ANÁLISIS DE COSTOS
PROCESO DE SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA

"Prestar el servicio para la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales, ejecución de esquemas de vacunación y presentar informe de condiciones de salud, con el fin de fortalecer las actividades contempladas en el programa de medicina preventiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación."

El presente análisis de costos tiene como propósito identificar y evaluar las condiciones económicas y financieras asociadas a la contratación prevista por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de determinar la razonabilidad de los valores estimados y garantizar una adecuada planeación presupuestal.

A través de este análisis, se revisan los precios de referencia del mercado, las condiciones de prestación del servicio, los costos asociados a la ejecución contractual. Lo anterior permite sustentar técnicamente el presupuesto oficial, así como definir criterios objetivos para la estructuración del proceso contractual y las especificaciones requeridas para el cumplimiento de las necesidades institucionales.

1. ANÁLISIS DE COSTOS Y/O PRECIOS PROMEDIO DE SECTOR Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

Para efectos de la determinación del presupuesto oficial del presente proceso de selección, fue necesario establecer los precios de referencia de los servicios requeridos por la Entidad. En este sentido, el Ministerio adelantó un análisis de costos con una muestra representativa de potenciales oferentes del sector de servicios de salud ocupacional, específicamente en la realización de exámenes médicos ocupacionales y actividades complementarias de promoción y prevención.

La identificación de las empresas invitadas a participar en el estudio de mercado se realizó considerando su experiencia en la prestación de estos servicios y su participación en procesos contractuales similares con entidades públicas y privadas. No obstante, dicha consulta no constituye garantía de participación en el presente proceso, ni limita la concurrencia de otros interesados que acrediten el cumplimiento de los requisitos establecidos en los documentos del proceso.

En este contexto, el estudio de mercado se adelantó mediante la solicitud de cotizaciones a potenciales oferentes a través de correo electrónico y, de manera complementaria, mediante la publicación en el SECOP de la Solicitud de Información a Proveedores – SIP-003-2026, con un periodo de recepción de información comprendido entre el 03 y el 12 de marzo. Este mecanismo permitió garantizar la transparencia del proceso y la pluralidad de oferentes.

Como resultado de este ejercicio, se recibieron cuatro (4) cotizaciones por parte de los proveedores Colsanitas, Colsubsidio, Entorno & Compañía y Zona Médica IPS, quienes

remitieron información detallada sobre los costos asociados a cada uno de los ítems requeridos, incluyendo la discriminación por tipo de examen, pruebas diagnósticas y servicios de vacunación.

Teniendo en cuenta que los servicios objeto del presente proceso corresponden a servicios de salud exceptuados de IVA, para el desarrollo del presente análisis de costos se tomaron como referencia los valores totales por ítem cotizados por cada posible oferente, de conformidad con las cantidades requeridas por la Entidad.

Así mismo, se precisa que para cada uno de los ítems objeto de análisis se contó como mínimo con tres (3) cotizaciones válidas, lo cual permitió disponer de elementos suficientes de comparación para la determinación de precios de referencia y la consolidación del presupuesto oficial del proceso contractual.

En consecuencia, en el presente análisis se relacionan los valores unitarios cotizados por cada proveedor para cada ítem requerido, así como el valor total correspondiente a cada uno de los ítems de acuerdo con las cantidades proyectadas, con el propósito de contar con parámetros objetivos de comparación que permitan determinar el promedio de mercado y sustentar técnicamente el presupuesto oficial del proceso contractual.

