CONCEPTO ANALISIS DEL SECTOR Y DE MERCADO

Secuencia:	1602- 110 -2025
Ciudad:	Bogotá, D.C.
Fecha:	Julio- 30 -2025

OBJETO REGISTRADO EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES (PAA):

ADQUIRIR COMPRESORES PARA RECARGA DE AUTOCONTENIDOS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

CÓDIGO DEL PAA:

56100C1100

PRESUPUESTO OFICIAL REGISTRADO EN EL PAA:

$1.957.048.854 COP

PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO:

$1.878.544.635 COP

DEPENDENCIA:

DIRECCION DE OPERACIONES AEROPORTUARIAS

COORDINADOR(A):

ANGELA INÉS PÁEZ PIÑEROS

ESTRUCTURADOR (ES):

DIEGO ALEXANDER MUÑOZ – JESÚS HERNÁN REYES

ANTECEDENTES:

El presente proceso fue remitido vía email, por parte del área estructuradora - Dir. de Operaciones Aeroportuarias el día 10 de julio de 2025, y asignado para revisión en la misma fecha; el día 21 del mismo mes y año, se realizaron algunas observaciones sobre estudio de sector y de mercado, de acuerdo con la revisión efectuada. El día 28 de julio, se atendió por parte del área técnica estructuradora y se presentaron los documentos ajustados.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

La Aerocivil, a través de la Dirección de Operaciones Aeroportuarias DOA, cuenta con el Proceso misional GSAP-4-1-002 “GESTIÓN SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS”, el cual tiene por objeto crear condiciones para la conservación de vidas en incidentes o accidentes de aviación, infraestructura aeroportuaria y zona de influencia fuera del aeropuerto, que pueda generar riesgo para la operación aérea y la comunidad en general, con el fin de minimizar la pérdida de vidas preservando los bienes.

Así mismo, el el Reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC 14), adoptado mediante Resolución N° 01092 del 13 de marzo de 2007,en su parte 14.6.1.1 menciona que el GRUPO SEI – Salvamento y Extinción de Incendios, es la dependencia encargada de garantizar el nivel de protección en los aeropuertos a su cargo ubicados a lo largo y ancho del territorio nacional y en donde se cita que: "el objetivo principal del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios "SEI" es salvar vidas en caso de accidentes o incidentes de aviación, ocurridos dentro del aeropuerto o su zona de influencia 9 kilómetros a partir del centro del aeropuerto -. Con el fin de responder a esta contingencia es imprescindible que los explotadores de aeropuertos abiertos a la operación pública dispongan de los recursos técnicos y humanos necesarios para conjurarla, situación que implica la constante necesidad y posibilidad de extinguir un incendio que pueda:

a. Declararse en el momento del aterrizaje, despegue, rodaje, estacionamiento, etc.; o
b. Ocurrir inmediatamente después de un accidente o incidente de aviación; o
c. Ocurrir en cualquier momento durante las operaciones del aeropuerto.

El Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio se extiende a las emergencias fuera del aeropuerto que generen riesgo a la operación aérea o a la comunidad, cuando la capacidad de los equipos, el personal, el entrenamiento y las características del servicio así lo permitan, sin desconocer como prioridad el servicio del aeropuerto y su zona de influencia.

De igual manera el RAC 14 en su numeral 14.6.20 ***Equipo de salvamento***, establece que: *"(…) Los vehículos de salvamento y extinción de incendios ARFF deben estar dotados del equipo de extricación y salvamento que cumpla con las necesidades a cubrir la exigencia del nivel de las operaciones de acuerdo a la categoría establecida para las aeronaves de mayor longitud que operen para el aeródromo."*

Tabla RAC 14 articulo 17.5.3. equipo, herramienta y elementos mínimos requeridos para el salvamento *(…)*

EQUIPO NECESARIO PARA LAS OPERACIONES DE SALVAMENTO	CATEGORÍA DEL AEROPUERTO			
	1-2	3-5	6-7	8-10
Compresor para recarga de autocontenidos	1	1	1	2

Por último, dentro de los objetivos puntuales de la presente adquisición están:

- Brindar niveles de protección al personal de bomberos aeronáuticos en cumplimiento con la ley 9 de 1979 y la resolución N°2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Decreto 2090 de 2003. Decreto 1072 de 2015. Resolución No. 3032 de 2022 del Ministerio del Trabajo.
- Suministrar al personal de los Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI), elementos y equipos adecuados al tipo y nivel de riesgo que son expuestos para el desarrollo de su labor.
- Evitar afectaciones a la vida y la salud de los funcionarios como consecuencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Garantizar a los funcionarios Bomberos Aeronáuticos el suministro de equipos especializados para la preparación, alistamiento y atención de emergencias.
- Garantizar que cada aeropuerto cuente con su Compresor de Aire Respirable para recarga de Equipo de autocontenido SCBA.

Por su parte, el numeral 14.6.1.2., establece: "***Otras actividades de prevención****: Hace parte del servicio de Salvamento y Extinción de Incendio, la verificación de la operatividad de los planes de emergencia y contingencia del aeropuerto, las actividades de prevención de incendios en las instalaciones aeroportuarias y aeronáuticas, la funcionalidad técnica y de ubicación de los sistemas de extintores portátiles, la verificación de la red contra incendio donde exista, la capacitación en el manejo y operación de extintores portátiles, la verificación de inventarios y programas cíclicos de revisión y control de eficiencia del sistema de protección contra incendio en general. Igualmente, prestarán los servicios que sean solicitados por las*

autoridades aeronáuticas, administrativas o explotadores de aeronaves siempre que las mismas correspondan a la labor de prevención o apoyo a la seguridad aeronáutica y aeroportuaria."

