



AERONÁUTICA CIVIL[®]
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



Estudio del subsector de helicópteros en Colombia



Oficina de Analítica
13-8-2024

Contenido

I.	Introducción	3
II.	Objetivo.....	3
III.	Justificación	4
1.	Análisis normativo	5
2.	Análisis de las metas de Conectividad.....	8
3.	Análisis Internacional	9
3.1.	Tamaño del Mercado y Segmentación.....	9
3.2.	Factores Impulsores del Mercado	11
3.2.1.	Personalización y Eficiencia en el Consumo de Combustible	12
3.2.2.	Aumento de Usos en Emergencias Militares y Médicas.....	12
3.2.3.	Demanda de Servicios Médicos de Emergencia (EMS)	12
3.2.4.	Popularidad del Turismo y Actividades de Ocio	12
3.2.5.	Avances en Tecnología e Innovación	13
3.3.	Latinoamérica	13
3.4.	Perspectivas y Futuro	14
4.	Análisis Nacional.....	18
4.1.	Tamaño de Mercado y Principales Actores	18
4.2.	Otros Actores.....	19
4.3.	Importaciones de helicópteros y repuestos	19
4.4.	Nivel tecnológico y cantidad de operaciones.....	22
4.5.	Cadena de Valor	24
5.	Percepciones de algunos actores	27
5.1.	Situación actual del mercado, expectativas de mediano plazo y desafíos presentes	27
5.2.	Inversiones, Oportunidades de crecimiento y Tendencias	29
6.	Compromisos de la reunión del 02/04/2024.....	32
7.	Conclusiones.....	35
IV.	Bibliografía	38

I. Introducción

Este documento, titulado "Estudio del presente y prospectiva del subsector Helicópteros en Colombia", representa un análisis exhaustivo y detallado de la situación actual y las proyecciones futuras del subsector de helicópteros en el país. Elaborado por la Oficina de Analítica de la Aeronáutica Civil, el informe ofrece una visión integral que abarca desde la normativa regulatoria hasta los factores que impulsan el mercado, incluyendo un análisis comparativo a nivel internacional.

El documento se estructura en varias secciones clave, cada una de las cuales aborda aspectos fundamentales del sector. Se examinan los retos normativos que enfrentan las empresas operadoras de helicópteros, así como las metas de conectividad que el sector debe alcanzar para cumplir con los objetivos estratégicos del Plan Aeronáutico Nacional hacia 2030. Además, se realiza un análisis del mercado, tanto a nivel nacional como internacional, con especial énfasis en las tendencias y factores que están moldeando la industria, como el uso creciente de helicópteros en operaciones de emergencia, avances tecnológicos, y la creciente popularidad del turismo en helicóptero.

En la segunda mitad del informe, se profundiza en el análisis del tamaño del mercado en Colombia, la participación de los principales actores, y el impacto de las importaciones de helicópteros y repuestos en la dinámica del sector. Asimismo, se exploran las percepciones de los actores del mercado y se identifican las oportunidades y desafíos a mediano y largo plazo. El informe concluye con un resumen de las actividades y compromisos asumidos en una reunión clave celebrada en abril de 2024, subrayando la importancia de la colaboración entre el sector público y privado para el desarrollo sostenido del subsector de helicópteros en Colombia.

Este estudio es una herramienta indispensable para entender las dinámicas presentes y futuras del mercado de helicópteros en Colombia, ofreciendo a los stakeholders una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en un entorno altamente competitivo y regulado.

II. Objetivo

El presente estudio tiene como propósito realizar un análisis del subsector de helicópteros en Colombia, con el objetivo de evaluar su estado actual y trazar un panorama claro de las dinámicas que lo caracterizan, los impulsores o factores clave y las tendencias que marcan este mercado. Incluyendo el énfasis del impacto de las innovaciones tecnológicas y las demandas del mercado en la evolución de la industria, tanto a nivel global como a nivel local.

Es importante, además, reconocer el papel de los aspectos normativos y regulatorios que influyen en la operación de las empresas, tanto como la cadena de valor, el comportamiento del mercado, y demás variables que afectan la competitividad y que reflejan el comportamiento del subsector.

Adicionalmente, es importante conocer la percepción de los actores del estado actual y previsto de su mercado, como condicionante fundamental del comportamiento presente y futuro del mercado,

así como de la toma de decisiones que marcan el ambiente en el que se desenvuelve un mercado específico, en este caso, el de helicópteros.

Finalmente, este estudio tiene como meta revisar opciones generales para la formulación de recomendaciones estratégicas orientadas a fortalecer la sostenibilidad y expansión del subsector de helicópteros en Colombia.

III. Justificación

El estudio del subsector de helicópteros es esencial para comprender las dinámicas de un mercado estratégico dentro del sector aeronáutico colombiano, especialmente dada su importancia en actividades críticas como el transporte médico de emergencia, la seguridad pública, y las operaciones militares.

Además, el subsector se enfrenta a desafíos derivados de la obsolescencia tecnológica, fluctuaciones en el tamaño del mercado, y la competencia de medios alternativos de transporte, como los drones. Este análisis no solo contribuye a identificar la situación actual del mercado, las oportunidades de inversión y crecimiento, sino que también pone de manifiesto algunas conclusiones respecto a la necesidad de políticas y estrategias que permitan a los actores del mercado tomar acciones de corto y mediano plazo con el objetivo de adaptarse a las demandas emergentes y garantizar la sostenibilidad a largo plazo del sector.

1. Análisis normativo

Normas que afectan el desempeño de las empresas en el subsector de helicópteros:

1. Limitaciones de Tiempo de Vuelo y Servicio

- **Se establecen límites máximos de tiempo de vuelo por día, quincena, mes y año para operaciones con uno y dos pilotos.** [RAC: 135, Numeral: 2.1, Literal: (c)].
- **Se fijan límites de tiempo de servicio diario y mensual.** [RAC: 135, Numeral: 2.1, Literal: (d)].
- **Se definen períodos mínimos de descanso entre jornadas de vuelo.** [RAC: 135, Numeral: 2.1, Literal: (e)].

2. Requisitos de Edad para Pilotos

- **Edad mínima de 18 años para pilotos comerciales de helicóptero.** [RAC: 61, Numeral: 1.3, Literal: (a)].
- **Edad máxima de 65 años para comandantes y copilotos en servicios de transporte público.** [RAC: 135, Numeral: 2.4, Literal: (b)].
- **Posibilidad de extender hasta los 68 años para trabajos aéreos especiales e instrucción.** [RAC: 135, Numeral: 2.4, Literal: (c)].

3. Verificaciones de Competencia

- **Obligatoriedad de dos verificaciones anuales para pilotos comerciales.** [RAC: 61, Numeral: 2.5, Literal: (a)].
- **Intervalos entre 5 y 7 meses entre verificaciones.** [RAC: 61, Numeral: 2.5, Literal: (b)].
- **Requerimiento de simulador para una de las verificaciones anuales.** [RAC: 61, Numeral: 2.5, Literal: (c)].

4. Características Físicas de Helipuertos

- **Requisitos detallados para áreas de aproximación final y despegue (FATO), áreas de seguridad, superficies y pendientes.** [RAC: 139, Numeral: 3.1, Literal: (a)].
- **Especificaciones para áreas de toma de contacto y elevación inicial (TLOF).** [RAC: 139, Numeral: 3.1, Literal: (b)].
- **Normas para calles de rodaje en tierra.** [RAC: 139, Numeral: 3.1, Literal: (c)].

5. Datos Aeronáuticos de Helipuertos

- **Obligación de medir y reportar coordenadas, elevaciones, dimensiones y obstáculos.** [RAC: 139, Numeral: 4.2, Literal: (a)].
- **Requisitos de exactitud en las mediciones.** [RAC: 139, Numeral: 4.2, Literal: (b)].

- **Necesidad de coordinación con servicios de información aeronáutica.** [RAC: 139, Numeral: 4.2, Literal: (c)].

6. Requisitos Operacionales

- **Limitaciones de edad máxima de 65 años para comandantes y copilotos en transporte público.** [RAC: 135, Numeral: 2.4, Literal: (b)].
- **Posibilidad de extender hasta 68 años para trabajos aéreos especiales e instrucción, bajo ciertas condiciones.** [RAC: 135, Numeral: 2.4, Literal: (c)].

7. Certificación Médica

- **Requerimiento de certificado médico Clase 1 vigente.** [RAC: 67, Numeral: 1.1, Literal: (a)].
- **Evaluaciones médicas anuales para pilotos mayores de 65 años en ciertas operaciones.** [RAC: 67, Numeral: 1.1, Literal: (b)].

8. Requisitos de Instrucción

- **Limitaciones para instructores mayores de 65 años en instrucción pre-solo.** [RAC: 61, Numeral: 3.3, Literal: (a)].
- **Necesidad de aprobar cursos de repaso y chequeos para recuperar autonomía.** [RAC: 61, Numeral: 3.3, Literal: (b)].

9. Coordinación con Servicios de Información Aeronáutica

- **Obligación de notificar cambios en condiciones, instalaciones y servicios del helipuerto.** [RAC: 139, Numeral: 5.1, Literal: (a)].
- **Cumplimiento de plazos AIRAC para implementación de cambios.** [RAC: 139, Numeral: 5.1, Literal: (b)].

10. Superficies Limitadoras de Obstáculos

- **Requisitos de superficies libres de obstáculos alrededor de helipuertos.** [RAC: 139, Numeral: 6.2, Literal: (a)].
- **Restricciones de altura para objetos en áreas de seguridad.** [RAC: 139, Numeral: 6.2, Literal: (b)].

De otro lado, existen normativas que imponen limitaciones al desarrollo de infraestructura en el entorno de helipuertos.

Estas regulaciones imponen requisitos operacionales, de infraestructura, entrenamiento y administrativos que afectan los costos, la eficiencia y la planificación estratégica de las empresas en el subsector de helicópteros. El cumplimiento de estas normas es fundamental para la operación segura, pero implica inversiones y gestión continua por parte de los operadores.

Adicionalmente, se establecen especificaciones técnicas detalladas para el diseño y operación de helipuertos, incluyendo helipuertos de superficie, elevados, heliplataformas y helipuertos a bordo de buques. Las principales áreas normativas que impactan al subsector son:

1. Dimensiones y Características Físicas

- **Se especifican requisitos precisos para áreas de aproximación final y despegue (FATO), áreas de seguridad, calles de rodaje y plataformas.** [RAC: 139, Numeral: 3.1, Literal: (a)].

2. Superficies Limitadoras de Obstáculos

- **Se definen superficies de aproximación, ascenso, transición y cónica, con pendientes y dimensiones específicas.** [RAC: 139, Numeral: 6.2, Literal: (a)].