Ítem	Descripción	Cantidad	Proveedor 1 Colsanitas		Proveedor 2 Colsubsidio		Proveedor 3 Entorno & compañía		Proveedor 4 Zona médica IPS	
			Valor unitario con IVA	Valor total con IVA correspondiente a la cantidad requerida por ítem	Valor unitario con IVA	Valor total con IVA correspondiente a la cantidad requerida por ítem	Valor unitario con IVA	Valor total con IVA correspondiente a la cantidad requerida por ítem	Valor unitario con IVA	Valor total con IVA correspondiente a la cantidad requerida por ítem
EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	Examen médico ingreso con énfasis osteomuscular	**33**	$ 50.904	$ 1.679.832	$ 45.100	$ 1.488.300	$ 41.500	$ 1.369.500	$ 35.100	$ 1.158.300
	Examen médico periódico con énfasis osteomuscular	**140**	$ 50.904	$ 7.126.560	$ 45.100	$ 6.314.000	$ 41.500	$ 5.810.000	$ 35.100	$ 4.914.000
	Examen médico egreso con énfasis osteomuscular	**38**	$ 50.904	$ 1.934.352	$ 45.100	$ 1.713.800	$ 41.500	$ 1.577.000	$ 35.100	$ 1.333.800
	Examen médico por cambio de ocupación con énfasis psicosocial	**5**	$ 50.904	$ 254.520	$ 45.100	$ 225.500	$109.500	$ 547.500	$100.000	$ 500.000
	Examen médico por retorno laboral	**4**	$ 50.904	$ 203.616	$ 148.350	$ 593.400	$ 41.500	$ 166.000	$ 90.600	$ 362.400
	Examen médico de seguimiento o control	**10**	$ 67.874	$ 678.740	$148.350	$ 1.483.500	$115.000	$ 1.150.000	$ 90.600	$ 906.000
	Examen médico Post incapacidad	**5**	$101.829	$ 509.145	$136.650	$ 683.250	$125.700	$ 628.500	$ 90.600	$ 453.000
	Audiometría	**140**	$ 30.352	$ 4.249.280	$ 27.150	$ 3.801.000	$ 31.400	$ 4.396.000	$ 20.500	$ 2.870.000
	Optometría	**140**	$ 30.352	$ 4.249.280	$ 34.850	$ 4.879.000	$ 30.600	$ 4.284.000	$ 23.600	$ 3.304.000

	Valoración psicológica que incluya pruebas de personalidad y estilos de afrontamiento	**140**	$518.557	$ 72.597.980	$184.450	$ 25.823.000	$140.000	$ 19.600.000	$ 74.800	$ 10.472.000
	Perfil lipídico	**140**	$ 80.771	$ 11.307.940	$ 54.600	$ 7.644.000	$ 47.000	$ 6.580.000	$ 42.300	$ 5.922.000
	Glucosa en suero u otro fluido diferente a orina	**140**	$ 15.667	$ 2.193.380	$ 19.100	$ 2.674.000	$ 21.500	$ 3.010.000	$ 14.400	$ 2.016.000
	Prueba de alcohol en sangre	**6**	$ 94.560	$ 567.360	$120.100	$ 720.600	$ 53.000	$ 318.000	$ 28.700	$ 172.200
	Panel de drogas x 3	**6**	$ 78.903	$ 473.418	$ 41.750	$ 250.500	$ 58.000	$ 348.000	$ 33.800	$ 202.800
	Electrocardiograma	**52**	$ 83.503	$ 4.342.156	$ 54.850	$ 2.852.200	$ 53.000	$ 2.756.000	$ 42.300	$ 2.199.600
	Examen psicosensométrico	**6**	$121.209	$ 727.254	$ 55.000	$ 330.000	$ 65.800	$ 394.800	$ 45.900	$ 275.400
VACUNACIÓN	Vacuna fiebre amarilla	**24**	$143.269	$ 286.538	$ -	$ -	$206.000	$ 412.000	$154.100	$ 3.698.400
	Vacuna antitetánica	**48**	$ 67.225	$ 134.450	$ 49.200	$ 2.361.600	$ 37.000	$ 74.000	$242.200	$ 11.625.600
	Vacuna Hepatitis A + Hepatitis B	**48**	$218.702	$ 437.404	$256.900	$ 12.331.200	$343.200	$ 686.400	$235.600	$ 11.308.800
	VALOR TOTAL		**$1.907.293**	**$ 113.953.205**	**$1.511.700**	**$ 76.168.850**	**$1.602.700**	**$ 54.107.700**	**$1.435.300**	**$ 63.694.300**