De conformidad con el documento 9137AN/898 de la OACI, *Manual de Servicios de Aeropuertos Parte 1 Salvamento y Extinción de Incendios*, capitulo 1, numeral 1.1. *"El objetivo principal del servicio RFF (de salvamento y extinción de incendios) es el de salvar vidas en caso de accidentes o incidentes de aviación que se produzcan en un aeropuerto o sus inmediaciones. La prestación del servicio RFF tiene por objeto crear y mantener condiciones de supervivencia, brindar rutas de salida a los ocupantes de la aeronave e iniciar el salvamento de aquellos ocupantes que requieren ayuda directa para salir."*

Ahora bien, el capítulo 2, nivel de protección que ha de proporcionarse; en sus numerales 2.1 categoría del aeropuerto, 2.5 régimen de descarga, 2.7 tiempo de respuesta, 2.10 número de vehículos y el capítulo 5, en su numeral 5.7.8 y la Tabla 5-2 Lista relacionada con el equipo de salvamento que tienen que llevar los vehículos RFF, donde se relaciona las herramienta y equipos mínimos con los que deben contar los vehículos o máquinas de extinción de Incendios para la atención eficiente de emergencias.

Adicionalmente, el Plan Estratégico Aeronáutico 2030, con el objetivo institucional 7 - Seguridad Operacional y Seguridad de la Aviación Civil, busca posicionar a Colombia como el país con el mayor nivel de implementación efectiva de estándares y mejores prácticas en seguridad operacional (safety), seguridad de la aviación civil (security) y facilitación, promoviendo el mejoramiento continuo en un entorno de confianza y de cultura justa en compañía del sector aeronáutico

Por todo lo anterior, reviste de gran importancia disponer de los medios (Equipos) adecuados para hacer frente a los accidentes o incidentes de aviación que se produzcan, puesto que es precisamente en ese margen de tempo, donde existen las mayores oportunidades de salvar vidas y garantizar la protección de los pasajeros, tripulaciones, personal en tierra y el público en general que a diario se movilizan por las terminales aeroportuarias.

Dentro de las razones generales que motivan la contratación de adquirir Compresores de Aire Respirable que permitan el llevado de los cilindros de los sistemas de Autocontenido SCBA, cabe destacar también que las actividades de Salvamento y Extinción de Incendios en Aeropuertos están catalogadas como servicio público esencial y por las características del trabajo, son consideradas actividades de alto riesgo de acuerdo con el Decreto 2090 de 2003. Decreto 1072 de 2015. Resolución No. 3032 de 2022 del Ministerio del Trabajo

Para ello, el Grupo de Salvamento y Extinción de Incendios SEI, requiere, para el óptimo y eficiente desarrollo de las actividades de rescate y para mantener y garantizar un nivel alto de protección a su cargo, la adquisición de Compresores de Aire Respirable para llenado de Autocontenido SCBA, los cuales serán ubicados en tres (3) de los aeropuertos a cargo de la AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA. y serán utilizados para la generación de aire respirable que permita recargar los tanques o cilindros de los sistemas de autocontenidos SCBA y con ello facilitar y garantizar el ingreso seguro a áreas contaminadas, que se puedan presentar en las diferentes emergencias en aeronaves o en la infraestructura aeroportuaria.

Así las cosas, para la presente vigencia 2025, se requiere la actualización y refuerzo de los compresores ubicados en tres (3) de los treinta y cinco (35) aeropuertos administrados por la AEROCIVIL, los cuales cuentan con categoría 6 de la siguiente manera:

RESUMEN DE NECESIDADES DE COMPRESORES AUTOCONTENIDO – SCBA

ITEM	AEROPUERTO	Cantidad de Compresores de Aire Respirable SCBA
1	AEROPUERTO ANTONIO NARIÑO DE PASTO	1
2	AEROPUERTO ALMIRANTE PADILLA DE RIOHACHA	1
3	AEROPUERTO ALFONSO LOPEZ PUMAREJO DE VALLEDUPAR	1
TOTAL		3

La cantidad de Compresores solicitados en la presente vigencia atienden las prioridades que demandan los aeródromos dando cumplimiento a lo establecido en el RAC 14 articulo 17.4.5.1 personal y equipo mínimo requerido, articulo 17.5 instalaciones y equipos y el Plan de Navegación Aérea.

Por lo anterior expuesto y dada la importancia que reviste para el servicio de salvamento y extinción de incendios, el contar con los compresores de aire respirable para recarga de equipos de autocontenido SCBA, de manera permanente y en óptimas condiciones de uso, seguridad y operatividad, se hace necesario adelantar el presente proceso de selección, con el fin de poder contar con los recursos técnicos necesarios, para brindar el servicio de prevención, mitigación y respuesta ante emergencias y desastres que puedan producirse en el ámbito de operación de los aeropuertos bajo la responsabilidad de la UAEAC.

ANALISIS DE SECTOR:

Evaluada la información adjunta al proceso, relacionada con el estudio de sector, se encuentra ajustada a la normatividad vigente (Decreto 1082 de 2015, Guía de CCE, Manual de Contratación de la entidad y Circular No 018 del 22 de marzo de 2023 de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil). Los aspectos desarrollados (Aspectos Generales -Económico, Técnico y Legal-, así como el comportamiento del gasto histórico y estudio de oferta) permiten el análisis del sector.

Así mismo, se utilizó el Modelo de Abastecimiento Estratégico de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente – Herramienta Análisis de la Oferta para el estudio de oferta y demanda, así como para el análisis de las Mipymes, concluyendo que la mayoría de las empresas que ofrecen este tipo de bienes están clasificadas como MiPymes, por lo tanto, para el presente proceso de selección, no se aplicarán criterios diferenciales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.18, teniendo en cuenta que el suministro es realizado en su gran mayoría por MiPymes.

