1 INTRODUCCION

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración como Entidad Descentralizada por servicios, de orden municipal, y como ente gestor del SITM MIO, constituida mediante escritura pública No. 580 del 25 de Febrero de 1999 registrada en la Cámara de Comercio de Santiago de Cali, bajo el número 1507, tiene dentro de su objeto la ejecución de todas las actividades previas, la construcción y puesta en funcionamiento del SITM MIO, a través de todas las obras principales y accesorias necesarias para la operación eficaz y eficiente del servicio de transporte masivo de pasajeros, comprendiendo el sistema de redes de movilización aérea y de superficie, las estaciones, los parqueaderos y la construcción y adecuación de todas aquellas zonas definidas por la autoridad competente como parte del sistema de transporte masivo, de conformidad con las Leyes 86 y 310 de 1989 y 1996 respectivamente.

A su vez, mediante la Escritura Pública 5694 del 11 de noviembre de 2021 de la Notaria Cuarta del Círculo de Cali, modificatoria del objeto social de la Empresa Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, hoy Acuerdo de Reestructuración, se desprende, entre otras, la ejecución de actividades para el desarrollo de nuevas líneas de negocio, incorporando nuevas actividades tecnológicas, entre las que se encuentra la de prestar, fuera de la puesta en operación del sistema de transporte masivo de pasajeros y de redes de movilización aerosuspendida de la ciudad de Santiago de Cali y su zona de influencia; la de prestar servicios de consultoría, asesoría y capacitación en materia de estudios y proyectos de infraestructura, planeación, operación y control de sistemas de transporte masivo de pasajeros y de movilidad aerosuspendida, tanto a entidades públicas como a empresas privadas, comprendiendo el suministro, alquiler o venta de herramientas tecnológicas relacionadas, adquirir u otorgar concesiones para su explotación y en general, celebrar o ejecutar toda clase de contratos, actos y operaciones, sobre bienes muebles o inmuebles, de carácter civil o comercial: que guarden relación o medio a fin con el objeto social y todas aquellas actividades o contratos que tengan como finalidad ejercer los derechos y cumplir con las obligaciones legales o convencionalmente derivadas de la existencia y de las actividades desarrolladas por la Sociedad. Así como, crear, desarrollar, comercializar, distribuir y suministrar software y hardware para la implementación de plataformas tecnológicas; derivando de todas las actividades misionales y que se desprenden de su objeto social, la ejecución de todos los actos y contratos para el cabal cumplimiento de este.

Para el cumplimiento de las actividades a su cargo, Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración requiere contratar bienes y servicios, teniendo en cuenta que la planta de cargos de la Entidad no cuenta con personal idóneo y con la experiencia necesaria para desarrollar el objeto y las obligaciones del presente; razón por la cual se elabora el presente documento que contiene el análisis previo, de acuerdo a los lineamientos establecido en el Manual de Contratación adoptado por la Resolución N° 912.110.090.2023 del 24 de marzo de 2023, las directrices de Colombia Compra Eficiente partiendo del criterio que Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, como entidad prestadora del servicio público de transporte y sus servicios conexos, busca satisfacer las necesidades del Estado como son, la prestación del servicio de transporte público masivo, por cable aerosuspendido, el servicio de control y gestión de flota, recaudo e información de usuarios entre otras, con el desarrollo de las tecnologías que conlleven a garantizar la prestación del servicio público a los usuarios en condiciones de calidad, seguridad, eficiencia y comodidad.

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, al ser una empresa industrial y comercial del Estado, desarrolla actividades de naturaleza industrial o comercial y de gestión económica conforme a las reglas del derecho privado y tiene a su cargo negociar en forma oportuna y eficiente los recursos, servicios o actividades de orden tecnológico que requieren para la operación de sus procesos misionales e institucionales. En virtud de lo anterior, las empresas industriales y comerciales del Estado como Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, están sujetas, entre otras, al régimen jurídico privado o comercial y al régimen comprendido en el numeral 4 del artículo 94 de la Ley 489 de 1998 el cual determina que los actos, contratos, servidores y las relaciones que estas tengan con terceros se sujetarán a las disposiciones del derecho privado, en especial las propias de las empresas y sociedades previstas en el Código de Comercio y la legislación complementaria.

Ahora bien, la gestión económica para las empresas industriales y comerciales del Estado comprende dos vías:

- En primer lugar, implica obtener la mayor utilidad posible por la prestación de bienes y servicios a terceros, lo cual incluye la contraprestación por los servicios que se comprometa a realizar, así como aquellos gastos necesarios para la operatividad de la empresa. Por tanto, al estar en competencia con el sector privado debe fijar las condiciones que le permitan competir y obtener la mayor utilidad posible por la actividad que realiza y para obtener recursos adicionales para su funcionamiento.

- En segundo lugar, implica una mayor racionalización del gasto público al momento de adquirir bienes y servicios necesarios para su operación, así como para el cumplimiento de las responsabilidades asignadas en su objeto social, en la reglamentación expedida por la autoridad de transporte distrital, los planes de desarrollo nacional y distrital, el Plan Estratégico de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración y los contratos o convenios interadministrativos que celebre. Así mismo, desde la Administración Distrital, se viene adelantando las acciones que conllevan al mejoramiento y transformación del Sistema Inteligente e Integrado de Transporte Público de Santiago de Cali –SIITP, tal como se deriva de la reglamentación prevista en los Decretos Distritales: i) 4112.010.20 del 18 de octubre de 2022 que establece directrices administrativas para el mejoramiento del Sistema de Movilidad Urbana de Santiago de Cali, adoptado mediante Decreto 411.0.20.0615, adicionado por el Decreto 4112.010.20.0332 de 2019.

2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

2.1 OBJETIVOS Y ALCANCE

El Distrito de Santiago de Cali cuenta con el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 “Cali Unida por la vida”; el cual está compuesto por cuatro dimensiones, 18 líneas estratégicas y 70 programas, las dimensiones están determinadas por las condiciones del contexto, las posibilidades de la administración y las necesidades estratégicas de la población, determinando en la importancia del transporte como responsabilidad de gobierno hacia la población como uno

de los servicio básicos indispensables para una ciudad, la política pública de movilidad e infraestructura vial y peatonal con las políticas de desarrollo territorial y económico en concordancia con la coyuntura actual y el nuevo panorama de reactivación económica para construir colectivamente una Cali equitativa, agradable, segura y favorable para todos sus habitantes. Y para hacer efectivo el propósito estratégico de “Gestionar y promover el sistema de transporte público de pasajeros con autobuses de bajas o cero emisiones será una de las acciones, las encaminadas a incentivar el uso de medios de transporte público de pasajeros , fortalecer el sistema de transporte masivo y promover el uso eficiente y racional de los vehículos motorizados; lo que lleva a prever en el Programa de “Transporte Público de Pasajeros” la posibilidad de brindar a todos los habitantes, un sistema de transporte masivo de pasajeros MIO con tecnologías de bajas o cero emisiones amigables al medio habiente como es uno de los objetivos de los sistemas de transporte masivo en el mundo, adicional un segundo objetivo es brindar un servicio de transporte eficiente y cómodo para nuestros usuarios en el Distrito de Santiago de Cali que mejore la movilidad del motor productivo de la ciudad el cual fomenta el desarrollo de ciudades sostenibles.

“Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración” enmarca su gestión en la Dimensión 1. “Cali, inteligente por la vida” Línea Estratégica: Territorio inteligente y el Programa: Cali inteligente, y en la Dimensión 3. "Cali, Nuestra casa común”, Línea Estratégica: Movilidad Multimodal Sustentable y los Programas: Movilidad Peatonal, Movilidad Multimodal Sustentable y los Programas: Movilidad Peatonal, Movilidad en Bicicleta y Transporte Público de Pasajeros. Al igual que, ser el ente gestor de soluciones de movilidad para un transporte público sostenible e incluyente, que busque mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con responsabilidad social y ambiental.

Sumado a lo anterior “Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración”, por ser una empresa descentralizada del orden municipal que tiene como principal objetivo la implementación del Sistema Integrado de Transporte Masivo Integrado de Occidente - SITM MIO, proyecto de importancia estratégica y en tal virtud, para su gestión de manera planificada se adoptó el Plan Estratégico 2017-2022, el cual considera los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial – POT 2014-2016, el Plan Integral de Movilidad Urbana – PIMU 2017-2028 y las directrices establecidas en los diferentes documentos CONPES que soportan la implementación del Sistema; así como la ejecución de proyectos y actividades que permiten consolidar la misión y visión; mediante acciones de soluciones en la calidad del servicio, partiendo del análisis del cliente (usuarios del SITM-MIO) y el Nivel de Satisfacción del Usuario e identificación de debilidades que afectan el servicio.

La Oficina de Sistemas de la Entidad tiene las funciones de: “Desarrollar los lineamientos y liderar la gestión estratégica en materia tecnológica y de comunicaciones, que enfoquen la gestión de la Entidad y el SITM al beneficio de la prestación efectiva de sus servicios y faciliten la gobernabilidad y gestión de las Tics”.

Por lo anterior, ante la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento y el nivel de seguridad de los sistemas de información con que cuenta la Entidad, y teniendo en cuenta que la información es uno de sus principales activos, se hace necesario contratar el licenciamiento: Microsoft Windows Server 2022 con servicio de instalación y configuración, servicio de migración

de datos, además del suministro de discos duros para la ampliación de la capacidad de almacenamiento de la SAN HP MSA1050.

2.2 RELACIÓN ESTRATÉGICA DEL OBJETO CONTRACTUAL CON LA PLANEACIÓN INSTITUCIONAL.

La contratación se realiza en desarrollo de los objetivos estratégicos y/o tácticos de la Entidad, que corresponde al óptimo funcionamiento del SITM MIO a través de la misión: "*Ser el ente gestor de soluciones de movilidad para un transporte público sostenible e incluyente, que busque mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con responsabilidad social y ambiental*."

3 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

3.1 OBJETO

Contratar el licenciamiento de Microsoft Windows Server 2022 incluyendo servicio de instalación y configuración con el rol de servidor de archivos, servicio de migración de datos, además del suministro de discos duros para HPE MSA1050 SAN Storage y bolsa de soporte por cincuenta (50) horas para dos Servidores HP ProLiant DL385 Gen10 y HPE MSA1050 SAN Storage, según las especificaciones técnicas definidas por Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.

3.2 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS – ALCANCE

Para el desarrollo del objeto contractual, se deben realizar las siguientes actividades específicas que delimitan el alcance:

1. Realizar la entrega del licenciamiento requerido por la Entidad, a nombre de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.
2. Realizar la configuración y/o activación de los productos y servicios asociados al licenciamiento contratado, según las especificaciones definidas por Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.
3. El contratista deberá hacer entrega mediante acta, de las características técnicas de los productos y servicios entregados en virtud del presente proceso de contratación.
4. El contratista deberá hacer entrega de la totalidad de productos y servicios definidos en el cuadro: "Productos y servicios requeridos para HP MSA1050 y Servidor de Archivos" descripto en el Anexo Técnico No 1.
5. El contratista deberá brindar asesoría y acompañamiento a la Entidad para la migración de data desde el actual servidor, el cual cuenta con Sistema Operativo Linux CentOS v.5.11 (32 Bits), al nuevo servidor de archivos. Durante este acompañamiento el contratista deberá migrar como mínimo: 1 TB de data.

