Generalidades del Proceso de Contratación	
Dependencia	Subgerencia de Infraestructura e Inversiones Patrimoniales
Objeto	Prestar el servicio especializado de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y sistemas de apoyo a la seguridad de la aviación civil dispuestos en el Aeropuerto La Nubia, que permita un correcto uso de los equipos, optimizar su funcionamiento y alargar su vida útil.
Modalidad de Selección	Subasta inversa electrónica
Clase de Contrato	Prestación de servicios
Fecha de Elaboración	Enero de 2025

Estructura del Estudio del Sector

Teniendo en cuenta los principios de planeación y selección objetiva, el Instituto de Financiamiento Promoción Y desarrollo de Caldas – INFICALDAS, adelanta el presente estudio del sector y de mercado, correspondiente a la contratación de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, así como los consorcios o uniones temporales, considerados legalmente capaces en las disposiciones vigentes que se consideren idóneas, a presentar propuestas para participar en la selección del contratista con la finalidad de adjudicar un contrato cuyo objeto es "***Prestar el servicio especializado de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y sistemas de apoyo a la seguridad de la aviación civil dispuestos en el Aeropuerto La Nubia, que permita un correcto uso de los equipos, optimizar su funcionamiento y alargar su vida útil.***"

El estudio del sector para la presente contratación se realiza teniendo en cuenta lo contemplado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015 y la Guía para elaboración de estudios del sector, expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente- se elabora el siguiente ANALISIS DEL SECTOR, para la realización del proceso de selección en la modalidad de Subasta inversa electrónica.

1. **Económico**

La economía del país se divide en sectores de acuerdo con los procesos productivos así: Sector Primario o Sector Agropecuario, Sector Secundario o Sector Industrial y Sector Terciario o Sector de Servicios. Las actividades para contratar se pueden considerar actividades inmersas y/o asociadas al sector de la construcción dentro del sector secundario de la economía.

Las actividades económicas en Colombia están divididas por sectores, cada sector está compuesto por elementos que tienen características comunes, agrupados en función de afinidades y competencias, y están perfectamente diferenciados de otros sectores, esta división está realizada de conformidad con los procesos de producción que realiza cada uno de ellos.

De acuerdo a la división de la economía clásica, los sectores de la económica son los siguientes:

- Sector primario o sector agropecuario.
- Sector secundario o sector industrial
- Sector terciario o sector de servicios.

Sector Primario o sector Agropecuario: Este sector obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza. Este sector está compuesto por actividades como la agricultura, la ganadería, la selvicultura, la caza y la pesca, este sector no incluye la minería ni la extracción de petróleo ya que esto es considerado dentro del sector industrial.

Sector Secundario o industrial: Este sector comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Sector Terciario o de servicio: Este sector incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios informáticos, los servicios de educación, los servicios profesionales, de mantenimiento, el Gobierno, etc.

En otras palabras, las categorías están divididas de esta manera de acuerdo a las actividades económicas que se llevan a cabo en cada una. Esto quiere decir que cada sector guarda características en común, posee una unidad y se diferencia de los otros sectores precisamente debido a lo anterior.

En Colombia es frecuente que los sectores económicos nombrados por la teoría clásica no sean los únicos que existan. Las actividades económicas tienden a diferenciarse en pequeños grupos según la especialización de cada uno.
Debido a esto, existen otros sectores económicos reconocidos. Los cuales se nombran a continuación:

- Sector agropecuario
- Sector de servicios
- Sector industrial
- Sector de transporte
- Sector de comercio
- Sector financiero
- Sector de la construcción
- Sector minero y energético
- Sector solidario
- Sector de comunicaciones

La Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras) presenta el informe sobre la dinámica de creación de empresas en el país para el primer semestre de 2024. La fuente de las estadísticas reportadas en este informe es el Registro Único Empresarial y Social (RUES) de las cámaras de comercio, el cual recoge información registral de las empresas y permite hacer seguimiento a algunas características de la demografía empresarial del país.

Entre los principales hallazgos se destacan: Durante el primer semestre de 2024 se registraron 174.937 empresas, cifra ligeramente menor que representa una reducción de 0,4% con respecto al mismo período de 2023, donde nacieron 175.584 empresas. Del total de empresas registradas en 2024, el 74% corresponden a personas naturales y el 26% a sociedades. La creación personas naturales disminuyó para el primer semestre de 2024 con respecto al primer semestre de 2023. Las personas naturales pasaron de 133.206 a 129.549, lo que representa una variación de -2,7%. Las sociedades por su parte aumentaron en 7,1%, al pasar de 42.378 en 2023 a 45.388 en el primer semestre de 2024.

Esto constituye una señal muy positiva para el fortalecimiento del tejido empresarial nacional, puesto que las sociedades tienen una tasa de supervivencia en cinco años del 44% en comparación con la tasa de las personas naturales que es del 30%. Este dato refleja la mayor capacidad de las empresas para superar los desafíos y mantenerse en el mercado a largo plazo. Adicionalmente, la tasa de movilidad de las sociedades (18%) supera significativamente la de las personas naturales (0,7%), lo que indica que las sociedades tienen una mayor probabilidad de aumentar su tamaño.

Es importante resaltar que la constitución de sociedades suele obedecer a la concreción de emprendimientos por oportunidad, los cuales cuentan con factores diferenciadores, como la visión estratégica con la que se crean o el valor agregado identificado, que benefician su permanencia en el mercado.

El sector de servicios presentó la mayor contribución en la creación de empresas para el primer semestre de 2024, con un aumento del 2% en el número de empresas. Dentro de este sector, se destacan las actividades económicas de alojamientos y servicios de comida y actividades profesionales, científicas y técnicas con aumentos del 4,7% y 7,9%

respectivamente. Por el contrario, el sector de comercio fue el que más contribuyó en la reducción de la creación de empresas con una disminución del 3,5% en el número de empresas creadas.

Durante el primer semestre de 2024, el 45,9% de las empresas nuevas crearon al menos un empleo. De las nuevas empresas que generaron empleo, el 33,5% de ellas pertenecen al subsector de comercio al por mayor y al por menor, 17,0% a alojamiento y servicios de comida, 11,3% a industrias manufactureras, 6,7% a actividades profesionales, científicas y técnicas y 6,3% a construcción.

Al comparar la evolución de la creación de empresas entre 2023 y 2024, considerando su tamaño en función del valor de sus activos, se evidenció una reducción del 0,4% en la creación de microempresas y una disminución del 25% en las empresas medianas. En contraste, la creación de pequeñas y grandes empresas aumentó en 1,4% y 100% respectivamente.

Tabla 1. Creación de empresas por tamaño

Tamaño	2023-1	2024-1	Variación %	Contribución
Microempresa	175.066	174.416	-0,4%	-0,4%
Pequeña	487	494	1,4%	0,0%
Mediana	28	21	-25,0%	0,0%
Grande	3	6	100,0%	0,0%
Total	**175.584**	**174.937**	**-0,4%**	**-0,4%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Durante el primer semestre de 2024, se constituyeron 45.388 empresas como sociedades, representando un aumento del 7,1% en comparación con las 42.378 empresas creadas en el primer semestre de 2023. De las sociedades creadas en 2024, 44.955 eran microempresas, 416 pequeñas, 12 medianas y 5 grandes. Cabe destacar que, en el mismo período de 2023, solo se creó una sociedad grande.

La solidez del tejido empresarial nacional se ve reforzada por este indicador positivo. Es preciso recordar que las empresas sociedades presentan una tasa de supervivencia del 44% a los cinco años, superando significativamente el 30% alcanzado por las personas naturales y que, a su vez, las sociedades exhiben una tasa de movilidad del 18%, considerablemente superior al 0,7% de las personas naturales

Tabla 2. Nuevas sociedades por tamaño

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	41.943	44.955	7,2%	7,1%
Pequeña	417	416	-0,2%	0,0%
Mediana	17	12	-29,4%	0,0%
Grande	1	5	400,0%	0,0%
Total	**42.378**	**45.388**	**7,1%**	**7,1%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

El crecimiento del 7,1% en el primer semestre de 2024 supera significativamente los incrementos observados en los primeros semestres de 2022 y 2023, que fueron del 1,3% y 0,3%, respectivamente. Este notable aumento para 2024 resalta la importancia de esta variación positiva para el país.

La variación positiva en el número de sociedades es liderada principalmente por el sector servicios, donde se registró un aumento del 9,7% en la creación de nuevas empresas. Esta tendencia positiva se extiende a otros sectores como la construcción y el comercio, que también experimentaron un incremento en la constitución de nuevas sociedades. En contraste, el sector de extracción fue el único que mostró una disminución en el número de nuevas sociedades creadas.

Por otro lado, en el primer semestre de 2024 se crearon 129.549 empresas constituidas como personas naturales, lo que representa una disminución del 2,7% en comparación con las 133.206 creadas en el mismo periodo de 2023. De las empresas constituidas como personas naturales en 2024, 129.461 son microempresas, 78 pequeñas, 9 medianas y 1 grande.

Tabla 3. Nuevas empresas de personas naturales por tamaño

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	133.123	129.461	-2,8%	-2,7%
Pequeña	70	78	11,4%	0,0%
Mediana	11	9	-18,2%	0,0%
Grande	2	1	-50,0%	0,0%
Total	**133.206**	**129.549**	**-2,7%**	**-2,7%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Durante el primer semestre de 2024, los sectores de servicios, construcción e industria experimentaron un aumento en la creación de empresas. En términos de contribución al total de la variación en el número de empresas creadas, el sector servicios fue el que más aportó. En contraste, los sectores de agricultura, extracción y comercio registraron un menor número de empresas con relación a la primera mitad de 2023.

Tabla 4. Empresas creadas por sector económico

Sector económico	2023	2024	Variación %	Contribución
Servicios	74.383	75.835	2,0%	0,8%
Construcción	7.267	7.581	4,3%	0,2%
Industria	17.326	17.371	0,3%	0,0%
Resto	4.419	4.431	0,3%	0,0%
Extracción	488	471	-3,5%	0,0%
Agricultura	3.070	2.939	-4,3%	-0,1%
Comercio	68.537	66.142	-3,5%	-1,4%
Total	**175.490**	**174.770**	**-0,4%**	**-0,4%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Nota: Debido a que algunas empresas no proporcionan la clasificación bajo la tipología CIIU en el momento del registro, no es posible asignarlas a un sector económico específico. Por esta razón, se excluyen de los cálculos interanuales.

Dentro del sector de servicios, el subsector de alojamiento y servicios de comida y el subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas, fueron los que más contribuyeron en la creación de empresas con una variación de 4,7% y 7,9% respectivamente, por otro lado, el sector de la construcción es el segundo que más contribuyó a la creación de empresas, con una variación del 4,3% y una contribución del 0,2% respecto al año 2023

INDICADORES ECONOMICOS

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia, determina a través de sus investigaciones, que el 48% de los establecimientos económicos que existen en el país, está dedicado al comercio y que el 40% está destinado a proveer servicios. Así mismo, el sector terciario aloja más del 80 % de la fuerza laboral del país y es uno de los sectores más desarrollados económicamente

Dentro de las variables de la economía que afectan el sector servicios a nivel nacional, tenemos:

La inflación: que consiste en el aumento sustancial, persistente y sostenido de nivel general de precios a través del tiempo. La incertidumbre sobre el futuro del poder adquisitivo de los ingresos, hace que los agentes económicos incluyan en sus decisiones las expectativas de alzas, y que al negociar busquen incrementos en los precios de los bienes y servicios que ofrecen. Como consecuencia de la intención de proteger sus ingresos, piden mejores salarios o imponen mayores precios a los productos que elaboran, induciendo una oleada alcista en los costos, y en general en los precios de la economía.

