ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Decreto Municipal No. 0220 del 9 de junio de 2020, por medio del cual se delega el ejercicio de competencias en materia contractual y ordenación del gasto, delegó Secretario (a) de Despacho, código 020, grado 25, la ordenación del gasto que corresponda a los mismos, el ejercicio de las funciones y competencias de adelantar los procedimientos de selección de contratistas, expedir todos los actos administrativos relativos a la actividad precontractual, contractual y pos-contractual, con forme a las facultades que otorga la Ley y las que se confieran en el presente acto administrativo, especialmente el alcance del Artículo Segundo y las delegaciones especiales asignadas en el artículo Cuarto.

La Secretaría de infraestructura dentro del marco de sus funciones tiene a su cargo lo relacionado con el Manejo Integral del Alumbrado Público Municipal, el cual comprende el mantenimiento, reposición, expansión, modernización y repotenciación.

El Decreto 943 de 2018 y la Resolución CREG 043 de 1995, establece que es competencia del Municipio prestar el Servicio de Alumbrado Público dentro del Perímetro Urbano y el Área Rural comprendida en su jurisdicción.

La Constitución Política en su Artículo 311 establece que el Municipio como entidad fundamental de la División Político Administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, y en su artículo 365 ibídem, establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Los Acuerdos Municipales 090/1987, 024/2001, 001/2002, 039/2002 y 044/2008 establecieron el cobro del impuesto de alumbrado público, el cual la ciudadanía cancela oportunamente y por lo tanto solicita su mantenimiento y reposición en el menor tiempo posible.

El municipio es responsable de prestar el servicio de alumbrado público consistente en la iluminación de las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación que no se encuentran a cargo de ninguna persona natural o jurídica diferente del municipio; igualmente dentro de la destinación del impuesto de alumbrado público se podrá incluir la iluminación ornamental y navideña en los espacios públicos, de acuerdo con la Ley 1819 de diciembre 29 de 2016 (Reforma Tributaria).

El mantenimiento del alumbrado público se realiza en la zona urbana y rural del municipio de Bucaramanga y para este proceso, estará dividido en los siguientes horarios de trabajo, ejecutados por cuatro grupos:

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 1: COMUNAS 10 - 11 - 6 - 12 - 16 - VIAS PRINCIPALES.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 2: COMUNAS 2 - 17 - 7 - 13 Y EL CORREGIMIENTO UNO.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 3: COMUNAS 3 - 4 - 8 - 14 Y EL CORREGIMIENTO DOS.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 4: COMUNAS 1 - 5 - 9 - 15 Y EL CORREGIMIENTO TRES.

NOTA: Solamente el **Grupo N° 1** tendrá el mantenimiento del viaducto provincial, independiente del horario en que se encuentre. Asimismo, se contemplará dentro del análisis de precios unitarios y la descripción dentro del presupuesto oficial, los costos que dicho mantenimiento genera.

La distribución de las comunas para cada Grupo, se hizo teniendo en cuenta la cantidad de puntos luminosos de cada barrio que comprende la comuna y el grado de complejidad de los sectores, ya sea por el tema de accesibilidad vehicular o peatonal, así como por el tema de seguridad personal; de tal forma que fuera proporcional el mantenimiento a realizar con el número de cuadrillas a suministrar por grupo. En relación al proceso de la vigencia anterior, se incorporará un grupo más de trabajo, que tiene como objetivo fortalecer la prestación del servicio a la ciudadanía, debido a la alta demanda de mantenimientos correctivos y/o preventivos, ocasionados principalmente por actos de vandalismo y demás factores externos que vienen disminuyendo el buen funcionamiento del Alumbrado Público en el municipio.

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El Municipio de Bucaramanga pone a disposición de los interesados el proyecto de pliego de condiciones para la selección del contratista encargado de ejecutar el contrato de obra pública **"MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"**. El presente proceso de Contratación se encuentra identificado con el número SI–SI-LP –001-2023.

El objeto del contrato es **"MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"**

El proyecto se divide en CUATRO (04) GRUPOS, teniendo en cuenta la cantidad de puntos luminosos de cada barrio que comprende la comuna y el grado de complejidad de los sectores, ya sea por el tema de accesibilidad vehicular o peatonal, así como por el tema de seguridad personal; de tal forma que fuera proporcional el mantenimiento a realizar con el número de cuadrillas a suministrar por grupo.

En la presente vigencia la Oficina de Alumbrado Público mantendrá la infraestructura que se venía trabajando en relación al actual proceso; sumado a que el Municipio de Bucaramanga proyecta, en la medida de la disponibilidad de estas cuadrillas, realizar actividades de mantenimiento relacionado con el cambio y/o modernización a tecnología LED, del alumbrado de algunos escenarios deportivos, parques y vías, entre otros.

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Para este proceso, las actividades objeto del contrato y los lugares de ejecución, se desarrollarán teniendo en cuenta la rotación de horarios para cada uno de los grupos, de la siguiente manera:

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 1: COMUNAS 10 - 11 - 6 - 12 - 16 - VIAS PRINCIPALES.

- **COMUNA 10 PROVENZA**

Barrios: Diamante II, San Luis, Provenza, El Cristal, Fontana, Granjas de Provenza.
Urbanización: Neptuno.

- **COMUNA 11 SUR**

Barrios: Ciudad Venecia, Villa Alicia, El Rocío, Toledo Plata, Dangond, Manuela Beltrán I y II, Igzabelar, Santa María, Los Robles, Granjas de Julio Rincón, Jardines de Coaviconsa, El Candado, Malpaso, El Porvenir, Las Delicias.
Urbanización: Condado de Gibraltar.

- **COMUNA 6 LA CONCORDIA**

Barrios: La Concordia, San Miguel, Candiles, Aeropuerto Gómez Niño, Ricaurte, La Ceiba, La Salle, La Victoria.

- **COMUNA 12 CABECERA DEL LLANO**

Barrios: Cabecera del Llano, Sotomayor, Antiguo Campestre, Bolarquí, Mercedes, Puerta del Sol, Conucos, El Jardín, Pan de Azúcar, Los Cedros, Terrazas, La Floresta.

- **COMUNA 16 LAGOS DEL CACIQUE**

Barrios: Lagos del Cacique, El Tejar, San Expedito.
Urbanizaciones: Santa Bárbara, Quinta del Cacique, Palmeras del Cacique, Altos del Cacique, Altos del Lago.
Otros: UDES.

- **VIAS PRINCIPALES**

Avenida Gonzales valencia, carrera 15 desde la puerta del sol hasta el caí la virgen, carrera 27 desde la puerta del sol hasta la UIS, transversal metropolitana, calle 105 desde las orejas de Provenza hasta el barrio el roció, transversal el porvenir, calle 56 desde la cra 36 hasta Marsella real, calle 61 desde la carrera 15 hasta ciudad bolívar.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 2: COMUNAS 2 - 17 - 7 - 13 Y EL CORREGIMIENTO UNO.

- **COMUNA 2 NORORIENTAL**

Barrios: Los Ángeles, Villa Helena I y II, José María Córdoba, Esperanza I, II y III, Lizcano I y II, Regadero Norte, San Cristóbal, La Juventud, Transición I, II, III, IV y V, La Independencia, Villa Mercedes, Bosque Norte.
Asentamientos: Mesetas del Santuario, Villa María, Mirador, Primaveral, Olitas, Olas II.

- **COMUNA 17 MUTIS**

Barrios: Mutis, Balconcitos, Monterredondo, Héroes, Estoraques I y II, Prados del Mutis.

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

Urbanizaciones: Prados del Mutis.

- **COMUNA 7 LA CIUDADELA**

Barrio: Ciudadela Real de Minas.
Urbanizaciones: Macaregua, Ciudad Bolívar, Los Almendros, Plazuela Real, Los Naranjos, Plaza Mayor, Plazuela Real.

- **COMUNA 13 ORIENTAL**

Barrios: Los Pinos, San Alonso, Galán, La Aurora, Las Américas, El Prado, Mejoras Públicas, Antonia Santos, Bolívar, Álvarez.
Otros: Estadio, Batallón.

- **CORREGIMIENTO UNO**

VEREDAS: angelinos, el aburrido, el pablon, la esmeralda, la sabana, san cayetano, san Ignacio, san pedro alto, san pedro bajo, santa rita y vijagual.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 3: COMUNAS 3 - 4 - 8 - 14 Y EL CORREGIMIENTO DOS.

- **COMUNA 3 SAN FRANCISCO**

Barrios: Norte Bajo, San Rafael, El Cinal, Chapinero, Comuneros, La Universidad, Mutualidad, Modelo, San Francisco, Alarcón.
Asentamientos: Puerto Rico.
Otros: UIS

- **COMUNA 4 OCCIDENTAL**

Barrios: Gaitán, Granadas, Nariño, Girardot, La Feria, Nápoles, Pío Xll, 23 de Junio, Santander, Don Bosco, 12 de Octubre, La Gloria.
Asentamientos: Camilo Torres, Zarabanda, Granjas de Palonegro Norte, Granjas de Palonegro Sur, Navas.
Otros: Zona Industrial (Río de Oro).

- **COMUNA 8 SUR OCCIDENTE**

Barrios: San Gerardo, Antiguo Colombia, Los Canelos, Bucaramanga, Cordoncillo I y II, Pablo VI, 20 de Julio, Africa,
Juan XXIII, Los Laureles.
Asentamientos: El Fonce, Manzana 10 del barrio Bucaramanga.
Urbanización: La Hoyada.

- **COMUNA 14 MORRORICO**

Barrios: Vegas de Morrorico, El Diviso, Morrorico, Albania, Miraflores, Buenos Aires, Limoncito, Los Sauces.