6. El contratista deberá, durante la configuración del nuevo Servidor de Archivos, crear como mínimo tres (3) subniveles de carpetas.
7. El contratista deberá realizar la Expansión (instalación, configuración y parametrización) en la HPE MSA1050 SAN Storage con que cuenta la Entidad, de los once (11) Discos Duros requeridos en el presente proceso de contratación.
8. El contratista deberá realizar (de ser requerida) la asociación de las CAL de acceso con que cuenta la Entidad, al nuevo servidor Windows File Server.
9. El contratista deberá integrar el nuevo servidor de archivos con el actual servidor de dominio con que cuenta la Entidad, a fin de que solo los usuarios autenticados en el Active Directory puedan acceder a los datos contenidos en el nuevo File Server.
10. El contratista es responsable de la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de todo el licenciamiento suministrado, por tanto, debe responder por todas aquellas actividades necesarias para la puesta en funcionamiento a satisfacción de la Entidad, de todos los productos contratados.
11. Todos los productos entregados por el contratista deberán ser instalados, configurados y parametrizados, para lo cual deberá presentar su propuesta con todos los aspectos necesarios para entregar funcionando al 100% los elementos requeridos y en los plazos establecidos; teniendo en cuenta que no se debe generar un gasto adicional al especificado en la oferta presentada a Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.
12. El contratista deberá realizar transferencia de conocimiento para 4 personas de TI que designe el supervisor del contrato, respecto del File Server en por lo menos: Permisos, Cuotas, Administración, Instalación y Configuración. El tiempo de esta transferencia de Conocimiento deberá ser como mínimo de diez (10) horas. Dicha transferencia de conocimiento se podrá realizar de manera presencial o virtual. Además, podrá ser concurrente.
13. El contratista deberá suministrar soporte técnico para todos los productos y servicios contratados en virtud del presente proceso de contratación durante el tiempo de validez de las licencias contratadas, a partir de la fecha de activación de éstas. El soporte técnico será de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. en días hábiles, vía e-mail, telefónico, remoto o presencial. Para lo cual deberá informar cual es el Centro de Recepción de Llamadas y los cambios que del mismo se presenten.
14. El contratista deberá activar todos los beneficios del licenciamiento contratado, brindándole a la Entidad una transferencia de conocimiento para el buen uso de los derechos a nuevas versiones, soporte WEB o cualquier beneficio adquirido con la compra del licenciamiento contratado en virtud del presente proceso.
15. El contratista deberá presentar certificado del fabricante Microsoft que lo acredite como Partner con competencias SILVER, relacionadas con los productos y servicios contratados por la Entidad en el presente proceso.
16. El contratista deberá presentar certificado del fabricante Hewlett Packard (Certificado de Distribuidor Autorizado, membrecía Partner HPE Hybrid IT).

17. El contratista deberá presentar certificado del fabricante VMware que lo acredite, como mínimo, Socio VMware Partner Connect Partner

3.3 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO

El plazo de ejecución del contrato será a partir de la suscripción del Acta de Inicio y hasta el veintinueve (29) de diciembre de 2023, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

3.4 MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la naturaleza del contrato a celebrar, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de Contratación de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, adoptado a través de la Resolución No. 912.110.090.2023 del 24 de marzo de 2023, la modalidad de selección aplicable al presente proceso es Invitación Privada de Única Oferta, de conformidad con el numeral 7.4.3 que establece:

> *(…)*
>
> *"Es la invitación que se realiza directamente a una persona, por comunicación escrita remitida por medio expedito, que se encuentre en capacidad de suministrar el bien o servicio objeto de la contratación, para que presente propuesta o acepte la oferta de la Entidad.*
>
> *Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración empleará esta modalidad cuando la cuantía del contrato a celebrar sea hasta cien (100) SMMLV.*
>
> *(…)*

Por lo anterior, Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración deberá corroborar y verificar la, capacidad del contratista para suministrar el bien o servicio objeto de la contratación, mediante los soportes de experiencia laboral que allegue, lo cual permitirá establecer que cuenta con las condiciones necesarias para asumir la responsabilidad que implica la ejecución del contrato.

4 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN

El valor total del contrato es la suma de **OCHENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL PESOS M/CTE. ($88.923.365) IVA INCLUIDO.**

Estarán a cargo del contratista todos los impuestos y retenciones que se generen por la prestación del servicio.

El contrato a celebrar se realizará con cargo al presupuesto de “Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración” para la vigencia 2023.

El estudio de precios de mercado se llevó a cabo por parte de la Oficina de Sistemas de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, el cual permitió establecer el precio referencia de la contratación.

Para efectos del análisis de mercado, la Entidad solicitó cotizaciones a varias empresas de las cuales se recibió tres (3) cotizaciones con la siguiente información:

PRODUCTOS/SERVICIOS	CANTIDAD	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	VALOR PROMEDIO
Discos Duros SAS DS, 300GB, 15K, Spare: 870792	2	$2.464.968	$3.044.815	$2.605.144	$ 2.704.976
Discos Duros SSD SAS, 400GB, Spare: 841504-001	1	$5.031.586	$6.148.358	$5.317.715	$ 5.499.220
Discos Duros SAS, 2.4TB, 10K, Spare: P00441-001	8	$29.143.000	$33.837.611	$31.154.288	$ 31.378.300
Bolsa de 50 Horas de Soporte	1	$16.500.000	$18.600.000	$16.800.000	$ 17.300.000
Windows Server 2022 Standard – 16 Core Licence Pack	1	$ 6.985.963	$ 7.112.626	$ 6.970.373	$ 7.022.987
Servicios Profesionales	1	$ 14.600.000	$ 16.000.000	$ 15.000.000	$ 15.200.000
SUBTOTAL		**$ 74.725.517**	**$ 84.743.410**	**$ 77.847.520**	**$ 79.105.482**
IVA		**$ 14.197.848**	**$ 16.101.248**	**$ 14.791.029**	**$ 15.030.042**
TOTAL		**$ 88.923.365**	**$ 100.844.658**	**$ 92.638.549**	**$ 94.135.524**
PROMEDIO TOTAL		**$ 94.135.524**			

5 ANÁLISIS DEL SECTOR -ESTUDIO DEL MERCADO.

De conformidad con los lineamientos establecidos en el Manual de Contratación de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, adoptado a través de la Resolución No. 912.110.090.2023 del 24 de marzo de 2023, el cual establece el deber de realizar el análisis en la etapa de planeación del contrato, en el cual se debe estudiar el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo,

con la finalidad de valorar la oferta y la demanda del objeto del contrato y hacer una comparación de estas para generar una proyección sobre la viabilidad de la contratación.

En consecuencia, a continuación, se presenta la necesidad identificada por la entidad, la manera de satisfacerla y el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad. De acuerdo con el objeto del presente proceso de selección, este análisis corresponde al sector TIC´s.

5.1 Aspectos generales del mercado

Según la Federación Colombiana de la Industria del Software y las Tecnologías Informáticas, Fedesoft, el sector ha mantenido tasas de crecimiento entre 10% y 15% anuales en los últimos años, convirtiéndose en uno de los de mayor incremento de la economía y un motor para la generación de empleo.

Jesús Sánchez, vicepresidente de Mercadeo de Open Internacional, una de las empresas tecnológicas que operan en el país, afirmó que “la industria de software está en bonanza. Hoy prácticamente la tecnología define la evolución de la industria, el comercio y del mundo como lo conocemos, por eso, en cierto sentido, todas las empresas tienen que ser de software para ser competitivas en el mercado”.

Sánchez está convencido de que a través de la generación de conocimiento los países en vías de desarrollo pueden prosperar. “Está demostrado que el mayor crecimiento económico se logra agregando valor y no proveyendo la materia prima básica. No es maquilando software o programando en Colombia para marcas extranjeras que vamos a maximizar el beneficio sostenible para el país. La transformación digital y la participación en la cuarta revolución industrial se logrará a través de empresas de software colombianas que vendan y exporten productos de clase mundial, desarrollados con talento colombiano capacitado”.

El sector tecnológico genera empleabilidad de calidad que es difícil de encontrar en otras industrias, según los expertos, quienes explicaron que actualmente en el mercado laboral para ser un profesional de éxito, con un buen empleo y un salario extraordinario, es indispensable ser trilingüe: dominar el español, el inglés y al menos un lenguaje de programación.

Existe además una gran demanda de personal calificado que innove, cree y desarrolle software de calidad para suplir los requerimientos del mercado global. De ahí que las cifras indiquen que hoy Colombia tiene un déficit de 150.000 profesionales en el área, según el Ministerio de las TIC.

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, la tasa de desempleo en Colombia fue el 9,5 % a finales de 2022. Si bien esto indica una mejoría de 2 puntos porcentuales frente al año anterior, las cifras de desempleo en Colombia no dejan de ser altas.

De hecho, el país se ubica por encima del promedio latinoamericano, que según la Organización Internacional del Trabajo corresponde a un 7,9%.

De otro lado, la industria del software tuvo un crecimiento del 10.1% en el último año, impactando positivamente la economía.

De acuerdo con el reporte del mercado laboral de TI, este sector representa alrededor de US$10,000 millones anuales y genera cerca de 370.000 empleos en el país.

Aunado a lo anterior con la incorporación de autobuses de bajas y/o cero emisiones estaríamos cumpliendo con uno de los principales objetivos de los sistemas de transporte masivo en el mundo como los es el impacto ambiental, por lo que la dirección estratégica establecida a seguir es la incorporación gradual de tecnologías amigables al medio ambiente.

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración tiene dentro de su objeto la ejecución de todas las actividades previas, concomitantes y posteriores para construir y poner en operación el sistema de transporte masivo de la ciudad de Santiago de Cali y su zona de influencia. En desarrollo del objeto social y su actividad misional, la Entidad podrá ejecutar todos los actos y contratos para el cabal cumplimiento de éste, y debe brindar condiciones necesarias para el buen desarrollo de sus actividades.

La Oficina de Sistemas en desarrollo de su objeto misional tiene previsto dentro de sus funciones: desarrollar los lineamientos y liderar la gestión estratégica en materia tecnológica y de comunicaciones, que enfoquen la gestión de la entidad y el SITM al beneficio de la prestación efectiva de sus servicios y faciliten la gobernabilidad y gestión de las Tics.

Por lo anterior, ante la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento y el nivel de seguridad de los sistemas de información con que cuenta la Entidad, y teniendo en cuenta que la información es uno de sus principales activos, se hace necesario Contratar el licenciamiento de Microsoft Windows Server 2022 con servicio de instalación y configuración, servicio de migración de datos, además del suministro de discos duros para HPE MSA1050 SAN Storage y renovación soporte para dos Servidores HP ProLiant DL385 Gen10 y HPE MSA1050 SAN Storage, según las especificaciones técnicas definidas por Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.

5.1.1 La importancia del sector en el contexto local y nacional

La virtualización de datos en la nube no es un concepto nuevo, desde hace tiempo sus beneficios son bien conocidos, aunque algunas organizaciones se han mostrado reticentes a adoptarla. Además de la preocupación por los modelos de facturación, los aspectos de seguridad y protección de datos o la falta de capacidades, algunos simplemente no veían la necesidad. Sin embargo, esto cambió con la pandemia de COVID 19: Las empresas necesitaban más flexibilidad en muy poco tiempo para poder reaccionar a las condiciones cambiantes. En consecuencia, las tecnologías en la nube son ahora uno de los pilares más importantes de la infraestructura informática moderna y serán aún más importantes en el futuro. José Andrés García, responsable de Denodo para Iberia y Latinoamérica explica cuatro tendencias que serán especialmente decisivas en 2022.

Las empresas deciden trasladar sus procesos empresariales digitales a la nube por diversas razones. En la última edición de la encuesta del Informe Global sobre la Nube de Denodo, el

rendimiento y la escalabilidad se encuentran entre las principales razones, junto con la facilidad de acceso y gestión de los datos y la reducción de los costes generales. Cuatro de cada cinco empresas encuestadas (78%) ya han trasladado las cargas de trabajo a la nube, mientras que el 16% todavía está en la fase de planificación de su estrategia de nube. Pero, independientemente de dónde se encuentren, las organizaciones deberían estar atentas a las siguientes tendencias:

El tipo de nube adecuado para una organización depende de varios factores: como los requisitos de computación, almacenamiento y servicio. Cada modelo de nube tiene sus propias ventajas y desventajas que las empresas deben sopesar. Los escenarios de nube híbrida (es decir, un entorno formado por las instalaciones y una nube) se han establecido como el estándar de facto para la implantación de la nube: según el estudio de Denodo, el 36% de los encuestados ya utiliza este modelo. Sin embargo, dentro de los entornos híbridos, la nube pública está ganando en importancia: ahora es utilizada por alrededor de una cuarta parte de las empresas (24%) y, por lo tanto, ha aumentado un buen 50% en comparación con el año anterior (17%). Las aplicaciones relevantes para la protección de datos y los procesos críticos para el negocio fueron nombrados como causas de esta tendencia.

