

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

ESTUDIO DEL SECTOR

Ciudad y fecha:	Cali, 11 de junio del 2026
Objeto del Contrato:	ADQUISICION, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS CON PUESTA A TIERRA Y MASTIL MOVIL PARA LA EMAVI Y ZONAS DESCONCENTRADAS.

1. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

1.1 ECONÓMICO:

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica, los sectores se dividen en los siguientes:

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

SECTOR: Es un concepto con múltiples acepciones, en la economía, un sector es un conjunto de actividades productivas o comerciales. Todos estos grupos, por otra parte, pueden congregarse en tres amplios sectores: sector primario, sector secundario y sector terciario.

SECTOR ECONÓMICO: La adquisición de herramientas e insumos se clasifica principalmente en el **sector terciario (o sector servicios)**, ya que la acción de comprar, abastecerse o gestionar la cadena de suministro es una actividad comercial y de servicios de soporte.

Sin embargo, el destino o uso de dichas herramientas e insumos determina el sector económico de la actividad productiva final:

- **Sector Secundario (Industrial):** Si los insumos y herramientas son adquiridos para **transformar** materias primas en productos terminados (industria manufacturera, construcción, fabricación de maquinaria).
- **Sector Primario (Extractivo):** Si los insumos son adquiridos para la **extracción** de recursos naturales (agricultura, minería, ganadería).
- **Sector Terciario (Comercial):** La compraventa en sí de estas herramientas (comercio al por mayor o menor) forma parte del sector servicios.

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Sector terciario en Colombia

Las actividades del sector terciario se pueden dividir en tres grandes grupos: comercio, transporte y servicios.

1. Comercio

El comercio representa la manera de efectuar transacciones de bienes y servicios, de un productor a un consumidor.

En términos más simples, el comercio se refiere a la práctica de compra y venta. Este se divide en dos ramas: interno y externo.

Comercio interno

El comercio interno es el que se realiza dentro de un país. Puede ser al por mayor, en el que se compran o venden grandes cantidades de productos, o al detal, cuando se comercializan pequeñas cantidades en las tiendas.

Comercio externo

El comercio externo se refiere a transacciones comerciales entre países. Este puede ser de exportación (cuando el país vende productos a otras naciones) o de importación (cuando el país compra productos provenientes de otras naciones).

2. Transporte

El transporte es el proceso de trasladar mercancías o personas desde un lugar a otro. Este puede ser:

1. Terrestre.
2. Acuático.
3. Aéreo.

3. Servicios

Los servicios son las actividades efectuadas por personas individuales o por organizaciones, que tienen como objeto satisfacer las necesidades individuales y colectivas de los miembros de la población.

Entre los servicios destacan la salud pública y privada, el agua, la electricidad, el aseo urbano, la banca pública y privada, los medios masivos de comunicación, la industria del entretenimiento y la hostelería.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Importancia:

En la actualidad podemos decir que el sector terciario es uno de los más importantes para un país ya que es fuente de una gran cantidad de mano de obra. El sector terciario tiene una importancia relevante y fundamental en nuestras vidas diarias. Cada día, sin darnos cuenta, entramos en contacto con este sector tan importante para la sociedad: cuando compramos comida o abarrotes en un supermercado, cuando vamos a la escuela o a la universidad, cuando observamos la televisión, cuando viajamos en tren, en bus o avión.

Es un aspecto muy importante y necesario dentro de las sociedades de la actualidad pues les ayuda a organizar, dirigir y controlar las actividades realizadas por los seres humanos. En algunas poblaciones desarrolladas, el sector terciario, puede incluso, alcanzar aproximadamente un 70% de la población total activa lo que convierte la región en un lugar con alta productividad contribuyendo al mismo tiempo a la producción y la economía comercial.

Fuente: <https://www.lifeder.com/actividades-economicas-terciarias>

El comportamiento mensual del IPC total en abril de 2026 (0,78%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,51%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,06%).

Información abril 2026						
Índice de Precios al Consumidor (IPC)						
Variación mensual, año corrido y anual						
Total nacional						
2025 - 2026 (abril)						
IPC	Abril					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,66	0,78	3,30	3,87	5,16	5,68

Fuente: DANE, IPC

En abril de 2026 la variación anual del IPC fue 5,68%, es decir, 0,52 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,16%.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026



RESULTADOS DEL MES DE ABRIL 2026

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases
Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de abril de 2026, el IPC registró una variación de 0,78% en comparación con marzo de 2026, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,78%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,51%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,06%) y por último, Transporte (0,81%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,70%), Salud (0,70%), Bienes y servicios diversos (0,63%), Recreación y cultura (0,58%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,54%), Prendas de vestir y calzado (0,45%), Restaurantes y hoteles (0,34%), Educación (0,07%) y por último, Información y comunicación (-0,05%).

IPC Variación y contribución mensual

Según divisiones de gasto Abril 2025 - 2026					
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,10	0,21	1,51	0,29
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,53	0,02	1,06	0,04
Transporte	12,93	0,49	0,07	0,81	0,11
TOTAL	100,00	0,66	0,66	0,78	0,78
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,74	0,23	0,70	0,22
Salud	1,71	0,38	0,01	0,70	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,61	0,03	0,63	0,03
Recreación y cultura	3,79	0,45	0,01	0,58	0,02
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,38	0,01	0,54	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,40	0,01	0,45	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,63	0,07	0,34	0,04
Educación	4,41	0,03	0,00	0,07	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,19	0,00	-0,05	0,00

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.

	FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,78%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Transporte y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar, las cuales aportaron 0,65 puntos porcentuales a la variación total.

RESULTADOS AÑO CORRIDO

Comportamiento de la variación año corrido del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año, (enero - abril), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (3,87%): Educación (5,89%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,87%), Restaurantes y hoteles (5,62%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (4,77%) y por último, Salud (3,97%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Transporte (3,85%), Bienes y servicios diversos (3,44%), Bebidas alcohólicas y tabaco (3,12%), Información y comunicación (2,98%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (2,25%), Recreación y cultura (2,06%) y por último, Prendas de vestir y calzado (1,52%).

IPC Variación y contribución año corrido

Segun divisiones de gasto					
Abril 2025 - 2026					
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	5,88	0,23	5,89	0,24
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	4,25	0,79	5,87	1,10
Restaurantes y hoteles	9,43	3,98	0,44	5,62	0,64
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,32	0,09	4,77	0,19
Salud	1,71	3,00	0,05	3,97	0,07
TOTAL	100,00	3,30	3,30	3,87	3,87
Transporte	12,93	4,25	0,57	3,85	0,52
Bienes y servicios diversos	5,36	2,33	0,12	3,44	0,18
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	2,59	0,04	3,12	0,05
Información y comunicación	4,33	-0,61	-0,02	2,98	0,08
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	2,88	0,90	2,25	0,70
Recreación y cultura	3,79	1,39	0,04	2,06	0,06
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,97	0,03	1,52	0,05

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 en lo corrido del año (enero - abril), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,19 puntos porcentuales a la variación total.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

RESULTADO ANUAL

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de abril de 2026, el IPC registró una variación de 5,68% en comparación con abril de 2025. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (9,61%), Salud (8,21%), Educación (7,58%), Bebidas alcohólicas y tabaco (6,91%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (6,71%), Bienes y servicios diversos (6,11%) y por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (5,79%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,68%). Entre tanto, las divisiones Transporte (4,95%), Información y comunicación (4,88%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,11%), Prendas de vestir y calzado (2,67%) y por último, Recreación y cultura (2,52%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

IPC Variación y contribución anual

Según divisiones de gasto					
Abril 2025 - 2026					
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	7,71	0,84	9,61	1,07
Salud	1,71	5,31	0,09	8,21	0,14
Educación	4,41	7,38	0,30	7,58	0,31
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	4,84	0,08	6,91	0,12
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	4,61	0,87	6,71	1,27
Bienes y servicios diversos	5,36	3,66	0,19	6,11	0,32
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,74	0,11	5,79	0,23
TOTAL	100,00	5,16	5,16	5,68	5,68
Transporte	12,93	5,29	0,71	4,95	0,87
Información y comunicación	4,33	-1,51	-0,04	4,88	0,13
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	6,09	1,88	4,11	1,28
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,84	0,06	2,67	0,08
Recreación y cultura	3,79	2,29	0,07	2,52	0,08

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, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles, Transporte y Bienes y servicios diversos, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,60 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Comportamiento de la variación mensual, año corrido y anual del IPC según niveles de ingreso por criterio absoluto

Según niveles de ingreso por criterio absoluto

Total IPC						
Abril 2025 - 2026						
	Variación (%)					
	Mensual		Año Corrido		Anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
Pobres	0,67	0,80	3,21	3,81	5,17	5,58
Vulnerables	0,68	0,81	3,28	3,92	5,06	5,63
Clase media	0,64	0,76	3,28	3,86	5,13	5,71
Ingresos altos	0,71	0,80	3,38	3,87	5,30	5,66
Total nivel de ingresos	0,66	0,78	3,30	3,87	5,16	5,68

Fuente: DANE, IPC.

* Se entiende por criterio absoluto el aplicado al caracterizar los hogares de acuerdo con un nivel de ingresos preestablecido.

