Análisis del Estudio de Mercado realizado para:

"Adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de almacenamiento Nas, San para la operación de servicios TIC del Icfes".

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Entidad -Acuerdo 002 de 2019-, basado en los principios que rigen la contratación en el ICFES, tales como la igualdad, imparcialidad, transparencia, economía y libre competencia y según el objetivo de la Subdirección de Abastecimiento y Servicios Generales en suplir las necesidades de bienes o servicios que se definan en el plan de contratación y compras, de manera oportuna y eficiente, para optimizar la prestación o adquisición de bienes o servicios del Instituto, se realiza el presente estudio de mercado con el fin de determinar los costos en que deberá incurrir la entidad para la "*Adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de almacenamiento Nas, San para la operación de servicios TIC del Icfes.*", para efecto de optimizar la operación del Instituto.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 ASPECTOS DEL MERCADO

El sector de las tecnologías de información y comunicaciones al que pertenece el servicio que el Icfes pretende contratar, ha tenido una evolución en los últimos años en el país. Sin embargo, este mercado no puede medirse con una sola actividad económica del producto interno bruto- PIB, como otros sectores económicos, dado que por su complejidad es importante un análisis transversal a toda la economía TI, la cual incluye actividades tales como: fabricación, distribución, instalación y soporte de hardware; proveedores de acceso a Internet, el desarrollo y la comercialización de software, enmarcadas dentro de Actividades de Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología (UNSPSC 81000000) y Otras actividades de Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones (UNSPSC 43000000).

Así mismo, la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea de Colombia ha puesto los cimientos necesarios para el progreso hacia una transformación digital integral del sector público. De manera general, las entidades públicas colombianas muestran un nivel aceptable de preparación para el Gobierno Digital, pero operan de manera aislada y a ritmos diferentes. Con frecuencia esta situación ocasiona duplicidades y acciones que no están alineadas con el enfoque estratégico global. La reciente reforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones establece una buena base para fortalecer el papel de la Dirección de Gobierno Digital como principal conductor de la transformación digital del sector público. A fin de garantizar una implementación sostenible del gobierno digital, el Ministerio asume un rol estratégico centrándose en el total apalancamiento de las tecnologías digitales en aras de un Estado más transparente, innovador, participativo, colaborativo e incluyente.[1]

El mercado de software e informática en el país duplicó sus ventas entre 2010 y 2017, alcanzando más de US$9,500 millones en el último año. Así mismo en los últimos años el software (457.000 millones en el 2019) presenta el mayor crecimiento: en los próximos cuatro

[1] https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-73971_recurso_1.pdf

años, más del 10% anual. Lo mismo puede decirse de los servicios informáticos, que tras cruzar el billón de dólares van a normalizar un ritmo del 10% anual hasta el 2023 por lo menos[2]. Las exportaciones del sector de servicios de tecnología tuvieron una tasa de crecimiento anual compuesta de 8.2% entre 2010 y 2017, posicionando al país como una plataforma para llegar a diferentes mercados. En el último año, Colombia registró software y exportaciones en TI (tecnológicas de la información) por US$212.4 millones.

En Colombia existe una red empresarial importante y fuerte. Según Fedesoft, (la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnología de la Información) hay más de 5,000 empresas dentro de la industria de software y servicios de TI, lo que hace que el país sea atractivo para generar alianzas con empresas o inversionistas extranjeros.[3]

