Medellín, diciembre 23 de 2020

0127-20200130251209

Señor
WILLIAM DAU CHAMATT
Alcalde Cartagena de Indias
Centro diagonal 30 # 30 - 78 Plaza de la aduana.
(57) + (5) 6411370
secretariageneral@cartagena.gov.co
Cartagena Bolívar
Ciudad

Asunto: Cotización a 1 año para la Reposición, Modernización, Expansión, Administración, Operación, Mantenimiento y actividades complementarias del Alumbrado Público del Distrito de Cartagena de Indias y sus Corregimientos.

A continuación, nos permitimos presentarle la siguiente cotización para la Reposición, Expansión, Administración, Operación, Mantenimiento y actividades complementarias del sistema de alumbrado público del Distrito de Cartagena de Indias.

Esperamos que esta propuesta sea analizada por parte del Distrito y si la encuentran ajustada con sus necesidades, esperamos formalizar con ustedes el respectivo acuerdo contractual.

Para EPM es un honor poner a disposición del Distrito de Cartagena de Indias su amplio bagaje técnico en servicios públicos y para este caso puntual el de alumbrado público con personal altamente calificado, los cuales son garantía de cumplimiento profesional en las diferentes labores técnicas que se desarrollan en los proyectos de iluminación, por lo que pretendemos que esta propuesta se convierta en la mejor oportunidad para construir y consolidar una relación comercial de largo plazo entre El Distrito de Cartagena de Indias y EPM, conservando el principio de la creación de territorios sostenibles, lo cual es nuestro objetivo en los escenarios donde intervenimos.

Estamos a su disposición para aclarar cualquier inquietud que tengan al respecto, para esta tarea hemos delegado a la Unidad Ofertas Gobierno en cabeza de Manuel Antonio Sánchez Pérez Celular 3003257327, junto con el Ejecutivo de Cuenta que tiene a su cargo las relaciones con su entidad, que es el ingeniero Andrés Humberto Higuera Pérez al cual podrá contactar en los teléfonos: 3804161 y Celular: 3015768039 o en el

Correo electrónico: andres.higuera@epm.com.co y con los cuales ya se ha iniciado acercamientos entre las partes.

Quedamos a la espera de sus comentarios y respuesta, nos sin antes manifestarle que cuenta con nuestro respaldo y acompañamiento durante todo momento siempre que se nos requiera.

Cordialmente,



JUAN FELIPE VALENCIA GAVIRIA
Vicepresidente Comercial
Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

RESUMEN EJECUTIVO

Cotización para la Reposición, Expansión, Administración, Operación, Mantenimiento y actividades complementarias del Alumbrado Público del Distrito de Cartagena de Indias y sus Corregimientos.

Se excluyen de esta cotización la semaforización y la relojería pública, igual que las unidades cerradas y vías a cargo de terceros, teniendo en cuenta el Decreto 943 de 2018.

Para el modelo a 1 año varia al alza un poco el % del AOM, teniendo en cuenta que el factor de mantenimiento se incrementa, sin embargo, con una reposición/ Expansión (inversión) agresiva durante el tiempo de contrato se logra controlar este factor para que el incremento no sea significativo comparado con la propuesta a 10 años, por lo que se presentan dos opciones de inversión, la primera con el rango mínimo a invertir equivalente al 22% y el otro al 30% de la bolsa de modernización + Expansión proyectada por Findeter y el Distrito.

Modalidad de contratación:	Contrato Interadministrativo de suministro
Valor Activos actuales a nuevo:	$ 54,499.934.987
Valor AOM:	$ 4,682.853.803 año / $390.237.817 mes
Porcentaje AOM CREG 123:	8,59%
Plazo:	1 año
Valor Expansión y/o Reposición 22%:	$ 13,735.531.013 / 15,253 Equivalente LED M4-4
Valor Expansión y/o Reposición 30%:	$ 18,685.358.304/ 20,750 Equivalente LED M4-4
Valor Alumbrado Navideño:	$ 3,600.000.000

Nota: los Valores presentados son antes de IVA y será el Distrito el que definirá la connotación del contrato para establecer la base del IVA.

Excedentes: propiedad del Distrito para invertir en fortalecimiento del Alumbrado de Cartagena (Expansión, Desarrollos tecnológicos, Iluminación Ornamental y Arquitectónica, entre otros).

Beneficios de la propuesta

- El Grupo EPM cuenta con amplia experiencia en el Servicio de Alumbrado público, administrando más de 250.000 puntos luminosos a nivel nacional y con operaciones a través de filiales del Grupo EPM a nivel internacional, destacándose como un referente en el servicio de alumbrado público y actividades complementarias.

- EPM es una empresa 100% Publica con 65 años en el mercado.

- La propuesta permite que el Distrito de Cartagena no realice modificaciones del impuesto de Alumbrado público ni incrementos al mismo que afecten las finanzas de la comunidad, sino que se conserva el actual acuerdo Distrital.

- El Distrito de Cartagena con los recursos actuales podrá realizar el mantenimiento del 100% de su alumbrado, responder y/o expandir significativamente el sistema de alumbrado público y garantizar su alumbrado navideño para el año contractual, así mismo potenciar la iluminación ornamental y arquitectónica de la ciudad e iniciar su incursión en las nuevas tecnologías de cara a convertirse en una Smart City, con los recursos que actualmente tiene a través de una administración eficiente de los recursos y un alto rigor técnico.

- Los excedentes que produzca el ejercicio serán propiedad del Distrito, el cual podrá disponer de ellos para las actividades complementarias al servicio, por ser este un rubro de destinación exclusiva. No hay pignoración del impuesto.

- EL ejercicio financiero produce excedentes y con esto se garantiza el apalancamiento de actividades complementarias en pro del desarrollo del Distrito de Cartagena.