Con el fin de analizar la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor (Aeronáutica Civil), se procedió a buscar empresas que se encontraran registradas en los siguientes portales:

- Portal Colombia compra eficiente SECOP I y SECOP II (www.colombiacompra.gov.co)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (www.dane.gov.co)
- Registro Único de Proponentes -RUP-. https://www.rues.org.co/RUP

Lo anterior, con el objetivo de tomar como referencia las personas naturales o jurídicas que participan activamente en procesos de contratación, con similar objeto, modalidad de selección, presupuesto asignado, plazo y lugar de ejecución, clasificados en el código del bien o servicio UNSPSC así:

Compresores de Aire Respirable para recarga de equipos de Autocontenido SCBA

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
40151600	40. Componentes y Equipos para distribución y sistemas de acondicionamiento	15. Bombas y Compresores Industriales	16. Compresores
40151800	40.Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	15. Bombas y Compresores Industriales	18. Partes o accesorios de compresores

La oferta para este tipo de equipos, se requiere que los oferentes tengan capacidad competitiva es decir, que posean una empresa consolidada en infraestructura física, como organizacional con trayectoria empresarial que certifiquen experiencia en actividades relacionadas con el objeto a contratar, con fundamento jurídico para operar al amparo de la Ley, etc., de esta manera se garantiza que se cumpla con los requerimientos técnicos de calidad y seguridad que consagra la normatividad respecto de las exigencias

para proveer Compresores de aire respirable para recargar los equipos de autocontenido SCBA, por lo tanto, se requiere que los proveedores cumplan con factores como:

- Infraestructura Física: Elementos de buena calidad, Personal Capacitado y Herramientas necesarias disponibles que garanticen el servicio en forma eficiente y eficaz y que den cumplimiento a lo requerido en el presente contrato, especialmente deben tener la capacidad para la entrega eficiente de los equipos en los diferentes aeropuertos a nivel nacional.

- Experiencia: Atendiendo la complejidad del proceso y por tratarse de elementos con características especializadas, los proveedores deberán demostrar la suficiente experiencia en la comercialización y alianzas con sus proveedores mediante contratos que reflejen que tiene la capacidad de suministrar los equipos requeridos por la entidad.

Proveedores: Para el presente proceso, por ser, los Compresores de Aire Respirable, equipos con un alto nivel de especialidad y por requerir Certificaciones Internacionales para los cumplimientos de las normas NFPA, actualmente en Colombia no existe ninguna empresa que fabrique este tipo de Equipos y que tengan las certificaciones requeridas por la entidad, razón por la cual, es necesario realizar importaciones para ofrecer estos equipos en Colombia. Así las cosas, quienes se identifican como importadores son personas naturales o jurídicas que adquieren mercancías extranjeras o contratan servicios prestados por extranjeros.

A nivel nacional existen empresas importadoras de Compresores de Aire Respirable para recarga de Equipos de Autocontenido SCBA de la siguiente manera:

ITEM	EMPRESA	Página Web	Tipo de Empresa
1	DELTA PLUS SAS	https://www.deltaplus.eu/es/	Empresa Nacional
2	IMPLESEG SAS	https://impleseg.com/	Empresa Nacional
3	NAUTICENTER SAS	https://nauticenter.com/	Empresa Nacional
4	LOS BUZOS DISTRIBUIDORES SAS	https://losbuzosdistribuidores.net/	Empresa Nacional
5	INCOLDEXT SAS	https://incoldext.com/	Empresa Nacional
6	SINERGY SUPPLIES SAS	https://www.synergysupplies.co/	Empresa Nacional
7	AIR EXPRESS SAS	https://airxpresscompresores.com/compresores	Empresa Nacional
8	KPN SAFETY SOLUTION SAS	https://www.kpnsafety.com/	Empresa Nacional
9	RQC SAS	https://rqcsolutions.com/	Empresa Nacional
10	TECHNICAL SOLUTIONS SAFETY SAS	https://tecnicalss.com/producto/compresor-de-aire-respirable/	Empresa Nacional

Empresas que han vendido a otras entidades el mismo bien o servicio: Durante la búsqueda de información en la plataforma de SECOP II, se encontraron algunos nombres de empresas que ofrecieron estos elementos, en algunos casos con diferentes características pero que pertenecen al sector y equipos contraincendios, o en otros casos con idénticas características y similitudes, y quienes ofrecieron sus productos a entidades como: La Dirección Nacional de Bomberos DNBC, Armada Nacional, UAE Cuerpo Oficial Bomberos de Bogotá, la Fuerza Aérea Colombiana, el Cuerpo Oficial de Bomberos de Medellín, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos IDIGER.

EMPRESA	Tipo de Empresa
NAUTICENTER SAS	Empresa Nacional
ERDIN MADARIAGA OJEDA	Empresa Nacional
KASEL GRUPO SAS	Empresa Nacional
KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA	Empresa Nacional
NAUTICENTER SAS	Empresa Nacional
STAR LOGISTIC SAS	Empresa Nacional
KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA	Empresa Nacional
DENTAL NADER SAS	Empresa Nacional

INTERHOSPITALARIA SAS	Empresa Nacional
HOSPIOFFICE DOTACIONES SAS	Empresa Nacional
LA BOUTIQUE DEL CUIDADO RESPIRATORIO SAS	Empresa Nacional
NAUTICENTER SAS	Empresa Nacional
KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA SAS	Empresa Nacional

Comportamiento histórico de la demanda en la Aeronáutica Civil para Compresores de Aire Respirable. En el marco de esta contratación, la Aeronáutica Civil, en los últimos 10 años, ha celebrado cinco (5) contratos con el objeto similar a la adquisición de Compresores de Aire Respirable para recarga de equipos de autocontenido SCBA. Estas contrataciones se deben a que, por lo general, un equipo de estas características tiene una vida útil entre 10 y 15 años o incluso más años, dependiendo de la realización correcta y frecuente de los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios recomendado por los fabricantes.