NECESIDAD A SATISFACER

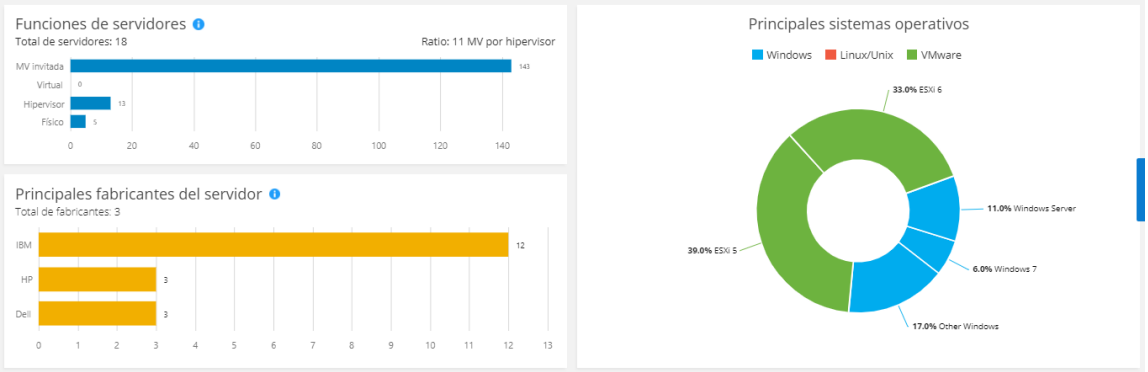
El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes, con el liderazgo de la Dirección de Tecnología e Información en conjunto con sus Subdirecciones y con el propósito de avanzar en la transformación digital para impactar positivamente la prestación de los servicios hacia los usuarios, generando valor público en cada una de sus interacciones y mejorando la provisión de servicios digitales de calidad y confianza; ha venido incorporando las acciones y los lineamientos que señala el Gobierno nacional a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la implementación de la política de Gobierno Digital, de conformidad con lo establecido en los artículos 147 y 148 de la Ley 1955 de 2019, por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, Decreto 1078 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, modificado por en el Decreto 1008 de 2018 “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

En desarrollo de lo anterior, la Dirección de Tecnología e Información ha elaborado su Plan Estratégico de TI el cual se encuentra alineado con los objetivos estratégicos del Instituto y define las iniciativas, programas y proyectos que se deben implementar para “promover e identificar oportunidades de transformación digital que permitan agilizar y simplificar los procesos del Instituto, administrar de manera eficiente los recursos, fortalecer las capacidades institucionales requeridas para ofrecer servicios de información que apoyen el proceso de toma de decisiones basados en datos, generar confianza en los servicios de T.I., facilitando su uso y apropiación de forma continua y oportuna, fortalecer la capacidad de Innovación Tecnológica para ofrecer trámites y servicios de calidad y confianza y; consolidar relaciones de cooperación con entidades públicas y privadas, a través de la implementación de servicios de Interoperabilidad”.
En el desarrollo del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Instituto y en cumplimiento de los diversos lineamientos relacionados con la gestión de Servicios Tecnológicos planteados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la Dirección de Tecnología e Información estableció una serie de actividades necesarias para definir su modelo de aprovisionamiento de infraestructura, encontrando

[2] https://www.lavanguardia.com/economia/20191213/472192821207/tic-software-servicios-gasto-tecnologia.html
[3] https://procolombia.co/noticias/mas-de-120-empresas-de-ti-e-industrias-creativas-de-colombia-se-toman-el-sur-de

que el Instituto soporta su operación tecnológicamente mediante servicios implementados en un esquema de infraestructura hibrida, lo que implica que la entidad haga uso de los diferentes ambientes de servicios como nube privada, nube pública, servicios on-premises (local) y servicios en colocation, estos dos últimos servicios están conformados de la siguiente manera: 143 servidores virtuales, 13 hipervisores y 5 físicos en Century Link y 25 servidores físicos en Sede Elemento, con sistemas operativos principalmente en Windows, linux y VMware.

Resumen Ejecutivo Servidores



Fuente propia: Levantamiento herramienta Live Optics SB359 2020-01-30 14:53 -05:00

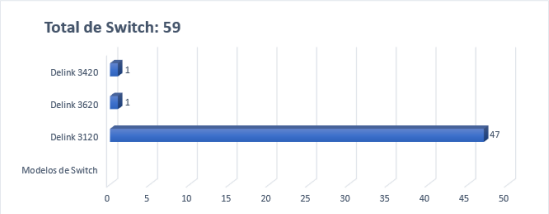
El sistema de almacenamiento de la entidad esta basado en equipos SAN del fabricante IBM referencia (DS3512 y V3700), conformados de la siguiente manera 2 almacenamiento ISCSI DS3512 y 2 almacenamientos FC V3700, con la siguiente capacidad: 60,80TB de capacidad total.