- **CORREGIMIENTO DOS**

VEREDAS: Bolarqui alto, Bolarqui bajo, capilla parte alta, capilla parte baja, cuchilla alta, los santos, magueyes, los santos, Monserrate, retiro grande parte baja, rosa blanca.

GRUPO AL QUE LE CORRESPONDA EL HORARIO 4: COMUNAS 1 - 5 - 9 - 15 Y EL CORREGIMIENTO TRES.

- **COMUNA 1 NORTE**

Barrios: El Rosal, Colorados, Café Madrid, Las Hamacas, Altos del Kennedy, Kennedy, Balcones del Kennedy, Las Olas, Villa Rosa (sectores I, II y III), Omagá (sectores I y II), Minuto de Dios, Tejar Norte (sectores I y II), Miramar, Miradores del Kennedy, El Pablón (Villa Lina, La Torre, Villa Patricia, Sector Don Juan, Pablón Alto y Bajo).
Asentamientos: Barrio Nuevo, Divino Niño, 13 de Junio, Altos del Progreso, María Paz.
Urbanizaciones: Colseguros Norte, Rosa Alta.

- **COMUNA 5 GARCÍA ROVIRA**

Barrios: Quinta Estrella, Alfonso López, La Joya, Chorreras de Don Juan, Campohermoso, La Estrella, Primero de Mayo.
Asentamientos: Carlos Pizarro, Rincón de la Paz, 5 de Enero, José Antonio Galán, Pantano I, II, III.
Urbanizaciones: La Palma, La Esmeralda, Villa Romero.

- **COMUNA 9 LA PEDREGOSA**

Barrios: Quebrada la Iglesia, Antonia Santos Sur, San Pedro Claver, San Martín, Nueva Granada, La Pedregosa,
La Libertad, Diamante I, Villa Inés, Asturias, Las Casitas.
Asentamiento: Los Guayacanes.

Urbanizaciones: Torres de Alejandría, Urbanización el Sol I y II.

- **COMUNA 15 CENTRO**

Barrios: Centro, García Rovira.

- **CORREGIMIETO TRES**

VEREDAS: santabárbara 10 de mayo, gualilo alto, gualilo bajo, la malaña, el pedregal, retiro chiquito, retiro grande, san José, chitota, los cuadros, miramanga, el porvenir, alto de los padres, santa bárbara, los Anaya, granjitas.

NOTA: Solamente el **Grupo N° 1** tendrá el mantenimiento del viaducto provincial, independiente del horario en que se encuentre. Asimismo, se contemplará dentro del análisis de precios unitarios y la descripción dentro del presupuesto oficial, los costos que dicho mantenimiento genera.

La distribución de las comunas para cada grupo se hizo teniendo en cuenta la cantidad de puntos luminosos de cada barrio que comprende la comuna y el grado de complejidad de los sectores, ya sea por el tema de accesibilidad vehicular o peatonal, así como por el tema de seguridad personal; de tal forma que fuera proporcional el mantenimiento a realizar con el número de cuadrillas a suministrar por grupo. El contratista estará en la disposición que, si eventualmente se necesita apoyo para algunas actividades fuera del área del grupo establecido de realizarlas bajo la misma estructura de costos, teniendo en cuenta que se está pagando es por disponibilidad de la infraestructura ofrecida. El alcance del mantenimiento del alumbrado público se encuentra enmarcado dentro de los postulados vigentes del Decreto 943 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía. El mantenimiento en cada uno de los grupos comprende principalmente y sin limitarse a:
Revisar y reponer las redes de alumbrado público que consiste en la revisión de controles, circuitos de carga de medición de corriente y fotoceldas en mal estado, revisión de luminarias, cambio de bombillos, reactancias, condensadores, soques defectuosos y limpieza de las luminarias. Cambio y/o modernización de fuentes lumínicas a tecnología LED, entre otras. Cambio de postes, redes de media y baja tensión y transformadores exclusivos de alumbrado público y en general mantener toda la infraestructura de alumbrado público que correspondan al Municipio de Bucaramanga.

Las actividades a realizar contemplan el servicio de mano de obra, herramientas, equipos y materiales menores así: cinta aislante, cinta bandit 3/4", hebillas bandit 3/4", cinta autofundente 3M, fusibles, templetes de BT, silicona, tornillos de 5/8" x 8", tornillos de 5/8" x 10", tornillos de ½" x 11/2", crucetas de 21/2" x 3 mts, diagonales en ángulo de 3/16" x 0.75mts, pedestales en concreto, tapas para cajas de inspección, entre otros **(ver *Apéndice A4 "Listado de Material Menor"*),** los cuales serán suministrados eventualmente por el contratista y su pago se realizará mediante relaciones mensuales aprobadas por la interventoría, donde el municipio entregará el listado de materiales junto con sus respectivos precios unitarios sobre los cuales se reconocerá mensualmente el valor de su suministro. El Apéndice 4 de estos materiales menores a suministrar por el contratista, hace parte integral de la propuesta y deberá venir firmado por el representante legal, como señal de aceptación de los valores a reconocer por el respectivo suministro.

Los demás materiales como: conductores, transformadores, luminarias, controles y postes, serán suministrados directamente por el Municipio.

Dentro del alcance de las diferentes actividades del mantenimiento del alumbrado público a ejecutar, se deberá realizar de igual manera, a la nueva infraestructura que se incorpore dentro del alcance y definición de alumbrado público.

a. Localización:

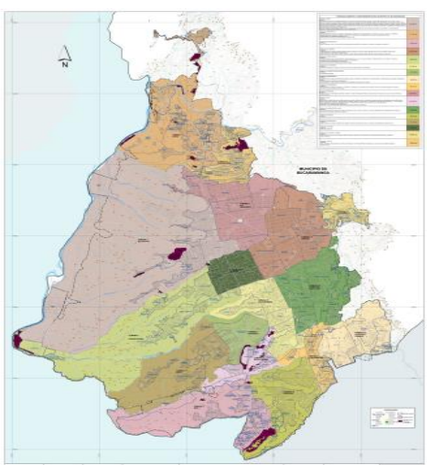


Figura 1.1. Área Urbana del Municipio de Bucaramanga. (Fuente POT 2G 2014-2027)

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El mantenimiento en cada uno de los grupos comprende principalmente y sin limitarse a:

Revisar y reponer las redes de alumbrado público que consiste en la revisión de controles, circuitos de carga de medición de corriente y fotoceldas en mal estado, revisión de luminarias, cambio de Luminarias, y limpieza de las luminarias. Cambio y/o modernización de fuentes lumínicas a tecnología LED, entre otras. Cambio de postes, redes de media y baja tensión y transformadores exclusivos de alumbrado público y en general mantener toda la infraestructura de alumbrado público que correspondan al Municipio de Bucaramanga.

Las actividades a realizar contemplan el servicio de mano de obra, herramientas, equipos y materiales menores así: cinta aislante, cinta bandit 3/4", hebillas bandit 3/4", cinta autofundente 3M, fusibles, templetes de BT, silicona, tornillos de 5/8" x 8", tornillos de 5/8" x 10", tornillos de ½" x 11/2", crucetas de 21/2" x 3 mts, diagonales en ángulo de 3/16" x 0.75mts, pedestales en concreto, tapas para cajas de inspección, etc (**ver *Apéndice A4 "Listado de Material Menor"*),** serán suministrados eventualmente por el contratista y su pago se realizará mediante relaciones mensuales aprobadas por la interventoría; para lo cual el municipio entregará el listado de materiales junto con sus respectivos precios unitarios sobre los cuales se reconocerá mensualmente el valor de su suministro. El Apéndice A4 de estos materiales menores a suministrar por el contratista, hace parte integral de la propuesta y deberá venir firmado por el representante legal, como señal de aceptación de los valores a reconocer por el respectivo suministro.

Los demás materiales como conductores, transformadores, luminarias, controles y postes, serán suministrados directamente por el Municipio.

EL CONTRATISTA deberá asistir y participar en las reuniones técnicas o de trabajo programadas por la Interventoría del contrato.

A. REINTEGROS Y RETIRO DE MATERIALES

Se deberá realizar reintegro de los materiales cambiados de acuerdo con la orden de trabajo asignada a cada cuadrilla, este reintegro lo realizará el ingeniero residente, en ningún momento lo realizará la cuadrilla de mantenimiento.

El reintegro se realiza cada vez que se cierre en el software que posee la entidad, la orden de trabajo asignada, el cual será recibido por el almacenista para su aprobación y destinación final.

Si fuere requerido por el Municipio el reintegro de materiales y en particular de las luminarias desmontadas, deberá realizarse despiezándolas, para reintegrar en forma separada los diferentes elementos que la componen (brazo, carcasa, fotocelda, bombillo, componentes eléctricos, entre otros).

Igualmente, el material nuevo suministrado por la Alcaldía o alguno de sus proveedores deberá ser recibido por el ingeniero residente, en ningún momento se utilizarán las cuadrillas para este fin.

B. INFORMES DIARIOS

Durante la ejecución de cada una de las actividades de mantenimiento, el contratista enviará *"en línea*" la operación del mantenimiento (material gastado, actividad realizada), a través de un dispositivo móvil al software que posee la Entidad.

