Adquisición de un servicio complementario denominado Smartnet para los switch CORE CISCO 9500 y CORE CISCO NEXUS 7000 y sus componentes, en el marco del proyecto denominado Fortalecimiento de Red Distrital REMI

Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – DATIC – Municipio de Santiago de Cali.

Ficha EBI: 26002970

Nombre del Proyecto: Fortalecimiento de Red Distrital REMI

Tabla de contenido

1. Introducción 2
2. Descripción de la Necesidad 2
3. Aspectos Generales del Mercado 8
3.1 Aspectos económicos 8
3.1.1. Análisis Económico a Nivel Nacional 12
3.1.2. Análisis Económico a nivel del Sector 17
3.2 Aspectos Técnicos 18
3.3 Aspectos Regulatorios 18
3.4 Clasificación UNSPSC 18
4. Análisis de la Demanda 19
5. Análisis de la Oferta 20
5.2 Presupuesto Oficial 20
6. Conclusiones 21

1. Introducción

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 “POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL” es deber de las Entidades Estatales hacer, durante la etapa de planeación, el análisis económico del sector a fin de poder estimar el valor y conocer el sector relativo de cada proceso contractual. Dicho análisis debe enfocarse desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo.

Con el propósito que el Distrito de Santiago de Cali cuente con un instrumento adecuado para la selección idónea del contratista con el fin contratar la adquisición de un servicio complementario denominado Smartnet para los switch CORE CISCO 9500 y CORE CISCO NEXUS 7000 y sus componentes, en el marco del proyecto denominado Fortalecimiento de Red Distrital REMI, ficha EBI BP-26002970, se presenta el siguiente análisis del sector, así:

2. Descripción de la Necesidad

Que acorde a la dimensión 1: Cali inteligente para la vida, en su línea de acción: ciudad inteligente, se dispone las aplicaciones dentro de la red de datos REMI que hacen parte de la transformación para el ciudadano y la administración creando comunidades digitales favorecidas por el alcance tecnológico a través de las diversas oportunidades de conexión interactuando población y municipio al unísono. De modo que se mantenga una armonización con el indicador de producto del plan de desarrollo “conexiones físicas de instituciones Distritales pertenecientes a REMI” con su mantenimiento.

Donde la Red Municipal Integrada (REMI) en el Distrito de Santiago de Cali, está conformada por toda la Infraestructura de red de fibra óptica y canales inalámbricos y equipos activos de telecomunicaciones para uso oficial prestando servicios a los ciudadanos a través de los organismos descentralizados como los son las secretarías de salud , seguridad y justicia, movilidad, cultura, turismo y participación ciudadana, siendo esta una Red de Transporte propia basada en Protocolo MPLS VPN L3, Multicast L2 y L3 que interconecta a través de 1203 Km de fibra óptica 23 nodos con diferentes fabricantes como los son : marca D'LINK, Extreme Network y CISCO distribuidos por toda la ciudad en una extensión de 1.203 Kms de fibra òptica, soportando 1950 conexiones propias del distrito capital como los son: internet , intranet y el sistema de video vigilancia de la ciudad.

Esta infraestructura tecnológica cuenta con un SW de CORE marca CISCO catalyst 9500 que está interconectado con el CORE NEXUS 7000 y con el CORE D'LINK

7210 y con 26 switches de agregación (24 D'LINK, 2 Extreme networks), ver figura 1. Topología existente de la REMI, desde los cuales se despliegan las conexiones a los organismos y servicios, tales como: las Secretarías de Seguridad y Justicia (sistema de CCTV de la ciudad), Salud, Participación Ciudadana, Movilidad, Cultura, Recreación y del Deporte. Dichos equipos resultan ser los más importantes alojados en las 22 comunas de Santiago de Cali toda vez que soportan todos los servicios tecnológicos que maneja el Distrito de Santiago de Cali.

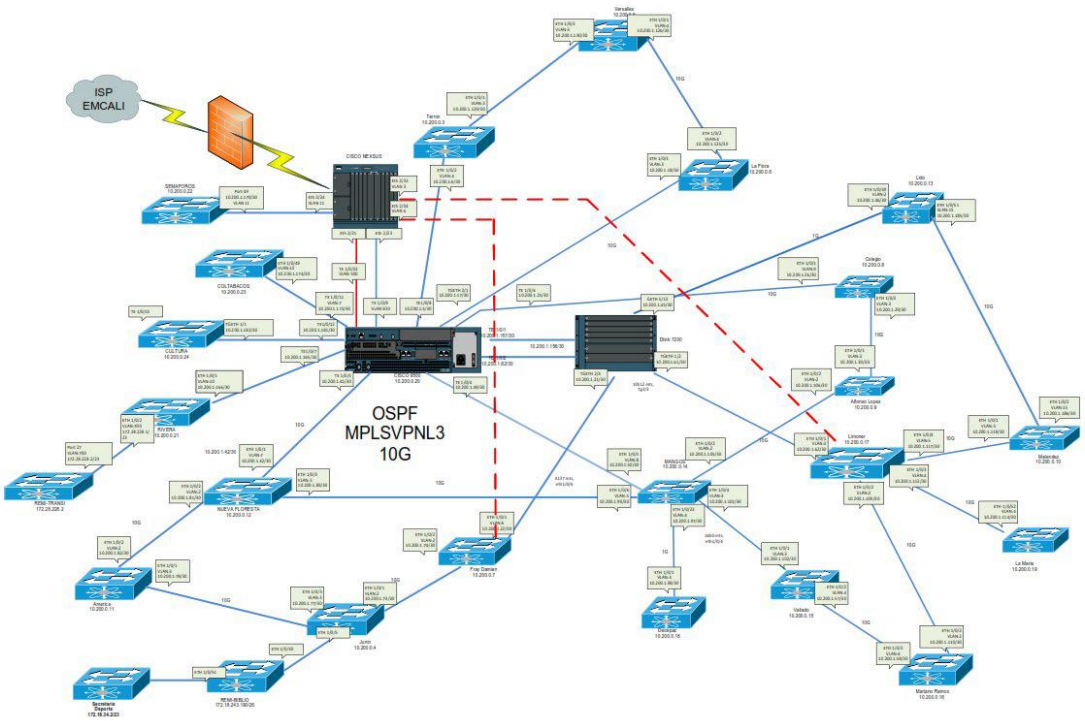


Figura 1. Topología existente de la REMI

Se evidencia que el equipo CORE CISCO 9500 ubicado en las instalaciones de las Policía Nacional Metropolitana de Cali, y el NEXUS 7000 ubicado en el DATACENTER de la Alcaldia de CALI ubicado en el DATACENTER en el piso 15, los cuales son componentes de alta criticidad para el funcionamiento total de la REMI y de los servicios propios del Distrito capital, donde corresponde entonces dentro de las funciones del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, identificar y minimizar el riesgo que asegure la continuidad de la operación de los servicios que administra el equipo CORE CISCO 9500, esto de conformidad con el Decreto 516 de 2016 artículo 84 el Departamento Administrativo de Tecnologías de Información y Comunicaciones - DATIC, es el organismo encargado de liderar la gestión estratégica y operativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones; mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes, programas y proyectos

que estén alineados a los planes estratégicos del municipio y al modelo integrado de gestión de la entidad".