- La propuesta es integral y cubre todos los frentes del Servicio de Alumbrado Público como AOM, Expansión, Modernización, Alumbrado Navideño, Gestión Ambiental y la posibilidad de Alumbrado Ornamental, Tele gestión y Desarrollos Tecnológicos con Cargo a los excedentes, lo cual pone a Cartagena en carrera de convertirse en el mediano plazo en una Smart City.

- La propuesta cumple con los parámetros de remuneración contemplados en la Resolución CREG 123.

- Línea de atención masiva a la comunidad, Línea empresarial para Administración e Interventoría y APP (aplicación móvil), para reporte de daños y solicitudes en general. Todas con disponibilidad 7/24.

- El Distrito de Cartagena contará con un Alumbrado Navideño esencial ubicado en sitios emblemáticos que la administración disponga, sin embargo, este podrá

ser potenciado a través de la inyección de recursos adicionales cuando el Distrito así lo considere.

- La operación en General cumplirá con toda la normatividad vigente en la materia CREG 123 de 2011, RETILAP, RETIE, entre otras.

- Al ser el Operador de red una empresa del Grupo EPM genera sinergias importantes en beneficio de la eficiencia del sistema de alumbrado público y la calidad del servicio.

PROPUESTA COMERCIAL

A continuación, se presenta de manera detallada cada uno de los ítems que componen la propuesta comercial de cara cubrir de manera integral las actividades que componen el servicio de Alumbrado Público según la normatividad vigente.

Teniendo en cuenta lo contemplado en el Decreto 943 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía, a pesar de que se excluye de la definición de alumbrado público la iluminación ornamental y navideña, en este mismo Decreto es claro que dichas actividades pueden costearse con el recaudo del impuesto de Alumbrado Público, por lo que en la presente cotización se incluyen las actividades complementarias.

Por las mismas razones expuestas en el Decreto 943 de 2018 se excluyen de esta cotización la semaforización y la relojería pública, igual que las unidades cerradas y vías a cargo de terceros.

1. **PLAZO DEL CONTRATO :** La presente propuesta tiene un horizonte de tiempo de 1 año.

2. **ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO A REALIZAR POR EPM**:

   a) Mantenimiento: corresponde a las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo del sistema de alumbrado público e incluye: Revisión periódica del estado y calidad del sistema de iluminación (estado de las luminarias, postes, redes, transformadores, dispositivos de encendido, requerimientos de limpieza y niveles de iluminación), limpieza de las bombillas y el conjunto óptico y ejecución de trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico.

   Para el reporte de daños se dispone de los siguientes medios con funcionamiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana:

   - **Línea de atención masiva (call center):** para reportes por parte de la comunidad se tiene línea gratuita 018000415115.
   - **Línea empresarial (call center):** para el reporte de daños por parte de la Administración Municipal y la Interventoría se dispone de la línea de atención gratuita 018000410115.

- **Aplicación APP** EPM coloca a disposición de la comunidad para reportes en general del público que tiene afinidad con la tecnología. Esta aplicación se habilitara máximo a los dos meses de inicio del contrato.

EPM garantizará una eficiencia mínima del 90% de las luminarias actuales, funcionando en horario nocturno, después de los primeros 6 meses de ejecución del contrato.

Esta actividad tendrá un valor anual de cuatro mil seiscientos ochenta y dos millones ochocientos cincuenta y tres mil ochocientos tres pesos M.L ($ 4,682.853.803), el cual se cancelará en 12 cuotas mensuales de trescientos noventa millones doscientos treinta y siete mil ochocientos diecisiete pesos M.L ($390.237.817).

Dicho valor corresponde al 8,59% del valor de los activos a nuevo reportado por el Distrito equivalente a $ 54,499.934.987 y a la aplicación de la metodología CREG 123.

b) INVERSIÓN (REPOSICIÓN / EXPANSIÓN)

La ejecución de una inversión (Expansión o Reposición) de manera importante garantiza la disminución del factor de mantenimiento y la transición a un modelo eficiente desde el punto de vista energético.

EPM pone a consideración del Distrito de Cartagena la instalación ya sea por expansión o reposición las siguientes opciones:

OPCION 1 Expansión y/o Reposición 22% de la bolsa de modernización y Expansión definido por Findeter en su estudio: EPM instalará una cantidad de **15,253 luminarias** LED para iluminar perfiles tipo M4-4 o su equivalente en infraestructura exclusiva de alumbrado público, según la tabla que se adjunta al Anexo 1 de esta cotización. (incluye instalación, cableado alimentador y conectores). Dicha expansión o reposición obedece a los prediseños y requerimientos levantados por Findeter, sin embargo, lo ejecutado finalmente corresponderá a los diseños finales presentados por EPM y a la autorización por parte del Distrito. Esta inversión tiene un valor de trece mil setecientos treinta y cinco millones quinientos treinta y un mil trece pesos M.L. ($ 13,735.531.013), el cual se cancelará en 12 cuotas mensuales, que se sumarán al valor mensual del AOM, sin embargo, las Partes podrán acordar una forma de pago diferente.

OPCION 2 Expansión y/o Reposición 30% de la bolsa de modernización y Expansión definido por Findeter en su estudio: EPM instalará una cantidad de **20,750 luminarias** LED para iluminar perfiles tipo M4-4 o su equivalente en infraestructura exclusiva de alumbrado público, según la tabla que se adjunta al Anexo 2 de esta cotización. (incluye instalación, cableado alimentador y conectores). Dicha expansión o reposición obedece a los prediseños y requerimientos levantados por Findeter, sin embargo, lo ejecutado finalmente corresponderá a los diseños finales presentados por EPM y a la autorización por parte del Distrito. Esta inversión tiene un

valor de dieciocho mil seiscientos ochenta y cinco millones trecientos cincuenta y ocho mil trecientos cuatro pesos M.L. ($ 18,685.358.304), el cual se cancelará en 12 cuotas mensuales, que se sumarán al valor mensual del AOM, sin embargo, las Partes podrán acordar una forma de pago diferente.

