Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación para la Actualización de la Licencia del Software "SILIM" para el efectivo cobro del impuesto de alumbrado público, para los módulos de liquidación, facturación, recaudo, cartera, cobro coactivo y comercializadora, garantizando la puesta en marcha y funcionamiento

Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia – Municipio de Palmira

Tabla de contenido

Introducción **2**

Definiciones **5**

Aspectos generales de mercado **7**
- Aspectos económicos 7
- Aspectos técnicos 13
- Aspectos regulatorios 16

Análisis de la Demanda **20**
- Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira 20
- Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 21
- Análisis de los Procesos de Contratación identificados 22
  - *Modalidad de Contratación* *23*
  - *Plazo del contrato* *23*
  - *Experiencia exigida al proveedor* *23*
  - *Garantías exigidas* *23*
- Aspectos técnicos de la demanda 24
  - Clasificación UNSPSC 24
  - Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar 25

Análisis de la Oferta **34**
- Identificación de proveedores de software para la gestión de recaudo 34
  - Impuesto de Predial Unificado, Impuesto de Industria y Comercio, Rentas Menores 36
- Cadena de suministro 38
- Análisis de precios 40
- Aspectos técnicos de la oferta 40

Conclusiones **43**

Introducción

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del municipio obteniendo el mayor valor por los recursos de la población palmirana. Para cumplir con este objetivo, la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis de sector es el documento que sustenta la toma de decisiones en el Proceso de Contratación y orienta aspectos como la determinación de requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, criterios de evaluación de las ofertas, especificaciones del bien, obra o servicio a contratar, posibles riesgos del proceso de contratación, condiciones del mercado, así como otros aspectos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para una correcta planeación de la compra.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento contiene los resultados del análisis del sector realizados por la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia para la contratación de un software para el recaudo y gestión del Impuesto de Alumbrado Público buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

El Impuesto de Alumbrado Público se encuentra autorizado por el Decreto No. 1073 de 2015 modificado por el artículo 13 del Decreto 943 de 2018, donde se determina la base gravable en cada caso conforme al tipo de servicio, estratificación socioeconómica, el tipo de consumo y el rango de consumo de Energía kilovatios hora, para las personas naturales y jurídicas que consuman y/o paguen servicios público domiciliarios en el Municipio de Palmira. Este impuesto nace de la necesidad de los entes gubernamentales como parte del ejercicio tributario para generar réditos de destinación específica para los entes territoriales, y se encuentra cobijado de manera expresa en la ley 1386 de 2010, y al tener destinación específica puede ser utilizado para aumentar los proyectos de iluminación, tecnología, expansión y modernización que permitirá a la administraciones, aumentar su cobertura de servicios básicos a las comunidades más vulnerables.

El recaudo de este impuesto puede potencializarse y, hoy recobra fuerza en la estrategia fiscal de los entes territoriales y requieren implementar cambios dinámicos desde su facturación hasta su recaudo, ya que según el informe de viabilidad fiscal del 2021, los ingresos tributarios asociados a la categoría de "otros ingresos" representaron aproximadamente el 4,2% de los ingresos totales.

Ahora, si bien el recaudo lo debe ejecutar la Secretaría de Hacienda, es función de la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia ejecutar el proceso de contratación para la selección del proveedor que satisfaga esta necesidad ya que el impulso que se pretende dar es de tipo tecnológico.

En este orden de ideas, es menester aclarar en primer lugar que la disponibilidad presupuestal correspondió a la Secretaría de Infraestructura Renovación Urbana y Vivienda y actualmente se encuentra en cabeza de la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia. El proyecto se encuentra adscrito a la actividad 1 ACTUALIZAR EL APLICATIVO PARA LA LIQUIDACIÓN, FACTURACIÓN, RECAUDO Y CARTERA DEL IMPUESTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO, cuya motivación concerniente al Alumbrado Público se encuentra regulada por el Decreto No. 1073 de 2015 modificado por el artículo 13 del Decreto 943 de 2018 y cuenta con una destinación específica.

Por otra parte, lo aquí explicado vincula de manera ineludible a la Secretaría de Hacienda, toda vez que entre sus responsabilidades definidas en el artículo octavo del Decreto Municipal No. 213 de 2016, artículo décimo están:

3. Dirigir, regular y controlar el recaudo de los impuestos, tasas, contribuciones y sanciones e implementar políticas de control al gasto público.

Lo anterior se complementa además con las facultades atribuídas a sus subsecretarías, como son:

- INGRESOS Y TESORERÍA: (Artículo Noveno del Decreto Municipal No. 213 de 2016)

1.Estimar, ejecutar y evaluar los programas y estrategias de generación de ingresos, así como garantizar el pago de las obligaciones del Municipio de acuerdo con los planes y procedimientos fijados por la Secretaría.
2.Preparar y ejecutar las acciones para mejorar la gestión, eficiencia de los ingresos del Municipio y de los recursos financieros disponibles, incluyendo los excedentes de liquidez de tesorería.. Realizar las acciones necesarias para mantener actualizada la base de datos de los impuestos municipales, así como gestionar los convenios necesarios.
6. Coordinar las acciones necesarias para la presentación, declaración, determinación y liquidación de los impuestos municipales.
10. Coordinar los procesos de ingresos y pagos de la Administración Municipal (...).

- COBRO COACTIVO: (Artículo Décimo Primero del Decreto Municipal No. 213 de 2016)

4. Controlar y garantizarla seguridad de las actividades relacionadas con el proceso administrativo de cobro coactivo del Municipio de Palmira.

Así, de acuerdo con estas funciones misionales, es de suma importancia para el Municipio de Palmira llevar un control y vigilancia del impuesto de alumbrado público.

Sumado a ello, la Ley 1386 de 2010 establece en su Artículo 1°: "Prohibición de entregar a terceros la administración de tributos. No se podrá celebrar contrato o convenio alguno, en donde las entidades territoriales, o sus entidades descentralizadas, deleguen en terceros la administración, fiscalización, liquidación, cobro coactivo, discusión, devoluciones, e imposición de sanciones de los tributos por ellos administrados.

La necesidad que pretende satisfacer la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia está fundamentada en que,

desde la vigencia 2020 el equipo de Gestión de Administración Tributaria está administrando y liquidando lo concerniente al Impuesto de Alumbrado Público de manera manual, lo cual incrementa la complejidad en la prestación del servicio y supone un riesgo operativo al estar expuesto a errores humanos. Incluso, esta observación ya fue realizada por la Oficina de Control Interno de la Alcaldía Municipal, a través del informe de Auditoría a la Secretaría de Hacienda derivando en un Plan de Mejoramiento suscrito con dicha Dependencia, el 03 de diciembre del 2021.

Ahora bien, debido a que están entregando a los contribuyentes un recibo elaborado en Excel sin código de barras, la Subsecretaría de Ingresos y Tesorería está experimentando novedades en el recaudo del tributo, incrementando las partidas conciliatorias que se traduce en inconformismo del contribuyente, puesto que en ocasiones no queda aplicado el pago.

En este orden de ideas la Subsecretaría de Cobro Coactivo del Municipio de Palmira, tiene el deber legal y las funciones dentro del proceso de cobro coactivo de velar por el control de las actividades que se ejercen, por lo tanto, debe contar con una herramienta virtual actualizada que facilite sus actividades.

Ante esta situación y conscientes de poder garantizar los principios constitucionales de la Ley 489 de 1998, se desarrolla el proceso de selección del cual hace parte integral este documento.

Definiciones

Definiciones	
Machine Learning	El aspecto iterativo del machine Learning es importante porque a medida que los modelos son expuestos a nuevos datos, éstos pueden adaptarse de forma independiente.
Inteligencia Artificial (AI)	Se comprende más rápido los problemas de los clientes para proporcionar respuestas más eficientes.
On - Premises	El software se instala y se ejecuta en computadoras, sin recurrir a la nube o necesitar acceso a internet.
Impuesto	Es un tributo que todos deben pagar y tiene una destinación libre, ejemplo: IVA
Tasa	Es un tributo que solo lo pagan los que lo están usando y tiene una destinación específica ejemplo: peaje.
Contribuyente	Es toda persona natural o jurídica llamada para cumplir ciertas obligaciones tributarias por la realización del hecho generador establecido en la ley.
Big Data	Este tipo de datos sugiere un alto volumen y velocidad de procesamiento de datos que pueden proporcionar muchas mejoras y beneficios en comparación con la forma existente de procesamiento de datos tradicional.

Definiciones	
Comercializadora	Empresas de servicios eléctricos encargada de generar y distribuir energía, es un participante de SILIM y quien realiza los reportes.
Liquidación	Proceso de cálculo donde definen los montos de las deudas y sanciones a pagar, se verifican tarifas, intereses.
Recaudo	Actividad de cobro de la liquidación, para proporcionar liquidez a los fondos públicos.
Facturación	Generación de facturas para soportar liquidaciones para el pago de sanciones y deudas.
Buzón de correspondencia	Módulo de SILIM que sirve como mecanismo de envío y recepción de documentación.
Portal comercializadoras	Portal de Jikkosoft utilizado por las comercializadoras de energía para realizar los respectivos reportes del recaudo, validaciones de cartera y liquidaciones de impuestos.
software	"Expresión de un conjunto de instrucciones mediante palabras, códigos, planes o en cualquier otra forma que, al ser incorporadas en un dispositivo de lectura automatizada, es capaz de hacer que un ordenador –un aparato electrónico o similar capaz de elaborar informaciones -, ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado. El programa de ordenador comprende también la documentación técnica y los manuales de uso"[1]
derechos de autor	"Es el conjunto de normas que protegen al autor como creador de una obra en el campo literario y artístico, entendida ésta, como toda expresión humana producto del ingenio y del talento que se ve materializada de cualquier forma perceptible por los sentidos y de manera original." (Centro Colombiano del Derecho de Autor).
derechos patrimoniales de autor	"Son los derechos que tiene el autor o sus derechohabientes que atañen básicamente a los beneficios económicos que se pueden derivar del aprovechamiento de la obra y que se extienden por un periodo que es determinado por la ley." (Centro Colombiano del Derecho de Autor).
oficina de registro de la dirección nacional de derecho de autor	Entidad encargada de registrar las obras literarias y artísticas, entre ellas el soporte lógico o software, cuya finalidad consiste en otorgar mayor seguridad jurídica a los titulares respecto de sus derechos autorales y conexos, dar publicidad a tales derechos y a los actos y contratos que transfieran o cambien su dominio y dar garantía de autenticidad a los titulares de propiedad intelectual y a los actos y documentos a que a ella se refieran.
certificado de registro de soporte lógico-software	"Este certificado permite brindar a los titulares de derecho de autor y derechos conexos, un medio de prueba y de publicidad a sus derechos, así como a los

[1] Decisión Andina 351 de 1993. Artículo 3.

Definiciones	
	actos y contratos que transfieran o cambien ese dominio amparado por la ley". (Centro Colombiano del Derecho de Autor).
producto de uso final	"Son aquellos que suplen una necesidad inmediata para ser utilizados o disfrutados inmediatamente."[2]
Actividades Científicas Y Tecnológicas	Las previstas en: (i) el artículo 2 del Decreto Ley 393 de 1991; (ii) el artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1991; (iii) el artículo 18 de la Ley 1286 de 2009 que modificó la Ley 29 de 1990; y (iv) el Documento CONPES 3582 de 2009, aclarando que una de las actividades de ciencia, tecnología e innovación corresponde a: "difundir información científica, tecnológica y de innovación, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia, tecnología e innovación."