Fuente:https://www.revistacloudcomputing.com/2022/01/la-nube-ha-llegado-por-fin-en-2022-las-empresas-daran-el-siguiente-paso/

5.1.2 Datos históricos de desempeño del sector

De acuerdo con información de la firma IDC, el gasto en tecnología TI entre 2020 y 2023 en Latinoamérica estará alrededor de US$460 billones, impulsado por la digitalización y, en especial, por el acelerado crecimiento de la nube, que aspira a llevarse el 35% de ese gasto.

En el plano local, IDC destacó que entre el 2019 y el 2020, el crecimiento total de la nube pública estuvo alrededor de 9,8% (software, plataforma e infraestructura). Y se espera que entre 2020 y 2021 el mercado de la nube crezca un 15%. Es así que después de la pandemia, la adopción de esta tecnología, por parte de las compañías en el país, experimente un aumento significativo.

“Lo que pasa en Colombia es un reflejo de lo que está sucediendo en la región. Hay que tener en cuenta que en términos de TI, Colombia es el tercer país, después de Brasil y México. Al principio del 2020 una empresa tenía un plan de migración a la nube con un tiempo de ejecución de 5 años, en el primer año de pandemia, los tiempos de ejecución se redujeron. Sin duda, la nube es la espina dorsal de la transformación digital en estos momentos”, destacó Juan Carlos Villate, socio y consultor de IDC Colombia.

Si bien la firma habla de la adopción de la nube pública en el mercado, Villate también señaló que las compañías se están moviendo hacia una estructura de nube híbrida (que combina la nube

pública con la privada), “una oferta mucho más sofisticada, que integren servicios completos en ambientes multinubes”.

El mercado colombiano actualmente cuenta con los jugadores más relevantes de nube en el mundo como lo son IBM, Oracle, Microsoft, Amazon Web Services (AWS), además de los servicios de los operadores Claro (Claro Cloud), Tigo y Movistar, los cuales han manifestado que la adopción de esta tecnología viene ganando participación, tanto entre las grandes empresas como en las Pyme.

De acuerdo con Patricio Espinosa, gerente general IBM Colombia, Venezuela y Región Caribe, una reciente muestra de IBM afirmó que, en Colombia el 98% de los CEO mencionó que los modelos de nube (híbridos, privados y públicos) son la principal tecnología que les brindará beneficios en los próximos 2 a 3 años. Además de que todos los sectores productivos están adoptando su uso.

Fuente: https://www.portafolio.co/negocios/empresas/la-nube-un-negocio-que-sigue-en-auge-despues-de-pandemia-557912

5.1.3 Participación del sector en el PIB nacional y en el PIB industrial

El Producto Interno Bruto crece 10,6% en el año 2021pr respecto al año 2020p

(ver tabla 1); Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 3,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 16,4% (contribuye 2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,9% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,8% respecto al mismo periodo de 2020p (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 4,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 11,7% (contribuye 1,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Año total 2021[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[pr] / 2020[p]	2021[pr]- IV / 2020[p]-IV	2021[pr] - IV / 2021[pr] - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,4	1,4	0,9
Explotación de minas y canteras	0,4	8,2	2,8
Industrias manufactureras	16,4	11,7	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	5,1	5,7	1,1
Construcción	5,7	6,2	4,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	21,2	21,2	4,6
Información y comunicaciones	11,2	18,1	4,7
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,5	1,7
Actividades inmobiliarias	2,6	2,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	10,1	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,9	6,5	1,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	33,0	31,6	4,0
Valor agregado bruto	**10,3**	**10,5**	**4,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,5	13,8	3,4
Producto Interno Bruto	**10,6**	**10,8**	**4,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 4,3%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Información y comunicaciones crece 4,7%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6%.
- Construcción crece 4,3%.

5.1.4 Información y comunicaciones

Para el año 2021pr, el valor agregado de información y comunicaciones crece 11,2%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. En el cuarto trimestre de 2021pr, el valor agregado de información y comunicaciones crece 18,1% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 4,7%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 8):

Tabla 8. Información y comunicaciones
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Año total 2021[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021[pr] / 2020[p]	2021[pr]- IV / 2020[p]-IV	2021[pr] - IV / 2021[pr] - III
Información y comunicaciones	**11,2**	**18,1**	**4,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[p]provisional
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Fuente:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_producion_y_gasto.pdf

5.1.5 Empleo que genera

Con la inminente transformación digital de las empresas, impulsada en gran medida por la pandemia, y con la puesta en marcha de muchas “startups” en el territorio nacional; uno de los temas más recurrentes es sobre si Colombia cuenta con el talento necesario para llenar las vacantes que se han generado en el sector de las tecnologías.

De acuerdo con Alberto Samuel Yohai, presidente de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), el sector TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), sobre sus proveedores directos, crea actualmente más de 370.000 empleos en el país. Asimismo, destacó que, si a esto se le suma la operación de las empresas pertenecientes al sector, se añaden más de 416.000 empleos.

Si bien la CCIT apuntó que existe una plaza muy atractiva de puestos de trabajo, que aspira a incrementar, todavía hay un trabajo arduo que realizar en el frente educativo, ya que en Colombia no hay suficientes profesionales calificados en las áreas tecnológicas como en BIG data, ciberseguridad, data Science, Blockchain, entre otras especialidades.

Por su parte, Carlos Jaramillo, gestor del portafolio Negociar de Ruta N, indicó que por el lado de las TI (Tecnología de la Información) hay una necesidad de buscar perfiles que cuenten con conocimientos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por su sigla en inglés), especialmente y cada vez más, para perfiles que demuestren dominio de inglés.

Asimismo, el ejecutivo indicó que el caso de Ingeniería de software, hoy se necesita un 51% más que el año pasado. Entre enero y julio de 2021, han recibido la necesidad de talento por parte de 152 empresas en Medellín, que requieren cubrir 903 vacantes, en diversos perfiles en desarrollo de software, arquitectura de infraestructura TI, desarrollo Full Stack, Análisis QA, Desarrollo de aplicaciones móviles, entre otros perfiles.

Fuente: https://www.portafolio.co/negocios/empresas/ingles-el-talon-de-aquiles-de-las-vacantes-en-el-sector-ti-559634

5.1.6 Principales cifras comerciales

De acuerdo con información de la firma IDC, el gasto en tecnología TI entre 2020 y 2023 en Latinoamérica estará alrededor de US$460 billones, impulsado por la digitalización y, en especial, por el acelerado crecimiento de la nube, que aspira a llevarse el 35% de ese gasto.

En el plano local, IDC destacó que entre el 2019 y el 2020, el crecimiento total de la nube pública estuvo alrededor de 9,8% (software, plataforma e infraestructura). Y se espera que entre 2020 y 2021 el mercado de la nube crezca un 15%. Es así que después de la pandemia, la adopción de esta tecnología, por parte de las compañías en el país, experimente un aumento significativo.

“Lo que pasa en Colombia es un reflejo de lo que está sucediendo en la región. Hay que tener en cuenta que, en términos de TI, Colombia es el tercer país, después de Brasil y México. Al principio del 2020 una empresa tenía un plan de migración a la nube con un tiempo de ejecución de 5 años, en el primer año de pandemia, los tiempos de ejecución se redujeron. Sin duda, la nube es la espina dorsal de la transformación digital en estos momentos”, destacó Juan Carlos Villate, socio y consultor de IDC Colombia.

Si bien la firma habla de la adopción de la nube pública en el mercado, Villate también señaló que las compañías se están moviendo hacia una estructura de nube híbrida (que combina la nube pública con la privada), “una oferta mucho más sofisticada, que integren servicios completos en ambientes Multinubes”.

El mercado colombiano actualmente cuenta con los jugadores más relevantes de nube en el mundo como lo son IBM, Oracle, Microsoft, Amazon Web Services (AWS), demás, de los servicios de los operadores Claro (Claro Cloud), Tigo y Movistar, los cuales han manifestado que la adopción de esta tecnología viene ganando participación, tanto entre las grandes empresas como en las Pyme.

De acuerdo con Patricio Espinosa, gerente general IBM Colombia, Venezuela y Región Caribe, una reciente muestra de IBM afirmó que, en Colombia, el 98% de los CEO mencionó que los

modelos de nube (híbridos, privados y públicos) son la principal tecnología que les brindará beneficios en los próximos 2 a 3 años. Además de que todos los sectores productivos están adoptando su uso.

“Hemos experimentado una acelerada adopción de la nube, en particular empresas del sector financiero, bancario, Retail, entre otros, y hemos estado aquí para apoyarlos con nuestra experiencia y soluciones a medida”, resaltó Espinosa.

Luisa Esguerra Laserna, Business Group lead para Microsoft, indicó que Colombia es una referente en expansión de la nube para la región, ya que en el último año este mercado “casi se duplicó y prácticamente dobló el ritmo de crecimiento comparado con el resto de Latinoamérica”.

“La transformación de nuestros clientes ha sido vertiginosa: por $100 que nuestros clientes invierten, hace 5 años $45 de ellos correspondían a nube, y hoy en día esa cifra se ha elevado a $8 y sigue creciendo. Creo que en el país hemos entendido que la transformación digital ya no es una opción sino una decisión estratégica que tiene en el centro la migración a la nube y las oportunidades que esta genera”, dijo Esguerra Laserna.

Por su parte la compañía Oracle, que recién anunció la construcción de un centro de nube (Cloud región) en el país, manifestó que el país ha tenido un crecimiento acelerado en la adopción de servicios de nube.

“Gracias a este impacto, la corporación anunció a Colombia como una de las regiones de nube. Una elección que trae implicaciones positivas en términos de fortalecimiento de infraestructura tecnológica, reactivación económica, empleabilidad, inversión y apoyo para las organizaciones en su transformación tecnológica”, dijo Fabiano Matos, gerente general de Oracle para Colombia y Ecuador.

Para José Julián Jiménez, gerente de soluciones Cloud de Claro Colombia, la nube en el país pasó de ser un negocio complejo, “a ser una tecnología que se da por hecho, que se diseña en la mañana y en la tarde ya está disponible para usarse y al día siguiente el computo fluye”.

Hay que destacar que Claro Cloud cuenta con alianzas con Microsoft y ofrece portafolio de Office365 y Azure, y el año pasado firmó una con AWS.

Por último, Movistar Empresas afirmó que esta adopción acelerada de la nube ha ayudado a las empresas a reducir costos en infraestructura, “además de mejorar la productividad, brindar herramientas flexibles que garantizan la movilidad y el acceso a un gran volumen de información desde cualquier lugar y de forma segura”.

Fuente: https://www.portafolio.co/negocios/empresas/la-nube-un-negocio-que-sigue-en-auge-despues-de-pandemia-557912

5.1.7 Económico

El cloud computing se ha convertido en un vasto y complejo ecosistema de tecnologías, productos y servicios. Esto da lugar a una economía multimillonaria en la que muchos proveedores de cloud computing compiten por una cuota de mercado de cloud computing en constante expansión.