C. COMUNICACIONES

La cuadrilla debe contar con un dispositivo móvil para la transmisión de la información del mantenimiento, al igual que este dispositivo le permita tener constante comunicación entre la cuadrilla y la oficina de Alumbrado Público. Las especificaciones mínimas de los dispositivos móviles deben ser un smartphone de las siguientes características:

Banda EDGE y GSM de 850 / 900 / 1.800 / 1.900 MHz
Banda 3G de 850 / 900 / 1.900 / 2.100 MHz
Clase 33
HSPA+ 21 Mbps / HSUPA 5,76 Mbps
Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)
Navegador Android
Especificaciones físicas:
Dimensiones de 7,6" x 4,8" x 0,4"

Peso de 344 g
Cámara
Cámara posterior de 7 MP / Cámara delantera VGA
Modo de toma: Simple / Sonrisa / Panorámica
Efectos fotográficos: Ninguno / Negativo / Escala de grises / Sepia
Batería
Capacidad de la batería de 4.000 mAh
Tiempo de conversación de la batería: hasta 40 horas (2G) / hasta 20 horas (3G) Tiempo en espera de la batería: hasta 1.000 horas

Georreferenciación.

Para adelantar la georreferenciación de las estructuras donde se instalarán las luminarias cada vez que se requiera de acuerdo alguna solicitud de un usuario o del municipio de Bucaramanga, para mejorar la iluminación de un sector se utilizará un GPS Garmin Montana serie 610 – 680 o similar y es obligación del contratista tenerlo en campo por cada una de las cuadrillas. Lo anterior, permite la compatibilidad con el dispositivo utilizado por el Operador de Red ESSA ESP, disminuyendo considerablemente el margen de error y aumentando la precisión al momento de comparar las mediciones. Dichos requerimientos, tienen como objetivo principal mejorar la calidad del inventario de la infraestructura de Alumbrado Público del municipio de Bucaramanga. El contratista debe cumplir con el procedimiento indicado por la Oficina de Alumbrado Público para la georreferenciación, el cual se contempla de los siguientes parámetros:

I. Solicitar los correspondientes códigos de BA a Alumbrado Público.
II. Instalar el Sctiker de las características indicadas por la oficina de Alumbrado Público.
III. Tomar 5 fotografías y diligenciar el formato F-GAT-5200-238,37-143 suministrado por alumbrado público. Las fotografías deben entregarse en formato digital de acuerdo a las siguientes especificaciones: formato: .jpg o .png con resolución de 640 x 480 pixeles, no deber ser tomada a contra luz, deben permitir identificar los elementos y códigos de forma clara, deben facilitar la orientación y ubicación de la estructura abordada. Dentro de las cinco fotos, deben contener la siguiente información: 1 foto con el código de BA visible y legible, 1 foto donde se visualice el código del apoyo (si el código no es visible, tomar de igual manera la foto), 1 foto donde se visualice el punto de conexión (en caso de que la conexión sea subterránea, se omite esta foto) y 2 fotos panorámicas con ángulos diferentes.
IV. Se entregará semanalmente en formato digital e impreso el registro fotográfico junto con el formato F-GAT-5200-238,37-143 debidamente diligenciado para el cargue de la información al software de gestión de la Oficina de Alumbrado Público.

Los costos de comunicación y GPS están incluidos en el análisis de precios unitarios de cada grupo, en el factor de administración.

D. HORARIO DE TRABAJO

Para este proceso, la Entidad estableció la rotación de horarios para cada uno de los cuatro grupos de manera mensual. Lo anterior, con finalidad de cumplir las horas semanales de trabajo, según lo establece la ley, para cada uno de los integrantes de las cuadrillas, los ingenieros residentes e ingenieros HSEQ.

HORARIO 1:

CUADRILLA No. 1 – 2 – 3:
Lunes a viernes: 6:00 pm a 2:00 am
Sábados: 2:00 pm a 10:00 pm

HORARIO 2:

CUADRILLA No. 1 – 2 – 3:
Lunes a viernes: 2:00 pm a 10:00 pm
Sábados: 7:00 am a 3:00 pm

HORARIO 3:

CUADRILLA No. 1 – 2 – 3:
Lunes a viernes: 7:00 am a 3:00 pm
Sábados: 7:00 am a 3:00 pm

HORARIO 4:

CUADRILLA No. 1 y 2
Lunes, martes, jueves, viernes, sábados: 7:00 am a 3:00 pm
Domingos, festivos: 7:00 am a 3:00 pm

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

CUADRILLA No. 3
Lunes, martes, jueves, viernes, sábados: 2:00 pm a 10:00 pm
Domingos, festivos: 2:00 pm a 10:00 pm

Ahora bien, establecidos los horarios de trabajo para cada uno de los grupos, y teniendo en cuenta que el plazo de ejecución será por SIETE (07) meses, se describe su respectiva rotación de la siguiente manera:

	MESES DE EJECUCIÓN						
	MES (01)	**MES (02)**	**MES (03)**	**MES (04)**	**MES (05)**	**MES (06)**	**MES (07)**
GRUPO 1	Horario 1	Horario 4	Horario 3	Horario 2	Horario 1	Horario 4	Horario 3
GRUPO 2	Horario 2	Horario 1	Horario 4	Horario 3	Horario 2	Horario 1	Horario 4
GRUPO 3	Horario 3	Horario 2	Horario 1	Horario 4	Horario 3	Horario 2	Horario 1
GRUPO 4	Horario 4	Horario 3	Horario 2	Horario 1	Horario 4	Horario 3	Horario 2

Tabla 1. Rotación de horarios por cada grupo de trabajo.

NOTA: En el eventual caso, si se llega a presentar un adicional en tiempo, sea cual sea el tiempo de adición, se continuará con la secuencia establecida en la Tabla 1.

E. INSTRUCTIVO PARA EL MANTENIMIENTO

Las instalaciones de alumbrado exterior se degradan a lo largo del tiempo; un buen mantenimiento permitirá conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una eficiencia energética idónea.

Las instalaciones de alumbrado exterior se encuentran sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone, parte de que sus elementos sean fácilmente accesibles. La primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, del bienestar de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

El siguiente instructivo y normas de seguridad corresponde a unos lineamientos básicos y mínimos para desarrollar las actividades de mantenimiento de alumbrado público, sin embargo, será responsabilidad del contratista revisar y validar si es el caso, cualquier requerimiento adicional de acuerdo a la legislación vigente.

1. Para todo trabajo de mantenimiento de alumbrado público, el contratista deberá garantizar, entre otras, el estricto cumplimiento de las "*Reglas de oro*" y normatividad de trabajo en alturas para cada caso.
2. Antes de montar la luminaria, se debe realizar una revisión del estado de los diferentes elementos eléctricos.
3. Revisar que la conexión de la base de la fotocelda no esté invertida.

El instructivo y normas de seguridad, corresponden a unos lineamientos básicos para desarrollar las actividades de mantenimiento de alumbrado público, sin embargo, será responsabilidad del contratista revisar y validar si es el caso cualquier requerimiento adicional de acuerdo a la legislación vigente. Este instructivo se encuentra en el Apéndice D.

Presentar a la Secretaria de Infraestructura – Alumbrado Público, un informe mensual por escrito y en medio digital con los respectivos anexos de acuerdo al modelo que se presenta en el Apéndice C.

F. NORMAS

A continuación, se relacionan las principales normas aplicables, según las características de los trabajos a ejecutar.

a) Norma técnica NTC 2050: Código Eléctrico Colombiano.
b) Norma técnica NTC 900: Reglas Generales y Especificaciones para el Alumbrado Público.
c) RETIE 2013.
d) RITEL
e) MinMinas.
f) Normas de seguridad industrial y seguridad social vigentes.
g) Manual de espacio público de la Alcaldía de Bucaramanga.
h) Manual Técnico de Alumbrado Público de Bucaramanga.
i) Manual de contratación de la alcaldía de Bucaramanga.

j) Decreto 1608 de 1978 Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
k) Decreto 02 de 1982 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.
l) Decreto 838 de 2005 Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
m) Plan de Ordenamiento territorial POT del municipio de Bucaramanga.

G. FRENTES DE TRABAJO

El contratista deberá tener disponible para la ejecución del contrato, el equipo necesario para dar cumplimiento a su objeto. El Contratista no se exime de la obligación de suministrar oportunamente los equipos necesarios para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas de los trabajos, a solicitud del Interventor, so pena de la aplicación de las sanciones que se establezcan en el contrato.

Es obligación del contratista suministrar y mantener durante la ejecución del contrato y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción de la entidad contratante, todo el personal idóneo y calificado de profesionales, técnicos, obreros y demás que se requieran. El Contratista deberá dar cumplimiento a la legislación vigente sobre higiene y seguridad industrial establecida para el área eléctrica.

El Municipio de Bucaramanga, ha determinado que el proponente de cada Grupo, cuente con un personal profesional mínimo para el logro de las metas propuestas; el proponente además del personal mínimo, podrá contar con el personal que estime conveniente para el buen desenvolvimiento de los trabajos encomendados.

a. ÍTEMS DE PAGO:

La Secretaría de Infraestructura, realizó los estudios para el proyecto **"MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"** el cual fue aprobado y registrado en el banco de proyectos de la Secretaría de Planeación; producto de esta labor se obtiene las especificaciones técnicas, cantidades de obra y presupuesto de obra del presente proyecto quedando de la siguiente manera: **CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SIETE PESOS MCTE ($4.925.397.407,00),** incluidos todos los tributos que se generan con celebración, ejecución y liquidación del contrato, discriminados por grupos (1,2, 3 y 4) así:

GRUPO	VALOR MENSUAL	TIEMPO (MESES)	VALOR TOTAL	CUANTÍA (SMMLV)
GRUPO 1	$191.456.432,00	07	$1.340.195.024,00	1155,34
GRUPO 2	$171.725.673,00	07	$1.202.079.711,00	1036,28
GRUPO 3	$170.172.442,00	07	$1.191.207.094,00	1026,90
GRUPO 4	$170.273.654,00	07	$1.191.915.578,00	1027,51
		VALOR TOTAL	**$4.925.397.407,00**	**4246,03**

Tabla 2. Relación de presupuestos para cada grupo.