Mediante el artículo 87 del Decreto Ibídem se le asignó a la Subdirección de Tecnología Digital del Departamento Administrativo de TIC, la función de administrar e impartir los lineamientos para el uso de las redes de telecomunicación internas de la Alcaldía de Santiago de Cali, así como la Red Municipal Integrada REMI y los puntos de acceso inalámbricos públicos de la ciudad.

Que a través decreto No 4112.010.20.0489 del 2018 "Por medio del cual se crea la mesa técnica REMI, se conforma el centro de operaciones de red dentro de la administración central, y se dictan otras disposiciones", por el cual "La coordinación y administración de la REMI debe estar bajo la responsabilidad del DATIC, a quien le corresponderá por su misión establecer un modelo de operación y emitir procedimientos cuyas permitan el correcto funcionamiento de los servicios suministrados a los diferentes organismos y entidades conectadas a la red municipal integrada REMI.

Es necesario contratar con servicios complementarios para los switch CISCO CORE 9500 y CISCO CORE NEXUS 7000 y sus componentes, con un canal autorizado CISCO (el SMARTNET), lo que garantizará contar con actualizaciones de software, reemplazo rápido de partes y asistencia técnica especializada.

Los componentes que serán objeto del soporte especializado, afinamiento técnico, y actualización de firmware para el equipo CORE CISCO 9500 son los siguientes:

Product Number	Product Description	PAK/Serial Number	Parent PAK/Serial Number
C9500-40X-A	Catalyst 9500 40-port 10Gig switch, Network Advantage	FCW2201A2GY	FCW2201A2GY
C9500-NM-BLANK	Catalyst 9500 network module blank cover	NA	FCW2201A2GY
PWR-C4-950WAC-R/2	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	APS215000BC	FCW2201A2GY
CAB-TA-NA	North America AC Type A Power Cable	NA	FCW2201A2GY
C9500-NW-A	C9500 Network Stack, Advantage	NA	FCW2201A2GY
S9500UK9-166	CAT9500 Universal image	NA	FCW2201A2GY
PWR-C4-950WAC-R	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	APS215000BD	FCW2201A2GY

Los componentes que serán objeto del soporte especializado, afinamiento y actualización de firmware para el equipo CISCO CORE NEXUS 7000 son los siguientes:

Número de parte	Descripción	ITEM
CON-SCN-C2248TFE	*Nexus 2248TP-E with 8 FET, choice of airflow/power*	*1*
CON-SCN-2248EFA	*Standard Airflow pack:N2K-C2248TP-E-1GE, 2 AC PS, 1Fan*	*1*
CON-SCN-N7KC701R	*Nexus 7010 Bundle (Chassis,2xSUP2,5xFAB 2, 3 Power Supplies)*	*1*

CON-SCU1-N7DCNMSB	*DCNM for LAN Enterprise License for one Nexus 7000 Chassis*	*1*
CON-SCU1-7DCSANSB	*DCNM for SAN Advanced Edition for Nexus 7000*	*1*

Switch Nexus 7000:

Serial - Numero de parte	Descripción	Cantidad
JAF1735AHCM-N7K-C7010	CHASIS	1
JAF1801APKH-N7K-F248XP-25E	MODULO I/0 (cobre)	1
JAF1802ADFE-N7K-F248XP-25E	MODULO I/0 (cobre)	1
JAF1722BGJR-N7K-M148GT-11L	MODULO I/0 (fibra óptica)	1
JAF1722ARKF-N7K-M148GT-11L	MODULO I/O (fibra óptica)	1
JAE193509S3-N7K-M224XP-23L	MODULO I/0 MPLS	1
JAF1741ATDK-N7K-SUP2	SUPERVISORA 2	1
JAF1741ASPD-N7K-SUP2	SUPERVISORA 2	1

JAF1741AAJE-N7K-C7010-FAB-2	FABRIC2 CARD MODULE	1
JAF1736ABJB-N7K-C7010-FAB-2	FABRIC2 CARD MODULE	1
JAF1741AARH-N7K-C7010-FAB-2	FABRIC2 CARD MODULE	1
JAF1739AJHR-N7K-C7010-FAB-2	FABRIC2 CARD MODULE	1
Serial - Numero de parte	Descripción	Cantidad
JAF1741ACNL-N7K-C7010-FAB-2	FABRIC2 CARD MODULE	1
SN:AZS173601PD-N7K-AC-6.0KW	POWER SUPLY	1
SN:AZS173601PB-N7K-AC-6.0KW	POWER SUPLY	1
SN:AZS173601PC-N7K-AC-6.0KW	POWER SUPLY	1
FOX1734XA97-N7K-C7010-FAN-S	VENTILADOR	1
FOX1734XA5W-N7K-C7010-FAN-S	VENTILADOR	1
FOX1734XA2K-N7K-C7010-FAN-F	VENTILADOR	1
FOX1735XA86-N7K-C7010-FAN-F	VENTILADOR	1