La inflación se define como la variación porcentual del IPC entre dos periodos. En particular la inflación anual se mide tomando el IPC de un mes y calculando su variación frente al dato del mismo mes del año anterior.

DANE

IPC. Variación mensual, año corrido y anual

Total IPC (2015 - 2024)

Años	2015 - 2024 (Diciembre) Variación %		
	Mensual	Año corrido	Anual
2015	0,62	6,77	6,77
2016	0,42	5,75	5,75
2017	0,58	4,09	4,09
2018	0,30	3,18	3,18
2019	0,26	3,80	3,80
2020	0,38	1,61	1,61
2021	0,73	5,62	5,62
2022	1,28	13,12	13,12
2023	0,45	9,28	9,28
2024	0,46	5,20	5,20

Fuente: DANE.

El IPC: Es una investigación estadística que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores. Este indicador es utilizado para la toma de decisiones, tanto del gobierno como de los entes privados, al tiempo que permite analizar situaciones de carácter económico.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación anual y mensual
Total nacional
2023 - 2024 (diciembre)

IPC	Diciembre			
	Variación anual		Variación mensual	
	2023	2024	2023	2024
IPC total	9,28	5,20	0,45	0,46

Fuente: DANE, IPC

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de diciembre de 2024, el IPC registró una variación de 5,20% en comparación con diciembre de 2023. En el último año, las divisiones Educación (10,62%), Restaurantes y hoteles (7,87%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (6,96%), Bebidas alcohólicas y tabaco (5,57%) y por último, Salud (5,54%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,20%). Entre tanto, las divisiones Transporte (5,19%), Bienes y servicios diversos (3,33%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,31%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,18%), Prendas de vestir y calzado (2,06%), Recreación y cultura (-0,21%) y, por último, Información y comunicación (-0,93%) se ubicaron por debajo del promedio nacional

Cuadro 1. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Diciembre 2023 - 2024

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2023 Variación (%)	2023 Contribución Puntos Porcentuales	2024 Variación (%)	2024 Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	11,41	0,43	10,62	0,41
Restaurantes y hoteles	9,43	13,22	1,38	7,87	0,85
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,26	2,84	6,96	2,13
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	11,95	0,20	5,57	0,09
Salud	1,71	9,49	0,16	5,54	0,09
TOTAL	100,00	9,28	9,28	5,20	5,20
Transporte	12,93	10,42	1,96	5,19	0,70
Bienes y servicios diversos	5,36	10,08	0,53	3,33	0,18
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,00	0,99	3,31	0,63
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	8,84	0,37	2,18	0,09
Prendas de vestir y calzado	3,98	5,23	0,17	2,06	0,07
Recreación y cultura	3,79	7,10	0,24	-0,21	-0,01
Información y comunicación	4,33	0,12	0,00	-0,93	-0,03

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros *combustibles*, *Restaurantes y hoteles*, *Transporte y Alimentos y bebidas no alcohólicas*, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,31 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el año

En diciembre de 2024 en comparación con diciembre de 2023, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (7,30%), arriendo efectivo (7,55%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (8,12%), transporte urbano (8,21%), combustibles para vehículos (6,77%), frutas frescas (17,40%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (8,05%), educación preescolar y básica primaria (12,21%), suministro de agua (7,30%) y chocolate y productos a base de chocolate (61,58%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: huevos (-9,85%), vehículo particular nuevo o usado (-2,71%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-23,46%), tomate (-14,96%) y aceites comestibles (-6,08%)

Cuadro 2. IPC Variación y contribución anual
Por principales subclases
Diciembre 2024

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	7,30	0,91
Arriendo efectivo	7,55	0,69
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	8,12	0,59
Transporte urbano	8,21	0,37
Combustibles para vehículos	6,77	0,23
Frutas frescas	17,40	0,20
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	8,05	0,18
Educación preescolar y básica primaria	12,21	0,17
Suministro de agua	7,30	0,14
Chocolate y productos a base de chocolate	61,58	0,14

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de diciembre de 2024, el IPC registró una variación de 0,46% en comparación con noviembre de 2024, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,46%): Restaurantes y hoteles (0,99%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,58%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,53%). Por debajo se ubicaron: Bebidas alcohólicas y tabaco (0,44%), Transporte (0,39%), Bienes y servicios diversos (0,18%), Salud (0,14%), Prendas de vestir y calzado (0,12%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,11%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,10%) y por último, Recreación y cultura (-0,23%).

Cuadro 3. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Diciembre 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	1,50	0,10	0,99	0,11
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,66	0,26	0,58	0,18
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,42	-0,09	0,53	0,10
TOTAL	100,00	0,45	0,45	0,46	0,46
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,66	0,01	0,44	0,01
Transporte	12,93	0,25	0,03	0,39	0,05
Bienes y servicios diversos	5,36	0,51	0,03	0,18	0,01
Salud	1,71	0,22	0,00	0,14	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,20	0,01	0,12	0,00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,18	0,01	0,11	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,18	-0,01	-0,10	0,00
Recreación y cultura	3,79	0,72	0,02	-0,23	-0,01

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

A continuación, se presentan los incrementos del salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV) de las dos últimas décadas en Colombia; el objetivo plasmado en el Plan de Desarrollo ha fortalecido el ingreso real de los trabajadores remunerados con el salario mínimo de manera significativa, anteriores, como muestra el siguiente cuadro:

AÑO	AUMENTO	PESOS	AUMENTO	INFLACION ANTERIOR	AUMENTO REAL
2000	10%	$ 260.100		9,23%	9,23%
2001	10%	$ 286.000	$ 25.900	8,75%	1,25%
2002	8,00%	$ 309.000	$ 23.000	7,65%	0,35%
2003	7,40%	$ 332.000	$ 23.000	6,99%	0,41%
2004	7,80%	$ 358.000	$ 26.000	6,49%	1,31%
2005	6,60%	$ 381.500	$ 23.500	5,50%	1,10%
2006	6,90%	$ 408.000	$ 26.500	4,85%	2,05%
2007	6,30%	$ 433.700	$ 25.700	4,48%	1,82%
2008	6,40%	$ 461.500	$ 27.800	5,69%	0,71%
2009	7,70%	$ 496.900	$ 35.400	7,67%	0,03%
2010	4%	$ 515.000	$ 18.100	2,00%	1,60%
2011	4,00%	$ 535.600	$ 20.600	3,17%	0,83%
2012	5,80%	$ 566.700	$ 31.100	3,73%	2,07%
2013	4,02%	$ 589.500	$ 22.800	2,44%	1,58%
2014	4,50%	$ 616.000	$ 26.500	1,94%	2,56%
2015	4,60%	$ 644.350	$ 28.350	3,66%	0,94%
2016	7,00%	$ 689.455	$ 45.105	6,77%	0,23%
2017	7,00%	$ 737.717	$ 48.262	5,75%	1,25%
2018	5,90%	$ 781.242	$ 43.525	4,09%	1,81%
2019	6,00%	$ 828.116	$ 46.874	3,18%	2,82%
2020	6,00%	$ 877.833	$ 49.717	3,80%	2,20%
2021	3,50%	$ 908.526	$ 30.693	1,61%	1,89%
2022	10,07%	$ 1.000.000	$ 91.474	5,62%	4,45%
2023	14,62%	$ 1.160.000	$ 160.000	13,12%	1,50%
2024	12,00%	$ 1.300.000	$ 140.000	9,28%	2,72%
2025	9,54%	$ 1.423.500	$ 123.500	5,2%	4,34%



El producto Interno Bruto (PIB)

Es el valor total de los bienes y servicios finales producidos por el país durante un trimestre por lo que también determina el comportamiento de la economía. La importancia de estos datos estadísticos radica en que los incrementos porcentuales anuales y las referencias históricas frente a los mismos trimestres en años anteriores denotan el comportamiento de la economía en circunstancias similares y por lo tanto son tomados como base de proyecciones de los precios tanto en productos como en servicios. También sirve para encontrar la evolución, la tendencia y las transformaciones estructurales de la economía, a partir de datos comparables entre sí y con aquellos calculados para el año base convirtiéndose en insumo para la toma de decisiones en materia económica del país en el corto plazo.

Información III trimestre de 2024 - PIB desde el enfoque de la producción (PIB información técnica (dane.gov.co))

En el tercer trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,0% respecto al mismo periodo de 2023pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 10,7% (contribuye 1,1 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 14,1% (contribuye 0,5 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 2,1% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

En lo corrido del año 2024pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,6%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,9% (contribuye 0,9 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 4,2% (contribuye 0,7 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 9,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,2%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- 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 3,6%.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 2,5%.
- Actividades financieras y de seguros crece 1,5%

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024[pr]-III / 2023[pr]-III	2024[pr] / 2023[pr]	2024[pr]-III / 2024[pr]-II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	10,7	8,9	2,5
Explotación de minas y canteras	-7,1	-4,1	-2,1
Industrias manufactureras	-1,3	-2,8	0,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,0	2,7	-0,2
Construcción	4,1	2,4	-0,2
Comercio al por mayor y al por menor[3]	1,0	0,2	0,3
Información y comunicaciones	0,8	-0,9	1,2
Actividades financieras y de seguros	4,4	0,9	1,5
Actividades inmobiliarias	2,0	1,9	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	0,5	0,2	0,1
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	2,1	4,2	-0,7
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	14,1	9,8	3,6
Valor agregado bruto	**2,1**	**1,7**	**0,2**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,3	0,7	0,2
Producto Interno Bruto	**2,0**	**1,6**	**0,2**

Fuente: DANE, PIB_T

Valor agregado por actividad económica: Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el tercer trimestre de 2024pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,2%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,1%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,1%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 0,2%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,4%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Tercer trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024[pr]-III / 2023[pr]-III	2024[pr] / 2023[pr]	2024[pr]-III / 2024[pr]-II
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,2	1,6	-0,2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-0,1	-0,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**0,5**	**0,2**	**0,1**

Fuente: DANE PIB_T

ASPECTOS ECONOMICOS MIPYMES EN COLOMBIA (Información tomada de ACOPI)

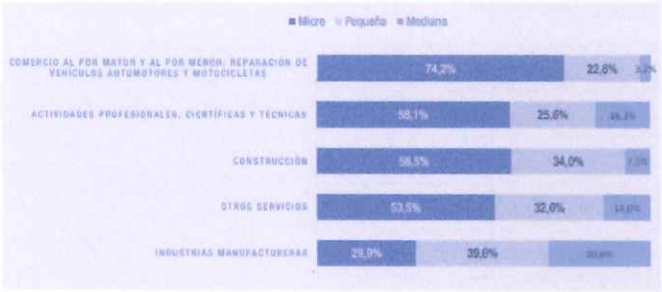
Según la encuesta de desempeño empresarial para el tercer trimestre 2024 (último trimestre evaluado a la fecha) realizada por ACOPI, se puede observar que la mayoría de las empresas pertenecen al segmento de microempresas (50,8%). Le siguen las pequeñas empresas con un 32,6%, mientras que un 16,6% corresponde a empresas medianas. Esto sugiere que este patrón está estrechamente relacionado con la composición del entorno empresarial del país, donde se nota una participación significativa de estos segmentos empresariales en la actividad económica

Tabla 1. Distribución de la muestra por tamaño de empresa

Tamaño de la empresa	Participación (%)
Microempresa	50,8%
Pequeña	32,6%
Mediana	16,6%

Fuente: Elaboración propia.