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

En abril de 2026, la variación mensual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (0,80%), Vulnerables (0,81%), Clase media (0,76%), Ingresos altos (0,80%) y por último, Total nivel de ingresos (0,78%). En lo corrido del año, la variación del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (3,81%), Vulnerables (3,92%), Clase media (3,86%), Ingresos altos (3,87%) y por último, Total nivel de ingresos (3,87%). La variación anual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (5,58%), Vulnerables (5,63%), Clase media (5,71%), Ingresos altos (5,66%) y por último, Total nivel de ingresos (5,68%).

Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/bol-IPC-abr2026.pdf>

Información abril de 2026

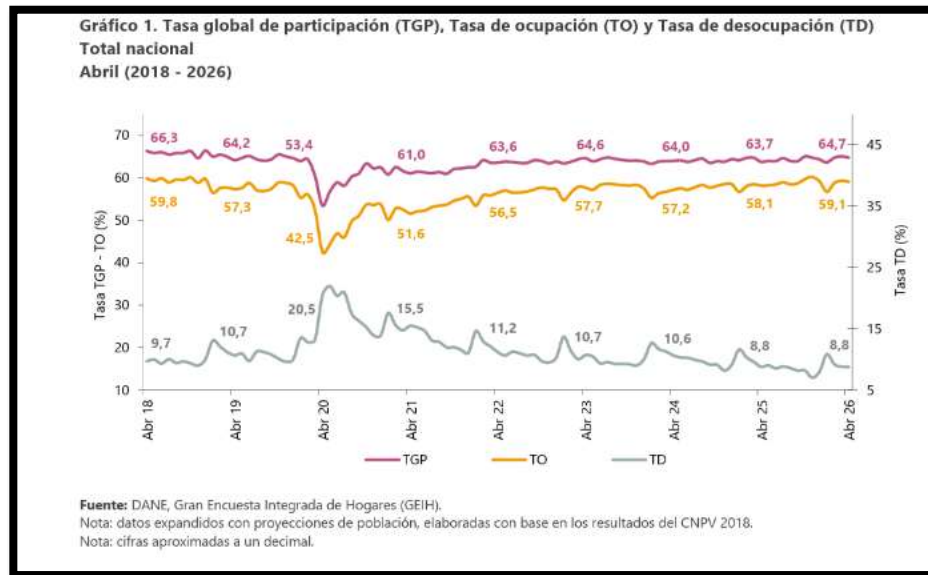
Para abril de 2026, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, siendo similar a la registrada en el mismo mes de 2025. La tasa global de participación se ubicó en 64,7%, lo que significó un aumento de 1,0 puntos porcentuales frente a abril de 2025 (63,7%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 59,1%, lo que representó un aumento de 0,9 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (58,1%).

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026



En abril de 2026, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,8%, mientras que en el mismo mes de 2025 fue 8,7%. La tasa global de participación se ubicó en 66,6% y la tasa de ocupación en 60,7%, en abril de 2025 estas tasas fueron 65,9% y 60,1%, respectivamente.

Principales indicadores del mercado laboral Abril de 2026



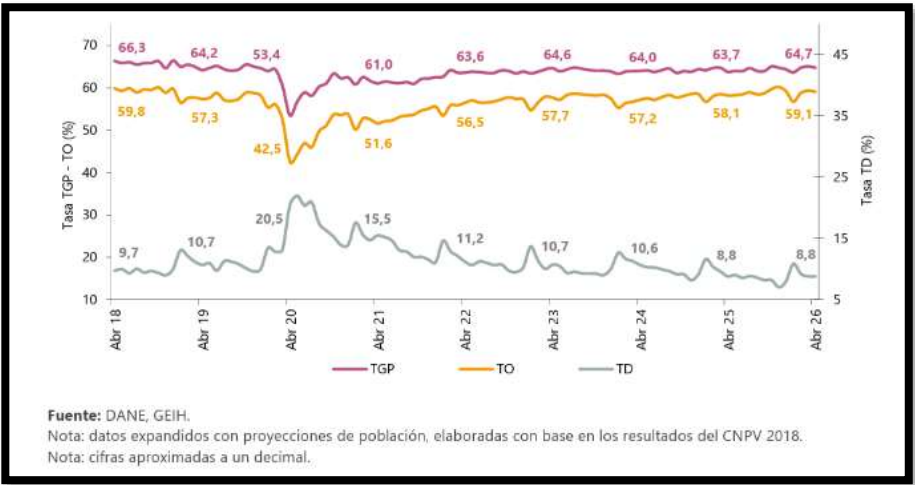
Indicadores de mercado laboral mes y trimestre móvil para el total nacional y total 13 ciudades y áreas metropolitanas

Total nacional mensual Para abril de 2026, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, siendo similar a la registrada en el mismo mes de 2025. La tasa global de participación se ubicó en 64,7%, lo que significó un aumento de 1,0 puntos porcentuales frente a abril de 2025 (63,7%).

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Finalmente, la tasa de ocupación fue 59,1%, lo que representó un aumento de 0,9 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (58,1%).

**Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total nacional Abril (2018 - 2026)**



Total 13 ciudades y áreas metropolitanas mensual

En abril de 2026, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,8%, mientras que en el mismo mes de 2025 fue 8,7%. La tasa global de participación se ubicó en 66,6% y la tasa de ocupación en 60,7%, en abril de 2025 estas tasas fueron 65,9% y 60,1%, respectivamente.

**Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD) Total
13 ciudades y áreas metropolitanas Abril (2018 - 2026)**



	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Población ocupada según rama de actividad, mes abril 2026

En el mes de abril de 2026, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 24.277 mil personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana (1,0 puntos porcentuales); Construcción (0,6 puntos porcentuales) y Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (0,6 puntos porcentuales).

Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad

Total nacional Abril (2025 - 2026)

Rama de actividad	Total nacional				
	Abril 2025	Abril 2026	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.576	24.277	100	701	
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	3.084	3.319	13,7	234	1,0
Construcción	1.547	1.700	7,0	153	0,6
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.891	2.039	8,4	148	0,6
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.788	1.902	7,8	114	0,5
Transporte y almacenamiento	1.766	1.828	7,5	62	0,3
Actividades inmobiliarias	290	334	1,4	43	0,2
Alojamiento y servicios de comida	1.865	1.895	7,8	30	0,1
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.180	3.206	13,2	26	0,1
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos [^]	585	606	2,5	22	0,1
Industrias manufactureras	2.564	2.576	10,6	12	0,0
Actividades financieras y de seguros	417	391	1,6	-26	-0,1
Información y comunicaciones	475	443	1,8	-32	-0,1
Comercio y reparación de vehículos	4.124	4.039	16,6	-85	-0,4

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
[^]Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos[^] incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "No informa", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU Rev. 4 A.C. (2022). Este documento se puede consultar en el siguiente enlace: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

Población ocupada según posición ocupacional, mes abril 2026

En abril de 2026, Obrero, empleado particular y Empleado doméstico fueron las posiciones ocupacionales que más aportaron positivamente a la variación de los ocupados en el total nacional con 2,1 y 0,6 puntos porcentuales, respectivamente.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional

Total nacional Abril (2025 - 2026)

Posición ocupacional	Total nacional				
	Abril 2025	Abril 2026	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.576	24.277	100	701	
Obrero, empleado particular	10.389	10.890	44,9	501	2,1
Empleado doméstico	613	757	3,1	144	0,6
Trabajador por cuenta propia	9.826	9.942	41,0	115	0,5
Patrón o empleador	576	609	2,5	33	0,1
Jornalero o Peón	749	755	3,1	6	0,0
Obrero, empleado del gobierno	975	931	3,8	-44	-0,2
Trabajador familiar sin remuneración	440	385	1,6	-55	-0,2

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "Otro", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las posiciones ocupacionales se definen a partir de la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo CISE-93. Las definiciones de las posiciones ocupacionales se pueden consultar en el Manual de recolección y conceptos básicos de la GEIH en el siguiente enlace: <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/900/related-materials> (páginas 92 a 96).

Fuente: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

VARIABLES ECONÓMICAS QUE AFECTAN EL SECTOR

LA INFLACIÓN

La inflación en Colombia a marzo de 2026 (dato más reciente disponible reportado el 9 de abril) alcanzó el **5,56 % anual**, subiendo respecto al 5,29 % de febrero y superando las expectativas. La inflación mensual fue de 0,78 %, impulsada principalmente por el aumento en alojamiento, agua, electricidad, gas y alimentos.

- **IPC Anual (Abril 2026):** 5,68%
- **Variación Mensual (Abril 2026):** 0,78%
- **Variación Año Corrido (Trimestre):** 3.87%
- **Principales alzas (Abril):** Información y comunicación (2,96%) y Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,27%).

El aumento se explica por la presión constante del costo de los servicios y el ajuste del salario mínimo, manteniéndose por encima de la meta del Banco de la República.

	FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

DÓLAR

El dólar en Colombia en 2026 muestra una **tendencia a la baja (apreciación del peso)**, cotizando por debajo de los \$3.600 en abril y en lo corrido de junio, con un promedio proyectado para final de año cerca de los \$3.744 a 3.911 Factores como un dólar global débil, alto diferencial de tasas (carry trade) y monetización de deuda impulsan esta caída.