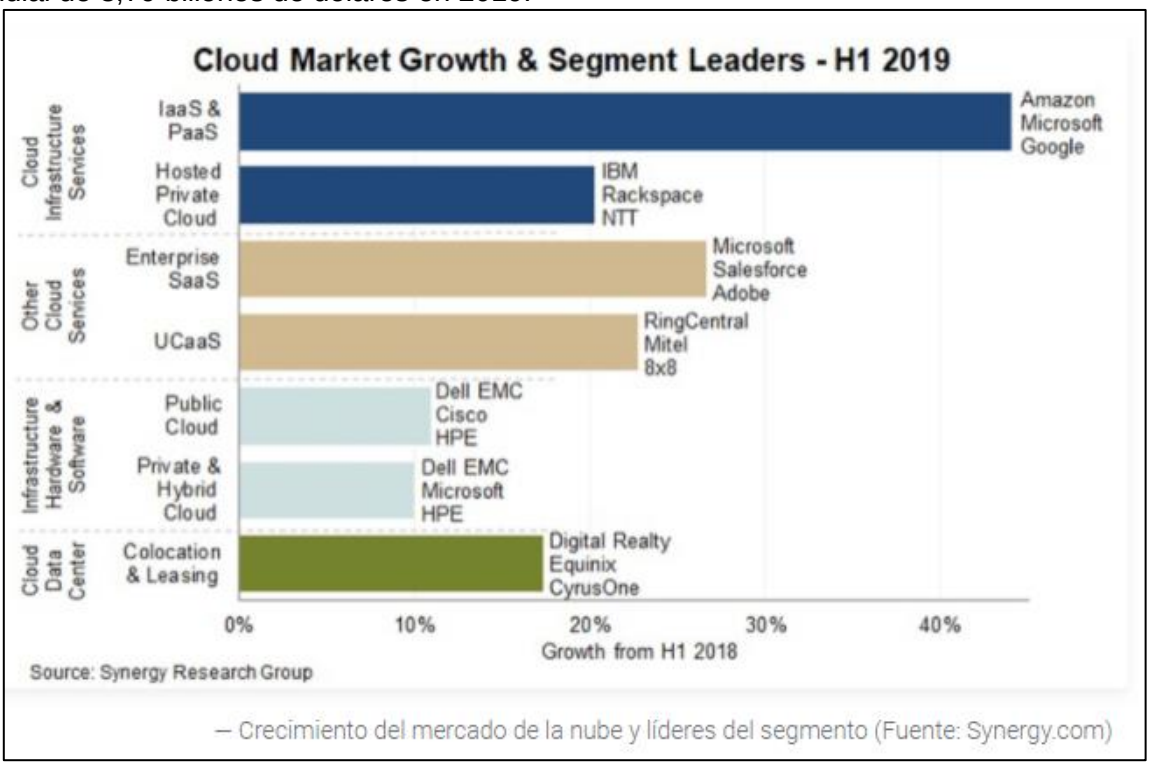
Como consumidores, navegar y entender este ecosistema de nubes es cada vez más difícil. Fuera de los gigantes de la industria – Amazon Web Services, Microsoft Azure y Google Cloud Platform – el mercado de la nube sigue siendo un misterio para muchos.

Hoy, nos vamos a zambullir en profundidad y desmitificar el mercado de las nubes. Explicaremos los diferentes servicios cloud, identificaremos a los principales proveedores de cloud computing y exploraremos su cuota de mercado en la nube en 2022.

También le ayudaremos a descubrir cómo y por qué las empresas se están moviendo hacia la nube, los beneficios asociados y los costes implicados.

El mercado del cloud computing es enorme. Los nuevos datos del Synergy Research Group, a través de siete segmentos clave del mercado de servicios e infraestructuras en la nube, operadores y proveedores, informan de unos ingresos superiores a los 150.000 millones de dólares en el primer semestre de 2019. Un crecimiento del 24% respecto al año anterior.

Por muy grande que haya llegado a ser el mercado de la nube, hay un enorme margen de expansión. Especialmente si se tiene en cuenta que Gartner proyecta un gasto en TI a nivel mundial de 3,79 billones de dólares en 2019.



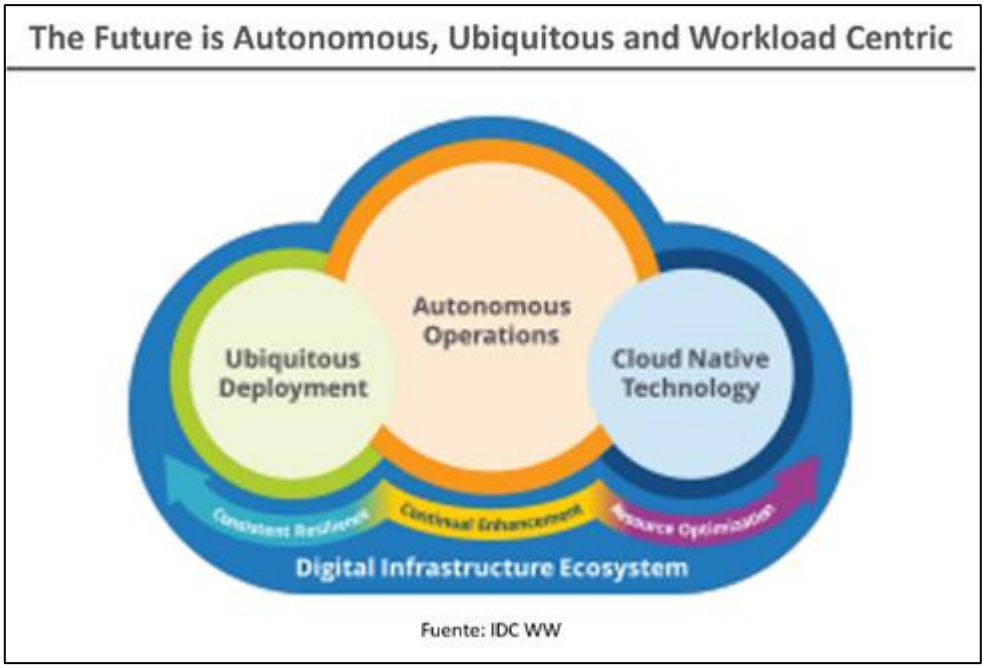
– Crecimiento del mercado de la nube y líderes del segmento (Fuente: Synergy.com)

Fuente: https://kinsta.com/es/blog/cuota-de-mercado-de-la-nube/

5.1.8 Cambios en los presupuestos

Los próximos pasos en el camino de la transformación digital de las organizaciones determinarán su crecimiento y supervivencia en un mercado cada vez más competitivo que exige una innovación constante. “En los últimos meses, la adopción de infraestructura como servicio (IaaS por sus siglas en inglés) y plataforma como servicio (PaaS por sus siglas en inglés) ha crecido un 30% apuntando hacia la búsqueda de soluciones flexibles que permitan nuevos procesos de negocio y respuestas ágiles a las necesidades de las operaciones”, mencionó Edgar Fierro, vicepresidente y director general de IDC México, la principal firma de investigación de la industria de tecnologías de la información, durante el Foro Digital: IDC Future of Digital Infrastructure LatAm realizado el pasado jueves 26 de agosto.

IDC predice que el 65% del producto interno bruto (PIB) global será impactado por la digitalización en 2022, lo que está afectando ramificaciones a través de todos los aspectos de negocios e infraestructura. En la charla “The Future Digital Infrastructure: Navigating the Digital First Industry Crosswinds”, Mary Johnston Turner, vicepresidenta de investigación para la agenda del Futuro de la Infraestructura Digital de IDC mundial, señaló que las organizaciones están integrando el centro de datos tradicional con otras capacidades como nubes privadas, perimetrales, nubes públicas e infraestructura como servicio.El sector TIC, en el reporte de industria a nivel nacional de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, resalta su crecimiento en los últimos años. Sin embargo, en el 2019 el crecimiento se vio disminuido frente a las cifras de crecimiento del país, la cual fue de 3,3% de crecimiento del PIB nacional, verus 0,8% del sector en términos reales.



Fuente: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA48266021

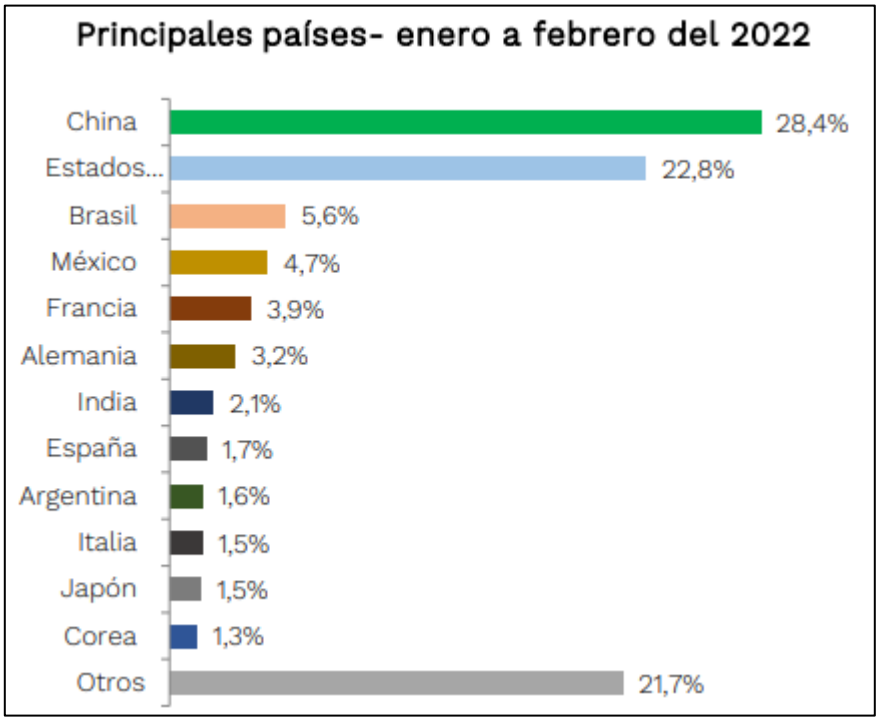
5.1.9 Importaciones y Exportaciones

En el período, las compras de los quince principales productos registraron variaciones positivas y representaron el 67% del total importado por Colombia. Se destacaron las variaciones en: productos medicinales y farmacéuticos, abonos, hierro y acero, cereales y sus preparados, productos químicos orgánicos, vehículos de carretera y petróleo y sus derivados. Estos siete productos contribuyeron a la variación, con 21,5 puntos porcentuales positivos.
Principales productos importados, US$ millones

CUCI	Descripción	Enero-febrero		Variación
		2020	2021	
33	Petróleo productos derivados del petróleo y productos conexos	461	988	40,2
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	652	884	53,7
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido	534	708	21,0
67	Hierro y acero	318	628	80,9
54	Productos medicinales y farmacéutico	404	574	118,7
51	Productos químicos orgánicos	396	544	57,5
77	Maquinaria aparatos y artefactos eléctricos n.e.p. y sus partes y piezas eléctricas (incluso las contrapartes no eléctricas n.e.p. del equipo eléctrico de uso doméstico)	326	502	29,6
74	Maquinaria y equipo industrial en general n.e.p. y partes y piezas de máquinas n.e.p.	377	478	38,3
57	Plásticos en formas primarias	243	442	23,7
04	Cereales y preparados de cereales	368	440	69,8
65	Hilados tejidos artículos confeccionados de fibras textiles n.e.p. y productos conexos	261	414	21,5
79	Otro equipo de transporte	44	411	23,6
75	Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	233	346	25,9
59	Materias y productos químicos n.e.p	214	315	33,8
56	Abonos (excepto los del grupo 272)	85	288	91,5
Subtotal		**4.916**	**7.962**	**62,0**
Participación %		**63,6**	**67,0**	
Total importaciones		**7.726**	**11.877**	**53,7**

Los principales países de origen de las importaciones fueron: China, Estados Unidos, Brasil, México, Francia y Alemania. De estos 6 países entró el 68,5% de las importaciones en el período enero-febrero del 2022.

Importaciones por país de origen



Fuente:https://www.mincit.gov.co/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-importaciones-colombianas-y-balanza-co

Un nuevo reporte de ProColombia destacó que las exportaciones de servicios basados en el conocimiento, aquellos que centran su modelo de negocio en el aprovechamiento intensivo de alta tecnología y/o capital humano especializado, reportaron un alza del 43% frente a las cifras de 2020.

De esta forma, desde 26 ciudades de Colombia se exportaron US$808,6 millones hacia 85 mercados.

Según la ministra de Comercio, Industria y Turismo, María Ximena Lombana, el sector de BPO creció 17% y registró US$353,4 millones, seguido por software y servicios TI con US$218,8 millones y un aumento de 33%, y producción audiovisual, con un incremento de 330% y US$183,6 millones.

Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla fueron las ciudades que lideraron estas ventas externas, mientras que los principales compradores fueron Estados Unidos, Uruguay, España, Panamá y Chile.

Por otro lado, esta entidad señaló que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) indicó que, durante el tercer trimestre de 2021, el comercio mundial de servicios mostró “un impulso creciente” y se situó en cerca de US$1,5 billones, aunque todavía se mantiene por debajo de los niveles previos a la llegada del coronavirus.