3. Requisitos Operacionales

- **Se establecen normas para operaciones diurnas/nocturnas, aproximaciones de precisión/no precisión, y tipos específicos de helicópteros.** [RAC: 135, Numeral: 2.3, Literal: (a)].

4. Heliplataformas y Helipuertos en Buques

- **Existen regulaciones particulares que afectan a empresas en sectores offshore y marítimo.** [RAC: 139, Numeral: 3.4, Literal: (b)].

5. Protección contra Obstáculos

- **Se definen sectores libres de obstáculos y con restricciones, lo cual impacta el diseño de instalaciones y operaciones.** [RAC: 139, Numeral: 6.2, Literal: (b)].

6. Factores de Utilización

- **Se requiere un factor mínimo del 95% para helipuertos, lo que influye en la planificación y diseño de instalaciones.** [RAC: 139, Numeral: 7.3, Literal: (c)].

7. Resistencia de Superficies

- **Se especifican requisitos de resistencia para FATO, calles de rodaje y plataformas, afectando los costos de construcción y mantenimiento.** [RAC: 139, Numeral: 7.4, Literal: (d)].

2. Análisis de las metas de Conectividad

En el contexto del Plan Estratégico Aeronáutico 2030, se evaluó la normativa colombiana para la operación de helicópteros, cuyo objetivo es promover la conectividad interurbana y los servicios de emergencia mediante la operación de helicópteros las 24 horas.

Puntos clave de la normativa actual:

1. RAC 5: Permite el transporte público regular o no regular de pasajeros en helicópteros.
2. RAC 14: Establece especificaciones para helipuertos civiles en operaciones nacionales e internacionales.
3. RAC 61: Define requisitos para licencias y habilitaciones de pilotos de helicópteros.
4. RAC 91: Establece reglas generales de vuelo y operación para helicópteros, incluyendo limitaciones de performance y precauciones para operaciones en entornos hostiles congestionados.
5. RAC 119: Contiene requisitos para la certificación de empresas que operan helicópteros.
6. RAC 135: Establece normas para operaciones regulares y no regulares de transporte aéreo comercial con helicópteros.

Se concluye que:

1. Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia contienen normas vigentes, completas y actualizadas que permiten la operación de transporte público regular o no regular de pasajeros con helicópteros.
2. La normativa actual es suficiente para permitir operaciones de helicópteros para promover la conectividad interurbana o regional, con infraestructura adaptada para operaciones 24 horas.
3. No se considera necesario modificar las normas aeronáuticas existentes para este propósito.

3. Análisis Internacional

3.1. Tamaño del Mercado y Segmentación

Mercado de Transporte Aéreo en Sudamérica

Tamaño del Mercado Regional: En 2022, el mercado de transporte aéreo de pasajeros en Sudamérica tenía un valor de \$19.0 mil millones, representando el 3.3% del mercado global (The Business Research Company, 2023). Sudamérica fue la quinta región más grande en el mercado global, después de Oriente Medio (5.5%) y antes de África (2.4%) (Ibíd). El consumo per cápita en la región fue de \$36.8, por debajo del promedio global de \$73.3 (The Business Research Company, 2023).

Crecimiento Histórico y Proyectado: El mercado sudamericano creció de \$22.07 mil millones en 2017 a \$19.09 mil millones en 2022, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de -2.86%, y se espera que crezca a \$34.82 mil millones en 2027, con un CAGR del 12.77% (The Business Research Company, 2023).

El Mercado Nacional: Colombia fue el cuarto mercado más grande en Sudamérica en 2022, representando el 7.60% del mercado con ingresos de \$1.45 mil millones. Durante el período 2017-2022, el mercado de transporte aéreo de pasajeros de Colombia experimentó un CAGR de -4.96%, sugiriendo una contracción del mercado, posiblemente debido a la pandemia de COVID-19. Para el período 2022-2027, se espera que el mercado colombiano crezca a un CAGR del 13.16%, una proyección que indica una fuerte recuperación y expansión en los próximos años (The Business Research Company, 2023).

Mercado de Servicios de Helicópteros Offshore

Segmentación de la Industria: El mercado de servicios de helicópteros en alta mar se segmenta por tipo, industria de usuario final, aplicación y geografía (Mordor Intelligence, 2024). Por tipo, se divide en helicópteros ligeros, medianos y pesados. Por industria de usuario final, se segmenta en la industria del petróleo y el gas, la industria eólica marina y otras industrias de usuarios finales. Por aplicación, se segmenta en perforación, producción, reubicación y desmantelamiento, entre otras aplicaciones. Se espera que este mercado crezca, de la mano de industrias extractivas que hagan atractivo el transporte por helicóptero mar adentro.

Tamaño del Mercado y Previsiones: El mercado mundial del alquiler de helicópteros se valoró en \$3.340 millones en 2019 y se espera que crezca a un CAGR del 38% de 2020 a 2027 (Faster Capital, 2024). Los servicios de helicópteros son utilizados ampliamente en industrias como petróleo y gas, energías renovables, pesca y operaciones de búsqueda y rescate (Ibíd).

Tendencias y Estrategias del Mercado

- Aerolíneas de Bajo Costo: Están ganando popularidad, ofreciendo viajes aéreos a precios económicos (The Business Research Company, 2023).

- Enfoque en la Experiencia del Cliente: Las aerolíneas están mejorando sus servicios para mejorar la experiencia del cliente, incluyendo servicios de conserjería y tecnologías de check-in automatizado (Ibíd).
- Uso de Analítica: La industria de la aviación está utilizando cada vez más herramientas analíticas para obtener información valiosa de los datos de los clientes y las operaciones (Ibíd).
- Servicios Wi-Fi en Vuelo: Muchas aerolíneas están ofreciendo servicios Wi-Fi en vuelo para mejorar la experiencia del cliente (Ibíd).

Estas tendencias también podrían aplicarse al segmento de helicópteros, adaptándolas a las características específicas de este tipo de transporte.

3.2. Factores Impulsores del Mercado

El mercado de helicópteros está experimentando un crecimiento impulsado por varios factores clave. Un impulsor principal es el aumento de las actividades de exploración y desarrollo en alta mar, especialmente en aguas profundas, debido a la creciente demanda de petróleo crudo y al escaso margen para nuevos descubrimientos en zonas terrestres y de aguas poco profundas (Mordor Intelligence, 2024).

La industria de la energía eólica marina también está jugando un papel significativo. A medida que los parques eólicos se instalan más lejos de la costa, los helicópteros se están convirtiendo en una opción económica para el transporte de personal. La creciente demanda de actividades de mantenimiento de turbinas eólicas en entornos más profundos y hostiles está impulsando la necesidad de servicios de helicópteros offshore (Mordor Intelligence, 2024).

El mercado de servicios médicos de emergencia (EMS) es otro impulsor importante. La creciente incidencia de desastres naturales, accidentes y pandemias ha aumentado la necesidad de EMS, especialmente en regiones en desarrollo (Faster Capital, 2024). Los helicópteros son cruciales para brindar asistencia médica oportuna y eficiente en áreas remotas o inaccesibles (Faster Capital, 2024).

El turismo y las actividades de ocio también están impulsando la demanda. El aumento de la renta disponible y las cambiantes preferencias de viaje de los consumidores han incrementado la popularidad de los recorridos panorámicos y de aventura en helicóptero (Faster Capital, 2024).

Los avances tecnológicos están creando nuevas oportunidades en el mercado. El desarrollo de helicópteros eléctricos e híbridos, vehículos aéreos no tripulados (UAV) autónomos y plataformas digitales está mejorando el rendimiento, la seguridad, la eficiencia y la sostenibilidad de los servicios de helicópteros (Market Research Future, 2022).

En el sector corporativo, la demanda de transporte ejecutivo confiable y cómodo para ejecutivos de negocios, celebridades y personas VIP está impulsando el mercado de helicópteros de lujo (Faster Capital, 2024).

Geográficamente, Europa domina el mercado debido a sus numerosas plataformas marinas de petróleo y gas, las severas condiciones del mar y las estrictas normas de seguridad. Las actividades de desmantelamiento en el Mar del Norte también están impulsando la demanda de servicios de helicópteros (Mordor Intelligence, 2024) & (Market Research Future, 2022).

Por último, la creciente demanda de carga aérea, la capacidad de última hora y la facilidad de transporte están atrayendo a una amplia base de consumidores en regiones como América Latina, donde se prevé un crecimiento significativo en el mercado de alquiler de helicópteros (Informe de Expertos, 2024).

3.2.1. Personalización y Eficiencia en el Consumo de Combustible

La tendencia hacia la personalización de las características de los helicópteros para ahorrar combustible y disfrutar de viajes de lujo está ganando popularidad entre personas con altos ingresos. La demanda de medios de transporte actualizados con características mejoradas para viajes lujosos y sin complicaciones está influyendo significativamente en la cuota de mercado de los helicópteros en América Latina. Además, los esfuerzos de los principales actores por fabricar aeronaves eficientes en el consumo de combustible, integradas con tecnologías de alta gama para el desarrollo sostenible, permiten a los fabricantes cambiar los motores de aviones y adoptar modos operativos de un solo motor en los helicópteros. Estas mejoras permiten ahorrar combustible, ascender rápidamente y disponer de control de vuelo mecánico, reformando así la demanda del mercado de helicópteros en diversos sectores industriales (Informe de Expertos, 2024).

3.2.2. Aumento de Usos en Emergencias Militares y Médicas

El mercado de helicópteros también está impulsado por el aumento de usos en emergencias militares y médicas. En el sector militar, los helicópteros son cada vez más utilizados para transportar personal, armas y armamento a objetivos terrestres, así como en misiones de rescate en el campo de batalla. Además, el incremento de emergencias médicas ha aumentado la demanda de helicópteros para rescatar y transportar pacientes a hospitales de manera rápida y eficiente, incluso en condiciones climáticas adversas y a grandes distancias. Estas capacidades hacen que los helicópteros sean indispensables en los sectores médico y militar, aumentando significativamente el tamaño del mercado en las regiones latinoamericanas (Informe de Expertos, 2024) & (Faster Capital, 2024).

3.2.3. Demanda de Servicios Médicos de Emergencia (EMS)

La creciente incidencia de desastres naturales, accidentes y pandemias ha incrementado la necesidad de servicios médicos de emergencia (EMS). Los servicios de alquiler de helicópteros se utilizan ampliamente para proporcionar asistencia médica oportuna y eficiente a pacientes en áreas remotas o inaccesibles, así como para transportar órganos, sangre y medicamentos. Esta demanda ha sido particularmente evidente durante la pandemia de COVID-19, donde los helicópteros jugaron un papel crucial en el transporte de suministros médicos y pacientes (Faster Capital, 2024).

