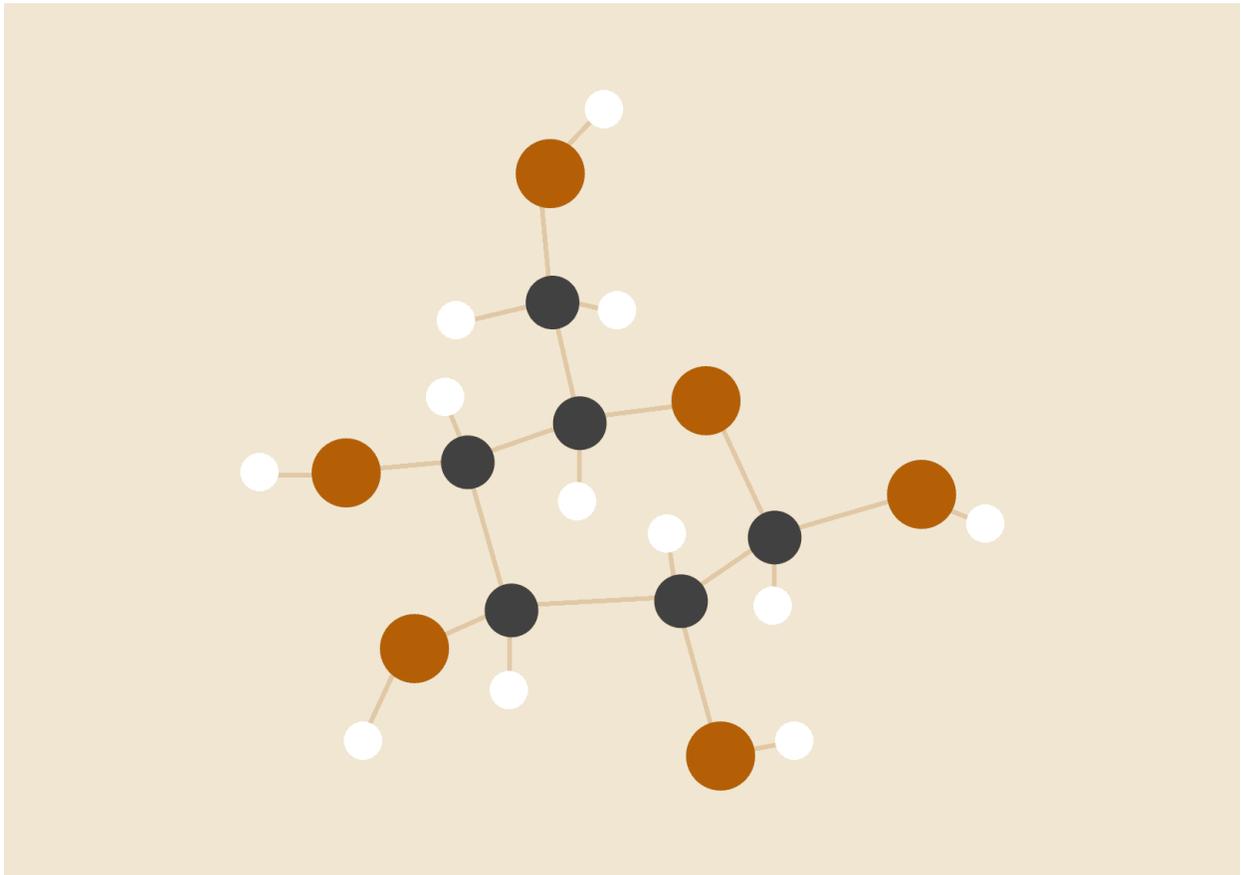


Fabricación Aeroespacial de Bajo Costo

Explorando oportunidades latinoamericanas en la contratación aeroespacial y de drones



Adrian English - Defensor del Proyecto

Avionicle LLC - Servicios de gestión de contratos de defensa colaborativa
Mercados Sudamericanos

INTRODUCCIÓN

Los departamentos de defensa aliados están bien abastecidos con equipos de alta tecnología por contratistas de defensa establecidos; sin embargo, vemos un nicho de mercado para la fabricación ligera de bajo costo en Sudamérica, particularmente en Colombia, con su excelente acceso geográfico a los océanos Pacífico y Atlántico. Colombia cuenta con una importante capacidad laboral con habilidades relevantes en metalurgia y motores compactos, con niveles de costos muy competitivos. Colombia tiene sólidas relaciones comerciales y de defensa con las naciones aliadas y podría ser un lugar diversificado para la fabricación o el mantenimiento de drones o activos de aviación ligera en zonas costeras.

