1. ANÁLISIS DE PRECIOS Y ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Proceso de Consulta y Obtención de Información de Mercado

En el marco de la estructuración del proceso de contratación, el Área Técnica de la Entidad adelantó el proceso de consulta de mercado mediante invitación directa a firmas especializadas del sector tecnológico.

Para este efecto, se suministró a los proveedores interesados el documento oficial de especificaciones técnicas (Anexo 1 Técnico) y el formato estandarizado denominado "Formato de Cotización SECOP II", garantizando la obtención de cotizaciones bajo el modelo de "Precio Unitario Integral". Este modelo exige la inclusión de todos los costos directos e indirectos, suministro de hardware, licenciamiento en modalidad de suscripción, implementación, migración y garantías.

Dentro del término establecido, remitieron oportunamente sus cotizaciones formales las siguientes empresas:

- IOSERVICES S.A.S. (NIT: 901136844-2)
- DATASEC S.A.S. (NIT: 901223827-1)
- GAMMA INGENIEROS S.A.S. (NIT: 891501783-1)

1.2. Conformación de la Muestra Comercial

Como resultado de las invitaciones tramitadas, se consolidaron tres (3) propuestas comerciales completas y válidas. La verificación técnica determinó que las ofertas presentadas cumplen integralmente con las especificaciones exigidas en el Anexo Técnico y respetan el modelo financiero estipulado por la Entidad en el Formato de Cotización.

Las tres empresas estructuraron sus propuestas considerando el alcance restrictivo del servicio de migración de cargas de trabajo (circunscrito a las 13 máquinas virtuales del Anexo Técnico) y el esquema de licenciamiento bajo "Suscripción Integral", mitigando riesgos de sobrecostos o contingencias financieras.

				GAMA INGENIEROS	DATASEC	IOSERVICES
Item	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**	**PRECIO UNITARIO INTEGRAL**	**PRECIO UNITARIO INTEGRAL**	**PRECIO UNITARIO INTEGRAL**
1	SERVIDORES HIPERCONVERGENCIA HCI -2 NODOS	1	UN	$ 388.194.660	$ 377.395.796	$ 398.566.463
2	LICENCIAMIENTO HIPERCONVERGENCIA(3 años)	1	UN	$ 43.132.740	$ 51.463.063	$ 37.228.194
3	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MIGRACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO SEGÚN ANEXO TÉCNICO	1	UN	$ 45.353.707	$ 45.344.397	$ 42.157.561
4	SUSCRIPCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS EXTENDIDOS Y REPOSICIÓN DE PARTES (36 MESES)	1	UN	$ 58.418.686	$ 57.965.291	$ 63.671.371
5	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO - 20 HORAS	1	UN	$ 4.600.000	$ 5.040.460	$ 3.665.875

1.3. Análisis Estadístico y Procedimiento de Selección de Métricas

Para evitar sesgos y dotar de rigor aritmético la tasación económica, se procedió a procesar las ofertas económicas mediante el uso de herramientas de estadística descriptiva:

- **Promedio Simple (Media Aritmética):** Permite identificar el valor central de las cotizaciones obtenidas en el mercado.
- **Valor Mínimo:** Señala la oferta más baja presentada para cada ítem.
- **Desviación Estándar:** Mide qué tanto se diferencian o se alejan los precios cotizados entre sí respecto al promedio.
- **Coeficiente de Variación (CV):** Constituye la métrica rectora para determinar si los precios presentan una dispersión aceptable o si son lo suficientemente homogéneos y consistentes para adoptar el promedio de manera confiable.

Para garantizar la exactitud aritmética y evitar descuadres por truncamiento de decimales, el Promedio Simple de cada ítem fue redondeado al valor entero más cercano.

El Coeficiente de Variación (CV) se constituye como el criterio de decisión rector. Si el CV es igual o inferior al 30%, se considera que la dispersión de precios es moderada y homogénea, adoptando el Promedio Simple Redondeado como métrica oficial.

Item	Descripción	Menor Valor	PROMEDIO	Media Geométrica	Desviación Estándar	CV	Métrica
1	SERVIDORES HIPERCONVERGENCIA HCI -2 NODOS	$ 377.395.796	$ 388.052.306	$ 387.955.985	$ 8.643.475	2,2%	PROMEDIO
2	LICENCIAMIENTO HIPERCONVERGENCIA(3 años)	$ 37.228.194	$ 43.941.332	$ 43.557.026	$ 5.839.420	13,3%	PROMEDIO
3	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MIGRACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO SEGÚN ANEXO TÉCNICO	$ 42.157.561	$ 44.285.222	$ 44.259.241	$ 1.504.488	3,4%	PROMEDIO
4	SUSCRIPCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS EXTENDIDOS Y REPOSICIÓN DE PARTES (36 MESES)	$ 57.965.291	$ 60.018.449	$ 59.963.642	$ 2.589.629	4,3%	PROMEDIO
5	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO - 20 HORAS	$ 3.665.875	$ 4.435.445	$ 4.396.785	$ 573.108	12,9%	PROMEDIO

Conclusión del Análisis Estadístico: En el presente ejercicio, todos los ítems evaluados presentan un Coeficiente de Variación (CV) que oscila entre el 2,2% y el 13,3%, ubicándose holgadamente por debajo del umbral del 30%. En consecuencia, existe un alto grado de homogeneidad en el mercado, por lo que se define el **"Promedio Redondeado"** como la métrica representativa para la determinación de los costos unitarios del proyecto.