Para la determinación de los análisis de precios unitarios se tuvo en cuenta el personal con sus respectivos perfiles solicitados y horarios indicados, así como el Equipo y Herramientas mínimo que debe tener cada grupo, el cual se ha dividido el mantenimiento del alumbrado público. El porcentaje del valor mínimo de herramientas y equipos se incrementó en un IPC 13,12%.

Para determinar el valor a cancelar de los vehículos se tuvieron en cuenta las condiciones del mercado local, dependiendo de las especificaciones técnicas solicitadas en cada grupo, sus condiciones de uso, gastos de operación y mantenimiento del vehículo. Los valores establecidos para las herramientas y equipos de comunicaciones obedecen a un promedio del valor de estas herramientas y equipos, su vida útil y su utilización dentro del desarrollo del contrato.

De acuerdo al promedio de materiales menores suministrados por los contratistas de mantenimiento en los últimos 10 años, se determinó que el valor a cancelar por este rubro está determinado en el análisis de precios unitarios de cada grupo.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El futuro contrato tendrá un plazo de ejecución de SIETE (07) MESES, contados a partir de la fecha de inicio del mismo, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y ejecución dispuestos en el artículo 41 de la ley 80 de 1993.

5. FORMA DE PAGO

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

La entidad determino realizar el pago de la ejecución del objeto por mensualidades vencidas a corte (30) de cada mes previa elaboración de informe aprobado por el supervisor del contrato, (el informe técnico, el informe de seguridad y salud en el trabajo, calidad y ambiental de acuerdo al modelo entregado por la entidad) factura y/o documento equivalente debidamente diligenciado ante tesorería general del municipio; constancia de encontrarse a paz y salvo en seguridad social y/o parafiscales y certificación expedida por parte del supervisor designado.

NOTAS:

NOTA 1: En el valor se entienden incluidos los costos directos e indirectos que ocasione la ejecución del contrato.

NOTA 2: El contratista deberá presentar para cada pago, la factura o la cuenta de cobro según sea el caso, y demás documentos requeridos para el pago de la cuenta de cobro. Para cada pago el contratista deberá presentar constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.), cuando aplique, correspondientes al periodo que se paga; en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 100 de 1993, Decreto 1703 de agosto 2 de 2002, y la Ley 828 de 2003. El contratista deberá garantizar que el personal contratado se encuentre afiliado y al día en el pago al sistema de seguridad social integral y cancelar aportes parafiscales, a todo el personal que vincule para el desarrollo del contrato, cuando el vínculo sea por relación laboral, y/o verificar y aportar los pagos al sistema de seguridad social y para fiscales cuando el personal contratado sea por otro tipo de contrato legal vigente, cuando aplique.

NOTA 3: El adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

En caso de que el adjudicatario, persona natural o jurídica, no tenga o haya tenido dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del Contrato personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social debe indicar esta circunstancia en la mencionada certificación, bajo la gravedad de juramento.

NOTA 4: El interventor designado solo aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista.

NOTA 5: 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.

NOTA 6: 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.

NOTA 7: El contratista autoriza al Municipio, para que, por conducto de la Tesorería Municipal, efectúe de los desembolsos a su favor, las deducciones por concepto de los gravámenes departamentales, municipales y legales a que hubiere lugar, teniendo en cuenta para la respectiva deducción, los parámetros que para tal efecto haya establecido la disposición que dio origen al gravamen.

NOTA 8: El contratista deberá presentar la factura o la cuenta de cobro, según sea el caso, constancia de pago de aportes a la seguridad social, demás documentos señalados en la presente cláusula. La no presentación de estos documentos o su presentación extemporánea exonera al Municipio del pago de intereses moratorios.

NOTA 9: El contratista deberá presentar, si aplica, 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.

NOTA 10: Para el pago de actas parciales el contratista deberá presentar informe de ejecución de actividades ejecutadas en el periodo a facturar. Para la liquidación del contrato se deberá presentar ante la interventoría, además del informe mensual el informe consolidado de la ejecución de todo el contrato por actividad.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

El material para el trabajo diario de mantenimiento de alumbrado público será entregado por la Entidad a través del almacenista de alumbrado público, al ingeniero residente, el cual se encargará de distribuirlo a cada una de las cuadrillas y a su vez, realizar el reintegro como se menciona a continuación:

Diariamente se deberá realizar reintegro de los materiales cambiados durante el día, este reintegro lo realizará el ingeniero residente; en ningún momento lo realizará la cuadrilla de mantenimiento; el reintegro de bombillería se debe realizar en el mismo empaque en el que viene la bombilleria nueva, es decir, se debe utilizar el empaque de cartón con el fin de evitar que se rompan. No se deben romper las bombillas, se deben entregar completas.

Si fuere requerido por el Municipio, el reintegro de materiales y en particular de las luminarias desmontadas, deberá realizarse despiezándolas, para reintegrar en forma separada los diferentes elementos que la componen (Brazo, carcasa, fotocelda, bombillo, componentes eléctricos, etc.)

Igualmente, el material nuevo suministrado por la Alcaldía o alguno de sus proveedores deberá ser recibido por el ingeniero residente, en ningún momento se utilizarán las cuadrillas para este fin.

De igual forma, existe un material menor que lo entregará el contratista de acuerdo al Apéndice A4 (listado de material menor) y el cual está pactado en el análisis de precios unitarios de cada grupo de trabajo.

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

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios previos, pliegos de condiciones que la Entidad entregue, para la ejecución del objeto de este Contrato.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

El personal requerido es el siguiente:

a. Requisitos del personal

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

Personal mínimo de cada Grupo:

EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO PARA EL GRUPO 1, 2, 3 Y 4			
EQUIPO PROFESIONAL MÍNIMO	**CANTIDAD**	**PERFIL MÍNIMO**	**DEDICACIÓN MÍNIMA**
INGENIERO RESIDENTE	1	Ingeniero Electricista, Eléctrico, Electromecánico o de Redes de Distribución, con tarjeta profesional vigente, con una **experiencia general igual o superior a DOS (02) años** en actividades propias del control y gestión de contratos de mantenimiento, construcción de redes de distribución de energía o de sistemas de Alumbrado Público, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	100%
SUPERVISOR HSEQ:	1	Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo, o profesional con posgrado en cualquiera de las siguientes áreas: • Seguridad y Salud en el Trabajo. • Salud Ocupacional y Riesgos Laborales. • Sistemas Integrados de Gestión. Con licencia en Salud Ocupacional o en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente (Resolución N° 312 de 2019 – Ministerio del Trabajo). **Experiencia mínima de DOS (02) años como supervisor HSE o HSEQ.**	100%
JEFE DE CUADRILLA	3	Técnico electricista y con matrícula profesional vigente TE-5 (Técnico en Redes Eléctricas), con **experiencia relacionada mínima de DOS (02) años** como Técnico Electricista en mantenimiento de Redes Eléctricas o Alumbrado Público. La experiencia se cuenta a partir de la expedición de la matrícula como técnico electricista. Debe contar con certificación vigente de capacitación de Trabajo en Alturas nivel avanzado (resolución 1409 de 2012 y resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo).	100%
TÉCNICO DE CUADRILLA	7	Técnico electricista y con matrícula profesional vigente TE-5 (Técnico en Redes Eléctricas), con **experiencia relacionada mínima de UN (01) año** como Técnico Electricista en mantenimiento de Redes Eléctricas o Alumbrado Público. La experiencia se cuenta a partir de la expedición de la matrícula profesional como técnico electricista. Debe contar con certificación vigente de capacitación de Trabajo en Alturas nivel avanzado (resolución 1409 de 2012 y resolución 4272 del 2021 del Ministerio de Trabajo).	100%
NOTA 1: Dentro de la estructura básica de la cuadrilla, es decir, un (01) jefe de cuadrilla y dos (02) técnicos, se debe garantizar que por lo menos **UNA (01)** de estas personas, cuente con certificación de operador de brazo articulado y/o camión canasta, bajo las normas ASME B.30.22:2016 y/o ANSI/SAIA A92.2:2015, de acuerdo al camión grúa suministrado, expedido por una Entidad acreditada por la ONAC y licencia de conducción, mínimo de V categoría. **NOTA 2:** Dentro de la estructura básica de la cuadrilla, es decir, un (01) jefe de cuadrilla y dos (02) técnicos, se debe garantizar que por lo menos **UNA (01)** de estas personas, sea coordinadora en alturas certificada. **NOTA 3:** Dentro del equipo mínimo de trabajo para cada grupo, se debe garantizar que por lo menos **UN (01)** técnico, DIFERENTE a los conductores de grúa, cuente con licencia de conducción, mínimo categoría C1.			

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

Cada cuadrilla estará conformada por UN (01) JEFE DE CUADRILLA y DOS (02) TECNICOS ELECTRICISTAS, coordinados por el INGENIERO RESIDENTE y por el SUPERVISOR HSEQ.

Asimismo, cada grupo contará con un **SÉPTIMO TÉCNICO**, encargado de manejar la camioneta adicional, y estar a disposición de cualquier requerimiento, ya sea para transporte de material, luminarias, o en su defecto, para abordar mantenimientos que, por infraestructura, no es posible el ingreso de la grúa.

El personal técnico operativo son los encargados de realizar las actividades coordinadas y supervisadas por el jefe de cuadrilla, los tres integrantes de la cuadrilla deben tener certificación de trabajo en alturas; cualesquiera de sus integrantes ser coordinador de alturas y cualesquiera de sus integrantes ser jefe de cuadrilla, siempre y cuando cumpla con los requisitos mínimos de experiencia exigida.