3.2.4. Popularidad del Turismo y Actividades de Ocio

El turismo en helicóptero y las actividades de ocio también están impulsando el mercado. La creciente renta disponible, la urbanización y las preferencias de viaje de los consumidores han aumentado la demanda de recorridos panorámicos y de aventura en helicóptero. Por ejemplo, en 2019, la ciudad de Nueva York experimentó un aumento del 10% en las reservas de viajes en helicóptero en comparación con el año anterior (Faster Capital, 2024).

3.2.5. Avances en Tecnología e Innovación

La industria del alquiler de helicópteros está viendo mejoras significativas en tecnología e innovación, como el desarrollo de helicópteros eléctricos e híbridos, vehículos aéreos no tripulados (UAV) autónomos y plataformas digitales. Estas innovaciones están diseñadas para mejorar el rendimiento, la seguridad, la eficiencia y la sostenibilidad de los servicios de helicópteros. Por ejemplo, en 2021, Volocopter, una empresa alemana, lanzó su primer servicio de taxi aéreo eléctrico en Singapur, que puede transportar dos pasajeros y volar hasta 30 kilómetros (Faster Capital, 2024).

3.3. Latinoamérica

El mercado latinoamericano de helicópteros alcanzó un valor de aproximadamente USD 3,54 mil millones en 2023 y se espera que crezca a una tasa anual compuesta del 41% entre 2024 y 2032, alcanzando los USD 5,08 mil millones en 2032 (Informe de Expertos, 2024). Este crecimiento se debe en gran parte a la participación del sector del transporte aéreo público en el PIB de Brasil, como se registró en 2020. Los ingresos medios en el sector del transporte público en 2020 fueron de USD 45,405,756 en Brasil, USD 34,133,111 en México y USD 3,680,870 en Argentina (Informe de Expertos, 2024).

El mercado de helicópteros en América Latina está siendo impulsado por varios factores. La creciente demanda de transporte aéreo, especialmente en el sector de aviación general y aviones de negocios, está llevando a un aumento en la utilización de helicópteros (Informe de Expertos, 2024). En 2018, según la Asociación Brasileña de Aviación General (ABAG), cerca de 1,160 helicópteros establecieron conexiones aéreas en Brasil (Informe de Expertos, 2024). Este crecimiento se ve favorecido por la tendencia del transporte aéreo entre personas de altos ingresos que buscan medios de transporte lujosos y actualizados, así como por el aumento del gasto público y los esfuerzos por fabricar aeronaves eficientes en consumo de combustible (Informe de Expertos, 2024) & (Informe de Expertos, 2022).

El uso de helicópteros en situaciones de emergencia, tanto en el sector militar como en el médico, también está en aumento. Los helicópteros se utilizan cada vez más en el campo de batalla para transportar personal, armas y armamento, así como en misiones de rescate. En el sector médico, los helicópteros son vitales para rescatar y transportar pacientes a hospitales a alta velocidad y con gran movilidad en condiciones climáticas adversas. Esta eficiencia está contribuyendo significativamente al crecimiento del mercado de helicópteros en la región (Informe de Expertos, 2022).

El mercado de helicópteros en América Latina está segmentado por tipo, peso, número de motores, aplicación y punto de venta. El segmento militar domina el mercado debido a sus operaciones de seguridad y protección, mientras que el segmento civil también está en crecimiento debido a la

demanda de viajes confortables. En términos de peso, el segmento de peso pesado se prevé que domine el mercado debido a la demanda de helicópteros con aplicaciones específicas en el segmento militar. Los helicópteros bimotor y monomotor se utilizan en diversas aplicaciones, incluyendo transporte, servicios médicos y fuerzas de seguridad. El canal de ventas OEM es el más utilizado en comparación con el mercado posventa debido a la alta fiabilidad de las empresas establecidas en la región (Informe de Expertos, 2024).

El mercado se segmenta en diferentes categorías, incluyendo el tipo de helicóptero (civil, comercial, militar), el peso (ligero, medio, pesado) y el número de motores (bimotor, monomotor). El segmento militar domina el mercado debido a las operaciones de seguridad y protección, mientras que el segmento civil está creciendo debido al aumento de las rentas altas y la demanda de viajes confortables. El segmento de peso pesado se prevé que domine el mercado debido a la demanda de helicópteros con aplicaciones específicas en el segmento militar, como el transporte de carga y tropas (Informe de Expertos, 2024).

Las aplicaciones significativas de los helicópteros incluyen el transporte, los servicios médicos y las fuerzas de seguridad. El segmento de las fuerzas del orden y la seguridad pública es particularmente fuerte debido a las tensiones en las fronteras y la necesidad de controlar cualquier revuelo. Además, con el aumento de los accidentes y las catástrofes naturales, la demanda de helicópteros para trasladar a las víctimas de manera segura está creciendo (Informe de Expertos, 2024).

En términos de canales de venta, el mercado se clasifica en OEM (fabricante de equipo original) y posventa. El canal OEM es el más utilizado debido a la alta fiabilidad y la reputación de las empresas establecidas en la región latinoamericana. Las principales empresas en el mercado incluyen Airbus SE, Leonardo S.P.A., Textron Inc, Helibras y Cicaré S.A., con Airbus dominando el mercado con más del 50% de la cuota de mercado (Informe de Expertos, 2024).

En resumen, el mercado de helicópteros en América Latina está experimentando un crecimiento robusto impulsado por la demanda en sectores militar y médico, el aumento del transporte aéreo entre personas de altos ingresos, y la tendencia hacia la fabricación de aeronaves eficientes en consumo de combustible. Estos factores, junto con la mejora de las condiciones económicas en la región, están posicionando al mercado para un crecimiento continuo en los próximos años.

3.4. Perspectivas y Futuro

El futuro del mercado de helicópteros se perfila con un crecimiento y evolución importantes, impulsado por varias tendencias y factores. En términos globales, se espera que el mercado de helicópteros crezca a una tasa compuesta anual del 41% entre 2024 y 2030, alcanzando un valor de USD 8,92 mil millones para el final de ese periodo (Market Research Future, 2022). Este crecimiento se verá reflejado también en América Latina, siempre que ese mercado siga los avances tecnológicos en la industria aeroespacial y de defensa en cuanto a la necesidad de un mayor rendimiento de la

potencia de los helicópteros impulsados por la necesidad de modernizar los helicópteros militares y comerciales (Market Research Future, 2022).

Innovaciones Tecnológicas y Eficiencia

Las innovaciones tecnológicas desempeñarán un papel crucial en el futuro del mercado de helicópteros. La integración de tecnologías avanzadas, como los helicópteros eléctricos e híbridos, y los vehículos aéreos no tripulados (UAV) autónomos, está destinada a mejorar el rendimiento, la seguridad y la eficiencia. Por ejemplo, en 2021, Volocopter lanzó su primer servicio de taxi aéreo eléctrico en Singapur, que puede transportar dos pasajeros y volar hasta 30 kilómetros. Estas innovaciones no solo están diseñadas para mejorar la eficiencia operativa, sino también para contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente, lo que se alinea con las demandas crecientes de prácticas ecológicas en la aviación (Faster Capital, 2024).

Expansión en Servicios Médicos y Militares

El uso creciente de helicópteros en servicios médicos y militares continuará siendo un factor impulsor clave. En el ámbito médico, los helicópteros son esenciales para el transporte rápido de pacientes, órganos y suministros médicos, especialmente en emergencias y desastres naturales. En el sector militar, los helicópteros seguirán siendo vitales para misiones de transporte, rescate y operaciones de seguridad. La capacidad de los helicópteros para operar en condiciones difíciles y áreas inaccesibles les confiere una ventaja significativa en estos sectores (Informe de Expertos, 2024).

Demanda de Transporte Aéreo y Turismo

La creciente demanda de transporte aéreo y turismo también contribuirá al crecimiento del mercado. Los viajes en helicóptero están ganando popularidad entre personas de altos ingresos que buscan experiencias de viaje lujosas y cómodas. En ciudades como Nueva York, las reservas de viajes en helicóptero han aumentado considerablemente. Además, el turismo en helicóptero está creciendo en áreas con paisajes escénicos y destinos turísticos populares, lo que abre nuevas oportunidades de mercado (Faster Capital, 2024).

Desarrollo Económico y Participación del PIB

El sector del transporte aéreo público, incluyendo los helicópteros, seguirá desempeñando un papel importante en el PIB de países latinoamericanos como Brasil, México y Argentina. La producción y el mantenimiento de helicópteros generan ingresos significativos y crean empleo en la región. Empresas como Helibras, la filial brasileña de Airbus Helicopters, continúan siendo actores clave en la industria, produciendo helicópteros que satisfacen tanto las demandas civiles como militares (The Business Research Company, 2023) & (Informe de Expertos, 2022).

Segmentación del Mercado y Preferencias del Consumidor

El mercado de helicópteros en América Latina se segmenta en varios criterios, incluyendo el tipo de helicóptero (civil, comercial, militar), el peso (ligero, medio, pesado), y el número de motores

(bimotor, monomotor). Las preferencias de los consumidores y las necesidades específicas de cada sector determinarán la demanda en estas categorías. La tendencia hacia la personalización y la eficiencia en el consumo de combustible también influirá en las preferencias del consumidor, impulsando a los fabricantes a innovar y adaptar sus productos a las demandas cambiantes del mercado (Market Research Future, 2022).

Innovaciones y Sustentabilidad

El mercado de helicópteros está experimentando una transformación significativa hacia la sostenibilidad. Las empresas están explorando alternativas para reducir la huella de carbono, como los taxis voladores eléctricos, aeronaves a base de hidrógeno y nuevos diseños más eficientes en el consumo de combustible. El combustible de aviación sostenible (SAF) se presenta como una opción viable para disminuir las emisiones de CO2 sin necesidad de cambios en la infraestructura actual de abastecimiento de combustible o en las aeronaves (Helos Magazine, 2021) & (World Economic Forum, 2024)

Proyecciones de Crecimiento

Se proyecta que el mercado global de helicópteros crezca de 56.87 mil millones de dólares en 2022 a 76.16 mil millones de dólares para 2030, con una Tasa de Crecimiento Anual Compuesta (CAGR) del 3.7% durante este período (Fortune Business Insight, 2023). Este crecimiento estará impulsado principalmente por la alta demanda en aplicaciones médicas y militares, así como por la expansión de la infraestructura de helipuertos y la urbanización en regiones como Asia Pacífico (Market Research Future, 2022).