Precio del dólar en el año 2026

Advertencia: Muestra el avance hasta la fecha del año en curso.		
1 de Enero de 2026 \$ 3,757.08	Variación - 5.48 % (\$ -205.91)	27 de Abril de 2026 \$ 3,551.17
Mínimo \$ 3,551.17 (2026-04-27)	Average \$ 3,680.62	Máximo \$ 3,797.64 (2026-03-04)
1 de Mayo de 2026 \$ 3,637.51	Variación + 1.12 % (\$ 40.64)	31 de Mayo de 2026 \$ 3,678.15
Mínimo \$ 3,631.57 (2026-05-28)	Promedio \$ 0.00	Máximo \$ 3,796.87 (2026-05-20)
Advertencia: Muestra el avance hasta la fecha del mes en curso.		
1 de Junio de 2026 \$ 3,678.15	Variación - 2.86 % (\$ -105.30)	4 de Junio de 2026 \$ 3,572.85
Mínimo \$ 3,560.24 (2026-06-02)	Promedio \$ 0.00	Máximo \$ 3,678.15 (2026-06-01)

VARIACIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE –SMMLV

El aumento del SMMLV cuando los proyectos incluyen más de una vigencia presupuestal puede afectar la economía de la empresa por lo que es importante proyectar estos cambios dentro del balance presupuestal de la compañía para evitar pérdidas.

A continuación, se presenta el histórico de la variación del SMMLV desde el 2020 a 2026:

Año	Salario Mínimo (Pesos Colombianos)
Salario Mínimo 2027	Por definir
Salario Mínimo 2026	\$ 1,750,905
Salario Mínimo 2025	\$ 1,423,500
Salario Mínimo 2024	\$ 1,300,000
Salario Mínimo 2023	\$ 1,160,000
Salario Mínimo 2022	\$ 1,000,000
Salario Mínimo 2021	\$ 908,526
Salario Mínimo 2020	\$ 877,803

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Salario Mínimo 2026 Mensual en Colombia: \$ 1,750,905.00
 Un Millón Setecientos Cincuenta Mil Novecientos Cinco Pesos
 Variación anual: 23.00 % (\$ 327,405.00)
 Salario + subsidio de transporte: \$ 2,000,000.00

VENTA Y DISTRIBUCIÓN DE INSUMOS

- Venta a través de un importador – distribuidor: Esta es la forma más habitual de comercializar productos, especialmente aquellos que no poseen un gran valor añadido identificando dos tipos de distribuidores principales:
- Empresas con identificación clara de marca: refiriéndose a distribuidores que ofertan su producto utilizando como estrategia una clara diferenciación comercial a través de la identificación de una marca directamente ligada a la calidad del producto.
- Empresas distribuidoras al por mayor: son grandes grupos de distribución que cuentan entre sus clientes a los principales encargados de compras del país.
- Venta a través de almacenes y grandes superficies y/o franquicias: este tipo de empresa busca la diversificación de productos para llegar a un público menos especializado y más orientado a las actividades de remodelación del hogar como Homecenter, Home Sentry. Easy, son los máximos exponentes de este modelo de negocio en Colombia.

Mercado Minorista de Colombia

El mercado minorista de Colombia se valoró en **USD 117.48 Billion en 2025** y se proyecta que crecerá a una tasa **CAGR del 7.20%** durante el período de pronóstico de 2026-2035. La expansión del ecosistema fintech de Colombia está permitiendo una mayor formalización del comercio minorista, particularmente entre las pymes, a medida que las billeteras digitales, los esquemas BNPL y los sistemas POS basados en código QR reemplazan la dependencia del efectivo tradicional. Esto ayuda a que el mercado alcance un valor de **USD 235.46 Billion para 2035**.

- Tamaño del Mercado en 2025: USD 117.48 Billion
- Tamaño Proyectado del Mercado en 2035: USD 235.46 Billion
- CAGR de 2026 a 2035: 7.20 %

Tanto la transformación digital como la expansión de la infraestructura son motivadores clave para el crecimiento del mercado, impulsado en gran medida por el consumo privado y la penetración del comercio digital. La reciente iniciativa gubernamental "Compromiso por Colombia" también está canalizando inversiones hacia centros comerciales para apoyar el crecimiento del comercio minorista regional, impulsando la eficiencia de la logística y la cadena de suministro.

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

La integración digital está remodelando la accesibilidad del consumidor, impulsando aún más la demanda en el mercado minorista de Colombia. A nivel mundial, más del 110% de los consumidores urbanos ahora participan en el comercio minorista en línea. Los programas respaldados por el gobierno como "MiPyme Vive Digital" mejoran la accesibilidad tecnológica para los minoristas pequeños y medianos, lo que hace que el comercio minorista omnicanal sea más inclusivo y competitivo. El panorama minorista se ha convertido en una combinación de canales de venta tradicionales y comercio electrónico ágil, que ofrece oportunidades de crecimiento únicas para las partes interesadas B2B que están listas para aprovechar las infraestructuras físicas y digitales.

Además, el mercado se está beneficiando de la integración de tecnologías de vanguardia como la realidad virtual, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la realidad aumentada. Al utilizar algoritmos de aprendizaje automático, se proporciona a los clientes recomendaciones de productos personalizadas basadas en sus compras anteriores. Además, las máquinas de inteligencia artificial analizan los datos del mercado en tiempo real y la demanda de los clientes para ayudar a los minoristas a optimizar las estrategias de precios, maximizando en última instancia los ingresos y los márgenes de beneficio

El auge de los ecosistemas minoristas digitales

La industria minorista colombiana está adoptando rápidamente el enfoque digital primero. Con una penetración de la telefonía móvil del 145,7% en 2024, el cambio hacia las compras basadas en aplicaciones y las carteras móviles se ha convertido en algo masivo. Innovaciones como Éxito's "Scan & Go" tecnología en tiendas insignia están revolucionando las experiencias en tienda. A ello contribuyen políticas gubernamentales como la Ley de Economía Digital, que fomenta la integración de las tecnologías financieras y la seguridad en el comercio electrónico. Los minoristas que combinan soluciones de pago digitales con análisis inteligentes son ahora líderes en el mercado, lo que ofrece a los proveedores B2B una gran oportunidad en tecnología logística y servicios minoristas basados en la nube.

Desarrollo de infraestructuras minoristas

Bogotá, Medellín y Cali están siendo testigos de la expansión de la construcción de complejos comerciales. Proyectos como la expansión de Mallplaza 2024 y los centros multimarca de Falabella muestran la demanda de espacios comerciales integrados, impulsando el desarrollo general del mercado minorista colombiano. Además, la Agencia Nacional de Infraestructuras de Colombia está dando prioridad a la conectividad del comercio minorista urbano en el marco de su Plan Maestro de Transporte 2022–2035, mejorando el acceso físico a los puntos de venta minorista. Los proveedores B2B de construcción, diseño de interiores y tecnología logística están sacando provecho de esta tendencia ofreciendo soluciones a medida para empresas minoristas de rápido crecimiento.

Participación de las PYME

El programa Fábricas de Productividad ha apoyado a un gran número de pequeños minoristas con apoyo operativo y de marketing, fortaleciendo las cadenas de suministro locales, impulsando el valor del mercado minorista de Colombia. Para 2025, el Ministerio de Comercio

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

informó de un crecimiento interanual del 12,5% en las ventas minoristas impulsadas por las mipymes. Esta democratización del espacio minorista permite a los fabricantes de productos nicho entrar en mercados hiperlocales. Los socios B2B que proporcionan tecnología POS (punto de venta), soluciones de inventario o plataformas de entrega pueden aprovechar esta categoría de alto crecimiento y baja barrera de entrada.

Perspectiva clave: El mercado minorista en Colombia refleja un patrón de consumo en rápida transformación influenciado por la urbanización, el acceso a la tecnología y los cambios en el estilo de vida. Los alimentos, bebidas y abarrotes siguen siendo los principales contribuyentes, especialmente con la creciente demanda de productos orgánicos y de origen local. Los productos de cuidado personal y del hogar experimentan un auge a medida que aumenta la conciencia sobre la higiene después de la pandemia. La categoría de ropa, calzado y accesorios está evolucionando, con los consumidores más jóvenes optando por la moda rápida y las marcas sostenibles. La electrónica y los electrodomésticos están ganando terreno gracias a la creciente inclusión digital y a la electrificación rural impulsada por el gobierno. Mientras tanto, los productos farmacéuticos continúan siendo un pilar clave, respaldados por la creciente conciencia en salud y la cobertura de seguros. Las ventas de muebles y decoración del hogar se benefician de la expansión del sector inmobiliario y de la cultura del trabajo remoto. Los bienes de lujo, antes un nicho, están surgiendo ahora gracias a los compradores de clase media aspiracional. Los productos industriales y automotrices están creciendo debido a la expansión de los sectores logístico y de construcción en Colombia, lo que genera demanda de ventas B2B vinculadas al comercio minorista.