Con la mayor parte de Colombia a solo 3 o 4 horas de vuelo de los Estados Unidos continentales, es un vecino cercano con una capacidad y un potencial significativos en el sector de la fabricación ligera. Dentro de Colombia, el departamento del Valle del Cauca presenta una combinación única y atractiva de factores que podrían impulsar la fabricación aeroespacial ligera. El Valle del Cauca cuenta con numerosos aeropuertos y pistas de aterrizaje de menor escala, alejados de la aviación general, con amplio espacio para hangares y ensamblaje en tierra. El Valle del Cauca goza de un excelente acceso al Pacífico a través del puerto de Buenaventura y ya cuenta con un ecosistema de empresas de manufactura ligera. El estado está orientado al comercio y a los negocios, y además está rodeado de importantes bases manufactureras en ciudades cercanas como Pereira, Manizales y Armenia. Si bien Medellín es una excelente fuente de proveedores para la manufactura aeroespacial, su ubicación montañosa no permite la existencia de aeropuertos y pistas de aterrizaje más pequeñas como las que se encuentran en el Valle del Cauca.

El Valle del Cauca ya cuenta con una industria de aviación ligera consolidada, con escuelas de vuelo, transporte comercial y operaciones de fumigación agrícola. Sin embargo, lo que realmente destaca es la riqueza de instalaciones, el espacio aéreo abierto y un valle repleto de pistas de aterrizaje que podrían respaldar a contratistas, emprendedores y startups de aviación ligera. En este informe, brindamos más detalles sobre las posibles oportunidades para que los contratistas de defensa ingresen a este mercado y se beneficien potencialmente de las capacidades de fabricación ligera en las cercanías.

IRÁN Y EL FACTOR DE COSTO EN LA FABRICACIÓN AEROESPACIAL

Si la compleja cuestión de la defensa se simplifica, por un momento, en dos preguntas principales: capacidad y capabilidad. Las naciones aliadas están bien posicionadas cuando se mide la capabilidad, con una ventaja tecnológica significativa en la mayoría de las áreas, si no en todas. Sin embargo, la cuestión de la capacidad es un poco más matizada, ya que se relaciona tanto con las instalaciones de producción como con los costos comparativos para llevar a cabo el trabajo. Si bien existe una base industrial militar bien establecida y desarrollada, su naturaleza de vanguardia ha resultado en altos costos generales y de mano de obra. Esto sugiere que la base existente está más adaptada para producir los activos de defensa más avanzados (y costosos). También deja espacio dentro de la base industrial aliada para explorar nuevas vías de fabricación a bajo costo, si se quiere alcanzar la paridad con otras potencias del mundo que tienen acceso a la producción de naciones con costos más bajos, como Irán.

Durante el conflicto de Ucrania, Irán se ha convertido en un productor clave de activos de aviación ligera y, según varios informes, ha podido producir activos de diseño Ruso por la mitad o una cuarta parte del costo original. Por ejemplo, se rumorea que el dron Shahed 136, con un precio original de alrededor de \$200 000 dólares, fue producido por Irán a un coste unitario de tan solo \$50 000 dólares durante el conflicto de Ucrania. Si las potencias competidoras pueden adquirir activos de defensa a la mitad o la cuarta parte del coste habitual, esto representa una importante ventaja de capacidad de la que carecen actualmente las naciones aliadas. ¿Dónde está el Irán de Estados Unidos? ¿Dónde se pueden ensamblar los activos de defensa aliados por menos de la mitad de su coste habitual cuando la capacidad necesita un impulso? Proponemos que Sudamérica, en particular Colombia, podría ser un lugar para el ensamblaje a bajo coste de activos aeroespaciales ligeros. A continuación, exploramos con más detalle por qué las grandes empresas aeroespaciales y los departamentos de defensa aliados podrían considerar ampliar su presencia en Colombia para posicionarse para una fabricación de activos de aviación de menor coste y geográficamente diversificada en el futuro. También es una manera de impulsar el desarrollo económico del sector aeroespacial que es clave para el futuro del mundo.

