valor que supera ampliamente el umbral de dos mil (2.000) SMLMV previsto en el artículo 15 del Estatuto Interno de Contratación, resulta jurídicamente procedente adelantar la presente contratación bajo la modalidad de **Invitación Abierta**, conforme al marco normativo aplicable.

Por lo anterior, y en atención a lo dispuesto en la Constitución Política, la Ley 489 de 1998, y en los artículos 15 y 16 del Estatuto Interno de Contratación adoptado mediante Acuerdo de Junta Directiva No. 01 de 2024, se justifica la utilización de la modalidad de **Invitación Abierta** para la presente contratación, en la medida en que el valor oficial estimado del proceso supera el umbral de dos mil (2.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, y que mediante la publicación en la página web institucional se garantiza la concurrencia de oferentes, la publicidad de la actuación y la observancia de los principios de transparencia, igualdad y selección objetiva que rigen la función administrativa.

Requisitos Legales

1	Formato completo de hoja de vida del SIGEP II
2	Declaración de conflicto de intereses y bienes y rentas
3	Copia cedula de ciudadanía
4	Copia registro único tributario (RUT)
5	Certificado de antecedentes judiciales (policía nacional) actualizado
6	Certificado del sistema de registro nacional de medidas correctivas RNMC
7	Certificado de antecedentes disciplinarios. (Procuraduría)
8	Certificado antecedentes fiscales. (Contraloría)
9	Certificado del sistema de consulta de inhabilidades ley 1918 de 2018
10	Constancia de afiliación seguridad social (salud y pensiones).
11	Examen médico de ingreso
12	Copia de diplomas, certificados, actas de grado, etc.
13	Certificados de experiencia laboral.

14	Copia de la tarjeta profesional / licencia de conducción
15	Certificado de antecedentes disciplinarios de la profesión
16	Copia de la libreta militar o certificado que acredite la situación militar definida
17	Declaración juramentada de inhabilidades e incompatibilidades actualizada
18	REDAM
19	Pólizas (en caso de requerirlas)
20	Certificado de existencia y representación legal (persona jurídica) o matrícula mercantil (persona natural comerciante)

Análisis del Riesgo

El estudio de riesgos busca tipificar, estimar, y asignar los riesgos previsibles involucrados en las diferentes etapas del proceso de contratación (Art. 4 Ley 1150 de 2007), las implicaciones económicas de los mismos y su mecanismo de cobertura.

En la presente contratación, no se vislumbran riesgos que puedan afectar el equilibrio económico del contrato, por lo tanto, se mantendrán sus valores durante todo el término de su vigencia. Además, no generará relación laboral-jurídica alguna, en consecuencia, el contratista actuará de manera independiente y asumirá por su cuenta y riesgo lo atinente a salarios y seguridad social.

La Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Sabaneta exigirá que el contratista, de acuerdo con la Ley 789 de 2002, Artículo 50, que se encuentre afiliado y cotizando al Sistema Integral de Seguridad Social, además deberá anexar: Copia del Certificado de antecedentes Judiciales, expedido por la Policía Nacional, copia del RUT expedido por la DIAN, certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría, Hoja de vida (formato único), Declaración Juramentada de bienes y Rentas, fotocopia de la cedula. Todos los documentos vigentes al momento de la contratación. Acreditar la experiencia e idoneidad mediante certificado de haber contratado idénticas tareas.

Con todo, en la respectiva contratación, se estipulará además de la cláusula penal pecuniaria y de las multas, una cláusula de indemnidad en donde se le exigirá al contratista obligarse a favor de la Empresa a mantenerla indemne de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del contratista.

Garantías

Atendiendo a la correcta supervisión que se deberá ejercer sobre la actividad contractual, y entendiendo que es deber de la persona encargada de la misma, velar por el cumplimiento y la calidad en la prestación del servicio, y con fundamento en lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.5 del decreto 1082 de 2015, la Empresa de Servicios Públicos de Sabaneta EAPSA E.S.P. considera necesario la exigencia de garantías para el presente proceso contractual:

Garantía de cumplimiento: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Buen manejo y correcta inversión del anticipo: 100% de la suma establecida como anticipo. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Calidad del servicio: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.
Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones Laborales: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia igual al plazo del contrato y tres años más.
Estabilidad de la obra: Igual al 20% del valor del contrato. Vigencia cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo de la obra a satisfacción.
Responsabilidad Civil Extracontractual: Cobertura: La responsabilidad extracontractual de la administración derivada de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas solamente puede ser amparada con un contrato de seguro. También los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que el asegurado sea tanto el contratista como la entidad estatal y beneficiarios serán tanto la Entidad como los terceros afectados.
El valor asegurado por los contratos de seguro que amparan la responsabilidad civil extracontractual no

debe ser inferior a:

1. Cuatrocientos (400) SMMLV para contratos cuyo valor sea superior a dos mil quinientos (2.500) SMMLV e inferior o igual a cinco mil (5.000) SMMLV.

La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de ejecución del contrato.

LUCAS DIAZ RESTREPO
Director de Servicios Públicos

Proyectó: María Elisa Jaramillo Abogada asesora – Asesoría de servicios
Aprobó: Mateo Rúa Correa Abogado asesor – Asesoría de servicios

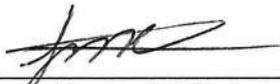
SOLICITUD DE CDP Y CDP

SOLICITUD CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número Solicitud: 307 Fecha: 12 de Agosto de 2025
 Concepto: REALIZAR EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.
 Ordenador del Gasto: JUAN PABLO ARROYAVE ROMAN

Favor certificar si existen las respectivas partidas o disponibilidades presupuestales para adquirir compromisos.

Rubro	Nombre Rubro	Valor Solicitud
2.4.5.02.09-81882	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES - COSTOS CONTRATO AOM NOBSA	\$5,480,380,947.00
Se ha generado una solicitud presupuestal por un valor de: CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS		\$5,480,380,947.00


 Juan Guillermo Marulanda López
Jefe de Presupuesto


 Lucas Díaz Restrepo
Gerente (E)

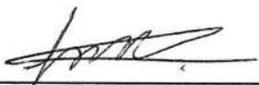
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número de Certificación: 307
 Fecha de Certificación: 12 de Agosto de 2025
 Dependencia: CENTRO GESTOR EAPSA
 Ordenador del Gasto: JUAN PABLO ARROYAVE ROMAN

Concepto: REALIZAR EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, EXPANSIÓN, E INSTALACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE NOBSA.

EL SUSCRITO JEFE DE PRESUPUESTO CERTIFICA QUE EN EL ACTUAL PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCIA FISCAL 2025, EXISTE PARTIDA SUFICIENTE PARA DAR CUMPLIMIENTO CON EL PRESENTE CONTRATO, ORDEN DE TRABAJO, CUENTA DE COBRO O FACTURA, Y/OTROS PRESENTADA PARA:

Rubro	Nombre Rubro	Valor
2.4.5.02.09-81882	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES - COSTOS CONTRATO AOM NOBSA	5,480,380,947.00
Se ha generado una solicitud presupuestal por un valor de:		\$5,480,380,947.00
CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS		


 Juan Guillermo Marulanda López
 Jefe de Presupuesto


 Lucas Díaz Restrepo
 Gerente (E)