La Aeronáutica Civil ha suscrito cinco (5) contratos para la Adquisición de Compresores de Aire Respirable así:

NUMERO DE CONTRATO	OBJETO	AÑO	A QUIEN SE ADJUDICÓ	VALOR TOTAL DEL PROCESO	MODALIDAD
24001081 H2	Adquirir Compresores para recarga de Autocontenidos para prestar el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios	2024	DELTA PLUS COLOMBIA	$2.755.601.635	Subasta Inversa Electrónica
20001071 02 de 2020	Adquirir equipos y herramientas para bomberos por lotes	2020	NAUTICENTER SAS	$ 471.500.000 Exento de IVA	Subasta Inversa presencial
18000812 H1 de 2018	Adquisición de equipos de protección personal para Bomberos (ITEM No.1 Equipo SCBA -NFPA Edición 2013 e ITEM No. 2 Compresor SCBA – NFPA 1901 Edición 2016)	2018	ASPRESEG SAS	$ 208.550.000 Exento de IVA	Subasta Inversa presencial
8000135 OI de 2008	Contratar la adquisición e instalación de equipos de rescate SEI - SAR. equipos compresores para recarga de autocontenidos a nivel nacional.	2008	NAUTICENTER Y CIA	$ 173.324.625	Selección Abreviada de Menor Cuantía
6000441 -OH de 2006	Adquisición equipos de rescate SEI-SAR (compresores para recarga de equipos autocontenidos SCBA) a nivel nacional	2006	GUAJIRA IMPORT & EXPORT LTDA,	$ 219.450.001 Exento de IVA	Contratación Directa Menor Cuantía

La siguiente tabla muestra los valores unitarios de los Compresores de aire respirable, de acuerdo con los contratos adjudicados desde el año 20006 hasta el año 2020.

COMPRESORES AIRE RESPIRABLE				
NUMERO DE CONTRATO	Año	Cantidad	Valor Unitario	Plazo Ejecución
24001081 H2 de 2024	2024	5	$ 551.120.327	3 meses
20001071 02 de 2020	2020	2	$ 235.750.000	3 meses
18000812 H1 de 2018	2018	1	$ 208.550.000	4 meses
8000135 OI de 2008	2008	6	$ 28.887.437	2 meses
6000441 -OH de 2006	2006	7	$ 31.350.000	3 meses

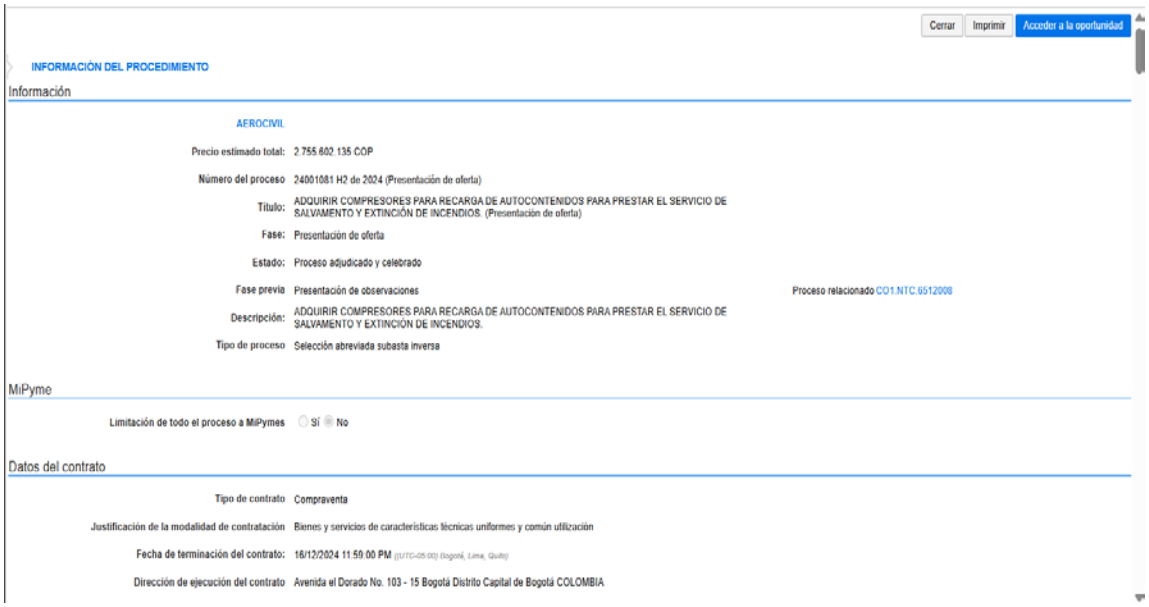
De acuerdo con las tablas anteriores y revisando cada contrato, es importante mencionar que para el año 2024, se adquirieron cinco (5) compresores para los aeropuertos de Neiva, Ibagué, Popayán, Bucaramanga y Barrancabermeja; En el año 2020 se adquirieron dos (2) compresores de aire respirable para ser ubicados en el aeropuerto de Cúcuta y en el aeropuerto de Cali. Para el año 2018 se adquirió un (1) solo compresor

de aire respirable el cual fue ubicado en el aeropuerto de Armenia, en el año 2008 se adquirieron seis (6) compresores de aire respirable para los aeropuertos de Tolú, Puerto Carreño, Flandes, Ipiales, Buenaventura y Tumaco; Para el año 2006 se adquirieron siete (7) Compresores de aire respirable para ser ubicados en los aeropuertos de Ibagué, Montería, Arauca, Pasto, Yopal, Valledupar y Puerto Asís.