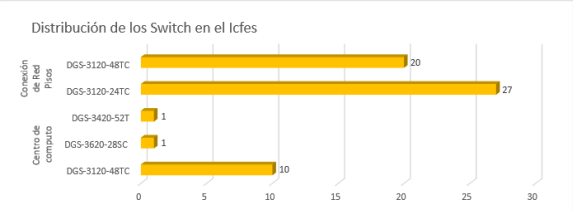
Resumen ejecutivo Almacenamiento

Capacidad combinada total	60,80 TB	**Pico de agregación de Net...**	100,30 MB/s
Capacidad libre/usada total	39,31 TB / 21,49 TB	**Total de memoria**	1,78 TB
ESPS	26262 en el pico máximo, 7432 al 95 %	**Recuento de invitados VM**	143
Proporción de Read/Write	94% / 6%	**Pico de errores de página de 10582 para servidor ICFENFORCE**	
Promedio de write diaria	663,20 GB	**Un pico de 115,2 (24,2%) de 476,4 Ciclos de la CPU de red (GHz)**	
Total de núcleos/total de ...	202 / 34	**67% de IOPS cae en 20% de su Capacity (7,86 TB)**	

Fuente propia: Levantamiento herramienta Live Optics SB359 2020-01-30 14:53 -05:00

Los equipos activos de comunicaciones están basados en Switch del fabricante Dlink, la entidad cuenta con 59 equipos conformados por los siguientes modelos 3420,3620 y 3120 en su gran mayoría, soportando la red en una topología tipo estrella.





Fuente propia: Repositorio de Infraestructura (EI)

Infraestructura que por su alta importancia y gestión requiere ser fortalecida, dado que la misma llegó al fin de su vida útil de funcionamiento hace más de 3 años, durante las vigencias anteriores se presentaron las siguientes circunstancias: 1) Escaso mantenimiento de switches, y equipos de almacenamiento, servidores, librería, enclouser, arrojando mal funcionamiento de los mismos 2) hallazgos de obsolescencia con acciones de mejora en la infraestructura de la entidad, a través de la auditorias internas 3) Imposibilidad de adelantar la renovación de garantías de equipos, por obsolescencia y tiempo de vida útil, toda vez que no tienen este servicio 4) perdida de información por daños en los componentes de los equipos de almacenamiento y equipos de comunicación Switch, lo que implico que se materializara un riesgo y se generaran planeas de acción, planes de mejoramiento para mitigar este proceso, dentro del plan de mitigación la entidad, en la vigencia 2019, adquirió nueve (9) discos duros de 600Gb de 15K para la SAN DS3512, bajo el contrato No.538 de 2019, por un valor de $16.964.640, millones de pesos para cambiar aquellos que estaban presentando inconvenientes, y poder restablecer los servicios de file server, en ese sentido con el fin de poder implementar otro espació de file server y capacidad de almacenamiento, se optó por, adquirir veinte (20) discos duros tipo SAS para la san V3700 de IBM y dos (2) baterías internas para Storage BAT2S1P-2, bajo el contrato No.556 de 2019 por un valor de $41.980.820, permitiéndole a la entidad poder operar de forma temporal mientras se efectúa el fortalecimiento de la infraestructura, 5) y en dicha vigencia no se realizó la inversión en infraestructura de respaldo.

Finalmente se requiere ajustar el dominio de servicios tecnológicos LI.ST.13 y el ámbito Gestión de la calidad y seguridad de los servicios Tecnológicos, permitiéndole al Instituto gestionar con mayor eficiencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en la entidad, con el fin de garantizar su disponibilidad y operación permanente.
Este modelo de aprovisionamiento requiere de dos fases para el desarrollo del fortalecimiento de la infraestructura, el cual consta de una primera fase la cual comprende la adquisición de un sistema de almacenamiento hibrido SAN-NAS y del componente de equipos de networking, para la segunda fase, se tiene contemplado el fortalecimiento de la infraestructura a nivel de servidores y licenciamiento de virtualización.
En mérito de lo expuesto, la Dirección de Tecnología e información está llevando a cabo un acuerdo interadministrativo con el Ministerio de Educación, con el fin de recibir el apoyo en la transición de los servicios informáticos, consolidación de las nuevas arquitecturas de solución y disposición de las fuentes de información, para el Ministerio de Educación Nacional, como entidad líder del sector, y al Icfes, como entidad adscrita, garantizando el mejoramiento y continuidad del servicio, al tiempo que se adelanta el debido proceso de la organización tecnológica de la Entidad. Lo anterior con el objetivo de: 1) Disponer de infraestructura

tecnológica al Icfes, con el fin de apoyar los procesos de transformación digital en el marco de su plan estratégico de tecnología, 2) Apoyar al Instituto en la transición de los servicios digitales informáticos, en el marco de sus competencias, de cara al fortalecimiento de los dominios de arquitectura empresarial, 3) Apoyar en el alojamiento de información denominada de misión crítica, de cara a los procesos de validación y pruebas que se deben efectuar para la consolidación de los procesos del Plan de Recuperación de Desastres – DRP y Plan de Continuidad de Negocio BCP al Icfes, como entidad adscrita al Ministerio de Educación Nacional, entre otros.