Factores Impulsores del Mercado

Los avances tecnológicos y el desarrollo de nuevos productos están impulsando cambios significativos en el mercado de la aviación. Los principales actores se centran en crear aviones más avanzados tecnológicamente para aumentar su cuota de mercado, utilizando sistemas de automatización e inteligencia artificial (IA). Esto permite el desarrollo de helicópteros con diversos grados de autonomía, capaces de realizar una amplia gama de tareas, desde misiones de vigilancia y reconocimiento hasta transporte de carga y pasajeros. Esta innovación refleja una tendencia hacia aeronaves más versátiles y autónomas en la industria (Fortune Business Insight, 2023).

Retos y Desafíos

A pesar del crecimiento proyectado, el mercado enfrenta varios desafíos. Dentro de ellos, las preocupaciones de seguridad, los retrasos en las entregas y los altos costos operativos y de mantenimiento obstaculizan el crecimiento del mercado. Por ejemplo, el Comando de Sistemas Aéreos Navales de EE. UU. suspendió las operaciones de su flota de helicópteros V-22 Osprey tras un accidente fatal. Adicionalmente, los helicópteros son máquinas complejas que requieren un mantenimiento significativo y costoso, especialmente para modelos más antiguos. La complejidad de fabricación y el aumento de la demanda han llevado a una acumulación de pedidos pendientes.

Estos factores combinados representan desafíos importantes para el crecimiento y desarrollo del mercado de helicópteros. (Fortune Business Insight, 2023)

Innovaciones Tecnológicas

Las innovaciones tecnológicas continúan desempeñando un papel crucial en la evolución del mercado de helicópteros. Se espera la introducción de helicópteros eléctricos e híbridos, que ofrecen un menor impacto ambiental y mayor eficiencia en el consumo de combustible. Asimismo, se están desarrollando nuevos diseños de aeronaves y fuentes de energía más sostenibles, como biocombustibles y SAF (Fortune Business Insight, 2023).

Impacto de la Pandemia y Recuperación

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en el mercado de helicópteros, reduciendo la demanda, la producción y el rendimiento financiero. Sin embargo, la recuperación está en marcha, con una reactivación gradual de la demanda y la producción (Fortune Business Insight, 2023).

Perspectivas Futuras

El futuro de los helicópteros está ligado a la movilidad sustentable y la reducción de la huella de carbono. La transición hacia combustibles de aviación sostenibles y la adopción de nuevas tecnologías serán fundamentales para alcanzar los objetivos medioambientales de la industria, como la reducción de emisiones de CO₂ a cero para 2050 (El futuro de los helicópteros es verde, 2021).

4. Análisis Nacional

4.1. Tamaño de Mercado y Principales Actores

Nota: La presente evaluación del tamaño de mercado excluye operaciones realizadas por entidades del Estado y Fuerzas Militares dentro o fuera de sus operaciones corrientes.

La fuente de información de las cifras descritas a continuación es EMIS.

De acuerdo con la información entregada por el área Aerocomercial, de la Aerocivil, 13 compañías hacen parte del Subsector de helicópteros, pertenecientes al sector aeronáutico comercial.

El tamaño de mercado de estas compañías alcanzó los \$105.854 Millones (COP) para 2023, cayendo un 13,19% respecto a 2022, donde el tamaño de mercado fue de \$121.934 Millones.

Adicionalmente, se resalta el cierre de operaciones o la reestructuración de dos compañías, HELICOL y HELISTAR, las cuales no reportaron ingresos para 2023.

De otro lado, se realizó la búsqueda adicional de compañías que ofrecieran el servicio de viajes civiles (turísticos o de transporte de pasajeros) en Colombia o servicios relacionados con la cadena de valor del subsector, y se encontró un total de 18 compañías, es decir, 5 empresas adicionales a las 13 anteriormente mencionadas (Cabe resaltar que se encontraron otras organizaciones y ofertas, pero no se identificó un NIT válido para ellas o una razón social más allá del nombre comercial con el que ofrecen sus servicios por internet).

Estas 18 empresas sumaron un valor de mercado de \$193.875 Millones para 2023, con una disminución del 25,05%, respecto a las cifras reportadas en 2022, cuando alcanzaron los \$258.661 Millones.

De manera complementaria, dentro de estas 5 nuevas compañías, 2 no reportaron ingresos para 2023 (Fly Colombia City Tour S.A.S y Vertical de Aviación SAS).

Respecto a 2023, dentro de las empresas reportadas por el área Aerocomercial, las más importantes en términos de ventas fueron: SOCIEDAD AEREA DE IBAGUE S.A.S "SADI S.A.S.", HANGAR 29 S.A.S., SOCIEDAD AERONAUTICA DE SANTANDER S.A. "SASA", NATIV AIR S.A.S., y SIS SOLUCIONES INTEGRALES GNSS S.A.S. las cuales concentraron el 80% del mercado.

Dentro de las compañías que hacen parte de la cadena de valor, la empresa líder por ventas durante 2023 fue HELICENTRO SAS, con ventas sobre los \$60 mil Millones, y un crecimiento respecto a 2022, del 18,51%.

4.2. Otros Actores

Pese a las cifras anteriores, al revisar las bases de datos de la Aerocivil, respecto al servicio de aerotaxis a octubre de 2023, se encontraron otros actores importantes tales como: Helisas SAS, Sicher Helicopters, y Helisur.

Empresa	Pasajeros	Carga (Kgs)	Horas Bloque
HELISAS S.A.S	50.969	18.312.024	2.720
SICHER HELICOPTERS	8.459	158.519	363
HELISUR	30	-	8
Total	109.578	22.518.517	7.950

Fuente: Base de Datos Aerotaxis Ala Fija y Ala Rotativa Octubre 2023. Oficina de Analítica – Aerocivil.

4.3. Importaciones de helicópteros y repuestos

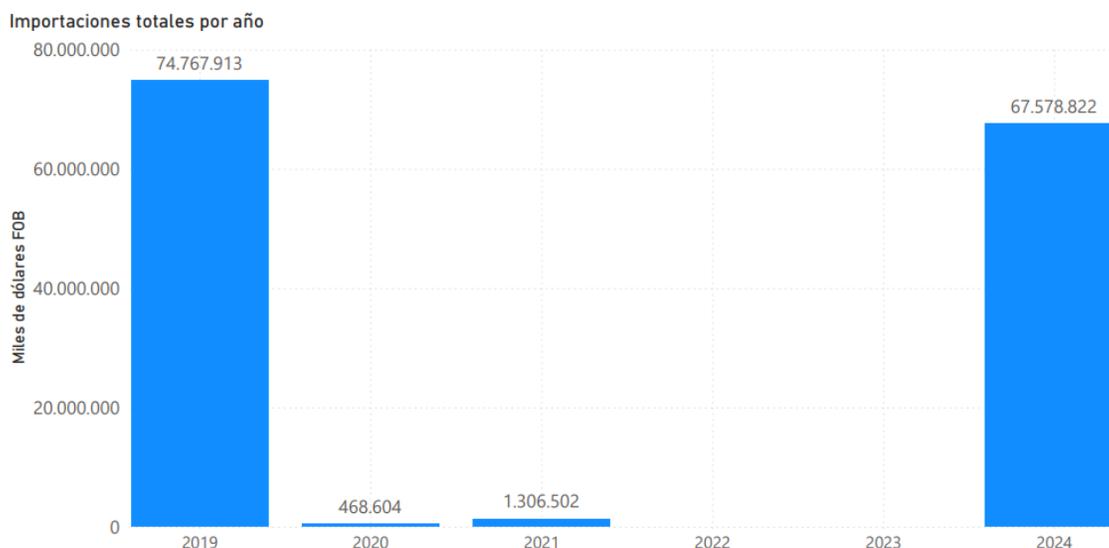
Al revisar las importaciones de helicópteros y repuestos correspondientes a las partidas arancelarias de los grupos 8802 y 8803, para el periodo comprendido entre febrero de 2019 y mayo de 2024, se utilizaron las bases de datos de la DIAN. Adicionalmente, se eliminaron las importaciones realizadas por instituciones de defensa del Estado (Ejército, Armada, Policía, Ministerio de Defensa, etc.) porque ellas son ajenas al comportamiento del mercado, salvo que importen por intermedio de terceros (por ejemplo, bajo contratos de mantenimiento o licitaciones de helicópteros).

Así las cosas, para obtener una aproximación de la información, se filtraron los productos cuya descripción contuviese el término “helicóp” o “helicopt”. Si bien es un filtro muy fuerte, permite identificar claramente los productos, los montos, las cantidades y, especialmente, los importadores.

Producto de lo anterior, se identificó un volumen de importaciones muy fluctuante que se mueve de manera importante por la importación de helicópteros [PEDIDO TRAMITE: ICA450419 DECLARACION(1-1) LAS DEMAS AERONAVES (POR EJEMPLO: HELICOPTEROS, AVIONES)(...)]. Las cuales fueron realizadas en los años 2019 y 2024. Al excluir estas importaciones del análisis, se encuentra que el único año con importaciones importantes de este tipo de productos fue el año 2019, con casi USD\$26,5MM. Los años 2020 y 2021 mostraron un valor de importaciones de USD\$468,6 mil y USD\$1,5MM. Los años 2022 y 2023 no registraron importaciones con estas características.

En la siguiente tabla se observa el comportamiento de las importaciones para los años analizados:

Ilustración 1. Importaciones totales por año para los productos con descripción “HELICÓPTERO” o “HELICOPTERO”



Fuente: DIAN

De igual manera, al revisar los importadores, se observaron compañías del sector como Helistar SAS o SIS. En la siguiente gráfica se encuentran las cifras de importaciones de este tipo de productos, por importador, para cada uno de los años de análisis.

Se evidencia entonces, que los años 2019 y 2024 son los años con mayor cantidad de importaciones por valor FOB, de los cuales SIS SOLUCIONES INTEGRALES GNSS S.A.S., AEROLÍNEAS ANDINAS S.A., ALIANSA y SERVICIOS INTEGRALES HELICOPORTADOS SAS son las que representan más del 65% del valor de las importaciones para los años 2019 y 2024.

Ilustración 2. Valor de las importaciones FOB por importador, para cada año de análisis.