Del total de actividades económicas, las MiPymes encuestadas tienen mayor participación en Industrias manufactureras (29,5%), Otros servicios (17,6%), Construcción (10,9%) y Actividades profesionales, científicas y técnicas (8,8%). Simultáneamente, en el gráfico subsiguiente se puede apreciar la distribución de la muestra según las principales actividades económicas y en función del tamaño de las empresas.



Fuente: Elaboración propia.

Nivel de producción de bienes y/o servicios

Los resultados de la encuesta reflejan cómo los empresarios evaluaron la producción de bienes y/o servicios durante el tercer trimestre de 2023. De acuerdo con los datos recopilados, el 45,3% experimentó una reducción en la producción, el 40,1% se mantuvo en niveles estables y el 14,6% experimentó un aumento.

En comparación con el mismo trimestre del año anterior, el 40,1% informó una disminución en la producción, lo que indica un aumento de 5,2 puntos porcentuales.

Volumen de ventas

Los resultados de la consulta a los empresarios acerca del volumen de ventas durante el tercer trimestre muestran que el 49,3% experimentó una disminución en este indicador, mientras que el 33,5% mantuvo sus ventas estables y el 17,2% reportó un aumento.

Comparando estos resultados con el mismo trimestre, pero del 2022, se nota un aumento de 5 puntos porcentuales en la proporción de empresas que experimentaron una reducción en el nivel de ventas, lo que significa que hubo un cambio del 44,3% al 49,3% en ese aspecto

Nivel de inversión realizada

Durante el tercer trimestre de 2023, al consultar a los empresarios de las MiPymes acerca del nivel de inversión realizada, se constató que un 52,1% de ellos informó una disminución en comparación con el trimestre anterior. Adicionalmente, un 33,3% indicó que las inversiones se mantuvieron estables, mientras que un 14,6% reportó un aumento en estas.

Al efectuar una comparativa con el tercer trimestre, pero de 2022, se reveló el comportamiento del nivel de inversión de la *siguiente manera: un 46,4% experimentó una disminución, un 43,5% se mantuvo y un 10% experimentó un incremento* en la inversión.

Esta tendencia negativa en el indicador es motivo de preocupación, ya que las inversiones revisten una importancia crucial para el crecimiento, la mejora de la competitividad, la rentabilidad y la sostenibilidad de las MiPymes. La realización de inversiones adecuadas permite a las MiPymes fortalecerse y estar mejor preparadas para enfrentar los retos del mercado, así como aprovechar las oportunidades emergentes.

Rentabilidad

A lo largo del tercer trimestre de 2023, se logra evidenciar una disminución en los niveles de rentabilidad entre las MiPymes que participaron en la encuesta, en comparación con el trimestre anterior. Según los datos recabados, se evidenció que el 13,4% de las MiPymes experimentaron un aumento en su rentabilidad, mientras que para el 33,3% la rentabilidad se mantuvo constante. Sin embargo, es motivo de preocupación que un 53,3% informara una disminución en sus niveles de rentabilidad.

Esta disminución constante durante todo el año en la percepción de rentabilidad se ha dado debido a distintos factores que han golpeado la economía colombiana tales como: aumentos en los costos de materias primas, inestabilidad económica, falta de confianza en los mercados, entre otros.

Cuota de mercado

Al analizar los resultados correspondientes a los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se destaca que el 46,9% de los empresarios encuestados, pertenecientes al segmento de las MiPymes, informaron una disminución en este indicador. Contrariamente, el 38,9% afirmó que su cuota de mercado se mantuvo estable, mientras que el 14,2% indicó un aumento en este aspecto.

La cuota de mercado se reconoce como un indicador esencial para el éxito de una empresa, dado que una cuota mayor se vincula comúnmente a mayores ingresos y márgenes de beneficio. Sin embargo, si la percepción sobre la cuota de mercado está en descenso, es probable que la empresa esté atravesando una reducción en sus ventas y, en consecuencia, en su rentabilidad. Esta situación demanda una atención cuidadosa para asegurar la competitividad y viabilidad a largo plazo de estas empresas.

Ausentismo laboral

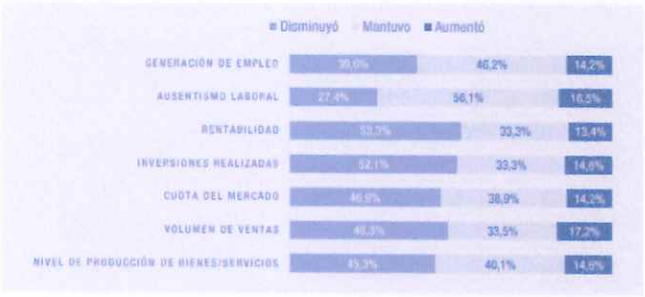
Con el propósito de evaluar el impacto del ausentismo laboral en las MiPymes durante el tercer trimestre de 2023, se les consultó a los empresarios si este fenómeno había experimentado algún cambio en relación a períodos previos. Los resultados obtenidos revelaron que un 27,4% de los empresarios manifestaron una disminución en el ausentismo laboral, mientras que un 56,1% señaló que se mantuvo estable. Paralelamente, un 16,5% reportó un aumento en el ausentismo laboral.

Estos hallazgos proporcionan un panorama importante para comprender la tendencia del ausentismo laboral en las MiPymes durante el tercer trimestre de 2023. Esta evaluación puede ser crucial para identificar posibles causas subyacentes, implementar medidas correctivas y garantizar la continuidad operativa y productiva de las empresas

Generación de empleo

Los resultados obtenidos reflejan que un 39,6% de los empresarios encuestados informaron una reducción en la generación de empleo. Paralelamente, un 46,2% indicó que esta situación se mantuvo constante, mientras que un 14,2% mencionó un incremento.

Gráfico 3. Comportamiento de los principales indicadores durante el tercer trimestre de 2023 en comparación con el segundo trimestre



Después de analizar los resultados estadísticos de la Encuesta de Desempeño Empresarial, realizada por el Observatorio de la MiPyme, es posible concluir que, durante el tercer trimestre de 2023, en promedio, un 44,8% de los empresarios que conforman el segmento MiPyme manifestaron haber experimentado disminuciones en los indicadores previamente mencionados. Por otra parte, solo un 15% de los encuestados percibió un aumento, mientras que un 40,2% afirmó que estos se mantuvieron estables en comparación con el trimestre anterior.

Al comparar estos mismos datos del tercer trimestre, pero de 2022, podemos observar en promedio, el 40,2% de empresarios del segmento MiPyme manifestaron presentar disminuciones en los indicadores mencionados anteriormente durante el tercer trimestre de 2022, mientras que solo el 12,9% percibió aumento y el 46,8% afirmó que los indicadores mencionados se mantuvieron con respecto al trimestre anterior.

Estos resultados muestran un panorama desafiante no solo para la economía de nuestro país, sino también para las Mipymes. En comparación con el mismo período del año anterior, un mayor porcentaje de empresarios MiPyme informaron haber experimentado disminuciones en sus indicadores fundamentales. Esta tendencia negativa refleja una desaceleración en el rendimiento de estas empresas.

Estos hallazgos resaltan la importancia de comprender y abordar las posibles causas detrás de esta tendencia. Las MiPyme son una parte crucial de la economía, por lo que es importante identificar y ofrecer apoyo adecuado para estimular su crecimiento y estabilidad. La evaluación de políticas y estrategias específicas para fortalecer este segmento empresarial podría ser fundamental para contrarrestar este escenario desfavorable y fomentar un entorno más propicio para su desarrollo.

PARTICIPACION CONTRATACION PÚBLICA

Basándonos en la información proporcionada por los empresarios MiPymes, es evidente que los métodos más comunes de contratación pública en este segmento se centran en dos enfoques principales. En primer lugar, destacan los procesos de cuantía mínima también emergen como un mecanismo significativo en la contratación pública para las MiPyme, con una tasa de utilización del 25,7%. Estos procesos hacen referencia a los contratos de menor valor económico, en los cuales la entidad pública tiene la capacidad de seleccionar directamente al proveedor sin requerir un proceso de licitación completo.

Por otro lado, el proceso de licitación, el cual constituye un 25% de las opciones utilizadas. La licitación se caracteriza por ser un procedimiento formal y transparente, mediante el cual las entidades gubernamentales solicitan propuestas a potenciales proveedores para la adquisición de bienes o servicios.

Gráfico 30. Participación del segmento MiPyme en los diferentes métodos de contratación pública en el tercer trimestre de 2023

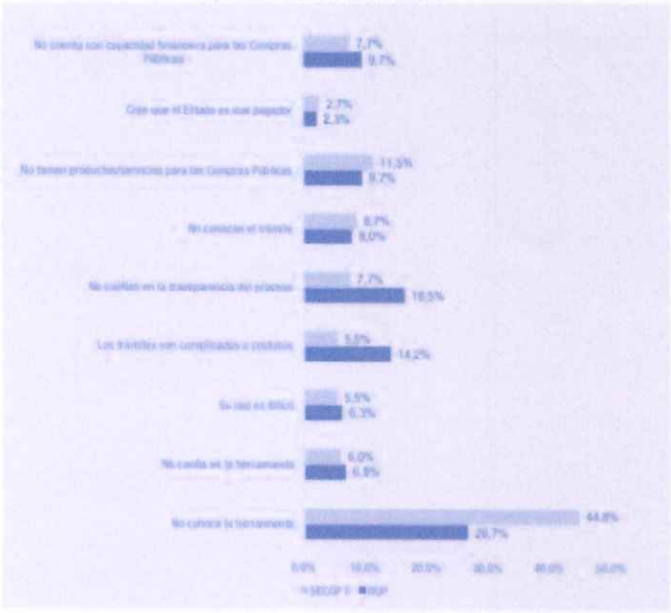


COMPRAS PÚBLICAS COMO MECANISMO DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL

Los datos proporcionados indican que a pesar de que el Estado colombiano es un importante comprador de bienes y servicios del sector privado, un porcentaje significativo de empresarios MiPyme aún no se involucra de manera activa en la contratación pública. El hecho de que solo el 39% de los empresarios cuente con el Registro Único de Proponentes (RUP) y que solo el 32,5% utilice el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) sugiere que hay desafíos en la participación de las MiPymes en este ámbito.

Las razones para no contar con el RUP y con SECOPII pueden variar desde la falta de participación en contratación pública con el Estado, la falta de conocimiento sobre la existencia del registro, es de difícil uso, los costos para su adquisición son altos, la falta de confianza en los procesos, la falta de conocimiento sobre los trámites o la percepción de que no califican para participar.