Aspectos generales de mercado

Aspectos económicos

Uno de los pilares del Plan Nacional de Desarrollo vigente, es el de apoyar las industrias creativas como parte de la visión de la Colombia Naranja, línea estratégica enfocada al desarrollo del emprendimiento artístico, creativo y tecnológico para la creación de nuevas industrias y la promoción de mejores negocios, potencializando la competitividad en pro de una cultura económica más sólida y creativa.

El Índice Departamental de Innovación para Colombia, encargado de evaluar las capacidades y condiciones para la innovación de los departamentos (además de que orienta decisiones de política pública para inversión en ciencia, tecnología e innovación), determinó que, en 2019, 22 departamentos avanzaron en este sentido en el último año, siendo Atlántico, Valle del Cauca y Nariño los que alcanzaron un progreso más significativo.

Además, se evidenció que uno de los pilares con mejor desarrollo fue el de producción creativa y la existencia de un ambiente propicio para la innovación en los departamentos, así como la necesidad de fomentar la cooperación y transferencia de conocimiento con alianzas entre la academia, el sector privado y el Estado, pues contribuye al éxito en la implementación de herramientas digitales y en la construcción de nuevas empresas con capacidades altas de digitalización de sus procesos que puedan obtener valores muy superiores a la media de su sector, obteniendo 26 % y 9 % en términos de rentabilidad y de productividad, respectivamente. Por el contrario, las empresas que no desarrollan estas capacidades tienen -4 % de rentabilidad y -24 % de productividad frente a la media de su sector.

Fenómeno acelerado por la Cuarta Revolución Industrial y ola de conectividad que comenzó a partir de 2020, fortalecido indirectamente por la pandemia del Covid 19.

[2] https://www.gestiopolis.com/como-clasifican-productos/#:~:text=mercado%20destino%20es%3A-,1.,ser%20utilizados%20o%20disfrutados%20inmediatamente.

Ejemplo de ello es el prestigioso Congreso de ANDICOM, dedicado a la implementación del mundo digital para la activación de negocios y, por parte del MinTIC, el abanico de servicios que encabezan los 18 Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE), una estrategia de $9 mil millones al año que abarca al menos 750 municipios en 20 departamentos en su proceso de transformación digital.

A lo anterior se suma:

- Inversión en el fortalecimiento de los CTDE actuales y apertura de nuevos.
- Laboratorio Digital Sectorial.
- Convocatoria 'Transformación Digital Naranja', para fortalecer y promover el desarrollo de las industrias creativas y culturales a través de la apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones con una inversión total de 7.510 millones de pesos.
- Cursos de estrategias de "inbound" y "outbound".
- Formación al empresario digital, una plataforma virtual de aprendizaje y networking con 36 cursos de formación que busca incentivar el acceso, uso y apropiación de las TIC, a través de www.empresariodigital.gov.co.
- Entre otros.

En el 2020 se reportó por ejemplo que, por cada peso colombiano generado en el sector de las telecomunicaciones, la economía genera $2,8 adicionales. Es por eso por lo que el gobierno ha llamado al sector la nueva "locomotora" para la economía nacional. Además, un dato que no es menos relevante es que los ingresos de la industria representan el 6% del PIB.

En conclusión, Colombia está viviendo la Cuarta Revolución Industrial y ha dado un importante impulso a la Economía Naranja como un factor para la activación de la economía del país.

Coherente con lo anterior, MinTIC también reportó que el 2020 evidenció una mayor relevancia dada a la conectividad por parte de los colombianos (personas naturales y jurídicas), que se muestra en ejemplos tales como: el aumento en cerca de 200.000 conexiones fijas y 500.000 nuevos accesos móviles durante ese periodo de tiempo.

De acuerdo con lo dicho por la (en su momento) Ministra Karen Abudinen "Esto es tres veces más de lo logrado en todo el 2019, pues se registraron un total de 692.498 conexiones fijas nuevas en los primeros nueve meses del 2020."[3]

Este tipo de situaciones, producto de la pandemia, obligaron a todos las empresas a reinventarse para aprovechar aún más las TICs, las de Software y TI por ejemplo, al igual que el resto de la industria, tuvieron que afrontar una transformación interna para elevar su productividad, reducir costos y mejorar su calidad, con la finalidad de ser

[3] Acceso a internet en Colombia se aceleró durante la pandemia - Comunicado de prensa MinTIC - link

competitivas y rentables de cara a la reactivación económica y así garantizar su sostenimiento en el mercado.

El Ministerio entonces, identificó cuatro acciones puntuales con relación a lo anterior: mejorar la productividad de sus colaboradores, reducir tiempos de respuesta a sus clientes para mejorar su gestión comercial, elevar su calidad reduciendo servicios no conformes y disminuir los tiempos de sus ciclos de producción; de acuerdo con análisis realizados por Colombia Productiva.

Es por esto, que, en el análisis técnico de la demanda, una de las consideraciones principales fue la modalidad de suscripción a la nube, condición que se explicará posteriormente en este documento.

Ahora bien, para la realización de las tareas requeridas por el organismo se debe analizar dos componentes de actividad económica principalmente, por un lado la prestación de servicios profesionales puesto que se requiere la actualización del software y la prestación del servicio de hosting y por otra parte la actividad relacionada con compra y venta de software especializado.

Así las cosas, de acuerdo con la última edición de la EMS[4] del DANE, la actividad económica correspondiente a los servicios profesionales vivió un incremento anual en los ingresos de 17,5% y bienal de 1,9% al mes de diciembre. Si bien el personal ocupado está 1,4% por debajo del número para hace dos años la variación anual si es positiva, de 7,4% y esta es una clara señal de que los servicios de consultoría u otros servicios profesionales como los requeridos para el desarrollo del diseño que se estudia en el presente documento han regresado a la normalidad y son altamente demandados. En otras palabras, lo que quieren decir los datos es que el nivel de empleo de los profesionales del subsector de actividades científicas y técnicas ha alcanzado casi el mismo el mismo nivel prepandemia y que los ingresos del subsector han alcanzado casi los mismos niveles previos a la pandemia también, eso en cuanto al análisis bienal, y que en ese sentido ha retornado a la normalidad.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos nominales, personal ocupado y salarios por subsector de servicios

[4] Encuesta Mensual de Servicios - link

Subsector	Variaciones anuales Diciembre 2021 / diciembre 2020			Variaciones mensuales Diciembre 2021 / noviembre 2021			Variaciones bienales Diciembre 2021 / Diciembre 2019		
	Ingresos	Personal ocupado	Salarios	Ingresos	Personal ocupado	Salarios	Ingresos	Personal ocupado	Salarios
Actividades profesionales científicas y técnicas	17,5	7,4	4,1	26,2	-2,1	1,2	1,9	-1,4	12,0
Publicidad	22,6	3,0	15,3	41,8	-0,9	5,45	2,5	-10,9	21,3
Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	12,4	4,9	5,1	14,2	1,5	1,5	12,7	-5,4	13,7
Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto call center	-0,8	-1,5	6,2	18,7	-2,2	3,2	-4,5	-11,5	6,6
Actividades de centros de llamadas (Call center)	12,3	5,9	2,8	4,8	-0,2	-0,4	47,3	27,7	15,5
Educación superior privada	16,8	-2,5	3,1	-19,5	-22,2	-3,8	7,6	-9,1	9,5
Salud humana privada con internación	14,9	5,8	3,1	4,9	0,2	-1,1	26,4	9,4	9,5
Salud humana privada sin internación	5,1	4,5	3,0	2,2	-0,7	0,0	20,9	2,8	8,1
Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	21,9	5,5	7,9	21,2	-1,7	-0,7	16,6	-6,7	8,3

Fuente: DANE – EMS diciembre 2021.

Ahora, el análisis interanual muestra un importante aumento en el número de ocupados (7,4%) y uno aún más importante en los ingresos de los profesionales de subsector. Esto muestra por una parte el efecto de la reactivación económica en el sector y por otra el efecto de la fuerte inflación que ha tenido repercusión en un incremento de los honorarios.

Sumado esto, al analizar el comportamiento de las empresas del subsector de servicios, se observa que al analizar específicamente el subsector de Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos, las variaciones interanuales tanto en ingresos, como en personal ocupado y salarios son todas positivas y de dos digitos[5]. Estos valores confirman la tendencia creciente del subsector que se experimenta en la economía en general, así como también refleja el fuerte crecimiento del SMMLV aprobado para este año, correspondiente al 10,7% y que fija el mismo en un millón de pesos[6].

Tabla 2. Canales de afectación de las empresas

[5] EMS mayo 2022 - link

[6] Noticias MinTrabajo: ¡Acuerdo histórico en Colombia!: se fijó en un millón de pesos el salario mínimo para el 2022 y auxilio de transporte por $ 117.172 - link

Subsector	Variaciones anuales Mayo 2022 / mayo 2021		
	Ingresos	Personal ocupado	Salarios
Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	44,9	14,1	7,2
Correo y servicios de mensajería	24,2	3,1	10,6
Restaurantes, catering y bares	53,4	18,4	13,1
Actividades de edición	44,9	-2,5	11,4
Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	174,5	28,4	22,6
Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	40,1	3,0	9,1
Telecomunicaciones	11,9	3,6	10,0
Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	24,6	15,9	11,4
Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	17,5	6,4	11,4

Fuente: DANE – EMS mayo 2022.

Lo anterior en cuanto a la prestación de servicios técnicos y profesionales. Cuando se analiza el otro componente de la necesidad correspondiente al software requerido para efectuar el cobro del impuesto, se encuentra que la última Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas[7], todos los encuestados reportaron un impacto positivo a partir del uso de software o herramientas tecnológicas a partir de IA.

En esta misma encuesta el DANE identificó que el porcentaje de empresas que utilizan internet y herramientas TIC para relacionarse con el Estado es altísimo, principalmente cuando el fin es hacer pago de impuestos.