Distribución del mercado por sectores

- Organizado
- No organizado

Información clave: La categoría de comercio minorista organizado se está moviendo más allá de los centros comerciales hacia ecosistemas omnicanal, impulsados por mejores cadenas de suministro, programas de lealtad digitales e inversiones extranjeras. Las marcas están colaborando con nuevas empresas de tecnología para realizar un seguimiento del inventario y los datos de los clientes en tiempo real. Sin embargo, el sector no organizado está ganando terreno en las zonas rurales y los pueblos pequeños, a menudo debido a los servicios personalizados y las transacciones basadas en crédito. Los vendedores informales también se adaptan a través de pedidos basados en WhatsApp y pagos sin efectivo, impulsando así el valor del mercado minorista de Colombia.

Desglose del mercado por canal de distribución

- Hipermercados y supermercados
- Tiendas de conveniencia
- Tiendas especializadas
- Grandes almacenes
- Comercio electrónico
- Otros

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Perspectiva clave: Los hipermercados y supermercados contribuyen en gran medida a fortalecer la previsión de la demanda minorista en Colombia gracias a su amplia variedad, eficiencia en los precios y confianza en las marcas. El comercio electrónico, el canal de más rápido crecimiento, se ve impulsado por la penetración móvil, el apoyo de las fintech y las redes de entrega en el mismo día. Las tiendas especializadas atienden a compradores premium con inventarios seleccionados, mientras que las tiendas por departamentos mantienen su relevancia a través del comercio minorista experiencial. Las tiendas de conveniencia ganan popularidad en las zonas urbanas por su rapidez y facilidad para compras inmediatas. Otros canales, como las tiendas emergentes, las máquinas expendedoras y los quioscos minoristas, aportan agilidad al panorama minorista de Colombia, cada vez más diverso y digitalizado.

Fuente: <https://www.expertmarketresearch.com/es/reports/colombia-retail-market>

Tamaño del mercado de pararrayos industriales, participación, crecimiento y análisis de la industria, por tipo (pararrayos tipo tubo, pararrayos tipo válvula forzado, pararrayos forzado de óxido de zinc), por aplicación (industria de energía eléctrica, industria del transporte, otros), información regional y pronóstico para 2035

Se prevé que el tamaño del mercado de pararrayos industriales tendrá un valor de 1677,67 millones de dólares en 2026, y se prevé que alcance los 2992,24 millones de dólares en 2035 con una tasa compuesta anual del 6,64%.

El mercado de pararrayos industriales está impulsado por la creciente demanda de protección de infraestructura eléctrica, con instalaciones globales que superarán los 185 millones de unidades en los sectores industrial y de servicios públicos en 2024. Los pararrayos de óxido de zinc dominan con una participación del 54 %, seguidos por los de tipo válvula con un 28 % y los de tipo tubo con un 18 %. La industria de energía eléctrica representa el 61% de la demanda total, mientras que el transporte aporta el 21%. Aproximadamente el 67% de las subestaciones a nivel mundial están equipadas con sistemas de protección contra rayos. Las operaciones de fabricación en 32 países mantienen una eficiencia de producción superior al 92 %, lo que garantiza un suministro constante y confiabilidad del rendimiento en aplicaciones de alto voltaje.

El mercado de pararrayos industriales de Estados Unidos muestra una fuerte adopción, con más de 42 millones de unidades instaladas en redes eléctricas e instalaciones industriales. El sector de energía eléctrica aporta el 64% de la demanda, mientras que el transporte representa el 18%. Los descargadores de óxido de zinc representan el 57% de las instalaciones, lo que refleja su eficiencia en la protección contra sobretensiones. Aproximadamente el 71% de las subestaciones del país están equipadas con pararrayos avanzados. Los proyectos de infraestructura en 22 estados mantienen la eficiencia del sistema por encima del 93 %, respaldando la estabilidad de la red y minimizando las interrupciones del suministro eléctrico.

- **Impulsor clave del mercado:** El aumento del 69 % en la expansión de la infraestructura eléctrica, el 61 % de la demanda de sistemas de protección contra sobretensiones, el crecimiento del 53 % en la integración de energías renovables y el 48 % de enfoque en la confiabilidad de la red impulsan una fuerte expansión del mercado a nivel mundial.
- **Importante restricción del mercado:** 43 % de alto costo de instalación, 37 % de complejidad de mantenimiento, 31 % de conocimiento limitado en los mercados

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

emergentes y 29 % de problemas de compatibilidad que restringen las tasas de adopción.

- **Tendencias emergentes:** El 62 % de la adopción de la tecnología de óxido de zinc, el 49 % de la integración con sistemas de redes inteligentes, el 45 % se centra en aplicaciones de alto voltaje y el 41 % del desarrollo de diseños compactos dan forma a las tendencias de innovación.
- **Liderazgo Regional:** El 34% de participación en manos de Asia-Pacífico, el 30% de América del Norte, el 26% de Europa y el 10% de Medio Oriente y África definen la distribución del mercado.
- **Panorama competitivo:** El 38% de la participación de mercado está controlada por las principales empresas, el 44% de la inversión en I+D, el 33% se centra en materiales avanzados y el 31% las colaboraciones estratégicas definen la competencia.
- **Segmentación del mercado:** 54% de participación de pararrayos de óxido de zinc, 28% por tipo de válvula, 18% por tipo de tubo y 61% de aplicaciones de energía eléctrica destacan las tendencias de segmentación.
- **Desarrollo reciente:** 51% de aumento en la innovación de productos, 46% de adopción de sistemas de monitoreo inteligentes, 39% de expansión en la capacidad de fabricación y 34% de crecimiento en las redes de distribución global.

ÚLTIMAS TENDENCIAS DEL MERCADO DE PARARRAYOS INDUSTRIALES

El mercado de pararrayos industriales está siendo testigo de rápidos avances tecnológicos impulsados por la creciente demanda de protección de la red y la integración de energías renovables. Los pararrayos de óxido de zinc representan el 54% de las instalaciones y ofrecen un rendimiento superior con una eficiencia de absorción de energía superior al 95%. La integración de redes inteligentes ha aumentado un 49%, lo que permite el monitoreo en tiempo real y el mantenimiento predictivo de los sistemas de protección contra rayos.

Los proyectos de energía renovable, que superan los 3.500 gigavatios de capacidad instalada a nivel mundial, están impulsando la demanda de pararrayos, y el 58% de las instalaciones renovables incorporan sistemas de protección contra sobretensiones. Las aplicaciones de alto voltaje por encima de 220 kV representan el 47% de las implementaciones, lo que refleja una creciente complejidad de la infraestructura.

Los diseños de descargadores compactos y livianos han reducido el espacio de instalación en un 22 %, lo que mejora la flexibilidad de implementación. Además, la confiabilidad del sistema ha mejorado en un 27%, reduciendo los cortes de energía causados por rayos. Las soluciones de monitoreo digital ahora están integradas en el 41% de los sistemas, lo que mejora la eficiencia operativa y la planificación del mantenimiento. Estas tendencias resaltan el cambio hacia tecnologías de protección contra rayos inteligentes, eficientes y de alto rendimiento en todos los sectores industriales.

DINÁMICA DEL MERCADO DE PARARRAYOS INDUSTRIALES

La dinámica del mercado de pararrayos industriales está determinada por la creciente electrificación, la modernización de la red y la demanda de protección contra sobretensiones, con instalaciones globales que superan los 185 millones de unidades al año en los sectores industriales y de servicios públicos. Los supresores de óxido de zinc dominan con una participación del 54%, seguidos por los de tipo válvula con un 28% y los de tipo tubo con un

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

18%, lo que refleja una preferencia tecnológica por los sistemas de alta eficiencia. La industria de la energía eléctrica aporta el 61% de la demanda total, mientras que el transporte y otros sectores representan el 39% del uso combinado. Aproximadamente el 67% de las subestaciones a nivel mundial están equipadas con pararrayos, lo que mejora la confiabilidad de la red en un 27% y reduce los cortes relacionados con rayos, que representan el 32% de las interrupciones de energía.

CONDUCTOR

"Ampliación de la infraestructura eléctrica e integración de energías renovables."

El principal impulsor del mercado de pararrayos industriales es la expansión de la infraestructura eléctrica, con el 69% de las empresas de servicios públicos invirtiendo en sistemas de protección contra sobretensiones. La capacidad de energía renovable que supera los 3.500 gigavatios a nivel mundial impulsa la demanda, y el 58% de las instalaciones requieren protección contra rayos. Las redes de transmisión de alto voltaje por encima de 110 kV representan el 45% de las implementaciones, lo que refleja una creciente complejidad de la red. Las instalaciones industriales reportan una reducción del 26 % en daños a los equipos después de implementar pararrayos avanzados, mientras que la integración de redes inteligentes presente en el 49 % de los sistemas mejora la eficiencia operativa. Estos factores respaldan colectivamente un fuerte crecimiento del mercado y una adopción generalizada en todos los sistemas energéticos globales.

RESTRICCIÓN

"Altos costos de instalación y complejidad de mantenimiento."