Los valores de salarios para cada uno de los cargos, se pueden visualizar en el Apéndice B - Presupuesto Oficial (ítem 1. Mano de Obra). Sin embargo, los presentados por el proponente en su oferta económica, corresponden a los valores mínimos que deberá cancelar obligatoriamente el contratista a su personal y sobre los cuales se liquidará prestaciones sociales y parafiscales.

PERSONAL MÍNIMO ADICIONAL PARA EL GRUPO 1.

Es el personal encargado del mantenimiento preventivo y correctivo de los cuartos técnicos, túnel de servicios, CCTV, iluminación funcional y arquitectónica de los tensores del viaducto provincial.

Este personal se exigirá en las condiciones mencionadas solo al Grupo 1 de mantenimiento, el cual tiene adscrito el viaducto provincial.

Este personal mínimo podrá ser propio del contratista o puede el proponente presentar a cambio una empresa especializada en los temas de CCTV, comunicaciones a través de fibra óptica y programación a través de DMX.

EQUIPO PROFESIONAL MÍNIMO	CANTIDAD	PERFIL MÍNIMO
INGENIERO	1	Ingeniero electricista, electrónico o de telecomunicaciones, con tarjeta profesional vigente. **Experiencia profesional mínima de UN (01) año** en el ejercicio de la profesión contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y **experiencia relacionada mínima de UN (01) año** como residente en obras o interventoría o contratista de obras cuyo objeto o dentro de su alcance incluya la ejecución de las actividades de construcción, remodelación y/o mantenimiento de redes de comunicaciones con fibra óptica.
TECNÓLOGO DE COMUNICACIONES:	1	Tecnólogo en electricidad, telefonía, electromecánico o telecomunicaciones. **Experiencia profesional mínimo de DOS (02) años** en el ejercicio de la profesión contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y **experiencia relacionada mínima de UN (01) año** como tecnólogo o contratista de obras cuyo objeto o dentro de su alcance incluya la ejecución de las actividades de construcción, remodelación o mantenimiento de redes de comunicaciones con fibra óptica. Debe contar con certificación vigente en capacitación de Trabajos en Alturas nivel avanzado.
TECNÓLOGO CÁMARAS DE SEGURIDAD	1	Tecnólogo en electricidad, electrónico, electromecánico, telecomunicaciones, de sistemas, con matrícula profesional vigente. **Experiencia profesional mínima de DOS (02) años** en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y **experiencia relacionada mínima de UN (01) año** como tecnólogo o contratista de obras cuyo objeto o dentro de su alcance incluya la ejecución de actividades de construcción, remodelación y/o mantenimiento de sistemas de circuitos cerrados de televisión.

		Debe contar con certificación vigente de capacitación de Trabajo en Alturas nivel avanzado.

b. EQUIPO MINIMO DEL PROYECTO

El contratista debe contar con un equipo mínimo relacionado en el Apéndice A3, para el logro de las metas propuestas. El proponente además del equipo mínimo, podrá contar con equipo adicional que considere conveniente para el buen desenvolvimiento de los trabajos encomendados.

El contratista adjudicatario acreditará a la interventoría el equipo mínimo requerido dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, so pena de incurrir en sanciones en caso de incumplimiento.

El proponente que resulte adjudicatario del presente proceso será quien adelante los trámites administrativos correspondientes para la obtención de los permisos para la circulación de los vehículos que se utilicen durante la fase del contrato de mantenimiento, específicamente se aclara que para el mantenimiento del alumbrado público del Viaducto Provincial donde se utiliza la Grúa PH, este se adelantara cada tres meses durante una semana (7 días), previa programación, la cual debe ser entregada el primer mes de contrato para su revisión y aprobación. La entidad considera que el contratista tiene el periodo de tiempo suficiente para realizar el trámite ante la DTB para su desplazamiento.

El proponente debe garantizar para la ejecución del contrato, la disponibilidad de los equipos mínimos requerido, para lo cual deberá diligenciar y suscribir el Apéndice A1.

- **VEHÍCULOS - CAMIÓN CANASTA GRÚA**

GRUPO 1		
DESCRIPCIÓN	**CARACTERÍSTICAS**	**CANTIDAD**
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4. **NOTA:** la altura del brazo es tomada desde el piso.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	2
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo de 12 metros x 510 kg o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo 12 metros x 510 kg. La altura del brazo es tomada desde el piso **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	1
Camioneta 4x4, que sea de platón	Modelo 2005 en adelante con Sistema de GPS incorporado.	1
MANTENIMIENTO DEL VIADUCTO PROVINCIAL: Grúa o Manlift que levante mínimo **45 metros** de altura. Con conductor incluido y certificado.	Con pruebas de funcionalidad expedida por un organismo acreditado por la ONAC (Mínimo UNA (01) vez, cada SEIS (06) meses).	1
Los vehículos pueden ser CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y/O CAMIÓN GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y CANASTA, siempre y cuando permita la elevación del personal y se pueda transportar en condiciones seguras, las herramientas y materiales necesarios para ejecutar las diferentes actividades propias del mantenimiento del Alumbrado Público.		

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

CAMIONES CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO de 13 metros de altura, deben tener certificación de pruebas funcionales, según requerimiento de la norma ANSI/SIA A92.2-2015 y/o ASME B30.22:2016 expedida por una Entidad acreditada por la ONAC.

El CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO y que levanta postes de concreto de 12 metros x 510 kg, debe tener certificación de pruebas funcionales con carga, según requerimiento de la norma ASME B30.22:2016 expedida por una entidad acreditada por la ONAC.

GRUPO 2		
DESCRIPCIÓN	**CARACTERÍSTICAS**	**CANTIDAD**
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4. **NOTA:** la altura del brazo es tomada desde el piso.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	2
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo de 12 metros x 510 kg o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo 12 metros x 510 kg. La altura del brazo es tomada desde el piso **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	1
Camioneta 4x4, que sea de platón	Modelo 2005 en adelante con Sistema de GPS incorporado.	1
Los vehículos pueden ser CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y/O CAMIÓN GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y CANASTA, siempre y cuando permita la elevación del personal y se pueda transportar en condiciones seguras, las herramientas y materiales necesarios para ejecutar las diferentes actividades propias del mantenimiento del Alumbrado Público. **CAMIONES CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO de 13 metros de altura, deben tener certificación de pruebas funcionales, según requerimiento de la norma ANSI/SIA A92.2-2015 y/o ASME B30.22:2016 expedida por una Entidad acreditada por la ONAC.** **El CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO y que levanta postes de concreto de 12 metros x 510 kg, debe tener certificación de pruebas funcionales con carga, según requerimiento de la norma ASME B30.22:2016 expedida por una entidad acreditada por la ONAC.**		

GRUPO 3		
DESCRIPCIÓN	**CARACTERÍSTICAS**	**CANTIDAD**
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura o	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado.	2

Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4. **NOTA:** la altura del brazo es tomada desde el piso.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo de 12 metros x 510 kg o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo 12 metros x 510 kg. La altura del brazo es tomada desde el piso **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	1
Camioneta 4x4, que sea de platón	Modelo 2005 en adelante con Sistema de GPS incorporado.	1
Los vehículos pueden ser CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y/O CAMIÓN GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y CANASTA, siempre y cuando permita la elevación del personal y se pueda transportar en condiciones seguras, las herramientas y materiales necesarios para ejecutar las diferentes actividades propias del mantenimiento del Alumbrado Público. **CAMIONES CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO de 13 metros de altura, deben tener certificación de pruebas funcionales, según requerimiento de la norma ANSI/SIA A92.2-2015 y/o ASME B30.22:2016 expedida por una Entidad acreditada por la ONAC.** **El CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO y que levanta postes de concreto de 12 metros x 510 kg, debe tener certificación de pruebas funcionales con carga, según requerimiento de la norma ASME B30.22:2016 expedida por una entidad acreditada por la ONAC.**		

GRUPO 4		
DESCRIPCIÓN	**CARACTERÍSTICAS**	**CANTIDAD**
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **13 metros** de altura **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4. **NOTA:** la altura del brazo es tomada desde el piso.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	2
Camión Doble Cabina – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo de 12 metros x 510 kg o Camión Cabina Sencilla – Canasta Grúa con Brazo Hidráulico que levante mínimo **12 metros** de altura, que transporte y pueda hincar postes de concreto, mínimo 12 metros x 510 kg. La altura del brazo es tomada desde el piso **y** Camioneta 4x4 o Campero 4x4.	Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) con Sistema de GPS incorporado. Modelo 2005 en adelante (Camión y Equipo Hidráulico) y Modelo 2005 para la camioneta, con Sistema de GPS incorporado.	1

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

Camioneta 4x4, que sea de platón	Modelo 2005 en adelante con Sistema de GPS incorporado.	1
Los vehículos pueden ser CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y/O CAMIÓN GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO Y CANASTA, siempre y cuando permita la elevación del personal y se pueda transportar en condiciones seguras, las herramientas y materiales necesarios para ejecutar las diferentes actividades propias del mantenimiento del Alumbrado Público. **CAMIONES CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO de 13 metros de altura, deben tener certificación de pruebas funcionales, según requerimiento de la norma ANSI/SIA A92.2-2015 y/o ASME B30.22:2016 expedida por una Entidad acreditada por la ONAC.** **El CAMIÓN CANASTA GRÚA con BRAZO HIDRÁULICO y que levanta postes de concreto de 12 metros x 510 kg, debe tener certificación de pruebas funcionales con carga, según requerimiento de la norma ASME B30.22:2016 expedida por una entidad acreditada por la ONAC.**		

Nota: para firma del acta de inicio se debe presentar a la interventoría, las especificaciones técnicas del equipo o Certificado de inspección por un ente acreditado por la ONAC, donde se pueda verificar la altura vertical de trabajo del brazo hidráulico, modelo del mismo y demás documentos que ellos exijan. Se entiende por "*Modelo",* el año de fabricación.