3. Aspectos Generales del Mercado

3.1 Aspectos económicos

De acuerdo con el último informe de perspectivas de la economía mundial presentados por el Fondo Monetario Internacional (FMI), las perspectivas económicas han divergido aún más entre los países desde las proyecciones publicadas en la edición de abril de 2021 de Perspectivas de la economía mundial. El acceso a las vacunas se ha convertido en la principal brecha a lo largo de la cual la recuperación mundial se divide en dos bloques: los países que pueden esperar una mayor normalización de la actividad a finales de este año (casi todas las economías avanzadas) y aquellos que todavía se enfrentan a un rebrote de contagios y un aumento del número de víctimas de COVID. Sin embargo, la recuperación no está asegurada incluso en aquellos países con niveles de infección muy bajos mientras el virus circule en otros países.
Se proyecta que la economía mundial crezca 6,0% en 2021 y 4,9% en 2022. El pronóstico mundial para 2021 no ha variado con respecto al del informe WEO de abril de 2021, pero las revisiones se ven neutralizadas. Las perspectivas de las economías de mercados emergentes y en desarrollo para 2021 se han revisado a la baja, especialmente para las economías emergentes de Asia. En cambio, las proyecciones para las economías avanzadas se han revisado al alza. Estas revisiones reflejan la evolución de la pandemia y los cambios en las políticas de apoyo. El aumento de 0,5 puntos porcentuales para 2022 se deriva principalmente de la revisión al alza del pronóstico de las economías avanzadas, particularmente Estados Unidos, que refleja la adopción prevista de legislación para proporcionar apoyo fiscal adicional en el segundo semestre de 2021 y una mejora de los indicadores sanitarios, en general, en todo el grupo.

Las recientes presiones sobre los precios en gran parte reflejan la inusual evolución relacionada con la pandemia y los desajustes transitorios entre la oferta y la demanda. Se prevé que la inflación regrese a los rangos que se registraban antes de la pandemia en la mayoría de los países en 2022 una vez que estas perturbaciones vayan quedando reflejadas en los precios, pero persiste una gran incertidumbre. También se prevé que la inflación sea elevada en algunas economías emergentes y en desarrollo, debido en parte al alto nivel de los precios de los alimentos. Los bancos centrales deberían en general examinar detenidamente las presiones transitorias sobre la inflación y evitar un endurecimiento de las políticas hasta que se tenga una idea más clara de la dinámica subyacente de los precios. Una comunicación clara por parte de los bancos centrales sobre las perspectivas de la política monetaria será fundamental para conformar las expectativas de inflación y salvaguardarse de un endurecimiento prematuro de las condiciones financieras. No obstante, existe el riesgo de que las presiones transitorias se vuelvan más persistentes y los bancos centrales posiblemente necesiten tomar medidas preventivas.

Los riesgos en torno al escenario base se inclinan a la baja. Un ritmo de vacunación más lento de lo previsto permitiría que el virus mutara aún más. Las condiciones financieras podrían endurecerse rápidamente, por ejemplo, por efecto de una revaluación de las perspectivas de la política monetaria en las economías avanzadas si las expectativas de inflación aumentaran más rápidamente de lo previsto. Un doble golpe a las economías emergentes y en desarrollo por el empeoramiento de la dinámica de la pandemia y el endurecimiento de las condiciones financieras externas afectaría gravemente su recuperación y podría reducir el crecimiento mundial por debajo de este escenario base de las perspectivas.

La acción multilateral es esencial para reducir las divergencias y fortalecer las perspectivas mundiales. La prioridad inmediata es distribuir las vacunas equitativamente en todo el mundo. La propuesta del personal técnico del FMI por un monto de USD 50.000 millones, avalada conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Mundial del Comercio y el Banco Mundial, establece metas claras y medidas pragmáticas a un costo asequible para poner fin a la pandemia. Las economías con limitaciones financieras también necesitan un acceso irrestricto a la liquidez internacional. La propuesta del FMI de una asignación general de derechos especiales de giro (DEG) equivalente a USD 650.000 millones tiene por objetivo aumentar los activos de reserva de todas las economías y ayudar a atenuar las restricciones de liquidez. Los países también necesitan redoblar sus esfuerzos colectivos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas acciones multilaterales pueden reforzarse mediante políticas a nivel nacional adaptadas a cada etapa de la crisis que ayuden a catalizar una recuperación sostenible e inclusiva. La aplicación de políticas concertadas y bien orientadas puede ser lo que marque la diferencia entre un futuro de recuperaciones duraderas para todas las economías o uno con brechas cada vez más profundas, ahora que muchas de ellas luchan contra la crisis sanitaria mientras unas pocas ven como su situación se normaliza, aunque con la amenaza constante de que se produzcan nuevos brotes.

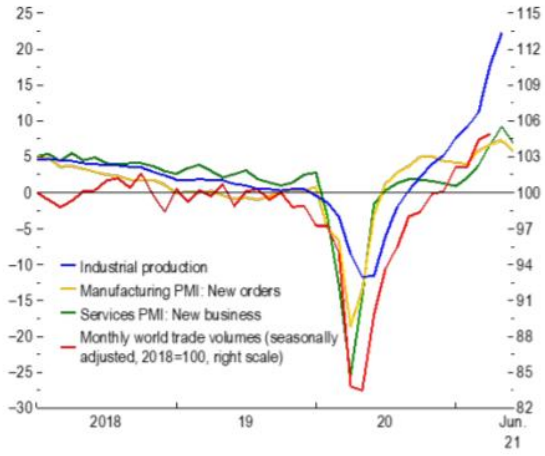
- Cerca del 40% de la población en las economías avanzadas ha recibido la vacunación completa, en comparación con menos de la mitad de ese porcentaje en las economías de mercados emergentes y una fracción mínima en los países de bajo ingreso. El acceso a las vacunas es la principal brecha a lo largo de la cual la recuperación mundial se divide en dos bloques: los países que pueden esperar una mayor normalización de la actividad a finales de este año (casi todas las economías avanzadas) y aquellos que todavía se enfrentan a la perspectiva de un rebrote de los contagios y un aumento del número de víctimas de COVID.

- La divergencia sigue viéndose impulsada por el continuo impacto de las sustanciales políticas de estímulo fiscal en Estados Unidos y nuevas

medidas en otras economías avanzadas (entre ellas, Alemania, Corea, Francia, Italia y el Reino Unido; véase Fiscal Monitor Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic). Por otra parte, muchas economías de mercados emergentes y en desarrollo están tratando de recomponer sus márgenes de maniobra fiscal. Algunas, como Brasil, Hungría, México, Rusia y Turquía, también han comenzado a normalizar la política monetaria para evitar presiones alcistas sobre los precios.