Así las cosas, es de vital importancia llevar a cabo en la vigencia actual la primera fase, la cual contempla la adquisición de infraestructura tecnológica de mayor criticidad, que contempla equipos de networking, y equipos de almacenamiento, teniendo en cuenta que dicha adquisición garantizara la correcta operación del Instituto tanto en condiciones actuales de contingencia por la emergencia Sanitaria, así como en condiciones normales de operación en la sede de la entidad, con un tiempo de vida útil proyectado de 5 a 8 años, donde el Icfes solo deberá renovar soporte y/o garantías para el mantenimiento de dicha infraestructura, a partir del tercer años de a ver adquirido esta solución.

Por lo anterior, se requiere llevar a cabo el proceso de contratación con el fin de adquirir, instalar y poner en puesta en marcha de una solución de almacenamiento NAS-SAN para la operación de servicios TIC del Icfes

1.2 CONDICIONES TÉCNICAS

Las condiciones técnicas de los servicios requeridos se describen en el anexo técnico adjunto a este documento.

1.3 ASPECTOS LEGALES

Una vez adelantando el análisis del sector, identificada la necesidad y la naturaleza de los bienes y servicio a contratar, las cuales hacen referencia en el anexo técnico, se determinó que de conformidad con lo consagrado en el literal b) numeral 2° del artículo 26 del Acuerdo No. 002 de 2019, por el cual se adopta el Manual de Contratación del Icfes, en el cual se señala: “Cuando las prestaciones requeridas correspondan al suministro de bienes y/o servicios de condiciones técnicas uniformes y de común utilización. En estos casos, el Icfes podrá utilizar el mecanismo de subasta inversa (…)””, la presente contratación se adelantará por la modalidad de invitación Cerrada, atendiendo las reglas aplicables al procedimiento de selección definidas en el Manual de contratación del Icfes.

Además de conformidad con lo establecido en los artículos 147 y 148 de la Ley 1955 de 2019, por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”,

Asimismo, lo previsto en el Decreto 1078 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, modificado por en el Decreto 1008 de 2018 “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

2. ANALISIS DE LA DEMANDA

2.1 ADQUISICIONES PREVIAS

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes ha suscrito contratos con objetos similares, los cuales se relacionan a continuación:

Año	Entidad	Contrato	OBJETO	Plazo de ejecución	Valor total
2011	INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN – ICFES	246-2011	El CONTRATISTA se compromete con el ICFES al Suministro, instalación y configuración de servidores requeridos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES-, de acuerdo a las características solicitadas en el anexo técnico.	54 días	$459.304.561
2019	INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN – ICFES	556-2019	Adquisición de catorce (14) discos duros tipo SAS para la san V3700 de IBM y dos (2) baterías internas para SAN DS3512.	1 mes	$41.980.820
2019	INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN – ICFES	538-2019	Adquisición de nueve (9) discos duros tipo SAS de 15k para la SAN DS3512 del Icfes.	1 mes	$16.964.640

2.2 HISTÓRICO ADQUISICIONES OTRAS ENTIDADES

Adicionalmente, el Icfes analizó los procesos de contratación de las Entidades Compradoras. La siguiente tabla resume los contratos identificados:

Año	Entidad	OBJETO	Plazo de ejecución	Valor total	Códigos UNSPSC
2020	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Contratar la adquisición, instalación y puesta en marcha de 2 switches core que funcionarán en modalidad de alta disponibilidad, para soportar la conectividad de los switches de acceso y servidores del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a las especificaciones	5 meses	$ 905.710.649	81111800 - Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas 81112100 - Servicios de internet 43221700 - Equipo fijo de red y componentes 43222600 - Equipo de servicio de red 43223300 - Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom

		técnicas solicitadas.			
2020	AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA	Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica que incluye la adquisición de solución de Hiperconvergencia, Switches y otros elementos de red (Presentación de oferta)	90 días	$ 1.718.734.274	43211500 - Computadores 43212200 - Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador 43222600 - Equipo de servicio de red 43232800 - Software de administración de redes 43232900 - Software para trabajo en redes
2019	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Adquisición de infraestructura tecnológica fase 2 hiperconvergencia (Presentación de oferta)	5 meses	$ 881.339.716	43211500 - Computadores 43211700 - Dispositivos informáticos de entrada de datos 43222600 - Equipo de servicio de red 81111500 - Ingeniería de software o hardware 81111800 - Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas 81112200 - Mantenimiento y soporte de software 81112300 - Mantenimiento y soporte de hardware de computador
2018	SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE	Solución de Hiperconvergencia, toma y gestión de Backup y otros equipos. (Presentación de oferta)	90 días	$ 1.585.702.083	81111802 - Servicios de administración de la unidad central 43233204 - Software de equipos de seguridad de red y de redes privadas virtuales vpn
2017	MINISTERIO DE CULTURA	Ampliación de la solución de Hiperconvergencia del Ministerio de Cultura (Presentación de oferta)	75 días	$ 697.290.788	43211500 - Computadores 43212200 - Sistemas de manejo de almacenamiento de datos de computador
Valor Promedio de las contrataciones similares al objeto a contratar				$ 1.157.755.502	
Valor del presupuesto oficial del presente proceso				$ 986.004.017	

Así mismo, con el fin de poder determinar el número de contratos con el cual se puede certificar la experiencia y la vigencia de las certificaciones a reportar se tuvo en cuenta dos (2) parámetros: el primero se realizó consultando en Colombia Compra Eficiente (secop II)[4] los procesos de selección que se encuentran terminados y relacionados con la Venta y/o renovación, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Soluciones de Almacenamientos y soluciones de equipos de comunicación Switch o redes.

De esta manera, se realizó un análisis de 5 entidades en el sector público que han contratado servicios similares, obteniendo que el valor promedio $ 1.157.755.502, Este promedio del valor de los contratos con

[4] [1] Datos abiertos, Procesos de contratación SECOP II, disponible en https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE.

relación al valor estimado del presupuesto establecido para el presente proceso permite estimar que se requieren 5 contratos en promedio para acreditar experiencia del 100% del presupuesto con la entidad.

Y el segundo está relacionado con el cambio de las nuevas tecnologías y las infraestructuras más robustas que las entidades del sector público están adquiriendo, teniendo en cuenta factores como: el almacenamiento basados en all-flash, NVMe, cahe con SSD, el cloudificado que comprende la capacidad de almacenamiento para transferir de forma transparente los datos de las configuraciones locales a las nubes públicas y en las implementaciones de nubes privadas, la adopción de la protección de datos de forma moderna, la automatización de los procesos de almacenamiento, y la gestión de la administración de las redes de forma más segura, factores que se han venido integrando a este tipo de tecnologías en los últimos 4 años, consolidando unas infraestructuras más robustas para el cumplimiento de los objetivos de rendimiento y confiabilidad de la información.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En atención a contratar la adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de almacenamiento NAS - SAN para la operación de servicios TIC del Icfes, se realizó invitación a través de correo electrónico a empresas del sector de tecnologías reconocidas en la Industria Colombiana como expertas en venta y distribución de infraestructura tecnológica, donde se les indicó la necesidad del Instituto, de adquirir una solución de almacenamiento Nas y San, para efectos de adelantar el presente estudio de mercado, en el cual se invitaron a 33 proveedores con posibilidad de participar en el presente proceso:

EMPRESA	contacto	correo
RIT Enterprise Solutions	Julian Alvarez	julian.alvarez@ritenterprise.com.co
Interlan	Veronica	servicios@interlan.com.co
It Consulting and Cloud Services (Itcs2)	Victor Valencia Garces	vivalencia@itcs2.com
Tigo Une	Gabriel Leonardo Gomez Vargas	gabriel.gomez@tigo.com.co
Gamma Ingenieros	Marilyn Restrepo Ospina	marylyn.restrepo@gammaingenieros.com
Colombiana de Servicios Tecnologicos SAS	Hecny Alverto Mosquera	hmosquera@colsistec.com
Compañía de Ingenieros de Sistemas Asociados Coinsa LTDA	Sergio Rios	sergio_rios@coinsalt.com
Exceda	Sonia Jimenes	sonia.jimenez@exeda.com
B2B TIC SAS	Fabian Paez	gerencia@b2btic.com
Agein Consulting Services (Ageincs)	Mauricio Constaín V	mauricio.constain@ageincs.com
Soluciones Ingeniería y servicios	Raiza Benitez Ramos	raiza.benitez@stssa.com.co
It Services Technology & Knowledge (itstk)	Monique Molnar	monique.molnar@itstk.com
Consemad	Wilmer Galindo	wilmer.galindo@consemad.com
Bex Technology SA	Leonardo Solano Rodríguez	leonardos@bextsa.com