El contratista adjudicatario acreditará a la interventoría el equipo mínimo requerido dentro de los 3 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, so pena de incurrir en sanciones en caso de incumplimiento. Se debe tener en cuenta los siguientes requisitos para cada uno de los equipos:

- **PRUEBAS RIGIDEZ DIELECTRICA DE LOS VEHÍCULOS GRÚA - CANASTA:**

Para la firma del Acta de Inicio de la ejecución del contrato, el contratista debe presentar el Protocolo de pruebas de Rigidez Dieléctrica de los elementos del vehículo canasta conforme con la norma ANSI/SIA A.92.2-2015 y/o ASME B30.22:2016, con vigencia no mayor a un (1) año respecto a la fecha de la presentación de la oferta, teniendo en cuenta las pruebas de:

- ❖ **Vehículo camión grúa canasta con brazo hidráulico:**

- VASO AISLADO (LINER)

- BRAZO SUPERIOR

- BRAZO INFERIOR

- ❖ **Vehículo camión con brazo hidráulico y canasta:**

- PRUEBAS VASO AISLADO (LINER)

Lo anterior, en cumplimiento del Artículo 19, Enciso 19.2, numeral (p) del RETIE 2013.

El proponente debe garantizar para la ejecución del contrato, la disponibilidad del equipo mínimo requerido, para lo cual con la firma de la carta de presentación se entenderá que adquirió el compromiso.

El contratista deberá dar cumplimiento al Sistema de Gestión que se tiene implementado en la Oficina de Alumbrado Público, para lo cual deberá utilizar los registros y formatos que se tienen implementados; en caso que los proponentes ganadores se encuentren certificados bajo las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OSHAS 18001:2007, podrán utilizar sus registros y formatos siempre y cuando contengan como mínimo, la información de los registros y formatos utilizados por la oficina de Alumbrado Público.

Para la firma del Acta de Inicio, los contratistas deberán entregar al interventor y este a su vez al Ingeniero HSEQ-E de la Oficina de Alumbrado Público, los Planes de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Plan Ambiental para su respectiva aprobación.

- **HERRAMIENTAS MÍNIMAS**

El contratista deberá contar para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, las siguientes herramientas por cuadrilla, en buen estado y durante todo el tiempo de ejecución del contrato:

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR CADA CUADRILLA DE CADA GRUPO		
DESCRIPCION	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
Equipos de primeros auxilios		1

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

Pértiga en fibra de vidrio	De mínimo cuatro secciones - Debe tener ensayo de aislamiento 1 vez al año	1
Pinza voltiamperimétrica	Con certificado de calibración vigente	2
Linterna grande		1
Destornillador de pala y/o estrella aislado	A 1000 V	3
Palustre		2
Cinta de seguridad		1 rollo
Tijera de aviación para cortar cinta bandit metálica		1
Cepillo metálico		1
Manila global	de 3/8" por 25 m	1
Pretales		2
Alicate aislado	A 1000 V	3
Escalera de extensión en fibra de vidrio	De mínimo 14 pasos y máximo de 28 pasos	1
Conos de seguridad vial	Con franjas de material reflectivo de 70 cm	10
Flexómetro		3
Porra mediana	De16 lb	1
Porra pequeña	De 4 lb	1
Paladraga	Con cabo de madera	1
Barra en varilla de perforación	de 2 m	1
Pica	Con cabo de madera	1
Pala	Con cabo de madera	1
Zunchadora		1
Escalera de tijera aislada	De mínimo 10 pasos	1
Llaves Bristol (milímetros y pulgadas)	Juegos	2
Cizalla	De 24"	1
Elementos de aseo (balde, jabón, estopa, etc.)		1
Cincel		1
Segueta con hojas		1
Sonda gruesa	De 60 metros	1
Sonda delgada	De 30 metros	1
Machete con funda		2
Llave rachet- fija	3/4"-1/2"-15/16"-9/16"-10" una de cada medida	1
Detector de presencia de tensión	1 V - 15 KV	1
Ponchadora calibres 6 - 2/0		1
Destornillador de pala tipo bornero		3
Destornillador de estrella tipo bornero		3
Pulidora inalámbrica con discos para corte de metal marca dewalt o bosch		1
Nivel y plomada centro punto		1
Taladro inalámbrico marca dewalt o bosch		1
Equipo de soldadura 200 A, con sus respectivos electrodos y con su fuente de alimentación de energía	110 V / 220 V	1
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR GRUPO		
Equipo para protección de abejas	Cuatro por grupo	3
Tapete aislante clase 0, espesor 3.2 mm, ancho x largo 90cm*90cm.	Cuatro por grupo	3
Medidor de tierras con certificado de calibración vigente	Uno por Grupo	1
Diferencial 3/4 Ton, tipo cadena con brazo	Uno por Grupo	1
Antenalla o agarradera (aluminio 4 - 2/0 chicago)	Uno por Grupo	1
Aparejo doble (poleas de 5/8" - 500 Kg) + (manila x 150 m)	Uno por Grupo	1

El proponente debe garantizar para la ejecución del contrato, la disponibilidad de las herramientas mínimas requeridas, para lo cual deberá diligenciar y suscribir el Apéndice A2.

Los costos para la herramienta que requiera pruebas según la normatividad técnica, durante la ejecución del contrato, se incluirán dentro del análisis de precios unitarios para cada grupo, en el factor de Administración.

SI-SI-LP-001-2023 **ANEXO 1**

NOTA 1: Teniendo en cuenta que a un proponente se le adjudicará un solo grupo de mantenimiento, este podrá ofertar en todos los grupos que considere conveniente con el mismo equipo mínimo requerido, siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas para estos equipos en cada grupo.

Todas las hojas de vida deberán someterse a la aprobación de la interventoría en forma previa a la iniciación de los trabajos, para la ejecución del contrato. Para este efecto, el adjudicatario deberá acreditar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato los documentos del personal mínimo requerido, so pena de incurrir en sanciones.

Las herramientas o equipos al servicio al contrato, deberán disponer de las pruebas y/o protocolos de calibración o certificados de operación vigentes; según la normatividad aplicable. El costo de estas pruebas se encuentra cuantificado en el AU.

Para el Grupo 1, adicional a las herramientas del cuadro anterior, debe contar con las siguientes herramientas para el mantenimiento del Viaducto Provincial:

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS ADICIONALES PARA EL GRUPO 1		
DESCRIPCION	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
Empalmadora de Fibra Óptica	Fibras permitidas: SM, MM, DSF, NZD, EDF, BIF/UBIF (Bend insensitive fi ver). Diámetro de Cladding: 80 ˜ 150 µm Diámetro del Costing: 160 ˜ 900 µm	1
Radio (handy) para comunicación interna		2
Equipo OTDR	Unidades de distancia: Kilómetros, pies y millas. Rango de grupos de entrada: 1.3000 hasta 1.70000 nm en 0.00001 etapas Número de puntos de datos: Hasta 128000 puntos de datos	1

- **ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL Y PROTECCIÓN**

El área de trabajo debe ser delimitada por elementos tales como: conos, vallas o manilas. En los trabajos nocturnos se utilizarán vallas fluorescentes y también, señales luminosas en ambos lados del sitio de trabajo.

Los vehículos utilizados en trabajos nocturnos deben tener en los dos extremos de la parte superior de la cabina, bombillas de señalización (licuadora).

Cuando se trabaje sobre vías que no permitan el bloqueo del tránsito, se deberá parquear el vehículo de la cuadrilla antes del área de trabajo.

Todos los elementos de seguridad industrial deben cumplir con la Resolución 3673 del Ministerio de Protección Social, la Reglamentación de trabajo seguro de alturas Resolución 4272 de 2021, Para formalizar el Acta de Inicio el contrato, el contratista presentará todos los elementos de seguridad industrial de sus trabajadores con los respectivos certificados de conformidad.

Durante la ejecución del mantenimiento, se deben utilizar los formatos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión del Alumbrado Público de Bucaramanga.

DOTACION IGNIFUGA:

En cumplimiento del artículo 29 de la resolución 1348 del 30 de abril de 2009 expedida por el ministerio de trabajo, dispone que se debe suministrar ropa adecuada según al tipo de riesgos a los que estén expuestos los trabajadores y de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se realice, específicamente indumentaria y protección facial ignifuga, con el nivel de protección térmica (cal/cm2), según categorías de peligro normas NFPA 70E. Teniendo en cuenta las actividades a contratar y teniendo en cuenta las actividades plasmadas en la norma NFPA 70E se requiere el suministro de dotación ignifuga relacionada a continuación:

ELEMENETOS DE SEGURIDAD PERSONAL Y PROTECCIÓN POR CUADRILLA DE CADA GRUPO		
DESCRIPCION	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
Cinturón de seguridad tipo arnés	Dieléctrico con resistencia de 5000 Lb	3
Eslinga de posicionamiento	Dieléctrico con resistencia de 5000 Lb	3
Eslinga en "y" con absorbedor de choque de 1,80 mts	Dieléctrico con resistencia de 5000 Lb	3
Adaptador de anclaje portátil de reata	Dieléctrico	1
Arrestador vertical o freno		1
Manila para línea de vida	De 13 a 16 mm/resistencia 5000 Lb	20 m
Portamosquetón	Adaptador de pértiga	1

Casco clase E tipo II dieléctrico con barbuquejo	De 3 puntos de apoyo	3
Careta de seguridad para arco eléctrico o cofia ignífuga de protección contra arco eléctrico		3
Linterna tipo minero marca schneider electric	Para trabajo nocturno	3
Gafas de seguridad claras	Con protección UV	3
Gafas de seguridad oscuras	Con protección UV	3
Botas dieléctricas		3
Pantalón y camisa manga larga de algodón		3
Guantes dieléctricos clase 00	Para baja tensión - 600 V (Se le debe hacer ensayo de rigidez dieléctrica en laboratorio, mínimo 2 veces al año)	2
Guantes dieléctricos clase 0	Para baja tensión 600 V- 1000 V(Se le debe hacer ensayo de rigidez dieléctrica en laboratorio, mínimo 2 veces al año)	1
Guantes dieléctricos clase 2	Para media tensión (por Grupo) (Se le debe hacer ensayo de rigidez dieléctrica en laboratorio, mínimo 2 veces al año)	1
Guantes de vaqueta suave		3
Guantes de precisión		3
Pretales por par		2
Kit de rescate de alturas	Especificación técnica-anexo técnico	1
Paletas PARE - SIGA		2

El equipo ofrecido puede ser de propiedad del contratista o en caso de proponentes plurales, puede ser de propiedad de alguno o algunos de sus integrantes, o puede ser alquilado y/o por sistema leasing.