- Las cifras efectivas del PIB del primer trimestre en general sorprendieron al alza, especialmente en Asia y América Latina, mientras que la reanudación de los confinamientos en Europa dio lugar a sorpresas a la baja. Los datos de alta frecuencia del segundo trimestre indican que la recuperación no solo se observa en la manufactura sino también en los servicios (gráfico 2), especialmente en las economías donde las infecciones están mejor controladas.

Figure 2. Global Activity Indicators
(Three-month moving average, annualized percent change; deviations from 50 for PMIs, unless noted otherwise)



Sources: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis; Haver Analytics; Markit Economics; and IMF staff estimates.
Note: PMI above 50 indicates expansion while below 50 indicates contraction. PMI = purchasing managers' index.

- No puede garantizarse una recuperación firme mientras algunos segmentos de la población sigan siendo susceptibles al virus y sus mutaciones. La recuperación ha retrocedido drásticamente en los países que han experimentado nuevas olas, especialmente en India. El Reino Unido ha tenido que retrasar la última etapa de su reapertura económica debido a la propagación de la variante delta, a pesar de que la distribución de las vacunas haya ayudado a reducir las hospitalizaciones. La provincia china de Guangdong impuso restricciones a la movilidad en mayo debido a un brote después de registrar durante meses un nivel mínimo de nuevas infecciones.

Del mismo modo, Australia reintrodujo los confinamientos focalizados en junio

- La convulsión sin precedentes que sacudió a la economía mundial el año pasado sigue provocando nuevos shocks que afectan a la recuperación en algunas regiones del mundo. Contenedores marítimos vacíos han quedado varados en los puertos menos frecuentados, lo que junto a la escasez en las rutas más concurridas contribuye a un aumento de los plazos de entrega de los insumos declarados en las encuestas de gerentes de compras

- Esta escasez probablemente temporal se ha producido en un contexto de cambio en los patrones de gasto, por ejemplo, hacia la vivienda y la electrónica para trabajar desde casa. En consonancia con el aumento de la demanda inducida por la pandemia de viviendas ocupadas por propietarios (posiblemente respaldada en algunos casos por tasas hipotecarias más bajas), los precios de la vivienda han aumentado más en las zonas que registraban tasas de propiedad de la vivienda más bajas antes de la pandemia. Estos cambios en los patrones de gasto y los trastornos del suministro han generado una escasez de componentes, entre ellos los microchips, creando cuellos de botella, por ejemplo, en el sector automotriz

- Los actuales repuntes de la inflación anual son en parte el resultado de efectos de base mecánicos como consecuencia de los bajos precios de las materias primas el año pasado. Además, los precios han aumentado probablemente por los desajustes temporales de la oferta y la demanda ya examinados: por ejemplo, los índices de carga de contenedores han subido considerablemente desde mediados de 2020.

Table 1. Overview of the *World Economic Outlook* Projections
(Percent change, unless noted otherwise)

	Year over Year						Q4 over Q4 2/		
			Projections		Difference from April 2021 WEO Projections 1/			Projections	
	2019	2020	2021	2022	2021	2022	2020	2021	2022
World Output	**2.8**	**-3.2**	**6.0**	**4.9**	**0.0**	**0.5**	**-0.5**	**4.8**	**3.9**
Advanced Economies	**1.6**	**-4.6**	**5.6**	**4.4**	**0.5**	**0.8**	**-3.0**	**5.9**	**2.6**
United States	2.2	-3.5	7.0	4.9	0.6	1.4	-2.4	8.0	2.8
Euro Area	1.3	-6.5	4.6	4.3	0.2	0.5	-4.7	4.8	2.7
Germany	0.6	-4.8	3.6	4.1	0.0	0.7	-3.3	4.9	1.4
France	1.8	-8.0	5.8	4.2	0.0	0.0	-4.6	4.5	2.5
Italy	0.3	-8.9	4.9	4.2	0.7	0.6	-6.5	4.7	2.9
Spain	2.0	-10.8	6.2	5.8	-0.2	1.1	-8.9	7.4	2.8
Japan	0.0	-4.7	2.8	3.0	-0.5	0.5	-1.0	2.2	1.6
United Kingdom	1.4	-9.8	7.0	4.8	1.7	-0.3	-7.3	7.3	2.1
Canada	1.9	-5.3	6.3	4.5	1.3	-0.2	-3.1	5.4	3.6
Other Advanced Economies 3/	1.9	-2.0	4.9	3.6	0.5	0.2	-0.7	4.1	2.9
Emerging Market and Developing Economies	**3.7**	**-2.1**	**6.3**	**5.2**	**-0.4**	**0.2**	**1.6**	**3.9**	**4.9**
Emerging and Developing Asia	5.4	-0.9	7.5	6.4	-1.1	0.4	3.6	4.3	5.9
China	6.0	2.3	8.1	5.7	-0.3	0.1	6.3	4.2	6.2
India 4/	4.0	-7.3	9.5	8.5	-3.0	1.6	1.5	4.2	4.9
ASEAN-5 5/	4.9	-3.4	4.3	6.3	-0.6	0.2	-2.7	4.5	6.3
Emerging and Developing Europe	2.5	-2.0	4.9	3.6	0.5	-0.3	-0.2	3.4	3.5
Russia	2.0	-3.0	4.4	3.1	0.6	-0.7	-1.9	3.9	2.7
Latin America and the Caribbean	0.1	-7.0	5.8	3.2	1.2	0.1	-3.4	3.2	2.5
Brazil	1.4	-4.1	5.3	1.9	1.6	-0.7	-1.2	2.2	1.9
Mexico	-0.2	-8.3	6.3	4.2	1.3	1.2	-4.6	5.0	3.2
Middle East and Central Asia	1.4	-2.6	4.0	3.7	0.3	-0.1	...	...	...
Saudi Arabia	0.3	-4.1	2.4	4.8	-0.5	0.8	-3.9	4.8	3.5
Sub-Saharan Africa	3.2	-1.8	3.4	4.1	0.0	0.1	...	...	...
Nigeria	2.2	-1.8	2.5	2.6	0.0	0.3	-0.6	2.6	2.4
South Africa	0.2	-7.0	4.0	2.2	0.9	0.2	-4.2	1.2	3.1
Memorandum									
World Growth Based on Market Exchange Rates	2.4	-3.6	6.0	4.6	0.2	0.5	-1.2	5.2	3.5
European Union	1.8	-6.0	4.7	4.4	0.3	0.5	-4.4	5.1	2.8
Middle East and North Africa	0.8	-3.0	4.1	3.7	0.1	0.0	...	...	...
Emerging Market and Middle-Income Economies	3.5	-2.3	6.5	5.2	-0.4	0.2	1.6	3.9	4.9
Low-Income Developing Countries	5.3	0.2	3.9	5.5	-0.4	0.3	...	...	...
World Trade Volume (goods and services) 6/	**0.9**	**-8.3**	**9.7**	**7.0**	**1.3**	**0.5**	...	...	...
Advanced Economies	1.4	-9.2	8.9	7.1	0.4	0.7	...	...	...
Emerging Market and Developing Economies	-0.2	-6.7	11.1	6.9	2.8	0.2	...	...	...
Commodity Prices (US dollars)									
Oil 7/	-10.2	-32.7	56.6	-2.6	14.9	3.7	-27.6	50.8	-6.5
Nonfuel (average based on world commodity import weights)	0.8	6.7	26.5	-0.8	10.4	1.1	15.4	17.1	-2.3
Consumer Prices									
Advanced Economies 8/	1.4	0.7	2.4	2.1	0.8	0.4	0.4	3.0	1.9
Emerging Market and Developing Economies 9/	5.1	5.1	5.4	4.7	0.5	0.3	3.2	5.1	4.1
London Interbank Offered Rate (percent)									
On US Dollar Deposits (six month)	2.3	0.7	0.3	0.4	0.0	0.0	...	...	...
On Euro Deposits (three month)	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	0.0	0.0	...	...	...
On Japanese Yen Deposits (six month)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	...	...	...