Tabla 3. Porcentaje de empresas según principales usos de herramientas TIC para relacionarse con el estado

[7] Boletín ENTIC Empresas, DANE - link

Sector	Responder o atender una solicitud o requerimiento de una entidad	Presentar peticiones, quejas o reclamos	Diligenciamiento, declaración, liquidación o pago de impuesto de renta	Diligenciamiento, declaración, liquidación o pago de impuesto al valor agregado	Diligenciamiento, declaración, liquidación o pago del impuesto de Industria y Comercio	Registro, actualización o expedición de copias del RUT	Consulta de antecedentes judiciales de su personal	Solicitud del certificado o renovación del registro mercantil	Declaración o pago de seguridad social para los empleados (Generación de la planilla y/o pago de la seguridad social)
Total comercio	81,8	53,3	97,4	91,6	91,5	97,1	66,9	92,9	99,6
Total industria	81,0	54,7	97,4	91,0	92,8	97,0	65,0	93,9	99,8
Servicios:									
H Correo y almacenamiento	88,8	62,7	96,6	87,4	94,4	98,2	86,2	93,2	99,8
I1 Alojamiento	83,4	58,7	93,9	89,2	90,0	95,0	73,8	92,4	100,0
I2 Servicios de comidas y bebidas	82,0	53,7	97,8	81,2	94,2	97,3	71,8	92,7	100,0
J0 Actividades de edición	85,5	54,5	93,6	86,4	95,5	96,4	64,5	90,9	100,0
J1 Cinematografía, grabación de sonido y e	81,6	52,6	100,0	89,5	100,0	97,4	57,9	94,7	97,4
J2 Programación y transmisión de TV y agen	97,7	65,9	97,7	84,1	93,2	95,5	77,3	86,4	97,7
J3 Telecomunicaciones	89,0	62,0	97,5	92,0	97,0	95,0	74,0	93,0	99,0
J4 Desarrollo de sistemas informáticos y pro	87,7	64,7	97,2	92,4	96,2	97,2	74,3	94,2	99,5
L-N1 Actividades inmobiliarias y de alquiler	87,8	63,9	96,4	92,2	94,6	98,2	69,6	85,1	97,6
M Profesionales, científicas y técnicas	89,3	63,2	97,6	93,9	95,9	97,2	75,7	91,8	99,5
N2 Agencias de viajes	90,5	69,5	98,1	90,5	96,2	99,0	79,0	97,1	100,0
N3 Empleo, seguridad privada y servicios a e	88,2	65,9	96,5	88,8	95,4	96,8	91,7	93,3	99,6
N4 Administrativas y de apoyo de oficina	81,7	58,1	97,3	93,0	94,6	95,7	73,7	93,0	98,4
P Educación superior privada	85,4	65,2	97,6	43,9	84,8	89,0	79,3	38,4	100,0
Q Salud humana privada	89,1	68,4	95,3	64,5	84,3	97,8	82,6	83,8	99,8
R Juegos de azar, actividades deportivas, re	87,6	62,7	96,4	90,2	88,6	97,9	86,0	89,6	100,0
S Otras actividades de servicios	81,3	56,1	96,4	81,3	95,0	98,6	71,9	89,9	100,0

Fuente: DANE - ENTIC

Claro esto, de acuerdo con InvestInColombia, el sector de desarrollo de software ha tenido un gran desempeño en los últimos años, y muestra de eso es que en 2019, Colombia se posicionó como el cuarto mercado de TI más grande en Latinoamérica, después de Brasil, México y Chile, con ventas por un valor de USD 8,2 mil millones. además, si bien el país tiene una industria de software y servicios TI consolidada y creciente, con experiencia en el desarrollo de soluciones TI especializadas en diferentes verticales, se destacaron para el año 2019 el fuerte gasto de cuatro sectores: Industria manufacturera (USD 1.638 millones), Gobierno (USD1.563 millones), Sector Financiero (USD 1.494 millones) y comunicaciones (USD 1.394 millones).[8]

Hay en el país cerca de 1300 empresas dedicadas al desarrollo de software, siendo la mayoría de ellas (el 90%) MIPYMES. Las Empresas de Software más importantes son: Open Systems, dedicada al desarrollo de software para servicios públicos; y Visión Software, dedicada principalmente al desarrollo de software que brinde soluciones de movilidad y teletrabajo.[9]

JE6.

[8] Industria de software y servicios TI - link
[9] Software y servicios de informática en Colombia, ProCordoba - link

Aspectos técnicos

Los aspectos técnicos están directamente ligados con los aspectos normativos pues es el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP y la Resolución 180540 de marzo 30 de 2010 de Ministerio de Minas y Energía en su sección 580 establecen que "*Todo municipio debe establecer un sistema de información del alumbrado público bajo su responsabilidad. El sistema de información de alumbrado público debe estar dividido en los siguientes componentes "(...) c. Consumos, facturación y pagos de energía (...)" Los municipios que tengan registrados en su base de datos de infraestructura del Servicio de Alumbrado Público más de cinco mil (5.000) puntos luminosos, deberán disponer de un sistema de consulta a través de la WEB con la información de Alumbrado Público, en las áreas operativa y de atención al Cliente*" y que será objetivo de esta herramienta "*facilitar la administración, operación y mantenimiento eficaz y eficiente del servicio de Alumbrado Público*".

En algunos casos, se desconocen la veracidad de los valores liquidados por concepto del impuesto al alumbrado público (Valor Kw determinado por estratificaciones-acuerdos, etc.) esto a razón de que son generados por la comercializadora incumbente que no cuenta con las herramientas necesarias para la correcta identificación de los usuarios y esto tiene como consecuencia que algunas electrificadoras omitan la obligación impuesta como agentes recaudadores y por consiguiente los usuarios (omisos) no se encuentren contribuyendo con el impuesto, yendo en contra de lo delimitado en la ley.

La falta de acceso a herramientas tecnológicas, ha provocado que los entes gubernamentales no puedan liquidar ni cobrar el impuesto de manera eficiente. La mayoría de estas, son de base sistemática y no automática, e incluyen soluciones *on-premise* (instalación en un servidor propio) lo que dificulta manejar el volumen de datos y de tiempos que se requiere para que no se pierda hasta un 20% del recaudo potencial, no se prescriban los impuestos por los tiempos de los procesos y no aumente la carga administrativa para dar respuesta a procesos legales.

Los cambios tecnológicos de los últimos años han forzado un cambio dinámico, en la forma como las entidades registran, almacenan, y administran la información. Debido a los bajos costos de digitalización de información, y la popularización del *big data* (grandes volúmenes de datos), las entidades están obligadas a implementar sistemas de información más eficientes. Es así como las entidades necesitan implementar una adecuada estrategia de manejo y archivos de datos, que facilite la estrategia fiscal en el marco del proyecto desarrollo institucional.

Así entonces, los sistemas de información son el conjunto de tecnologías, procesos, aplicaciones y software disponibles dentro de las entidades públicas que permiten que la transformación digital sea integrada con la tecnología, cambiando fundamentalmente la manera en que opera y brindando valor a sus usuarios las soluciones tecnológicas disponibles para realizar a través de internet y de manera automática la gestión del Impuesto de Alumbrado Público, incluyen informes de análisis a través de inteligencia artificial, así como la implementación, mantenimiento y garantía de un servicio en la nube para innovar y transformar el proceso de facturación, liquidación e incrementar el porcentaje de eficiencia del recaudo.

Aspectos regulatorios

Norma	Descripción
Ley 1266 de 2008	Declarada exequible mediante Sentencia C-1011 del 16 de octubre de 2008, dicta las disposiciones generales del hábeas data y regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países, entre otros. Esta ley tiene por objeto desarrollar el derecho consagrado en el artículo 15 de la Constitución Política que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que haya sido recogida sobre ellas en bancos de datos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales relacionadas con la recolección, tratamiento y circulación de datos personales. Así mismo, establece los principios de la administración de datos: Principio de veracidad, de finalidad, de circulación restringida, de temporalidad de la información, de interpretación integral de derechos constitucionales, de seguridad y de confidencialidad; los derechos de los titulares de la información, los deberes de los operadores, las fuentes y los usuarios de información y la vigilancia de los destinatarios de la ley, entre otros.
Ley 1273 de 2009	Por medio de esta Ley se modifica el Código Penal y se crea un nuevo bien jurídico tutelado denominado *"de la protección de la información y de los datos"* buscando preservar integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones. Esta ley protege a los sistemas de información de atentados contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y de los sistemas informáticos. La Ley penaliza, entre estos atentados, el acceso abusivo a los sistemas informáticos, la obstaculización ilegítima de un sistema informático o red de telecomunicaciones, la interceptación de datos, la ejecución de daños informáticos, el uso de software malicioso, la violación de los datos personales, la suplantación de sitios web para capturar datos personales, circunstancias de agravación punitiva, el hurto por medios informáticos y semejantes y la Transferencia no consentida de activos, redundando en la importancia de los Sistemas de Información y su protección para los ciudadanos y el Estado.
Resolución 18-0540 de 2010	Por medio del cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - Retilap, se establecen los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3066 de 2011	Por medio de esta resolución, fueron incluidas definiciones de términos asociados a la ciberseguridad tales como: autenticación, autorización, ciberespacio, ciberseguridad, confidencialidad de datos, disponibilidad, entidad, infraestructura crítica, integridad de datos, interceptación, interferencia, interrupción, no repudio, pharming, phishing, software malicioso (malware), vulnerabilidad. Por otra parte, fue modificada la redacción del Artículo 2.4 de la resolución CRT 1740 de 2007, incluyendo la necesidad por parte de los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones que ofrezcan

	acceso a Internet que deben utilizar los recursos técnicos y logísticos que garanticen la seguridad de la red y la integridad del servicio, para evitar la interceptación, interrupción, e interferencia del mismo.
Ley 1581 de 2012	Marco jurídico base sobre protección de datos personales. Esta ley establece la prohibición de transferencia de datos personales de cualquier tipo a países que no proporcionen niveles adecuados de protección de datos y excepciones, y que la Superintendencia de Industria y Comercio está a cargo de definir las condiciones para que el proveedor maneje correctamente la información que el usuario del servicio pone a su cargo. Posteriormente, la Superintendencia de Industria y Comercio emitió la circular 005 del 10 de agosto de 2017 mediante la cual fijó los estándares de un nivel adecuado de protección de datos personales en los términos del artículo 26 de la Ley 1581 de 2012. Esta circular, señala el listado de países que garantizan un nivel adecuado de protección de datos, por lo cual es posible transferir información a dichos países sin que dicho tratamiento implique una violación a la protección de datos personales. De igual manera, la Superintendencia de Industria y Comercio emitió la circular 008 del 15 de diciembre de 2017, en la cual fue incluido Japón dentro del listado de países que cuentan con un nivel adecuado de protección de datos personales de acuerdo con los términos del artículo 26 de la Ley 1581 de 2012.
Decreto 1074 de 2015	En el artículo 2.2.2.25.5.1. Establece las características del contrato de transmisión de datos, que regula la relación entre la Entidad Estatal y el encargado del tratamiento de datos personales, es decir, el proveedor de Servicios de Nube Pública. Al suscribir dicho contrato, el proveedor toma responsabilidad como encargado del tratamiento de los datos personales y adquiere obligaciones tanto con el titular como con el responsable de los datos, en donde debe salvaguardar y mantener la confidencialidad correspondiente.
Decreto 1073 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía
Guía de Seguridad en la Nube Min TIC 2016	Presenta los lineamientos y aspectos a tener en cuenta para el aseguramiento de la información en la nube – Cloud; que las Entidades del Estado deben seguir, de tal manera que se conserve la seguridad de los datos en este tipo de ambientes. La correcta implementación del servicio de información en la Nube de la Entidad, reducirá el riesgo de que se presenten incidentes de seguridad que afecten la imagen de la entidad y generen un daño irreparable. Este documento provee a las entidades del estado recomendaciones para minimizar los riesgos, que se obtienen al tener información en la Nube, ya sea información relevante o no. Las opciones de Cloud pueden ser pública o privada almacenamiento interno y/o externo, mixto, entre otros. Los controles de seguridad variar dependiendo de las circunstancias. De igual manera las entidades deben realizar sus migraciones de información a la Nube basadas en el análisis de riesgos; esto permite tomar las decisiones apropiadas.
Guía de Computación en la Nube Min TIC de 2017	Con el fin de proporcionar criterios y definiciones en referencia a la computación en la nube para Colombia, sus características, los modelos de servicios e implementación, beneficios y aspectos a considerar para proveer o adquirir servicios en la nube, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (Min TIC) desarrolló y publicó en 2017 la "Guía de Computación en la Nube". Así