Alina Tech	Herberto Ortiz	herberto.ortiz@alinatech.com
P&P Systems	Aliz Adriana Afanador Guiza	alizafanador@pypsystems.com
Wexler Ltda.	Paola Garcia Rey	paola.garcia@wexler.com.co
Uniples	Ricardo Sanchez	ricardo.sanchez@uniples.com
Intergrupo	Nicolas Camilo Capasso velez	ncapasso@intergrupo.com
REDCOMPUTO	Leidy Ayala	layalaj@redcomputo.com.co
IOGESTION	Sandra Arias	sandra.arias@iogestion.com
ITEK	Andrea Chirivi	achirivi@aitek.com.co
ARUS	Jairo Mejia	jairo.mejia@arus.comco
GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA	-	mortiz@gtscolombia.com
Lattitude Corp SAS	Javier Naranjo	javier.naranjo@lattitude.la
COLSOF S.A	-	sgomez@colsof.com.co
SALONIVAR	-	contacto@sanolivar.co
IKUSI	Cesar Villamil	cesar.villamil@ikusi.com
Data & Services	Jhonatan Rodriguez	contactenos1@datayservice.com
Adsum Soluciones Tecnologicas SAS	Danny Pineda	dpineda@adsumst.com
CiberC	Patricia Correa	patricia.correa@ciberc.com
Italtel SPA	Rafael Soares	rafael.soares@italtel.com
TSP Technology Solutions Provider Ltda	Carlos Diaz	carlos.diaz@tsp.com.co

De esta invitación se tuvo respuesta positiva de los siguientes proveedores:

a. **COLOMBIANA DE SERVICIOS TECNOLOGICOS S.A.S. – COLSISTEC:** Presentó cotización por la suma de Novecientos Noventa Millones Treinta Mil Veinte Pesos m/cte. (**$990.030.020**) incluido IVA, costos administrativos y todos los demás costos directos e indirectos que conlleve su celebración, ejecución y liquidación.

b. **CONSEMAD SAS**.: Presentó cotización por la suma de Novecientos Noventa y Cuatro Millones Siete Mil Pesos m/cte. (**$994.007.000**) incluido IVA, costos administrativos y todos los demás costos directos e indirectos que conlleve su celebración, ejecución y liquidación.

c. **IKUSI REDES COLOMBIA SAS**.: Presentó cotización por la suma de Novecientos Setenta y Cuatro Millones Veinte Mil Seiscientos Cincuenta y Dos con Cincuenta Centavos Pesos con Cincuenta Centavos m/cte. (**$974.020.652,50**) incluido IVA, costos administrativos y todos los demás costos directos e indirectos que conlleve su celebración, ejecución y liquidación. El Icfes aplicó el método del redondeo al valor total de la oferta quedando en la suma de

Novecientos Setenta y Cuatro Millones Veinte Mil Seiscientos Cincuenta y Dos Pesos m/cte. (**$974.020.652**) IVA incluido

d. **ADSUM SOLUCIONES TECNOLOGICAS SAS:** Presentó cotización por la suma de Novecientos Ochenta y Seis Millones Cuatro Mil Dieciséis Pesos con Setenta y Seis Centavos m/cte. (**$986.004.016,76**) incluido IVA, costos administrativos y todos los demás costos directos e indirectos que conlleve su celebración, ejecución y liquidación. El Icfes aplicó el método del redondeo al valor total de la oferta quedando en la suma de Novecientos Ochenta y Seis Millones Cuatro Mil diecisiete pesos m/cte. (**$986.004.017**) IVA incluido