Note: Real effective exchange rates are assumed to remain constant at the levels prevailing during May 5–June 2, 2021. Economies are listed on the basis of economic size. The aggregated quarterly data are seasonally adjusted. WEO = World Economic Outlook.
1/ Difference based on rounded figures for the current and April 2021 WEO forecasts. Countries whose forecasts have been updated relative to April 2021 WEO forecasts account for approximately 90 percent of world GDP measured at purchasing-power-parity weights.
2/ For World Output, the quarterly estimates and projections account for approximately 90 percent of annual world output at purchasing-power-parity weights. For Emerging Market and Developing Economies, the quarterly estimates and projections account for approximately 80 percent of annual emerging market and developing economies' output at purchasing-power-parity weights.
3/ Excludes the Group of Seven (Canada, France, Germany, Italy, Japan, United Kingdom, United States) and euro area countries.
4/ For India, data and forecasts are presented on a fiscal year basis and GDP from 2011 onward is based on GDP at market prices with fiscal year 2011/12 as a base year.
5/ Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Vietnam.
6/ Simple average of growth rates for export and import volumes (goods and services).
7/ Simple average of prices of UK Brent, Dubai Fateh, and West Texas Intermediate crude oil. The average price of oil in US dollars a barrel was $41.29 in 2020; the assumed price, based on futures markets (as of June 2, 2021), is $64.68 in 2021 and $63.02 in 2022.
8/ The inflation rate for the euro area is 1.8% in 2021 and 1.3% in 2022, for Japan is –0.1% in 2021 and 0.6% in 2022, and for the United States is 4.0% in 2021 and 3.3% in 2022, respectively.
9/ Excludes Venezuela.

3.1.1. Análisis Económico a Nivel Nacional

Es importante revisar el comportamiento de la economía colombiana de acuerdo a la dinámica de las principales variables macroeconómicas que jalonan su desarrollo. De esta manera, en esta sección se analizará variables como: Producto interno bruto (PIB), Índice de Desempleo, Índice de precios al consumidor, el comportamiento del salario mínimo mensual legal vigente y la TRM.

Seguido a este análisis se revisará la dinámica del sector objeto del proceso.

❖ Producto Interno Bruto (PIB)

En el segundo trimestre de 2021, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 17,6% respecto al mismo periodo de 2020. 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 40,3% (contribuye 6,1 puntos porcentuales a la variación anual).

• Industrias manufactureras crece 32,5% (contribuye 3,5 puntos porcentuales a la variación anual).

• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 83,8% (contribuye 1,9 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2021pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 8,8%. Esta variación se explica principalmente por:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 15,7% (contribuye 2,8 puntos porcentuales a la variación anual).

• Industrias manufactureras crece 18,2% (contribuye 2,1 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 6,4% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual)

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario decrece 2,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 6,7%.

• Industrias manufactureras decrece 5,3%.

• Construcción decrece 3,1%[1]

[1] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IItrim21_producion_y_gasto.pdf

Gráfico No. 1: Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen 2021 – Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr- II / 2020pr-II	2021pr / 2020pr	2021pr - II / 2021pr - I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,8	3,8	0,0
Explotación de minas y canteras	7,1	-5,1	0,2
Industrias manufactureras	32,5	18,2	-5,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	9,1	3,7	-0,6
Construcción	17,3	3,6	-3,1
Comercio al por mayor y al por menor[3]	40,3	15,7	-6,7
Información y comunicaciones	10,0	6,3	2,6
Actividades financieras y de seguros	3,3	4,1	-0,3
Actividades inmobiliarias	2,1	1,9	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	14,4	7,8	0,5
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	9,0	6,4	2,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	83,8	38,5	12,6
Valor agregado bruto	**17,1**	**8,6**	**-2,9**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	22,1	11,2	1,6
Producto Interno Bruto	**17,6**	**8,8**	**-2,4**

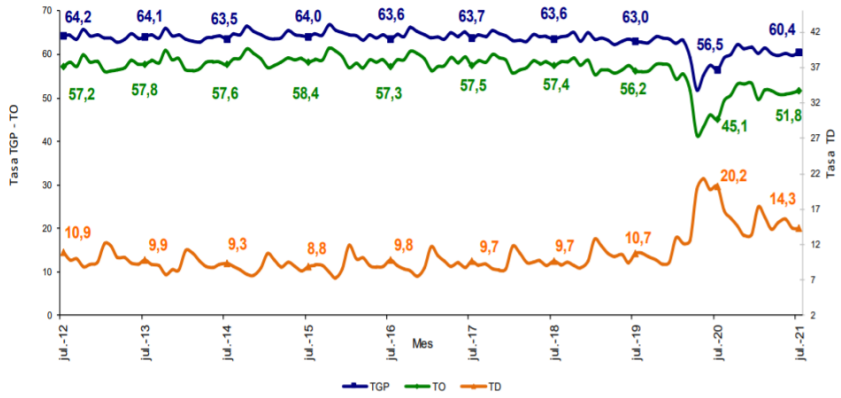
Fuente: DANE, Cuentas nacionales

❖ Desempleo

Para el mes de julio de 2021, la tasa de desempleo fue 14,3%, lo que representó una reducción de 5,9 puntos porcentuales comparado con el mismo mes del 2020 (20,2%). La tasa global de participación se ubicó en 60,4%, lo que significó un aumento de 3,9 puntos porcentuales respecto al mismo periodo del 2020 (56,5%). Finalmente, la tasa de ocupación se ubicó en 51,8%, lo que representó un aumento de 6,7 puntos porcentuales comparado con julio de 2020 (45,1%).[2]