	mismo, en el punto 3.3 de la misma guía se establece el anexo denominado: "Formato de autodiagnóstico como actor de la nube", en el cual se establece el procedimiento para evaluar si los servicios relacionados por un actor determinado (consumidor y proveedor) cumple con las características definidas en la guía y puede ser clasificado como Servicio de Nube.
Ley 1943 de 2018	El numeral 24 del artículo 476 del Estatuto Tributario -Decreto 624 de 1989- adicionado por el artículo 187 de la Ley 1819 de 2016 y modificado por el numeral 10 de la Ley 1943 de 2018- señala que el suministro de páginas web, servidores (hosting) y computación en la nube (croad computan) están excluidos del impuesto sobre las ventas. Cabe resaltar que el 25 de agosto de 2017 fue expedido el Decreto 1412 de 2017 con el propósito de adicionar el Decreto 1078 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector TIC) y regular la exclusión de IVA para servicios de educación virtual para el desarrollo de contenidos digitales y software para el desarrollo comercial de contenidos digitales de que tratan los numerales 23, 24, 25 y 26 del artículo 476 del Estatuto Tributario y sus adiciones. Este Decreto señala el alcance de los servicios excluidos de IVA e indica que el Min TIC establecerá, a solicitud del interesado, si un determinado curso virtual o software puede ser catalogado como contenido digital, software para el desarrollo de contenidos digitales o servicio de educación virtual para el desarrollo de contenidos digitales y por tanto está exento de IVA. De igual forma en Concepto Unificado del numeral 24 del artículo 187 de la ley 1819 de 2016, mediante el cual la DIAN hace una serie de aclaraciones con respecto a la exclusión del impuesto sobre las ventas del que trata el referido artículo, la autoridad tributaria señala que los proveedores que prestan el servicio de computación en la nube deben llevar a cabo un proceso en el que diagnostiquen si "los servicios ofrecidos cumplen con las características esenciales, uno de los modelos de servicio y uno de los modelos de implementación en la nube". Este proceso de autodiagnóstico, según lo señalado por la DIAN, se debe adelantar con base en lineamientos y formatos estructurados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -Min TIC que deben servir como hojas de ruta para que los proveedores puedan determinar si los servicios que ofrecen pueden entenderse e incluirse en la categoría de computación en la nube. En el referido concepto, la DIAN afirma que los servicios que cumplen con cinco características técnicas concretas y, adicionalmente, con uno de los modelos de servicio y uno de los modelos de implementación que están descritos en el pronunciamiento, son los únicos a los que aplica la exclusión del impuesto sobre las ventas.
Decreto 1008 de 2018	El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Min TIC expidió el Decreto 1008 de 2018 "Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Para lograr la implementación de la Política de Gobierno Digital, en diciembre de 2018 Min TIC emitió el Manual de Gobierno Digital en su versión 6, dirigido a entidades públicas nacionales y territoriales, y en el cual es desarrollado el proceso de implementación de la política a través de cuatro grandes momentos: 1. Conocer la Política, 2. Planear la Política, 3. Ejecutar la Política y 4. Medir la Política. Con la expedición de esta estrategia, Min TIC busca avanzar hacia una política pública que permita desarrollar dos componentes fundamentales: 1. TIC para el Estado y 2. TIC para la Sociedad, los cuales son habilitados por tres elementos transversales i) Seguridad de la Información, ii) Arquitectura y iii) Servicios Ciudadanos Digitales, que contribuyan al desarrollo de los siguientes propósitos: • Habilitar y mejorar la provisión de Servicios Digitales de confianza y calidad.

	• Lograr procesos internos seguros y eficientes a partir del fortalecimiento de las capacidades de gestión de TI. • Tomar decisiones basadas en datos a partir del aumento en el uso y aprovechamiento de la información. • Empoderamiento ciudadano a través de la consolidación de un Estado Abierto. • Impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales, a través del aprovechamiento de las TIC. Con la implementación de la Política de Gobierno Digital, anteriormente conocida como "Estrategia de Gobierno en Línea" se busca la interacción entre todos los actores del sistema, entiéndase Estado, Ciudadanos, Industria, Academia, etc., con el objetivo de promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores que generen valor público en un entorno de confianza digital a saber: "El valor público se relaciona con el desarrollo social, la gobernanza, la garantía de derechos, la satisfacción de necesidades, la prestación de servicios de calidad y el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad. No sólo es hacer uso de las tecnologías, sino cómo las tecnologías ayudan a resolver problemas reales. Valor público también es lograr que el Estado llegue a donde no llega el mercado, satisfaciendo necesidades y problemáticas". En este sentido, en lo relacionado particularmente con los servicios de Nube o Cloud Computing, la política de Gobierno Digital a través del habilitador transversal de Arquitectura busca que las entidades apliquen en su gestión un enfoque de Arquitectura Empresarial para el fortalecimiento de sus capacidades institucionales y de gestión de TI y el cual soporta su uso e implementación en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado. Este Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial establece en su dominio Gobierno de TI – lineamiento Optimización de las compras de TI - LI.GO.06, que "La entidad debe realizar las compras de bienes o servicios de Tecnología a través de Acuerdos Marco de Precios (AMP) existentes, en caso de que apliquen, y dar prioridad a adquisiciones en modalidad de servicio o por demanda. Debe además propender por minimizar la compra de bienes de hardware". Así mismo en el dominio Servicios Tecnológicos - lineamiento Acceso a servicios en la Nube - LI.ST.04, que "La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar como primera opción la posibilidad de prestar o adquirir los Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés". La nueva política de Gobierno digital busca el aprovechamiento de la tecnología no sólo por parte del Estado, sino de los ciudadanos, usuarios y grupos de interés, de manera que éstos adquieran competencias y capacidades específicas para la satisfacción de necesidades y la solución de problemáticas públicas. Finalmente, como aspecto a resaltar incluido en los lineamientos de los Componentes TIC para el Estado y TIC para la Sociedad, el Gobierno Nacional busca crear alianzas con distintos actores que permitan el desarrollo de mejores propuestas e implementar estrategias que conlleven a una digitalización de las interacciones con los ciudadanos, así como generar interoperabilidad entre diferentes sistemas de información para el fortalecimiento de servicios digitales, y de esta forma, garantizar un uso eficiente y efectivo de la tecnología.
Decreto 943 de 2018	Por el cual se modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público.
Ley 1978 de 2019	Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones
Decreto 1008 de 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015

Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado la compra de software, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Municipio de Palmira, como otras entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

La siguiente información orienta la verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros.

Procesos de Contratación anteriores del Municipio de Palmira

Tabla 4: Procesos de contratación analizados del Municipio de Palmira para la compra de software para la gestión de cobro

Número de proceso	Plataforma	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MP-695-2016	SECOP I	Compraventa de licencia de uso a perpetuidad de software que permita realizar la liquidación, facturación y consolidación de cartera respecto del tributo para la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio de Palmira -Valle del Cauca así como también el hosting, soporte, administración y mantenimiento	348.000.000	Contratación directa	Jikkosoftware S.A.S	24 Meses
MP-950-2019	SECOP I	Licenciamiento, desarrollo, implementación y soporte del módulo de fiscalización y cobro para el impuesto de alumbrado público.	476.000.000	Contratación directa	Jikkosoftware S.A.S	5 Meses
MP-752-2019	SECOP I	Alquiler de hosting y servicios SAM del sistema liquidador de impuesto municipal (SILIM)	115.270.723	Contratación directa	Jikkosoftware S.A.S	8 Meses

Fuente: SECOP I

Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Tabla 5: Procesos de contratación analizados de otras Entidades Estatales para la compra de software para la gestión de cobro

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SI-SI-CD-002-2022	Municipio de Bucaramanga	Servicio de soporte y mantenimiento del sistema de gestión de alumbrado público -SGAP y el hardware de control en los diferentes sitios con telemedida del Municipio de Bucaramanga	233.607.460	Contratación directa	Proyectos y servicios de ingeniería SAS	6 Meses
MNSIPAPCMCCN0 18-2020	Municipio de Neiva	Estudio técnico, financiero jurídico y regulatorio que permita identificar y seleccionar el modelo idóneo para el sistema de alumbrado público en el Municipio de Neiva	55.977.600	Mínima cuantía	Aritmetica SAS	3 Meses
DAHFP-284-2020	Gobernación del Valle	Prestación de servicios de suscripción a la solución silin (sistema liquidador de impuestos nacionales) para innovar y transformar el proceso tributario de la tasa especial de seguridad y convivencia del departamento, a fin de mejorar el porcentaje de eficiencia del recaudo y recuperar la cartera	8.387.822.133	Contratación directa	Jikkosoftware S.A.S	4 años
1812 de 2020	Alcaldía Municipio De Pereira	Prestar servicio de soporte, licencias de actualización y mantenimiento (SAM) de los componentes, módulos y procesos del sistema de información tributaria y	1.595.529.183	Contratación directa	SMART TMT SAS	270 días

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
		servicios complementarios para la vigencia 2020 VIGENCIA 2020. vi				
CD-2020000484	Alcaldía Municipio de Providencia	Prestación de servicios para la Implementación, actualización y soporte técnico en el software compucontacional para el manejo presupuestal, contable y de Tesorería del Municipio de Providencia	11.305.000.000	Contratación directa	COMPUCONTAC SOFTWARE ASESORES SAS	189 días

Fuente: SECOP I y II

Análisis de los Procesos de Contratación identificados

a) Modalidad de Contratación

En el 87% de los casos revisados la modalidad de contratación utilizada para este tipo de bienes es la contratación directa. El argumento para la modalidad es no existencia de pluralidad de oferentes, toda vez que una vez se instala un software el mantenimiento, actualización y servicio de asistencia técnica se debe contratar con el mismo proveedor debido a los derechos de autor, ya que resulta más costoso cambiar cada año o frecuentemente de proveedor de software, además, de los retrasos administrativos propios del proceso de aprendizaje de una nueva herramienta.

b) Plazo del contrato

Los plazos observados van desde 90 días hasta 4 años. El plazo lo definen las entidades dependiendo de factores técnicos y el alcance del objeto contractual.

c) Experiencia exigida al proveedor

No se observó exigencias específicas al respecto en los procesos revisados, esto dado que la modalidad de contratación en la mayoría de los casos corresponde a contratación directa, sin embargo sí se observó énfasis en este aspecto en la sustentación de la modalidad de contratación, donde para justificar la idoneidad de los contratistas se hacía alusión a su experiencia previa en la ejecución de contratos con similar o igual objeto contractual.

d) Garantías exigidas

Tabla 6: Análisis de garantías exigidas en los procesos de contratación revisados

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo	Porcentaje de los contratos que solicitaron la garantía
Seriedad de la oferta	El 10% del valor del contrato	6 meses de vigencia	13% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Cumplimiento general del contrato	Entre el 10% y el 20% del valor del contrato	Entre 4 y 6 meses de vigencia	87% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre el 10% y el 20% del valor del contrato	Duración de la ejecución más entre 2 y 3 años de vigencia	87% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Responsabilidad civil extracontractual	200 SMMLV	NA	13% de los contratos solicitan este tipo de garantía
Calidad del servicio	El 20% del valor del contrato	Entre 4 meses y 1 año de vigencia	74% de los contratos solicitan este tipo de garantía

Fuente: SECOP I y II

Aspectos técnicos de la demanda

a) Clasificación UNSPSC

Para el presente proceso se han identificado varios códigos tomados de los procesos revisados en el análisis de la demanda así como algunos recomendados por el equipo técnico de la Entidad.