Fuente: https://www.portafolio.co/economia/ventas-externas-de-ti-crecieron-un-33-561172

5.2 Internacional

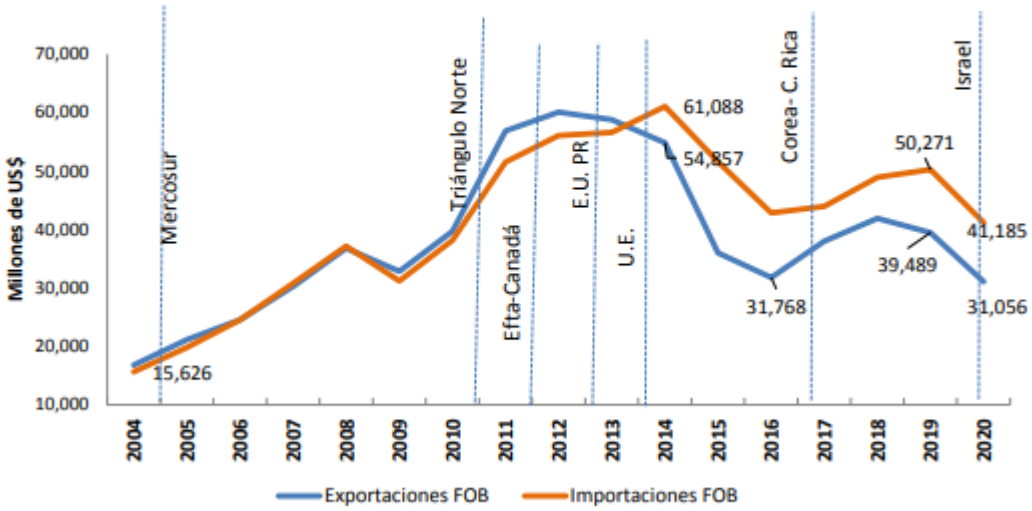
5.2.1 Acuerdos Comerciales

“A la fecha, Colombia cuenta con 17 acuerdos comerciales, incluyendo tratados de libre comercio y acuerdos de alcance parcial: CAN (1973, 1994), Panamá y Chile (1993), Caricom y México (1995), Cuba (2001), Mercosur (2005), Triángulo Norte (2009), EFTA y Canadá (2011), EE. UU. y Venezuela (2012), Unión Europea (2013) y Corea, Costa Rica, Alianza Pacífico (2016) e Israel (2020) (Gráfica 2). Los acuerdos comerciales le dan acceso a un mercado de más de 1,500 millones de consumidores.

Como se mencionó, el año 2020 fue un año atípico en el comercio exterior, ya que la pandemia ocasionada por el COVID-19 representó una perturbación sin precedentes para la economía y el comercio mundial, debido a las afectaciones en la producción y la demanda, de las cuales Colombia no fue ajena. Entre 2005 y 2019, el total de las exportaciones colombianas de bienes creció a una tasa promedio anual de 4.6% en valor y 2.5% en volumen7. Sin embargo, al incluir el año 2020, cuando las exportaciones disminuyeron a US$31,056 millones, representando una variación de -21.4% respecto del año anterior, esta misma tasa de crecimiento se redujo a 2.6% en valor y 2.3% en volumen.

Por su parte, en 2020 las importaciones totales también disminuyeron a US$41,185 millones (-18.1% respecto 2019) y crecieron a una tasa promedio anual de 5% en valor y 4.8% en volumen durante el periodo de estudio 2005 – 2020.

Gráfica 4
Exportaciones – Importaciones de bienes
(Millones de US$ FOB)

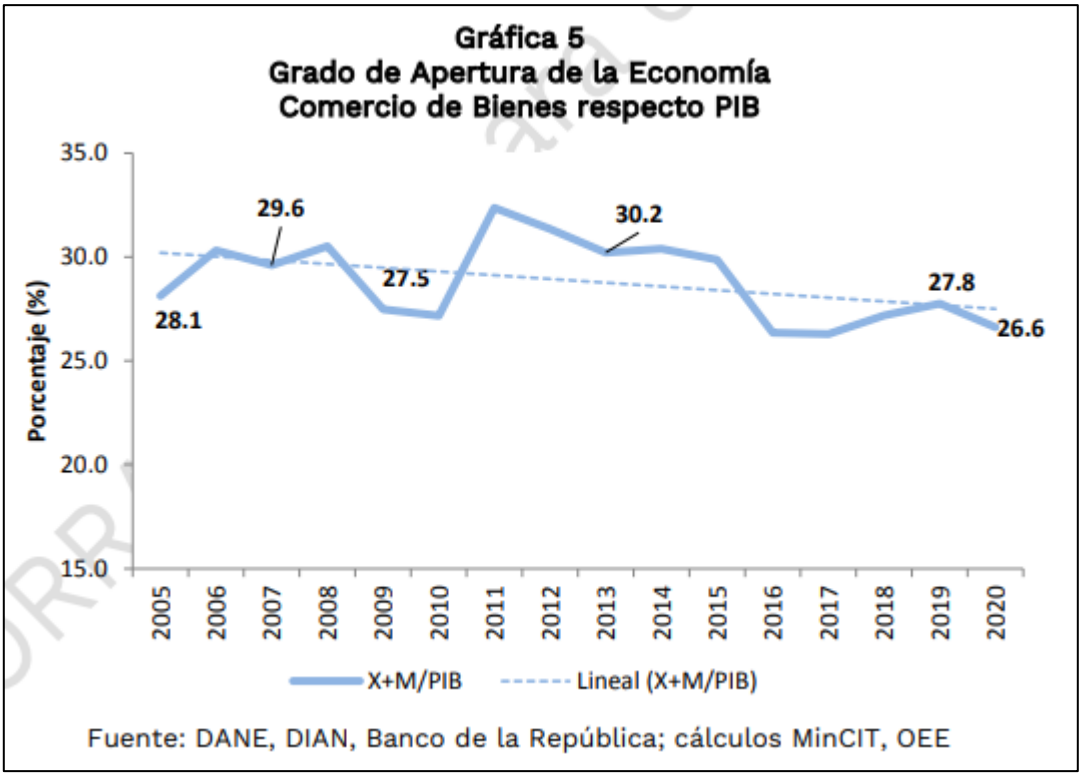


Fuente: DANE, DIAN; cálculos MinCIT, OEE

En 2020, al agregar las exportaciones de servicios a las de bienes no minero-energéticos se llega a que las exportaciones ascendieron a US$20,272 millones, lo que representa un crecimiento promedio anual de 2.4%, en comparación con los US$14,208 millones de 2005, y una disminución de -21.7% respecto a 2019.

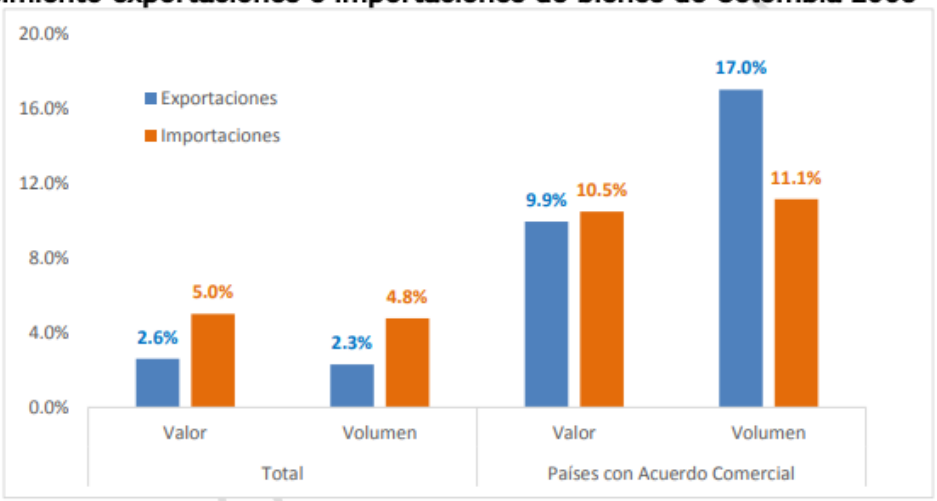
Por otra parte, a pesar de la caída de 2020 en las exportaciones de servicios (-46.5%), se logró mantener la tendencia creciente de mediano plazo para este tipo de exportaciones, mostrando incrementos positivos durante el periodo 2005 a 2020 con un crecimiento promedio anual de 4.4%.

La participación del comercio de bienes en el PIB, que mide el grado de apertura de la economía, se ha mantenido relativamente estable, con excepción de los años que registraron precios altos para los productos minero-energéticos. En efecto, en 2005 representaba 28.1% del PIB y, en 2020, dicha relación baja ligeramente a 26.6% del PIB.



Al observar los flujos de comercio con los países con acuerdos comerciales se aprecia un comportamiento más dinámico que el del comercio total. Entre 2005 y 2020, las exportaciones a los países con acuerdo comercial crecieron a una tasa promedio anual de 9.9% en valor y 17% en volumen, mientras que las importaciones lo hicieron a 10.5% en valor y 11.1% en volumen (Gráfica 6). Dicho comercio muestra un coeficiente de correlación de 95.8% entre el valor de las exportaciones y las importaciones.

Gráfica 6
Crecimiento exportaciones e importaciones de bienes de Colombia 2005 -2020



Fuente: DANE, DIAN; cálculos MinCIT, OEE

Fuente:
https://www.tlc.gov.co/temas-de-interes/informe-sobre-el-desarrollo-avance-y-consolidacion/documentos/ley-1868-informe-tlcs-2021-congreso.aspx

5.2.2 comportamiento del mercado;

"De acuerdo con el Dane, en febrero de 2020, el mes previo a la llegada del virus al país, 65.000 personas quedaron desempleadas en Colombia. Esta cifra, que seguía agravando el panorama del mercado laboral, contribuyó a que el dato del desempleo se ubicara en 12,2%, 40 puntos básicos por encima de la cifra registrada en el mismo periodo de 2019. En términos simples, Colombia recibió la pandemia con el desempleo a doble dígito; una problemática que ya marcaba la agenda mediática local y que se había convertido en el lunar de la única economía de la región que, en 2019, logró crecer por encima de 3%.

Sin embargo, y como es bien sabido, la pandemia llevó la crisis del mercado local un escalón más arriba. La cifra para mayo de 2020 se situó en 21,4%, más del doble de la registrada hace un año atrás: 10,5%, y drásticamente superior al 19,8% que se registró en abril de ese año.

Y, aunque la tasa en cuestión ha tenido una recuperación significativa en los 16 meses que se llevan de pandemia, la coyuntura en Colombia sigue siendo mayúscula -el reciente estallido social lo evidenció de gran forma-. En días pasados, el Dane informó que el desempleo para mayo fue de 15,6%, con 3.792.000 personas desocupadas y 20.467.000 ocupadas.

Ante dicho contexto, y buscando fortalecer los sectores más influyentes en la generación de empleo en el país, vale la pena referirse al mercado del BPO y call center. Este, que actualmente

emplea a más de 600.000 personas, según cálculos de la Asociación Colombiana de BPO; y que en 2020 creó 20.000 nuevos puestos de trabajo, es un jugador determinante en la promoción de empleo formal y en la construcción de experiencia profesional, especialmente, en la población juvenil.

Estimaciones de la industria, para hacerse una idea, señalan que cerca de 80% de las personas empleadas en servicios de atención al cliente son jóvenes, es decir, alrededor de 480.000 menores de 30 años en Colombia tienen un empleo con todas las prestaciones de ley gracias a la operación de las empresas de BPO.

Si se tiene en cuenta que gran parte de los estímulos y subsidios que ha dispuesto el Gobierno Nacional durante la pandemia están dirigidos al empleo del público entre los 18 y 28 años, resulta altamente estratégico reconocer y fomentar la labor productiva que ejercen los comúnmente llamados call center.

Por su parte, también es de destacar el impacto indirecto que tienen estas empresas en el mercado laboral, pues, gracias al servicio que prestan, las demás compañías -los clientes del BPO- cuentan con un aliado para garantizar la continuidad de su negocio; lo que, necesariamente, permite mantener miles de puestos de trabajo en otros renglones económicos, como el de telecomunicaciones, el bancario y el tecnológico.