[2] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jul_21.pdf

Gráfico No. 2: Tasa global de participación, ocupación y desempleo, Total Nacional julio 2012-2021



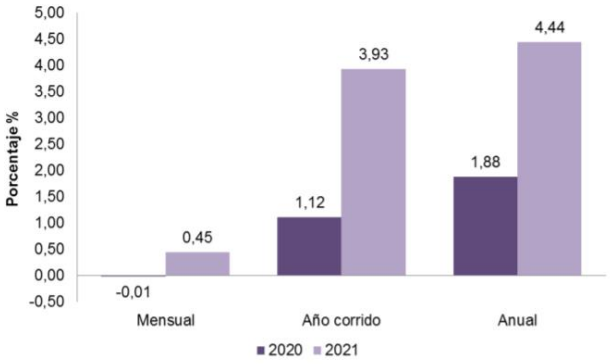
Fuente: DANE, GEIH.

❖ Índice de precios al consumidor IPC

En el mes de agosto de 2021, el IPC registró una variación de 0,45% en comparación con julio de 2021, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,45%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,08%), Restaurantes y hoteles (0,99%) y por último, Educación (0,62%). Por debajo se ubicaron: Transporte (0,34%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,30%), Bienes y servicios diversos (0,29%), Salud (0,25%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,22%), Recreación y cultura (0,19%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,19%), Prendas de vestir y calzado (0,07%) y por último, Información y comunicación (-0,18%)[3].

Gráfico No. 3: Variación mensual, año corrido y anual del IPC Total nacional agosto 2021

[3] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_may21.pdf



Fuente: DANE, IPC.

Gráfico No. 4: Variación y contribución anual según divisiones de gasto agosto 2020-2021

		2020		2021	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,45	-0,07	1,08	0,18
Restaurantes y hoteles	9,43	0,18	0,02	0,99	0,10
Educación	4,41	-3,48	-0,16	0,62	0,03
TOTAL	100,00	-0,01	-0,01	0,45	0,45
Transporte	12,93	0,27	0,03	0,34	0,04
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	-0,05	0,00	0,30	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,49	0,03	0,29	0,02
Salud	1,71	0,70	0,01	0,25	0,00
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,32	0,01	0,22	0,00
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,07	0,02	0,19	0,06
Recreación y cultura	3,79	0,17	0,01	0,19	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	-1,00	-0,04	0,07	0,00
Información y comunicación	4,33	3,60	0,14	-0,18	-0,01

Fuente: DANE, IPC

❖ Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

El salario mínimo se define en Colombia, mediante Decreto Nacional, luego de las correspondientes deliberaciones entre el sector empresarial, gremio de trabajadores y el gobierno nacional. Durante los últimos 10 años la variación anual se ha ubicado en el rango del 3,5% y 7%, con un promedio de 5,3%.

Tabla 1: Variación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente 2011-2021

AÑO	SMMLV	VARIACION % ANUAL	DECRETO DEL GOBIERNO NACIONAL
2011	535.600	4,00%	033 de enero 11 de 2011
2012	566.700	5,80%	4919 de diciembre 26 de 2011
2013	589.500	4,02%	2738 de diciembre 28 de 2012
2014	616.000	4,50%	3068 de diciembre 30 de 2013
2015	644.350	4,60%	2731 de diciembre 30 de 2014

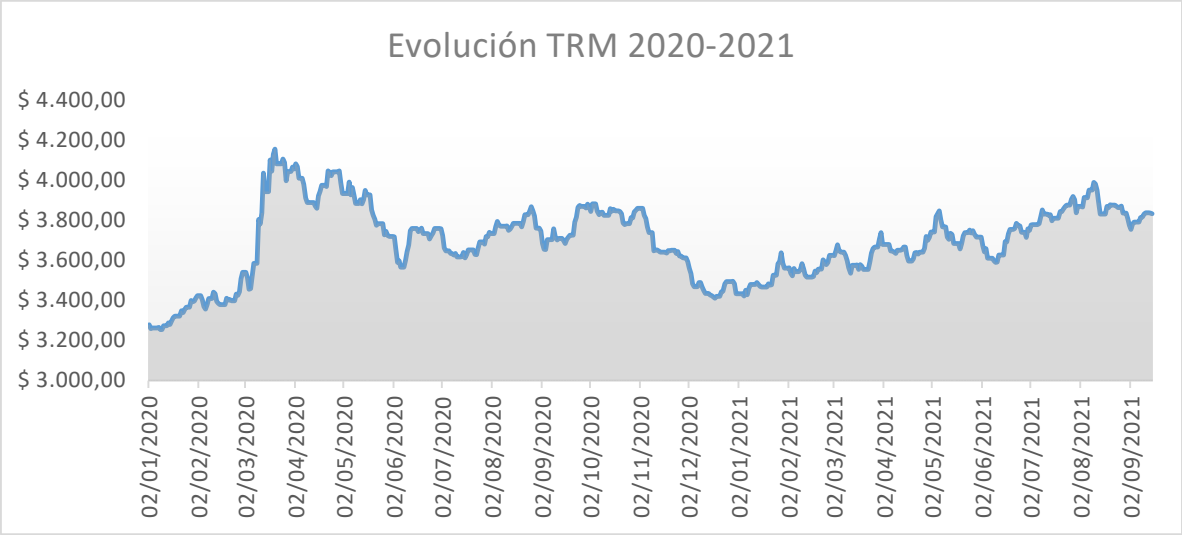
AÑO	SMMLV	VARIACION % ANUAL	DECRETO DEL GOBIERNO NACIONAL
2016	689.455	7,00%	252 de diciembre 30 de 2015
2017	737.717	7,00%	2209 de diciembre 30 de 2016
2018	781.242	5,90%	2269 de diciembre 30 de 2017
2019	828.116	6,00%	2451 de 27 diciembre de 2018
2020	877.803	6,00%	2360 del 26 de diciembre de 2019
2021	908.526	3,50%	1785 del 29 de diciembre de 2020

Fuente: Ministerio del Trabajo

- TRM

La tendencia a nivel global es la devaluación del dólar, está muy ligado al diferencial en recuperaciones de mercados emergentes versus los desarrollados posterior a la pandemia. Esto no descarta que para el año 2021 se siga presentando volatilidad del dólar en Colombia, aunque no a los mismos valores que se presentaron en el año 2020.