Nota: Por la dinámica de las compras de infraestructura por parte de EPM y por la constante actualización tecnológica, las luminarias a instalar podrán ser de niveles de iluminación iguales o superiores, pero más eficientes que puedan sustituir la luminaria definida como base de cálculo y que se presenta adjunto a este documento sin que afecte esto financieramente el contrato. Todas las expansiones y/o reposiciones serán coordinadas entre EL DISTRITO y EPM.

Notas importantes:

- Los brazos que estén en buen estado serán reutilizados para optimización de la oferta.
- Los activos serán propiedad del Distrito, los daños de terceros o siniestros no están contemplados en el mantenimiento, pero podrán ejecutarse con cargo a la expansión vegetativa y/o reposición disponible o a cualquier recurso que el Distrito disponga.
- Las expansiones o reposiciones por encima de lo propuesto en este documento serán acordadas por **LAS PARTES** y serán incluidas en el contrato mediante la suscripción de un acta de modificación bilateral. Dichas expansiones adicionales el Distrito las puede solicitar a EPM con cargo a los recursos que el ejercicio financiero da como excedentes, con lo cual el porcentaje de cobertura mejoraría de manera más acelerada.
- Las expansiones o reposiciones por encima de este número de luminarias, serán acordadas por LAS PARTES mediante la suscripción de un acta de modificación bilateral.

c) ALUMBRADO NAVIDEÑO: Gracias a la experiencia de 53 años en desarrollar montajes de luces multicolores y de sensaciones, la oferta incluirá un alumbrado navideño en los sitios emblemáticos acordados y definidos con la administración Municipal, de tal manera que se resalten los principales sitios y parques turísticos, con elementos decorativos alusivos a la cultura cartagenera, llenos de colorido y formas propias o características de la región, donde encontraremos entre otros elementos pendones, pasacalles, figuras volumétricas, proyectores y guirnaldas de luces led, que ambientarán la ciudad y la hará aún más atractiva para el turismo que visita en esta época del año al Distrito, lo cual lleva consigo una generación de empleo y de réditos económicos al comercio de la ciudad..

Teniendo en cuenta que el ejercicio financiero del Distrito de Cartagena produce excedentes, EPM propone reservar un valor de Tres mil Seiscientos Millones de Pesos ML ($3,600.000.000) por el año del contrato (300 millones por mes aproximadamente que se le sumaran al valor de la facturación), con el fin de

garantizarle a los Cartageneros un alumbrado navideño mínimo, el cual podrá ser incrementado de manera puntual cuando la administración disponga a través de recursos adicionales (de otros rubros o del mismo impuesto de AP) por razones de fechas especiales o simplemente por la disposición de la administración Municipal.

Nota 1: Este alumbrado contempla las actividades de diseño, construcción, transporte, montaje, mantenimiento y retiro.
Nota 2: No incluye el costo de la energía que el alumbrado navideño consuma durante la exhibición del mismo.
Nota 3: Las adiciones al valor mínimo definido deberán ser informadas a EPM durante el primer trimestre del año (o antes si es posible), con el fin de que las modificaciones puedan entrar en la planeación.

d) ILUMINACIÓN ORNAMENTAL / ARQUITECTÓNICA: por solicitud expresa de la administración Municipal del Distrito de Cartagena, EPM podrá ejecutar iluminaciones especiales como la Ornamental /Arquitectónica, la cual se realiza a fachadas, puentes, monumentos, entre otros.

Tanto la ejecución como el mantenimiento de estas iluminaciones especiales serán incluidas al contrato mediante la suscripción de un acta de modificación bilateral.

Nota: la ejecución de este tipo de intervenciones puede ejecutarse con cargo a los excedentes del impuesto de alumbrado público o con recursos de otros rubros del Distrito según disposición del mismo.

e) TELEGESTIÓN: Partiendo del hecho que la tele gestión es básicamente todas las tecnologías informáticas, electrónicas y de telecomunicaciones, que permiten el control a distancia de los circuitos de iluminación para el caso del alumbrado Púbico, lo cual básicamente apunta mejorar variables del mantenimiento como los tiempos de detección de fallas y en algunos casos la dimerización de circuitos que por seguridad vial así lo permitan.
Las luminarias a instalar cuentan con base para foto control de 7 terminales (ANSI C 136.41) habilitadas para sistemas de telegestión, esto permitirá la implementación en cualquier momento de sensores inteligentes para la gestión y control de los equipos de iluminación (monitoreo de estados y parámetros eléctricos, comando de encendido/apagada, pre-programación de funciones, reducción del flujo luminoso, reducción de consumo de potencia, medición de consumo de energía por punto luminoso, generación de reportes del sistema, acceso distribuido de usuarios mediante plataformas web, optimización de la operación y el mantenimiento, alta disponibilidad del sistema, entre otros), adicionalmente, los sistemas de telecomunicaciones inalámbricos basado en los estándares IEEE 802.15.4 y los de interoperabilidad fundamentados en estándares abiertos de industria, podrán permitir la integración de otros sensores IoT para aplicaciones Smart City.

EPM podrá acordar con el distrito proyectos piloto de telegestión y Smart City con el objetivo de que se tome la mejor decisión técnico-económica en el desarrollo de este tipo de soluciones.

f) DESARROLLOS TECNOLÓGICOS: Durante la vigencia del contrato, y teniendo en cuenta los resultados positivos de las diferentes pruebas pilotos que adelante EPM con sus equipos de Investigación y Desarrollo a nivel nacional, y con el fin que el Distrito no incurra en gastos de tecnologías no probadas, EPM podrá proponer al Distrito o EL DISTRITO podrá solicitar a EPM la instalación de Desarrollos tecnológicos relacionados con el Alumbrado Público.