Los altos costos de instalación siguen siendo una limitación importante: el 43% de las empresas identifican el costo como una barrera clave para la adopción. La complejidad del mantenimiento afecta al 37% de las instalaciones, requiriendo personal cualificado y revisiones periódicas. Los problemas de compatibilidad afectan al 29% de los sistemas, lo que limita la integración con la infraestructura existente. Además, el 31% de los mercados emergentes enfrentan un conocimiento limitado de las tecnologías avanzadas de protección contra rayos, lo que reduce las tasas de adopción. Los desafíos operativos afectan al 28% de las instalaciones, lo que aumenta el tiempo de inactividad y los costos de mantenimiento, lo que restringe la expansión del mercado y ralentiza la implementación en regiones sensibles a los costos.

OPORTUNIDAD

"Crecimiento de las redes inteligentes y la electrificación industrial."

La expansión de las redes inteligentes y la electrificación industrial presenta importantes oportunidades, ya que la adopción de redes inteligentes ha aumentado un 49% a nivel mundial. Los proyectos de electrificación industrial influyen en el 41% de las nuevas instalaciones, impulsando la demanda de sistemas avanzados de protección contra rayos. Los mercados emergentes aportan el 34% de las nuevas oportunidades, respaldados por el desarrollo de infraestructura y la urbanización. Además, las tecnologías de monitoreo digital están integradas en el 41% de los sistemas, lo que permite un mantenimiento predictivo y mejora la confiabilidad. La integración de las energías renovables continúa expandiéndose:

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

el 58 % de las nuevas instalaciones requieren protección contra sobretensiones, lo que crea oportunidades de crecimiento a largo plazo en múltiples sectores.

DESAFÍO

"Impacto ambiental y durabilidad del sistema."

Los desafíos ambientales impactan significativamente el mercado de pararrayos industriales, con condiciones climáticas extremas que afectan al 27% de las instalaciones y aumentan el desgaste de los sistemas. Los rayos representan el 32% de las interrupciones del suministro eléctrico, lo que requiere soluciones de protección sólidas. El cumplimiento normativo afecta al 36% de los fabricantes, lo que aumenta la complejidad en el diseño y la implementación de productos. Además, el 29 % de los sistemas requieren actualizaciones frecuentes para cumplir con los estándares en evolución, mientras que el 31 % de las instalaciones enfrentan desafíos para mantener un rendimiento constante en condiciones ambientales adversas, lo que limita la escalabilidad y la confiabilidad a largo plazo en todas las aplicaciones industriales.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DE PARARRAYOS INDUSTRIALES

La segmentación en el mercado de pararrayos industriales se refiere a la clasificación estructurada de productos según el tipo y la aplicación para analizar patrones de implementación, eficiencia del rendimiento y demanda de uso final en los sectores energético e industrial. Por tipo, el mercado se divide en pararrayos de óxido de zinc, pararrayos de tipo válvula y pararrayos de tipo tubo, donde el óxido de zinc domina con una participación del 54%, seguido por el tipo de válvula con un 28% y el tipo de tubo con un 18%, respaldados por instalaciones globales que superan los 185 millones de unidades al año. Por aplicación, la segmentación incluye la industria de la energía eléctrica, la industria del transporte y otros sectores industriales, con la industria de la energía eléctrica liderando con una participación del 61%, seguida por el transporte con un 21% y otros con un 18%. Este marco de segmentación permite a las partes interesadas optimizar las estrategias de implementación, ya que aproximadamente el 63 % de las subestaciones de alto voltaje utilizan pararrayos de óxido de zinc, mientras que el 52 % de los sistemas de transporte dependen de soluciones de tipo válvula, lo que garantiza una protección eficiente en diversos entornos de infraestructura.

Por tipo

Pararrayos tipo tubo: Los descargadores de tipo tubo representan el 18% del mercado, con más de 33 millones de unidades instaladas anualmente, utilizadas principalmente en aplicaciones de bajo voltaje y nivel de distribución. Estos descargadores se implementan comúnmente en instalaciones industriales y proyectos de electrificación rural, donde se requiere una protección contra sobretensiones rentable. Los sistemas tipo tubo brindan una eficiencia de protección contra sobretensiones de aproximadamente el 82%, lo que garantiza una protección básica contra la sobretensión inducida por rayos. Aproximadamente el 41% de las instalaciones se utilizan en redes de distribución por debajo de 35 kV, lo que refleja su idoneidad para aplicaciones de baja tensión. Además, los requisitos de mantenimiento afectan al 29% de las implementaciones, ya que estos sistemas requieren inspecciones y reemplazos periódicos. La demanda ha aumentado un 21%, particularmente en los mercados

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

emergentes donde la expansión de la infraestructura impulsa la adopción de soluciones de protección rentables.

Forzado el pararrayos tipo válvula: Los descargadores forzados de tipo válvula tienen una participación del 28%, con más de 52 millones de unidades instaladas anualmente, ampliamente utilizados en aplicaciones de media tensión que oscilan entre 35 kV y 110 kV. Estos sistemas mejoran la eficiencia de la protección contra sobretensiones hasta aproximadamente un 88 %, proporcionando un mejor rendimiento en comparación con los descargadores de tipo tubo. Aproximadamente el 47% de las instalaciones se encuentran en subestaciones industriales y de servicios públicos, lo que garantiza una protección confiable para los equipos de media tensión. Los descargadores tipo válvula reducen el impacto de la sobretensión en un 24 %, mejorando la confiabilidad del sistema y minimizando el daño al equipo. Además, estos pararrayos se utilizan en el 39% de los sistemas de infraestructura de transporte, incluidas las redes de electrificación ferroviaria. Las mejoras en la eficiencia operativa del 22 % y la mayor durabilidad hacen que los descargadores tipo válvula sean la opción preferida para aplicaciones de protección de voltaje de rango medio.

Forzado el pararrayos de óxido de zinc: Los pararrayos de óxido de zinc forzados dominan el mercado con una participación del 54%, con más de 100 millones de unidades instaladas anualmente, impulsados por un rendimiento y confiabilidad superiores. Estos pararrayos funcionan eficientemente en sistemas de alto voltaje por encima de 110 kV, con una eficiencia de absorción de energía superior al 95 % y tiempos de respuesta inferiores a 10 nanosegundos. Aproximadamente el 63% de las subestaciones de alto voltaje utilizan pararrayos de óxido de zinc, lo que refleja su importancia en las redes eléctricas modernas. Estos sistemas reducen el daño a los equipos en un 31% y mejoran la confiabilidad de la red en un 27%, minimizando el tiempo de inactividad causado por la caída de rayos. Además, la integración de monitoreo inteligente está presente en el 46% de los sistemas de óxido de zinc, lo que permite diagnósticos en tiempo real y mantenimiento predictivo, lo que los convierte en el tipo más avanzado y ampliamente adoptado en el mercado de pararrayos industriales.

Por aplicación

Industria de energía eléctrica: La industria de energía eléctrica lidera el mercado de Pararrayos Industriales con una participación del 61%, impulsada por la necesidad de proteger las redes de transmisión y distribución de sobretensiones inducidas por rayos. Anualmente se instalan más de 113 millones de unidades en subestaciones y líneas eléctricas, y el 67% de las subestaciones a nivel mundial están equipadas con sistemas de protección contra rayos. Las aplicaciones de alto voltaje por encima de 110 kV representan el 45% de las instalaciones, lo que refleja la complejidad de las redes eléctricas modernas. La integración de las energías renovables contribuye significativamente, ya que el 58% de las instalaciones solares y eólicas requieren sistemas de protección contra sobretensiones. Además, la confiabilidad de la red ha mejorado en un 27% gracias a los pararrayos avanzados, lo que reduce los cortes de energía causados por rayos, que representan el 32% de las interrupciones. Las tecnologías de redes inteligentes están integradas en el 49% de los sistemas, lo que permite el monitoreo en tiempo real y el mantenimiento predictivo, mejorando la eficiencia operativa en todas las empresas de energía.

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Industria del transporte: La industria del transporte representa el 21% del mercado de pararrayos industriales, con más de 39 millones de unidades instaladas anualmente en sistemas de electrificación ferroviaria, aeropuertos y redes de metro. La infraestructura ferroviaria representa el 52% de las aplicaciones de transporte, impulsadas por sistemas ferroviarios electrificados que requieren protección contra sobretensiones. La demanda ha aumentado un 26%, respaldada por la expansión de las redes ferroviarias de alta velocidad y los sistemas de transporte urbano. Aproximadamente el 43% de las subestaciones ferroviarias están equipadas con pararrayos avanzados, lo que garantiza un suministro eléctrico ininterrumpido y seguridad operativa. Los aeropuertos y la infraestructura de aviación contribuyen con el 31% de la demanda de transporte, con sistemas diseñados para proteger equipos críticos de comunicación y navegación. Además, los pararrayos mejoran la confiabilidad del sistema en un 24%, reduciendo los daños a los equipos y el tiempo de inactividad en las redes de transporte.

Otros: Otras aplicaciones representan el 18% del mercado de pararrayos industriales, con más de 33 millones de unidades instaladas anualmente en instalaciones industriales, operaciones de petróleo y gas y centros de datos. La fabricación industrial aporta el 46% de este segmento, con pararrayos que protegen la maquinaria y los sistemas eléctricos contra daños por sobretensiones. Las instalaciones de petróleo y gas representan el 29% de la demanda, donde los entornos de alto riesgo requieren sistemas de protección robustos. Los centros de datos contribuyen con el 17%, y la protección contra sobretensiones garantiza operaciones ininterrumpidas y reduce el tiempo de inactividad en un 23%. Además, las instalaciones industriales reportan una reducción del 26 % en las tasas de fallas de equipos después de implementar pararrayos avanzados, mientras que los sistemas de monitoreo digital se utilizan en el 41 % de las instalaciones, lo que mejora la eficiencia del mantenimiento y el rendimiento del sistema en diversas aplicaciones industriales.