La evolución de la TRM a partir del año 2020 se ha mantenido en niveles superiores a los $3.400, afectando de forma negativa la importación de bienes y servicios en especial el sector de las TIC; e incrementado el costo final de lo que se requiere.



3.1.2. Análisis Económico a nivel del Sector

En julio de 2021, el Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos registraron un crecimiento de 11,8% en los ingresos nominales, el personal ocupado

total presentó un aumento de 12,6% y los salarios registraron un crecimiento de 10,9%, en comparación con julio de 2020[4]:

En comparación con el mismo mes de 2020, en julio de 2021 los ingresos totales presentaron un aumento de 11,8%, que se explica por el incremento de 13,5% en los ingresos por servicios, de 0,2% en otros ingresos operacionales y una disminución de 1,9% en la venta de mercancías.

En julio de 2021 el personal ocupado total presentó una variación de 12,6%, en comparación con julio de 2020, que se explica por el incremento de 11,4% del personal permanente y de 0,9% en el personal temporal directo.

Mientras que los salarios en julio de 2021 presentaron un aumento de 10,9%, en comparación con julio de 2020, que se explica por el incremento de 11,1% en los salarios del personal permanente y una disminución de 0,3% en los salarios del personal temporal directo.

3.2 Aspectos Técnicos

Es un servicio complementario para los switch CISCO CORE 9500 y CISCO CORE NEXUS 7000 y sus componentes que incorpora soporte especializado y afinamiento, que ofrecerá al Distrito de Santiago de Cali, acceso directo a canales autorizados expertos CISCO y a los recursos CISCO, lo cual es fundamental para mantener las funciones disponibles, seguras y en funcionamiento bajo condiciones óptimas.

Con la adquisición del smartnet en el CISCO CORE 9500 garantizamos la continuidad de los servicios de la red municipal integrada REMI y con la adquisición del smartnet CISCO CORE NEXUS 7000 se garantiza el funcionamiento de todos los servicios prestados en el CAM a los diferentes organismos conectados soportando el cambio del equipo en caso de fallo por defectos de fábrica y soporte con el fabricante en temas de configuración del equipo.

3.3 Aspectos Regulatorios

- Ley 1978 de 2019
- Decreto 1078 de 2015
- Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019.

3.4 Clasificación UNSPSC

[4] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ems/bol_ems_julio_21.pdf

De acuerdo con la clasificación del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas, V.14.0801 (UNSPSC), la clase de servicios requeridos por el Departamento Administrativo de TIC, se encuentra ubicado así:

Tabla No. 2: Clasificación UNSPSC

Código	Segmento	Familia	Clase	Producto
81111800	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	
81112200	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software	
72103302	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura	Mantenimiento o soporte de equipo de telecomunicaciones

Fuente: Elaboración Propia con datos del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas, V.14. (UNSPSC)

4. Análisis de la Demanda

En esta sección la información de la demanda permite que el Distrito de Santiago de Cali recopile información histórica sobre contratos celebrados por parte de la otras Entidades de orden nacional y territorial. La Entidad realizó la consulta mediante el Sistema Electrónico de Contratación pública – SECOP, de la forma en que se han adquirido servicios relacionados con el objeto que se pretende contratar, encontrando lo siguiente:

Tabla No. 3: Adquisiciones Otras Entidades Estatales

Número del Proceso	Tipo de Proceso	Entidad	Valor	Objeto	Proveedor	Plazo
SIP-008-2020_4	Selección abreviada subasta inversa	MIGRACION COLOMBIA	$ 135.350.119	Contratar el mantenimiento, soporte y suscripción de SmartNet para los equipos de conectividad CISCO de conformidad con las especificaciones técnicas de la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia.	BOYRA SA	10 meses
SIP-013-2019	Selección abreviada subasta inversa	MIGRACION COLOMBIA	$ 90.000.000	Contratar el soporte y suscripción de SmartNet para los equipos de conectividad CISCO de conformidad con las especificaciones técnicas de la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia.	BOYRA SA	8 meses
MIC-127-2020	Mínima Cuantía	MUNICIPIO DE MANIZALES	$ 23.400.000	Soporte y mantenimiento del blade center cisco y equipos informáticos de la administración central municipal	GTI ALBERTO ALVAREZ LOPEZ	15 días

Número del Proceso	Tipo de Proceso	Entidad	Valor	Objeto	Proveedor	Plazo
SMC 068-2019 HOSMIL - UNIN	Mínima Cuantía	HOSMIL	$ 53.814.593	Renovación del soporte de fabrica cisco, vmware y netapp para la solución datacenter del hospital militar central	GLOBAL NETWORKS SOLUTIONS S.A.S.	9 meses

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SECOP

5. Análisis de la Oferta

5.1 Generalidades

Actualmente existe una cultura de actualización, especialmente en los sistemas operativos e informáticos pues de lo contrario, se generan agujeros de seguridad que aumentan la vulnerabilidad de la red de las diferentes empresas.

Siendo así fundamental garantizar la continuidad del negocio y la conservación de la información de las empresas en el país, en el mercado colombiano se encuentran diversas soluciones a las amenazas informáticas, las cuales responden al cambiante panorama que pone en riesgo la infraestructura tecnológica.

Así mismas las empresas de tecnología han visto como sus clientes cada día se preocupan más en garantizar la seguridad de la información y la continuidad del negocio, haciendo grandes inversiones de capital y recurso humano en proporcional equipos y servicios que suplan esta necesidad.