Nota: la ejecución de este tipo de intervenciones puede ejecutarse con cargo a los excedentes del impuesto de alumbrado público o con recursos de otros rubros del Distrito según disposición del mismo,

g) SMART CITIES: El hardware y la tecnología de las luminarias LED instaladas por EPM, permitirán a futuro a la administración Distrital la adecuación de elementos adicionales para ciudades inteligentes.

h) GESTIÓN AMBIENTAL: el proyecto contempla la disposición final de los residuos peligrosos bombillas y condensadores en aceite retirados. Los demás residuos de las luminarias y los brazos son aprovechables y serán reintegrados al distrito con el fin de que este realice el aprovechamiento. Para todo el desarrollo se contempla el cumplimiento ambiental normativo vigente.

i) RESUMEN DE COSTOS ASOCIADOS AL AOM Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS AL ALUMBRADO PÚBLICO: En las siguientes tablas se presenta el resumen y las cantidades desarrolladas en el presente numeral teniendo en cuenta las dos opciones de inversión a desarrollar:

AOM + INV OPC 1 + NAVIDEÑO			
ITEM		**Valor Anual**	**Valor mensual**
Componentes de la Oferta	**Unidad de medida**		
Actividades de Administración, Operación, Mantenimiento Infraestructura exclusiva de alumbrado	100%del censo actual	$ 4.682.853.803	$ 390.237.817
Expansión y/o Reposición: luminarias nuevas de LED 50W o su equivalente por año de contrato o en infraestructura exclusiva.	15,253 Unidades/ año (LED M$-4 o equivalente)	$ 13.735.531.013	$ 1.144.627.584
Alumbrado Navideño	De acuerdo a diseño y sitios a iluminar	$ 3.600.000.000	$ 300.000.000
Valor Total Oferta		**$ 22.018.384.816**	**$ 1.834.865.401**

Tabla1. Resumen promesa de valor proyectada teniendo en cuenta AOM+ Inversión opción 1 + Navideño.

AOM + INV OPC 2 + NAVIDEÑO			
ITEM		Valor Anual	Valor mensual
Componentes de la Oferta	Unidad de medida		
Actividades de Administración, Operación, Mantenimiento Infraestructura exclusiva de alumbrado	100%del censo actual	$ 4.682.853.803	$ 390.237.817
Inversión (Expansión y/o Reposición) luminarias nuevas de LED 50W o su equivalente por año de contrato o en infraestructura exclusiva.	20,750 Unidades/ año (LED M$-4 o equivalente)	$ 18.685.358.304	$ 1.557.113.192
Alumbrado Navideño	De acuerdo a diseño y sitios a iluminar	$ 3.600.000.000	$ 300.000.000
Valor Total Oferta		**$ 26.968.212.107**	**$ 2.247.351.009**

Tabla2. Resumen promesa de valor proyectada teniendo en cuenta AOM+ Inversión opción 2 + Navideño.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES:

- Los valores anteriores estarán sujetos a los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar, de conformidad con las disposiciones tributarias vigentes.
- Toda la infraestructura nueva se entregará rotulada, georreferenciada y con la posibilidad de ser vinculado al SIAP.
- Los proyectos nuevos contaran con Certificación RETILAP según aplique la norma.
- La infraestructura que por vandalismo o daños de terceros se vea afectada deberá ser repuesta a través de UCAP de Infraestructura con cargo a la expansión vegetativa disponible o con facturación adicional si así lo define el Distrito.
- Los postes exclusivos de alumbrado (propiedad del Distrito), que se en la operación se encuentren en mal estado y deban ser repuestos, serán liquidados utilizando la UCAP de Infraestructura con cargo a la expansión disponible o con facturación adicional si así lo define el Distrito.
- Durante los primeros meses del contrato se iniciará con todos los diseños, aprobaciones y la gestion de las adquisiciones para atender la expansión y/o reposición que el Distrito apruebe.
- El mantenimiento del sistema actual inicia desde el primer mes del contrato.
- El Distrito deberá informar en la carta de aceptación la opción de inversión que ejecutará según la propuesta.

3. RIGOR TÉCNICO

Los materiales cumplen con la normatividad vigente y son de excelente calidad, previamente chequeados en nuestro laboratorio acreditado por el ICONTEC y cumpliendo todas las normas que en esta materia rige. El presupuesto anterior incluiría

el suministro, transporte e instalación de los materiales. Los niveles de iluminación cumplen con la normatividad vigente RETILAP y RETIE.

Garantía Luminarias: 10 años por el fabricante, dicha garantía no cubre daños atribuibles a fenómenos naturales, vandalismo, hurto y cualquier variable no atribuible a defectos de fabricación.

4. AFORO BASE DE LUMINARIAS DEL DISTRITO

Se toma como base para calcular la oferta técnica y comercial el inventario suministrado por el Distrito en la solicitud y que se adjunta al anexo 3 de este documento.

Dicho inventario se actualizará por efectos de la expansión o reposición que se realice durante cada periodo del contrato.

Nota: Se solicita que el Distrito valide y confirme a EPM el censo actualizado de Luminarias que tiene el actual concesionario o el interventor para que sea este el inventario a incluir en el contrato y de existir una diferencia se ajuste el valor respectivamente.

5. ESTA OFERTA NO INCLUYE:

a. Línea de atención para la recepción de quejas y reclamos relacionados con el valor del impuesto de alumbrado público, el cual deberá ser atendido por la Secretaria de Hacienda Distrital.
b. Las actividades de facturación, recaudo y gestión de cartera por impuesto de alumbrado público, las cuales seguirán siendo ejercidas por el operador de red (Afinia) y los comercializadores de energía según la normatividad vigente.
c. Diseños, interventoría, revisión de planos para trabajos de alumbrado de terceros para el Distrito (obligaciones urbanísticas).

6. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La modalidad propuesta es contrato Interadministrativo, por tratarse de dos entidades 100% públicas.

En la carta de aceptación de la oferta, el Distrito de Cartagena de Indias debe manifestar de manera clara si este contrato será de suministro u obra pública.

Lo anterior para definir contractualmente variables como el impuesto del IVA, la cual dependiendo de la connotación del contrato afecta directamente el flujo financiero del ejercicio con cargo al impuesto de alumbrado público.

7. GARANTÍAS (PÓLIZAS): Por tratarse de un contrato interadministrativo no se exige la constitución de garantías con base en el Decreto 1510 de 2013, compilado en el Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015.

8. VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN

La presente cotización tiene una validez de 15 días, contados a partir de la fecha de emisión de la misma y se requiere Carta de aceptación para dar inicio a la formalización de la relación contractual.

9. DOCUMENTOS BÁSICOS REQUERIDOS PARA LA FIRMA DEL CONTRATO

- Acta de posesión del alcalde.
- Copia cedula alcalde o representante legal.
- Autorización del Concejo Municipal para contratar.
- Certificación de disponibilidad presupuestal para la vigencia a contratar.
- Formulario “Prevención lavado de activos y financiación del terrorismo”. En coherencia con sus Políticas de Gestión Integral de Riesgos y de Responsabilidad Social Empresarial, EPM E.S.P., en su calidad de sujeto responsable de contar con un sistema de gestión de riesgos Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo, ha creado este formulario, el cual debe ser diligenciado y enviado a su Ejecutivo de Cuentas en forma previa a la firma del contrato.

ANEXO 1
Infraestructura a Instalar por Inversión Opción 1 y Tabla de Equivalencias de Unidades Constructivas 15.253 UCAP Equivalentes de LED M4_4

Descripcion	Equiva de LED M4-4	Cantidad	Unidad
Luminaria LED M4-4	1,000	7.127	Un
Luminaria LED C3-1	1,444	305	Un
Luminaria LED C3-2	1,837	9	Un
Luminaria LED M2-1	4,069	49	Un
Luminaria LED M2-2	2,906	18	Un
Luminaria LED M2-3	2,407	208	Un
Luminaria LED M2-4	1,874	59	Un
Luminaria LED M2-5	2,747	226	Un
Luminaria LED M2-6	4,493	78	Un
Luminaria LED M3-1	1,903	305	Un
Luminaria LED M3-2	1,342	1.044	Un
Luminaria LED M3-3	1,703	129	Un
Luminaria LED P2	0,991	334	Un
Luminaria Ltipo A Recreativo Retilap 560.3.1	1,949	151	Un
Luminaria tipo B entrenamiento Retilap 560.3.1	3,946	57	Un
Luminaria tipo C entrenamiento Retilap 560.3.1	3,615	124	Un
Luminaria tipo D entrenamiento Retilap 560.3.1	3,127	352	Un
Luminaria tipoTIPO (C2-1 M2-6 RETILAP 510.2.3a)	1,560	42	Un
UCAP Adecuacion Secundaria	0,131	134	Un
UCAP Cable 3x12 THHW	0,007	2.423	Ml
UCAP Cable 3x8 AWG XLPE 600V THHN	0,026	4.452	Ml
UCAP Cable Triplex No 4	0,011	4.400	Ml
UCAP Caja Breaker x 3 Interruptores	0,246	2	Un
UCAP Caja de inspeccion 60x60	0,522	108	Un
UCAP Canalizacion 1x2 PVC DB Piso Duro	0,080	-	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Cruce de via	0,316	66	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Piso Duro	0,086	3.860	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Zona Verde	0,051	517	Ml
UCAP Electrodo de puesta a Tierra	0,155	24	Un
UCAP Poste 12 PRFV 510 kgf	1,690	198	Un
UCAP Poste 18 PRFV 1050 kgf	11,371	2	Un
UCAP Poste 5 PRFV 150 kgf	1,117	3	Un
UCAP Poste 8 PRFV 510 kgf	1,221	71	Un
UCAP Tablero de medida	20,237	3	Un
UCAP Transformador 1F 25 kVA	6,089	3	Un
UCAP Transformador 3F 30 kVA	10,080	-	Un
UCAP Viento secundario	0,118	34	Un

ANEXO 2
Infraestructura a Instalar por Inversión Opción 2 y Tabla de Equivalencias de Unidades Constructivas 20.750 UCAP Equivalentes de LED M4_4