Para el caso del estudio de mercado, es importante mencionar que se utilizará la información y los valores históricos del año 2024 relacionados en la tabla anterior, con su respectiva indexación a valor presente, dado que es una de las adquisiciones más recientes de la entidad y sus valores podrán llevarse a valor presente intentando realizar una comparación con los valores actuales del mercado.

A nivel general se puede evidenciar que cada contrato posee unas condiciones específicas similares, tanto el objeto contractual, como en plazo de ejecución, así como el tipo de proceso.

CONTRATO No. 24001081 H1 de 2024:



Histórico de compras o adquisiciones de otras Entidades Estatales y otros consumidores del bien o del servicio: Para el análisis del sector se partió de la búsqueda en el SECOP I y II obteniendo que la adquisición de los elementos del presente proceso se ha realizado a través de diversas modalidades de selección por entidades como las Unidades Especiales de los Cuerpos oficiales de bomberos alrededor del país, así como la Armada Nacional, el comando de la Fuerza Aérea y Entidades de Gestión riesgos y Desastres (se relaciona, para efectos del estudio de mercado solo el contrato de DNBC).

AÑO	No. CONTRATO	OBJETO CONTRATO	EMPRESA CONTRATANTE	VALOR UNITARIO COP	MODALIDAD DE CONTRATACION	PLAZO EJECUCION
2023	CD-258-2023	Adquisición de (4) Compresores de Aire Respirable de alta presión Multifuncionales (CASCADA DE 2 BOTELLAS)	DIRECCION NACIONAL DE BOMBEROS DE COLOMBIA	$ 546.455.760	Contratación Directa	45 días

Es importante mencionar que algunos de los contratos relacionados, en cuanto a los equipos adquiridos comparten algunas características similares y en otros casos se trata de equipos de menor capacidad o con características un poco distintas que hacen que su valor unitario tenga diferencias marcadas con los equipos a adquirir para la presente vigencia. Sin embargo, es importante mencionar que para el estudio de mercado se utilizará la información de la vigencia 2023 de la DNBC dado que es una de las adquisiciones

más recientes de dicha entidad y las características de los equipos adquiridos y los valores son similares a los de la presente adquisición. El objetivo es indexarlos a valor presente intentando realizar una comparación con los valores actuales del mercado.

ESTUDIO DE MERCADO

Basados en lo establecido en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector y de Mercado de la entidad, en su versión 2 del día 26 de junio de 2024, en su capítulo 4, "*comprende la realización de un análisis de los diferentes bienes, obras o servicios a contratar que existen en el mercado y exige la realización de actividades previas tales como la solicitud de cotizaciones, consulta de bases de datos especializadas y el análisis de histórico de precios de procesos que haya adelantado la misma entidad y otras entidades, además de precios de referencia en los casos que aplique",* el área técnica estructuradora desarrolló del presente estudio de mercado basado en los análisis realizados sobre los estudios de la demanda y el estudio de la oferta, para lo cual se tomó una metodología interna basada en los valores históricos de contratación obtenidos por la entidad en vigencias anteriores y una metodología externa basada en la invitación a cotizar realizada a varias empresas para la presente contratación.

Solicitud de Cotizaciones:

Para la adquisición de los Compresores de Aire Respirable SCBA, se enviaron las solicitudes de cotización a ocho (8) empresas el día 27 de marzo de 2025, mediante el uso del Sistema SGDEA, solicitud/Invitación a cotizar (Formato 36), el Formato 7 de Propuesta Económica, el Formato 8 de Especificaciones Técnicas y la Ficha Técnica del equipo para que las propuestas tuvieran la misma base de comparación y donde se informó a los posibles interesados el día en que debían enviar sus cotizaciones. Adicionalmente, se relacionaron los correos y contactos de las personas a las cuales debían ser dirigidas.

De estas ocho (8) empresas invitadas a cotizar, cuatro (4) de ellas, enviaron su correspondiente cotización. Es importante mencionar que, aunque formalmente no se invitó a cotizar a la empresa DESCENLACE SAS su información fue allegada a los correos de la entidad. Por lo que finalmente el total de empresas relacionadas será de nueve (9).

A continuación, se relacionan las empresas a las cuales se solicitó cotización y las cuales enviaron su información:

ITEM	EMPRESA	Fecha de Solicitud	No. de Radicado	SE INVITO A COTIZAR	COTIZÓ
					Compresor Aire Respirable SCBA
1	DELTA PLUS SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011984	SI	SI
2	NAUTICENTER SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011988	SI	SI
3	COMPREBUCE SA	27 de Marzo de 2025	2025261040012002	SI	NO
4	IMPLESEG SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011989	SI	NO
5	KPN SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011995	SI	NO
6	RQC SOLUTIONS SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011997	SI	SI
7	PRODESEG SAS	27 de Marzo de 2025	2025261040011991	SI	NO
8	COMERCIALIZADORA FIVISA	27 de Marzo de 2025	2025261040011998	SI	NO
9	DESCENLACE SAS	-	-	NO	SI

Vale la pena señalar que, para el presente estudio de mercado la cotización recibida por parte de la empresa RQC Solutions SAS no será tenida en cuenta, por dos (2) razones importantes. En primer lugar, porque al revisar el valor unitario de cada compresor ofertado y comparándolo con el valor promedio de las otras tres (3) cotizaciones, su valor se ubica 43,2% por debajo de dicho promedio, lo que, podría causar, en caso de incluirlo en el análisis estadístico, que tanto el promedio aritmético, como la desviación estándar y finalmente la definición del valor oficial unitario como total, fuesen muy bajos y no coincidieran con los verdaderos valores del mercado para un equipo de las características que actualmente requiere la entidad. En segundo lugar, y aunque la entidad no solicita que, junto con la cotización sea enviada la

ficha técnica de ningún equipo, ya que estas características se revisan durante la etapa de evaluación de ofertas, luego del cierre de cualquier proceso, el interesado, si aportó una ficha técnica de su equipo.