Gráfico 36. Razones por las que el segmento MiPymes NO cuenta con el RUP y el SECOP II en el tercer trimestre de 2023



Fuente: Elaboración propia

Es interesante notar que los empresarios identifican algunas dificultades para acceder a compras públicas, como la capacidad financiera limitada, las condiciones de experiencia y profesionalismo, los costos de los trámites y la falta de capacitación. Sin embargo, solo un 17,3% de los empresarios informó haber recibido capacitación por parte de la Agencia Nacional de Contratación Pública.

La disponibilidad de cursos virtuales de capacitación en compras públicas puede ser una valiosa oportunidad para que los empresarios MiPyme adquieran el conocimiento necesario para participar de manera más efectiva en los procesos de contratación pública y para superar algunas de las barreras identificadas. La promoción y difusión de estas capacitaciones podrían ser clave para aumentar la participación y la competitividad de las MiPymes en el ámbito de las compras públicas.

Gráfico 37. Porcentaje de empresarios que recibieron capacitación sobre compras públicas en el tercer trimestre de 2023



Fuente: Elaboración propia.

2. Análisis del mercado

Análisis de la Oferta:

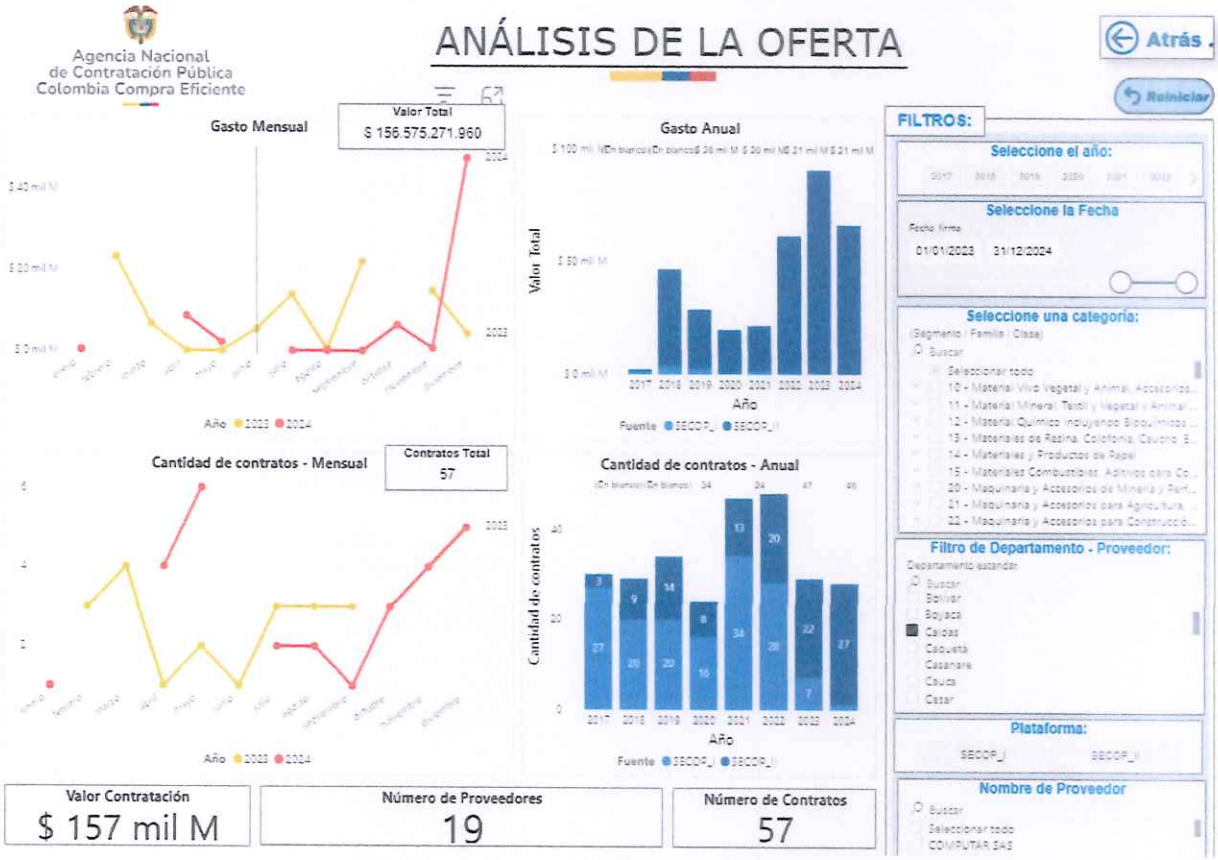
Teniendo en consideración la naturaleza del objeto a contratar y los demás fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de construcción basados en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 modificada por la ley 1882 de 2018, decreto 1082 de 2015 y decreto 392 de 2018 y demás normas, se estable que el proceso se suscribirá bajo la modalidad selección mínima cuantía.

Análisis para determinar criterios diferenciales para Mipymes – ley 2069 de 2020 y decreto 1860 de 2021.

Criterios Diferenciales Mipymes. De acuerdo con el artículo 31 de la Ley 2069 de 2020, las Entidades Estatales de acuerdo con el análisis de Sector podrán incluir, en los Documentos del Proceso, requisitos diferenciales y puntajes adicionales, en función del tamaño empresarial para la promoción del acceso de las MiPymes al mercado de Compras Públicas y el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1860 de 2021, menciona que según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia.

Con base en las anteriores prerrogativas normativas, la entidad procedió a realizar el análisis con base en el Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta, obteniendo el siguiente resultado.

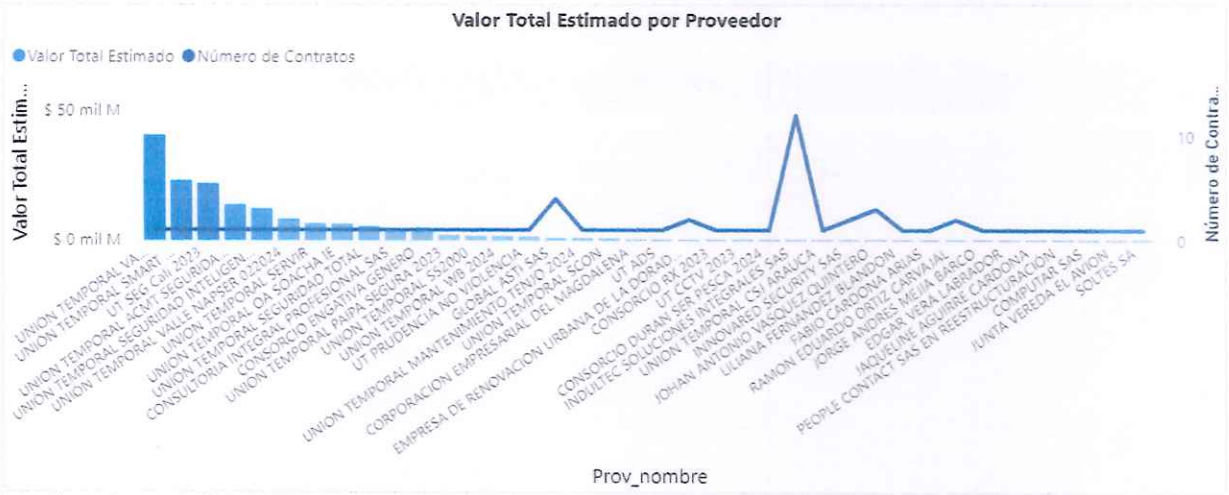
Parámetros de busca: Modalidad de Selección – Abreviada por subasta Inversa electrónica; Código de las Naciones Unidas – 721518, 461716; Lugar de Ejecución – Departamento de Caldas.; Vigencia de la contratación – Del 01/01/2023 al 31/12/2024:



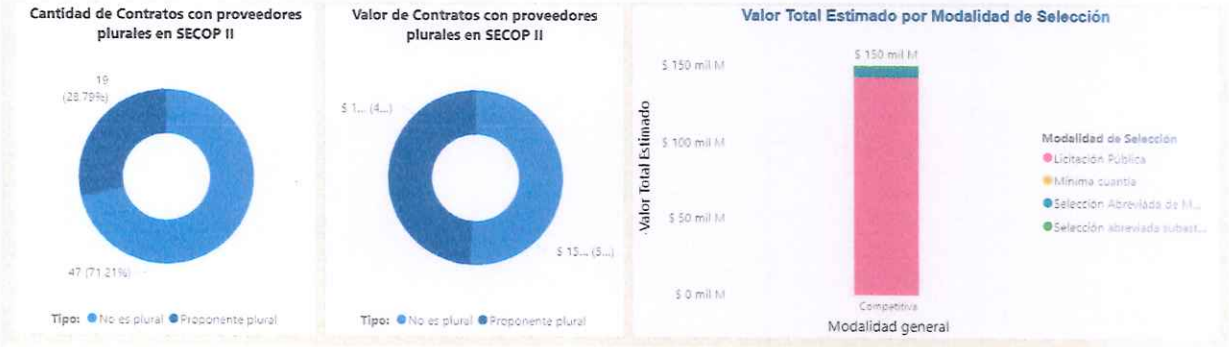
De acuerdo con la imagen anterior se tiene que el gasto total por este tipo de bienes desde enero de 2023 hasta diciembre de 2024 es por la suma de $ 156.575.271.960 aproximadamente.

La totalidad de contratos firmados para la vigencia 2023 y 2024 corresponden a 57 representados en 19 proveedores.

Los valores promedios ejecutados por los diferentes proveedores son los que se muestran a continuación:



Así mismo la modalidad de selección más utilizada para adelantar procesos con similares condiciones corresponde a licitación pública con un valor contratado de 142.105.182.050



Los procesos de selección adelantados con los códigos 721518, 461716, entre otros fueron los siguientes:

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			Total	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
4617 - Seguridad, vigilancia y detección	11	$ 79.314.227.268	53,00%	12	$ 64.301.786.773	42,97%	23	$ 143.616.016
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	11	$ 4.446.290.353	2,97%	13	$ 1.581.160.922	1,06%	24	$ 6.027.451
Total	22	$ 83.760.517.621	55,97%	25	$ 65.882.949.695	44,03%	47	$ 149.643.467

Se busca contratar una empresa que esté en disposición de instalar, configurar, adecuar y ejecutar el mantenimiento preventivo y/o mantenimiento correctivo a: dos (2) Máquinas Rayos X Ref. HS 6040i y HS 9075, respectivamente, marca HEIMANN; dos (2) detectores de metales tipo pórtico marca GARRETT; tres (3) tramos de bandas transportadoras de equipaje (32 m), marca HEIMANN (2) y BAN–JR ANS (1); un Kit Maletín TESTCASE ASTM F792-08 para pruebas y calibración de los sistemas de inspección por Rx; y veinte (20) cámaras tecnología análoga que forman parte del sistema integrado de vigilancia CCTV, la cual debe tener a su cargo la adquisición y suministro de elementos y equipos, mano de obra del personal técnico calificado, herramientas y equipos necesarios para ejecutar adecuadamente el servicio requerido por la entidad. Los equipos, licencias, software y demás elementos necesarios para el desarrollo de este contrato, deben ser adquiridos según los canales de distribución legales. El anterior análisis lleva a la conclusión que se aplicarán criterios diferenciales para el presente proceso de selección, dado que el suministro es realizado en su gran mayoría por empresas diferentes a MiPymes.