OPORTUNIDADES MATERIALES EN COLOMBIA

1. Aeropuertos, hangares, transporte marítimo y autopistas
2. Ventajas geográficas, proximidad logística, cooperación
3. Capacidad de fabricación y mantenimiento de motores compactos
4. Ventajas de costos, entorno arancelario favorable
5. Capacitación laboral, organizaciones de educación y capacitación
6. Zonas empresariales y ecosistemas industriales
7. Estabilidad de la red eléctrica, conectividad digital

APLICACIONES DE DRONES PARA COLOMBIA

1. Mayor capacidad de búsqueda y rescate
2. Mantenimiento de redes e infraestructuras remotas
3. Multiplicador de capacidad de defensa y aeroespacial
4. Adquisición o muestreo de datos de ecosistemas: silvicultura y vías fluviales
5. Entrega puntual de suministros médicos a zonas remotas
6. Mayor comercio internacional y oportunidades de exportación
7. Oportunidades de empleo y capacitación

DRONES Y AERONAVES LIGERAS

Example Models	More Info	Comments
Shahed 136 	https://en.m.wikipedia.org/wiki/HESA_Shahed_136	El ejemplo Iraní.

<p>Dyke Delta</p> 	<p>https://en.m.wikipedia.org/wiki/Dyke_Delta</p>	<p>Excelente candidato para fabricación de menor costo porque altas horas laborales por el estilo Delta. Para 4 personas.</p>
<p>Merlin - Aeromarine</p> 	<p>https://www.aeromarine-ls.com</p>	<p>Montaje simplificado, opción de motor no aeronáutico. Nivel más básico y más económico. 1 a 2 personas.</p>
<p>Edgley Optica</p> 	<p>https://en.m.wikipedia.org/wiki/Edgley_Optica</p>	<p>Ejemplo de fuselaje modular de doble brazo, para configuración pilotada o como drone que es solo cargo o equipaje. De Reino Unido. 2 a 3 personas.</p>

<p>FMX-4 Facetmobile</p> 	<p>https://wainfan.co/media/pavreport.pdf</p>	<p>Diseño revolucionario de carrocería elevadora, pero no se puede producir a precio de mercado debido al complejo ensamblaje soldado de la carrocería. Candidato ideal para una oportunidad de fabricación en mercado de menor costo.</p>
--	--	--

DESARROLLO DE UN ECOSISTEMA DE CONTRATACIÓN AEROESPACIAL EN COLOMBIA

El ejemplo europeo de cooperación internacional entre naciones y el uso de acuerdos innovadores de contratación aeroespacial transfronteriza proporciona una base para explorar las posibilidades de fomentar un ecosistema de fabricación aeroespacial a menor escala en Colombia y Sudamérica.

Si bien en general hay menos grandes empresas aeroespaciales industriales en el hemisferio sur, existe cierta capacidad industrial que podría adaptarse fácilmente para desarrollar un ecosistema más amplio de fabricantes de piezas, ensambladores e instalaciones terrestres asociadas. Dada la capacidad disponible en Sudamérica, podrían surgir oportunidades significativas para la fabricación cercana y de menor costo en el sector de la aviación ligera.

Actualmente, estamos realizando un análisis más detallado para proporcionar más detalles en el futuro, examinando las oportunidades en lugares como el departamento del Valle del Cauca (Colombia) para:

1. Adaptabilidad de la infraestructura existente a la fabricación aeroespacial ligera. Incluyendo aeropuertos como:
 - i. Santa Ana (Cartago) - CRC / SKGO
 - ii. Heriberto Gil Martínez (Tuluá) - ULQ / SKUL
 - iii. Gerardo Tovar López (Buenaventura) - BUN / SKBU

2. Adaptabilidad de productos y servicios existentes a aplicaciones aeroespaciales ligeras.
3. Fomentar vínculos, contratos e inversiones internacionales.

CONCLUSIÓN

Pronosticamos que Sudamérica en general, y en particular las economías más grandes como Colombia, con acceso portuario a los océanos Pacífico y Atlántico, representan oportunidades ventajosas para la inversión en la fabricación aeroespacial ligera.

La fortaleza nacional en metalurgia y motores compactos, combinada con un mercado favorable para las empresas que incluye una infraestructura de transporte portuario y por carretera bien desarrollada, facilita la logística en un mercado cercano.

Las organizaciones que deseen beneficiarse de futuras mejoras en la capacidad de fabricación cercana y a menor costo deberían actuar con mayor rapidez para posicionarse mejor en este ecosistema aeroespacial emergente.

CÓMO PODEMOS AYUDAR

1. Punto de contacto local o representante de mercado
2. Facilitamos marketing local, conferencias y presentaciones del sector
3. Gestión de proyectos, adjudicación de contratos, control de calidad
4. Determinación del alcance y planificación, análisis de viabilidad, visitas a obra
5. Promoción del ecosistema de la industria aeroespacial con especial atención a Sudamérica