PERSPECTIVAS REGIONALES DEL MERCADO DE PARARRAYOS INDUSTRIALES

El mercado de pararrayos industriales exhibe una fuerte distribución regional impulsada por la expansión de la infraestructura eléctrica, la industrialización y la integración de energías renovables, con Asia-Pacífico representando aproximadamente del 32% al 34% de la demanda global, América del Norte contribuyendo alrededor del 28% al 30%, Europa con casi el 23% al 26%, y Medio Oriente y África representan cerca del 10% al 12%. El despliegue global supera los 185 millones de unidades al año, y el sector de la energía eléctrica contribuye con más del 60% de las instalaciones en todas las regiones. La infraestructura de alto voltaje por encima de 110 kV representa más del 45% del uso, mientras que la tecnología de óxido de zinc domina con más del 50%, lo que refleja una adopción tecnológica uniforme a nivel mundial.

<https://www.precisionreports.co/es/market-reports/industrial-lightning-arrester-market-606276>

1.2 REGULATORIO:

El marco regulatorio aplicable, normas técnicas, especificaciones, regulaciones del sector, gravámenes, entre otros, que se relacionan a continuación son algunos de los temas aplicables al proceso de selección que se pretende adelantar y la posterior ejecución del Contrato, aclarando que las leyes y normativa son de obligatorio cumplimiento, indistintamente que se encuentren relacionadas o no en este documento; y el desconocimiento de las mismas no exime a las partes de su responsabilidad:

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

1.3 TÉCNICO:

El presente proceso contractual se enmarca dentro del sector de soluciones de protección eléctrica y electrónica para infraestructura crítica, específicamente en sistemas de protección contra descargas atmosféricas (rayos) aplicados a instalaciones estratégicas de defensa y control del espacio aéreo.

Desde el punto de vista técnico, el sector involucra actividades de:

- Ingeniería especializada en protección contra rayos.
- Suministro de sistemas de pararrayos certificados.
- Diseño e implementación de sistemas de puesta a tierra.
- Integración con infraestructura eléctrica y electrónica existente.
- Pruebas, puesta en servicio y certificación técnica.

Este tipo de soluciones es crítico para la operación continua de radares de vigilancia aérea, dada su alta sensibilidad a sobretensiones y descargas atmosféricas.

Objeto Técnico del Sector Analizado

El objeto técnico corresponde a la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de un (01) sistema de pararrayos, destinados a la protección integral de un radar de vigilancia y control del espacio aéreo colombiano, operado por la Fuerza Aeroespacial Colombiana, ubicado en el Pacífico colombiano, zona caracterizada por alta incidencia de descargas atmosféricas y condiciones ambientales severas.

El alcance técnico incluye:

- Ingeniería de detalle.
- Suministro de equipos.
- Obras civiles y eléctricas asociadas.
- Puesta a tierra.
- Pruebas, certificaciones y puesta en operación.

Características Técnicas Relevantes del Sector

Normatividad Técnica Aplicable

Las soluciones técnicas disponibles en el sector se encuentran reguladas y estandarizadas por normas nacionales e internacionales, entre las que se destacan:

- IEC 62305 – Protección contra el rayo.
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Colombia).
- Normas IEEE aplicables a puesta a tierra y protección eléctrica.

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

- Lineamientos técnicos internos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana para infraestructura crítica.

El cumplimiento normativo es un requisito indispensable, dado el carácter estratégico del activo a proteger.

Componentes Técnicos del Sistema

El sector ofrece sistemas integrales que incluyen, como mínimo, los siguientes componentes:

- Terminal captador de rayos (pararrayo), tipo Franklin o tecnología equivalente, certificado.
- Conductores de bajada continuos, dimensionados conforme a norma.
- Sistema de puesta a tierra diseñado según las condiciones del suelo, con resistencias compatibles con instalaciones críticas.
- Conectores y accesorios resistentes a corrosión.
- Elementos de protección contra sobretensiones (SPD) para equipos electrónicos asociados al radar.
- Instrumentación para medición y verificación de continuidad y resistencia de tierra.

Condiciones Técnicas del Entorno de Implementación

El radar objeto de protección se encuentra ubicado en el Pacífico colombiano, región que presenta condiciones ambientales extremas desde el punto de vista técnico:

- Alta densidad de descargas atmosféricas.
- Humedad relativa elevada.
- Ambientes salinos y corrosivos.
- Suelos con alta variabilidad en resistividad eléctrica.

Estas condiciones influyen directamente en:

- La selección de materiales.
- El diseño del sistema de puesta a tierra.
- La necesidad de soluciones reforzadas frente a corrosión y envejecimiento prematuro.

Por lo anterior, el sector técnico debe ofrecer soluciones diseñadas específicamente para ambientes costeros y de alta exposición eléctrica.

Regulatorio

- Ley 1523 de 2012 Gestión del riesgo de desastres.
- RETIE vigente – Norma técnica obligatoria para sistemas de protección contra descargas atmosféricas.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

- Normas NTC e IEC adoptadas por el RETIE – Diseño, instalación y puesta en funcionamiento.
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas,
- NTC 4552 – Sistemas de Protección contra Rayos, es la Norma Técnica Colombiana que regula la protección contra descargas eléctricas atmosféricas (rayos), obligatoria para el diseño, instalación y mantenimiento de Sistemas Integrales de Protección contra Rayos
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano, lineamientos del SG-SST.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.1 ¿QUIÉN OFRECE EL BIEN O SERVICIO?

El bien y servicio objeto del presente proceso contractual es ofrecido por empresas del sector de ingeniería eléctrica y electromecánica, especializadas en el diseño, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de sistemas de protección contra descargas atmosféricas (SPDA) y sistemas de puesta a tierra, conforme a la normativa técnica vigente (RETIE, NTC 4552 y NTC 2050).

En el mercado nacional existen múltiples proveedores, entre ellos:

- Empresas de ingeniería eléctrica certificadas que desarrollan soluciones integrales de protección contra rayos.
- Firms especializadas en sistemas de puesta a tierra y apantallamiento electromagnético.
- Proveedores e integradores tecnológicos con experiencia en infraestructura crítica (aeroportuaria, militar, telecomunicaciones y energía).

Adicionalmente, estos servicios pueden ser prestados por:

- Fabricantes o distribuidores autorizados de sistemas de pararrayos y componentes asociados (captadores, conductores, sistemas de bajada, electrodos de puesta a tierra).
- Contratistas con personal técnico certificado en RETIE y con experiencia en instalaciones en ambientes de alta exigencia operacional y climática, como zonas costeras o de alta pluviosidad.

El mercado presenta oferta tanto a nivel nacional como internacional, con empresas que cumplen estándares de calidad y certificaciones técnicas requeridas para este tipo de instalaciones, lo cual garantiza la pluralidad de oferentes y la posibilidad de adelantar el proceso contractual bajo condiciones de competencia.

2.2 COTIZACIONES, PRECIOS HISTÓRICOS, OTROS:

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aeroespacial Colombiana solicito información a las siguientes empresas:

1. POLOINGSA
2. VENETIC INC
3. TSS SOLUTIOS

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

De las cotizaciones allegadas por las empresas POLOINGSA, VENETIC INC y TSS SOLUTIONS, se obtuvo el siguiente resultado:

PRODUCTO	VALOR UNITARIO			VALOR MEDIANA
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	
Adquisición, transporte, instalación, y puesta en funcionamiento de 01 sistema de protección contra rayos con puesta a tierra y mástil móvil, para la Base Naval Logístico No.2 en Bahía Malaga, Valle del Cauca.	117.266.758,00	118.661.088,00	175.856.416,00	118.661.088,00
Valor Total Estimado				\$ 118.661.088,00

Fuente 1: POLOINGSA

Fuente 2: VENETIC INC

Fuente 3: TSS SOLUTIONS

3. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR (INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES)

Para el presente proceso de contratación no se exigirán indicadores financieros, teniendo en cuenta que conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.5.2, Numeral 2 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, en el Proceso de Selección de Mínima Cuantía, se da potestad a la administración para su exigencia y en este caso de acuerdo con presupuesto oficial, la forma de pago establecida y alcance del objeto contractual, no es necesaria la exigencia de una capacidad financiera mínima al futuro contratista. Lo cual se respaldará mediante las garantías exigidas.

Sin embargo, el objeto del proceso a adquirir debe concordar con el anexo técnico, las garantías y las condiciones de calidad.