Las cotizaciones recibidas contemplan un total de diecinueve (19) ítems, los cuales incluyen exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos, de egreso, valoraciones especializadas, pruebas de laboratorio, exámenes complementarios y esquemas de vacunación. Así mismo, se especifican las cantidades proyectadas de acuerdo con el número estimado de servidores públicos beneficiarios, lo que permitió estructurar un análisis económico integral.

Para el desarrollo del presente análisis, los cálculos estadísticos efectuados para cada una de las variables utilizadas en la determinación del método estadístico aplicable (promedio, desviación estándar y coeficiente de variación), así como el valor definitivo calculado por ítem, se realizaron tomando como base el valor total correspondiente a la cantidad requerida de cada ítem cotizada por los posibles oferentes.

A partir de la información recopilada, se realizó un análisis estadístico detallado para cada ítem, calculando medidas de tendencia central y dispersión, tales como el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación (CV), con el fin de evaluar la consistencia y variabilidad de los valores ofertados.

Las fórmulas aplicadas para el cálculo de cada variable fueron las siguientes:

Ciencias

A. PROMEDIO ARITMÉTICO

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Donde:
- $\bar{x}$ = promedio aritmético
- x_i = valor de cada cotización
- n = número total de cotizaciones

B. DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$s = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Donde:
- s = desviación estándar
- x_i = valor de cada cotización
- $\bar{x}$ = promedio aritmético
- n = número total de cotizaciones

C. COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV)

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

Donde:
- CV = coeficiente de variación
- s = desviación estándar
- $\bar{x}$ = promedio aritmético

Con base en los resultados del coeficiente de variación, se aplicaron metodologías diferenciadas para la estimación del valor definitivo por ítem, así:

1. Cuando el coeficiente de variación para el ítem es ≥ 0% y ≤ 10%, se aplica el promedio aritmético.
2. Cuando el coeficiente de variación para el ítem es > 10% y ≤ 20%, se aplica la media geométrica.
3. Cuando el coeficiente de variación para el ítem es > 20%, se aplica la media armónica.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo de la media geométrica y la media armónica fueron las siguientes:

- **MEDIA GEOMÉTRICA**

$$MG = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2} \cdot x_3 \cdots x_n$$

Donde:

- MG = media geométrica
- x_1 = valores de las cotizaciones
- n = número total de cotizaciones

- **MEDIA ARMÓNICA**

$$MH = \frac{\mathrm{n}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{x_i}}$$

Donde:

- MH = media armónica
- x_1 = valores de las cotizaciones
- n = número total de cotizaciones

Como resultado del análisis, se determinó que el 37% de los ítems (7 ítems) fueron estimados mediante media geométrica, correspondiente a aquellos servicios cuyo coeficiente de variación presentó una dispersión moderada entre las cotizaciones recibidas. Los ítems calculados mediante este método fueron: examen médico de ingreso con énfasis osteomuscular, examen médico periódico con énfasis osteomuscular, examen médico de egreso con énfasis osteomuscular, examen médico post incapacidad, audiometría, optometría y glucosa en suero u otro fluido diferente a orina.

Por otra parte, el 63% restante (12 ítems) se calcularon mediante media armónica, metodología aplicada en aquellos casos donde se evidenció una mayor dispersión en los valores ofertados por los posibles oferentes. Los ítems estimados mediante este método correspondieron a: examen médico por cambio de ocupación con énfasis psicosocial, examen médico por retorno laboral, examen médico de seguimiento o control, valoración psicológica que incluya pruebas de personalidad y estilos de afrontamiento, perfil lipídico, prueba de alcohol en sangre, panel de drogas x 3, electrocardiograma, examen psicosensométrico, vacuna fiebre amarilla, vacuna antitetánica y vacuna Hepatitis A + Hepatitis B.