En cierto sentido, una buena parte de la adaptación que tuvo el aparato productivo nacional a las dinámicas que impuso la pandemia se debe al soporte que dio el sector del servicio al cliente. Mientras la población colombiana, a través de los call center, se sensibilizaba con el comercio electrónico y las nuevas herramientas digitales para acceder a sus productos, las empresas se reinventaban y mantenían a flote sus operaciones. Con esto dicho, en este arranque del segundo semestre del año, vale señalar que apoyar a la industria del servicio al cliente es apoyar la reactivación social y económica del país. Creer en el BPO es creer en el empleo de las nuevas generaciones; es creer en el mañana de Colombia."

Fuente: https://www.larepublica.co/analisis/juan-pablo-ruiz-401999/empleo-y-bpo-3198006

5.2.3 información de importación y exportación del bien o servicio;

El sector de Software en Colombia ha reportado un crecimiento sostenible durante los últimos años en términos de ingreso, exportaciones, participación de mercado y calidad de los servicios.

¿A qué se debe?

- El país cuenta actualmente con más de 40 empresas certificadas en CMMI.
- Colombia tiene la tasa de piratería más baja de la región.
- Ocupamos el tercer lugar en el ranking de América Latina en disponibilidad y calidad de mano de obra.

- Los costos salariales de Ingenieros de Sistemas están de acuerdo al promedio de la región.
- Está disponible la conectividad con 550Gbps, cinco anillos de fibra óptica internos y ubicación geográfica estratégica.

¿Qué oportunidades existen?

- Servicios de software de tecnología
- Integración y servicios técnicos
- Desarrollo de aplicaciones y modernización
- Outsourcing de Infraestructura Tecnológica
- Servicios de apoyo
- Gestión de Data Center

¿En qué mercados podría alcanzar el éxito?

Dependiendo del servicio relacionado con Software que ofrezca su compañía, los mercados con un potencial de negocio son Chile, Perú, México, Reino Unido y Suiza.

Chile: Software y Tecnologías de la Información:

La economía chilena desde hace 20 años ha venido enfocando gran parte de su desarrollo en la prestación de servicios. Sectores como el financiero, salud, pensiones, ventas minoristas y turismo han tomado bastante fuerza y según la agremiación del sector software en Chile los mayores usuarios de aplicativos son el sector financiero, seguido por los minoristas y el Estado.

¿Qué debe tener en cuenta?

- El auge digital ha hecho que muchas empresas decidan adoptar aplicativos y software para profesionalizar sus actividades.
- Las grandes empresas tienen acceso a software internacional como SAP y Oracle, sin embargo, existe una base de empresas medianas y pequeñas que buscan proveedores que se ajusten a sus presupuestos.
- Los costos laborales en Chile son más altos que los del resto de la región, lo cual resta competitividad al producto local y la oferta de mano de obra calificada no satisface la demanda actual.
- La venta de software en Chile se realiza de forma directa, como una venta consultiva donde se identifican variables a desarrollar. Es recomendable contar con un socio local para el apoyo en el proceso de venta.

México: Software y TIC:

La gran cantidad de empresas medianas y pequeñas existentes en México y el deseo de actualizarse tecnológicamente para ser más eficientes y responder a las necesidades de sus clientes, abre una buena oportunidad para este sector. Por ejemplo, se buscan:

- Soluciones de software adaptadas a las nuevas regulaciones del sistema financiero mexicano para prevenir el lavado de activos.
- ERP (Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales) especializados en gestión hospitalaria.
- ERP de bajo costo para pymes de diferentes industrias.
- Programas de e-learning institucional.
- Desarrollos de software a la medida.
- Pruebas de software (testing).
- Call center y BPO, con base en las exenciones de IVA y retención en la fuente para la exportación de estos servicios.

En cuanto al modelo de distribución de las soluciones de Software y TI en México, se relaciona directamente con el perfil de cliente. No se recomienda una operación 100% offshore (en otro país) porque no representa una garantía de postventa para el comprador. Por tal razón se contemplan dos alternativas probables para la distribución: la primera consiste en el desarrollo de un canal basado en un Joint Venture (Alianza estratégica) con una firma mexicana que se dedique a la representación de una herramienta altamente especializada hacia un nicho de mercado. La segunda alternativa, de la cual ya hay casos de éxito en el país, consiste en la instalación en el mercado a través de la constitución de una empresa en México.

Perú: Software y TI:

En Perú, los gobiernos (nacional, regional y local) están adecuando sus procedimientos y modernizando los soportes tecnológicos de sus entidades, para estar acorde con las exigencias del sistema de comunicación moderno. También se observa un notorio incremento en el uso de los mismos por parte de los sectores asegurador, bancario, financiero y de telecomunicaciones.

En el Perú encontramos dos tipos de distribución y comercialización de software:

- Los que se aplican a la comercialización de productos de software (software empaquetado)
- Los correspondientes a los servicios asociados (software a la medida) como consultoría, integración de sistemas, desarrollo y mantenimiento de software, entre otros.

La venta directa involucra una etapa previa de conocimiento de los requerimientos del cliente, la elaboración de una propuesta técnica y económica y la demostración del producto. Según las empresas del sector, el proceso de venta toma en promedio tres meses, aunque puede variar de acuerdo con el sector al que pertenece cada cliente.

Reino Unido: Industrias creativas basadas en tecnología:
La oportunidad en el Reino Unido está en el desarrollo de aplicaciones para redes sociales, comunidades virtuales, publicidad para nuevos medios no tradicionales (teléfonos móviles,

medios interactivos y buscadores) y la creación de juegos 2D/3D para la web y teléfonos celulares.

¿Qué debe tener en cuenta?

- Por cada 100 habitantes del Reino Unido existen 123,4 suscripciones a líneas telefónicas móviles, 79,6 usuarios de Internet y 80,2 ordenadores personales.
- El principal intermediario de las industrias creativas basadas en la tecnología son las agencias digitales encargadas de distribuir los productos a nichos específicos del mercado como empresas de publicidad, medios audiovisuales, redes sociales y empresas de telecomunicaciones.

Suiza: Software y BPO:

Son varias las razones por las cuales Colombia podría, en este sector, entrar exitosamente a Suiza.

- Ventajas económicas: el país tiene a disposición una estructura de precios muy razonable, especialmente en el campo de los servicios Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), incluyendo desarrollo de software.
- Las compañías colombianas de TIC pueden asumir el papel de socios subcontratados como prestadores de servicios o para el desarrollo de software.
- Bajo la mirada europea, los empleados colombianos de TIC se dedican al trabajo por períodos prolongados y no cambian de trabajo con frecuencia como sucede los empleados de otros países.

Colombia puede actuar como intermediario estableciéndose como la “Puerta de Acceso” a América Latina y cumpliendo la misma función en dirección norte, hacia Centro América e incluso hacia el sur de los Estados Unidos.

Fuente:https://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/software

5.2.4 impacto de las tasas de cambio.

El mayor déficit externo, la incertidumbre electoral, el incremento en las tasas de interés en Estados Unidos son apenas tres elementos que mantendrán bajo presión a la tasa de cambio en Colombia durante este año, aunque hay otros factores que podrían contribuir en esa tendencia.

En la evolución del dólar (hoy está en $3.962,68) en el país también influye en este momento el aumento del precio del petróleo y la mejora en el perfil de la deuda, es decir un crecimiento mayor que genera un incremento en recaudo de impuestos y una necesidad de endeudamiento menor, por lo que algunos esperan que, sin incertidumbres adicionales, esta pudiera estar debajo de $3.800 pesos.

Así lo considera Sergio Olarte, economista principal de Scotiabank Colpatria, quien dice que de todas maneras hay incertidumbres todavía por la variante ómicron, la cual puede hacer que se

restrinja la productividad y la producción de determinados sectores porque puede haber gente por fuera del mercado laboral de manera permanente durante al menos siete días y eso genera incertidumbre.

Además, considera que también hay que tener en cuenta los problemas geopolíticos entre Rusia, y Ucrania, lo que disminuye el apetito por riesgo de los agentes internacionales y baja la entrada de capitales a Colombia.

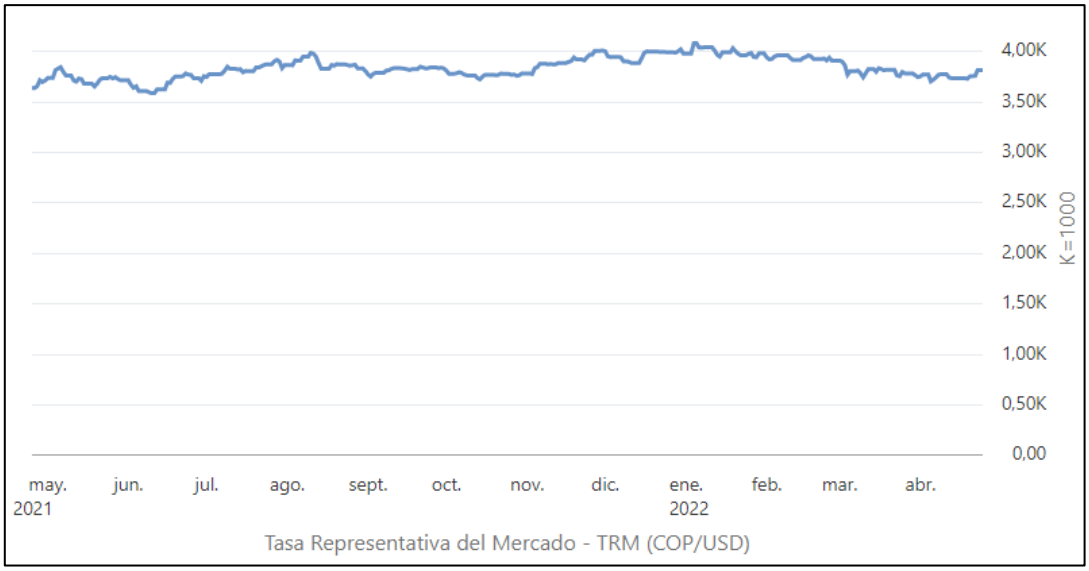
En lo que sí concuerdan plenamente los analistas es que el inminente incremento de tasas de interés de los mercados desarrollados hará que la volatilidad de la tasa de cambio sea muy importante, por lo que ese riesgo adicional puede mantener durante el primer semestre la tasa de cambio en niveles altos.

(Las sombras que se posan sobre el peso colombiano en el 2022).

Olarte señala además que la idiosincrasia colombiana en un momento electoral que normalmente trae volatilidad e incertidumbre, sobre todo en el mercado cambiario, lleva a pronosticar que la tasa de cambio durante el primer semestre puede estar entre $3.900 y $4.100 y una vez se comiencen a resolver estas incertidumbres (coronavirus, tasas de interés, conflicto externo y elecciones en Colombia) se puede prever que la tasa de cambio va a responder mucho más a los fundamentales y bajaría hacia niveles de $3.760 para finales de año.

Pero el riesgo frente a un desbalance externo importante, “unas importaciones que son más grandes que las exportaciones, es que la tasa de cambio se mantenga por encima de los $3.800 pese a que las incertidumbres se solucionen, por ello se debe estar pendiente del financiamiento del desbalance externo, especialmente si hay inversión extranjera directa o inversión de portafolio que traiga dólares y baje la tasa de cambio”, dice Olarte.

Para los analistas del BBVA en Colombia, el tipo de cambio continuará enfrentando presiones en 2022, con un pico en el segundo trimestre de este año, que vendrán del elevado déficit externo, de las necesidades de financiación de la economía y del gobierno, del ciclo político y de una normalización más rápida y temprana de la política monetaria en EE. UU.



Fuente: https://www.portafolio.co/economia/el-2022-un-ano-de-alta-presion-para-el-precio-del-dolar-561379

5.3 Técnico

De acuerdo con las condiciones establecidas en el Anexo Técnico No. 1, que hace parte de la documentación del presente proceso de contratación.