1.4. Estructura de Costos y Determinación del Presupuesto Oficial Estimado (POE)

La consolidación del Presupuesto Oficial Estimado (POE) corresponde a la sumatoria exacta de los valores calculados a partir de los promedios redondeados de cada uno de los ítems que componen el objeto contractual:

Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Techo Unitario	TOTAL
1	SERVIDORES HIPERCONVERGENCIA HCI -2 NODOS	1	UN	$ 388.052.306	$ 388.052.306
2	LICENCIAMIENTO HIPERCONVERGENCIA(3 años)	1	UN	$ 43.941.332	$ 43.941.332
3	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MIGRACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO SEGÚN ANEXO TÉCNICO	1	UN	$ 44.285.222	$ 44.285.222
4	SUSCRIPCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS EXTENDIDOS Y REPOSICIÓN DE PARTES (36 MESES)	1	UN	$ 60.018.449	$ 60.018.449
5	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO - 20 HORAS	1	UN	$ 4.435.445	$ 4.435.445
				POE	**$ 540.732.754**

Con fundamento en los cálculos estadísticos descritos, el **Presupuesto Oficial Estimado (POE)** total para el proceso contractual de Infraestructura Hiperconvergente se fija en la suma exacta de **QUINIENTOS CUARENTA MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS MONEDA CORRIENTE ($ 540.732.754) M/cte.** Este valor integral incluye todos los impuestos de ley, licencias, migración, transporte, seguros y soporte técnico correspondientes.

2. ESTRUCTURACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA, CONFIGURACIÓN EN SECOP II Y REGLAS DE EVALUACIÓN

2.1. Reglas Operativas para la Presentación de Ofertas y Evaluación Económica

La evaluación económica de las propuestas se adelantará bajo el criterio de menor precio total ofertado, siempre que el proponente cumpla a cabalidad con la totalidad de los requisitos jurídicos, financieros y las especificaciones técnicas mínimas habilitantes exigidas en el pliego de condiciones y sus anexos.

El Presupuesto Oficial Estimado (POE), fijado en la suma de **QUINIENTOS CUARENTA MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO PESOS MONEDA CORRIENTE ($ 540.732.754) M/cte.**, constituye el valor techo o límite máximo admisible para el presente proceso contractual. Toda propuesta económica cuyo valor total supere este monto será rechazada de plano por la Entidad.

A diferencia de esquemas contractuales con bolsas variables o indeterminadas (como el modelo UAECD), el presente proceso no contempla una "Bolsa de Contingencias", en razón a que el alcance del servicio de migración y los ítems requeridos se encuentran plenamente definidos, delimitados a trece (13) máquinas virtuales y a cantidades fijas no sujetas a fluctuaciones durante la ejecución.

2.2. Configuración Técnica del Cuestionario Económico en SECOP II

La Entidad configurará en la plataforma SECOP II el cuestionario económico mediante una única pregunta de tipo lista de precios denominada **"Componente Económico Evaluable (Lista de Precios Unitarios)"**. Los proponentes deberán diligenciar de forma obligatoria el valor unitario para cada uno de los ítems

descritos, los cuales no podrán exceder los precios unitarios techo admisibles correspondientes al Promedio Redondeado obtenido en el estudio de mercado:

Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Techo Unitario	TOTAL
1	SERVIDORES HIPERCONVERGENCIA HCI -2 NODOS	1	UN	$ 388.052.306	$ 388.052.306
2	LICENCIAMIENTO HIPERCONVERGENCIA(3 años)	1	UN	$ 43.941.332	$ 43.941.332
3	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MIGRACIÓN DE CARGAS DE TRABAJO SEGÚN ANEXO TÉCNICO	1	UN	$ 44.285.222	$ 44.285.222
4	SUSCRIPCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS EXTENDIDOS Y REPOSICIÓN DE PARTES (36 MESES)	1	UN	$ 60.018.449	$ 60.018.449
5	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO - 20 HORAS	1	UN	$ 4.435.445	$ 4.435.445
				POE	**$ 540.732.754**

La plataforma SECOP II totalizará de manera automática el valor de la oferta con base en los precios unitarios ingresados multiplicados por las cantidades estipuladas. Ninguna propuesta podrá sobrepasar el Presupuesto Oficial Estimado total ($ 540.732.754 M/cte) ni los valores unitarios techo aquí consignados. Conforme a las reglas de la subasta, el adjudicatario deberá ajustar de manera proporcional los precios unitarios definitivos de acuerdo con el porcentaje de descuento obtenido sobre el valor total en el lance ganador, sin superar los límites unitarios establecidos.

2.3. Metodología de Verificación de Precios Artificialmente Bajos (PAB)

En concordancia con los lineamientos y guías emitidas por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente (CCE), la Entidad adelantará el análisis de consistencia de las propuestas económicas con el fin de identificar posibles Precios Artificialmente Bajos que pongan en riesgo la ejecución y cumplimiento idóneo del contrato.

En el evento en que una oferta o alguno de sus componentes unitarios active alertas por encontrarse desproporcionadamente por debajo de la media o de las referencias de mercado, el Comité Evaluador requerirá formalmente al proponente para que, dentro del término perentorio concedido, sustente y demuestre la viabilidad técnica y financiera de su precio. Dicha justificación deberá acreditar soportes fehacientes tales como acuerdos comerciales con fabricantes o distribuidores mayoristas, estructuras de costos reales, economías de escala u

otros elementos objetivos que expliquen la razonabilidad del valor cotizado. De no presentarse justificación idónea o si esta no resulta suficiente para disipar el riesgo de incumplimiento, la propuesta será rechazada conforme a la normativa de contratación estatal aplicable.

Elaboró: Ing. Luis Alberto Mariño - Contratista 715-2026 