Tabla 7: Clasificación UNSPSC para software de gestión de recaudos

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
43231600	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
43231601	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	Software de contabilidad
43231603	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	Software para la preparación de impuestos
81102702	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios Profesionales de Ingeniería	Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control	Servicio de ingeniería y diseño para sistemas de control de procesos
81112500	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Servicio de alquiler o arrendamiento de licencias de software	
81112502	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Servicio de alquiler o arrendamiento de licencias de software	*Servicio de arriendo o leasing de software de computadores*
81112200	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software	
81112204	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software	Mantenimiento de software de sistemas operativos

b) Especificaciones técnicas relevantes del bien o servicio a contratar

Respecto al enfoque de la necesidad, es perentorio que la Secretaría de Hacienda cuente con un software actualizado que permita administrar dicho tributo de forma eficiente y eficaz; que además tenga su respectivo soporte técnico. Sumado a lo anterior, esta herramienta deberá cumplir con los siguientes parámetros técnicos:

1. Funcionalidades y módulos

Parametrización

- Que todo elemento parametrizable del sistema tenga su interfaz de usuario administrador, con lo que se facilite al equipo administrador gestionar el valor de los parámetros que necesite fundamentado en los roles y perfiles. De esta manera, se permitirá controlar adecuadamente los recursos tecnológicos involucrados para el cumplimiento de los requerimientos de calidad relacionados con la infraestructura tecnológica, así como su adecuación en tiempo de ejecución a las necesidades de los usuarios.
- Que sea flexible para la adaptación a procedimientos del ente territorial, esta flexibilidad se logra a través del manejo de tablas, parámetros, reglas y normas. Mostrar las diferentes etapas, instancias o estados de los procesos que se manejan

Administración de usuarios

- Permitir la creación y asignación de perfiles a los usuarios, los cuales previamente tienen definidos un conjunto de permisos y accesos de acuerdo al área de trabajo y funciones a realizar en el sistema de información.
- Crear y Asignar usuario y contraseña a todas las personas que van a utilizar el sistema.

Creación de perfiles

Crear permisos o accesos que los usuarios pueden tener en los diferentes procesos y vistas; teniendo en cuenta los predeterminados o crearlos paso a paso.

Creación de usuarios

Los usuarios que utilicen los perfiles creados se pueden crear de forma individual teniendo en cuenta datos como: correo electrónico, número de teléfono celular y Rol a desempeñar; o de forma masiva se puede crear a varios usuarios para un mismo rol o roles.

Permisos temporales

Activar permisos que no tienen predeterminados a los usuarios que necesiten por un tiempo parametrizable (Reemplazo de funciones, actividades por un proyecto u otros), para esto se requerirá el cargue de justificativos que autoricen este ajuste especial.

Módulo comercializadora

- Que a través de un portal web las comercializadoras y/o agentes recaudadores autorizados, generadoras y autoconsumidoras suministren la información requerida de acuerdo a la estructura definida mediante archivos y/o formatos establecidos. Que puedan cargar los datos de sus usuarios en relación a los requerimientos realizados, previo registro y validación del usuario por la administración municipal.

- Que a los operadores de Red se les permita reportar la información requerida de acuerdo a la estructura definida mediante archivos y/o formatos por el ente territorial. Esta información contiene los contratos suscritos con aquellas comercializadoras y/o agentes de recaudo a los cuales les permite utilizar sus redes.

Módulo de Facturación / Liquidación y Cuenta Corriente

- Identificar, registrar y liquidar de acuerdo a la información contenida en las diferentes fases (portal web, cartera, convenios, etc), facturación o liquidación oficial (título ejecutivo) de forma masiva, o individual en la periodicidad requerida (mensual, trimestral, anual, etc), con sus respectivos intereses moratorios.
- La emisión de la factura y/o Liquidación oficial debe ser con códigos de barras UCC/EAN 128 con paridad de autoverificación, de conformidad con los estándares de GS1. El código de barras debe estar certificado por los estándares de calidad de "GS1 Colombia" para uso exclusivo del Municipio de Palmira bajo la modalidad de recaudo de Impuesto de Alumbrado Público.
- Que al momento de realizar la facturación, se permita aplicar descuentos, y poder generar reportes.
- Que los contribuyentes puedan descargar sus facturas desde la página web del ente territorial.
- Permitir la gestión del proceso de registro y aplicación de los parámetros de liquidación y de lecturas de consumos de los contribuyentes del Impuesto de Alumbrado Público, catalogados como Matrículas Reguladas: NIC - NIT – clase de uso o sector - Estrato- Tipo de Mercado- Periodo/lapso de reporte - lectura de consumo kw/h.
- Que se permita la lectura de consumo en pesos, el ciclo de facturación, Tarifa, Observaciones, entre otros.
- Permitir la generación del proceso masivo periódico de liquidación y cálculo de la deuda de contribuyentes, con el cual se actualiza el estado de cuenta con las nuevas obligaciones tributarias (nuevos valores de impuestos para el periodo/lapso), las sanciones e intereses de mora, entre otros detallado por: NIC (o el que aplique). Sujeto - matrícula de alumbrado - periodo/lapso - concepto de cobro - valor.
- Permitir la generación de un estado de cuenta único e integral, que cuente con los siguiente módulos: Liquidaciones - Ajustes - Pagos - Acuerdos de Pago.
- Que se permita realizar y visualizar: Anulaciones, Movimientos y Saldos de deuda por Periodo/Lapso, Concepto de cobro y Valor de la Transacción
- Permitir la generación, elaboración y aplicación de comprobantes de ajustes y novedades al estado de

cuenta del contribuyente: Nota débito - Nota crédito - Compensación de saldo a favor - Prescripción; permitiendo identificar el tipo de documento y su número, responsables, fecha de elaboración y aprobación; y asociar información del contribuyente: Tipo de impuesto - Información del contribuyente y su NIC (o el que aplique) sujeto o matrícula.

- Permitir que se realicen y/o visualicen los tipos de ajuste o novedad, la información de los periodos/lapsos y saldos de deuda corriente a incluir en el comprobante, Observaciones, entre otros.
- Permitir que se implemente un ÚNICO ESTADO DE CUENTA INTEGRAL por contribuyente y/o NIC. sujeto o matrícula, que permita reconocer en un ÚNICO ESTADO DE CUENTA los comprobantes de ajustes, novedades aplicadas, los periodos y saldos de deuda de CARTERA ORDINARIA y la CARTERA EN ACUERDOS DE PAGO.
- Permitir que se generen reportes de factura. Se desea que desde el sistema se pueda expedir un reporte de factura de alumbrado público para los Regulados.
- El software debe posibilitar que existan marcas que permitan distinguir las matrículas reguladas de las no reguladas. Debido a que en el sistema debe estar parametrizado con el Impuesto de Alumbrado Público para los No regulados, y se van agregar las matrículas de los Regulados a la base. Es por esto que, desde el sistema se debe crear alguna marca (o distinción) que permita diferenciar las matrículas de los usuarios regulados y de los usuarios no regulados. ya que se va utilizar el mismo tipo de impuesto y sujeto de impuesto.
- En el módulo se deben implementar Marcas Clase de Uso Matrículas Reguladas: Las matrículas de alumbrado público regulado se caracterizan por tener cinco clases de uso tales como matrículas de uso comercial, uso industrial, uso oficial, uso residencial y uso residencial rural. Desde el sistema debe existir marca que permita diferenciar cada matrícula del uso que actualmente tiene y también llevar un historial de los cambios se vayan a realizar en la matrícula con respecto a la marca del tipo de uso.
- Permitir la generación de la Liquidación Oficial, la factura corriente, factura de abono y/o factura total de saldos de deuda en cartera ordinaria y/o en acuerdo de pago conforme a las necesidades del contribuyente.
- Permitir la Gestión periódica del proceso de generación de la facturación masiva del Impuesto de Alumbrado Público para contribuyentes catalogados como Matrículas Reguladas conforme a los criterios y requerimientos de la Entidad: Tipo de contribuyente - Tipo de cartera - Ciclo de facturación - Periodo/Lapso de facturación.
- La impresión de la factura y/o recibo de pago generado: Individual - Por lotes (previa solicitud a soporte) - Masiva conforme a las necesidades de contenido definidas por la Entidad.
- Envío y/o exportación del valor de la liquidación del impuesto de alumbrado público a través de archivos planos a las Empresas de energía eléctrica catalogados como agentes de Recaudo: con los campos NIT-NIC o NIU y el valor del impuesto.
- Mantenimiento de tablas maestras y parametrización del sistema, en caso de necesitar hacer descuentos

etc.

Módulo Buzón de correspondencia

- Visualizar e imprimir individual o masivamente los actos administrativos que se generan en cada etapa o actividad del procedimiento tributario, con el fin de ser notificados de manera física a través de una empresa de correos o a través del portal web, de acuerdo a la normatividad que aplique, lo cual debe quedar debidamente almacenado con cada expediente y en la etapa de procesos que se genera; al igual que las pruebas de entrega y/o constancia de publicación web.
- Generación, impresión y control de expedientes: Debe reflejar los usuarios que están en la relación de cartera con las liquidaciones oficiales, las guías cargadas y/o la constancia de publicación en página web, y recursos interpuestos. (El cumplimiento y desarrollo de este ítem tiene relación y dependencia con el software que administra la gestión documental del Municipio)
- Registro y gestión de recursos de reconsideración, excepciones y discusiones del contribuyente. (El cumplimiento y desarrollo de este ítem tiene relación y dependencia con el software que administra la gestión documental del Municipio)
- Control de vencimiento y términos legales (El cumplimiento y desarrollo de este ítem tiene relación y dependencia con el software que administra la gestión documental del Municipio)
- Contar con procesos automáticos para rápida gestión del expediente como son los autos de archivo, y requerimientos.

Módulo Recaudo

- Que permita gestionar, registrar, aplicar y operar los mecanismos de pago del impuesto, derivados del proceso tributario, así como intereses, sanciones y otros conceptos provenientes de la cobranza. A través de archivos Asobancaria Versión 2001 - 2011, del periodo actual o periodos anteriores.
- Que permita el registro, aplicación e imputación de pagos (recaudo) del Impuesto de Alumbrado Público de contribuyentes catalogados como mercado regulado a través de estados de cuenta, facturas y/o recibos de pago previamente generados, impresos y entregados directamente por la Entidad a sus contribuyentes de acuerdo a la cartera.
- Apoyar los desarrollos solicitados por la Secretaría de Hacienda para las estrategias de recaudo, de acuerdo a las solicitudes de esta dependencia.
- El software debe garantizar que exista una interoperabilidad con el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF WEB) y otros que se requieran, identificando incluso recaudos de periodos o vigencias anteriores.