NOTA 1: La permanencia en el sitio en donde realizamos mantenimiento de alumbrado público, el equipo mínimo ofrecido para la ejecución de las actividades contratadas durante el plazo de ejecución del contrato, serán exclusiva responsabilidad del contratista, donde estarán sujetos al plan de trabajo, cronograma de actividades y programación de obra presentada por el mismo contratista, una vez sea revisado y aprobado por el interventor.

Previamente a la movilización de los equipos hasta el sitio de realización de los trabajos, la Interventoría verificará el estado y características del equipo ofrecido.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

El área de trabajo, debe ser delimitada por elementos tales como: conos, vallas o manilas. En los trabajos nocturnos se utilizarán vallas fluorescentes y además señales luminosas a ambos lados del sitio de trabajo.

Todos los elementos de seguridad industrial deben cumplir con la Resolución 3673 del Ministerio de Protección Social, la Reglamentación de trabajo seguro de alturas Resolución 4272 de 2021. Para formalizar el Acta de Inicio, el contratista presentará todos los elementos de seguridad industrial de sus trabajadores con los respectivos certificados de conformidad. Para la firma del Acta de Inicio, los contratistas deberán entregar al interventor los Planes de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Ambiental para su respectiva aprobación, de las actividades.

En todo momento, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores y a terceros, aplicando, al menos, las normas que tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones.

El contratista como empleador de sus trabajadores, será responsable de cubrir oportunamente los aportes y atender todas las obligaciones de carácter laboral que corresponden por Ley, tales como Salud, Pensión, ARL, ICBF, SENA (Incluido el Fondo para la Industria de la Construcción – FIC), Caja de Compensación, etc.

Se entiende que el contratista considerará en su oferta, los valores que como empleador le corresponde pagar a sus trabajadores, tales como salarios y prestaciones sociales (debe informarse de las condiciones del lugar en este aspecto), sin que éstos sean inferiores al salario mínimo legal vigente. El contratista debe tener en cuenta los reajustes salariales decretados por el Gobierno Nacional al momento de realizar su oferta.

En cualquier momento, la interventoría podrá ordenar que se suspenda los trabajos de un frente o la obra en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad

establecidos en el marco de la ley vigente, y de las instrucciones dadas por la administración municipal al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos del contrato.

De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que pueda sufrir el personal a su cargo, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido al no tomar las precauciones y medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que se generen por estos hechos, serán su responsabilidad y no del Municipio.

8. SEÑALIZACIÓN

La ley 769 del 6 de agosto de 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones, en su CAPITULO VIII, TRABAJOS EVENTUALES EN VIA PÚBLICA, en su Artículo 101, determina las normas para realizar trabajos en vía pública; en ese mismo sentido el Artículo 102 establece el procedimiento para el manejo de los escombros, así como en el CAPITULO XII de la misma ley, establece el alcance de la señalización que debe ser instalada.
También la Resolución 1885 de 2015, "Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, de conformidad con su Capítulo 4, el cual determina la señalización y medidas de seguridad para obras en la vía, igualmente el Capítulo 5, Otros dispositivos para la regulación del tránsito, en su numeral 6.1, establece los dispositivos utilizados para el tráfico peatonal. El área de trabajo debe ser delimitada por elementos tales como: conos, vallas o manilas. En los trabajos nocturnos se utilizarán vallas fluorescentes y además señales luminosas en ambos lados del sitio de trabajo.

Los vehículos utilizados en trabajos nocturnos deben tener en los dos extremos de la parte superior de la cabina, bombillas de señalización (licuadora).

Cuando se trabaje sobre vías que no permitan el bloqueo del tránsito, se deberá parquear el vehículo de la cuadrilla, antes del área de trabajo.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

- Plan estratégico de manejo vial.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

A continuación, se relacionan las principales normas aplicables, según las características de los trabajos a ejecutar.

A. Norma técnica NTC 2050: Código Eléctrico Colombiano.
B. Norma técnica NTC 900: Reglas Generales y Especificaciones para el Alumbrado Público.
C. RETIE 2013.
D. RITEL
E. MinMinas.
F. Normas de seguridad industrial Resolución 4272 de 2021 y seguridad social vigentes.
G. Manual de espacio público de la Alcaldía de Bucaramanga.
H. Manual Técnico de Alumbrado Público de Bucaramanga.
I. Manual de contratación de la alcaldía de Bucaramanga.
J. Decreto 1608 de 1978 Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
K. Decreto 02 de 1982 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.
L. Decreto 838 de 2005 Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
M. Plan de Ordenamiento territorial POT del municipio de Bucaramanga.

a. Dirección Técnica del Proyecto y Personal del Contratista

El contratista se obliga a mantener durante toda la ejecución de las obras, materia del contrato y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos.

El contratista se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos o a mantener al frente de los mismos un ingeniero director, o los ingenieros que fuesen necesarios de acuerdo con lo estipulado en el presente pliego de condiciones, personal que debe estar suficientemente facultado para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato.

El Municipio se reserva el derecho de exigir por escrito al contratista, el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto. Esta exigencia no dará derecho al contratista para elevar ningún reclamo contra el Municipio.

La interventoría podrá solicitar al contratista, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal. El contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo razonable que la interventoría haya fijado.

El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo del contrato a mantener al frente de la obra, al ingeniero director, residente, ingenieros y demás personal de especialistas aprobados por EL INTERVENTOR. El ingeniero director deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales. Todos los empleados y técnicos para la obra serán nombrados por EL CONTRATISTA, quien deberá cumplir con todas las obligaciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo deberán observarse las disposiciones que reglamentan las diferentes profesiones.

La dedicación de los especialistas dependerá de las necesidades propias de cada proyecto. El contratista de obra y el interventor evaluarán las necesidades de dedicación del personal profesional y/o especialista, dentro de la conveniencia técnica para la correcta ejecución de las obras.

El contratista deberá contar con el consentimiento del personal profesional propuesto, El Municipio se reserva el derecho de solicitar el cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo de las obras, por estar vinculados a otros proyectos.

b. Frentes de Obra

El Contratista deberá contar con el personal establecido en el cuadro de personal mínimo del presente proceso, PREVIAMENTE APROBADOS POR LA INTERVENTORIA.

El frente de obra requerido para el presente proyecto, deberá contar mínimo con:

- Personal profesional: Este es transversal a todas las actividades y su presencia en las cuadrillas será eventual pero periódica.
- Personal técnico: Los técnicos electricistas deberán permanecer 100% de su dedicación en la cuadrilla asignada, ya que sus obligaciones requieren de su presencia permanente en el sitio de obra.
- Cuadrilla mínima: Estará compuesta por un jefe de cuadrilla y 2 técnicos electricistas. Esta es la cuadrilla mínima con la que el contratista debe contar en cada cuadrilla.

El contratista deberá destinar a la ejecución del contrato, mano de obra no calificada de la región (municipio de Bucaramanga) en un porcentaje no inferior al TREINTA POR CIENTO (30%), de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En todo caso, el treinta por ciento (30%) de la mano de obra calificada y/o no calificada de la región serán mujeres. El Interventor verificará esta condición para el inicio del contrato.

Para los tres grupos, el personal requerido por cada cuadrilla de trabajo deberá ser aprobado por la interventoría e informado a la Supervisión.

c. Programa de Generación de Empleo local y equidad de género

Es la manifestación del número de empleos directos que el contratista planea generar mes a mes, según su estructura administrativa, durante la ejecución del proyecto; para tal fin. El contratista deberá dar prioridad a la vinculación de la mano de obra local no calificada y vinculación de mujeres utilizando métodos de ejecución que generen el mayor número de empleo y en lo posible, a la vinculación de la mano de obra local calificada que reúna los requisitos exigidos y en el porcentaje establecido en los documentos del proceso. El Municipio a través de la Interventoría hará seguimiento a lo dispuesto en el presente numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo (los cuales deberán estar debidamente soportados con los números de identificación de cada uno de los empleados contratados, fecha y lugar de expedición de los documentos de identificación, edad, género y lugar de residencia).

d. Prevención de Accidentes, Medidas de Seguridad, Planes de Contingencia y atención de emergencias.

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la obra, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tenga el municipio.