INDICADORES FINANCIEROS

INFICALDAS establece las condiciones mínimas que deben cumplir los proponentes de los procesos de contratación para reflejar la respectiva salud financiera y organizacional, permitiendo evaluar la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato. De igual manera, para establecer las condiciones mencionadas, se realizó un análisis del comportamiento del sector de acuerdo con la naturaleza del proceso de contratación, su valor, plazo y forma de pago.

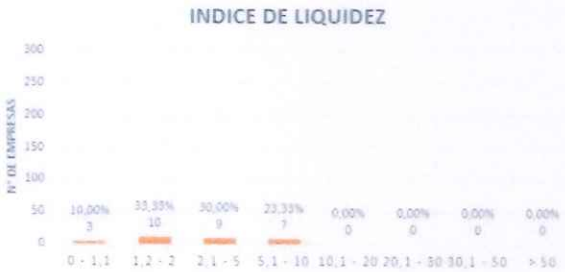
Por lo anterior, la caracterización del sector se realizó con la información reportada por las empresas a la Superintendencia de Sociedades y para lo cual, en atención a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU se identificaron las actividades:

- N8010 - Actividades de seguridad privada

Al respecto, para una muestra de 30 empresas se evidenció lo siguiente:

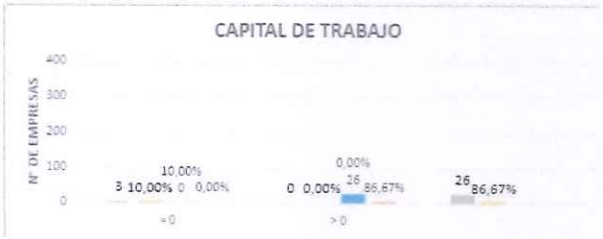
- El índice de liquidez del sector, como se muestra en la gráfica, tiene una concentración importante en los rangos de 1 a 5, es decir, que por cada peso que las empresas deben en el corto plazo, cuentan con uno (1) a cinco (5) pesos para respaldar la obligación, lo que se traduce en la liquidez que tienen para cubrir las deudas de corto plazo.

Al respecto, a mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.



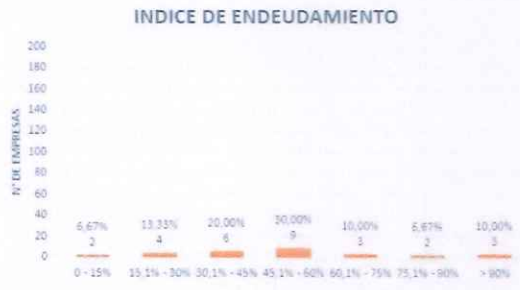
- El capital de trabajo del sector, como se muestra en la gráfica, es positivo en su mayoría, es decir, que los activos corrientes son suficientes para cubrir los pasivos corrientes.

Al respecto, un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente.

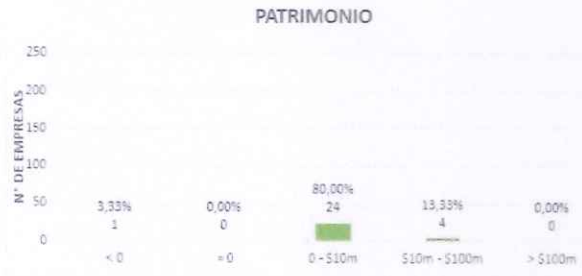


- El índice de endeudamiento del sector, como se muestra en la gráfica, se encuentra concentrado en el rango de 0% a 15%, es decir, que aproximadamente estos porcentajes del activo total de las empresas que aquí se ubican, se encuentran financiadas por el pasivo total, por lo tanto, el porcentaje restante del activo total está financiado por el patrimonio de la empresa.

Al respecto, a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

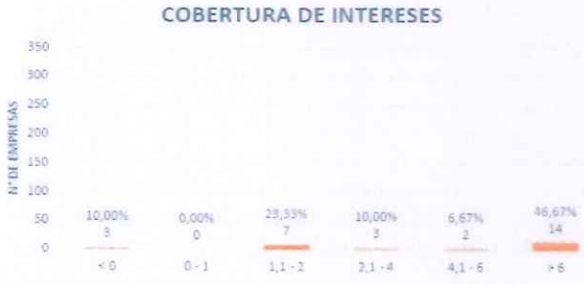


- El patrimonio del sector, como se muestra en la gráfica, es mayor a cero en su mayoría, es decir, los recursos propios del proponente en términos absolutos son positivos.



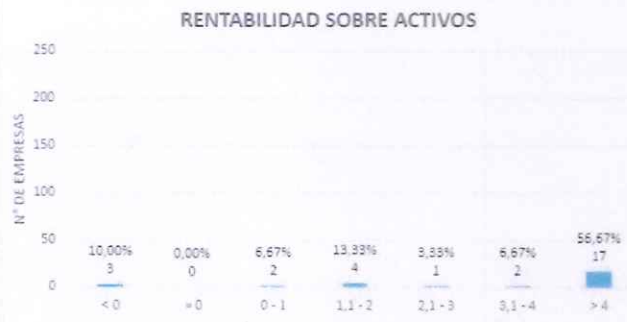
- La razón de cobertura de intereses del sector, como se muestra en la gráfica, en su mayoría es mayor a cero, lo cual refleja la capacidad de las empresas de cumplir con sus obligaciones financieras.

Al respecto, a mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.



- La rentabilidad sobre activos del sector, como se muestra en la gráfica, es igual o mayor a cero en su mayoría resaltando que un gran porcentaje se encuentra por encima del 4%, lo cual determina la rentabilidad de las empresas, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo.

Al respecto, a mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente



- La rentabilidad sobre patrimonio del sector, como se muestra en la gráfica, se encuentra en su mayoría por encima del 8%, lo cual determina la rentabilidad del patrimonio de las empresas, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

Al respecto, a mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.



Conforme con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y la información previamente analizada en cuanto al comportamiento del sector que obedece a la naturaleza del proceso de contratación, los requisitos habilitantes de Capacidad Financiera (Cf) se sustentan en los siguientes indicadores, los cuales se verificarán con la información reflejada en el RUP o en los estados financieros según sea el caso:

Indicador	Rango
Liquidez: Activo corriente/Pasivo corriente.	Igual o mayor a 1.2
Nivel de endeudamiento: Pasivo total/Activo total.	Menor o igual a 70%
Cobertura de intereses: Utilidad operacional/Gasto de intereses.	Mayor o igual a 2 o indeterminado

Ahora bien, conforme con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, los requisitos habilitantes de Capacidad Organizacional se sustentan en los siguientes indicadores, los cuales se verificarán con la información reflejada en el RUP o en los estados financieros según sea el caso:

Indicador	Rango
Rentabilidad del patrimonio: Utilidad operacional/Patrimonio.	Mayor o igual a 0,02
Rentabilidad sobre los activos: Utilidad operacional/Activo total.	Mayor o igual a 0,02

Actividades mínimas para realizar por el Contratista

En desarrollo del mantenimiento preventivo se deberán realizar cuatro (4) mantenimientos preventivos (abril, junio, septiembre y diciembre) a los equipos relacionados, actuaciones que deberán incluir, por lo menos, lo siguiente:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DOS MÁQUINAS RAYOS X

Marca: HEIMANN, Ref.: HS 6040i y HS 9075

DETALLE RUTINA PRIMER MANTENIMIENTO
Inspección auditiva y visual: - Ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas. - Estado de conservación, nivel de tensión y alineación de la cinta transportadora. - Interior del túnel de inspección. - Interior y exterior del chasis del equipo. - Verificación de las funciones del panel de control. - Ajuste de monitor.
Limpieza de componentes: - Computador. - Exterior del generador de rayos-X (unidad compacta y sellada). - Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X (cuando esta unidad viene separada del generador de rayos-X). - Tarjeta de control de potencia principal. - Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza• Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza superficial), interruptores de parada de emergencia, ventiladores, cortinas plomadas, cinta transportadora, chasis, UPS o regulador de voltaje. - Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo.
Medición y verificación de parámetros funcionales: - Revisión y actualización del Software, ser necesario. - Medición del voltaje (kV) y corriente (mA) del generador de rayos-X. - Medición de los voltajes de la fuente de poder principal; en caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico; si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato. - Medición de los voltajes y parámetros internos del computador. - Alineación y limpieza de los sensores ópticos - Chequeo de los indicadores lumínicos de correcta operación.
Verificación de la colimación del generador de rayos-X.: - Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos. - Verificación del panel de control. - Inspección de los sensores de captación para Rayos X - Inspección del nivel de aceite del generador de Rayos X - Verificación de calidad y resolución de los Rayos X
Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad: - Verificación de los interruptores de parada de emergencia. - Verificación de las cortinas plomadas. - Verificación de los interruptores de enclavamiento (interlocks). - Verificación de las luces indicadoras de estado.

Actividades mínimas para realizar por el Contratista

En desarrollo del mantenimiento preventivo se deberán realizar cuatro (4) mantenimientos preventivos (marzo, junio, septiembre y diciembre) a los equipos relacionados, actuaciones que deberán incluir, por lo menos, lo siguiente:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DOS MÁQUINAS RAYOS X

Marca: HEIMANN, Ref.: HS 6040i y HS 9075

DETALLE RUTINA PRIMER MANTENIMIENTO
Inspección auditiva y visual: - Ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas. - Estado de conservación, nivel de tensión y alineación de la cinta transportadora. - Interior del túnel de inspección. - Interior y exterior del chasis del equipo. - Verificación de las funciones del panel de control. - Ajuste de monitor.
Limpieza de componentes: - *Computador.* - Exterior del generador de rayos-X (unidad compacta y sellada). - Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X (cuando esta unidad viene separada del generador de rayos-X). - Tarjeta de control de potencia principal. - Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza• Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza superficial), interruptores de parada de emergencia, ventiladores, cortinas plomadas, cinta transportadora, chasis, UPS o regulador de voltaje. - Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo.
Medición y verificación de parámetros funcionales: - Revisión y actualización del Software, ser necesario. - Medición del voltaje (kV) y corriente (mA) del generador de rayos-X. - Medición de los voltajes de la fuente de poder principal; en caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico; si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato. - Medición de los voltajes y parámetros internos del computador. - Alineación y limpieza de los sensores ópticos - Chequeo de los indicadores lumínicos de correcta operación.
Verificación de la colimación del generador de rayos-X.: - Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos. - Verificación del panel de control. - Inspección de los sensores de captación para Rayos X - Inspección del nivel de aceite del generador de Rayos X - Verificación de calidad y resolución de los Rayos X
Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad: - Verificación de los interruptores de parada de emergencia. - Verificación de las cortinas plomadas. - Verificación de los interruptores de enclavamiento (interlocks). - Verificación de las luces indicadoras de estado.