Sin embargo. una vez revisada la información y características de la ficha técnica anexada a la cotización por parte del interesado RQC Solutions SAS, se pudo evidenciar que no cuenta con algunas de las características solicitadas por la entidad como, por ejemplo: 1) No se evidencia que cuente con sistema de control PLC con pantalla táctil; 2) No menciona que cuente con sistema de llenado y sus cilindros integrados; 3) No menciona que cumpla con la norma 1901 de 2016. Por estas razones, para el presente proceso, se utilizarán las otras tres (3) cotizaciones recibidas.

En este orden de ideas, la entidad basó su estudio de mercado en las siguientes metodologías:

1. Metodología Interna (Metodología basada en el estudio de valores históricos indexados a valor presente 2025)

2. Metodología Externa (Metodología basada en el Análisis de Cotizaciones) utilizando las cotizaciones allegadas mediante los siguientes análisis:

Medidas de tendencia central: Se utilizarán de manera combinada los valores históricos de adquisiciones anteriores indexadas mediante IPC y los valores de las Cotizaciones recibidas en el año 2025.

METODOLOGÍA ESTUDIO DE VALORES HISTORICOS INDEXADOS CON IPC:
En concordancia con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, para el análisis de los valores históricos, se utilizó el incremento del IPC. Se obtuvieron los valores del índice de precios al consumidor o índice de precios de consumo (comúnmente llamado por su sigla IPC) de la página oficial del DANE hasta diciembre de 2024. Los datos del DANE.

Para el estudio de mercado, es importante indicar que además de utilizar la información y los valores históricos del año 2024 de la adquisición realizada por la Aerocivil, también se tendrá en cuenta el valor de adquisición del año 2023 de la adquisición realizada por la Dirección Nacional de Bomberos (DNBC), relacionados en las tablas del numeral 6.1.3 Estudio de la Demanda, con su respectiva indexación a valor presente 2025.

Así las cosas, cada valor unitario de los Compresores adquiridos en el año 2024, mediante contrato 24001081 H2 (AEROCIVIL) y en la vigencia 2023 mediante contrato CD-258-2023 (DNBC), fueron proyectados a valor presente mediante el incremento del IPC. Para este cálculo se utilizó el indexador por índices publicado por el Grupo de Estadísticas y Análisis Sectorial (Oficina de Analítica) en la página oficial de la entidad.

VIGENCIA	VALOR UNITARIO COMPRESOR AIRE RESPIRABLE SCBA	CANTIDAD ADQUIRIDOS
2024	$ 551.120.327	5
2023	$ 546.455.760	4

Uso del Modelo de Calificación y Evaluación de Precios MECEP (última actualización mayo de 2025)

DESCRIPCIÓN	Número de Elementos	UNIDAD	Valor Histórico $	Fecha de contrato	Índice Histórico	Fecha de Indexación	Índice Actual	Índice Calculado	Índice	Valor Indexado $
CONTRATO AEROCIVIL 24001081 H2 de 2024										-
COMPRESOR AIRE RESPIRABLE	1	UNIDAD	$ 551.120.327	octubre/2024	143,8275098	diciembre/2024	144,879237	1,01	IPC	**555.150.350**
CONTRATO DNBC CONTRATO 258 DE 2023										-
COMPRESOR AIRE RESPIRABLE	1	UNIDAD	$ 546.455.760	noviembre/2023	137,0968535	diciembre/2024	144,879237	1,06	IPC	**577.475.642**
								PROMEDIO		**566.312.996**

Una vez indexado cada valor, se promediaron los valores existentes y así se obtiene el valor para los Compresores de Aire Respirable SCBA, como se evidencia a continuación:

VALORES HISTORICOS COMPRESOR AIRE RESPIRABLE SCBA				
No CONTRATO	AÑO ADJUDICACION	ADJUDICATARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO INDEXADO
24001081 H2	2024	DELTA PLUS SAS	$ 551.120.327	$ 555.150.350
CD-258-2023	2023	NAUTICENTER SAS	$ 546.455.760	$ 577.475.642
PROMEDIO VALOR UNITARIO				$ 566.312.996

Estimación Presupuesto Vigencia 2025 por Metodología de Históricos indexados con IPC: Finalmente, el valor unitario obtenido es $566.312.996 COP, se multiplica por la cantidad de Compresores de aire respirable a adquirir en la vigencia 2025, con el fin de tener un valor estimado Total del proyecto mediante valores históricos.