Antes de comenzar los trabajos, el contratista debe realizar un plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para los siguientes casos de emergencias, en todo caso deberá contarse con el acompañamiento de la ARL y el CONTRATISTA:

- ✓ Explosión o incendio en el campamento base, en los lugares de trabajo o en los lugares donde se almacena combustible.
- ✓ Derrames de combustibles o químicos.
- ✓ Terremotos, inundaciones y otras emergencias naturales.
- ✓ Accidentes, intoxicaciones u otras emergencias médicas.
- ✓ Atención de pequeñas emergencias y remoción de derrumbes.

El contratista asumirá todos los riesgos sobre la prevención de accidentes y será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la interventoría, el del Municipio, los visitantes autorizados, así como terceras personas.

Durante el desarrollo de los trabajos, no se permitirá por ninguna circunstancia depositar el material producto de las excavaciones en el lecho de corrientes superficiales o en general cuerpos de agua. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material volviendo el sitio a su estado original.

El contratista deberá atender las emergencias que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, donde el interventor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución; en caso de que se requieran estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, éstos deberá realizarlos el contratista y ser revisados y aprobados por la Interventoría; en cualquier caso, el contratista presentará los análisis de precios unitarios no previstos (incluidos los estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, si aplican) al interventor, para su revisión y aprobación, y posteriormente presentarlos al Municipio para la continuación del trámite pertinente.

e. Plan de Manejo de Tráfico

El contratista deberá garantizar el libre y continuo uso de las vías a terceros, en cuanto se relacione con la ejecución de sus trabajos. A este respecto, el contratista deberá notificar al interventor y al Municipio por lo menos con quince (15) días de anticipación sobre la iniciación de cualquier trabajo que pueda causar interferencia en el tránsito de vehículos y peatones. El contratista deberá reducir a un mínimo tales interferencias.

El contratista deberá emplear los medios razonables para evitar que se causen daños en las vías públicas que comunican con el sitio por causa de su uso, por él mismo o por sus subcontratistas. En particular, seleccionará la ruta y usará vehículos adecuados para restringir y distribuir las cargas, de modo que el transporte que se derive del movimiento de la planta y material hasta el sitio y desde él, quede limitado a las cargas permisibles y se desarrolle de manera que evite causar daños previsibles a las vías públicas.

f. Examen del Sitio de la Obra

Es responsabilidad del proponente, inspeccionar y examinar el sitio; los alrededores de los sitios donde se realice los mantenimientos e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de los mantenimientos y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial, las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo socioambiental del proyecto, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles en los mantenimientos, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la entidad.

g. Avances sobre Materia Prima

No habrá avances sobre materia prima.

h. Reunión de Seguimiento

Con una periodicidad de 15 días calendario deberán celebrarse reuniones de seguimiento donde se abordarán los distintos temas relevantes para la ejecución del contrato por lo menos:

- **Cumplimiento de Compromisos Adquiridos:** Se verificará el cumplimiento de estos en las condiciones establecidas con anterioridad.
- **De orden Administrativo**:

- ✓ Se verificará las condiciones en las cuales se encuentra el contrato de obra en cuanto al estado de las garantías.
- ✓ Presentación de actas de ejecución mensual
- ✓ Personal contratado y su seguridad social
- ✓ Correspondencia, PQRS y los demás aplicables.

- **De orden Técnico:**
  - ✓ Estado de avance de la programación de obra, verificando el cumplimiento de las metas físicas, el plan de inversiones, el flujo de caja y ajustes de los mismos. En caso de presentarse algún atraso, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en ajustes al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades de obra programadas para cada mes ni una prórroga del plazo inicialmente establecido.
  - ✓ Análisis de solicitudes o necesidades que puedan afectar las condiciones contractuales tales como mayores o menores cantidades de obra, obras adicionales y complementarias, prorrogas o suspensiones del plazo.
  - ✓ Retos y Desafíos del periodo y otros asuntos técnicos.
- **De orden Socio Ambiental:** Verificación del estado de las directrices de orden social emitidas por el municipio y cumplimiento de licencias, permisos o lineamientos ambientales según aplique.
- **Definición de Compromisos, responsables y plazos para el siguiente periodo.**

El personal que deberá participar de manera obligatoria en las reuniones programadas será el siguiente:

POR CONTRATISTA DE OBRA	POR INTERVENTORÍA	POR EL MUNICIPIO
Residente de Obra	Director de Interventoría	Supervisor del Contrato de Interventoría
Profesional HSEQ	Residente de Interventoría	

NOTA 1: En función de las condiciones del estado de la obra y cuando se requiera, se permitirá la intervención de personal adicional tanto del Contratista de Obra, la Interventoría y entidad contratante.

NOTA 2: De cada una de estas reuniones se levantará un acta, la cual será mantenida en custodia por el Municipio.

i. Cantidades de Obra

Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el formulario de la propuesta, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra; tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obras establecidas en el formulario de la propuesta, el contratista estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero el valor de las obras ejecutadas no podrá superar el valor determinado en el contrato.

j. Obras Adicionales

Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza pueden ejecutarse con las especificaciones originales del contrato o variaciones no sustanciales de las mismas y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El Municipio podrá ordenar por escrito obras adicionales y el contratista estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el formulario de la propuesta.

k. Obras Complementarias

Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios de este. El Municipio podrá ordenar obras complementarias y el contratista estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan con el contratista, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos.

l. Calidad de la Obra

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista suministre para la obra, deberán estar en perfecto estado de operación, ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El Municipio de Bucaramanga directamente o por intermedio de la Interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

m. Actas de Modificación de Cantidades de Obra

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente.

Las actas de modificación de cantidades de obra deben diligenciarse de conformidad con los formatos vigentes del Municipio o aquel que lo modifique o sustituya.

n. Actas de Obra

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán consignadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes. Conforme al formato establecido por la entidad o aquel que lo modifique o sustituya.

El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutadas por los precios unitarios estipulados en el formulario de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

Las actas de obra tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra, a las cantidades de obra y obras parciales. El interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que El Municipio de Bucaramanga se abstenga de pagarlos al contratista o realice los descuentos correspondientes, hasta que el interventor dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del interventor que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

o. Incumplimiento de lo Ordenado

Si el contratista se rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del interventor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de cinco (05) días hábiles, el interventor comunicará dicha situación, por escrito al Municipio para que este tome las medidas que considere necesarias. En razón a lo anterior, las consecuencias que se deriven para la obra o terceros serán asumidas integralmente por el contratista. El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la Interventoría; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el interventor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para El Municipio de Bucaramanga.

p. Publicaciones e Informaciones

El Municipio se reserva el derecho de hacer las publicaciones e informaciones que a bien tenga sobre las obras, equipo, sistemas constructivos y demás relacionados con las obras.

q. Limpieza General y Restauración

A la terminación de cada mantenimiento que realice, el contratista removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El área de trabajo debe ser delimitada por elementos tales como: conos, vallas o manilas. En caso de requerirse los trabajos nocturnos se utilizarán vallas fluorescentes y además señales luminosas a ambos lados del sitio de trabajo.

Todos los elementos de seguridad industrial deben cumplir con la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo.

En todo momento, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores y a terceros, aplicando al menos la normatividad vigente (Decreto 1072 de 2015, resolución 0312 de 2019 entre otros), las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones.

El proponente, como empleador de sus trabajadores, será responsable de cubrir oportunamente los aportes y atender todas las obligaciones de carácter laboral que corresponden por Ley, tales como Salud, Pensión, ARL, ICBF, SENA (Incluido el Fondo para la Industria de la Construcción – FIC), Caja de Compensación, etc.

Se entiende que el proponente considerará en su oferta los valores que como empleador le corresponde pagar a sus trabajadores, tales como salarios y prestaciones sociales (debe informarse de las condiciones del lugar en este aspecto), sin que éstos sean inferiores al salario mínimo legal vigente. El proponente deberá tener en cuenta los reajustes salariales decretados por el Gobierno Nacional al momento de realizar su oferta.

En cualquier momento, la supervisión podrá ordenar que se suspenda los trabajos de una cuadrilla o del servicio en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad establecidos en el marco de la ley vigente, y de las instrucciones dadas por la administración municipal al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos del contrato.

De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que pueda sufrir el personal a su cargo, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido al no tomar las precauciones y medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que se generen por estos hechos serán su responsabilidad y no del Municipio.

11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

El proponente deberá tener en cuenta los anexos, formatos, formularios, estudios previos y pliegos de condiciones publicados en el presente proceso, requeridos para la ejecución del contrato al momento de estructurar y presentar su oferta.

Anexo 1. Anexo técnico y sus apéndices:

- Apéndice A1 - Disponibilidad de Equipos: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A2 - Disponibilidad Listado de Herramienta: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A3 - Listado Mano de Obra: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A4 - Listado de Material Menor: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A5 - Análisis de Precios Unitarios por Horario x Grupo: HORARIO 1 – HORARIO 2 – HORARIO 3 – HORARIO 4.
- Apéndice A6 - Análisis de Precios Unitarios por x 7 meses: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A7 - Discriminación de A.U. GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice A8 - Factor prestacional: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice B - Presupuesto Oficial: GRUPO 1 – GRUPO 2 – GRUPO 3 – GRUPO 4.
- Apéndice C - Modelo de Presentación de Informes.
- Apéndice D - Instructivo de mantenimiento.

En constancia, se firma en Bucaramanga, a los veintiún (21) días del mes de marzo de 2023.

ORIGINAL FIRMADO

ARQ.IVAN JOSE VARGAS
Secretario de Infraestructura

Proyectó Aspectos Técnicos: *Ing. Hugo Giovanni Navarro Moya – Profesional CPS*

Revisó Aspectos Técnicos: *Ing. Mayra Alejandra Salcedo Gómez – Profesional Universitario*