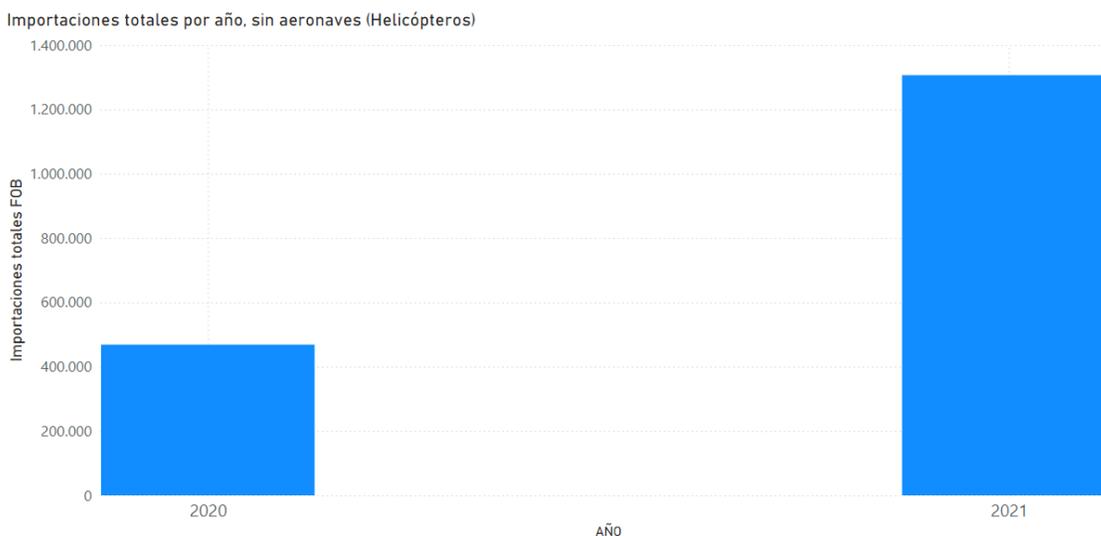
NOMBRE_IMPORTADOR	2019	2020	2021	2024	Total
SIS SOLUCIONES INTEGRALES GNSS S.A.S.				67.578.822	67.578.822
AEROLINEAS ANDINAS S.A. ALIANSA	25.020.000				25.020.000
SERVICIOS INTEGRALES HELICOPORTADOS S A S	23.257.000				23.257.000
MINEROS ALUVIAL S.A.S.	14.920.000				14.920.000
CENTRAL CHARTER DE COLOMBIA S.A.S.	9.738.277				9.738.277
INDUSTRIAL AERONAUTICA SA	968.821				968.821
ESTUDIOS DE ILUMINACION S.A.S.			623.340		623.340
HELISTAR SAS	52.443	421.028		28.640	502.111
HELICENTRO S.A.S			384.976		384.976
GAME S.A.S	225.640				225.640
VERTICAL DE AVIACION S A S EN REORGANIZACION	212.082				212.082
SIKORSKY MATERIAL SERVICES LLC SUCURSAL COLOMBIA			209.046		209.046
T M R SAS	180.000				180.000
CENTRO DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE HELICOPTEROS RUSOS C	159.604				159.604
AEROCHARTER ANDINA S.A.S.		35.398	60.500		95.898
SOCIEDAD AERONAUTICA DE SANTANDER S.A	34.046	6.678			40.724
ASESORIAS Y REPRESENTACIONES PARA INGENIERIA S.A.S		5.500			5.500
Total	74.767.913	468.604	1.306.502	67.578.822	144.121.841

Fuente: DIAN

Estas cifras de importaciones se explican porque son importaciones de helicópteros bajo la modalidad de Leasing (de acuerdo con la información que se encuentra en la base de datos).

Al eliminar estas importaciones de helicópteros, el comportamiento es sustancialmente diferente tanto en monto como en el comportamiento, como se observa en la siguiente gráfica:

Ilustración 3. Importaciones anuales de repuestos de helicópteros. Excluye las aeronaves.



Fuente: DIAN

Lo anterior indica que desde el año 2021, el valor FOB de las importaciones que se han realizado se concentra en helicópteros (las aeronaves) y que cuando se eliminan éstas de los análisis, las importaciones de los últimos 5 años se ven relegadas a los años 2020 y 2021 (De acuerdo con la información disponible respecto a la descripción de los productos importados).

Este comportamiento se puede explicar por dos factores de potencial impacto, la carencia de herramientas y repuestos en el mundo de los helicópteros debido a factores internacionales (por ejemplo, la guerra entre Rusia y Ucrania) por un lado, y el declive del negocio de helicópteros en Colombia, lo cual se refuerza con el comportamiento del tamaño de mercado que se contrajo 13,19% entre 2022 y 2023, para las empresas reportadas por el área Aero comercial, y 25,05% para las empresas del sector identificadas (De acuerdo con las cifras de EMIS).

En conclusión, el mercado muestra un comportamiento de fuerte retroceso, ni el tamaño de mercado, ni la cantidad de los otros actores, ni el comportamiento de las importaciones parecen dar indicios de expansión del mercado.

4.4. Nivel tecnológico y cantidad de operaciones

El análisis de las importaciones durante el último quinquenio revela que las empresas privadas no han adquirido helicópteros nuevos, limitándose a la importación de aeronaves usadas bajo la modalidad de leasing. A nivel global, el sector está impulsado principalmente por las fuerzas militares, como se ha evidenciado previamente en este estudio. En el contexto colombiano, el nivel tecnológico de los helicópteros militares presenta un rezago significativo respecto a la vanguardia tecnológica actual. Esta situación se refleja en las reiteradas solicitudes de las fuerzas militares para la adquisición de nuevos helicópteros (InfoDefensa, 2024). Cabe destacar que gran parte del equipo aéreo del ejército data de las décadas de 1950 a 1970, siendo un ejemplo ilustrativo los helicópteros Bell UH-1H, incorporados a Colombia en 2001 (Fuerzas Aéreas de Colombia - FAC, 2020).

Por lo anterior, pese a que no se tienen cifras ni estadísticas exactas, es muy probable que la mayoría de los helicópteros que vuelan en Colombia sean también de un bajo nivel tecnológico.

Por ejemplo, según la ilustración 4. Cantidad de operaciones para los años 2022-junio 2024, por modelo de helicóptero, los helicópteros con mayor cantidad de vuelos durante los años 2022 a junio de 2024 fueron B06, AS50 (o AS350) y B412; los cuales son helicópteros desarrollados por Bell y Airbus en los años 70 (Fuerzas Aéreas de Colombia - FAC, 2020). Si bien fueron construidos durante varios años y sujetos a modificaciones y actualizaciones tecnológicas, es muy probable que los equipos al servicio privado no estén dentro de los modelos más recientemente construidos ni que sus actualizaciones estén al borde de la frontera tecnológica.

Hay que aclarar que modelos avanzados como el Bell505 sí operan en Colombia, pero la cantidad de operaciones no son significativas respecto al grueso de operaciones de las aeronaves más antiguas (1 operación cada año).

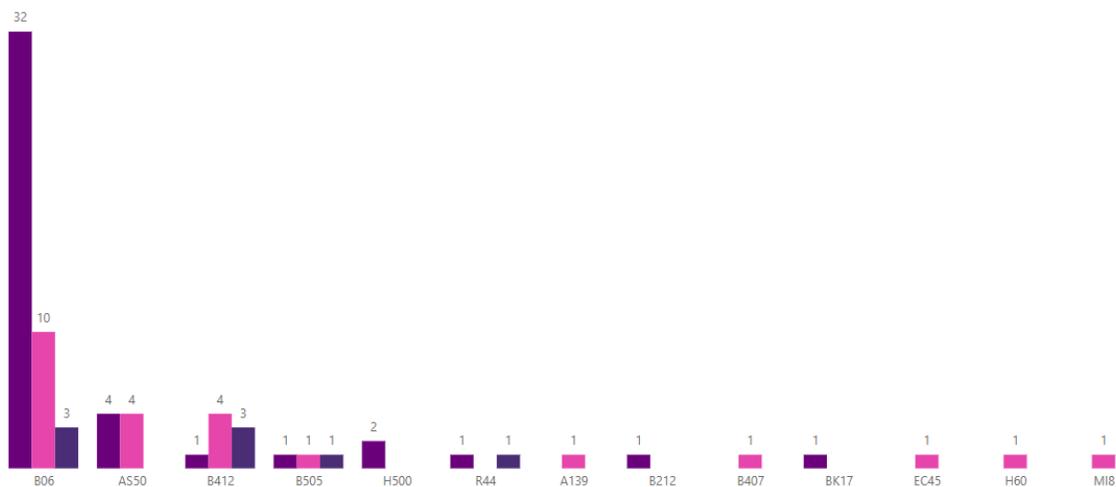
De otro lado, al revisar las bases de datos sobre vuelos de helicópteros, se hace evidente una caída en la cantidad de vuelos de estos equipos, que presentó un crecimiento durante la pandemia del COVID-19, al pasar de 37 operaciones hasta las 62 operaciones, con un crecimiento de 67,56% en esos dos años, pero que luego cayó hasta las 24 operaciones para 2023, una caída de 61,29%, desde 2021; y del 35,13% desde 2019 (Ver ilustración 5. Cantidad de operaciones para los helicópteros para los años 2019-junio 2024).

Es decir, las operaciones anuales cayeron a cifras más bajas que, incluso, las que se tenían antes de la pandemia.

Ilustración 4. Cantidad de operaciones para los años 2022-junio 2024, por modelo de helicóptero

Operaciones Aéreas por Mes

_TO_Time_Year ● 2022 ● 2023 ● 2024

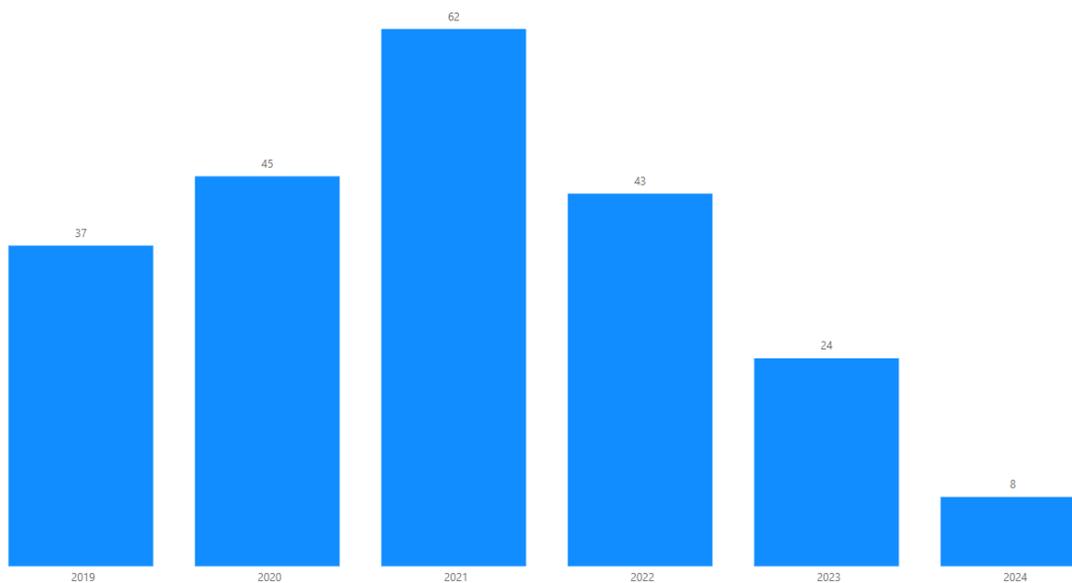


Fuente: Total Operaciones. Oficina de Análítica. Aerocivil

Ilustración 5. Cantidad de operaciones para los helicópteros para los años 2019-junio 2024