VALOR TOTAL ESTIMADO METODOLOGIA HISTORICOS INDEXADOS @ 2025 CON IPC				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	COMPRESOR DE AIRE RESPIRABLE 6000 PSI, 10 HP, 220 V - GABINETE DE LLENADO PARA DOS (2) CILINDROS SCBA HASTA DE 5500 PSI. NORMA NFPA 1901 última edición.	3	$566.312.996	$ 1.698.938.988
VALOR TOTAL				$ 1.698.938.988
IVA				EXENTO DE IVA
VALOR TOTAL DEL PROYECTO				$ 1.698.938.988

Considerando los valores históricos de contratación realizados por la entidad y teniendo en cuenta que los objetos contractuales son comparables entre ellos y las características de las contrataciones eran similares en la mayoría de los casos, esto permitió realizar una revisión histórica y una comparación en la cual, matemáticamente, se estableció el valor unitario para cada compresor de aire respirable SCBA en $566.312.996 COP y un valor total estimado de $ 1.698.938.988 COP

METODOLOGÍA EXTERNA - COTIZACIONES 2025
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL (Mediana, Media Aritmética y Media Geométrica)

La metodología utilizada es el límite de un intervalo. *"LIMITES DE UN INTERVALO o LIMITES DE CLASE: Los límites de un intervalo o de una clase son: Límite de Clase Inferior (LCI) y el Límite de Clase Superior (LCS), que indican los extremos o fronteras de un intervalo o clase".*

De las cotizaciones allegadas, se calcula el promedio sumando todas las cifras o valores presentados y dividiéndolos por la cantidad total de valores. Una vez obtenido la media se calcula la desviación estándar, la cual indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. Mientras mayor sea la desviación estándar, mayor será la dispersión de los datos.

Después de esto, se procede a calcular el límite superior e inferior; estos límites no se consideran como los verdaderos o reales ya que al representarlos gráficamente a varios intervalos se observaría que presentan una discontinuidad o ruptura entre ellos. Sin embargo, permite identificar que valores se encuentran dentro de estos límites y con ellos, se procede a calcular los valores de las medidas de tendencia central, media aritmética, mediana, media geométrica y finalmente se establece que medida de tendencia central evidencia los valores de los elementos o equipos más bajos entre ellas.

Los resultados son los siguientes:

Formato 7.				Cotizaciones sin IVA		
Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad	NAUTICENTER SAS	DESCENLACE SAS	DELTA PLUS SAS
1	COMPRESOR AIRE RESPIRABLE SCBA	3	Unidad	$ 660.105.000	$ 690.000.000	$ 682.122.800

Analisis de Cotizaciones				Inclusión o Exclusión de valores		
Media Aritmética	Desviación Estándar	Limite Inferior	Limite Superior	NAUTICENTER SAS	DESCENLACE SAS	DELTA PLUS SAS
677.409.267	15.494.864	661.914.403	692.904.130	Excluir Cotización	Incluir Cotización	Incluir Cotización

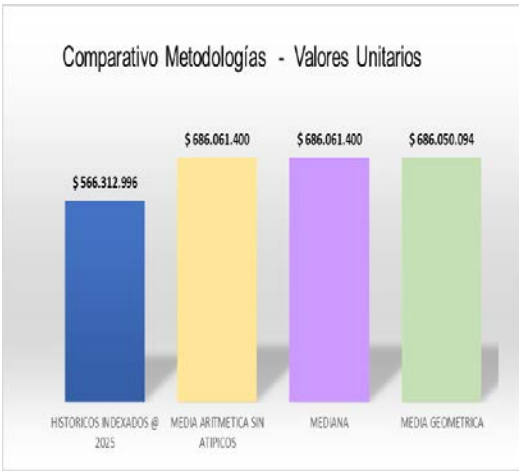
Como se observa, el dato que se encuentra por fuera de los límites de clase o Intervalo corresponde a la cotización de la empresa NAUTICENTER S.A. Posterior a esto, con los valores que, si se encuentran dentro de los límites de clase, se procedió a calcular las metodologías estadísticas media aritmética, mediana y media geométrica, de la siguiente manera:

Metodologias Estadisticas				Presupuesto Favorable	Presupuesto Favorable Total
Media Aritmética Total	Media Aritmética sin atípicos	Mediana	Media Geométrica		
677.409.267	686.061.400	686.061.400	**686.050.094**	**$ 686.050.094**	**$ 2.058.150.282**

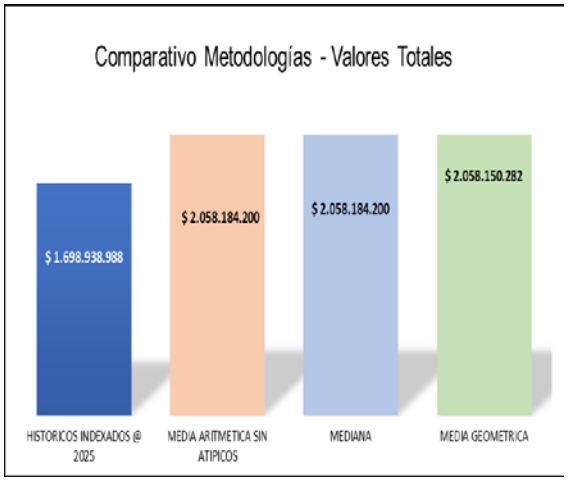
Finalmente se multiplican los valores unitarios promedio hallados, por las cantidades de cada elemento, para obtener el Presupuesto Estimado mediante las diferentes MTC (Medidas de Tendencia Central). En este caso, se evidencia que, para esta metodología, el menor valor total es la MEDIA GEOMETRICA, con un valor Unitario de $686.050.094 COP y un valor Total de $2.058.150.282 COP para la adquisición de 3 unidades de compresores de aire para llenado de Autocontenidos.

RESUMEN COMPARATIVO PRESUPUESTOS UNITARIOS Y TOTALES: Una vez, obtenidos los valores unitarios y totales para cada metodología estadística, a continuación, se presenta cuadro comparativo a modo de resumen donde se pueden evidenciar los valores unitarios y totales del presupuesto de acuerdo con las metodologías utilizadas:

COMPARATIVO METODOLOGIAS				
	HISTORICOS INDEXADOS @ 2025	**MEDIA ARITMETICA SIN ATIPICOS**	**MEDIANA**	**MEDIA GEOMETRICA**
VALOR UNITARIO COMPRESOR DE AIRE	$ 566.312.996	$ 686.061.400	$ 686.061.400	$ 686.050.094
VALOR TOTAL COMPRESOR DE AIRE	$ 1.698.938.988	$ 2.058.184.200	$ 2.058.184.200	$ 2.058.150.282



Fuente: Propia



Fuente: Propia

ANALISIS PRESUPUESTAL: De acuerdo con el análisis comparativo de las 4 metodologías utilizadas para calcular el presupuesto oficial estimado, se puede evidenciar que, en este caso, la metodología por Históricos Indexados con IPC muestra el valor más bajo, entre todas las metodologías, con un valor Unitario de $566.312.996 y un valor Total de $1.698.938.988, sin embargo, al comparar estos valores, con los valores promedio actuales de mercado (Cotizaciones 2025) y donde las Medidas de Tendencia Central, específicamente la menor entre ellas, en este caso, la Medida de media geométrica, evidencia un aumento cercano al 21%, donde el valor unitario se sitúa en $686.050.094 COP y un Valor Total de $ 2.058.150.282,

cifra que no es menor teniendo en cuenta que la última compra realizada por la entidad tuvo lugar en el mes de octubre del año 2024 y actualmente no existe una razón o cambio del mercado que nos indique un aumento de precio tan sustancial.

Ahora bien, y basados en los datos anteriores y con el ánimo de brindar las garantías tanto a los posibles interesados del presente proceso de contratación, así como los intereses de la entidad de obrar de manera responsable y hacer prevalecer el principio de economía en el marco de las normas sobre austeridad del gasto público y garantizando el principio de pluralidad y participación de oferentes, se calculará el valor promedio entre el Valor unitario Histórico Indexado a 2025 y el Valor Unitario de la Media Geométrica calculado con las Cotizaciones allegadas, así:

PROMEDIO METODOLOGIAS		
	UNITARIO	**TOTAL**
VALOR HISTORICO INDEXADO @ 2025	$ 566.312.996	$ 1.698.938.988
VALOR MEDIA GEOMETRICA COTIZACIONES	$ 686.050.094	$ 2.058.150.282
PROMEDIO	**$ 626.181.545**	**$ 1.878.544.635**

*Esta información puede detallarse en el Anexo MECEP Adquirir Compresores de Aire SCBA - SEI, en Excel.

Así las cosas, al promediar estos valores, el valor unitario se ubica en $626.181.545 COP y un Valor Total de $1.878.544.635 COP, Exentos de IVA, de acuerdo con el artículo 32 de la ley 1575 de 2012, modificado por el artículo 14 de la Ley 2010 de 2019 para la compra de 3 compresores para recarga de autocontenidos.

PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso es de MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE ($ 1.878.544.635). Exento de IVA de acuerdo con el artículo 32 de la ley 1575 de 2012, modificado por el artículo 14 de la Ley 2010 de 2019, de la siguiente manera:

FORMATO No. 7 PROPUESTA ECONOMICA
PRESUPUESTO OFICIAL

OBJETO: ADQUIRIR COMPRESORES PARA RECARGA DE AUTOCONTENIDOS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL INCLUIDO IVA
1	COMPRESOR DE AIRE RESPIRABLE 6000 PSI, 10 HP, 220 V - GABINETE DE LLENADO PARA DOS (2) CILINDROS SCBA HASTA DE 5500 PSI. NORMA NFPA 1901 edición 2016 o última edición.	UNIDAD	3	$ 626.181.545	$ 1.878.544.635
COSTOS TOTALES					$ 1.878.544.635
IVA				**EXENTO**	**EXENTO**
TOTAL					**$ 1.878.544.635**

Lo anterior, con el fin de obrar de manera responsable y hacer prevalecer el principio de economía en el marco de las normas sobre austeridad del gasto público y garantizando el principio de pluralidad y participación de oferentes.

CONCEPTO:

Los valores obtenidos en el estudio de mercado (a través de cotizaciones presentadas), mediante el Modelo Estadístico de Estimación de Precios e históricos, de acuerdo con el análisis estadístico presentado y las evidencias aportadas en el presente proceso, se encuentran razonables, desde el punto de vista de la metodología propuesta por el área estructuradora.

Es importante señalar que el presente documento constituye un elemento de aprobación técnica de los estudios del sector y de la estimación presupuestal, en el marco de lo estipulado por parte de la Agencia Nacional de Contratación Pública y los lineamientos internos de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil - UAEAC

Se deja consignado en el presente proceso que la estructuración técnica del mismo, así como la gestión para garantizar los recursos que garanticen el respaldo presupuestal del mismo, son responsabilidad del área técnica estructuradora. Así mismo, se deja constancia que se atendieron las recomendaciones y observaciones realizadas por parte de esta Oficina.

En consecuencia, se emite CONCEPTO DE VIABILIDAD SOBRE ESTUDIO DE SECTOR Y DE MERCADO, para efectos de adelantar los trámites de contratación.

FIRMAS

ELISED DURAN GELVIS
Economista – Grupo GEAS
OFICINA DE ANALITICA

Firmado digitalmente por JORGE ALONSO QUINTANA CRISTANCHO
Nombre de reconocimiento (DN): cn=JORGE ALONSO QUINTANA CRISTANCHO, o=UAE AERONÁUTICA CIVIL, ou=OFICINA ANALÍTICA, email=jorge.quintana@aerocivil.gov.co, c=CO
Fecha: 2025.07.30 16:57:51 -05'00'

JORGE A. QUINTANA CRISTANCHO
Coordinador Grupo de Estadísticas y Análisis Sectorial
JEFE OFICINA DE ANALITICA (E)