JEG.

- Que permita la parametrización para habilitar nuevos canales de recaudo.
- Que permita la parametrización para habilitar Web Services en los canales de recaudo.
- Que permita la generación de reportes de recaudos Generales, Detallados, por Contribuyentes, etc, como insumo necesario para certificaciones de recaudo por este concepto e informes a entes de control o interventorías.

Cartera / Cobro Coactivo

- Poder gestionar las tareas relacionadas con la ejecución y gestión de los procesos de control para el cumplimiento de las distintas obligaciones fiscales de los contribuyentes, con el fin de identificar los distintos niveles de cumplimiento respecto de la totalidad de la deuda, tanto en modo histórico como de los períodos actuales.
- Que permita al usuario generar en periodos semanales, mensuales, anuales la información de los deudores del impuesto, generar el archivo y exportarlo a Excel para los análisis pertinentes.
- Poder identificar el monto y los períodos adeudados por usuario y por la electrificadora que le presta el servicio de energía.
- El software debe permitir la generación, elaboración y aplicación de comprobantes de ajustes y novedades al estado de cuenta del contribuyente: Nota débito - Nota crédito - Compensación de saldo a favor - Prescripción; permitiendo identificar el tipo de documento y su número, responsables, fecha de elaboración y aprobación; y asociar información del contribuyente: Tipo de impuesto - Información del
- contribuyente y su NIC. sujeto o matrícula.
- El software debe permitir crear el expediente en la etapa de determinación al trasladarse a la subsecretaría de cobro coactivo donde surtan las etapas y sus correspondientes actos administrativos.
- Gestionar los expedientes de cobro: Generación, gestión y control de expedientes de cobro -
- El software debe permitir al usuario la generación e impresión de actos administrativos, diligencias y actuaciones procesales en las diferentes etapas de cobro coactivo.
- Gestionar y controlar las notificaciones - Registro y gestión de recursos, excepciones y discusiones de contribuyentes - Control administrativo (El cumplimiento y desarrollo de este ítem tiene relación y dependencia con el software que administra la gestión documental del Municipio).
- Operativos en la gestión y administración de los expedientes de cobro.
- Control de vencimientos y términos legales.
- Modificación de procesos automáticos que contribuyen a una rápida gestión del expediente: Proceso de cierre automático - Generación de notas ejecutorias - Alertas para continuación de procesos.
- Generación y elaboración de acuerdos de pago a partir del comprobante que permite identificar y asociar información del contribuyente: Tipo de impuesto - Información del contribuyente o tercero obligado (quién

suscribe el acuerdo de pago) y su NIC. sujeto O matrícula - Información de los periodos/lapsos y saldos de deuda corriente a incluir en el acuerdo de pago - Información de las condiciones financieras del acuerdo de pago las tasas de interés definidas por el reglamento interno de cartera decreto 048 del 2007, modificado parcialmente por el decreto 054 del 2013 y los lineamientos de los entes reguladores como la Superintendencia financiera. Plazo – Periodicidad – Número de cuotas – Plan de pago.

- Proceso de identificación, selección y clasificación de contribuyentes morosos: Información del contribuyente.
- Proceso de generación e impresión de actos administrativos, diligencias y actuaciones procesales:
    - Individual (por expedientes y/o actuación).
    - Por lotes o grupos (este proceso de generación se realizará previa solicitud de soporte).
    - Masivamente.
- Obtener información del estado de obligaciones tributarias.

Reportes

- Poder visualizar a través de un tablero de mando (dashboard), los indicadores con opción para generar una serie de reportes (cartera, saldos a favor, ajuste, histórico de usuarios, descuentos aplicados, contribuyentes con liquidación oficial, y sin liquidación oficial, etc). con una periodicidad diaria, semanal, mensual, o anual y bajo criterios parametrizables por el usuario del software, permitiendo exportar a Excel los informes referentes a datos que permitan hacer análisis y generar estadísticas para manejo de información valiosa en la toma de decisiones
- Poder listar y exportar a Excel datos de los contribuyentes por variables como: regulados, no reguladas, clase de Uso, ubicación geográfica (urbano, rural)
- Poder generar el estado de cuenta de contribuyente por nit, nic o razón social, proporcionando la mayor información posible; que permite reconocer los comprobantes de ajustes, novedades aplicadas, los pagos realizados, los periodos y saldos de deuda de cartera ordinaria y la cartera en acuerdos de pago.
- Permitir el reporte de liquidaciones oficiales notificadas y devueltos con tipo de causal y de acuerdo a monto, vigencia, y periodo sobre el cual se realiza la actuación administrativa, recursos presentados, resueltos y pendientes.
- Debe permitir generar diversas consultas e informes correspondientes a cada una de las opciones del módulo, que conlleven a tomar decisiones.
- Poder consultar por NIC, NIT, razón social, o dirección el estado de cartera, convenio, notas de ajuste, facturas, liquidaciones oficiales, pagos, expediente, descuentos y solicitudes pqr (el cumplimiento y desarrollo de este ítem de pqr tiene relación y dependencia con el software que administra la gestión

JEG.

documental del Municipio).

- Poder generar los siguientes informes de Cartera:
  - Informe detallado de cartera de obligaciones totales,
  - Informe detallado de recaudo.
  - Informe de procesos de cobro coactivo por expedientes.
  - Informe de acuerdos de pago recaudo.
  - Informe de Acuerdos de pago cartera.

Seguridad y auditoria

- Implementar los controles de seguridad que sean definidos en el marco de la Política de Seguridad y Privacidad de la información definida por la entidad.
- Definir las políticas de acceso de usuarios al sistema, los permisos y privilegios de visualización de la información procesada.
- Permitir la trazabilidad (auditabilidad) de las interacciones de los usuarios con los diferentes módulos de la plataforma, es decir que permita guardar información histórica de las actividades realizadas sobre la base de datos. Que a partir de esta información, se pueda recuperar y generar una serie de reportes y consultas que faciliten el acceso al análisis de la información recopilada.
- Realizar copias de seguridad de la información que garantice su administración y custodia, para consulta o reimpresión cuando se requiera.
- Garantizar el uso de buenas prácticas en el manejo de la seguridad y privacidad de la información, en procura del cumplimiento cabal de la Ley 1581 de 2012. Que prohíbe la transferencia de datos personales de cualquier tipo a países que no proporcionen niveles adecuados de protección de datos.
- Garantizar la integridad de la información generando las herramientas, procesos y procedimientos pertinentes asegurando que la información permanezca inalterable. Dicha información será manejada de forma razonable y necesaria para proveer los servicios implícitos del proceso tributario, y no revelar dicha información a terceros excepto en los casos en que la ley lo requiera mediante orden de autoridad competente, garantizando por ende su seguridad.
- Permitir el acceso en línea a los usuarios externos respecto del estado de sus operaciones.

Sumado a lo anterior, este sistema de información deberá garantizar:

A. La gestión, el proceso y soporte de la totalidad de los procesos tributarios que involucran el impuesto de Alumbrado Público, basando su desarrollo en el flujo natural del Ciclo Tributario, mejorando los tiempos de procesamiento de la información.

B. Autogestión de información a través del portal web, tanto para funcionarios, contribuyentes y comercializadoras

y/o agentes de recaudo.
C. Generar inteligencia para toma de decisiones y control de riesgos a partir del análisis de la información.
D. Utilización de herramientas de Big data, para optimizar el análisis de grandes volúmenes de datos que permitan extraer información necesaria para un determinado proceso.
E. Gestión y control de las notificaciones - registro y gestión de recursos, excepciones y discusiones de contribuyentes - Control administrativo y operativos a la gestión y administración de los expedientes de cobro.
F. Control de vencimientos y términos legales.
G. Modificación de procesos automáticos que contribuyen a una rápida gestión del expediente:
Proceso de cierre automático - Generación de notas ejecutorias - Alertas para continuación de procesos.

2. Ambiente Cloud

Ejecutar bajo una infraestructura en la nube la solución de software SILIM, que le permitan a la entidad almacenar, actualizar, tener acceso y verificar la información, a través de un navegador web con los más altos niveles de seguridad. A su vez, permite el manejo de grandes volúmenes y flujos de información de manera más rápida y ágil, incluyendo alarmas sobre los estados en que se encuentra la información.

Esta arquitectura de solución permite realizar interoperabilidad entre diferentes sistemas de información y tener acceso a la información actualizada y en tiempo real, flexibilidad para interactuar con nuevas tecnologías que manejan la información de infraestructura de manera inteligente y ser complementario, compatible e interoperable con las diferentes plataformas tecnológicas con que cuenta la entidad para la gestión de la información en otros niveles. Integrándose a nivel tecnológico y temático con los actores internos y externos identificados por la entidad.

Actualizaciones

Normativas

Todos los cambios de normatividad, tanto nacionales como locales, deberán ser reportados por el contratista o por la entidad. El tiempo de desarrollo se informará de parte del proveedor para su actualización y puesta en marcha.

NOTA: Las horas de desarrollo generadas por este concepto deberán ser asumidas por el proveedor.

La puesta en operación incluye los ajustes estructurales de bases de datos, actualización de interfaz de usuario,

capacitación y acompañamiento para puesta en funcionamiento y aprovechamiento de las nuevas capacidades

Soporte Lógico

En caso de requerirse actualizaciones particulares del municipio de Palmira, estas deberán ser solicitadas por el contratante al contratista, especificando los requerimientos en detalle, el contratista debe incluir los formatos a utilizar. Una vez el contratista obtenga los anteriores requerimientos y los entregue al contratante este los evaluará para determinar la viabilidad, tiempo de desarrollo y entrega de las actualizaciones, las funciones y formatos nuevos a desarrollar quedarán bajo la misma licencia de derechos de autor.

Análisis de la Oferta

A continuación, la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia presenta la información proveniente de la oferta del mercado para proveer el software de gestión del recaudo.

Identificación de proveedores de software para la gestión de recaudo

Tabla 8: Identificación de proveedores

N°	NIT	Razón social	Registrado en SECOP II	Ciudad
1	900765378	Jikkosoftware SAS	Sí	Cali
2	9003189639	Informática y Tributos S.A.S	Sí	Barranquilla
3	9002935120	Soluciones de Información S.A.S	Sí	Pereira
4	9011595977	ITsense S.A.S	Sí	Bogotá
5	9002144630	Arquitecsoft S.A.S	Sí	Cali
6	805025355	Nexura Internacional S.A.S	Sí	Bogotá
7	9011945929	Comercializadora de Software, Servicios y Suministros S.A.S	Sí	Barranquilla

Fuente: SECOP II

Si bien se pudo observar en SECOP que están registrados varios oferentes que poseen software que podría satisfacer la necesidad de la Entidad, solamente Jikkosoft SAS tiene un software con todos los módulos que se

exponen a continuación.