DETALLE RUTINA PRIMER MANTENIMIENTO
▪ Inspección y verificación de los sistemas de alimentación AC, acometida eléctrica, verificando el cable de conducción, correcta puesta a tierra y los equipos de soporte de energía. ▪ Inspección de los pestillos de seguridad y/o seguros de los rodillos de arrastre. ▪ Verificación de la fijación de los paneles inferiores de las bandas transportadoras Chequeo de los botones de parada de emergencia
Verificación de parámetros operacionales, para esta verificación se requiere la utilización de un maletín de prueba: ▪ Nivel de penetración. ▪ Resolución de detección. ▪ Discriminación de número atómico. ▪ Discriminación de niveles de grises.
Medición de niveles de radiación ionizante: ▪ Medición de dosis de radiación ionizante por inspección. ▪ Medición de dosis de radiación ionizante por fugas.
Limpieza profunda, verificación y medición: ▪ Sistema transportador: desarmar el sistema transportador (retirar cinta transportadora y rodillos guías), el rodillo motor solo se debe limpiar externamente ya que es sellado y libre de mantenimiento. ▪ En el caso de los equipos para revisión de carga o pallets, se debe considerar una limpieza profunda a los piñones, engranajes y cadenas que componen el subsistema transportador. ▪ UPS o regulador de voltaje; verificación y medición de las baterías de la UPS, considerar su reemplazo si corresponde.
Calibración: ▪ Arreglo detector de Rayos-X (caja metálica herméticamente cerrada), se debe abrir solo en caso de falla o cuando corresponda el remplazo de los cristales de silicio; frecuencia una vez al año. ▪ Colimación del generador de rayos-X, de acuerdo con lo especificado por cada fabricante; necesaria cuando un equipo se instala por primera vez y cuando se mueve o traslada de lugar.
Ajustes: ▪ Ajuste de la tensión mecánica de la cinta transportadora; en caso de remplazo de esta. ▪ Ajuste de alineación de la cinta transportadora; cuando se remplace la cinta o se desplace de posición el equipo. ▪ Ajuste de corriente (mA) y voltaje (kV) del generador de rayos-X; sólo en caso de efectuar un remplazo del generador o de la unidad de control de rayos-X. ▪ Limpieza y ajuste cortina ventana ingreso equipaje área de selección.

DETALLE RUTINA SEGUNDO MANTENIMIENTO
Inspección auditiva y visual: ▪ Ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas. ▪ Estado de conservación, nivel de tensión y alineación de la cinta transportadora. ▪ Interior del túnel de inspección. ▪ Interior y exterior del chasis del equipo. ▪ Verificación de las funciones del panel de control. ▪ Ajuste de monitor.
Limpieza de componentes: ▪ Computador. ▪ Exterior del generador de rayos-X (unidad compacta y sellada). ▪ Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X (cuando esta unidad viene separada del generador de rayos-X). ▪ Tarjeta de control de potencia principal.

DETALLE RUTINA SEGUNDO MANTENIMIENTO
▪ Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza• Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza superficial), interruptores de parada de emergencia, ventiladores, cortinas plomadas, cinta transportadora, chasis, UPS o regulador de voltaje. ▪ Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo. ▪ Limpieza y ajuste cortina ventana ingreso equipaje área de selección.
Medición y verificación de parámetros funcionales: ▪ Revisión y actualización del Software, ser necesario. ▪ Medición del voltaje (kV) y corriente (mA) del generador de rayos-X. ▪ Medición de los voltajes de la fuente de poder principal; en caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico; si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato. ▪ Medición de los voltajes y parámetros internos del computador. ▪ Alineación y limpieza de los sensores ópticos ▪ Chequeo de los indicadores lumínicos de correcta operación.
Verificación de la colimación del generador de rayos-X.: ▪ Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos. ▪ Verificación del panel de control. ▪ Inspección de los sensores de captación para Rayos X ▪ Inspección del nivel de aceite del generador de Rayos X ▪ Verificación de calidad y resolución de los Rayos X
Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad: ▪ Verificación de los interruptores de parada de emergencia. ▪ Verificación de las cortinas plomadas. ▪ Verificación de los interruptores de enclavamiento (interlocks). ▪ Verificación de las luces indicadoras de estado. ▪ Inspección y verificación de los sistemas de alimentación AC, acometida eléctrica, verificando el cable de conducción, correcta puesta a tierra y los equipos de soporte de energía. ▪ Inspección de los pestillos de seguridad y/o seguros de los rodillos de arrastre. ▪ Verificación de la fijación de los paneles inferiores de las bandas transportadoras Chequeo de los botones de parada de emergencia
Verificación de parámetros operacionales, para esta verificación se requiere la utilización de un maletín de prueba: ▪ Nivel de penetración. ▪ Resolución de detección. ▪ Discriminación de número atómico. ▪ Discriminación de niveles de grises.

DETALLE RUTINA TERCER MANTENIMIENTO
Inspección auditiva y visual: ▪ Ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas. ▪ Estado de conservación, nivel de tensión y alineación de la cinta transportadora. ▪ Interior del túnel de inspección. ▪ Interior y exterior del chasis del equipo. ▪ Verificación de las funciones del panel de control. ▪ Ajuste de monitor.

DETALLE RUTINA TERCER MANTENIMIENTO
Limpieza de componentes: - Computador. - Exterior del generador de rayos-X (unidad compacta y sellada). - Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X (cuando esta unidad viene separada del generador de rayos-X). - Tarjeta de control de potencia principal. - Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza• Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza superficial), interruptores de parada de emergencia, ventiladores, cortinas plomadas, cinta transportadora, chasis, UPS o regulador de voltaje. - Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo. - Limpieza y ajuste cortina ventana ingreso equipaje área de selección.
Medición y verificación de parámetros funcionales: - Revisión y actualización del Software, ser necesario. - Medición del voltaje (kV) y corriente (mA) del generador de rayos-X. - Medición de los voltajes de la fuente de poder principal; en caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico; si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato. - Medición de los voltajes y parámetros internos del computador. - Alineación y limpieza de los sensores ópticos - Chequeo de los indicadores lumínicos de correcta operación.
Verificación de la colimación del generador de rayos-X.: - Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos. - Verificación del panel de control. - Inspección de los sensores de captación para Rayos X - Inspección del nivel de aceite del generador de Rayos X - Verificación de calidad y resolución de los Rayos X
Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad: - Verificación de los interruptores de parada de emergencia. - Verificación de las cortinas plomadas. - Verificación de los interruptores de enclavamiento (interlocks). - *Verificación de las luces indicadoras de estado.* - Inspección y verificación de los sistemas de alimentación AC, acometida eléctrica, verificando el cable de conducción, correcta puesta a tierra y los equipos de soporte de energía. - Inspección de los pestillos de seguridad y/o seguros de los rodillos de arrastre. - Verificación de la fijación de los paneles inferiores de las bandas transportadoras Chequeo de los botones de parada de emergencia
Verificación de parámetros operacionales, para esta verificación se requiere la utilización de un maletín de prueba: - Nivel de penetración. - Resolución de detección. - Discriminación de número atómico. - Discriminación de niveles de grises.
Medición de niveles de radiación ionizante: - Medición de dosis de radiación ionizante por inspección. - Medición de dosis de radiación ionizante por fugas.

DETALLE RUTINA TERCER MANTENIMIENTO
Limpieza profunda, verificación y medición: - Sistema transportador: desarmar el sistema transportador (retirar cinta transportadora y rodillos guías), el rodillo motor solo se debe limpiar externamente ya que es sellado y libre de mantenimiento. - En el caso de los equipos para revisión de carga o pallets, se debe considerar una limpieza profunda a los piñones, engranajes y cadenas que componen el subsistema transportador. - UPS o regulador de voltaje; verificación y medición de las baterías de la UPS, considerar su reemplazo si corresponde. - Limpieza y ajuste cortina ventana ingreso equipaje área de selección.

DETALLE RUTINA CUARTO MANTENIMIENTO
Inspección auditiva y visual: - Ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas. - Estado de conservación, nivel de tensión y alineación de la cinta transportadora. - Interior del túnel de inspección. - Interior y exterior del chasis del equipo. - Verificación de las funciones del panel de control. - Ajuste de monitor.
Limpieza de componentes: - Computador. - Exterior del generador de rayos-X (unidad compacta y sellada). - Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X (cuando esta unidad viene separada del generador de rayos-X). - Tarjeta de control de potencia principal. - Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza• Retiro de polvo y limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo; fuente de poder principal, panel de control, teclado o keyboard, monitores de video, lámparas monitoras de estado, sistema transportador (limpieza superficial), interruptores de parada de emergencia, ventiladores, cortinas plomadas, cinta transportadora, chasis, UPS o regulador de voltaje. - Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo. - Limpieza y ajuste cortina ventana ingreso equipaje área de selección.
Medición y verificación de parámetros funcionales: - Revisión y actualización del Software, ser necesario. - Medición del voltaje (kV) y corriente (mA) del generador de rayos-X. - Medición de los voltajes de la fuente de poder principal; en caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico; si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato. - Medición de los voltajes y parámetros internos del computador. - Alineación y limpieza de los sensores ópticos - Chequeo de los indicadores lumínicos de correcta operación.
Verificación de la colimación del generador de rayos-X.: - Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos. - Verificación del panel de control. - Inspección de los sensores de captación para Rayos X - Inspección del nivel de aceite del generador de Rayos X - Verificación de calidad y resolución de los Rayos X
Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad: - Verificación de los interruptores de parada de emergencia. - Verificación de las cortinas plomadas.

DETALLE RUTINA CUARTO MANTENIMIENTO
▪ Verificación de los interruptores de enclavamiento (interlocks). ▪ Verificación de las luces indicadoras de estado. ▪ Inspección y verificación de los sistemas de alimentación AC, acometida eléctrica, verificando el cable de conducción, correcta puesta a tierra y los equipos de soporte de energía. ▪ Inspección de los pestillos de seguridad y/o seguros de los rodillos de arrastre. ▪ Verificación de la fijación de los paneles inferiores de las bandas transportadoras Chequeo de los botones de parada de emergencia
Verificación de parámetros operacionales, para esta verificación se requiere la utilización de un maletín de prueba: ▪ Nivel de penetración. ▪ Resolución de detección. ▪ Discriminación de número atómico. ▪ Discriminación de niveles de grises.
Calibración: ▪ Arreglo detector de Rayos-X (caja metálica herméticamente cerrada), se debe abrir solo en caso de falla o cuando corresponda el remplazo de los cristales de silicio; frecuencia una vez al año. ▪ Colimación del generador de rayos-X, de acuerdo con lo especificado por cada fabricante; necesaria cuando un equipo se instala por primera vez y cuando se mueve o traslada de lugar.
Ajustes: ▪ Ajuste de la tensión mecánica de la cinta transportadora; en caso de remplazo de esta. ▪ Ajuste de alineación de la cinta transportadora; cuando se remplace la cinta o se desplace de posición el equipo. ▪ Ajuste de corriente (mA) y voltaje (kV) del generador de rayos-X; sólo en caso de efectuar un remplazo del generador o de la unidad de control de rayos-X.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DOS DETECTORES DE METALES TIPO PÓRTICO