En la región existen diferentes empresas especializadas en la comercialización y prestación del servicio de soluciones informáticas. La existencia de diversas empresas hace que no exista un competidor dominante dentro del mercado

5.2 Presupuesto Oficial

Para determinar el valor del proceso, se solicitó cotización a diferentes empresas dedicadas a la comercialización y prestación del servicio de soluciones informáticas. A continuación, se da cuenta del resultado de estas:

Tabla No. 5: Resumen Cotizaciones

Presupuesto Oficial

Ítem	Descripción	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3		
1	CON-SNTP-2248EFA / Standard Airflow pack:N2K-C2248TP-E-1GE, 2 AC PS, 1Fan / SSI17290DJ4	$ 1.169.320	$ 1.154.230	$ 1.170.119	PROMEDIO	MEDIA ARMÓNICA

2	CON-SNTP-10B27K2R / Nexus 7010 Bundle (Chassis,2xSUP2,5xFAB2),No Power Supplies / JAF1735AHCM	$ 57.103.250	$ 56.841.169	$ 57.214.169		
3	CON-SNTP-C95004XA / Catalyst 9500 40-port 10Gig switch, Network Advantage / FCW2201A2GY	$ 8.102.300	$ 7.925.630	$ 8.206.820		
	Valor antes de IVA	$ 66.374.870	$ 65.921.029	$ 66.591.108	$ 66.295.669	$ 66.294.491
	Valor IVA	$ 12.611.225	$ 12.524.996	$ 12.652.311	$ 12.596.177	$ 12.595.953
	Valor Total	$ 78.986.095	$ 78.446.025	$ 79.243.419	$ 78.891.846	$ 78.890.444

La Entidad cuenta con una restricción presupuestal de $78.333.999. Dado que la diferencia entre los valores promedio o la media armónica de las cotizaciones no supera el 1% de la restricción presupuestal con la que cuenta la Entidad, ésta decide tomar como valor estimado del presupuesto su restricción presupuestal. En consecuencia, el presupuesto estimado para la presente contratación es de SETENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($78.333.999), incluido IVA y demás costos directos o indirectos, los impuestos, tasas, contribuciones y descuentos de carácter nacional, departamental, municipal que se causen por la celebración, ejecución y liquidación.

6. Conclusiones

Después de analizar la información compilada en este documento se presentan las siguientes conclusiones:

- La Red Municipal Integrada (REMI) en el Distrito de Santiago de Cali, está conformada por toda la Infraestructura de red de fibra óptica y canales inalámbricos y equipos activos de telecomunicaciones para uso oficial prestando servicios a los ciudadanos a través de los organismos descentralizados como los son las secretarías de salud , seguridad y justicia, movilidad, cultura, turismo y participación ciudadana, siendo esta una Red de Transporte propia basada en Protocolo MPLS VPN L3, Multicast L2 y L3 que interconecta a través de 1203 Km de fibra óptica 23 nodos con diferentes fabricantes como los son : marca D'LINK, Extreme Network y CISCO distribuidos por toda la ciudad en una extensión de 1.203 Kms de fibra òptica, soportando 1950 conexiones propias del distrito capital como los son: internet, intranet y el sistema de video vigilancia de la ciudad.

- Esta infraestructura tecnológica cuenta con un SW de CORE marca CISCO catalyst 9500 que está interconectado con el CORE NEXUS 7000 y con el CORE D'LINK 7210 y con 26 switches de agregación (24 D'LINK, 2 Extreme

networks), ver figura 1. Topología existente de la REMI, desde los cuales se despliegan las conexiones a los organismos y servicios, tales como: las Secretarías de Seguridad y Justicia (sistema de CCTV de la ciudad), Salud, Participación Ciudadana, Movilidad, Cultura, Recreación y del Deporte. Dichos equipos resultan ser los más importantes alojados en las 22 comunas de Santiago de Cali toda vez que soportan todos los servicios tecnológicos que maneja el Distrito de Santiago de Cali.

- Se evidencia que el equipo CORE CISCO 9500 ubicado en las instalaciones de las Policía Nacional Metropolitana de Cali, y el NEXUS 7000 ubicado en el DATACENTER de la Alcaldia de CALI ubicado en el DATACENTER en el piso 15, los cuales son componentes de alta criticidad para el funcionamiento total de la REMI y de los servicios propios del Distrito capital, donde corresponde entonces dentro de las funciones del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, identificar y minimizar el riesgo que asegure la continuidad de la operación de los servicios que administra el equipo CORE CISCO 9500, esto de conformidad con el Decreto 516 de 2016 artículo 84 el Departamento Administrativo de Tecnologías de Información y Comunicaciones - DATIC, es el organismo encargado de liderar la gestión estratégica y operativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones; mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes, programas y proyectos que estén alineados a los planes estratégicos del municipio y al modelo integrado de gestión de la entidad".

- Es necesario contratar con servicios complementarios para los switch CISCO CORE 9500 y CISCO CORE NEXUS 7000 y sus componentes, con un canal autorizado CISCO (el SMARTNET), lo que garantizará contar con actualizaciones de software, reemplazo rápido de partes y asistencia técnica especializada.

- Existe un número considerable de empresas, legalmente establecidas en Colombia, por lo tanto, se presenta libre competencia, no hay una posición dominante que manipule los precios, así mismo, se evidencia la suficiente demanda y, en consecuencia, las leyes de oferta y demanda, generan costos y precios eficientes, sin necesidad de intervención del Gobierno

- El plazo del contrato será de treinta (30) días, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, con un presupuesto oficial de SETENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($78.333.999), incluido IVA y demás costos directos o indirectos, los impuestos, tasas, contribuciones y descuentos de carácter nacional, departamental, municipal que se causen por la celebración, ejecución y liquidación.

- El valor del contrato se pagará en dos cuotas.
- Por último, los eventuales riesgos que se puedan derivar del proceso de contratación estriban en el incumplimiento de la entrega del objeto del proceso contractual y deberán ser mitigados con las garantías a solicitar, entre ellas: garantía de cumplimiento del contrato, pago de salarios y prestaciones sociales y calidad del servicio.

Equipo Estructurador del proceso,

DIANA LUCIA PATIÑO LÓPEZ
Rol Jurídico

CARLOS MUÑOZ TORRES
Rol Técnico

LUIS ÁLEJANDRO CABRERA CORREA
Rol Financiero

Proyectó: Luis Alejandro Cabrera Correa – Contratista
Revisó: Diana Lucia Patiño López – Contratista
Ruby Magnolia Cerón Erazo – Jefe de Unidad de Apoyo a la Gestión