Lo anterior permitió aplicar criterios estadísticos acordes con el nivel de dispersión identificado en cada servicio, garantizando una estimación objetiva, técnicamente sustentada y ajustada a las condiciones del mercado para la determinación del presupuesto oficial del proceso contractual.

Ciencias

Ítem	Descripción	Cantidad	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN	MÉTODO	VALOR DEFINITIVO POR ÍTEM
EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	Examen médico ingreso con énfasis osteomuscular	**33**	$1.423.983	$ 218.442	15,3%	Media geométrica	$ 1.411.179
	Examen médico periódico con énfasis osteomuscular	**140**	$ 6.041.140	$ 926.725	15,3%	Media geométrica	$ 5.986.820
	Examen médico egreso con énfasis osteomuscular	**38**	$ 1.639.738	$ 251.540	15,3%	Media geométrica	$ 1.624.994
	Examen médico por cambio de ocupación con énfasis psicosocial	**5**	$ 381.880	$ 165.386	43,31%	Media armónica	$ 328.135
	Examen médico por retorno laboral	**4**	$ 331.354	$ 194.329	58,65%	Media armónica	$ 260.080
	Examen médico de seguimiento o control	**10**	$ 1.054.560	$ 344.678	32,7%	Media armónica	$ 970.700
	Examen médico Post incapacidad	**5**	$ 568.474	$ 105.879	18,63%	Media geométrica	$ 560.990
	Audiometría	**140**	$ 3.829.070	$ 687.650	17,96%	Media geométrica	$ 3.778.180
	Optometría	**140**	$ 4.179.070	$ 651.048	15,58%	Media geométrica	$ 4.138.960
	Valoración psicológica que incluya pruebas de personalidad y estilos de afrontamiento	**140**	$ 32.123.245	$27.709.838	86,26%	Media armónica	$ 20.099.240
	Perfil lipídico	**140**	$ 7.863.485	$ 2.403.410	30,56%	Media armónica	$ 7.406.140
	Glucosa en suero u otro fluido diferente a orina	**140**	$ 2.473.345	$ 453.066	18,32%	Media geométrica	$ 2.442.440
	Prueba de alcohol en sangre	**6**	$ 444.540	$ 245.951	55,33%	Media armónica	$ 330.522
	Panel de drogas x 3	**6**	$ 318.680	$ 119.555	37,52%	Media armónica	$ 287.586
	Electrocardiograma	**52**	$ 3.037.489	$ 916.112	30,16%	Media armónica	$ 2.860.468
	Examen psicosensométrico	**6**	$ 431.864	$ 202.884	46,98%	Media armónica	$ 378.450
VACUNACIÓN	Vacuna fiebre amarilla	**24**	$ 1.465.646	$ 1.934.639	132,00%	Media armónica	$ 484.848

	Vacuna antitetánica	**48**	$ 3.548.913	$ 5.488.660	154,66%	Media armónica	$ 186.384
	Vacuna Hepatitis A + Hepatitis B	**48**	$ 6.190.951	$ 6.514.047	105,22%	Media armónica	$ 1.022.352
	VALOR ESTIMADO DEL PROCESO						**$ 54.558.468**

Finalmente, el presupuesto oficial del proceso se establece con base en la sumatoria de los valores definitivos por ítem, arrojando un valor total estimado de **CINCUENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($54.558.468)**, incluido IVA, el cual se considera acorde con las condiciones del mercado y suficiente para garantizar la adecuada prestación de los servicios requeridos por la Entidad durante la vigencia correspondiente.

Anexos: Documentos en formato pdf correspondiente a las cotizaciones (4)

Elaboró: Alejandra González Amador / Contratista DTH
Revisó: Rocio del Pilar Rojas Rocha / Contratista DTH