5.4 Legal

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración tiene identificado el marco legal vigente aplicable, que para el objeto del Proceso de Contratación se enfoca principalmente a la contratación pública y a la del subsector de las TICs: Software y Servicios asociados en Colombia, que influye en el mercado del bien o servicio, así, como la que regula la contratación pública, como a continuación se relaciona:

Marco normativo y regulatorio del sector electrónica en Colombia		
Item	**Area**	**Norma Legal**
1	Dispositivos médicos activos	Decreto 4725 de 2005
2	Disposición final de productos electrónicos	Decreto 4741 de 2005
3	Electrodomésticos-Refrigeradores, Congeladores, combinación Refrigeradores-Congeladores	Resolución 859 de 2006
		Proyecto de Ley "Mediante el cual se establecen los lineamientos para una política pública de residuos eléctricos y electrónicos –RAEE- en Colombia"
4	Iluminación y alumbrado público - RETILAP	Resolución 181331 de 2009

Marco normativo y regulatorio del sector Telecomunicaciones en Colombia		
Item	**Area**	**Norma Legal**
1	Reglas de solución de controversias en materia de interconexión, para la protección del usuario, para la provisión de servicios de Radiodifusión	- Ley 1341 de 2009 - Ley 1340 de 2009
2	Propiedad Industrial. Marco legal comunidad Andina	Decisión 486

Marco normativo y regulatorio del sector software y servicios asociados en Colombia		
Item	**Area**	**Norma Legal**
3	Regulación Tributaria y Financiera	Ley 788 de 2002. Art. 207-1 del Estatuto Tributario,
		Ley 1111 de 2006. Artículo 31.
		Decreto 1805 de 2010.
		Decreto aclaratorio 2521 de 2011
4	Regulación de Protección Intelectual	Artículo 61 y 71 de la constitución Política de Colombia
		Decisión 351 de 1993 de la Comisión de la Comunidad Andina
		Ley 603 del 2000.
		Ley 201 de 2012
		Decreto N° 1360 de 1989.
5	Regulación de Seguridad y Protección al Usuario	Ley 527 de 1999. Comercio electrónico y firmas digitales.
		Ley 1266 de 2008
		Ley 1273 de 2009. Protección de la información y de los datos

Marco normativo y regulatorio del sector software y servicios asociados en Colombia		
Item	**Area**	**Norma Legal**
1	Crecimiento del sector software y servicios asociados	CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
		CONPES 3678. Política de Transformación Productiva
		CONPES 3620. Lineamientos de Política para Comercio Electrónico
		CONPES 3533. Bases para la adecuación del Sistema de Propiedad Intelectual a la Competitividad y Productividad Nacional
		Programa Vive Digital
		Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información FITI
		Política Nacional de Emprendimiento
		LEY 1450 DE 2011. El Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014.
2	Regulación General de Actividades	Ley 1221 de 2008. Teletrabajo.
		Ley 1341 de 2009. Políticas públicas sector de las TICs.
		Resolución 3462 de 2003. Calidad para los programas de Formación
		Resolución 504 de 2010. Definiciones y requisitos para reconocimiento de los Centros de Investigación o Desarrollo Tecnológico

5.4.1 Normas técnicas

La Superintendencia de Industria y Comercio, mediante las Resoluciones 2330 de 1994, 10711 de 1999 y 2246 de 1998, ha acreditado al Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación -ICONTEC- como organismo de certificación de productos industriales, de sistemas de calidad en el sector industrial y de sistemas de administración ambiental.

5.4.2 Normas internacionales:

- ISO/IEC 90003:2004: Ingeniería de Software- Guía para la aplicación de ISO 9001:2000 al software de computador.
- NTC 4243. Tecnología de la información. Proceso del ciclo de vida del software.
- NTC-ISO 9000-3. Normas de administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 3: directrices para la aplicación de la NTC-ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento de software de computadores.

5.4.3 Normas Nacionales

- Icontec NTC 3560. sistemas de procesamiento de la información. Procedimientos y desarrollo. Guía para la adquisición de sistemas de computación.
- Icontec NTC 3574. Sistemas de procesamiento de la información. Documentación para el usuario e información del empaque para los paquetes de software para los consumidores.
- Icontec NTC 3585. Sistemas de procesamiento de la información. Auditoria. Programa de aseguramiento de calidad para el software previamente desarrollado utilizado en aplicaciones no críticas.
- Icontec NTC 4242.tecnología de la información. Vocabulario. Desarrollo del sistema.
- Icontec NTC 4243. Tecnología de la información. Proceso del ciclo de vida del software.
- Icontec NTC 4244. tecnología de la información. Evaluación del producto de software. Características de calidad y directrices para su uso.
- Icontec NTC 4245. Tecnología de la información. Directrices para la evaluación y selección de herramientas case.
- Icontec NTC 4530. Tecnología de la información. Paquetes de software. Requisitos de calidad y ensayos.
- Icontec NTC 4536. Tecnología de la información. Calidad del servicio (qos). Estructura.
- Icontec NTC 4681. Tecnología de la información. Medición de software. Medida del tamaño funcional. Parte 1: definición de conceptos.
- Icontec NTC-ISO 9000-3. Normas de administración de la calidad y aseguramiento dela calidad. Parte 3: directrices para la aplicación de la NTC-ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento de software de computadores.

5.4.4 Otras

- ISO 27001. Norma internacional que determina cómo gestionar la seguridad de la información a través de un sistema de gestión de seguridad de la información. Está conformada por cuatro fases que se deben implementar en forma constante para reducir al mínimo los riesgos sobre confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Las fases son las siguientes: Fase de planificación, fase de implementación, fase de revisión y fase de mantenimiento y mejora. El ciclo de estas cuatro fases nunca termina, todas las actividades deben ser implementadas cíclicamente para mantener la eficacia del SGSI.
- ISO 20000. Norma internacional dirigida a la gestión de los servicios de TI. La ISO 20000. Su finalidad es establecer procesos y procedimientos para minimizar los riesgos en los negocios provenientes de un colapso técnico del sistema de TI de las organizaciones.

- CISSP. (Certified Information Systems Security Professional) Es una certificación de alto nivel profesional, con el objetivo de ayudar a las empresas a reconocer a los profesionales con formación en el área de seguridad de la información.
- CISM. (Certified Information Security Management) Es una certificación para administradores de seguridad de la información. Está enfocada en la gerencia. Define los principales estándares de competencias y desarrollo profesionales que un director de seguridad de la información debe poseer, competencias necesarias
- Entre estos cabe señalar el Convenio sobre Ciberdelicuencia del Consejo de Europa - CCC (conocido como el convenio sobre criminalidad de Budapest), la Resolución AG/RES 2004 de la Asamblea General de los Estados Americanos y el Consenso en materia de ciberseguridad de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- La Ley Patriota -denominada en inglés USA PATRIOT Act- es un texto legislativo aprobado después de los atentados del 11 de septiembre de 2001. En particular, esta ley tiene como objetivo ampliar la capacidad de control del Estado con el propósito de combatir el terrorismo, mejorando la capacidad de las distintas agencias de seguridad estadounidenses y dotándolas de mayores poderes de vigilancia contra los delitos de terrorismo.

6 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

Teniendo en cuenta el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC, la clasificación de los bienes y servicios de acuerdo con el objeto del presente proceso de contratación es la siguiente:

CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
43232907	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software para trabajo en redes	Software de almacenamiento de red
43212201	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo Informático y Accesorios	Sistema de manejo de almacenamiento de datos de computador	Sistema de almacenamiento virtual
81112200	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Mantenimiento y Soporte de Software	

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, con el fin de cubrir la necesidad arriba descrita, puede contratar este servicio con personas jurídicas.

7 ANÁLISIS DE CONSUMOS Y PRECIOS HISTÓRICOS.

Adquisiciones previas de la entidadad.

La Entidad no ha realizado compra de discos duros para ampliar el almacenamiento en el equipo HP MSA SAN 1050.

Histórico de compras o adquisiciones de otras Entidades Estatales y otros consumidores del bien o servicio.

ENTIDAD	MODALIDAD	OBJETO	VALOR	FECHA CONTRATO
E.S.E HOSPITAL SAN AGUSTIN DE FONSECA LA GUAJIRA	Contratación régimen especial	ADQUISICION DE EQUIPOS DE COMPUTO, DISCOS DUROS, UPS, DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y OTROS, PARA LA OPERACIONALIDAD DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA ESE HOSPITAL SAN AGUSTIN DE FONSECA LA GUAJIRA	$99.797.060	21/DIC/2022
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA	Contratación régimen especial	COMPRA DE DISCOS DUROS	$255.608.760	14/DIC/2022
RAMA JUDICIAL DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL	Mínima cuantía	Compraventa de unidades de Discos Duros de Estado Sólido para repotenciar los computadores de escritorio.	$86.390.664	23/DIC/2022

8 VALOR Y FORMA DE PAGO

El valor total del contrato es la suma de **OCHENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL PESOS M/CTE. ($88.923.365) IVA INCLUIDO.**

La presente contratación está amparada con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 20230248 del 29 de mayo de 2023

El valor del contrato se pagará de la siguiente manera:

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, realizará un único pago, por la totalidad del contrato, la suma de **OCHENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTITRÉS MIL**

TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL PESOS M/CTE. ($88.923.365) IVA INCLUIDO. Previa aceptación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

Para que la Entidad proceda a realizar los pagos, el contratista debe haber cumplido satisfactoriamente con la totalidad de los siguientes requisitos:

1. Presentación por parte del contratista de informe de actividades realizadas, de conformidad con el cronograma presentado con la Oferta.
2. Recibo a satisfacción realizado por el supervisor del contrato, en el que conste que el contratista cumplió con las obligaciones establecidas en el contrato y documentos anexos.
3 Certificación de cumplimiento del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social (ARL, EPS, PENSIONES) y parafiscales (ICBF, CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR y SENA) cuando a ello haya lugar de las personas que efectivamente desarrollen el objeto del presente contrato, suscrita por el revisor fiscal si hay lugar a ello.

Dichos pagos se realizarán dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la radicación completa de los documentos soporte de pago. Las facturas o cuentas de cobro deben radicarse previamente en la Ventanilla Única a través del correo electrónico ventanillaunica@metrocali.gov.co.

Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración efectuará las retenciones que por Ley este autorizado hacer.

IMPACTO TRIBUTARIO

Estarán a cargo del contratista todos los impuestos y retenciones que se generen por la prestación del servicio. Todos los gastos, costos, artículos, deducciones legales que, por concepto de estampillas, impuestos y otros establecidos en disposiciones legales vigentes que deban hacerse por el presente contrato, serán de cuenta exclusiva de **EL CONTRATISTA,** los cuales este autoriza descontar de los pagos que se le hagan en virtud del mismo.

El contrato para celebrar se realizará con cargo al presupuesto de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración para la vigencia 2023

Estarán a cargo del contratista todos los impuestos y retenciones que se generen por la prestación del servicio, de acuerdo al siguiente esquema:

- Estampilla Pro-Desarrollo urbano 1% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.
- Estampilla Pro-Univalle 2% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.
- Estampilla Pro-Universidad del pacífico 0.5% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.
- Estampilla Pro-Hospital 1% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.

-Estampilla Proadulto mayor 2% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.
-Tasa prodeportes 2% del valor total del contrato antes de IVA, se descuenta en cada pago.

En lo referente a los demás costos tributarios (retención en la fuente, retención de IVA e ICA) que conlleva el contrato, se atenderán de conformidad con las normas tributarias vigentes.

9 LUGAR DE EJECUCIÓN.

Las actividades que se adelanten en cumplimiento del presente contrato se desarrollarán en el distrito de Santiago de Cali.

10 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Ejecutar el objeto del contrato, conforme lo establecido en la Invitación Privada de Única Oferta y sus respectivos anexos.
2. Prestar el servicio con calidad y de manera oportuna, atendiendo las sugerencias y solicitudes de la Entidad, cumpliendo con los ofrecimientos hechos en su propuesta y las especificaciones técnicas del contrato a celebrar.
3. Suscribir el Acta de Liquidación dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su finalización, si hay lugar a ello de conformidad con la Ley. Si el CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, será practicada directa y unilateralmente por METRO CALI S.A. ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN.
4. Constituir las garantías requeridas.
5. Suministrar al supervisor del contrato, la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae.
6. Asumir todos los gastos que se ocasionen en relación con la ejecución del contrato.
7. Recibir y acatar las instrucciones que sean impartidas por el supervisor del contrato para garantizar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae.
8. Pagar los salarios y prestaciones sociales en forma oportuna a todo el personal que utilice en la ejecución del contrato, y en general, dar estricto cumplimiento a la totalidad de obligaciones con el sistema integral de seguridad social y parafiscales, derivadas de la ejecución del contrato.