Marca GARRETT, Ref. PD 6500i

DETALLE RUTINA DE CADA MANTENIMIENTO (1, 2, 3 y 4)
▪ Suministro del OTP o elemento de revisión del detector de metales de pórtico.
Inspección auditiva y visual con el equipo en funcionamiento: ▪ Verificar el correcto funcionamiento de todas las señales luminosas de status y de alarmas de detección del equipo (indicadores), además, la inspección auditiva permitirá verificar los niveles de alarmas audibles que posee el equipo. ▪ Verificación con el OTP (simulación arma calibre 22, la cual es la sugerida por el fabricante) de cada una de las 36 zonas que conforman el equipo. ▪ Inspección y verificación de los sistemas de alimentación AC, verificación de los voltajes de la fuente interna del Arco. ▪ Verificación de la funcionalidad de la membrana. ▪ Verificación del tipo de programa.
Limpieza de componentes: ▪ Tarjeta de control principal. ▪ Botonera o teclado de programación. ▪ Display o visualizador de segmentos. ▪ Fuente de poder. ▪ Unidad detectora de metales. ▪ Limpieza y aspirado interior y exterior del equipo. ▪ Limpieza y alineación de los sensores
Ajustes y calibración: ▪ Una vez que se ha instalado y se han ajustado los niveles de los parámetros operacionales, los detectores de metales tipo

DETALLE RUTINA DE CADA MANTENIMIENTO (1, 2, 3 y 4)
pórtico no requieren de ajustes ni calibraciones a menos que ocurra una falla, varíen los ajustes, el ambiente de operación o por razones operativas se necesite modificar sus parámetros. - Calibración o ajuste de la sensibilidad. - Ajuste de programas de detección. - Ajuste de volumen de alarma audible. - Ajuste de tono de alarma audible.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRAMOS DE BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE (32 m)

*Ubicadas en: sala entrega de equipaje - sala de abordaje, y sala selección de equipaje

DETALLE RUTINA DE CADA MANTENIMIENTO (1, 2, 3 y 4)
Revisión general de las tres (3) Bandas: - Verificación e inspección visual y por ruidos del estado general de transportador en parada y en funcionamiento - Revisión, limpieza y engrasado de elementos rodantes. - Limpieza Lubricación de los rodillos del sistema de arrastre de la banda transportadora. - Ajuste de tensión, rectificación y alineación de la banda transportadora. - *Sustitución y / o reparación de elementos deteriorados o dañados.* - Comprobar fugas hidráulicas o de aceite, estado de conexiones eléctricas, holguras. - Revisar las ruedas patín, reparar o cambiar las que se encuentren en mal estado, y optimizar su buen funcionamiento. - Inspección general de ajuste de tornillería. - Inspección de la cinta transportadora (Tapetes). - Inspección general de motor y ajuste de eje y soporte. - Inspección de tensionamiento de cadena. - Inspección y ajuste de alineación de guías de cortina reparando o reemplazando las guías dañadas.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO 16 CÁMARAS TECNOLOGÍA ANÁLOGA PROPIEDAD DE INFI QUE HACEN PARTE DEL SISTEMA CCTV

DETALLE RUTINA DE CADA MANTENIMIENTO (1, 2, 3 y 4)
Revisión e inspección general cámaras tecnología análoga: - Verificación configuración y estado de cámaras, tiempos de grabación, funcionalidad, enfoque, que se encuentren dando video. - *Limpieza interna y externa del grabador.* - Limpieza de todas las cámaras. - Ajustes de Conexión, verificar que no se encuentren sueltos ni sulfatados. - Verificación de los estados y tiempos de grabación. - Cambios de video balum de ser necesario.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO UN KIT MALETÍN TESTCASE ASTM F792-08 PARA PRUEBAS Y CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INSPECCIÓN POR RX

DETALLE RUTINA DE CADA MANTENIMIENTO PREVENTIVO (1, 2, 3 y 4)
- Revisión y verificación de la funcionalidad óptima y lugar de elementos que componen el kit. - Revisión y verificación de la funcionalidad óptima y lugar de elementos que componen el kit. - Verificación de sujeción de los elementos test del maletín. - Revisión de la cerámica base.

Inspección y corrección de estuche. Limpieza general elementos del kit maletín.

Los servicios descritos incluyen la mano de obra, desplazamiento, equipo para su ejecución y estadía del Contratista.

Parágrafo Primero: En caso de requerirse mantenimiento correctivo adicional, el Contratista se compromete a realizarlo sin costo adicional para la entidad por concepto de desplazamiento o estadía, siendo solo responsabilidad de la entidad asumir el costo de los repuestos requeridos y mano de obra, previo análisis de viabilidad presupuestal y suscripción de modificatorio al contrato.

Parágrafo Segundo: El Contratista deberá ejecutar el objeto contractual de acuerdo con la propuesta presentada, la cual hace parte integral del presente contrato.

2. Mantenimiento Correctivo:

Consiste en el mantenimiento no programado, que debe realizarse cuando los equipos presentan fallas por situaciones eventuales o se encuentra fuera de servicio, y están orientados a la solución de problemas, una vez se presenta la falla, avería, novedad o alarma en los equipos e incluye la revisión técnica, diagnóstico y desarrollo de las actividades necesarias para ponerlos en operación, incluido repuestos menores, partes, elementos, materiales, accesorios, insumos, herramientas, mano de obra y todo lo necesario, para la correcta operación de los equipos en cumplimiento del objeto contractual.

En el caso del mantenimiento correctivo no programado, cuando los equipos sean intervenidos el contratista enviará el informe técnico del problema, causa, solución, recomendaciones y cotización respectiva. El servicio debe incluir el diagnóstico y suministro de partes necesarias para corregir el problema, el Contratista deberá garantizar mínimo dos (2) visitas para mantenimientos correctivos cuando los equipos presenten fallas previamente no identificadas o se encuentran fuera de servicio.

El mantenimiento correctivo no programado se deberá prestar, previa solicitud escrita, por el Supervisor designado por la Entidad, se dará soporte telefónico 7*24 y serán atendidas en un lapso no mayor a cuarenta y ocho (48) horas y solucionarse de forma definitiva de no requerirse el suministro de repuestos mayores; no obstante, si el mantenimiento correctivo requiere el suministro de repuestos mayores, deberá informarse por parte del Contratista al Supervisor las características y el valor de estos.
En desarrollo del mantenimiento correctivo se deberán realizar, por lo menos, lo siguiente:

MANTENIMIENTO CORRECTIVO MÁQUINA RAYOS X Marca: HEIMANN, Ref.: HS 6040i Ubicada en cuarto selección de equipaje
Cambiar batería Hitrax y configuración de BIOS, por imagen pixelada y deficiente. Cambiar Fuente de Poder, cambio de board, disipadores, por calentamiento debido a terminación de su vida útil. Instalar actualización de software del sistema operativo Versión HX-03-12-D, por terminación de su vida útil. Cambiar teclado de control, por desgaste y deterioro de los pulsadores. Teclado de máquinas Smith Heimann.

▪ Instalar actualización de Dongle con opciones avanzadas, para realizar configuraciones internas del equipo. ▪ Cambiar cortinas de plomo de 9mm de ancho en entrada y de salida de túnel, por filtración de radiación. **Según Norma TSA**

MANTENIMIENTO CORRECTIVO MÁQUINA RAYOS X Marca: HEIMANN, Ref.: HS 9075 Ubicada en sala de abordaje
▪ Cambiar batería Hitrax y configuración de BIOS, por imagen pixelada y deficiente. ▪ Cambiar Fuente de Poder, cambio de board, disipadores, por calentamiento debido a terminación de su vida útil. ▪ Instalar actualización de software del sistema operativo Versión HX-03-12-D, por terminación de su vida útil. ▪ Cambiar teclado de control, por desgaste y deterioro de los pulsadores. Teclado de máquinas Smith Heimann. ▪ Instalar actualización de Dongle con opciones avanzadas, para realizar configuraciones internas del equipo. **Según Norma TSA**

MANTENIMIENTO CORRECTIVO CÁMARA TECNOLOGÍA ANÁLOGA PROPIEDAD DE INFI Ubicada al ingreso filtro sala de abordaje
▪ Reemplazar cable de red cámara, presenta distorsión en la imagen.

INFI se reserva el derecho de exigirle al Contratista el cambio de repuestos e insumos que no reúnan las condiciones de mejor calidad y funcionamiento para el objeto de la labor a realizar, o que contravenga la normatividad vigente, así mismo el cambio de cualquier técnico que cause inconvenientes a los usuarios y/o personal aeroportuario, o por motivos de seguridad según información de autoridades competentes.

3. Suministro de Repuestos:

Se debe disponer de los materiales, repuestos e insumos nuevos y de excelente calidad necesarios para el correcto desarrollo de las actividades propias del mantenimiento preventivo y correctivo para cumplir con el objeto contractual.

El Contratista deberá garantizar que los repuestos suministrados para la reparación de los equipos sean genuinos y originales de la marca del proveedor, de buena calidad indicando la garantía del fabricante.

Así las cosas, la entidad estableció los elementos y servicios que según criterios técnicos son los más necesitados y susceptibles a cambios o a mantenimiento, de acuerdo con el tipo de equipo. No obstante, debe hacerse claridad por parte de la Entidad, que los bienes o servicios no referidos, sin embargo, requeridos para el cumplimiento del objeto contractual establecido en el presente proceso, deberán ser presentados por el proveedor al Supervisor del contrato, esto con el fin de evitar trámites inmotivados y que los mismos correspondan al valor del mercado.

INFI se reserva el derecho de exigirle al Contratista el cambio de repuestos e insumos que no reúnan las condiciones de mejor calidad y funcionamiento para el objeto de la labor a realizar, o que contravenga la normatividad vigente, así mismo el cambio de cualquier técnico que cause inconvenientes a los usuarios y/o personal aeroportuario, o por motivos de seguridad según información de autoridades competentes.

4.1.1. Análisis de Bienes Relevantes

Para el presente Proceso de Selección por tratarse de un suministro, no existen bienes colombianos relevantes.

4.2. Comportamiento del Gasto Histórico

4.2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Una vez revisado el historial de contratación de INFICALDAS, se evidencia que la entidad ha realizado procesos llevados a cabo por la entidad en años anteriores con objeto similar.