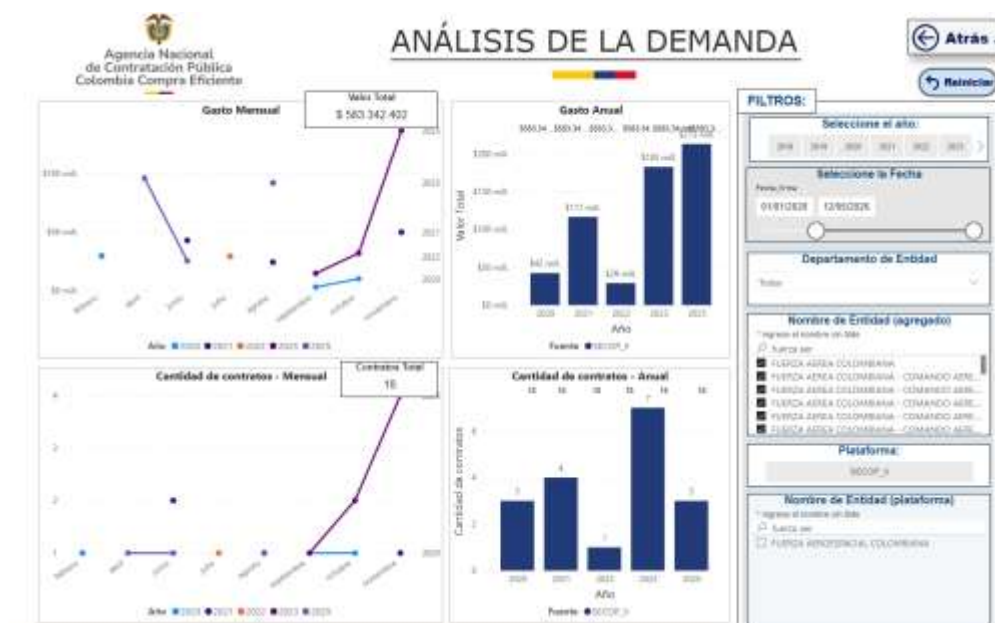
	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

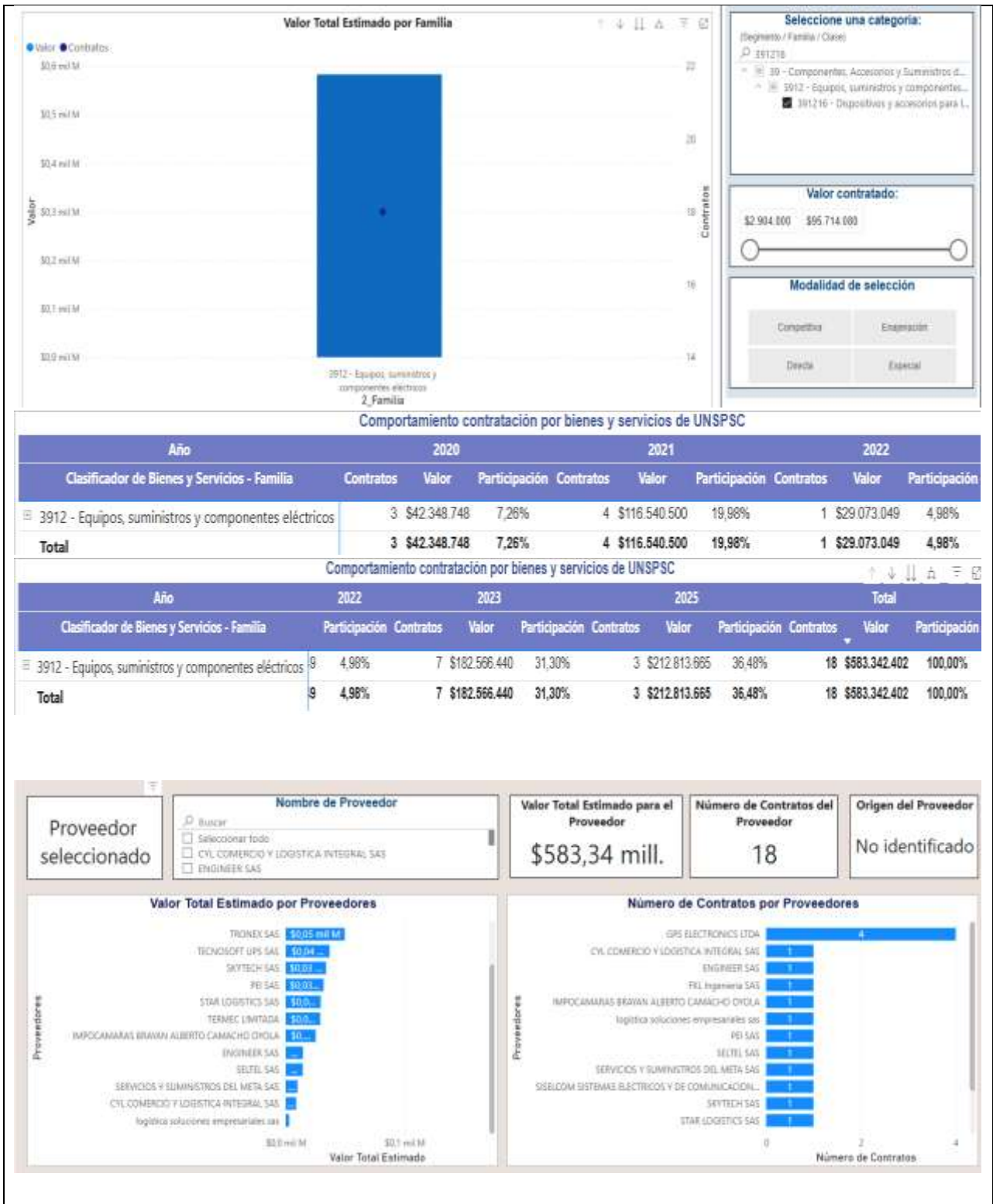
4.1 ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA ENTIDAD ESTATAL EN EL PASADO EL BIEN, OBRA Y/O SERVICIO?

Realizada la respectiva verificación por parte del comité técnico estructurador, no se evidencia información que obre como antecedente del presente proceso, por lo que se puede indicar que no se ha adquirido antes un sistema integral de pararrayos con mástiles móvil en la FAC.

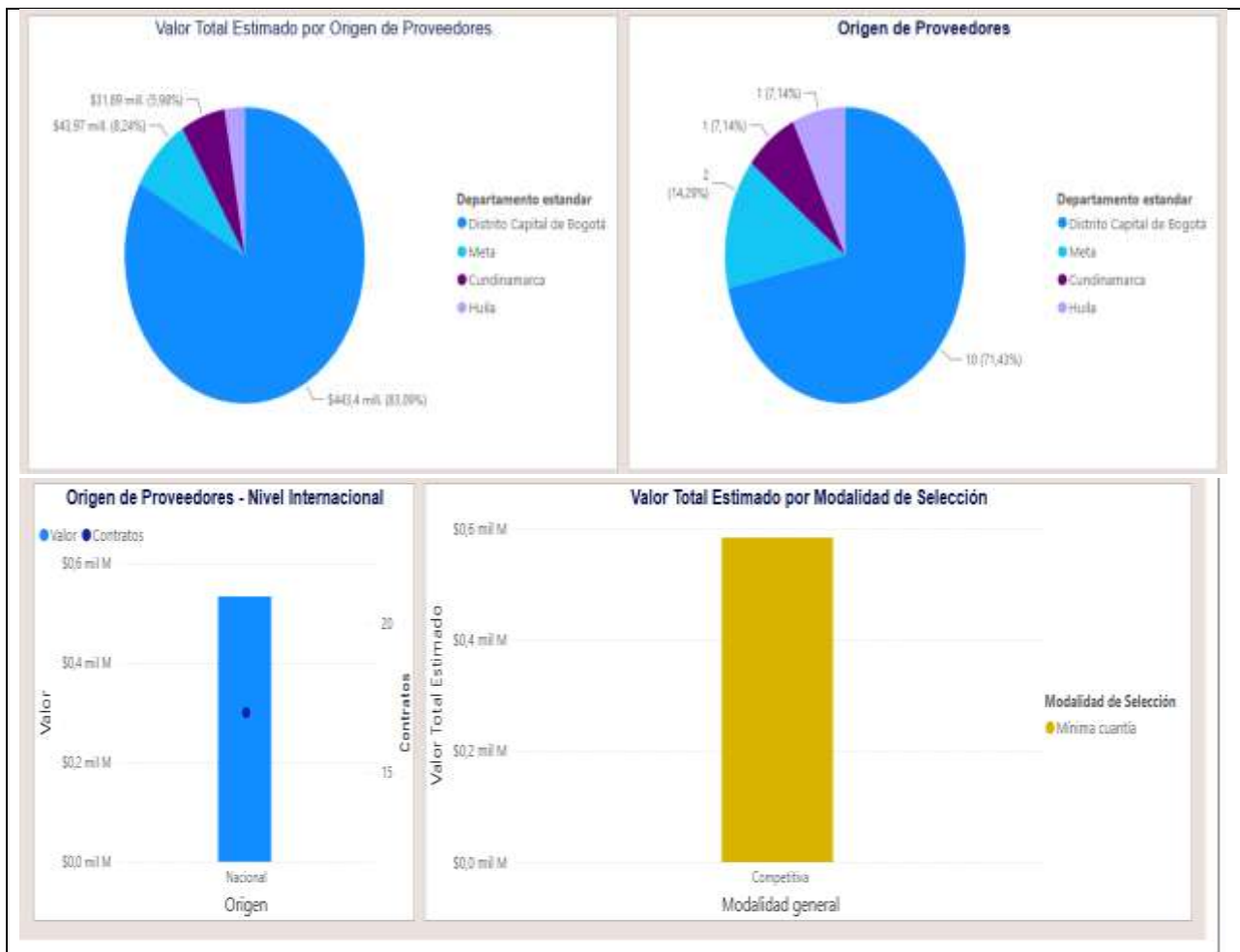
Conforme a lo anterior y de acuerdo con la codificación de segmento/familia/clase analizados según clasificación de las UNSPSC para el presente proceso (códigos discriminados en el CPA) durante las vigencias 2020 - 2026, en rango de contratación desde los \$0 mil en adelante, la FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA presenta lo siguiente:



	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026



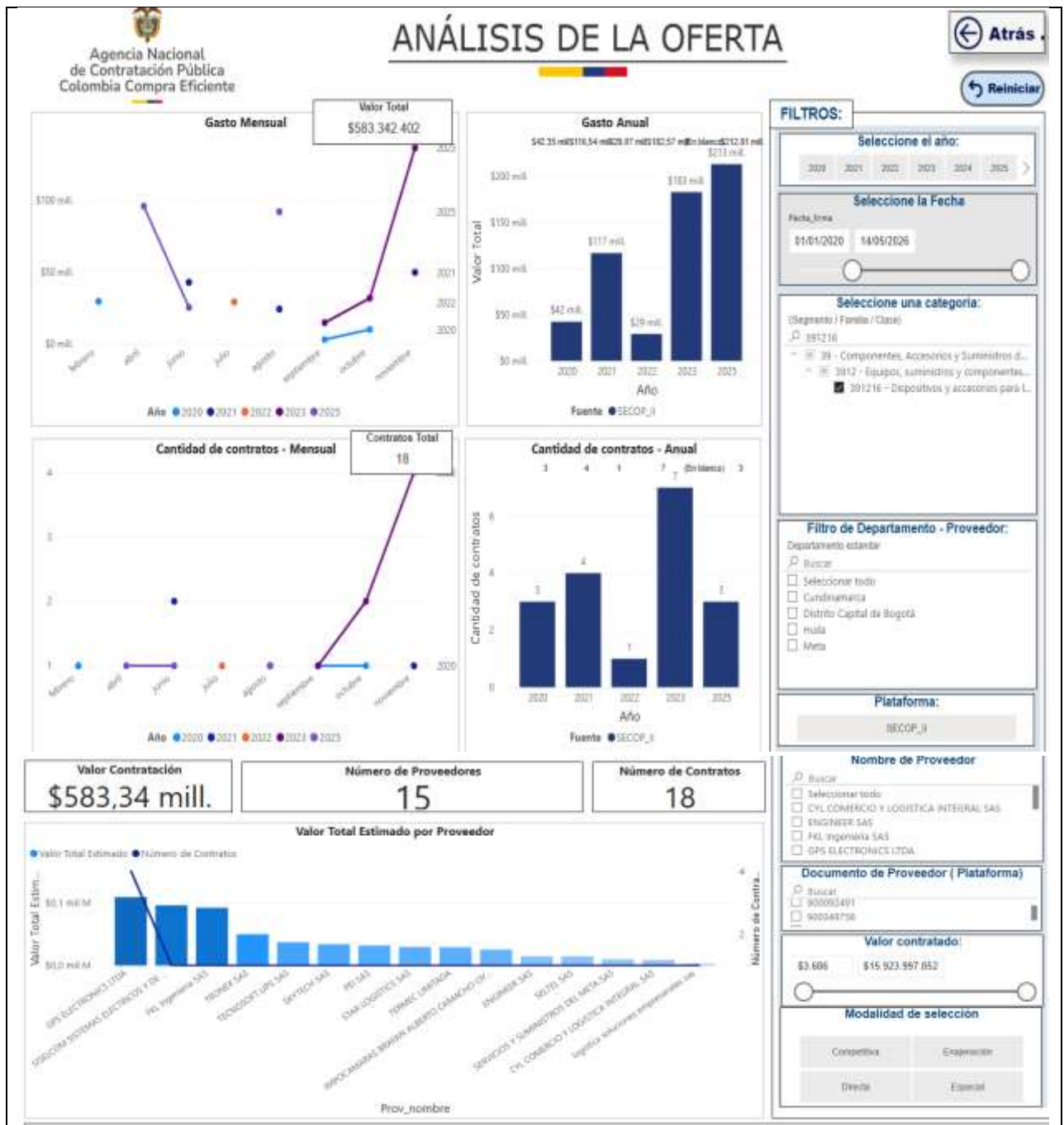
	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026



De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

	FUERZA AEREOESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026



	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA		Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR		Versión N°:	01
			Vigencia:	13-03-2026



FUENTES:

- Modelo de abastecimiento estratégico: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>
- Herramienta de visualización para el análisis de la demanda y de la oferta: <https://www.colombiacompra.gov.co/content/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta>

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

4.2 ¿CÓMO ADQUIEREN LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS EL BIEN, OBRA Y/O SERVICIO?

4.2.1 Procesos objetos similares:

Entidad	ECOPETROL S.A.
No. proceso	5208588
Plazo en días	123 (Días)
Modalidad de selección	Contratación régimen especial
Objeto del contrato	SUMINISTRO DE PARARAYOS PARA ECOPETROL S.A.
Contratista	FERROMATERIALES DEL CONTRATISTA LTDA
Cantidad Adquirida	1
Unidad de medida	UND
Valor unitario (indicar si es incluido IVA o no)	184.331.040
Valor total (indicar si es incluido IVA o no)	184.331.040
Forma de pago	UN PAGO
Lugar de entrega	BARRANCABERMEJA
Presentó incumplimiento	NO REGISTRA

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con las fuentes consultadas y dada la dispersión de precios, se tomó el valor promedio de los precios unitarios, arrojando un valor total estimado de CIENTO DIECIOCHO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL OCHENTA Y OCHO PESOS (\$118.661.088,00), M/CTE., incluido IVA, el cual es suficiente para adelantar la contratación requerida conforme a la necesidad actual.

PRODUCTO	VALOR UNITARIO			PROMEDIO	MEDIANA	MÉTODO ESCOGIDO
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3			
Adquisición, transporte, instalación, y puesta en funcionamiento de 01 sistema de protección contra rayos con puesta a tierra y mastil móvil, para la Base Naval Logístico No.2 en Bahía Malaga, Valle del Cauca.	\$17.266.758,00	\$118.661.088,00	\$175.856.416,00	137.261.421,00	118.661.088,00	MEDIANA

Debido a que se obtuvo una dispersión del 24% del promedio y una diferencia del 43% de la mediana con respecto a la fuente 3, se evidencia que la misma representa un valor atípico extremo (muy alto). Se toma el valor de la mediana la cual refleja el punto medio exacto, lo que representa mejor la situación del "consumidor típico" o el "precio estándar, resultando útil para la entidad, conforme al presupuesto disponible.

	FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-052
	FORMATO ANEXO - ESTUDIO DEL SECTOR	Versión N°:	01
		Vigencia:	13-03-2026

Nota: Los precios unitarios contemplados en el presente estudio de mercado son de referencia, por lo tanto, el valor unitario por elemento contemplado en la oferta económica no podrá superar el precio unitario de referencia.

FIRMAS:

 Técnico Primero. ERIC SALOMÓN TORRES YANGANA	 CO. YOLIMA GONZALEZ SOLER
Comité Estructurador Técnico	Comité Estructurador Económico
 CO. DIANA CAROLINA LEÓN MORENO	
Comité Estructurador Jurídico	

FUENTES:

[1] **“ARTÍCULO 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales.** La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.

ARTÍCULO 2.2.1.1.1.6.2. Determinación de los Requisitos Habilitantes. La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación, teniendo en cuenta: (a) el Riesgo del Proceso de Contratación; (b) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (c) el análisis del sector económico respectivo; y (d) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial. La Entidad Estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes (...)

[2] **Artículo 2.1.4.3.2.1. Prevención de corrupción en la contratación pública.** Las entidades mencionadas en el artículo 2.1.4.3.1.2 del presente decreto, sin perjuicio de las demás obligaciones legales y reglamentarias, deberán garantizar las siguientes acciones en el desarrollo y la gestión contractual a su cargo: (...) c) **Fortalecer los análisis de mercado para la fijación objetiva de precios.** En la elaboración del análisis de mercado para fijar los precios, deberán realizarse estudios públicos y abiertos, que permitan un análisis comparativo de los precios de referencia para alcanzar valores de mercado favorables y mayor eficiencia en el gasto. En esa medida, y con el fin de mitigar sobrecostos, en la definición de presupuestos a partir de cotizaciones no se podrán realizar consultas cerradas ni direccionadas a grupos reducidos de empresas y se verificará la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades de las empresas que coticen. En todo caso, en los documentos del proceso debe quedar constancia del proceso que permitió la determinación del precio, el mecanismo seleccionado para fijarlo y la justificación de esa elección.