Tabla 9. Módulos de los Fabricantes de Software

Fabricante	Producto	Módulo						
		Gestión de Electrificadoras	Validación de Bases Gravables y Tarifas	Gestión Operadores de Red	Control de Transferencias monetarias	Identificación de Omisos	Gestión de Reportes	Gestión de Usuarios
Jikkosoftware SAS	Sistema Liquidador de Impuestos Municipales - SILIM	Portal electrificadoras Cloud	SILIM	SILIM-F&R&CC	Integración por Apis	SILIM Natural Language	Dashboard BI	Autogestión SILIM
Informática y Tributos S.A.S	Taxation Smart	No disponible	Acuerdos de Pago, Fiscalización, Notificación.	No disponible	Cartera, Recaudos en Línea, PSE, Archivos Planos.	No disponible	Reportes y Estadísticas por Módulos.	Peticiones, Quejas y Reclamos – PQR-.
Soluciones de Información S.A.S	SiifWeb	No disponible	Subsistema Recursos Humanos	Subsistema de Fiscalización y Cobranza	No disponible	No disponible	No disponible	Portal Tributario
ITsense S.A.S	Soluciones digitales	No disponible	No disponible	No disponible	Recaudo PSE	Validación de Usuarios.	No disponible	No disponible
Arquitecsoft S.A.S	ARQ Business Suite	No disponible	Módulo Clientes.	Facturación, Fuerza de Trabajo	Recaudo, Cartera y Gestión de cobro	No disponible	No disponible	Gestión de procesos y Gestión documental.

Nexura Internacional S.A.S	Nexura Cloud Platform	No disponible	Módulo de registro de pagos a proveedores	Módulo para la realización de encuestas	Módulo de pagos electrónicos	Módulo para la gestión de usuarios	Módulo para la presentación de informes de rendición de cuentas	Módulo para el servicio de atención ciudadana – atención de quejas y reclamos
Comercializadora de Software, Servicios y Suministros S.A.S	SWIT	No disponible	Impuesto de Predial Unificado, Impuesto de Industria y Comercio, Rentas Menores	Facturación, cuentas de cobro, liquidaciones oficiales, estados de cuenta, paz y salvos, registro de establecimientos,	Pago en Línea PSE	No disponible	No disponible	Peticiones, quejas y reclamaciones en línea.

Fuente: SECOP II

Además, en relación ya específica con el Impuesto de Alumbrado Público, la empresa Jikkosoft S.A.S es la única que cuenta con los siguientes módulos específicos para su gestión y recaudo.

Tabla 10. Módulos de Impuestos de Alumbrado Público

Gestión de Electrificadoras	Validación de Bases Gravables y Tarifas	Gestión Operadores de Red	Control de Transferencias monetarias	Identificación de Omisos	Gestión de Reportes	Gestión de Usuarios
Módulo Comercializadoras	Módulo de Actos Administrativos (Buzón de correspondencia)	Módulo de Facturación, recaudo, cartera y operador de red.	Portal Web Comercializadoras, Generadoras y auto consumidoras (Agentes de Recaudo)	SILIM Natural Language	Módulo de Reportes	Modulo de Administración de Usuarios.

Fuente: SECOP II

Sumado a esto, la administración Municipal no contaba con software para la liquidación, facturación y recaudo del Impuesto de Alumbrado Público, solo hasta el año 2016 se adquirió por primera vez la **licencia a perpetuidad** de

uso específico a la empresa Jikkosoftware SAS mediante proceso MP 695 de 2016 y, posteriormente se actualizó en el 2019 con un plazo de preclusión de un año, el alquiler del hosting y servicios del sistema Liquidador de Impuesto Municipal -SILIM- mediante proceso MP-752-2019 y el Licenciamiento, desarrollo, implementación y soporte del módulo para el recaudo del tributo por alumbrado público mediante proceso MP-950-2019.

La sociedad Jikkosoftware SAS acredita ser la única empresa registrada autorizada mediante Libro 13, tomo 55, partida 189, expedido por la Dirección Nacional de Derechos de Autor, para brindar soporte de la licencia SILIM en sus módulos de fiscalización y cobro, necesarios para el recaudo del impuesto de alumbrado público.

En este sentido, es importante mencionar que artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que indica que la Entidad contratante podrá satisfacer su necesidad por medio de la ejecución de una contratación directa donde se cumpla la no existencia de pluralidad de oferentes para esa necesidad específica.

En ese orden de ideas, Jikkosoft SAS ha tenido relación comercial con el municipio de Palmira desde el 2016 cuando se realizó la ejecución del proceso contractual MP 695 de 2016.

Como resultado de este proceso la Alcaldía de Palmira puso en operación el sistema de información que hasta la fecha de hoy ha venido funcionando satisfactoriamente, con la contratación de los servicios de soporte y actualización, oportunos y eficientes de parte del proveedor.

Sin embargo, debido a los avances en la normatividad que a nivel nacional y municipal se le ha dado al impuesto de alumbrado público y a la reestructuración de procesos, es necesario mantener las herramientas tecnológicas acordes a la necesidad actual. Uno de los casos que demuestran lo anterior, es que dicho software se encuentra desactualizado y no aplica los cambios en la Causación del Impuesto, el cual está incluido en el Artículo 126-1 del Acuerdo 105 del 2021 "Por el cual se compila estatuto tributario del Municipio de Palmira, Valle del Cauca":

Jikkosoft S.A.S, es una empresa con más de 6 años de experiencia en el mercado, caracterizándose en la automatización y digitalización de todos los procesos requeridos por el sistema de alumbrado público a nivel nacional, fue ganador de los premios ingenio, en la categoría: "El mejor software de Colombia en servicios públicos" otorgado por el Ministerio TIC de Colombia y FEDESOFT, que destacan a las ideas más innovadoras, que buscan generar cambios sustanciales en las organizaciones, caracterizándose por sus estándares de calidad, atención al usuario, desarrollo y avance tecnológico. Jikkosoft ofrece una amplia gama de herramientas tecnológicas: desde la liquidación hasta el recaudo del impuesto. Teniendo como misión la integración de la información total del servicio de Alumbrado Público, en cabal cumplimiento de la Resolución 180540 del 30 de Marzo del 2010 (RETILAP) emitida por el Ministerio de Minas y Energía.

Conocedores de esta normativa, Jikkosoft S.A.S creó una herramienta denominada SILIM, un software en la nube especializado en la liquidación del impuesto de alumbrado público territorial, que permite la identificación de usuarios que no están contribuyendo con el pago del Impuesto (omisos), mediante inteligencia artificial (machine learning) y recolección y minería de datos (big data).

Expuesto lo anterior, dado que la la Entidad cuenta con un software o plataforma adquirido a perpetuidad y existe un único proveedor propietario de la patente de dicho software, Jikkosoft S.A.S quien por ende resulta ser el único proveedor disponible en el mercado para satisfacer la necesidad de la Entidad.

Cadena de suministro

El software es un elemento del sistema que es lógico, por lo tanto, se desarrolla más no se fabrica, puede empaquetarse y venderse como un producto estándar, los costos del software están vinculados a la ingeniería, por ello proyectos nuevos de software demandan entre 12 a 18 meses para su desarrollo. Por sus características sufre una curva de obsolescencia que puede iniciarse entre los dos y tres años, en consecuencia, requiere de actualizaciones, tal como lo advierte Fedesoft.

Desde el punto de vista comercial, el software es un bien o un servicio como se describe a continuación:

Cuando es un bien, está sujeto a circulación y transferencia de derechos de propiedad o de la facultad de quién lo recibe de disponer económicamente de este bien como si fuera el propietario. Bajo este concepto se habla de venta de paquetes de software (aun cuando solo se otorga al comprador una licencia con derechos limitados).

Cuando es un servicio, toma la forma de provisión de un soporte lógico "a la medida" adaptado para cubrir las necesidades de un determinado usuario. En este caso ocurre una prestación de servicio.

A continuación, se exponen los canales de distribución por los cuales el software puede llegar a los consumidores finales:

Casas matrices de Software con marca posicionada internacionalmente, instaladas en el país.
Estas empresas son de origen norteamericano, o europeo, siendo así que para cualquier país de América Latina son empresas extranjeras con una oficina regional, y sus encargadas en cada país. Entregando los lineamientos y estándares internacionales correspondientes.

Subsidiarias locales, de marcas posicionadas internacionalmente
Empresa controlada por otra empresa, en general porque la segunda posee una cantidad suficiente de acciones para poder hacerlo.

Grandes comercializadores de tecnología [Software + Hardware]
Son almacenes con capacidad de almacenamiento y ventajas diferenciales al momento de entrega de un producto de software o hardware; son quienes se apropian de la intermediación entre el fabricante y el minorista o cliente final. Es el canal que según su país, enfoque y rentabilidad concentrada en un tipo de producto o servicio puede controlar o determinar el porcentaje de rentabilidad de un software empaquetado.

Empresas desarrolladoras de software, quienes comercializan sus productos propios y productos extranjeros afines / complementarios a su core de negocios
Una fábrica de software es una empresa de la industria del software cuya misión es el desarrollo de software para sus clientes de acuerdo con los requerimientos específicos que aquel le solicita. Típicamente una fábrica de software tiene como su principal fuente de ingreso la venta de proyectos de desarrollo de software, como así también la venta de horas hombre de desarrollo de software. Generalmente la propiedad intelectual de las aplicaciones informáticas desarrolladas le pertenece al cliente.

Distribuidores de Software
Son medianas y pequeñas empresas por lo general orientadas a una solución o un tipo de programación específico, dedicadas a la compra y venta de software, donde por interés y ganancia marginal ofrecen los servicios necesarios para el logro de su funcionamiento. La empresa distribuidora cuenta con márgenes de rentabilidad convenidos con el fabricante o dueño de los derechos de cada desarrollo

Subcontratación de servicios de I.T [Tercerización & BPO]
Se puede entender la subcontratación (outsourcing) como la práctica de delegar el planeamiento, la gestión y la operación de determinadas funciones a un tercero, independiente, en los términos de un acuerdo de servicios (Service Level Agreement, SLA) formalizado.

Entrega del software como un servicio.
Software como Servicio (del inglés: Software as a Service, SaaS) es un modelo de distribución de software en donde la compañía de tecnologías de información y comunicación (IT) provee el servicio de mantenimiento, operación diaria, y soporte del software usado por el cliente. Regularmente el software puede ser consultado en cualquier computador, esté presente en la empresa o no. Se deduce que la información, el procesamiento, los insumos y los resultados de la lógica de negocio del software están hospedados en la compañía de IT.

Consultores Especializados
Son aquellos profesionales especializados en tecnologías de la información que, debido a su experticia, y antelación de trabajos en software, asesoran y realizan las ventas de proyectos consultivos dando al cliente la solución específica a la necesidad que éste presente.

Análisis de precios

La oferta comercial de Jikkosoft consiste en la actualización de la licencia a perpetuidad SILIM adquirida el 12 de diciembre de 2.016 y los valores asociados Cloud Service. El valor de la propuesta comercial es por un valor de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES DE PESOS MCTE ($1.439.000.000) que incluye IVA y todos los tributos, costos directos e indirectos a que haya lugar con ocasión de la celebración y ejecución del contrato.

La actualización del Software SILIM a licencia SaaS incluye:

- Migración de información.
- Módulos de facturación, recaudo, manejo de expedientes, etc.
- Portal comercializadoras para su autogestión.

La actualización a licencia SaaS de la versión SILIM a la nueva Versión, tiene un valor de ($719.500.000) SETECIENTOS DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE.