CONTRATO/PROCESO	OBJETO	VALOR	MODALIDAD DE SELECCIÓN
AA22-2018	MANTENIMIENTO DE LOS DOS EQUIPOS DE RAYOS X 6040I, 9075I MARCA HEIMANN, UNA MAQUINA DE RAYOS X MARCA L3 COMUNICATIONS MODELO LINESCAN 215E Y UN ARCO DETECTOR DE METALES MARCA RANGER Y EL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION DEL AEROPUERTO LA NUBIA. EL CONTRATISTA DEBERA REALIZAR TANTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO CORRECTIVO, EL CONTRATISTA REALIZARA TRES 3 VISITAS PREVENTIVAS Y TRES 3 VISITAS *CORRECTIVAS O DE EMERGENCIA QUE SE REQUIERAN.*	$ 64.999.658	Selección Abreviada
AA19-2019	MANTENIMIENTO DE LOS DOS EQUIPOS DE RAYOS X 6040I, 9075I MARCA HEIMANN, UNA MAQUINA DE RAYOS X MARCA L3 COMUNICATIONS MODELO LINESCAN 215E, UN ARCO DETECTOR DE METALES MARCA RANGER, EL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION Y LA BANDA TRANSPORTADORA DEL AEROPUERTO LA NUBIA. EL CONTRATISTA DEBERA REALIZAR TANTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO CORRECTIVO, EL CONTRATISTA REALIZARA CUATRO 04 VISITAS PREVENTIVAS Y SEIS 6 VISITAS CORRECTIVAS O DE EMERGENCIA QUE SE REQUIERAN.	$ 93.001.200	Selección Abreviada
I.P33-2020	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS MAQUINAS DE RAYOS X, ARCO DETECTOR, BANDA TRANSPORTADORA SALA DE EQUIPAJE, CAMARAS DE CCTV, AIRE ACONDICIONADO Y UPS DE PROPIEDAD DE INFICALDAS Y DEL AEROPUERTO LA NUBIA DE MANIZALES.	$ 23.502.500	Mínima Cuantía
I.P19-2021	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON LA PRACTICA PERIODICA Y DE CUIDADO SOBRE LAS DOS 2 MAQUINAS RAYOS X, EL ARCO DETECTOR DE METALES LAS TRES 3 BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE, Y UN SISTEMA INTEGRADO DE 35 CAMARAS DE VIGILANCIA CCTV, DEL AEROPUERTO LA NUBIA, CON ANTICIPACION Y POSTERIORIDAD AL INCONVENIENTE PARA QUE CADA PARTE DE LOS EQUIPOS SIGAN FUNCIONANDO DE FORMA OPTIMA Y CONTINUA, ENFOCADO EN LA REVISION DEL CORRECTO	$ 17.219.300	Mínima Cuantía
I.P42-2022	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A DOS 2 MAQUINAS RAYOS X, UN 1 DETECTOR DE METALES TIPO PORTICO, TRES 3 BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE, UN KIT MALETIN TESTCASE ASTM F79208 PARA PRUEBAS Y CALIBRACION DE LOS SISTEMAS DE INSPECCION POR RX Y VEINTE 20 CAMARAS DE SEGURIDAD TECNOLOGIA ANALOGA QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA	$ 18.980.500	Mínima Cuantía
I.P16-2023	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE APOYO A LA SEGURIDAD DE LA AVIACION CIVIL DISPUESTOS EN EL AEROPUERTO LA NUBIA, COMO MAQUINAS RAYOS X, DETECTORES DE METALES DE	$ 24.388.000	Mínima Cuantía

CONTRATO/PROCESO	OBJETO	VALOR	MODALIDAD DE SELECCIÓN
	PORTICO, BANDAS TRANSPORTADORAS DE EQUIPAJE, KIT MALETIN PARA PRUEBAS Y CALIBRACION DE LOS SISTEMAS DE INSPECCION POR RX, CAMARAS DE SEGURIDAD TECNOLOGIA ANALOGA QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA CCTV DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DEL SERVICIO		
I.P12-2024	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO YO MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE APOYO A LA SEGURIDAD DE LA AVIACION CIVIL DISPUESTOS EN EL AEROPUERTO LA NUBIA, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DEL SERVICIO REQUERIDAS, ASI COMO BRINDAR ASISTENCIA TECNICA DURANTE LA VIGENCIA 2024 QUE PERMITA UN CORRECTO USO DE LOS EQUIPOS, OPTIMIZAR SU FUNCIONAMIENTO Y ALARGAR SU VIDA UTIL	$ 27.006.973	Mínima Cuantía

4.2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Con el objeto de identificar como otras entidades han adquirido este tipo de servicios en el pasado, se procede a realizar un estudio de la demanda: verificando en la página de Colombia Compra Eficiente encontrando los siguientes resultados:

CONTRATO/PROCESO	OBJETO	VALOR	CONTRATISTA	MODALIDAD DE SELECCIÓN
23001145A H3 de 2023	REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE RAYOS X RAPISCAN Y ARCOS DETECTORES DE METAL CON REPUESTOS IMPREVISTOS	1.089.157.340	UT AEROCIVIL RX 2023	Selección abreviada menor cuantía
SAB-MC-1-2023	Mantenimiento preventivo y correctivo (incluye bolsa de repuestos), de sistemas de rayos x, UPS para Sistemas de rayos X, arcos detectores de metales, pasillos de acceso, puertas cortinas, puertas eléctricas, talanqueras, pilonas y puertas metálicas vehiculares de la sede nacional y edificio de pública	108.111.500	DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES SAS	Selección abreviada menor cuantía
179COGFM DIADF 2022	EL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES - DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA, REQUIERE CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y *CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE RAYOS* X CON BOLSA DE REPUESTOS NUEVOS Y ORIGINALES, DE LA DIRECCION DE SEGURIDAD DEL COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ANEXO.	150.000.000	HELIOS T&I S.A.S	Selección abreviada menor cuantía

4.3. Estudio de mercado

4.3.1. Revisión de cotizaciones recibidas

Para la realización del análisis de la oferta INFICALDAS solicitó cotizaciones del bien a contratar con el fin de realizar un sondeo comparativo arrojando que se recibieron 2 cotizaciones por parte de los siguientes proveedores:

Item	Descripción	Unidad	Cant	Cotización 1 EILAT TECNOLOGIES		Cotización 2 INGESEGMAN SAS	
				Valor Unit	Valor Total	Valor Unit	Valor Total
1	**Mantenimiento preventivo**						
1.1	Dos Maquinas rayos X. Marca Heimann: Ref HS 6040i y HS 9075	Visitas	4	4.033.613,25	16.134.453,00	4.761.000,00	19.044.000,00
1.2	Dos detectores de metales tipo portico. Marca Garrett: Ref PD 6500i	Visitas	4	1.682.168,00	6.728.672,00	$ 2.100.000,00	$ 8.400.000,00
1.3	Tramos de bandas transportadoras de equipaje (32 m). Ubicadas: Sala entrega de equipaje, sala de abordaje y sala de selección de equipaje.	Visitas	4	2.168.274,50	8.673.098,00	4.200.000,00	16.800.000,00
1.4	16 cámaras tecnología análoga propiedad de INFI que hacen parte del sistema CCTV	Visitas	4	1.942.242,75	7.768.971,00	2.650.000,00	10.600.000,00
1.5	Kit maletin Testcase ASTM F792-08 para pruebas de calibración de los sistemas de inspección por RX	Visitas	4	471.638,50	1.886.554,00		
2	**Mantenimiento correctivo**						
2.1	Maquina rayos X. Marca Heimann: Ref HS 6040i. Ubicada en cuarto selección de equipaje	Unidad	1	28.073.109,00	28.073.109,00	33.200.000,00	33.200.000,00
2.2	Maquina rayos X. Marca Heimann: Ref HS 9075. Ubicada en sala de abordaje.	Unidad	1	27.311.679,00	27.311.679,00	37.200.000,00	37.200.000,00
2.3	Cámaras tecnología análoga propiedad de INFI que hacen parte del sistema CCTV. Ubicada al ingreso filtro sala de abordaje.	Unidad	1	1.008.403,00	1.008.403,00	1.000.000,00	1.000.000,00
			SUBTOTAL		**97.584.939**		**126.244.000,00**
			IVA 19%		18.541.138		23.986.360,00
			TOTAL		**116.126.077**		**150.230.360,00**

El estudio económico realizado para determinar el presupuesto oficial fue el resultado principalmente del análisis de cotizaciones actuales que rigen en el mercado, constatados mediante cotizaciones escritas con proveedores de reconocida trayectoria que se encuentran en capacidad de desarrollar el objeto contractual, como se aprecia a continuación luego de realizar el promedio de las cotizaciones recibidas:

Item	Descripción	Unidad	Cant	Valor Unit	Valor Total
1	**Mantenimiento preventivo**				
1.1	Dos Maquinas rayos X. Marca Heimann: Ref HS 6040i y HS 9075	Visitas	4	4.397.307,00	17.589.228,00
1.2	Dos detectores de metales tipo portico. Marca Garrett: Ref PD 6500i	Visitas	4	1.891.084,00	7.564.336,00
1.3	Tramos de bandas transportadoras de equipaje (32 m). Ubicadas: Sala entrega de equipaje, sala de abordaje y sala de selección de equipaje.	Visitas	4	3.184.137,00	12.736.548,00
1.4	16 cámaras tecnología análoga propiedad de INFI que hacen parte del sistema CCTV	Visitas	4	2.296.121,00	9.184.484,00

Item	Descripción	Unidad	Cant	Valor Unit	Valor Total
1.5	Kit maletin Testcase ASTM F792-08 para pruebas de calibración de los sistemas de inspección por RX	Visitas	4	471.638,50	1.886.556,00
2	**Mantenimiento correctivo**				
2.1	Maquina rayos X. Marca Heimann: Ref HS 6040i. Ubicada en cuarto selección de equipaje	Unidad	1	30.636.555,00	30.636.555,00
2.2	Maquina rayos X. Marca Heimann: Ref HS 9075. Ubicada en sala de abordaje.	Unidad	1	32.255.840,00	32.255.840,00
2.3	Cámaras tecnología análoga propiedad de INFI que hacen parte del sistema CCTV. Ubicada al ingreso filtro sala de abordaje.	Unidad	1	1.004.202,00	1.004.202,00
			SUBTOTAL		**112.857.749,00**
			IVA 19%		21.442.972,00
			TOTAL		**134.300.721,00**

Por lo anterior la Entidad determina el valor del presente proceso en la suma de ciento treinta y cuatro millones trescientos mil setecientos veintiún pesos MCTE ($ 134.300.721,00), incluido IVA según aplique, si a ello hubiera lugar, incluidos todos los impuestos, contribuciones, estampillas y la totalidad de costos directos e indirectos a que haya lugar.

Para la estructuración del presupuesto, el Instituto consideró todas las erogaciones tributarias, así como las tarifas y contribuciones que deban cancelarse con ocasión de la celebración del contrato, como el pago de estampillas, se dará aplicación a lo dispuesto en la Ordenanza 816 de 2017 modificada por la Ordenanza 961 del 01 de noviembre de 2023 y por la ordenanza 983 del 25 de noviembre de 2024"*Por la cual se expide el Estatuto de Rentas del Departamento de Caldas y se dictan otras disposiciones*". Y demás que la modifiquen

Debe de considerarse que el presente proceso cuenta con el análisis de costos de los impuestos, la lista que se enuncia a continuación es meramente informativa y en caso de que exista un impuesto o gravamen que deba aplicarse al contrato el mismo deberá ser asumido por el contratista y no podrá oponer a INFICALDAS la presente relación:

Estampilla	% de estampilla
Pro-Desarrollo	1%
Pro-Universidad	2%
Pro-Adulto mayor	3%
Pro-Hospital	1%
Pro-Cultura	1%

Realizado en Manizales, el 27 de enero del 2025

JOHN JAIRO GÓMEZ ARIAS
Subgerente de Infraestructura e Inversiones Patrimoniales

Anexos: Cotizaciones

Proyectó: Jhons Stiven Cortes González- Apoyo Profesional Subgerencia de Infraestructura e Inversiones Patrimoniales