Descripcion	Equiva de LED M4-4	Cantidad	Unidad
Luminaria LED M4-4	1,000	9.718	Un
Luminaria LED C3-1	1,444	416	Un
Luminaria LED C3-2	1,837	12	Un
Luminaria LED M2-1	4,069	67	Un
Luminaria LED M2-2	2,906	24	Un
Luminaria LED M2-3	2,407	283	Un
Luminaria LED M2-4	1,874	80	Un
Luminaria LED M2-5	2,747	308	Un
Luminaria LED M2-6	4,493	107	Un
Luminaria LED M3-1	1,903	416	Un
Luminaria LED M3-2	1,342	1.424	Un
Luminaria LED M3-3	1,703	175	Un
Luminaria LED P2	0,991	455	Un
Luminaria Ltipo A Recreativo Retilap 560.3.1	1,949	206	Un
Luminaria tipo B entrenamiento Retilap 560.3.1	3,946	77	Un
Luminaria tipo C entrenamiento Retilap 560.3.1	3,615	168	Un
Luminaria tipo D entrenamiento Retilap 560.3.1	3,127	480	Un
Luminaria tipoTIPO (C2-1 M2-6 RETILAP 510.2.3a)	1,560	57	Un
UCAP Adecuacion Secundaria	0,131	182	Un
UCAP Cable 3x12 THHW	0,007	3.303	Ml
UCAP Cable 3x8 AWG XLPE 600V THHN	0,026	6.071	Ml
UCAP Cable Triplex No 4	0,011	6.000	Ml
UCAP Caja Breaker x 3 Interruptores	0,246	2	Un
UCAP Caja de inspeccion 60x60	0,522	147	Un
UCAP Canalizacion 1x2 PVC DB Piso Duro	0,080	-	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Cruce de via	0,316	90	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Piso Duro	0,086	5.264	Ml
UCAP Canalizacion 2x2 PVC DB Zona Verde	0,051	705	Ml
UCAP Electrodo de puesta a Tierra	0,155	33	Un
UCAP Poste 12 PRFV 510 kgf	1,690	270	Un
UCAP Poste 18 PRFV 1050 kgf	11,371	2	Un
UCAP Poste 5 PRFV 150 kgf	1,117	3	Un
UCAP Poste 8 PRFV 510 kgf	1,221	96	Un
UCAP Tablero de medida	20,237	3	Un
UCAP Transformador 1F 25 kVA	6,089	3	Un
UCAP Transformador 3F 30 kVA	10,080	-	Un
UCAP Viento secundario	0,118	46	Un

ANEXO 3
Inventario de activos y su valoración

Findeter
Banca de Desarrollo Territorial

ANEXO 11
VALOR TOTAL DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias
Noviembre-2019

	Descripción	Cantidad	Costo Suministro	Costo Instalación (MO + Trans, Herramient)	Costo AIU 29%	Costo Ingeniería 0%	Inspeccción RETILAP	Interventoria 0%	Costos Financieros 0%	Costo Unitario UCAP	Vida Útil años	Costo Total UCAP a $$ 2019
	UCAP 1-: Luminarias											
1.1	Luminaria sodio 70W	29.230	$ 337.577	$ 58.298	$ 91.051	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 486.926	15	$ 14.232.846.980
1.2	Luminaria sodio 150W	8.161	$ 358.304	$ 58.298	$ 95.818					$ 512.420	15	$ 4.181.859.620
1.3	Luminaria sodio 250W	6.081	$ 463.637	$ 58.298	$ 120.045					$ 641.980	15	$ 3.903.880.380
1.4	Luminaria sodio 400W	969	$ 540.470	$ 58.298	$ 137.717					$ 736.485	15	$ 728.383.665
1.5	Luminaria sodio 600W	183	$ 582.218	$ 58.298	$ 147.319					$ 787.835	15	$ 144.173.805
1.6	Proyector sodio 1000W	187	$ 657.828	$ 58.298	$ 164.709					$ 880.835	15	$ 164.716.145
1.7	Luminaria Metal Halide 70W	15	$ 339.541	$ 58.298	$ 91.503					$ 489.342	15	$ 7.340.130
1.8	Luminaria Metal Halide 150W	84	$ 357.478	$ 46.179	$ 92.841					$ 496.498	15	$ 41.705.832
1.9	Proyector Metal Halide 250W	661	$ 313.672	$ 58.298	$ 85.553					$ 457.523	15	$ 302.422.703
1.10	ProyectorMetal Halide 400W	1.116	$ 339.069	$ 58.298	$ 91.394					$ 488.761	15	$ 545.457.276
1.11	Proyector Metal Halide 1000W	417	$ 1.117.818	$ 46.179	$ 267.719					$ 1.431.716	15	$ 597.025.572
1.12	Luminaria Mercurio 125W	344	$ 93.359	$ 46.179	$ 32.094					$ 171.632	15	$ 59.041.408
1.13	Proyector Mercurio 250W	12	$ 20.726	$ 46.179	$ 15.388					$ 82.293	15	$ 987.516
1.14	Proyector Mercurio 400W	18	$ 8.926	$ 46.179	$ 12.674					$ 67.779	15	$ 1.220.022
1.15	Proyector Halógeno 40W	10	$ 250.496	$ 46.179	$ 68.235					$ 364.910	15	$ 3.649.100
1.16	Proyector Halógeno 300W	2	$ 230.266	$ 46.179	$ 63.582					$ 340.027	15	$ 680.054
1.19	Luminaria LED de 20 a 45 W	361	$ 759.226	$ 46.179	$ 185.243					$ 990.648	15	$ 357.623.928
1.20	Luminaria LED de 50 a 100 W	1.048	$ 1.078.329	$ 46.179	$ 258.637					$ 1.383.145	15	$ 2.279.422.960
1.21	Luminaria LED de 102 a 198 W	960	$ 1.704.766	$ 46.179	$ 402.717					$ 2.153.662	15	$ 2.067.515.520
1.22	Proyector LED de 200 a 505 W	443	$ 2.737.828	$ 46.179	$ 840.321					$ 3.624.326	15	$ 1.516.976.418
1.23	Luminaria LED SOLAR	530	$ 4.336.782	$ 116.534	$ 1.024.263					$ 5.477.579	15	$ 2.903.116.870
	UCAP 2: Postes de Concreto											
2.1	Poste concreto 8 mts x 510 kgrs	3.110	$ 345.360	$ 107.609	$ 104.183	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 557.152	30	$ 1.732.742.720
2.2	Poste concreto 8 mts x 750 kgrs	121	$ 469.506	$ 107.609	$ 137.336					$ 734.451	30	$ 88.868.571
2.3	Poste concreto 8 mts x 1050 kgrs	9	$ 617.651	$ 121.498	$ 170.004					$ 909.153	30	$ 8.182.377
2.4	Poste concreto 8 mts x 300 kgrs	2	$ 327.510	$ 107.609	$ 100.077					$ 535.196	30	$ 1.070.392
2.5	Poste concreto 9 - 10 mts x 510 kgrs	162	$ 549.050	$ 107.609	$ 151.032					$ 807.691	30	$ 130.845.942
2.6	Poste concreto 10 mts x 1050 kgrs	17	$ 750.949	$ 121.498	$ 200.663					$ 1.073.110	30	$ 18.242.870
2.7	Poste concreto 9 - 10 mts x 750 kgrs	164	$ 658.000	$ 121.498	$ 179.285					$ 958.783	30	$ 176.416.072
2.8	Poste concreto 12 mts x 1050 kgrs	254	$ 1.085.550	$ 121.498	$ 277.821					$ 1.484.869	30	$ 377.105.926
2.9	Poste concreto 12 mts x 510 kgrs	901	$ 692.810	$ 121.498	$ 187.291					$ 1.001.599	30	$ 902.440.599
2.10	Poste concreto 12 mts x 750 kgrs	224	$ 867.180	$ 121.498	$ 231.996					$ 1.240.674	30	$ 277.910.976
2.11	Poste concreto 14 mts x 1050 kgrs	16	$ 1.432.800	$ 151.507	$ 364.391					$ 1.948.698	30	$ 31.179.168
2.12	Poste concreto 14 mts x 750 kgrs	49	$ 1.253.250	$ 151.507	$ 323.094					$ 1.727.851	30	$ 84.664.699
2.13	Poste concreto 16 mts x 1050 kgrs	10	$ 3.007.075	$ 164.664	$ 729.500					$ 3.901.239	30	$ 39.012.390