El servicio de Cloud corresponde a:

- Disposición de los servicios por demanda para el volumen de datos necesario.
- Asignación común de recursos, que permitirán atender la demanda de los usuarios de SILIM frente a
- procesos de migración.
- Esta versión permitirá entregar en proporción de la demanda, servicios y medir rendimientos para sus informes.

Este servicio tiene un valor de SETECIENTOS DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($719.500.000).

Aspectos técnicos de la oferta

Las mesas de trabajo sostenidas con los potenciales proveedores permitieron definir el siguiente equipo técnico para el correcto mantenimiento y funcionamiento del software requerido por la Entidad.

Cantidad	Rol	Perfil	Experiencia exigida
1	Coordinador de Proyectos	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Director Tributario	Profesional en ingeniería, contaduría, contabilidad, en ciencias económicas o administrativas o afines. Postgrado en gerencia tributaria de proyectos, innovación o en áreas afines.	General: cinco (5) años o más.

Cantidad	Rol	Perfil	Experiencia exigida
1	Director de Soporte Técnico	Profesional en ingeniería, en ciencias administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Director de Tecnología	Profesional en ingeniería de sistemas, en ciencias económicas o administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Gerente de Producto	Profesional en ingeniería de sistemas, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Lider de Servicio al Cliente	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Ingeniero de Soporte	Profesional en ingeniería, en ciencias administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Profesional de Proyectos	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: un (1) año o más.
2	Profesional Tributario	Profesional en ingeniería, contaduría, contabilidad, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: un (1) año o más.
1	Arquitecto de Software	Profesional en ingeniería, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: dos (2) años o más.
1	Arquitecto de Cloud	Profesional en ingeniería, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: dos (2) años o más.

Por otra parte, se identificó que los componentes de arquitectura que se deben especificar en detalle en el momento de seleccionar la plataforma son los siguientes:

Componente de arquitectura	Área de especificación
Arquitectura	Modelo de Implementación.
	Herramientas, pruebas.

JEG.

	Administración.
Presentación	Acceso y usabilidad.
	Página de inicio.
	Búsqueda.
	Repositorio documental.
	Sistemas de ayuda en línea.
	Alertas y alarmas.
	Publicación y comunicación.
	Colaboración.
Datos	Datos.
Procesos de negocio	Procesos de negocio.
Análisis del gasto	Análisis del gasto.
Integración	Estándares.
	Arquitectura de integración.
	Plataformas que integrar.
Seguridad	General.
	Confidencialidad, integridad y disponibilidad.
	Autenticación.
	Autorización.
	Auditabilidad.
	Firma electrónica.
	Seguridad de base de datos.

Fuente: SECOP II

Conclusiones

Con base en la información compilada en este documento, se indican las conclusiones más importantes que deben reflejarse en los estudios y documentos previos y en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación a continuación:

1. La modalidad de contratación recomendada es la directa, esto conforme a lo establecido en:

La ley 1150 de 2007, Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. ***Artículo 2. De las Modalidades de Selección****. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas: ...* ***4. Contratación directa.*** *La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:* ***g)*** *Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado*

El Decreto 1082 de 2015, Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública, para el tema de contratación directa.

Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. *Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.*

En concordancia con lo anterior, dentro del análisis de la demanda, sobre las consultas de procesos de contratación de la Entidad y otras Entidades, se define en las conclusiones del sector con respecto a la modalidad de selección a llevar, dentro del cual se concluyó que en un 87% de los procesos relacionados en la muestra consultada de procesos de selección, las entidades estatales contratan este objeto contractual a través de la modalidad de selección de contratación directa con proveedores que cuenten con el certificado de derechos de autor.

Cuando se hizo la revisión de los módulos requeridos para la gestión y el cobro del impuesto por alumbrado público, se encontró que el software con el que ya cuenta la Alcaldía es el más completo mas requiere una actualización.

Con la ejecución del proceso contractual MP 695 de 2016 la Alcaldía de Palmira adquirió una licencia a perpetuidad del software con el que hasta la fecha ha venido manejando el recaudo de los impuestos municipales pero debido al paso del tiempo el mismo ha quedado atrasado y requiere de una actualizacion la cual permite la identificación de usuarios que no están contribuyendo con el pago del Impuesto (omisos), mediante inteligencia artificial (machine learning) y recolección y minería de datos (big data).

Sumado a esto, como se mencionó en el análisis de la oferta, la Entidad válido que Jikkosoft SAS posee la titularidad de los derechos de autor, acreditada mediante certificado de registro de soporte lógico - Software de la obra SILIM, expedido por el Ministerio del Interior, razón por la cual no existe una pluralidad de oferentes y por el contrario es Jikkosoft SAS el único oferente con capacidad legal para brindar soporte y actualización del software previamente adquirido.

Lo anterior permite ratificar que la naturaleza de la contratación remite a la modalidad de contratación directa.

JEG.

2. Los riesgos eventuales que se puedan derivar del proceso de contratación se determinan en la matriz de riesgo establecida para el contrato.

3. Con base en la información recogida por el equipo técnico de la Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia, el plazo de ejecución sea hasta el 31 de diciembre del año 2022, término contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, de conformidad con el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

4. Teniendo en cuenta el objeto del proceso y la matriz de riesgos realizada por la Entidad, se recomienda solicitar las siguientes garantías:

Cobertura exigible	Porcentaje de cobertura	Plazo de cobertura
Cumplimiento general del contrato	10% del valor del contrato	Desde la suscripción del contrato hasta 6 meses más finalizada la ejecución.
Pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones	10% del valor del contrato	Duración del contrato más 3 años
Calidad del servicio	10% del valor del contrato	6 meses a partir de terminado el amparo de la garantía de cumplimiento

5. El valor del presupuesto oficial es mil cuatrocientos treinta y nueve millones ($1.439.000.000), incluido IVA y las cargas impositivas de orden municipal, departamental y nacional así como los demás costos indirectos y directos a los que haya lugar en la ejecución contractual en los contratos celebrados por el Municipio Palmira.
6. El equipo de trabajo requerido por el organismo para atender la necesidad se debe conformar de la siguiente forma:

Cantidad	Rol	Perfil	Experiencia exigida
1	Coordinador de Proyectos	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.

Cantidad	Rol	Perfil	Experiencia exigida
1	Director Tributario	Profesional en ingeniería, contaduría, contabilidad, en ciencias económicas o administrativas o afines. Postgrado en gerencia tributaria de proyectos, innovación o en áreas afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Director de Soporte Técnico	Profesional en ingeniería, en ciencias administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Director de Tecnología	Profesional en ingeniería de sistemas, en ciencias económicas o administrativas o afines. Posgrado en Gerencia de Proyectos, Alta Gerencia o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Gerente de Producto	Profesional en ingeniería de sistemas, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Lider de Servicio al Cliente	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Ingeniero de Soporte	Profesional en ingeniería, en ciencias administrativas o afines.	General: cinco (5) años o más.
1	Profesional de Proyectos	Profesional en ingeniería, derecho, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: un (1) año o más.
2	Profesional Tributario	Profesional en ingeniería, contaduría, contabilidad, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: un (1) año o más.
1	Arquitecto de Software	Profesional en ingeniería, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: dos (2) años o más.
1	Arquitecto de Cloud	Profesional en ingeniería, en ciencias económicas o administrativas o afines.	General: dos (2) años o más.

7. El valor del contrato será cancelado por la Alcaldía de Palmira al contratista, mediante (5) cinco pagos

JEG.

parciales de la siguiente manera:

- Un primer pago correspondiente al cincuenta (50%) del valor del contrato, el cual se hará efectivo cuando se haya cumplido con la instalación de la actualización de la licencia. Este pago corresponderá al valor de SETECIENTOS DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE ($719.500.000) incluido IVA y los impuestos a los que haya lugar.
- Cuatro pagos parciales cada uno por valor de CIENTO SETENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL PESOS MCTE ($179.875.000). Estos pagos se realizarán previa presentación de informes de entrega y recibo a satisfacción de las actividades del contrato.

8. Para la adquisición de Software contable, este se encuentra identificado por la Agencia Nacional de Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente en su clasificador de bienes y servicios como: Grupo-Producto de uso final; Segmento- 43000000- Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones; Familia-43230000-Software; Clase-43231600-Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera. Se incluye para la presente contratación tanto este código como los siguientes:

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
43231600	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	No aplica
43231601	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	Software de contabilidad
43231603	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de planificación de recursos empresariales (ERP) y contabilidad financiera	Software para la preparación de impuestos
81102702	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios Profesionales de Ingeniería	Servicios de diseño e ingeniería de sistemas instrumentados de control	Servicio de ingeniería y diseño para sistemas de control de procesos
81112500	Servicios basados en ingenieria	Servicios informáticos	Servicio de alquiler o arrendamiento de	No aplica

Código UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
	investigacion y tecnologia		licencias de software	
81112502	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Servicio de alquiler o arrendamiento de licencias de software	*Servicio de arriendo o leasing de software de computadores*
81112200	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software	No aplica
81112204	Servicios basados en ingenieria investigacion y tecnologia	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software	Mantenimiento de software de sistemas operativos

9. No se observan impedimentos de tipo económico o logístico que pongan en riesgo el desarrollo de las actividades a ejecutar por parte de Jikkosoft SAS toda vez que el mismo cuenta con el personal para la implementación y desarrollo de las actividades así como con las herramientas y recursos necesarios para el desarrollo de las mismas.

Firmas:

JUAN DAVID ESCOBAR GARCÍA
Ordenador de gasto
Director de Tecnología, Innovación y Ciencia

Alexandra Cañarte
Profesional Universitario - Secretaría de Hacienda
Rol técnico

Brenda Camila Játiva Cuaran
Profesional Universitario - Secretaría de Hacienda
Rol Técnico

Shirley Noguera
Profesional Especializado- Secretaría de Hacienda
Rol técnico

Zulma Constanza Hurtado
Profesional Universitario - Secretaría de Hacienda
Rol Técnico

Diego Fernando Restrepo
Profesional Especializado - Secretaría de Hacienda
Rol técnico

Laura Loreto Arias
Abogada Contratista - Secretaria de Hacienda
Rol Jurídico

Chrystel Cataño Urquiza
Subsecretaria Financiera - Secretaria de Hacienda
Rol Financiero

Crhistian Alberto Muñoz
Profesional Especializado - Dirección de TIyC
Rol Técnico

Octavio Enrique Murillas
Ingeniero de Sistemas Contratista - Dirección de TIyC
Rol Técnico

Ana Carolina Aguirre
Abogada Contratista - Dirección de TIyC
Rol Jurídico

Yuri David Revellon
Economista Contratista - Dirección de TIyC
Rol Financiero

Proyectó: Yuri David Revellon - Economista - Contratista - Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia
Ana Carolina Aguirre- Abogada - Contratista - Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia
Laura Loreto Arias Medina - Contratista - Secretaría de Hacienda.
Revisó: Maria Eugenia Figueroa - Secretaria de Hacienda
Letty Margareth Escobar Burbano - Subsecretaria de Ingresos y Tesorería
Luis Fabio Ramírez Cifuentes - Subsecretario de Cobro coactivo
Aprobó: Juan David Escobar García - Director de TIyC - Dirección de Tecnología, Innovación y Ciencia