Así mismo, se recibieron tres (3) cotizaciones adicionales de las empresas: i) COMPAÑIA DE INGENIEROS DE SISTEMAS ASOCIADOS - COINSA S.A.S por valor de Dos Mil Doscientos Veintidós Millones Doscientos Sesenta y Cuatro Mil Treinta y Nueve Pesos M/cte ($ 2.222.264.039), ii) DATASEC SAS por valor de Dos Mil Doscientos Veintisiete Millones Quinientos Cuarenta y Ocho Mil Ciento Ochenta y Seis Pesos M/cte ($2.227.548.186) y iii) SOLUCIONES TECNOLOGIAS Y SERVICIOS S.A por valor de Dos Mil Doscientos Sesenta y Un Millones Seiscientos Dieciocho Mil Ciento Cuarenta y Nueve Pesos M/cte ($ 2.261.618.149); las cuales coinciden y describen en las declaraciones del formato de cotización que este precio se presenta con las siguientes características: *1.- cache a 64 GB. / 2.- Cantidad de cores 12. / 3.- Utilización de consola de gestión para la plataforma de conectividad perteneciente a la entidad*. Por lo cual se determinó no tenerlas en cuenta para la definición del presupuesto del presente proceso, toda vez que, de acuerdo con lo declarado en el formato de cotización, cotizaron equipos con características diferentes a las previstas en en el Anexo Técnico.

Así las cosas, para determinar el valor del presupuesto oficial, se realizó un comparativo entre las cuatro (4) empresas que presentaron cotización para la adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de almacenamiento NAS-SAN para la operación de servicios TIC del Icfes, cumpliendo con las condiciones técnicas descritas en el Anexo técnico. Para lo cual se estableció aplicar el método de promedio simple, toda vez que, los valores a analizar y promediar no presentan un comportamiento con extremos o máximos altos o bajos, que deban ser analizados a través de la aplicación de media geométrica u otro método aritmético, por el contrario, presentan un comportamiento cercano y similar en su valor. Es importante aclarar que se procedió a realizar este análisis sobre los valores totales de las cotizaciones recibidas, teniendo en cuenta que el objeto a contratar corresponde a una solución integral y no a la adquisición individual de equipos de infraestructura, independiente de los costos unitarios discriminados en las cotizaciones de los diferentes proveedores, necesarios para adelantar los tramites previstos en el PROCEDIMIENTO DE ENTRADA A INVENTARIOS del Manual de Bienes e Inventarios vigente por el Icfes.

4. VALOR ESTIMADO Y JUSTIFICACIÓN:

Para estimar el valor del presupuesto del presente contrato, se realizó un comparativo entre las empresas que presentaron cotización para la adquisición, instalación y puesta en marcha de una solución de almacenamiento NAS-SAN para la operación de servicios TIC del Icfes, cumpliendo con las condiciones técnicas descritas en el Anexo técnico. Así, se procedió a calcular el presupuesto del proceso a través del cálculo del promedio simple de las cotizaciones recibidas, el cual corresponde a la suma de: **NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES QUINCE MIL CUATROCIENTOS VEINTIDOS PESOS ($986.015.422).**

incluido IVA y todos costos administrativos y demás costos directos e indirectos que conlleve su celebración, ejecución y liquidación

Adicionalmente se considera necesario incluir dentro del procedimiento de la subasta electrónica un piso a ofertar máximo, de acuerdo con la recomendación que realizaron los miembros del Comité de Contratación en sesión del 25 de septiembre de 2020, por consiguiente y de acuerdo con el resultado del estudio de mercado realizado por la Dirección de Tecnología e Información del Icfes, se tomó como referente el histórico de las contrataciones celebradas por entidades estatales con objetos y modalidad similar al que nos ocupa para la vigencia 2019 y 2020, tal y como se detalla en cuadro adjunto de análisis histórico para establecer el piso del proceso.
El resultado de la revisión que se realizó arrojó un piso correspondiente al 22.26% del valor total del presupuesto establecido para el proceso, por lo que se espera que para la compra de estos segmentos se obtenga un descuento máximo a ofertar por lances total del 22.26% que corresponde a un piso por valor de $766.528.389.

CARLOS ALBERTO SÁNCHEZ RAVE
Director de Tecnología e Información - Icfes

Elaboró: Javier Andrés Moncada Torres - Contratista Dirección de Tecnología e Información - Icfes
Revisó: Carolina Pinzón Ayala - Contratista Dirección de Tecnología e Información - Icfes.