Findeter
Banca de Desarrollo Territorial

ANEXO 11
VALOR TOTAL DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias

Noviembre-2019

	Descripción	Cantidad	Costo Suministro	Costo Instalación (MO + Trans, Herramient)	Costo AIU 23%	Costo Ingeniería 0%	Inspección RETILAP	Interventoría 0%	Costos Financieros 0%	Costo Unitario UCAP	Vida Útil años	Costo Total UCAP a $$ 2019
2.14	Poste concreto 16 mts x 750 kgrs	6	$ 2.483.650	$ 164.664	$ 609.112					$ 3.257.426	30	$ 19.544.556
2.15	Poste concreto 18 mts x 1050 kgrs	4	$ 3.546.500	$ 164.664	$ 853.568					$ 4.564.732	30	$ 18.258.928
2.16	Poste concreto 21 mts x 1200 kgrs	4	$ 3.782.120	$ 192.442	$ 914.149					$ 4.888.711	30	$ 19.554.844
	UCAP 3: Postes metálicos y de Fibra de Vidrio en poliester reforzado											
3.1	Poste metalico galvanizado entre 3 a 4,50 m de altura	1.478	$ 812.228	$ 61.685	$ 201.000	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 1.074.913	30	$ 1.588.721.414
3.2	Poste metalico galvanizado entre 5 a 8 m de altura	2.368	$ 958.990	$ 55.351	$ 233.298					$ 1.247.639	30	$ 2.954.409.152
3.3	Poste metalico galvanizado entre 9 a 12 m de altura	444	$ 3.185.393	$ 109.841	$ 757.904					$ 4.053.138	30	$ 1.799.593.272
3.4	Poste metalico galvanizado entre 13 a 15 m de altura	70	$ 3.225.239	$ 123.730	$ 770.263					$ 4.119.232	30	$ 288.346.240
3.5	Mástil Metálico de 16 a 20 m de altura	93	$ 12.734.344	$ 303.015	$ 2.986.293					$ 16.023.652	30	$ 1.490.199.636
3.6	Poste de Fibra de Vidrio 12 m x 510 kg	892	$ 1.613.470	$ 65.042	$ 390.865					$ 2.090.377	30	$ 1.864.527.084
	UCAP 4: Cámaras de inspección											
4.1	Caja de inspección tipo alumbrado público	4.939	$ 279.308	$ 109.842	$ 89.505	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 478.655	30	$ 2.364.077.045
	UCAP 5: Transformadores											
5.1	Transformador monofasico de 10 a 15 KVA, tipo aéreo	7	$ 3.513.681	$ 813.433	$ 995.236	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 5.322.350	30	$ 37.256.450
5.2	Transformador monofasico de 25 KVA a 50 KVA, tipo aéreo	28	$ 5.363.727	$ 638.669	$ 1.380.551					$ 7.382.947	30	$ 206.722.516
5.3	Transformador monofasico de 75 KVA, tipo aéreo	10	$ 6.142.800	$ 638.669	$ 1.559.738					$ 8.341.207	30	$ 83.412.070
5.4	Transformador trifasico 15 KVA, tipo aéreo	2	$ 5.700.133	$ 638.669	$ 1.457.924					$ 7.796.726	30	$ 15.593.452
5.5	Transformador trifasico 45 KVA, tipo aéreo	1	$ 6.749.713	$ 638.669	$ 1.699.328					$ 9.087.710	30	$ 9.087.710
5.6	Transformador trifasico 150 KVA, tipo aéreo	1	$ 9.581.432	$ 638.669	$ 2.346.023					$ 12.546.124	30	$ 12.546.124
5.7	Subestacion tipo pedestal trifasico de 15 a 45 KVA	7	$ 9.176.907	$ 27.816.288	$ 8.508.895					$ 45.504.090	30	$ 318.528.630
	UCAP 6: Canalizaciones											
6.1	Banco de ductos 1x1" PVC	13.540	$ 3.732	$ 11.664	$ 3.541					$ 18.937	30	$ 256.406.980
6.2	Banco de ductos 2x1" PVC	6.319	$ 5.735	$ 11.664	$ 4.002					$ 21.401	30	$ 135.232.919
6.3	Banco de ductos 3x1" PVC	2.554	$ 7.735	$ 12.340	$ 4.617					$ 24.692	30	$ 63.063.368
6.4	Banco de ductos 1x2" PVC	18.485	$ 7.794	$ 16.398	$ 5.564					$ 29.756	30	$ 550.039.660
6.5	Banco de ductos 2x2" PVC	1.743	$ 13.872	$ 17.977	$ 7.325					$ 39.174	30	$ 68.280.282
6.6	Banco de ductos 3x2" PVC	3.589	$ 19.933	$ 17.977	$ 8.719					$ 46.629	30	$ 167.351.481
6.7	Banco de ductos 1x3" PVC	498	$ 13.578	$ 16.398	$ 6.894	ENTE	ENTE	ENTE	ENTE	$ 36.870	30	$ 18.361.260