Operaciones Aéreas por Mes

Ruta ● 2. DESTINO



Fuente: Total Operaciones. Oficina de Análítica. Aerocivil

De otro lado, en la encuesta desarrollada por la Oficina de Análítica (Oficina de Análítica - Aerocivil, 2024), las empresas que participaron informaron que tienen modelos de helicópteros, dentro de los cuales se relacionaron los siguientes: KOALA AW 119, Bell 412, BELL 206 L3, MI-8MTV-1, BELL 206



SERIES, MI-171, BELL 206 L4, BELL 212, MBB-BK117C-2, AW139, BELL 412EP. Al revisar en diversas fuentes, salvo por el LEONARDO KOALA AW 119, que es de fabricación reciente, la gran mayoría son modelos que han dejado las líneas de producción. Así, los Bell, que son los que más empresas relacionaron, dejaron de ser producidos entre 1990 y 2010 (BELL 412SP, BELL 206 L3, BELL 206 SERIES, BELL 206 L4, BELL 212), salvo por el BELL 412EP que aún sigue en fabricación, y del que solo una compañía informó tener en su inventario.

4.5. Cadena de Valor

Si bien no ha sido establecida de manera oficial una cadena de valor, se hace una síntesis de los miembros de la cadena de valor.

Proveedores: Los fabricantes, comercializadores, importadores o representantes comerciales ocupan el primer lugar dentro de los proveedores. Los proveedores de repuestos y mantenimientos son el segundo eslabón de los proveedores; así como los proveedores del combustible, que son un proveedor indispensable para este tipo de compañías. Finalmente, el regulador y las aseguradoras son un proveedor importante para estas compañías.

Clientes: Los clientes principales en Colombia son el sector turístico, las empresas agrícolas, que contratan servicios de fumigación; las entidades estatales, que contratan servicios de transporte y de emergencias; las fuerzas militares, que contratan servicios civiles de transporte de carga, materiales, personal y tropas; así como las empresas privadas que contratan servicios de transporte y de carga, por ejemplo, las empresas de valores que transportan valores a municipios de difícil acceso o cuyos medios terrestres de transporte es mucho más complejo.

Operaciones: A nivel operacional, la gestión de las operaciones, la administración, el control interno, los pilotos y demás miembros de la tripulación, y los entes reguladores son fundamentales para la correcta operación de las compañías, de manera que cumplan con su misionalidad de manera coordinada y alineada con la seguridad de sus pasajeros/carga y los demás miembros de la sociedad y de la industria aeronáutica.

Sustitutos: Esta industria se caracteriza porque los sustitutos pueden ser de diversa índole e intensidad. Por ejemplo, otros medios de transporte como el fluvial o el terrestre pueden constituir un sustituto imperfecto de estas empresas. Así mismo, los aviones de corta distancia (o aviones pequeños) constituyen el mayor sustituto de estas compañías. Finalmente, los drones son el mayor sustituto del subsegmento de helicópteros, por su capacidad de carga, su autonomía, sus menores costos y la mayor versatilidad que estos equipos muestran respecto a los helicópteros.

Estructura de Costos: Dentro de la estructura de costos resaltan variables tales como el combustible, el cumplimiento de las regulaciones, la mano de obra, el mantenimiento y reparaciones y las

responsabilidades fiscales y tributarias. Sin embargo, no resulta claro el peso relativo de cada una de estas variables dentro de todo el sistema de costos.

Con lo anterior, el análisis de las 5 fuerzas de Porter indica lo siguiente:

1. Poder de negociación de los proveedores: ALTO

El sector aeronáutico presenta una alta concentración de proveedores clave:

- a. Fabricantes, comercializadores, importadores y representantes comerciales
- b. Proveedores de repuestos y mantenimiento
- c. Proveedores de combustible
- d. Reguladores y aseguradoras

Esta concentración otorga un alto poder de negociación a los proveedores, ya que las empresas aeronáuticas dependen críticamente de sus productos y servicios. La especialización y las barreras de entrada en estos segmentos fortalecen aún más su posición.

2. Poder de negociación de los clientes: ALTO

Se observa una concentración significativa en clientes corporativos y gubernamentales:

- a. Sector turístico
- b. Empresas agrícolas
- c. Entidades estatales
- d. Fuerzas militares
- e. Empresas privadas (ej. compañías de valores y Oil & Gas)

Estos clientes, al ser grandes y pocos, tienen un alto poder de negociación. Pueden ejercer presión sobre precios y condiciones de servicio debido a su importancia para las empresas aeronáuticas.

3. Amenaza de nuevos competidores: BAJA

Si bien la información a este respecto no es tácita, se puede inferir que la amenaza de nuevos competidores es baja debido a:

- a. Altos costos de entrada (equipos, certificaciones, regulaciones).
- b. Necesidad de expertise técnico y operacional.
- c. Rigurosas regulaciones del sector.

4. Amenaza de productos sustitutos: ALTA

Los sustitutos son fuertes y cada vez más competitivos:

- a. Transporte fluvial y terrestre
- b. Aviones de corta distancia
- c. Drones (especialmente para el subsegmento de helicópteros)

Los drones, en particular, representan una amenaza significativa debido a su menor costo, mayor versatilidad y creciente capacidad.

5. Rivalidad entre competidores existentes: ALTA

De todo lo anterior, se desprende que el nivel de rivalidad es alto debido a:

- a. Estructura de costos muy alta (combustible, regulaciones, mano de obra, mantenimiento).
- b. Presión para mantener altos estándares de calidad y seguridad.
- c. Mercado posiblemente saturado con clientes concentrados ejerciendo Monopsonio.

La necesidad de mantener altos estándares operativos y de seguridad, combinada con una estructura de costos elevada, intensifica la competencia por los clientes disponibles.

Por lo tanto, se puede concluir, mediante el análisis de las 5 fuerzas de Porter, que existe un entorno altamente competitivo y desafiante para las empresas del sector aeronáutico. La concentración tanto de proveedores como de clientes ejerce una presión significativa sobre las empresas. Además, la fuerte amenaza de sustitutos y la alta estructura de costos, impulsada por la necesidad de mantener altos estándares de calidad y seguridad, intensifican aún más la competencia en el sector. Las empresas en este mercado deberían buscar constantemente eficiencias operativas y diferenciación en servicios para mantener su competitividad.

5. Percepciones de algunos actores

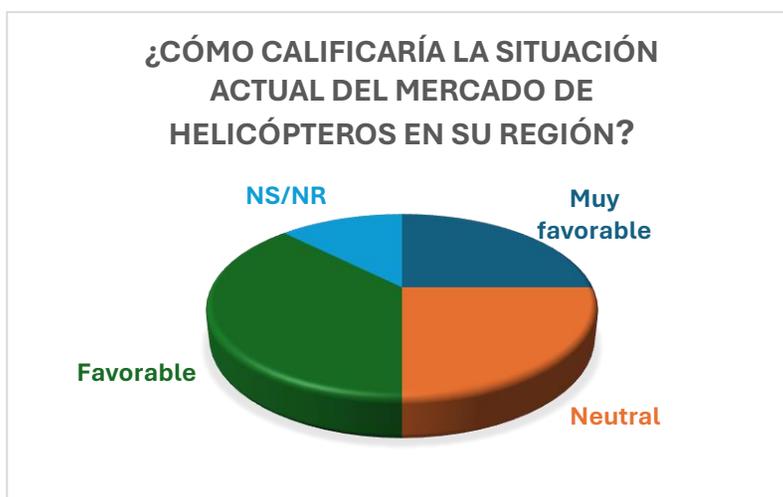
La Oficina de Analítica llevó a cabo una serie de encuestas Online con algunos de los actores más importantes de este subsegmento, donde participaron compañías tales como SASA, Helicópteros Nacionales de Colombia, Good Fly, Helistar y Heliservice (Oficina de Analítica - Aerocivil, 2024).

5.1. Situación actual del mercado, expectativas de mediano plazo y desafíos presentes

Producto de la encuesta desarrollada por la oficina de Analítica, se tiene la percepción de algunos actores quienes participaron en la encuesta, respecto a la situación actual de su mercado, así como de la situación en los próximos años.

Respecto a situación actual del mercado, de los 7 actores que participaron en la encuesta, 5 consideraron que la situación es Favorable o Muy Favorable, y solo 2 consideraron que la situación es “Neutral”.

Figura 1. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre la situación actual del mercado



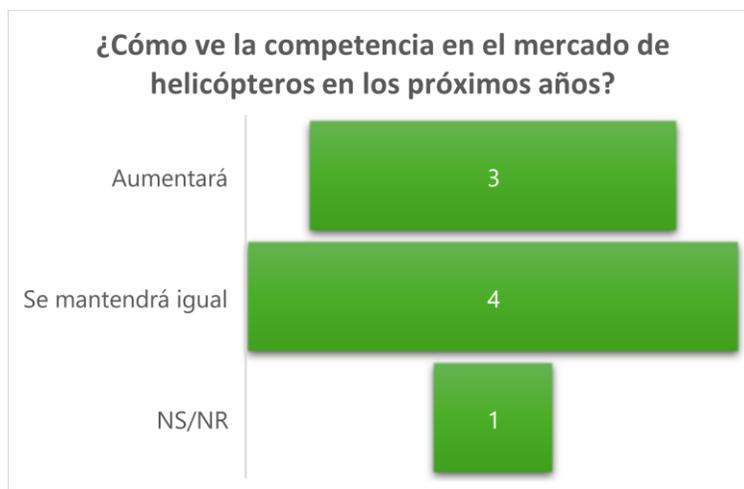
De igual manera, al ser preguntado sobre las expectativas de crecimiento para los próximos 5 años en el mercado de helicópteros, los participantes se mostraron muy optimistas al comportamiento de mediano plazo del mercado, como se observa en la siguiente figura.

Figura 2. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre las expectativas para los próximos 5 años en el mercado



Adicionalmente, cuando los encuestados fueron preguntados sobre la competencia de helicópteros en los próximos años, las opiniones se reparten entre un aumento de la competencia y que ésta se mantendrá igual, como se detalla en la figura 3.