   PARÁGRAFO: El personal que el contratista ocupe en la ejecución del contrato, no tendrá ninguna vinculación laboral, civil, ni comercial con METRO CALI S.A. ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN. La responsabilidad derivada de estas vinculaciones correrá a cargo exclusivo del contratista.

9. Obrar con lealtad y buena fe durante la ejecución del contrato evitando inconvenientes y demoras que puedan presentarse durante la ejecución del contrato.
10. Las personas que el CONTRATISTA utilice para el desarrollo del contrato serán escogidas por él en su condición de patrono y con Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración no existirá vínculo laboral alguno. Será responsabilidad del CONTRATISTA, el pago de salarios, y prestaciones sociales a que haya lugar.

11. Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan por causas que sean imputables al contratista.
12. Presentar los documentos necesarios para el perfeccionamiento y la ejecución del contrato.
13. Mantener los precios establecidos en la oferta que acompaña la propuesta presentada, durante toda la ejecución del Contrato.
14. Radicar oportunamente la factura para el cobro de los suministros.
15. Guardar total reserva de la información que por razón del contrato obtenga. La información es propiedad de METRO CALI S.A. ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN y salvo expreso requerimiento de autoridad competente podrá ser divulgada.
16. El contratista en caso de requerir software adicional para dar cumplimiento a todas las actividades incluidas en el presente proceso de selección deberá suministrar dichos complementos con su respectiva licencia sin que esto genere gastos adicionales a Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración.
17. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al supervisor designado por la entidad.
18. Las demás que se requieran y que tengan relación con el objeto contractual

11 SUPERVISIÓN Y/ O INTERVENTORÍA.

La supervisión y control del contrato la ejercerá el JEFE OFICINA DE SISTEMAS, quien además de ejercer la verificación, vigilancia y control del cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista desde el punto de vista técnico, jurídico, administrativo y financiero, en virtud de los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 y el pago de los aportes del Sistema Integral de Seguridad Social (salud, pensión y ARL) deberá:

1. Mantener el control y coordinación permanente sobre el desarrollo del contrato, a través de la implementación de actividades tales como programación de reuniones con el contratista, y las demás que sean pertinentes y necesarias.
2. Verificar la calidad de los informes que se produzcan en desarrollo del objeto contratado, solicitando los ajustes y correcciones que estime necesarios y convenientes.
3. Exigir la calidad y correcto funcionamiento de los servicios contratados, y abstenerse de otorgar el recibo a satisfacción, si estos no se ajustan a las calidades, condiciones y especificaciones exigidas.
4. Informar oportunamente sobre la necesidad de modificación, prórroga, suspensión o terminación de común acuerdo siempre y cuando tales hechos estén plenamente justificados y en los formatos establecidos para tales efectos.
5. Impartir las directrices y sugerencias necesarias y formular las observaciones que estime convenientes sobre el desarrollo del contrato.
6. Requerir al Contratista una vez terminada la ejecución del contrato, la entrega de los archivos físicos y magnéticos utilizados.
7. Proyectar y suscribir el acta de terminación del contrato.

De conformidad con el numeral 7.6.7. VIGILANCIA Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL del Manual de Contratación de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración,

los supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por del reporte oportuno a la Entidad sobre hechos o condiciones que puedan afectar lo acordado en el contrato, dependerá que ésta pueda adoptar oportunamente las medidas necesarias para mantener durante su desarrollo y ejecución las condiciones técnicas, económicas y financieras que fueron previstas.

12 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

Teniendo en cuenta la naturaleza del contrato a celebrar, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de Contratación de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, adoptado a través de la Resolución No. 912.110.090.2023 del 24 de marzo de 2023, la modalidad de selección a emplear es de Invitación Privada de Única Oferta, numeral 7.4.3 INVITACIÓN PRIVADA DE ÚNICA OFERTA, por tratarse de un contrato cuya cuantía no excede los cien (100) SMMLV.

Por lo anterior y entendiendo que, la invitación se realiza directamente con la persona natural o jurídica, que se encuentre en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración deberá corroborar y verificar la idoneidad, capacidad y experiencia del contratista, mediante los soportes de experiencia laboral que allegue, lo cual permitirá establecer que cuenta con la idoneidad y condiciones necesarias para asumir la responsabilidad que implica la ejecución del contrato.

El objeto a contratar se encuentra sujeto a la necesidad del servicio de la Entidad, entendiéndose que su duración es por el tiempo limitado e indispensable para ejecutar las obligaciones contractuales.

Partiendo de dichas precisiones, identificamos que la empresa **TI724 S.A.S.** reúne la idoneidad y experiencia, quien de acuerdo con su hoja de vida cumple con los conocimientos y/o experiencia requerida para la necesidad que pretende satisfacer la Entidad con la presente contratación.

La empresa **TI724 S.A.S.** identificada con NIT 900633204-7 es una persona jurídica, dedicada al diseño, implementación, administración, operación y soporte de plataformas de infraestructura tecnológica, que tiene por objeto social "*la prestación de servicios informáticos, la implementación de infraestructura de sistemas, compraventa y distribución de equipos de cómputo, almacenamiento y mantenimiento de servidores, consultoría en sistemas, seguridad informática y en general todas las actividades relacionadas con los sistemas informáticos".*

Para la satisfacción de la necesidad se encuentra que la empresa cuenta con vasta experiencia en la prestación de servicios a entidades públicas y privadas, que se encuentra relacionada con la prestación de servicios requeridos por Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración garantizando un grado de experiencia en el desarrollo de estos servicios que le permita cumplir con las expectativas la cual se acredita con la certificación de los contratos celebrados y ejecutados, así:

La empresa **TI724 S.A.S.** suscribió los siguientes contratos:

CONTRATISTA	ENTIDAD	**OBJETO**	**VALOR**	**FECHA**
TI724 S.A.S.	COMPAÑÍA COLOMBIANA SE CERAMICA S.A.	"suministro y adquisición infraestructura de servidores, almacenamiento, software, soporte, operación, administración, optimización de plataforma, renovación de certificados, servicios profesionales, gestión de dominios, auditorías de ambientes"	$2.171.700.420 IVA INCLUIDO	10 DE ENERO DE 2014
TI724 S.A.S.	AUDIVEL S.A.S.	"Suministro y adquisición de servidor, con almacenamiento interno, soporte garantía y software"	$10.432.111 IVA INCLUIDO	01 DE JULIO DE 2018

Teniendo en cuenta que los servicios a contratar están enmarcados dentro de los parámetros señalados en el Manual de Contratación de la entidad, se justifica entonces la contratación a través de Invitación Privada de Única Oferta de una persona jurídica que está en capacidad de ejecutar el objeto y desarrollar las actividades previstas por su idoneidad y experiencia directamente relacionada.

El futuro contratista estará sujeto a la coordinación de sus actividades y a las instrucciones que sobre el particular le imparta el supervisor, conservando en todo caso plena autonomía para la ejecución eficiente del contrato. En este contexto se entiende que no existe subordinación, ni relación laboral o dependencia alguna frente a Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración

13 ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Tabla 1. Matriz de riesgos

Matriz de Identificación, valoración y asignación de riesgos

Elaborado de conformidad con la metodología propuesta por la Agencia Nacional para la Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, detallada en el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Proceso de Contratación", fuente: http://www.colombiacompra.gov.co/es/manuales-y-documentos-tipo.

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	Específico	Externo	Ejecución	Riesgos Operacionales	Incumplimiento por parte del proveedor en la entrega o el aprovisionamiento de lo contratado	Fallas en la prestación del servicio	3=Posible	4= Mayor	7	Legal	Contratista / Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Por una parte, se solicita que el contratista suscriba las pólizas de cumplimiento y por otra parte se definen tiempos de entrega y/o cláusulas contractuales que permitan a la Entidad exigir el cumplimiento de las obligacione	2=Improbable	2= Menor	4	Legal	S I	Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Desde la construcción de los estudios previos	Hasta la terminación del contrato	* Aprobación de las pólizas * Seguimiento al cumplimiento	Pólizas: única vez Cumplimiento: mensualmente

											s del contrato.									
2	General	Externo	Ejecución	Riesgos Tecnológicos	Incumplimiento en el cronograma propuesto por parte del proveedor	Servicios TIC pueden quedar indisponibles	3=Posible 4= Mayor	7	Técnico	Contratista / Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	* La Entidad establece en los Estudios Previos, las especificaciones técnicas y las obligaciones que permitan exigir el objeto y las obligaciones contractuales. * Se solicita al contratista la suscripción de pólizas de cumplimiento	2=Improbable 2= Menor	4	Técnico	SI	Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Desde la construcción de la ficha técnica	Hasta la terminación del contrato	* Aprobación de las pólizas * Seguimiento al cumplimiento	Pólizas: única vez Cumplimiento: mensualmente

3	General	Externo	Ejecución	Riesgo Natural	Por fuerza mayor o caso fortuito las instalaciones de la entidad impidan la entrega oportuna de los bienes a adquirir.	Demora en la entrega de los bienes	2=Improbable	4=Mayor	5	Naturaleza	Contratista / Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	* Colaborar con el contratista para normalizar la ejecución del contrato.	2=Improbable	2=Menor	5	Naturaleza	Si	Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Inicio del contrato	Finalización del contrato	Acompañamiento en las actividades definidas en el Plan de contingencia para su correcta ejecución.	Eventual según plan de trabajo.
4	General	Externo	Ejecución	Riesgos Operacionales	Información confidencial de la entidad en manos de terceros.	Uso indebido y fuga de información confidencial.	3=Posible	4=Mayor	7	Legal	Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Se define en las Obligaciones del Contratista. Permitir acceso a la información bajo supervisión.	2=Improbable	4=Mayor	6	Legal	Si	Metro Cali S.A Acuerdo de Reestructuración	Inicio del contrato	Finalización del contrato	Supervisar acceso a la información.	Eventual según plan de trabajo.

14 GARANTÍA PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 7.6.2.2. GARANTÍAS del Manual de Contratación de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, y teniendo en cuenta el análisis de Riesgo que se incluye en el acápite anterior, los riesgos previsibles involucrados en este tipo de contratación, se refieren especialmente al incumplimiento del contrato y a la calidad del servicio en cuyo caso el contratista deberá asumir este riesgo, constituyendo a favor de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, una garantía que avale el cumplimiento de todas las obligaciones surgidas del contrato y la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual, la cual se mantendrá vigente durante el término del contrato para amparar los siguientes riesgos

RIESGO	DESCRIPCION	%	VIGENCIA
Cumplimiento	Cubre los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial del contrato, así como de su cumplimiento tardío o defectuoso. De igual manera cubre los daños imputables al contratista por entregas parciales de obra cuando las mismas no se prevean en el contrato, así como el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por la duración del contrato y un año más.
Garantía de Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Cubre los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado para la ejecución del contrato amparado.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato	Por la duración del contrato y tres años más.
Calidad de Servicio	Cubre los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Diez por ciento (10%) del valor del contrato	Por la duración del contrato y un año más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Cubre la calidad y el correcto funcionamiento de los bienes que se reciben en cumplimiento de un contrato	Diez por ciento (10%) del valor del contrato	Por la duración del contrato y un año más.

15 INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

De conformidad con el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente versión CCE-EICP-MA-03 V1. 24/11/2021, y la naturaleza jurídica de Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración, la cual es una Entidad Estatal descentralizada del nivel Distrital y regida según sus estatutos por las disposiciones legales aplicables a las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, el presente proceso de contratación no se encuentra cobijado por ningún acuerdo comercial, conforme a lo establecido en el Anexo 4 Lista de excepciones a la aplicación de los Acuerdos Comerciales, excepción No. 31 que se refiere a: “La contratación efectuada por empresas industriales o comerciales del Estado o por las sociedades de economía mixta, del nivel territorial”.

Los presentes estudios previos se expiden a los veintiún (21) días del mes de julio del año 2023.

GABRIEL FEDERMAN ORTIZ SEGURA
Jefe Oficina de Sistemas
Metro Cali S.A. Acuerdo de Reestructuración

Proyectó/Elaboró: Luis Javier Uribe – Contratista -Oficina de sistemas
Revisó el componente jurídico: Evelyn Arcila Márquez. Jefe Oficina de Contratación
Lina Joandra Reina - Contratista Secretaría General y de Asuntos Jurídicos