Findeter
Banca de Desarrollo Territorial

ANEXO 11
VALOR TOTAL DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias

Noviembre-2019

	Descripción	Cantidad	Costo Suministro	Costo Instalación (MO + Trans, Herramient)	Costo AIU 23%	Costo Ingeniería 0%	Inspección RETILAP	Interventoría 0%	Costos Financieros 0%	Costo Unitario UCAP	Vida Útil años	Costo Total UCAP a $$ 2019
6.8	Banco de ductos 2x3" PVC	374	$ 25.458	$ 17.977	$ 9.990	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	$ 53.425	30	$ 19.980.950
6.9	Banco de ductos 1x4" PVC	49	$ 22.149	$ 16.398	$ 8.866					$ 47.413	30	$ 2.323.237
6.10	Banco de ductos 1x1-1/2" PVC	2.272	$ 5.673	$ 11.606	$ 3.974					$ 21.253	30	$ 48.286.816
6.11	Banco de ductos 2x1-1/2" PVC	238	$ 9.624	$ 12.387	$ 5.063					$ 27.074	30	$ 6.443.612
6.12	Banco de ductos 1x1-1/4" PVC	2.287	$ 6.885	$ 11.606	$ 4.253					$ 22.744	30	$ 52.015.528
6.13	Banco de ductos 2x1-1/4" PVC	1.863	$ 12.051	$ 12.387	$ 5.621					$ 30.059	30	$ 55.999.917
6.14	Banco de ductos 1x3/4" PVC	35.751	$ 3.175	$ 10.345	$ 3.110					$ 16.630	30	$ 594.539.130
6.15	Banco de ductos 1x1/2" PVC	2.413	$ 2.835	$ 10.345	$ 3.031					$ 16.211	30	$ 39.117.143
	UCAP 7: Redes											
7.1	Red encauchetado Cu 2X12 AWG	36.460	$ 4.791	$ 1.212	$ 1.381	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	$ 7.384	30	$ 269.220.640
7.2	Red encauchetado Cu 3X12 AWG	2.997	$ 4.445	$ 1.212	$ 1.301					$ 6.958	30	$ 20.853.126
7.3	Red (2xCU_THHN - 12 AWG)	9.290	$ 3.244	$ 745	$ 917					$ 4.906	30	$ 45.576.740
7.4	Red (2xCU_THHN - 10 AWG)	6.312	$ 4.791	$ 860	$ 1.300					$ 6.951	30	$ 43.874.712
7.5	Red (2xCU_THHN - 8 AWG)	8.987	$ 7.052	$ 860	$ 1.820					$ 9.732	30	$ 87.461.484
7.6	Red (2xCU_THHN - 6 AWG)	8.924	$ 11.217	$ 1.225	$ 2.862					$ 15.304	30	$ 136.572.896
7.7	Red (2xCU_THHN - 4 AWG)	1.288	$ 17.187	$ 1.636	$ 4.305					$ 23.128	30	$ 29.788.864
7.8	Red (2xCU_THHN - 2 AWG)	4.641	$ 19.828	$ 2.068	$ 5.036					$ 26.932	30	$ 124.991.412
7.9	Red (2xCU_THHN - 1/0 AWG)	8.464	$ 43.109	$ 3.097	$ 10.627					$ 56.833	30	$ 481.034.512
7.10	Red (2xCU_THHN - 2/0 AWG)	440	$ 52.272	$ 3.798	$ 12.896					$ 68.966	30	$ 30.345.040
7.11	Red (2xAL_THW - 2/0 AWG)	2.435	$ 12.288	$ 4.285	$ 3.807					$ 20.380	30	$ 49.576.600
7.12	Red (2xAL_THW - 1/0 AWG)	839	$ 9.432	$ 3.564	$ 2.969					$ 15.965	30	$ 13.411.415
7.13	Red (2xAL_THW - 2 AWG)	1.693	$ 5.862	$ 3.564	$ 2.108					$ 11.594	30	$ 19.628.642
7.14	Red (2xAL_THW - 4 AWG)	663	$ 3.958	$ 3.564	$ 1.730					$ 9.252	30	$ 6.134.076
7.15	Red (2xAL_THW - 6 AWG)	6.027	$ 3.125	$ 3.564	$ 1.538					$ 8.227	30	$ 49.584.129
7.16	Red (2xACSR-SPARROW 2)	1.013	$ 3.720	$ 3.564	$ 1.675					$ 8.959	30	$ 9.075.467
7.17	Red (2xACSR-1/0)	65	$ 5.981	$ 3.564	$ 2.195					$ 11.740	30	$ 763.100
7.18	Red (2xCu 3x6+6 antifraude concéntrico)	170	$ 22.701	$ 3.564	$ 6.041					$ 32.306	30	$ 5.492.020

VALOR TOTAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTES A PRECIOS DE NOVIEMBRE DE 2019	$ 54.499.934.987