Figura 3. Distribución de las respuestas a la pregunta sobre la competencia en los próximos años



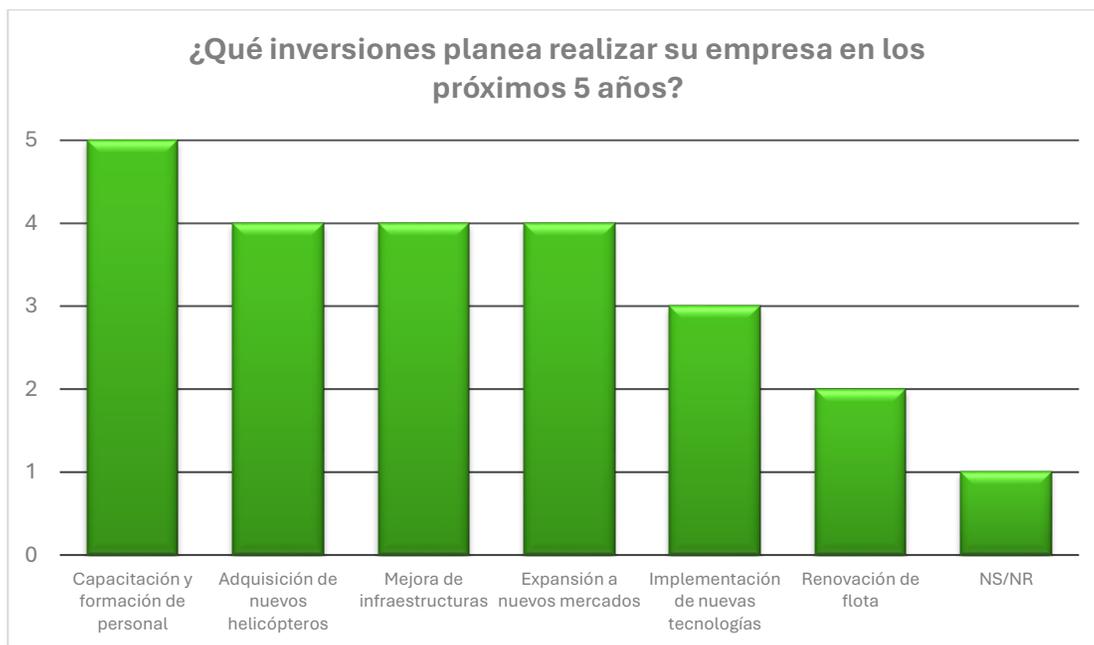
De lo anterior se deduce que los encuestados tienen una percepción de optimismo respecto al mercado actual y su evolución de mediano plazo. A continuación, se evaluará de qué depende que esa percepción se mantenga.

5.2. Inversiones, Oportunidades de crecimiento y Tendencias

Con el ánimo de conocer en qué se basaban sus percepciones de mediano plazo, la Oficina de Analítica incluyó preguntas dirigidas a conocer el tipo de inversiones y el tipo de colaboración o soportes que requerirían las empresas, desde la perspectiva del encuestado, para soportar dichas percepciones.

Por lo anterior, la figura 4, muestra las inversiones que planean hacer las empresas en los próximos 5 años. Dentro de las inversiones más frecuentes están la capacitación de personal, la adquisición de nuevos helicópteros la mejora en infraestructura la expansión a nuevos mercados y la implementación de nuevas tecnologías. Por lo que, parece claro que las empresas tienen claras sus líneas de inversión y cómo estas van a apoyar en su crecimiento de mediano plazo.

Figura 4. Distribución de respuestas abiertas sobre inversiones en los próximos 5 años



De otro lado, al preguntar por las tendencias emergentes que consideran de impacto para el futuro de su mercado, los encuestados consideraron que el uso de drones y vehículos aéreos no tripulados, los avances en sistemas de navegación y seguridad, la electrificación y la existencia de helicópteros híbridos; y las innovaciones en eficiencia de combustible serían las tendencias de impacto.



Por último, se les consultó a los participantes acerca del apoyo adicional que las autoridades reguladoras y los gobiernos deberían proporcionar para impulsar el mercado. Sus respuestas



indicaron que no lo saben o no lo necesitan, porque solo un participante indicó que se requeriría “Capacitación y educación: Iniciativas de capacitación y programas educativos especializados para pilotos y personal técnico”.

Se concluye, a partir de lo anterior, que los actores tienen una percepción positiva de su mercado, y que a pesar de las dificultades identificadas por parte de la Oficina de Analítica, las compañías no requieren de apoyos suplementarios para alcanzar sus metas de crecimiento de mediano plazo ni sus planes de inversión.

6. Compromisos de la reunión del 02/04/2024

Como resultado de la reunión entre la Aeronáutica Civil y diversas empresas del sector de helicópteros, se estableció un plan de acción compuesto por 20 tareas específicas con sus respectivos responsables. De estas, la Aeronáutica Civil ha completado satisfactoriamente siete actividades. Cinco tareas se encuentran actualmente en proceso, asignadas al Comité de Tarifas, el Área Técnica y la sección de hidropuertos. Por otro lado, ocho actividades bajo la responsabilidad de la Aerocivil aún requieren atención. Finalmente, para cinco de las tareas originales no se ha definido una acción específica hasta el momento.

Tabla 1. Estado de actividades concertadas – según correo del 22 de julio de 2024. **Asunto:** Compromisos - Mesa de trabajo con empresas operadoras de helicópteros.

 Actividades Empresas operadoras de Helicópteros  AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL			
Tarea	Responsable	Avances	Estado
Verificar en el Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC) la viabilidad de permitir a los operadores de helicópteros realizar modificaciones en la modalidad de sus aeronaves	Aerocivil	Verificado. Actualmente, el RAC lo permite.	Completado
Explorar la factibilidad de cambiar la frecuencia de los chequeos de los pilotos de semestral a anual	Aerocivil	No es aceptable por razones de seguridad operacional y por implicar una diferencia injustificada respecto de los estándares internacionales	Completado
Examinar las disposiciones del Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC) relacionadas con los períodos de descanso para la tripulación en trabajos aéreos especializados, así como los requisitos de edad para los pilotos	Aerocivil	Verificado. El RAC está de acuerdo a los estándares internacionales	Completado
Establecer una política clara sobre la participación de operadores extranjeros en ciertos trabajos aéreos especializados	Aerocivil	La política está establecida y regulada en el RAC 5 , sección 5-520	Completado

Revisar los casos en los que aviación de Estado efectúa trabajos civiles	Aerocivil	Se solicitó a SADI información adicional, sin embargo, no la han enviado. Adicionalmente, importante mencionar que las fuerzas militares tienen como misión proteger y respaldar los objetivos del Estado	Completado
Modificación del RAC 20 respecto al permiso multimodal y a las normativas sobre la marca de utilización	Aerocivil	El RAC 20 ha sido actualizado y ahora se conoce como el RAC 45. Esta versión ha eliminado la sección relacionada con el permiso multimodal. No obstante, aún queda pendiente revisar las disposiciones concernientes a las marcas de utilización.	Completado
Analizar los cobros de derecho de uso de aeródromo en aeropuertos gestionados tanto por Aerocivil como por entidades concesionarias	Aerocivil	Se gestionará con el Comité de Tarifas	En proceso
Examinar la viabilidad de subsidiar rutas sociales para helicópteros	Aerocivil	Actualmente, hay un proyecto de decreto liderado desde Ministerio de Transporte sobre este tema	En proceso
Analizar la flexibilización para zonas de aterrizaje	Aerocivil	Se analizará con el área técnica	En proceso
Revisar la posibilidad de habilitar hidropuertos públicos	Aerocivil	Este tema será abordado en mesas específicas dedicadas a los hidropuertos	En proceso
Considerar el empleo de helicópteros en relación con el concepto de calendario. Permitir su adaptación para el uso de lentes de visión nocturna	Aerocivil	Se está avanzando en el análisis de la integración de estos lentes en la aviación civil	En proceso
Explorar opciones para flexibilizar las zonas restringidas (flexibilización durante el vuelo), incluida la apertura del espacio aéreo de los parques naturales para promover el turismo ambiental	Aerocivil	Se realizará una reunión con la AAAES y se abordará este tema	Requiere atención
Revisar las demoras en los controles de la Policía en el aeropuerto de Guaymaral	Aerocivil	Este tema se debe revisar con otros actores involucrados	Requiere atención

Verificar la ausencia de disponibilidad para el registro documental de las personas que, según el RAC 61, necesitan agregar la habilitación correspondiente para llevar a cabo un trabajo aéreo especial	Aerocivil	El RAC 61 en la sección 61.320 contempla las habilitaciones para fines especiales	Requiere atención
Verificar en los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC) si incluyen disposiciones relacionadas con el ruido para helicópteros	Aerocivil		Requiere atención
Identificar y definir el mecanismo para mejorar la posibilidad de acceso a plataforma para helicópteros.	Aerocivil		Requiere atención
Programar una reunión de seguimiento para dentro de dos meses.	Aerocivil		Requiere atención
Enviar un consolidado de los cobros que ha efectuado Aerocivil por concepto de tasas aeroportuarias.	Empresas		Requiere atención
Enviar borrador de carta solicitando una reunión con el Ministro de Industria y Turismo para discutir el tema del impuesto turístico de Fontur.	SADI		Requiere atención
Evaluar la cuestión del precio del combustible en áreas remotas			

7. Conclusiones

El análisis exhaustivo presentado en este estudio sobre el subsector de helicópteros en Colombia permite extraer conclusiones clave tanto a nivel nacional como internacional, ofreciendo una visión clara sobre las tendencias actuales, los desafíos y las oportunidades que se presentan en este campo. A través de la revisión de normativas, análisis de mercado, y percepciones de los actores involucrados, se obtiene una imagen integral de la situación actual y de las proyecciones futuras del subsector de helicópteros, con implicaciones significativas para la industria aeronáutica en general.

En primer lugar, se subraya la importancia crucial de las normativas regulatorias que gobiernan el subsector de helicópteros en Colombia. Estas regulaciones son fundamentales para asegurar la operación segura y eficiente de las aeronaves, aunque también imponen desafíos considerables para las empresas en términos de cumplimiento y costos operativos. Las restricciones de edad para los pilotos, los límites de tiempo de vuelo, y los requisitos técnicos para la infraestructura de helipuertos son ejemplos de áreas donde la regulación impacta directamente en la operatividad y la planificación estratégica de las empresas. Aunque estas normas son necesarias para mantener altos estándares de seguridad, también representan barreras que podrían obstaculizar el crecimiento del subsector si no se manejan con flexibilidad y visión estratégica.

El mercado de helicópteros en Colombia ha mostrado signos de contracción, como lo evidencia la disminución del tamaño del mercado en 2023 y la caída en la cantidad de operaciones registradas. Este comportamiento refleja no solo los efectos persistentes de la pandemia de COVID-19, sino también una falta de inversión en tecnología moderna que limita la competitividad del sector en comparación con estándares internacionales. La dependencia de helicópteros antiguos y la falta de adquisición de nuevos modelos indican un estancamiento que, si no se aborda, podría marginar aún más a Colombia en un mercado global que avanza rápidamente hacia la modernización y la adopción de tecnologías más eficientes y sostenibles.

A nivel internacional, el mercado de helicópteros muestra una dinámica de crecimiento impulsada por factores como la demanda de servicios de emergencia, la expansión del turismo de lujo, y la creciente necesidad de transporte en industrias offshore, especialmente en el sector energético. Estas tendencias se ven reflejadas en la adopción de helicópteros eléctricos e híbridos, que no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también responden a la creciente demanda de sostenibilidad en la aviación. En este sentido, América Latina, y Colombia en particular, enfrenta el desafío de alinearse con estas tendencias globales para no quedar rezagada en un mercado cada vez más competitivo y tecnológico.

De otro lado, también resalta la alta concentración de poder de negociación tanto por parte de los proveedores como de los clientes en el sector aeronáutico colombiano. Los proveedores, incluyendo fabricantes de helicópteros, repuestos y combustibles, así como los reguladores, tienen un impacto significativo en las operaciones de las empresas del sector. Por otro lado, la concentración de clientes, principalmente en sectores como el turismo, el sector oil & gas y las fuerzas militares, confiere a estos una gran capacidad de influir en precios y condiciones de servicio. Esta dinámica

aumenta la presión competitiva y demanda una mayor eficiencia operativa por parte de las empresas.

A pesar de estos desafíos, los actores del mercado en Colombia mantienen una visión optimista respecto al futuro del subsector de helicópteros. Las inversiones planificadas en capacitación, adquisición de nuevas aeronaves, y mejora de infraestructuras son indicativas de una voluntad de adaptarse y crecer, aunque esto dependerá en gran medida de la capacidad de las empresas para innovar y adoptar nuevas tecnologías. Las tendencias emergentes, como el uso de drones y la electrificación de helicópteros, se presentan como áreas de oportunidad que podrían redefinir el mercado y ofrecer ventajas competitivas a quienes se posicionen adecuadamente.

Por último, el subsector de helicópteros en Colombia se encuentra en una encrucijada. Mientras que las proyecciones de crecimiento global sugieren un futuro prometedor, el éxito en el ámbito nacional dependerá de la capacidad de las empresas para superar las barreras regulatorias, adoptar nuevas tecnologías, mejorar su eficiencia operativa e identificar nichos de mercado que les permitan crecer. La alineación con las tendencias globales, la modernización de la flota y la diversificación de servicios serán fundamentales para asegurar un crecimiento sostenible. Sin embargo, si estas medidas no se implementan con urgencia, existe un riesgo significativo de que el subsector de helicópteros en Colombia quede marginado en el contexto de un mercado global en rápida evolución

Posibles áreas de acción

Habida cuenta del análisis del subsector de helicópteros, su situación actual y las tendencias locales y globales, se han identificado algunas áreas de acción en las que sería posible interactuar.

- **Modernización de la Flota:** Es fundamental renovar la flota de helicópteros en Colombia, que actualmente está compuesta mayoritariamente por aeronaves antiguas y tecnológicamente obsoletas. La adquisición de helicópteros modernos, con tecnologías avanzadas como sistemas de navegación mejorados y motores más eficientes, permitirá a las empresas aumentar la seguridad, reducir costos operativos y mejorar la competitividad en el mercado global.
- **Inversión en Tecnología Sostenible:** Dado el crecimiento global en la demanda de helicópteros eléctricos e híbridos, se recomienda que las empresas colombianas comiencen a invertir en tecnologías sostenibles. Esto no solo contribuirá a reducir la huella de carbono del sector, sino que también alineará a Colombia con las tendencias internacionales, mejorando su posición en el mercado global.
- **Diversificación de Servicios:** Para mitigar la alta dependencia de clientes específicos y los riesgos asociados, las empresas deben explorar la diversificación de sus servicios. Por ejemplo, se podría expandir el uso de helicópteros en sectores como el turismo de lujo, taxi aéreo urbano, transporte offshore en la industria energética, atención de emergencias. Además, considerar la integración de drones para tareas complementarias puede abrir nuevas oportunidades de negocio.
- **Revisión y Flexibilización Regulatoria:** Aunque las regulaciones actuales son esenciales para la seguridad operativa, es recomendable que las autoridades revisen las normativas para

identificar áreas donde se pueda flexibilizar sin comprometer la seguridad. Esto podría incluir la revisión de los límites de edad para pilotos, los requisitos de descanso, y la frecuencia de verificaciones de competencia, con el fin de reducir costos operativos y aumentar la eficiencia.

- **Fomento de la Innovación y Capacitación:** Las empresas deben priorizar la inversión en capacitación continua de su personal, enfocándose en nuevas tecnologías y sistemas avanzados de navegación y seguridad. La innovación debe ser una constante en la estrategia empresarial para mantener la competitividad. Programas de capacitación especializados, apoyados por el gobierno, también podrían contribuir a cerrar la brecha tecnológica en el sector.
- **Fortalecimiento de la Infraestructura:** Mejorar la infraestructura de helipuertos, incluyendo la adaptación para operaciones nocturnas y en condiciones climáticas adversas, es clave para aumentar la conectividad y la eficiencia operativa. Esto debería incluir la construcción de helipuertos más modernos y tecnológicamente equipados, capaces de manejar la nueva generación de helicópteros.
- **Promoción de Alianzas Público-Privadas:** Se sugiere fomentar la colaboración entre el sector público y privado para impulsar el desarrollo del subsector. Esto puede incluir incentivos fiscales para la adquisición de helicópteros nuevos y sostenibles, apoyo en la formación de pilotos y técnicos, y la creación de proyectos conjuntos para mejorar la infraestructura.
- **Exploración de Nuevos Mercados:** Las empresas deben considerar la expansión hacia nuevos mercados dentro de la región latinoamericana, aprovechando el crecimiento proyectado en estos países. Esto puede incluir la oferta de servicios en países vecinos donde la demanda de transporte aéreo y servicios de emergencia está en expansión.
- **Monitorización y Adaptación a las Tendencias Globales:** Las empresas del subsector deben mantenerse al tanto de las tendencias globales en la industria aeronáutica, adaptándose rápidamente a cambios como la electrificación, la automatización, y el uso de inteligencia artificial en la operación de aeronaves. Esto permitirá anticiparse a la competencia y capturar oportunidades emergentes.
- **Implementación de Prácticas de Sostenibilidad:** Finalmente, es esencial que las empresas adopten prácticas de sostenibilidad no solo en la operación de aeronaves, sino también en sus procesos empresariales generales. Esto incluye la reducción de emisiones, el manejo eficiente de recursos, y el cumplimiento de normativas ambientales, lo que no solo mejorará la imagen corporativa, sino que también se alinearán con las expectativas crecientes de sostenibilidad en la industria global.

IV. Bibliografía

- El futuro de los helicópteros es verde. (12 de 2021). *El futuro de los helicópteros es verde*.
Obtenido de <https://helosmag.com/helos-magazine/el-futuro-de-los-helicopteros-es-verde/>
- Faster Capital. (20 de 06 de 2024). *Empresa de alquiler de helicópteros De la tierra al aire explorando el potencial empresarial de las empresas de alquiler de helicópteros*.
Obtenido de <https://fastercapital.com/es/contenido/Empresa-de-alquiler-de-helicopteros--De-la-tierra-al-aire--explorando-el-potencial-empresarial-de-las-empresas-de-alquiler-de-helicopteros.html>
- Fortune Business Insight. (2023). *Helicopter Market Size, Share & Russia Ukraine War Impact Analysis*. Obtenido de <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/helicopter-market-101685>
- Fuerzas Aéreas de Colombia - FAC. (22 de 12 de 2020). *Del UH-1H al Huey II, una poderosa y contundente aeronave que continúa vigente al servicio de los colombianos*. Obtenido de <https://www.fac.mil.co/es/noticias/del-uh-1h-al-huey-ii-una-poderosa-y-contundente-aeronave-que-continua-vigente-al-servicio>
- Helos Magazine. (2021). *El futuro de los helicópteros es verde*.
- InfoDefensa. (28 de 06 de 2024). *Las Fuerzas Armadas Colombianas insisten en la necesidad de adquirir nuevos helicópteros*. Obtenido de <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/4894968/fuerzas-armadas-colombianas-insisten-necesidad-nuevos-helicopteros>
- Informe de Expertos. (10 de 2022). *La 5 Empresas de Alquiler de Helicópteros que Proporcionan Servicios Aéreos a los Consumidores*. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com/blogs/las-5-empresas-mejores-de-alquiler-de-helicopteros-en-america-latina>
- Informe de Expertos. (18 de 07 de 2024). *Análisis del Mercado de Helicópteros en América Latina*. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-helicopteros-en-america-latina>
- Market Research Future. (12 de 2022). Obtenido de Helicopters Market Outlook Signifies Thrust of Growth and Industry Lift Source:
<https://www.marketresearchfuture.com/articles/helicopters-market-outlook>
<https://www.marketresearchfuture.com/articles/helicopters-market-outlook>
- Mordor Intelligence. (21 de 07 de 2024). Obtenido de Tamaño del mercado de servicios de helicópteros marinos y análisis de participación tendencias de crecimiento y

pronósticos (2024-2029): <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-offshore-helicopters-market-industry>

Oficina de Analítica - Aerocivil. (2024). Encuesta a Compañías de Helicópteros. Bogotá, Colombia.

The Business Research Company. (20 de 07 de 2023). *i. South America Passenger Air Transport Market Briefing 2023. "The Business Research Company August 2023"*.

World Economic Forum. (2024). *Industria Aeroespacial: Una nueva Era*. WEF.

Estudio del subsector de helicópteros en Colombia

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

Sergio París Mendoza

Director General Aeronáutica Civil de Colombia

Alma Isabel Roncallo Díaz

Jefe Oficina de Analítica

Jorge Alonso Quintana Cristancho

Coordinador del Grupo Estadísticas y Análisis Sectorial

Alberto Leon Osorio

Coordinador Grupo Procesamiento y Análisis de Producto

Álvaro Antonio Forero González

Analista Oficina de Analítica

Todos los derechos reservados ©

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

Publicación 2024. www.aerocivil.gov.co

Septiembre de 2024

Bogotá, Colombia



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL