



Diagnóstico Participativo del Sector Industrial Aeronáutico en el Uruguay

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	3
GLOSARIO DE SIGLAS	4
1. RESEÑA DEL PROCESO DEL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO.....	5
2. RESUMEN EJECUTIVO	7
3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL SECTOR.....	12
3.1 HISTORIA DE LA AVIACIÓN MILITAR	12
3.1.1 HISTORIA DE LA FUERZA AÉREA URUGUAYA.....	12
3.1.2 HISTORIA DE LA AVIACIÓN NAVAL.....	16
3.2 HISTORIA DE LA AVIACIÓN CIVIL	18
4. DELIMITACIÓN DE LOS ACTORES	19
4.1 AVIACIÓN MILITAR	20
4.2 AVIACIÓN AGRÍCOLA	20
4.3 LÍNEAS AÉREAS	22
4.3.1 BQB LÍNEAS AÉREAS.....	22
4.3.2 PLUNA	23
4.4 TAXIS AÉREOS	24
4.5 TALLERES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	25
4.6 INDUSTRIA AUXILIAR.....	26
4.7 CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y ESCUELAS DE VUELO	27
4.8 INSTITUCIONES TÉCNICAS EDUCATIVAS.....	28
4.9 AVIACIÓN DEPORTIVA	29
4.10 AVIACIÓN EXPERIMENTAL.....	32
4.11 AGENCIA ESPACIAL URUGUAYA	32
5. MAPA DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.....	34
6. DATOS RELEVANTES DEL SECTOR AERONÁUTICO EN URUGUAY	39
6.1 FACTURACIÓN Y EMPLEO	39
6.2 INFRAESTRUCTURA.....	42
7. CADENA INDUSTRIAL AERONÁUTICA	46
8. LA SITUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICA EN URUGUAY	48
9. TENDENCIA MUNDIAL	52
9.1 ESPAÑA Y LOS CLUSTERS AERONÁUTICOS	57
10. TENDENCIA REGIONAL	60

10.1	ARGENTINA.....	60
10.2	BRASIL	62
10.3	CHILE	65
11.	REGULACIÓN Y NORMATIVA EXISTENTE.....	66
12.	IMPLICACIÓN DEL ESTADO EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA	69
12.1	MESA COORDINADORA DE INDUSTRIA AERONÁUTICA	70
12.2	JUNTA NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL.....	71
12.3	EL SECTOR AERONÁUTICO EN EL MERCOSUR	72
13.	ANÁLISIS FODA DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas	75
13.1	FORTALEZAS	78
13.2	OPORTUNIDADES	79
13.3	DEBILIDADES	81
13.4	AMENAZAS.....	84
14.	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y ACCIONES CLAVES	86
14.1	EJE 1 - MARCO LEGAL	86
14.2	EJE 2 - MERCADO.....	87
14.3	EJE 3 - FORTALECIMIENTO SECTORIAL	88
14.4	EJE 4 - FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	89
15.	BIBLIOGRAFÍA	91
16.	ANEXOS.....	94
16.1	ANEXO II - CUADRO DE EMPRESAS IDENTIFICADAS DEL SECTOR AERONÁUTICO EN URUGUAY	94
	EMPRESAS AEROAGRÍCOLAS.....	94
16.2	ANEXO III - AERONAVES EN EL PAÍS - DINACIA.....	98
16.3	ANEXO IV - FERIAS AERONÁUTICAS INTERNACIONALES	101
16.4	ANEXO V - PÁGINAS DE INTERÉS	102

AGRADECIMIENTOS

El presente documento ha sido posible gracias al apoyo de los empresarios, trabajadores, técnicos del sector público y privado que le agregaron valor a este documento, así como en las instancias colectivas e individuales de trabajo y en particular, las realizadas en el ámbito de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica.

La elaboración de este Diagnóstico tampoco hubiera sido posible sin el interés y apoyo del Ministerio de Industria, Energía y Minería a través de sus Direcciones Nacionales de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (DINAPYME) y de Industrias (DNI).

GLOSARIO DE SIGLAS

ANEPA	Asociación Nacional de Empresas Privadas Aeroagrícolas
ANETA	Asociación Nacional de Empresas de Taxi Aéreo
CUIA	Cámara Uruguaya de Industria Aeronáutica
DGI	Dirección General Impositiva
DINACIA	Dirección Nacional De Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica
DINAPYME	Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas
DNI	Dirección Nacional de Industrias
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A
ETA	Escuela Técnica Aeronáutica
FAA	Federal Aviation Administration
FAU	Fuerza Aérea Uruguaya
FFAA	Fuerzas Armadas
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
IAA	Instituto de Adiestramiento Aeronáutico
IATA	International Air Transport Association
IRAE	Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas
IVA	Impuesto al Valor Agregado
MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MTURD	Ministerio de Turismo y Deporte
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RAU	Reglamentaciones Aeronáuticas Uruguayas
UTU	Universidad del Trabajo del Uruguay

1. RESEÑA DEL PROCESO DEL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

El Poder Ejecutivo, a través del Gabinete Productivo tiene definidos 18 sectores definidos de interés estratégico para el desarrollo del país. Entre ellos, se encuentra el sector aeronáutico y como consecuencia se creó un espacio de trabajo público - privado llamado Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica, articulado por el MIEM con el objetivo de dinamizar el sector industrial aeronáutico nacional. La producción industrial es un potente motor del proceso de crecimiento que atraviesa la economía y una política industrial activa podría considerarse un aliado perfecto para las políticas sociales acompañando al crecimiento con un desarrollo real.

El desafío principal del trabajo tripartito entre el sector público, empresarios y trabajadores, está en la común identificación de las restricciones del sector, el consenso sobre las acciones para levantarlas y en consecuencia el diseño de las herramientas necesarias. Diversificar la matriz productiva, en lo que refiere a la canasta exportadora, es una meta y la industria aeronáutica puede contribuir con servicios y productos de alto valor agregado que se sitúan muy por encima de la media industrial¹.

En este marco es que la DINAPYME y DNI inician un proceso de dinamización del sector aeronáutico, en forma conjunta con las empresas y actores públicos fomentando una política de corte sectorial, que incluya acciones de promoción, apoyo directo a proyectos productivos y de mejora de la competitividad de las empresas.

El sector está compuesto por empresas privadas que prestan servicios de transporte (aerolíneas y taxis aéreos), aeroaplicadores (fumigadores para el campo), proveedores y talleres de reparación y mantenimiento. Los dos primeros grupos son socios estratégicos de otras cadenas de valor enfocadas a mercados externos, como son el turismo y la producción agrícola y forestal, mientras que el tercer grupo (talleres, centros de servicio técnico y mantenimiento) posee potencial para la internacionalización, con exportaciones de alto valor agregado, además de ser vitales para mantener el creciente número de aeronaves que hoy vuelan hacia y desde nuestro país al mundo. Por otro lado, se encuentran las escuelas de vuelo,

¹ Según datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Actividad Económica año 2007, la media industrial nacional es de 0,30 según valor agregado bruto sobre valor bruto de producción. Para la fabricación de aeronaves alcanza un valor de 0,46.

instituciones educativas y centros de instrucción, fundamentales para la capacitación, formación y actualización del personal técnico. Por último, completan la conformación del sector las instituciones públicas de la Fuerza Aérea Uruguay y del Comando de la Aviación Naval de las Fuerzas Armadas y sus dependencias como son el Instituto de Adiestramiento Aeronáutico, Servicio de Mantenimiento, Escuela Técnica Aeronáutica y Escuela de Aviación Naval, entre otras.

El proceso de puesta en marcha comenzó tomando contacto con las principales empresas del sector aeronáutico con el objetivo de conocer la realidad de los actores en contexto. Luego de varias instancias de interrelación entre ellos, se generaron una multiplicidad de insumos que fueron procesados por los técnicos del MIEM para sistematizarlos en el presente Diagnóstico Participativo de la Industria Aeronáutica.

Por lo tanto, este informe es el resultado de un camino participativo que buscó relevar las opiniones de todos los agentes del sector. En consecuencia, el diagnóstico busca ser un punto de partida común para el camino que propone el MIEM hacia la dinamización del sector de la industria aeronáutica, no solo a nivel regional e internacional, sino también en el ámbito interno como una industria generadora de empleo y divisas al país.

Para contribuir a la dinamización, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- a) Apoyar el desarrollo de espacios de cooperación publico-privados involucrando empresas, trabajadores, sector público e instituciones de apoyo (Universidades, Institutos Tecnológicos y de Formación Técnica).
- b) Fortalecer las empresas y gremiales dentro del sector asistiéndolas para adaptar su actividad hacia la innovación regionalizando su penetración y desarrollo a lo largo del país.
- c) Identificar e implementar medidas para el cumplimiento del desarrollo industrial competitivo.
- d) Contribuir a identificar oportunidades para la conformación y desarrollo de redes de innovación (horizontales/ verticales)

Por lo antes expuesto, queda usted invitado a participar de este proceso y construir un plan de acción en congruencia con la visión común de todos los miembros de la industria aeronáutica.

2. RESUMEN EJECUTIVO

En el marco del proceso de dinamización del sector aeronáutico en el país, el MIEM a través de sus direcciones DINAPYME y DNI en conjunto con el sector privado, Fuerza Aérea Uruguaya, instituciones públicas y trabajadores apoyaron a la creación de un nuevo espacio de trabajo llamado MESA COORDINADORA DE INDUSTRIA AERONÁUTICA con el objetivo general de contribuir a la integración de la cadena industrial aeronáutica. El Diagnóstico del Sector Industrial Aeronáutico en Uruguay es participativo, ya que el mismo se ha realizado en base a reuniones individuales y generales mantenidas con los actores del sector que aportaron y agregaron valor al presente documento.

La industria aeronáutica uruguaya comprende actualmente a todas aquellas actividades dedicadas al mantenimiento y reparación de aeronaves tanto en el ámbito civil y militar, taxi aéreo y aeroaplicación con el apoyo de las instituciones educativas, escuelas de vuelo y centros de entrenamiento. Diversificar la matriz productiva, en lo que se refiere a la canasta exportadora es una meta y la industria aeronáutica puede contribuir en servicios y productos de alto valor agregado situados muy por encima de la media industrial.

Los referentes históricos del sector público son la Fuerza Aérea Uruguaya y la Aviación Naval que cuentan con talleres de mantenimiento aviónica, laboratorios y ensayos no destructivos. Por un lado, la FAU es responsable por la soberanía aeroespacial del país, está comprometida con la ONU participando en las operaciones de paz con un contingente en el Congo donde utiliza dos helicópteros de apoyo y además es un componente vital en las tareas de apoyo a la Base Aérea Uruguaya en la Antártida en el traslado de investigadores, personal de mantenimiento y víveres. Además, es el órgano asesor y ejecutor del Poder Ejecutivo en materia aeroespacial. Por otro lado, la Aviación Naval realiza patrulla marítima y su servicio es fundamental en búsquedas y rescates marítimos.

Luego, se identifican los siguientes actores:

- **Aviación Agrícola** dentro de la cual se encuentran 33 empresas ubicadas en su mayoría en el interior del país, en las cercanías de las plantaciones de arroz y soja. Cuentan con un proyecto de Meteorología para el conocimiento de los vientos y temperatura de forma de poder aumentar su competitividad y con

otro proyecto para la prevención y combate de incendios con aeronaves aero agrícolas.

- **Líneas Aéreas** de bandera uruguaya que actualmente se cuenta con una empresa, BQB Líneas Aéreas, establecida desde el 2009.
- **Taxis Aéreos** que brindan el servicio de transporte aéreo regional e internacional y traslados sanitarios, servicio fundamental en el ámbito médico por el tema de la rapidez y urgencia frente a operaciones, trasplantes y traslados de órganos. Se realiza el servicio de otros rubros como son: fotografía aérea, publicidad y filmaciones.
- **Talleres de Mantenimiento y Reparación** que existen 23 empresas autorizadas por Dinacia, las cuales realizan actividades de mantenimiento a las aeronaves que arriban diariamente al país y al parque nacional de aeronaves existentes.
- **Industria auxiliar** se encuentran empresas que brindan servicio en tierra a las aeronaves, que realizan ensayos no destructivos, de software y materiales como cuero para asientos de aviones.
- **Centros de Instrucción y escuelas de vuelo** fundamentales en la actualidad por la gran demanda existente a nivel mundial de pilotos y personal de tripulación. En Uruguay se encuentra un Centro de Instrucción habilitado por DINACIA, el cual se encuentra en el interior del país. También existen escuelas de vuelo en Montevideo y en su mayor parte en los alrededores del Aeropuerto de Melilla.
- **Instituciones Técnicas Educativas** que cuenta el sector aeronáutico en el país son: la Escuela Técnica Aeronáutica (ETA) en conjunto con la Universidad del Trabajo de Uruguay (UTU) y el Instituto de Adiestramiento Aeronáutico (IAA) que brinda cursos para la aviación civil. A partir del 2012 la ETA firmó un acuerdo con UTU para abrir el curso a estudiantes civiles y comenzar con el desarrollo del Bachillerato Tecnológico Aeronáutico.

- **Aviación Deportiva** la cual se realizan actividades recreativas como aladelta, aeromodelismo y paracaidismo.
- **Aviación Experimental** en donde se realizan actividades de construcción de pequeñas aeronaves experimentales.
- **Agencia Espacial Uruguay** que consiste en un emprendimiento de FAU para articular y coordinar iniciativas y actividades en el área.

Una característica común del sector, es que la mayoría de las empresas tienen más de una actividad. Hay empresas que realizan servicios de taxi aéreo y al mismo tiempo, son talleres de mantenimiento y/o tienen una escuela de vuelo. Esto genera que una misma empresa esté agremiada a más de una cámara empresarial y la existencia de más de 10 sindicatos de trabajadores, que conviven muchas veces en la misma empresa. Esta situación facilita una estructura colectiva de tipo cluster, en donde todos los actores del sector se encuentren identificados bajo un mismo nombre, para tratar los temas colectivos, y de interés común del sector, dejando los gremiales y particulares en los ámbitos ya existentes.

El sector aeronáutico en Uruguay tiene 72 empresas, 880 trabajadores y una facturación anual de U\$S 41.460.000². La mitad aprox. de la facturación corresponde a la aviación agrícola y el resto se divide entre los talleres de mantenimiento, taxis aéreos, centros de instrucción y escuelas de vuelo. Es importante tener en cuenta que el sector aeronáutico tiene costos muy altos en materia de seguros y certificación de sus trabajadores. Si se compara con otros sectores de actividad, el costo de las pólizas para aeronaves y equipos aeronáuticos se encuentran por encima. Por otro lado, el tema de la certificación del personal es muy costosa, ya que cada trabajador debe estar calificado y habilitado para poder realizar mantenimiento cada aeronave debiendo renovar su certificación cada uno o dos años.

Dentro de la infraestructura existente, según la publicación oficial aeronáutica, el país cuenta con 27 aeroclubes y 10 aeropuertos internacionales, donde se destacan los ubicados en Canelones (Aeropuerto Internacional de Carrasco), Melilla, Punta del Este y Durazno.

² En estas cifras se dejó de lado a los empleados y facturación de las líneas aéreas de bandera uruguaya: BQB y ex PLUNA, que en total empleaban alrededor de 1.000 personas.

La tendencia mundial y regional del sector, destaca un gran crecimiento en el pedido de nuevas aeronaves a los grandes fabricantes de aviación comercial, acompañado por un gran aumento en la demanda de pilotos y en el tráfico de pasajeros y de carga. En los países de la región como en Argentina, se identifica un gran apoyo del Estado en la reconstitución de la Fábrica Argentina de Aviones "Brig. San Martín" S.A. en Córdoba. Brasil, donde también existe un fuerte apoyo del gobierno en la creación y crecimiento de la fábrica EMBRAER, se posiciona dentro de los principales fabricantes de aeronaves en el mundo y Chile, se encuentra especializado en brindar servicios de mantenimiento y reparación aeronáutica.

La regulación y normativa existente para el sector aeronáutico y beneficios que cuentan las empresas es a través de la Ley de Fomento a la Aviación Civil N° 9.977, la cual establece subvenciones, franquicias y recursos para su fomento. Las empresas de navegación aérea se encuentran exentas de IVA e IRAE. Sin embargo, a pesar de la existente Ley de Fomento, a través del Texto Ordenado 1996 de la DGI, los talleres de mantenimiento aeronáuticos deben pagar IRAE. Por otro lado, los centros de instrucción, se encuentran regulados por el Ministerio de Educación y Cultura y deben pagar IVA encontrándose exentos de IRAE.

En el ámbito del Estado, existe la Junta Nacional de Aviación Civil³ y la MESA COORDINADORA DE INDUSTRIA AERONÁUTICA y bajo el marco del Mercosur la industria aeronáutica esta en la agenda de las negociaciones, donde se espera que se avance en trabajos para el encadenamiento productivo regional.

En Agosto de 2011, se realizó el primer taller FODA del sector con la participación de 53 representantes de 22 empresas, instituciones y organizaciones del sector aeronáutico del país. Se identificaron las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector, insumos utilizados para una primer planificación estratégica analizados en las reuniones de trabajo de la Mesa Coordinadora de

³ Las atribuciones de la Junta son variados: desde asesorar al Poder Ejecutivo en la determinación y ejecución de la política de los servicios de transporte aéreo público hasta intervenir en toda solicitud de autorización o concesión de transporte aéreo público nacional o internacional a otorgarse, en forma provisoria o definitiva, a las empresas nacionales o extranjeras, pasando por la designación de representaciones oficiales o brindar instrucciones a quienes concurran a reuniones de organizaciones internacionales.

Por mayor información ingresar en

<http://www.mtop.gub.uy/gxpsites/hgxpp001?1,11,18,0,S,0,MNU;E;2;12;103;5;114;2;MNU;>

Industria Aeronáutica. En este sentido, se identifican cuatro ejes de trabajo: marco legal, mercado, fortalecimiento sectorial y formación y capacitación.

En consecuencia y debido al gran crecimiento que está teniendo el sector aeronáutico en el mundo, se identifica una oportunidad para el desarrollo y potenciación de la industria aeronáutica en el país, con un alto valor agregado y capacitación especializada de sus trabajadores. Dicha planificación representa desafío para todos los implicados en la actividad, motivador y esperanzado para alcanzar las metas que posibilita el presente diagnóstico colectivo con la particularidad de que representa el resultado de los esfuerzos comunes.

3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL SECTOR

En lo que se refiere a la historia aeronáutica del Uruguay, es pertinente realizar una separación en lo que ocurrió en el proceso de creación y desarrollo de la aviación militar por un lado y por el otro, el de la aviación civil. Ambas surgieron con objetivos y necesidades diferentes, lo que hace necesario escribir a continuación dos historias que transcurrieron paralelamente en nuestro país a partir de la primera década del siglo XX.

3.1 HISTORIA DE LA AVIACIÓN MILITAR

3.1.1 HISTORIA DE LA FUERZA AÉREA URUGUAYA

El 17 de marzo de 1913, con una sencilla ceremonia que consistió en la lectura de la Orden General No. 1155 del Estado Mayor del Ejército, emanada del Ministerio de Guerra Marina, se dio por inaugurada la Escuela de Aviación Militar No. 1 del Ejército, cercano a Los Cerrillos, Canelones. Dicho evento tuvo lugar, luego que en el correr del año 1912 se produjeran una serie de hechos y acontecimientos aeronáuticos, los cuales motivaron, al gobierno presidido por Don José Batlle y Ordóñez, a contratar al aviador francés Mr. Marcel Paillette en el año 1913. A esa fecha aún no habían pasado diez años de las primeras experiencias exitosas en la aviación pero sin embargo se apostó a contratar al fundador e instructor de la Escuela Militar de Aviación de El Palomar, Buenos Aires, para que creara una similar en nuestro país. De esta forma, modestamente, nació la Escuela de Aviación Militar, comenzando sus actividades aeronáuticas en el primer aeródromo del país, recordado en 1988 por una gran escala de granito que inauguró la Fuerza Aérea en el Campo Militar No. 1, al cumplir 75 años de vida. Este hito es uno de los más importantes en la historia de la aviación y fue tomada como el acontecimiento más trascendente de la historia institucional de la Fuerza Aérea. En esa época, la Fuerza Aérea formaba parte del Ejército Nacional en la Aeronáutica Militar, cuyo inspector General es recordado como uno de los pioneros de la aviación, el Gral. Don Oscar Diego Gestido.

En el año 1913, diez jóvenes oficiales del Ejército, fueron convocados por la Orden General para formarse como alumnos en la Escuela de Aviación Militar con el objetivo de aprender a volar. Estos primeros alumnos son los que aceptaron el desafío de

querer ser aviadores en los comienzos, como en aquella época se decía, de la “locomoción aérea”. Se instruía en un enorme y primitivo aparato biplano tipo Farman⁴, de madera, tela y alambres, más parecido a una gran cometa, que a la idea que hoy tenemos de un avión. Dicho aeroplano era impulsado por un motor rotativo de 50 caballos de fuerza y recibió el nombre de “El Águila”.

La Escuela de Aviación Militar tuvo tres meses de vida, entre marzo y junio de 1913, sin haber logrado su objetivo de finalizar el curso de pilotaje. Sólo un alumno, el Alférez Cesáreo L. Berisso, alcanzó a volar fuera del programa.

Luego de la terminación del contrato del instructor Paillette, el domingo 22 de junio de 1913, en un gesto de rebeldía, Berisso alcanzó a sobrevolar Montevideo aterrizando en la playa de Malvín luego de una hora y cuarenta y cinco minutos. Este acto tenía como fin evidenciar, a las autoridades y a la opinión pública, lo avanzado que se encontraba el adiestramiento en la Escuela ante del cierre del instituto, tratando que con ello posibilitar la renovación del contrato de Paillette.

Dos, de aquellos diez jóvenes, el Teniente 1° Juan Manuel Boiso Lanza y el Alférez Cesáreo L. Berisso fueron los únicos del grupo que más adelante lograron recibir en 1915 y 1916 el brevet de piloto en Argentina y en Chile, junto a otros dos precursores de la aviación nacional como son el Teniente 1° Adhemar Sáenz y el Alférez Esteban Cristi. Ellos cuatro, junto con el mecánico Mr. Paul Castailbert, fundaron en 1916 la Escuela Militar de Aviación, en el mismo predio donde hoy se encuentra el Comando General de la Fuerza Aérea Uruguaya.

El 9 de setiembre de 1930 se crea la actual Base Aérea “Cap. Juan Manuel Boiso Lanza” llevando el nombre del primer Director de la Escuela Militar de Aviación y mártir de la Aviación Militar.

Los nombres de Boiso Lanza y Berisso se repiten a lo largo de toda la historia institucional de la Fuerza Aérea Uruguaya. La vida de Boiso Lanza culmina en el año

⁴ Los biplanos Farman fueron creados por los hermanos ingleses, Henry y Maurice Farman. Dicha construcción se encontraba caracterizada por tener el ala superior más larga que la inferior, las alas se encontraban unidas por montantes de madera y cables de acero en diagonal. El fuselaje estaba construido con cuatro largueros principales de soporte que salían de las alas, sostenidos por montantes y cables que se continuaban hasta sostener los planos de la cola que contaba en su parte inferior con un muelle de acero para frenar la carrera en el aterrizaje.

1918 en las cercanías de Pau, sur de Francia en la finalización de un vuelo de entrenamiento de combate. Por otro lado, la vida de Berisso resultó de otra manera sobreviviendo a la época heroica de la aeronáutica en nuestro país, con los graves accidentes que la caracterizaron, luego de haber surcado en elementales aeroplanos y en globo libre, tanto en los cielos del Río de la Plata, como también en parte nuestro continente. Entre los años 1918 y 1919 permaneció en Estados Unidos, donde voló en aeroplanos más pesados y livianos y fue considerado uno de sus mejores aviadores. Berisso fundó, creó, organizó y comandó toda entidad que precedió la Fuerza Aérea Uruguay y fue el principal actor volando, desde 1913 a 1952, todas las máquinas con las cuales se fue realizando la conquista del aire, incluida una diseñada por él y construida en nuestro país.

Justamente con el biplano diseñado por Berisso se conmemora el 82° aniversario del comienzo de uno de los vuelos más emblemáticos y continentales de la época, realizado por él mismo, en ese entonces era el Director de la Escuela Militar de Aviación, acompañado por el May. Rogelio Otero, Sub Director y el mecánico precursor Don Dagoberto Moll. A dicha máquina se le llamo avión “Montevideo” y se construyeron tres prototipos de forma artesanal en los talleres de la Escuela Militar de Aviación. Se trataba de un biplano de 450 HP⁵, con una autonomía 18 horas. Con el primer biplano probado durante el año 1927 por la totalidad del territorio de la República, partieron el 17 de marzo de 1929 del aeródromo que los franceses de la Compagnie Générale Aéropostale que tenían en las cercanías de Pando⁶. Cruzaron Los Andes desde Buenos Aires, aterrizando en Santiago de Chile en un solo vuelo. Luego de nueve horas y media de haber salido de la capital argentina continuaron por la costa del Pacífico hacia el norte, pasaron por todo Chile, Perú y Ecuador. Su destino final era Nueva York, pero la suerte y una bomba de aceite del motor, jugaron una mala pasada sobre las impenetrables selvas del sur de Colombia, por lo que se vieron obligados a realizar un aterrizaje forzoso, con la pérdida total del “Montevideo”, salvándose su tripulación gracias a la pericia del piloto. Este gran vuelo habla del notable espíritu de los aviadores y técnicos pioneros en nuestro país que hace setenta años atrás pudieron diseñar, fabricar y volar con la primera máquina sudamericana con la que se encaró un raid de tal magnitud y atravesar gran parte del continente.

⁵ HP: Horse Power (inglés) - Caballos de fuerza (español).

⁶ Lugar donde actualmente se encuentra la Base Aérea Gral. Artigas, sede de la Escuela Militar de Aeronáutica.

Otro precursor fue el Gral. Tydeo Larre Borges quién también realizó una gran conquista en el año 1929. En un biplano Breguet de un solo motor, él acompañó al Capitán del Ejército del Aire de Francia León Challe en el cruce del Atlántico Sur entre España y Brasil, en un solo vuelo que les llevó 41 horas en el aire, el cual fue realizado por primera vez por un americano sin escalas.

Estos son dos episodios, entre varios de la historia aeronáutica militar, protagonizada por aviadores de la Escuela Militar de Aviación, tuvieron una gran repercusión mundial. Dicha Escuela fue la institución predecesora de la Aeronáutica Militar fundada el 31 de diciembre de 1935, de la cual surgió el 4 de diciembre de 1953 como Fuerza Aérea Uruguay⁷.

Actualmente la Fuerza Aérea Uruguay tiene como Visión ser *“... ejemplo y de referencia a nivel americano, pequeña acorde a las posibilidades de nuestro país, con un alto grado de profesionalismo y capacitación de sus integrantes, con un equipamiento tecnológico moderno y adecuado, con poder de disuasión y ser orgullo de toda su nación.”* Por otro lado, tiene como Misión la de *“...defender el honor, la independencia y la paz de la República, la integridad de su territorio, su Constitución y sus Leyes actuando siempre bajo el mando del Sr. Presidente de la República, de acuerdo con el Ministro de Defensa Nacional.”* Dentro de la tarea principal de preservar la paz, se encuentran los siguientes cometidos: disuasión, control del espacio aéreo y la cooperación con otros organismos nacionales e internacionales. Se realizan acciones humanitarias de búsqueda, salvamento y evacuaciones sanitarias y apoyo a Dirección Nacional de Bomberos en sofocación de incendios forestales⁸.

La Fuerza Aérea Uruguay, comprometida con la Organización de las Naciones Unidas participa en misiones de paz, se encuentra en la República Democrática del Congo con una delegación uruguaya con dos helicópteros Bell 212. Por otro lado, también se realizan traslados hacia la ciudad de Punta Arenas en la Aeronave C-130 “Hércules”, donde se provee a la Base Científica Antártica Artigas de carga y apoyo logístico del

⁷ Información extraída de un documento realizado por el Tte. 1° (Av.) (R) Juan Maruri de la Fuerza Aérea Uruguay bajo el título “Breve reseña histórica de la Fuerza Aérea Uruguay”, el día 25 de noviembre de 2011.

⁸ Información extraída de la Pág. web de la Fuerza Aérea Uruguay <http://www.fau.mil.uy/mision.html>

Instituto Antártico Uruguayo. Se transporta a personal científico, personal de mantenimiento, víveres y repuestos.

3.1.2 HISTORIA DE LA AVIACIÓN NAVAL⁹

El primer marino oriental en obtener un título que lo habilitaba en prácticas relativas al vuelo, fue el Capitán de Fragata Francisco Rüette quién el 22 de setiembre de 1911, obtuvo en la ciudad de Berlín, Alemania, el brevet de piloto de globo libre. Rüette fue el propulsor para fundar una Escuela y Parque Aeronáutico, hecho que intentó sin éxito en el año 1912. Luego, en los años siguientes y ya como Comandante del crucero “Uruguay”, se transformaría en vital impulsor para la creación de un parque de aviación.

Prácticamente en simultáneo de estos hechos, el Alférez de Navío Atilio Frigerio advierte claramente, en el año 1911 mientras se encontraba realizando un curso de electrotecnia en Europa, la necesidad de suplir la falta de potencia de detección y de fuego de la Armada, a los efectos de cumplir la misión de la misma en la Defensa Nacional, con armas especiales: torpedos, minas y aviones. En el año 1912 es admitido en la Escuela Militar de Aviano, tras gestión realizada por la Armada de Uruguay, con intenciones de formar una aviación naval. Frigerio realiza entonces el curso y el 8 de agosto de 1912 realiza el primer vuelo solo y obtiene el brevet homologado por la Federación Aeronáutica Internacional N° 154 y el N° 13 en Italia. Su nombre figura en nuestro país como el primer Aviador Nacional y Militar uruguayo y en Italia, en la lista Oficial de los Pioneros de la Aviación.

En 1913 regresa al País y el Presidente de la República, Don José Batlle y Ordóñez, le solicita que elabore y se encargue del desarrollo de la aviación militar en el país. Surge un estudio que es considerado el primer documento sobre la estructura organizada de una aviación militar en toda América, y que fue publicado también en el continente europeo. Atilio Frigerio es enviado a la fábrica de aviones VOISIN¹⁰ con la intención de establecer una fábrica de aviones en Uruguay para abastecimiento a la aviación militar, gestión que queda trunca debido al estallido de la Primera Guerra Mundial.

⁹ Información extraída por un documento realizado por Nicolás Sanguinetti del Comando de Aviación Naval “Aviación Naval del Uruguay”, el día 01 de diciembre de 2011.

¹⁰ Fábrica francesa pionera en la construcción de aeronaves.

El 7 de febrero de 1925, con el impulso de Frigerio y otras personalidades militares y civiles, se crea la Aviación Militar en Uruguay junto con la ley del Servicio Aeronáutico de la Armada, la que más tarde se llamaría Aviación Naval, donde el primer comandante fue el mismo Frigerio.

La labor inicial fue ardua y requirió de mucha planificación y organización. En el transcurso de los años y con el apoyo institucional de la Armada de contar con medios aéreos para obtener eficiencia en sus funciones, se lograron importantes avances en materia de organización, instrucción, enseñanza y apoyo logístico.

El 15 de setiembre de 1930 se firma la compra de tres hidroaviones de fabricación italiana, dos Cant 18 y un Cant 21, primeros materiales para el Servicio de Aeronáutico. El 20 de setiembre de 1930 llega el primero de los hidros, arribando el segundo al día siguiente y el tercero en 6 meses. En mayo de 1932 el Cant 18 fue armado por los integrantes del Servicio, ya que el mismo había sido recibido en piezas. El mismo fue bautizado con el nombre “Montevideo” y piloteado por primera vez por el T/N Curbelo. En Agosto de 1942 Seis aviones OS2U-3 “Kingfisher” son armados y puestos en orden de vuelo por el personal del Servicio Aeronáutico, bajo la dirección de los Ingenieros Aeronáuticos G/M P. Llorens y Martínez Labadie.

Actualmente, la Aviación Naval, junto a la Fuerza de Mar y el Cuerpo de Fusileros Navales, conforma uno de los tres elementos básicos del Comando de la Flota, brindando el apoyo aéreo necesario para las operaciones que la Armada Nacional realiza como parte de su misión y en defensa de la soberanía nacional. Planifica, ordena y conduce todas las operaciones aeronavales de acuerdo a las órdenes y necesidades del Mando Naval.

Las tareas principales son el ejercicio de la soberanía en el mar y la proyección del poder naval. Esto se traduce en tareas de patrulla marítima, control de aguas jurisdiccionales, seguridad en la navegación, apoyo a guerra no convencional, lucha contra el contrabando, narcotráfico y contaminación de las aguas y apoyo a las prefecturas en su función de policía ribereña. También es vector fundamental en las operaciones de búsqueda y rescate en el mar, las cuales significan la misión del Comando de la Flota - Aviación Naval de la Armada Nacional.

3.2 HISTORIA DE LA AVIACIÓN CIVIL

Los aeroclubes son una institución referente de la aviación civil, que actualmente existen 27 en todo el territorio nacional. En Atlántida, Canelones, fue en donde Ángel S. Adami fundó, en el año 1913, el primer aeroclub del país, convirtiéndose el balneario en pionero de la aviación civil del Uruguay. El 4 de diciembre de 1914 tuvieron lugar los primeros vuelos en dicho aeroclub, lugar donde se instaló el Centro Nacional de Aviación. Este centro tenía la función de ser una escuela de aviadores y funcionó durante mucho tiempo bajo la dirección honoraria de Adami, hasta que debido a las guerras y problemas económicos dejó de funcionar¹¹. En el mismo año, 1913, se crea el Aero Club del Uruguay, asociación sin fines de lucro con el objetivo principal de promover la práctica, enseñanza y difusión del vuelo y técnicas afines entre sus asociados y personas interesadas, con fines deportivos, de entrenamiento y fomento de la aviación. Atlántida y Aeroclub del Uruguay son unas de las instituciones más antiguas a nivel mundial de su tipo, si se tiene en cuenta que el vuelo a motor comenzó en 1903¹².

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial se comienza a fabricar y vender varios aviones de pequeño porte donde predominaban las marcas norteamericanas. En ese momento hubo un “boom” en nuestro país en la importación de aeronaves comenzándose a construir en el Aeropuerto de Melilla hangares-talleres de mantenimiento, ya que los fabricantes exigían dicho servicio a sus representantes.

La aviación civil nacional abarca a las líneas aéreas, empresas aeroagrícolas, escuelas de vuelo, centros de instrucción, empresas de taxi aéreo y carga, y a la aviación deportiva y de recreación. Por supuesto que todas estas actividades se encuentran acompañadas por los talleres de mantenimiento para que sus aeronaves se encuentren en condiciones de aeronavegabilidad y seguridad.

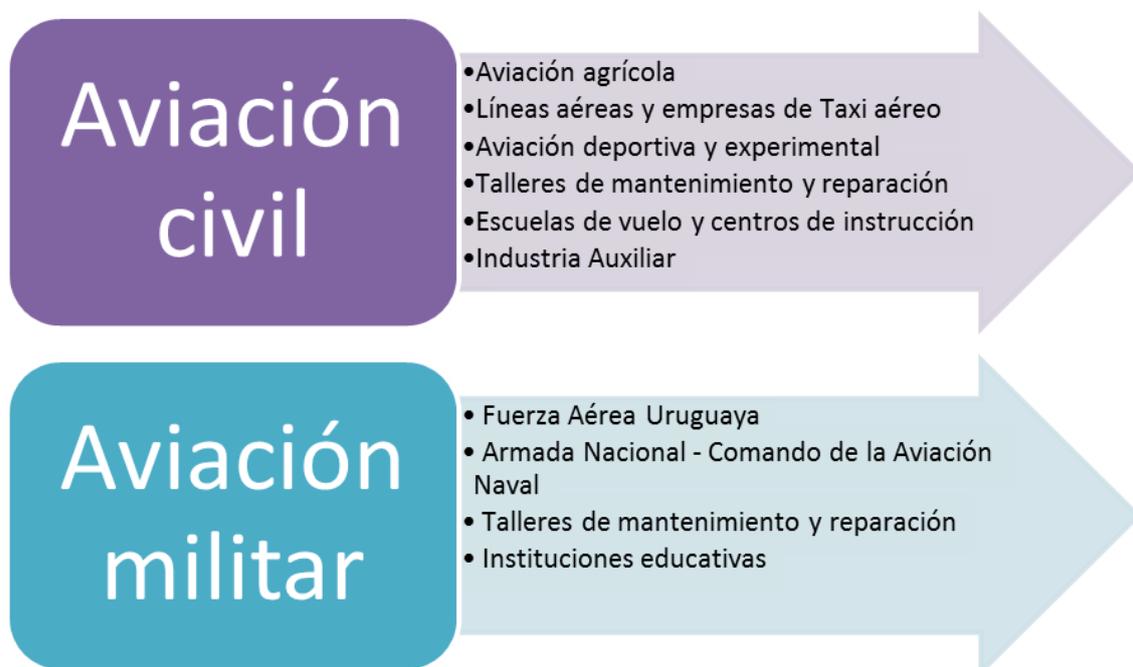
¹¹ Información extraída de <http://www.destinoatlantida.com/historia/aeroclub.atlantida.htm>

¹² Información extraída de <http://www.aeroclubdeluruguay.edu.uy/quienes/index.php>

4. DELIMITACIÓN DE LOS ACTORES

La industria aeronáutica uruguaya comprende a todas aquellas actividades dedicadas al mantenimiento y reparación de aeronaves de líneas aéreas, taxi aéreos, así como también a las utilizadas para la aeroaplicación.

Es importante señalar la existencia de dos sectores bien diferenciados que por sus características responden a modelos de negocio totalmente distintos: la aviación civil y la aviación militar.



La aviación civil se encuentra compuesta por empresas que prestan servicios de transporte, como son las líneas aéreas y taxis aéreos y por empresas de aeroaplicación, que son empresas privadas de fumigación para la agricultura que además participan en combates de incendios. También se encuentran los talleres que brindan servicios de mantenimiento y reparación a las aeronaves y proveedores del sector, a los que se llama industria auxiliar. En lo que respecta a la educación del sector, se incluyen las escuelas de vuelo y centros de instrucción para satisfacer la gran demanda existente de recursos humanos capacitados para las líneas y taxis aéreos.

Las líneas aéreas y empresas de taxi aéreos son socios estratégicos de otras cadenas de valor enfocadas a los mercados externos, como son el turismo y la producción agrícola. Por otro lado, los talleres de mantenimiento y reparación poseen buen potencial para la internacionalización contando con certificaciones abaladas internacionalmente. Estos talleres realizan exportación de servicios con alto valor agregado, además de ser vitales para realizar el servicio técnico a las aeronaves y mantenerlas en condiciones de vuelo seguras.

4.1 AVIACIÓN MILITAR

Dentro de la aviación militar se encuentra dentro del Ministerio de Defensa Nacional la aviación regular que se realiza dentro de la Fuerza Aérea Uruguaya y en el Comando de Aviación Naval de la Armada Nacional.

El Comando de la Aviación Naval cuenta con un taller de Mantenimiento General de la Aviación Naval (MAGAN) que posee talleres de mantenimiento, reparación, estructura, ensayos no destructivos, hidráulica, pintura, mantenimiento de equipos de supervivencia y tornería. Se posee la capacidad de realizar el trabajos de Overhaul¹³ de baterías de NiCd¹⁴.

La Fuerza Aérea Uruguaya cuenta con distintos talleres en sus bases aéreas dentro de los cuales se encuentran: talleres de mantenimiento y reparación, aviónica, mediciones, metrología, laboratorio químico y con un taller para realizar ensayos no destructivos.

4.2 AVIACIÓN AGRÍCOLA ¹⁵

Uruguay se caracteriza por ser un país con fuerte producción agrícola, teniendo su mayor actividad en los departamentos del interior. Por este motivo, las empresas aeroagrícolas uruguayas se encuentran en todo el territorio nacional, en su mayoría cercanas a las grandes plantaciones, principalmente de arroz y soja, donde su época de zafra se ubica entre los meses de noviembre y marzo. Son empresas encargadas

¹³ Los elementos principales de una aeronave son estructura, motor y hélice. Estos elementos tienen una revisión obligatoria sea por las horas de vuelo o por el tiempo que se construyeron o repararon. Un Overhaul es la revisión obligatoria de un elemento principal de una aeronave por vencimiento de su período de uso sea horario o calendario, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

¹⁴ NiCd = níquel cadmio

¹⁵ Información obtenida de <http://www.anepa.org.uy>

de la fumigación aérea y reguladas por la RAU 137¹⁶, la cual se refiere a Operaciones de Aeronaves Agrícolas.

La mayoría de estas empresas se encuentran agrupadas en la Asociación de Nacional de Empresas Privadas de Aplicación de Uruguay (ANEPA) fundada en 1991 y que desde sus comienzos han mantenido vínculos con sus pares en Argentina (FEARCA¹⁷), Brasil (SINDAG¹⁸), Chile (OTA) y Bolivia (ANDEFA¹⁹). Se encuentra integrada por 33 empresas y 113 aeronaves agrícolas equipadas con banderilleros DGPS²⁰. Realizan tanto aplicaciones de sólidos con dispersores del tipo pie de pato y swathmaster, como de líquidos con una amplia gama de aspersores como boquillas de abanico plano, cónicas, C.P., Micronair y electrostática. Los servicios brindados si bien son variados, los cultivos de arroz, soja, cebada, trigo, papa y maíz son los que acumulan la mayor área tratada, además de las pasturas. Tres empresas de ANEPA cuentan con un equipo de meteorología el cual les permite aumentar su competitividad, guardando los datos de la temperatura y vientos para obtener un comportamiento de los vientos, fundamental en la aviación de fumigación agrícola. Con este tipo de equipamiento, frente a un accidente aéreo, pueden contar con la información del clima y vientos como respaldo frente al un siniestro.

Interesa destacar el aporte de la aviación aeroagrícola en el combate de incendios forestales en el país. Debido al gran crecimiento de la forestación, se han capacitado a pilotos para enfrentar dicha situación aprovechando que se cuenta con aeronaves que le permiten cargar con agua y acceder a lugares que por tierra no es posible. ANEPA ha participado en el incendio de Santa Teresa en el 2005 y en Punta del Diablo en el 2011, en conjunto con la FAU y Bomberos, momentos donde se demostró el compromiso y la capacidad de poder trabajar en conjunto en el mantenimiento de la seguridad del país.

¹⁶ Para acceder al texto completo ingresar en http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/raus_17_10_11/Nueva%20carpeta/RAU_137.pdf

¹⁷ Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas <http://www.fearca.com.ar/>

¹⁸ Sindicato Nacional de Industria de Productos para Defensa Agrícola <http://www.sindag.com.br/>

¹⁹ Asociación Nacional de Fumigadores Aéreos.

²⁰ Sistema de Posicionamiento Global Diferencial: GPS con mayor precisión.

4.3 LÍNEAS AÉREAS

En el país existen una línea aérea de bandera uruguaya, BQB Líneas Aéreas. La empresa tiene su centro de servicios de mantenimiento en la Base Aeronaval en Maldonado y cuenta con un tráfico aéreo dentro del país y en el exterior hacia Argentina, Brasil y Paraguay.

La normativa existente que regula a las líneas aéreas son las RAU 91 “Reglamento de vuelo y operaciones”, RAU 121 “Obtención del certificado de explotador de servicios aéreos internos, internacional, regulares y no regulares”, RAU 129 “Operaciones de explotadores extranjeros en el Uruguay y explotadores extranjeros de aeronaves con matrícula uruguaya” y la RAU 135 “Operadores aéreos de transporte aéreo no regular”²¹.

4.3.1 BQB LÍNEAS AÉREAS

BQB Líneas Aéreas es una aerolínea uruguaya, filial de la empresa naviera Buquebus de propiedad del empresario Juan Carlos López Mena. Se creó a fines del año 2009 e inició sus operaciones en 2010 con dos aviones ATR-72 serie 500.

Con una inversión estimada de U\$S 40 millones, BQB Líneas Aéreas surge con el fin de potenciar el turismo entre las ciudades de Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay. Para ello establece una estrategia multimodal de transporte, la cual combina los servicios fluviales, terrestres y aéreos, más un fuerte apoyo comercial de su división de turismo, siendo pionera en recuperar los vuelos domésticos al interior del país.

Inicialmente la compañía planeaba basar sus operaciones en el aeropuerto Colonia del Sacramento, pero la falta de infraestructura del mismo obliga a la empresa a establecer su centro de operaciones en Maldonado. El 14 de mayo de 2010 inicia sus recorridos regulares con el primer vuelo comercial entre Montevideo y Salto con dos frecuencias semanales. Posteriormente se agregan vuelos a Rivera, Punta del Este, Buenos Aires (Aeroparque y Ezeiza), Mendoza, Rosario, Porto Alegre y Florianópolis.

²¹ Para acceder a los textos completos ingresar en <http://www.dinacia.gub.uy/rau2.htm>

4.3.2 PLUNA

Los hermanos Márquez Vaeza, Alberto y Jorge, de 29 y 22 años, consiguieron crear el 20 de noviembre de 1936, la primera compañía aérea de Uruguay junto con un primer apoyo en recursos económicos y técnicos de parte de Gran Bretaña.

En sus inicios la empresa comenzó a operar al interior del país con dos biplanos bimotores de Havilland D.H. 90 - "Churrinche" y "San Alberto", siendo Salto el primer destino regular realizado en noviembre de 1936. A medida que el país y la región fueron evolucionando, PLUNA expandió sus rutas y en diciembre de 1947 realizó su primer vuelo regular a Brasil, uniendo las ciudades de Montevideo y Punta del Este con Porto Alegre, extendiendo posteriormente esa ruta hasta San Pablo. Más adelante, en el año 1955 inauguró su puente aéreo a Buenos Aires y en mayo de 1981 la operación intercontinental a Madrid.

En junio de 1995, la que hasta entonces era Primeras Líneas Uruguayas de Navegación Aérea, fue privatizada transformándose en una empresa de economía mixta y pasándose a llamar Pluna Líneas Aéreas Uruguayas S.A., compuesta por 49 % de capital estatal y 51 % de capitales privados (de los cuales el 49% correspondía a la aerolínea brasilera VARIG). A pesar de que los resultados no fueron los esperados en los 10 años de gestión PLUNA/ VARIG, la primera adquirió prácticas de estilo internacional preparándose y potencializando su estructura para el desarrollo en el mercado global. Luego, con la salida de VARIG, la administración de la empresa la asumió el propio Estado por un breve período hasta seleccionar un nuevo socio privado.

En julio de 2007, el consorcio inversor Leadgate Investment, con el 75% de la empresa, se convirtió en el nuevo socio de PLUNA, junto al Estado uruguayo que mantuvo un 25% de la propiedad. En este período la empresa renovó la flota comprando 13 aeronaves Bombardier CRJ-900 Next Gen con una capacidad para 90 pasajeros²².

El Junio 2012, el consorcio privado Leadgate se retira de la aerolínea uruguayana PLUNA que pasó a manos de un fideicomiso. Esta decisión ocurre ante la

²² Información extraída de la pág. web institucional de PLUNA S.A. <http://www.flypluna.com>

imposibilidad del socio privado de aceptar la exigencia del gobierno, dueño del 25% de la compañía, de capitalizar la aerolínea.

El jueves 5 de julio 2012 el gobierno tomó la resolución de cerrar Pluna. Hoy en día, el Estado se encuentra en proceso de negociación estratégica para establecer el futuro de la conectividad del país.

4.4 TAXIS AÉREOS

Las empresas de taxi aéreo brindan el servicio de transporte aéreo tanto interno como regional y se encuentran ubicadas estratégicamente en su mayoría en los Aeropuertos de Carrasco y Melilla. Se prestan servicios aeronáuticos en general, cada empresa con una flota de aeronaves confortables y que se adecúan a las necesidades de cada cliente, tanto sea para vuelos de placer o negocios. Generalmente estas empresas brindan otro tipo de servicios adicionales como son el transporte de correo y carga aérea y vuelos sanitarios. Con respecto al correo y carga, dichas empresas cuentan como principales clientes a las empresas internacionales de correo y carga express donde se encuentran empresas como DHL, TNT, FEDEX y UPS. Dicho servicio se realiza transportando diariamente carga desde Montevideo hacia las principales ciudades de Argentina y Brasil. Por otro lado, también se brinda el servicio de vuelos sanitarios en los cuales se transporta a pacientes críticos en aeronaves especialmente acondicionadas para responder a las emergencias médicas y adaptadas con tecnología médica de última generación. Dicho servicio, por ser de emergencia, se brinda los 365 días del año, las 24 horas, también realizando traslados de órganos o personas que necesiten traslado urgente para un trasplante.

La normativa que regula la actividad de taxi aérea es la RAU 135²³ que corresponde a “Operadores aéreos de transporte aéreo no regular” que es aplicable a: las operaciones de taxi aéreo internos e internacionales, operaciones regulares y no regulares internos e internacionales con aeronaves de 11 hasta 30 asientos para pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos, el transporte contratado de carga postal internos e internacionales, vuelos turísticos internos e internacionales que empiezan y terminan en el mismo aeródromo y a operaciones de carga no regular.

²³ Para acceder al texto completo ingresar en http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/raus_17_10_11/Nueva%20carpeta/RAU_135.pdf

Actualmente, la Asociación Nacional de Empresas de Taxi Aéreo, ANETA, agrupa a la gran mayoría de las empresas que realizan dicho servicio contando con 23 socios. Esta asociación no tiene personalidad jurídica, son empresas que se asocian frente a determinada situación o conflicto para hacer un reclamo o propuesta de forma general y no individual. No mantienen reuniones regularmente, solo frente a alguna situación particular que los esté afectando.

4.5 TALLERES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Los talleres de mantenimiento aeronáuticos que estratégicamente se encuentran ubicados en los alrededores de aeropuertos y aeroclubes del país principalmente en el Aeropuerto de Carrasco, Melilla y Aeroclub de Rivera. Actualmente existen 23 talleres nacionales habilitados nacionales por DINACIA²⁴ que realizan mantenimiento y reparación de aeronaves. En el interior del país, en el departamento de Paysandú, se encuentra el único taller de hélices del Uruguay, donde se realiza calibración, reparación y mantenimiento de las mismas.

La normativa que los regula es la RAU 145 “Talleres Aeronáuticos de Reparación²⁵” y cada taller tiene la habilitación para realizar determinados trabajos en las aeronaves, a lo que se le llama los alcances. Los talleres de mantenimiento aeronáutico deben de tener cuatro componentes fundamentales para lograr las distintas certificaciones: recursos humanos calificados, capacitados y cantidad adecuada según los alcances que se tengan, herramientas y equipo según las aeronaves en las que se trabaja, infraestructura adecuada y documentación técnica que lo puede proveer directamente la línea aérea según el contrato negociado o si se justifica la inversión se puede comprar. Los talleres tienen trabajos regulares de mantenimiento de línea a las aeronaves que arriban al aeropuerto que necesariamente necesitan una revisión antes de partir nuevamente o también pueden

²⁴ TALLERES NACIONALES CERTIFICADOS POR DINACIA: AERODOL, AEROTECNO, AEROAGRÍCOLA NORESTE, CARLOS RUIZ TALLERES AERONÁUTICOS, CHARLES CHALKLING S.A., DELBITUR, FAU (NDT, Mediciones, Metrología), FLORIDIAN, GUBEN S.A., HANGAR SUR, INSTITUTO DE ADIESTRAMIENTO AERONÁUTICO, JORGE NOVO, PINO AERO APLICACIONES, LADISUL, PROAIRE, PROGRESO AEROSERVICIOS, SA FLORES, SANTOS DUMONT SERVICIOS AÉREOS, SEMA, TAR AC 135 (EX PLUNA) Y TANGARI. Información brindada por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica, Dirección de Seguridad Operacional, División de Seguridad de Vuelo, Departamento de Aeronavegabilidad. Actualizado al 28 de noviembre de 2012.

²⁵ Para acceder el texto completo ingresar en http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/raus_17_10_11/Nueva%20carpeta/RAU_145.pdf

realizar un servicio que lleva más tiempo y trabajo como puede ser el de reparación de alguna parte o motor²⁶.

Actualmente, en nuestro país, existe La Cámara Uruguaya de la Industria Aeronáutica, CUIA, entidad de carácter civil que tiene los fines de promover, consolidar y expandir el desarrollo global y sectorizado de la industria aeronáutica nacional. Tiene 31 socios que se reúnen de forma ordinaria o extraordinaria. Dentro de sus funciones se encuentra la de representar a los asociados en cuestiones de interés común, participar ante las autoridades uruguayas o de cualquier otra nación en procura del desarrollo industrial aeronáutico, organizar y propiciar la presencia de la Cámara a eventos, ferias y exposiciones aeronáuticas y promover la obtención de certificados de calidad y atender los certificados de origen, proponiendo asegurar prácticas comerciales serias.

4.6 INDUSTRIA AUXILIAR

Los proveedores están integrados por empresas de diversos sectores industriales entre los que se encuentran empresas que elaboran productos tan disímiles como materiales de cuero, fibra de vidrio y carbono, telas, pinturas, materiales y repuestos importados.

Actualmente ZENDA del GRUPO MARFIG, empresa productora de cuero en Uruguay y en el mundo, produce cuero aeronáutico según los requisitos de la FAA²⁷. Produce una gran variedad de cuero de alta calidad hechos especialmente para la industria aeronáutica, con un extenso rango de colores y tonalidades²⁸.

Por otro lado, hasta hace poco tiempo, la empresa familiar de Madeira Moldes estaba certificada para realizar trabajos en la industria aeronáutica, la cual se dedica a la matricería, fabricación de moldes y mecánica industrial²⁹.

Es importante destacar, que el tema de la construcción de productos o partes para el sector aeronáutico, a diferencia de otros sectores, es fundamental tanto a nivel

²⁶ Para acceder a la información de los tipos de servicios que pueden realizar los talleres aeronáuticos favor ingresar a la RAU 145 en el apéndice A a través del siguiente link: http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/RAU_145/RAU_145.pdf

²⁷ FAA: Federal Aviation Administration es la entidad gubernamental reguladora de todos los aspectos de la aviación civil en Estados Unidos. <http://www.faa.gov/>

²⁸ Por mayor información ingresar en <http://www.zendaleather.com>

²⁹ Por mayor información ingresar en <http://www.madeiramoldes.com/>

nacional e internacional, ya que se deben ajustar a los más altos estándares de calidad. El valor de una pieza aeronáutica es mucho mayor simplemente estar certificada, lo que significa que se encuentra autorizada para ser utilizada en aeronaves.

En lo que respecta a la normativa existente para este sector, la Dinacia cuenta con la RAU 21³⁰ dónde se establece el procedimiento para la certificación de productos y partes, que hasta el momento no se ha aplicado para ninguna empresa nacional.

4.7 CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y ESCUELAS DE VUELO

Para acompañar el gran crecimiento mundial de la aeronáutica y el crecimiento cada vez mayor de la demanda de aeronaves, es necesario tener los recursos humanos capacitados y formados para hacer frente a la gran demanda actual y futura de pilotos. El explosivo desarrollo de la industria aeronáutica ha hecho que la carrera de piloto sea cada vez más demandada. En algunos casos, es común que aerolíneas internacionales recluten pilotos y azafatas en nuestro país, ya que se ven con la necesidad de reclutar en el exterior, debido al gran crecimiento en la aviación comercial mundial.

Algunos de los cursos que se dictan son: Piloto Privado, Piloto Comercial, Habilitación IFR, Encargado de Operaciones de Vuelo de Línea Aérea, Auxiliares de cabina, Fraseología Aeronáutica en Inglés, Habilitación multimotores, Piloto aeroaplicador (teórico), Simulador de vuelo, entre otros.

En Uruguay existen varios aeroclubes y escuelas de vuelo, pero actualmente existe solo un centro de entrenamiento certificado en el 2010 por DINACIA, Punta del Este Flight School. Otras escuelas de vuelo se encuentran en proceso de certificación que lleva su tiempo de culminación, pero que felizmente varias escuelas de vuelo lo han comenzado. Es fundamental que existan más centros de entrenamiento certificados para aumentar la calidad de los cursos a nivel profesional y promover centros de alto rendimiento acompañando el gran crecimiento de la aviación mundial.

En este sentido es pertinente diferenciar entre los centros certificados y los no certificados. Por un lado, ser un centro de entrenamiento certificado significa que

³⁰ Para acceder al texto completo ingresar en <http://www.dinacia.gub.uy/rau2.htm>

contiene los requerimientos mínimos para poder dictar cursos tanto en la parte teórica y práctica habilitado por Dinacia que también chequea que el instructor coincida con los requerimientos solicitados a nivel académico. El centro se encuentra habilitado para rendir el curso de piloto comercial en 150 horas de vuelo y a proponer cambios, actualizaciones y mejoras en los programas de estudio.

Por otro lado, los alumnos de los centros no certificados al deberán rendir el examen del curso directamente en las instalaciones de Dinacia, debiendo de haber cumplido más de 120 horas de vuelo, y 35 horas de piloto privado, ya que para obtener la licencia se debe de tener 200 horas en total.

La normativa existente que regula a las escuelas de vuelo es la RAU 141³¹, y la que regula a los Centros de Entrenamiento es la RAU 142³².

4.8 INSTITUCIONES TÉCNICAS EDUCATIVAS

En el ámbito educativo, bajo la órbita de la Fuerza Aérea Uruguaya se encuentra la Escuela Técnica Aeronáutica y al Instituto de Adiestramiento Aeronáutico.

La ETA tiene por objetivo seleccionar y capacitar de forma integral a los técnicos aeronáuticos de la FAU. En el 2011, gracias a un convenio firmado con UTU, se habilitó a la ETA para la capacitación no solo del personal militar sino también civil, formando parte de un proceso de integración y desarrollo institucional de la FAU mediante el denominado Bachillerato Tecnológico Aeronáutico. La ETA es la única institución del país que forma aerotécnicos formando a los alumnos en el área técnica, cultural y militar, desarrollando las competencias necesarias para cumplir las tareas de mantenimiento, operación y administración del material y equipos aeronáuticos. La carrera consta de tres años y los egresados obtendrán el título de Bachiller Tecnológico en el Área Aeronáutica expedido por la UTU, certificado de Aerotécnico otorgado por la ETA, licencia otorgada por Dinacia de TIPO I según ATA

³¹ Para acceder al texto completo ingresar en http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/raus_17_10_11/Nueva%20carpeta/RAU%20141.pdf

³² Para acceder al texto completo ingresar en http://www.dinacia.gub.uy/download/RAUS/RAU_142/RES1%20N%2087-04%20RAU%20142.pdf

104³³ con alcance internacional bajo las normas de la Organización Internacional de Aeronáutica Civil (OACI)³⁴.

El IAA es el organismo encargado de la formación, capacitación, entrenamiento y perfeccionamiento de todos los profesionales de la República interesados en la actividad aeronáutica civil. El departamento de estudio cuenta con laboratorios, aulas, equipamiento audiovisual, impresiones y bibliografía, así como un plantel de docentes experimentados en las distintas áreas. El Instituto, ubicado en el Aeropuerto Angel S. Adami, brinda los cursos de piloto privado, piloto comercial, controladores de tránsito aéreo y encargados de operaciones de vuelo de línea aérea, entre otros³⁵. Regularmente se realizan llamados para cada uno de los cursos con sus requisitos de ingreso y materias correspondientes.

4.9 AVIACIÓN DEPORTIVA

En lo que respecta a la aviación deportiva incluimos dentro de esta área a las actividades de aladeltismo, parapente, paramotor, paracaidismo, aerostatos, aeromodelismo, planeadores, plastimodelistas.

ALA DELTA³⁶

El ala delta es un planeador pendular con una estructura rígida, con el piloto usualmente volando en una posición horizontal. Consiste en un mecanismo construido para planear y realizar vuelos sin motor. El despegue y aterrizaje se efectúan a baja velocidad, por lo que es posible realizarlos a pie. Esta actividad entra dentro de la categoría vuelo libre, ya que no se utiliza ningún tipo de motor para volar. El Reglamento aprobado en 1985 autoriza a sus instructores certificados a clasificar lugares, equipos, condiciones y pilotos en 4 niveles: principiantes, novicios, intermedios, avanzados y master.

³³ ATA es la sigla de la “ Air Transport Association of America”, la cual establece especificaciones para la presentación de datos técnicos en forma estandarizada. ATA 104 contiene pautas estándares para el mantenimiento de aeronaves. <http://www.airlines.org>

³⁴ Por más información ingresar en < <http://www.eta.edu.uy>>

³⁵ Para acceder a la totalidad de los cursos que se dictan en el IAA ingresar en <http://www.dinacia.gub.uy/iaa.asp>

³⁶ Información obtenida de la pág. web <http://www.arribauruguay.com/>

PARAPENTE³⁷

Un parapente es un planeador pendular de ala flexible, que despegar y aterriza sólo con la energía del viento, la gravedad, o de la fuerza misma del piloto que lo impulsa. Se mantiene en el aire aprovechando la energía que poseen el viento y el sol. El ala del parapente mantiene su forma solo por la presión atmosférica y su piloto se suspende en una posición sentada.

El parapente posibilita volar lento a 30 km por hora, lo que permite disfrutar del paisaje y la ausencia del motor se suma para garantizar un deslizamiento silencioso y sin sobresaltos. En el caso de que no exista una elevación en la ubicación de donde se realice dicha actividad, es posible igualmente despegar con una tracción desde un torno montado sobre un vehículo.

PARAMOTOR³⁸

El paramotor es un parapente motorizado que consta de un motor de dos o cuatro tiempos que carga el piloto sobre la espalda mediante una fijación especial a la silla de vuelo. Una hélice bipala o cuatripala otorga el empuje necesario para que sea posible despegar desde tierra con una corta carrera. De esta manera, tan solo con la vela y el motor estamos volando en la aeronave autopropulsada más pequeña que existe.

PARACAIDISMO³⁹

Existen dos formas de saltar, una es para los no experimentados que sería el salto tándem el cual vas acompañado por un instructor y el otro es luego de realizar el curso correspondiente uno se convierte en paracaidista lo que le permite saltar solo. El salto tándem se basa en la utilización de un paracaídas Dual Tandem, equipo especialmente diseñado para llevar dos personas. Los saltos se realizan a una altura aprox. a los 3.000 metros de donde se efectúa una caída libre de 25 segundos hasta los 1.500 metros en donde se produce la apertura del paracaídas, volando en él por unos 5 minutos hasta el aterrizaje.

³⁷ Información obtenida de la pág. web <http://www.avolaruruguay.com/>

³⁸ Información obtenida de la pág. web <http://www.alfaparapente.com/web.html>

³⁹ Información extraída de <http://www.paracaidismo.com.uy>

AEROSTATOS

Es una aeronave provista de uno o más recipientes llenos de un gas más ligero que el aire atmosférico, que puede elevarse o permanecer inmóvil en el mismo⁴⁰. Los aerostatos incluyen los globos aerostáticos, los dirigibles y los Helikite⁴¹.

AEROMODELISMO

El aeromodelismo es el arte de diseñar, construir y hacer volar aviones a escala, como una réplica lo más exacta posible de otras aeronaves existentes. Los mismos son diseñados exclusivamente para dicha actividad o incluso diseños de prueba para futuros aviones reales. Existen en varias modalidades: vuelo libre⁴², vuelo circular⁴³, radiocontrol⁴⁴, interiores⁴⁵ y FPV⁴⁶.

PLANEADORES

Es un modelo que se caracteriza por una mayor superficie alar que dependen exclusivamente de las alas para su sustentación. La elevación se consigue gracias a las corrientes térmicas ascendentes, o a las corrientes ascendentes que se producen en los desniveles. Puede ser de vuelo libre o radio-controlados.

PLASTIMODELISTAS

Los plastimodelistas se dedican a montar modelos fabricados de plástico a escala. En Uruguay se encuentra la International Plastic Model Society⁴⁷ que es una organización voluntaria dedicada a la promoción del plastimodelismo en el mundo. Se publican y difunden nuevos modelos y se coordinan concursos nacionales y regionales.

La normativa existente para el sector de aviación deportiva es la RAU 103⁴⁸ donde se encuentran las normas que rigen la operación de los vehículos ultralivianos dentro del país. En dicha normativa se establece que un vehículo ultraliviano es aquel que será utilizado para actividades aéreas deportivas o recreativas, a menos que DINACIA

⁴⁰ Definición según la Real Academia Española

http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=aerostato

⁴¹ Combinación de globo de helio y cometa

⁴² Lanzados a mano o con motor a goma o explosión que planean sin control

⁴³ Modelos que giran alrededor del piloto controlados por éste gracias a un juego de cables

⁴⁴ Funciona gracias a señales de radio que transmiten órdenes a unos servos que actúan sobre las superficies de control de los modelos.

⁴⁵ Vuelan a batería

⁴⁶ El piloto guía al aeromodelo por medio de video inalámbrico

⁴⁷ Por más información ingresar en <http://www.ipmsusa.org/>

⁴⁸ Para acceder al texto completo ingresar en <http://www.dinacia.gub.uy/download/1-12-11/RAU%20103.pdf>

autorice otra actividad para cada caso en particular. Tendrá una capacidad máxima de dos ocupantes y podrá ser motorizado o no.

Por último, destacamos que DINACIA tiene identificados los siguientes clubes dedicados a la aviación deportiva con actividades en todo el país:

- Club Uruguayo de Paracaidismo (Montevideo)
- Club Águilas Orientales (Montevideo)
- Club Hubert Cheda (Montevideo)
- Centro Uruguayo de Planeadores (San Carlos, Maldonado)

4.10 AVIACIÓN EXPERIMENTAL

La aviación experimental en el país comenzó con el aeromodelismo. En este sentido, el Centro Técnico de Aeromodelismo, CTA, afiliada a la Federación Uruguaya de Aeromodelismo, dependiente de la Comisión Nacional de Educación Física, cuenta con el respaldo de DINACIA. El CTA se creó en el año 1977 y tiene como objetivo el desarrollo y fomento del aeromodelismo, actividad multifacética en la que se combinan aspectos deportivos, artísticos, intelectuales y recreativos⁴⁹. El siguiente paso del aeromodelismo es la aviación experimental. La Asociación Uruguaya de Constructores de Aviación Experimentales se creó con el fin de reunir a todos aquellos que desean construir por sus propias manos una aeronave experimental, un ultraliviano, un trike⁵⁰, o cualquier otro tipo de aeronave. Dicha asociación, se creó en el 2008 y tienen una escuela de construcción en el Aeropuerto de Melilla. Se está trabajando en conjunto con la Asociación de Aeronáuticos de Uruguay para poder lograr un objetivo de largo plazo que consiste en la creación de una Federación Deportiva Aérea. La reglamentación existente para este sector es la RAU 106, ley activa pero no implementada por la autoridad aeronáutica.

4.11 AGENCIA ESPACIAL URUGUAYA

En este sentido se destaca un emprendimiento de la Fuerza Aérea Uruguaya para la creación de una Agencia Espacial Uruguaya⁵¹. La creación de dicho organismo nacional permitirá llevar a cabo una adecuada articulación y coordinación de las

⁴⁹ Información obtenida de <http://ww.cta.com.uy/>

⁵⁰ El trike es un ala delta con motor para dos personas.

⁵¹ Información brindada por el Coronel (Nav.) Ariel Sánchez Ríos perteneciente a la Comisión Receptora e Investigadora de Denuncias OVNI de la Fuerza Aérea Uruguaya (CRIDOVNI). <http://www.fau.mil.uy/cridovni.html>

iniciativas y actividades del área espacial tanto públicos como privados. De esta manera, se evitaría la dispersión y superposición de esfuerzos en el tema. Asimismo, significaría ponerse a la par de la mayoría de los países latinoamericanos que ya han conformado o tienen proyectadas sus propias agencias espaciales como en Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, México, Perú y Venezuela. Las funciones que tendría dicho organismo sería la de centralizar, canalizar y coordinar las actividades vinculadas a la ciencia y tecnología espaciales, promoviendo el desarrollo de las mismas. La FAU elevó el proyecto de ley al Ministerio de Defensa Nacional para la creación de dicha agencia. El proyecto se envió también a la Universidad de la República, para contar con la opinión de la Facultad de Ingeniería y a ANTEL para que brinde su punto de vista frente al tema.

A fines de marzo 2012, en el marco de la Feria Internacional del Aire y del Espacio, las autoridades del Ministerio de Defensa y la Fuerza Aérea Uruguaya mantuvieron reuniones con sus pares chilenos con el objetivo de obtener asesoramiento e información para impulsar el desarrollo de la Agencia Espacial Uruguaya.

Uruguay cuenta con dos órbitas bajas asignadas que actualmente no son utilizadas. Una fue prestada a Venezuela para que colocara allí un satélite por el que le brinda a Uruguay un 10% de su uso y la otra sigue sin uso. A nivel mundial se es cada vez más dependientes de los satélites, tanto como para las telecomunicaciones, software, industria y educación, por lo que en el caso de concretarse la Agencia abriría en el país un nuevo campo de carrera con trabajadores especializados⁵².

⁵² Información obtenida del Diario El Observador, “Uruguay se asesora para formar una Agencia Espacial”, 10 de abril de 2012, escrito por Sebastián Amaya. Para acceder a la nota completa ingresar en <http://www.elobservador.com.uy/noticia/222036/uruguay-se-asesora-para-formar-una-agencia-espacial/>

5. MAPA DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

Considerado al conjunto de empresas, agentes, organizaciones y otros actores que participan en la cadena productiva se definen los distintos sectores que constituyen el mapa de la industria aeronáutica en base al diamante de competitividad de Michael Porter⁵³. En este sentido se identifican las siguientes puntas del diamante:

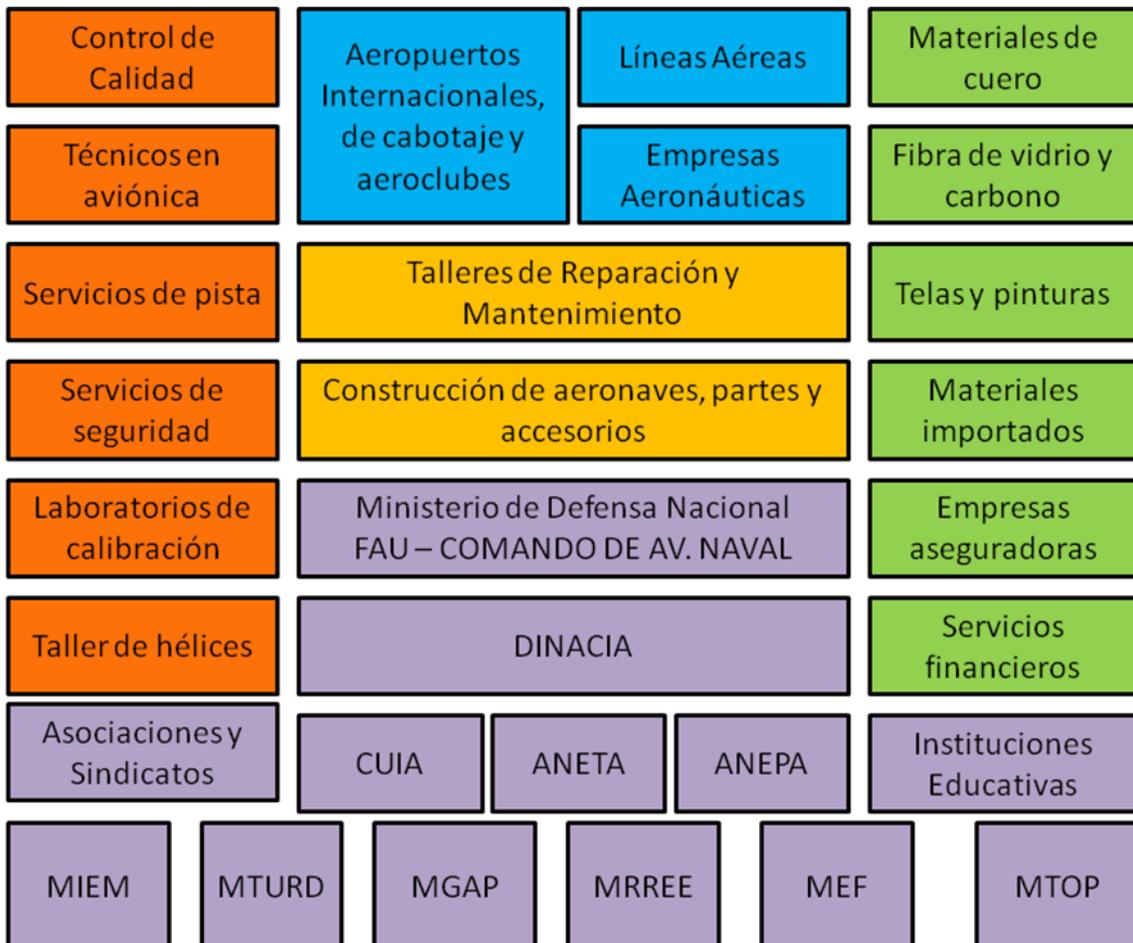
- a. Sector de actividad base
- b. Proveedores de servicios o actores que complementan a la actividad base
- c. Proveedores de factores productivos
- d. Empresas de sectores afines e instituciones conexas (asociaciones específicas y órganos del gobierno implicados)
- e. Demanda o cliente final



⁵³ Michael Eugene Porter, es un economista estadounidense, nacido en el año 1947, es profesor en la Escuela de Negocios de Harvard, especialista en gestión y administración de empresas, y director del Instituto para la estrategia y la competitividad. Una de sus principales obras es la publicada en 1980 *Competitive Strategy* ya lleva su sexagésima impresión en inglés y fue traducida a diecinueve idiomas. Este libro ha transformado la teoría, la práctica y la enseñanza de la estrategia empresarial en todo el mundo.

En el mapa de la industria aeronáutica se puede ver que la actividad base es la de los Talleres de Reparación y Mantenimiento, así como también la construcción de aeronaves, partes y accesorios. A la derecha se encuentran los proveedores y a la izquierda los servicios que se le brindan a la industria. Por último, abajo se encuentran las Instituciones, Asociaciones y Ministerios que deben hacer sinergia con el sector y sin perder al cliente final que son los aeropuertos, líneas aéreas y empresas aeronáuticas.

Mapa de la Industria Aeronáutica



a. Actividad Base

- ✓ Talleres de Reparación y Mantenimiento
- ✓ Construcción de aeronaves, partes y accesorios

b. Proveedores de servicios

- ✓ Control de Calidad
- ✓ Técnicos de electrónica
- ✓ Servicios de pista
- ✓ Servicios de Seguridad
- ✓ Laboratorios de calibración
- ✓ Talleres de pintura
- ✓ Taller de hélices
- ✓ Empresas de Software

c. Proveedores de factores productivos

- ✓ Materiales compuestos
- ✓ Cuero
- ✓ Fibra de vidrio y de carbono
- ✓ Telas
- ✓ Pinturas
- ✓ Materiales importados (motores, chapas, hierros, aceros, repuestos y accesorios)
- ✓ Empresas aseguradoras
- ✓ Servicios financieros
- ✓ Asistencia legal

d. Empresas de sectores afines e instituciones conexas

- ✓ ANEPA - Asociación Nacional de Empresas Privadas Aeroagrícolas
- ✓ ANETA - Asociación Nacional de Empresas de Transporte Aéreo
- ✓ Cámara de Comercio Aeronáutica
- ✓ CUIA - Cámara Uruguaya de Industria Aeronáutica
- ✓ FAU - Fuerza Aérea Uruguaya
- ✓ FFAA - Fuerzas Armadas - Comando de la Flota Aviación Naval
- ✓ DINACIA - Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica

- ✓ MDN - Ministerio de Defensa Nacional
- ✓ MEF - Ministerio de Economía y Finanzas
- ✓ MGAP - Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
- ✓ MIEM - DINAPYME - Ministerio de Industria, Energía y Minería - Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas.
- ✓ MRREE - Ministerio de Relaciones Exteriores
- ✓ MTOP - Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Junta Nacional de Aeronáutica Civil - Dirección de Transporte Aéreo.
- ✓ MTURD - Ministerio de Turismo y Deporte
- ✓ Sindicatos y asociaciones de trabajadores:
 - ACTAU - Asociación de Controladores de Tránsito Aéreo del Uruguay
 - AFAC - Asociación de Funcionarios de Aviación Civil
 - ACIPLA - Asociación de Pilotos de Línea Aérea
 - APAC - Asociación de Pilotos Aviadores Civiles
 - APAU - Asociación de Pilotos Aeroagrícolas del Uruguay
 - AADU - Asociación de Aeronáuticos de Uruguay
 - Asociación Uruguaya de Constructores de Aviación Experimental
 - OFP - Organización de Funcionarios de ex PLUNA
 - Asociación de ex técnicos de la Fuerza Aérea
 - Asociación de Pilotos de Línea Aérea
 - OTAU - Organización de Técnicos Aeronáuticos del Uruguay
 - TEAA - Técnicos Electrónicos Aeronáuticos Asociados
- ✓ Instituciones Educativas:
 - ETA - Escuela Técnica Aeronáutica
 - EMA - Escuela Militar Aeronáutica
 - IAA - Instituto de Adiestramiento Aeronáutico
 - Escuelas de vuelo
 - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería

e. Demanda o cliente final

- ✓ Aeropuertos Internacionales, de cabotaje y aeroclubes
- ✓ Líneas aéreas
- ✓ Empresas aeronáuticas

Considerando el marco conceptual detallado en el punto anterior, la actividad de cada empresa dentro de la cadena productiva, tiene un rol fundamental, ya que conforman los distintos eslabones de la cadena de valor. En consecuencia, es necesaria la interacción de los distintos actores de la cadena de abastecimiento en las operaciones logísticas para poder brindar los servicios que requieren los clientes y lograr la eficiencia buscada. Dicha interacción lleva a que, en la práctica, se dé una vinculación entre empresas de los distintos sub-sectores, que se potencia si se realiza bajo criterios de complementación y coordinación.

Se identifica que hay empresas y personas asociadas a más de una asociación. Esto se debe a que las empresas tienen varios servicios, es decir, una empresa llega a tener un taller de mantenimiento, servicio de taxi aéreo y de aeroaplicación, todo dentro de una misma empresa y las asociaciones se encuentran identificadas para cada servicio en particular. Esta situación puede llevar a que en un futuro se intente una asociación cluster, en donde todos los actores del sector se encuentren identificados bajo un mismo nombre, para tratar los temas colectivos y de interés común.

6. DATOS RELEVANTES DEL SECTOR AERONÁUTICO EN URUGUAY

A través del resultado del relevamiento realizado a la mayor parte de empresas integrantes de la Cadena Aeronáutica, la información aportada por los principales actores del sector y datos provenientes de diversas fuentes como son: MEF, Administración Nacional de Puertos, el Instituto Nacional de Estadística, el Banco Central del Uruguay y la autoridad aeronáutica DINACIA, nos permite presentar en esta versión del documento algunos datos preliminares.

6.1 FACTURACIÓN Y EMPLEO ⁵⁴

TOTAL FACTURACION ANUAL U\$S 41.460.000

TOTAL TRABAJADORES: 880

Se identifican 72 empresas vinculadas al sector aeronáutico, las cuales se encuentran distribuidas en todos los departamentos del país, ya que aproximadamente la mitad de ellas son aeroplantadores, ubicadas en las cercanías de los campos de arroz y soja, en el interior.

Según la información obtenida de la encuesta realizada a las empresas del sector, se obtuvieron los siguientes números: el sector aeronáutico uruguayo emplea a 880 trabajadores y alcanza una facturación de U\$S 41.400.000 anuales aproximadamente.

En referencia a la cantidad de empleados, es necesario tener en cuenta que en época de zafra, generalmente en la aviación agrícola, la cantidad de trabajadores puede aumentar a casi el doble del personal por empresa. Los períodos de zafra se identifican de la siguiente manera: el del arroz es de agosto a febrero; el de la siembra de mayo a junio, y el del trigo es de mayo a noviembre.

Es importante tener en cuenta que el sector aeronáutico tiene costos muy altos cuando se habla de seguros y certificación de los trabajadores. Las pólizas para aeronaves y equipos aeronáuticos se encuentran generalmente por encima de los costos normales, si se compara con otros sectores de actividad. Por otro lado, el tema de la certificación del personal es muy costosa, ya que cada trabajador debe

⁵⁴ Estos números no consideran a BQB Líneas Aéreas y ex PLUNA.

estar calificado y habilitado para poder realizar mantenimiento en una aeronave, y cada uno o dos años se debe renovar dicha certificación.

Otro elemento a considerar, es que el servicio de la aviación agrícola puede ser considerado como una aviación de emergencia (dejando de lado el cultivo del arroz donde la fumigación aérea es fundamental). La aviación agrícola es una actividad muy vulnerable ya que depende sustancialmente del clima, es decir, si hay lluvias hay trabajo, sino el trabajo decae porque la fumigación se puede realizar vía terrestre a través del mosquito. En este sector de actividad se le agrega las certificaciones especiales y capacitación de los trabajadores para el manejo de mercancía peligrosa y en preparación de productos químicos.

ANÁLISIS Y DETALLE DE LA FACTURACIÓN Y EMPLEO:

72 EMPRESAS EN TOTAL DENTRO DEL SECTOR AERONÁUTICO URUGUAYO

- **LÍNEAS AÉREAS**

En el país se encuentra una sola empresa con bandera uruguaya: BQB Líneas Aéreas.

- **AVIACIÓN AGRÍCOLA:**

La aviación agrícola del país abarca a 33 empresas que emplean a 400 trabajadores y alcanzan una facturación anual de U\$S 23.360.000.

Facturación:

Según datos de Dirección de Estadísticas Agropecuarias del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (DINE), al 2011 el país cuenta con 950.000 has de soja y 182.000 has de arroz. Teniendo la seguridad de que en las has de arroz se debe realizar la fumigación por avión, que se deben realizar por lo menos 4 fumigaciones al año y que el precio de la fumigación aérea ronda entre los U\$S 15 y 20 por has, resulta un total de U\$S 13.100.000 facturación anual.

Estimando que el 30% de la fumigación de soja se realice por vía aérea (dejando de lado la variable del clima) y necesitándose 2 fumigaciones al año, se obtienen U\$S 10.260.000 de facturación anual.

Empleados:

En este grupo hay 400 personas que se desagregan en: 95 pilotos, 40 mecánicos, 60 secretaría y administración, 170 choferes (2 por piloto) y 40 peones.

Todo el personal es calificado, ya que deben de tener el curso de mercancías peligrosas y certificación de manejo fitosanitario.

- TAXI AÉREO

En Uruguay existen 19 empresas que brindan el servicio de taxi aéreo.

Facturación:

La facturación anual por cada empresa asciende a U\$S 550.000 lo que resulta en un total anual de U\$S 9.900.000.

Empleados:

En total hay 306 empleados de los cuales: 72 son pilotos, 180 son administrativos y 54 son mecánicos y personal de servicio en tierra

- TALLERES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Se ubican 9 empresas que brindan el servicio de taller de mantenimiento y reparación aeronáutica. (En total son 20 habilitadas por DINACIA, pero se excluyeron las que ya fueron consideradas en aeroaplicación y taxi aéreo.)

Facturación:

En total las empresas alcanzan a una facturación anual de U\$S 7.200.000.

Empleados:

Dichas empresas emplean a 150 trabajadores, los cuales se dividen en 50 de personal administrativo y 100 en mecánicos certificados para cada tipo de avión.

El personal se encuentra altamente calificado, ya que los mismos deben obtener una licencia para trabajar en un determinado tipo de avión y línea aérea. Dichas certificaciones deben ser renovadas cada uno o dos años.

Es necesario considerar que cualquiera de las empresas de taxi aéreo como de aeroaplicación brindan servicios extra como son el de publicidad, paracaidismo y fotografía por lo que existe un 5% de incremento en la facturación de cada una en el caso de que se consideren dichos servicios.

- OTROS

El centro de entrenamiento y las escuelas de vuelo (algunas ya consideradas en los servicios anteriores) alcanzar a emplear a 25 trabajadores y obtienen una facturación de U\$S 1.000.000 anual.

Por otro lado, no se consideran los servicios de 9 empresas de industria auxiliar por no conocer exactamente la facturación con destino aeronáutico de cada una de ellas, dentro de las cuales se encuentran: servicio de ensayos no destructivos, software, producción de cuero aeronáutico, electrónica, repuestos y servicios al pasajero.

6.2 INFRAESTRUCTURA

Un aeropuerto internacional se encuentra habilitado para recibir vuelos de otros países y aviones de gran porte. Tiene la infraestructura necesaria para atender pasajeros y aerolíneas en tránsito, equipado con Aduana y Migraciones. Por otro lado, un aeropuerto nacional, interno o también llamado de cabotaje atiende solo a vuelos nacionales de un mismo país y no es necesario que cuenten con oficinas de Aduana y Migración.

En Uruguay, actualmente, existen diez aeropuertos internacionales y varios aeropuertos nacionales o de cabotaje.

AEROPUERTOS INTERNACIONALES

Según la publicación de información aeronáutica oficial⁵⁵ son:

- **Aeropuerto de Artigas**
Inaugurado en 1973 a 3km de la ciudad de Artigas y a 7km de Quaraí en la frontera con Brasil.
- **Aeropuerto de Carmelo**
Ubicado en el departamento de Colonia y actualmente habilitado para realizar vuelos dentro del territorio nacional.

⁵⁵ La AIP URUGUAY se publica bajo la responsabilidad de la Dirección de Circulación Aérea que integra la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica (DINACIA). La AIP es el documento básico de aviación destinado a satisfacer las necesidades internacionales de intercambio de información aeronáutica permanente y a las modificaciones transitorias de larga duración indispensables para la navegación aérea.
<http://www.volemos.com.uy/planificacion/aip.html>

- **Aeropuerto de Colonia**
Nombre completo: Aeropuerto Internacional Laguna de los Patos
Ubicado en la ciudad de Colonia del Sacramento.
- **Aeropuerto de Durazno**
Nombre completo: Aeropuerto Internacional Santa Bernardina
Ubicado en la ciudad de Durazno, el aeropuerto se encuentra habilitado para uso civil y militar donde se encuentra la Base Aérea II de la Fuerza Aérea Uruguaya.
- **Aeropuerto de Punta del Este**
Presenta su mayor actividad en época de vacaciones y verano (diciembre a abril) y se encuentra ubicado a 20 km de Punta del Este, principal balneario de la región.
Nombre completo: Aeropuerto Internacional de Laguna del Sauce C/C Carlos A. Curbelo
Ubicación: Ruta 93, km 113, Maldonado
Concesionario a: Consorcio Aeropuertos Internacionales S.A.
Sitio Web: <http://www.puntadeleste.aero/>
- **Aeropuerto de Cerro Largo**
Ubicado a 12 km de la ciudad de Melo.
- **Aeropuerto de Melilla**
Ubicado en el barrio de Melilla, al norte del departamento de Montevideo, se encuentran establecidas varias empresas de taxi aéreo, aeroclubes y escuelas de vuelo en sus alrededores.
Nombre completo: Aeropuerto Internacional Ángel S. Adami
- **Aeropuerto de Carrasco**
Principal aeropuerto internacional del país que en diciembre 2009 quedó operativo el nuevo aeropuerto que contó con una inversión de más de U\$S 165:.
Nombre completo: Aeropuerto Internacional de Carrasco Gral. Cesáreo L. Berisso

Ubicación: Ruta 101, km 19.950, Canelones

Concesionario a: Puerta del Sur S.A.

Sitio Web: <http://www.aerpuertodecarrasco.com.uy/>

- **Aeropuerto de Paysandú**

Nombre completo: Aeropuerto Internacional Tydeo Larre Borges

Ubicado a minutos de la ciudad de Paysandú y de la frontera con Argentina

- **Aeropuerto de Rivera**

Nombre completo: Aeropuerto Internacional de Cerro Chapeau Presidente Oscar D. Gestido

Actualmente se encuentra un proyecto en análisis para que el aeropuerto de Rivera pueda llegar a operar como aeropuerto binacional entre Uruguay y Brasil. De esta forma, por ejemplo, los pasajeros brasileños que viajen hacia Livramento podrán utilizar esta terminal como aeropuerto local sin necesidad de realizar los trámites migratorios. El proyecto implica mejoras edilicias, en la pista e infraestructura necesaria para los pasajeros⁵⁶.

AERÓDROMOS

Un aeródromo es una infraestructura física, que tiene por lo menos una pista de aterrizaje que puede tener o no diferentes estructuras, tales como hangares, surtidores de combustibles, plataforma, torre de control, ayudas para el aterrizaje, entre otros. Actualmente, existen más de 350 aeródromos distribuidos en todo el país⁵⁷.

AEROCLUBES

Un aeroclub es una persona jurídica que puede estar asociado o no a un Aeródromo, sin fines de lucro, constituido por personas físicas que generalmente administran bienes como son los aviones, hangares, aeródromo, surtidores, entre otros.

⁵⁶ Información obtenida de:

<http://www.presidencia.gub.uy/wps/wcm/connect/presidencia/portalpresidencia/comunicacion/comunicacionnoticias/rivera-aeropuerto-binacional-puerto-seco-interconexion-ferroviaria>

⁵⁷ Para acceder a la lista de los Aeródromos del país ingresar en <http://www.volemos.com.uy/planificacion/ad/directorio.php> . Fvr notar que dicha información no es oficial. Para obtener la información oficial se deberá consultar directamente a DINACIA.

Los aeroclubes son la primera escuela de pilotos en el país, tienen por lo menos un avión para el desarrollo de la escuela de vuelo, donde los alumnos pagan solo por las horas de vuelo que realicen, pero no cuentan con simuladores de vuelo y estudio teórico. Los aeroclubes se encuentran subvencionados por la DINACIA a través de su Dirección de Fomento y los recursos obtenidos son utilizados generalmente para mantener en vuelo las aeronaves con las que se cuenta. Se cuenta con 27 aeroclubes distribuidos en todo el país, los cuales se detallan a continuación: Aeroclub Artigas, Canelones, Carmelo, Cardona, Colonia, Círculo Aeronáutico Montevideo, Aeroclub Cuatro Vientos, Durazno, Aeroclub del Uruguay, Aeroclub Escuela del Aire, Flores, Centro de Aviación Civil de Florida, Aeroclub Fray Bentos, Guichón, Maragato, Melo, Mercedes, Minas, Paso de los Toros, Paysandú, Punta del Este, Rivera, Cerro Chapeu, Rocha, Centro Aviación Salto, Tacuarembó y Treinta y Tres.

7. CADENA INDUSTRIAL AERONÁUTICA

La industria aeronáutica desarrolla una serie de actividades con una tipología determinada, concretadas en los diferentes oficios y destrezas que se integran en el proceso productivo. La tipología de actividades se puede describir a través del siguiente esquema:

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

- Aplicaciones de Ingeniería aeronáutica
- Chapa
 - Chapa principal
 - Montaje
- Tela
 - Tela principal
 - Fabricación
 - Montaje
- Armamento
 - Mecánica
 - Mecanizado
 - Montaje
 - Electricidad, Electrónica y Automatización
 - Fabricación
 - Montaje
 - Hélice
 - Calibración
 - Montaje
 - Mantenimiento y reparación
 - Frío y Climatización
 - Aire acondicionado y Climatización
- Protección de superficies
 - Chorreado y pintado
 - Decapado y galvanizado
 - Calibración

ACTIVIDADES DE APOYO:

- Limpieza
 - Limpieza de planta

- Limpieza a bordo
- Limpieza química
- Servicios Provisionales y auxiliares
- Mantenimiento
 - Mecánico
 - Preventivo
 - Correctivo
 - Eléctrico, Electrónico y Automatización
 - Preventivo
 - Correctivo

CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, SALUD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE:

- Calidad
 - Control de calidad
 - Ensayos no destructivos
 - Tratamientos térmicos
- Prevención de riesgos laborales
- Medio ambiente

PROVEEDORES:

- Proveedores de máquinas y equipos
- Proveedores de materiales

VARIOS:

- Ingeniería (otras disciplinas)
- Vigilancia

8. LA SITUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICA EN URUGUAY

Debido a varias consultas de empresas sobre la necesidad de conocer el estado de situación de la empresa Texlond Corporation SA se detalla el siguiente entendimiento de situación⁵⁸:

La empresa Texlond Corp. S.A. se instaló en Zona Franca Fray Bentos en el 2001 para el ensamble de aviones "Pijao". La crisis en Argentina en ese mismo año perjudicó los comienzos de la operativa, hasta que en enero de 2004 se reinician las actividades. En el año 2007 se obtiene por parte de la Dinacia el certificado de Aeronavegabilidad del demostrador CX-XTC-X. El personal ocupado era de unos 28 funcionarios.

La situación actual de la empresa y de su propietario Sr. Raúl Siri se encuentra comprometida, habiendo juicios en la justicia civil por deudas y en la penal por fraude. Por el lado financiero, tiene varios embargos tanto de acreedores por aviones como por suministros y reclamos laborales, pero los bienes prendados no valdrían más que su uso en metal de reciclaje. Existe una deuda también con el BROU y con la Zona Franca Florida por el arrendamiento de los galpones.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Nombre:	Texlond Corporation S.A.
Curso Comercial:	Compañía dedicada a la fabricación y venta del avión agrícola monomotor de 300HP denominado AC-05 Pijao.
Tipo de empresa:	Inscripta como sociedad anónima en Uruguay.
Ubicación:	Zona Franca de Fray Bentos, junto al Puente Internacional San Martín, a 300 km de Montevideo.
Domicilio social:	25 de Mayo 444 1er Montevideo, Uruguay.
RUT:	21.424967.0014
Empleados:	28 personas
Dirección:	Sr. Raúl Santiago Siri (nacionalidad argentina)
Instalaciones:	<ul style="list-style-type: none">• Maquinas (camas, moldes, guías, troqueles, formaletas)

⁵⁸ Información obtenida de varios integrantes del sector en entrevistas y visitas a empresas aeronáuticas y ex trabajadores de la empresa.

- Piezas (partes terminadas, semi-terminadas, perfiles, plantillas, moldes de fabricación)
- Documentación (planos, documentación técnica, procedimientos de fabricación, manuales)
- Certificados (Certificado Tipo Colombiano, Certificado de Homologación de Tipo Suplementar de la Dirección de Aviación Civil de Brasil)

PRODUCTO

AC-05 Pijao, es un avión agrícola monomotor equipado con un motor alternativo Continental de 300HP de potencia, con una capacidad de carga de 280 US gallons (1.060 lbs.), un diseño STOL - Short Take Off and Landing - el cual le permite operar en pistas cortas. Por sus condiciones de vuelo, su gran margen entre velocidades de pérdida y crucero, bajo consumo, precio competitivo, y sus posibilidades de mantenimiento en todo el mundo debido a que es un Cessna 188 con algunas modificaciones, es el de mejor performance respecto a costo operativo vs. trabajo realizado. **Actualmente, la empresa Texlond Corp. no tiene autorización de producción ni de utilización de planos por parte Cessna, fabricante original de la aeronave.**

ANTECEDENTES

- Junio 2001 arribaron a la fábrica los contenedores con las piezas componían el stock.
- Diciembre 2003 la fábrica inició sus actividades
- Año 2007 se obtiene por parte de la DINACIA el certificado de aeronavegabilidad del demostrador CX-XTC-X.
- En diciembre de 2008 venció el seguro de desempleo correspondiente a los 28 empleados.

SITUACIÓN AL DÍA DE HOY PARA COMPLETAR LA PRODUCCIÓN DE 3 AVIONES

La empresa dispone en stock de 10 estructuras primarias completas certificadas, juegos de alas para 4 aviones y demás componentes menores. El principal inconveniente se presenta en las partes importadas necesarias para completar el armado como lo son el motor, hélice, el tren de aterrizaje y el instrumental.

SITUACIÓN REGLAMENTARIA

La DINACIA aceptó un avión construido en Colombia como avión demostrador, otorgándole una matrícula "X" como experimental. Luego de gestiones realizadas por interesados, la DINACIA permite que dicho avión trabaje normalmente como fumigador, administrado por una empresa certificada y volado por un piloto de reconocida experiencia y trayectoria. Hasta ahora, su comportamiento ha sido normal.

CIERRE DE LA EMPRESA

En el año 1999 Raúl Siri (propietario de un taller de reparación de motores de aviación "Siper Aviación" ubicado en San Fernando, Argentina) adquirió, en remate público de AVIODECO documentación (CT, planos de fabricación, manuales, publicaciones técnicas y de diseño de tipo de Pijao AC-05), partes, componentes, tolvas, fuselajes (monoplazas y biplaza), semi-alas, herramientas, ferrería aeronáutica y gabaritos (jigs). Toda la documentación y material fue enviado a Uruguay instalándose en la zona franca de Fray Bentos. A partir de aquí se descubrieron varias desventajas, como por ejemplo, que no se tuvo la previsión que en la zona franca no había pista de aterrizaje, que el alquiler del depósito es muy alto, los contenedores con material de la fábrica colombiana no vinieron completos, y los permisos que eran válidos en Colombia no lo fueron para Uruguay.

SITUACIÓN JUDICIAL DE LA EMPRESA

Al día de hoy se cree que la empresa tiene 13 juicios, entre los cuales se encuentran:

- (2) BPS Expte. N° 317 278 2008 y N° 317 99 2009
- (7) Ministerio de Trabajo: Boretto, Leandro Expte. N° 317 855 2008; Ing. Benech; Sr. Benavides; Fleitas, Daniel Expte. N°09533/2008; Julio, Silva Expte. N° 09534/2008; Pereira, Diego Expte. N° 09535/2008.
- (3) Juicios Ejecutivos, uno ya con sentencia de remate.
- Causa penal 254 296/ 2010, José Ignacio Lavie y su denuncia. Juzgado Dr. Díaz Almeida 2do turno.

No se tiene conocimiento si el BROU, la AFISA y Zona Franca Fray Bentos tienen juicio armado a la empresa.

CONCLUSIONES

La rama de actividad en que se encuentra esta industria tiene potencial, pues presenta fortalezas propias de la actividad y del país. La fabricación de este tipo de aviones es de alta incidencia en mano de obra calificada, fortaleza identificada en nuestro país. El Pijao es un producto de baja producción pero de alta rentabilidad, ya que cada aeronave no sale a la venta por menos de U\$S 300.000.

Debido a que varios de los integrantes del sector aeronáutico plantearon la posibilidad de reciclar el proyecto Pijao en Uruguay y que el mismo se encuentra latente en varias empresas del sector, se estudió dentro de MIEM- DINAPYME más a fondo sobre el tema obteniendo los siguientes resultados:

- La empresa Texlond Corp. S.A. tiene 13 juicios a los que enfrentar, si los mismos no son solucionados, cerrados o quitados del ámbito judicial, el MIEM- DINAPYME no se encuentra habilitado para realizar cualquier tipo de organización o formación del proyecto.
- Por el momento, lo que se puede realizar desde el MIEM DINAPYME es aconsejar a los acreedores de Texlond S.A. y actual propietario a ponerse de acuerdo y ver que es lo que quieren realizar de aquí en adelante, ya que todos ellos nos han planteado la idea de reflotar el proyecto en un ámbito privado.
- Desde el momento en que la empresa Texlond S.A. se encuentre fuera de la órbita judicial, la posibilidad de crear una nueva empresa o consorcio donde los acreedores se conviertan en accionistas sería quizás viable, estando además el Poder Ejecutivo, mediante el MIEM - DINAPYME para brindar apoyo al proyecto, ya que el mismo se encontraría dentro de los lineamientos de dinamización del sector aeronáutico.
- Se necesita evaluar el presente tema a nivel ministerial para poder linear los esfuerzos en el caso de que sea posible el proyecto para poder tratarse en el marco del trabajo de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica en relación a las alternativas asociativas que se encuentran en estudio.

9. TENDENCIA MUNDIAL

En lo que se refiere a la perspectiva de la industria aérea mundial se visualiza, teniendo como base la información de IATA⁵⁹, un aumento en el costo del combustible, y una variación en la utilización de los activos de las aerolíneas particularmente en el mercado de la carga aérea mundial. Se han producido cambios en la flotas agregando un 8% más de asientos (tasa anual). El crecimiento de los mercados de carga han parado y los viajes de pasajeros se han mantenido en niveles débiles. Frente a la desaceleración del crecimiento mundial y con el entorno anteriormente descrito igualmente se esperan beneficios positivos para la industria aeronáutica pero no con valores fuertes, ya que los mercados financieros se encuentran expectantes frente a la crisis europea⁶⁰.

IATA ha previsto que los beneficios de las aerolíneas descendan desde 6.900 millones de dólares en 2011 hasta 4.900 millones de dólares en 2012, con un margen del 0,8%, y por ello solicitó que los gobiernos no incrementen la presión fiscal sobre las tasas de la aviación, y se busque una respuesta internacional y coordinada frente a la crisis actual⁶¹.

El tráfico mundial de pasajeros registró en octubre un aumento del 3,6% con respecto al mismo período del ejercicio anterior, mientras que el de mercancías experimentó un retroceso del 4,7%, según cifras de IATA. Esta diferencia entre el tráfico de pasajeros y mercadería es una situación que se viene observando en los informes de IATA cada mes y que seguramente siga avanzando hasta la culminación de este año. El consejero delegado de la IATA, Tony Tyler, destacó que el mercado de carga acumula un descenso del 5% desde mediados de año y que se encuentra entre los sectores que más sufren cuando decae la confianza de negocios. Con respecto al tráfico de pasajeros, en crecimiento, se registraron grandes diferencias entre las regiones. A pesar de la crisis de deuda de la eurozona, las aerolíneas comunitarias han registrado un incremento de la demanda del 6,4%.

⁵⁹ International Air Transport Association - Asociación Internacional de Transporte Aéreo es un organismo internacional que representa a 240 aerolíneas que comprenden el 84% del tráfico aéreo total. Por mayor información ingresar en <http://www.iata.org>

⁶⁰ Para acceder al texto completo ingresar en <http://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/Industry-Outlook-Presentation-September2011.pdf>

⁶¹ Caribbean News Digital, "Sigue creciendo el tráfico aéreo mundial de pasajeros, pero disminuye el de carga", 31 de octubre de 2011, consultado 30 de noviembre de 2011 <http://www.caribbeannewsdigital.com/noticia/sigue-creciendo-el-trafico-aereo-mundial-de-pasajeros-pero-disminuye-el-de-carga>

IATA calcula que la mitad del crecimiento en capacidad y tráfico en el sector internacional de 2010 fue generado por aerolíneas europeas, y recalca que a pesar de la crisis de deuda de la eurozona, los segmentos de pasajeros del Atlántico Norte han sido los que más han mejorado con respecto al año pasado. El principal motivo de esta evolución es un mayor volumen de tráfico de negocios generado por el sólido funcionamiento de las exportaciones de las economías del Norte de Europa.

Las aerolíneas de Asia-Pacífico registraron un 3,8% de mejora en la demanda, por debajo del aumento de la capacidad del 7,5%, lo que resultó en un factor de ocupación del 75,2%. Las compañías aéreas de Oriente registraron el crecimiento más sólido de la demanda, con un 7,7%, frente a un aumento de capacidad del 9,5%, lo que puso el factor de ocupación en el 74,8%. Las aerolíneas latinoamericanas registraron el mayor incremento de la capacidad con un aumento de la demanda del 6,7% y un factor de ocupación del 76,8%.

En cuanto a los mercados domésticos, crecieron un 2% en octubre con respecto al mismo período del ejercicio anterior frente a un incremento del 2,4% en la capacidad. Se trata de un incremento muy por debajo del rebote del 8% experimentado durante la etapa post-recesión. Las aerolíneas estadounidenses ejecutaron recortes de capacidad del 1,1% en sus mercados domésticos, mientras que la debilidad de la confianza de consumidor causó un descenso de la demanda del 0,9% pero mostraron los mayores factores de ocupación, con un 83,6%. India registró el mayor incremento de la demanda, con un 11%, por debajo de la expansión de la capacidad, del 16,6%, y con unos factores de ocupación en el 73,8%. El mercado doméstico brasileño ralentizó su avance hasta el 6,4% con el factor de ocupación más débil, en el 66,9%, mientras que el japonés sigue sin recuperarse del tsunami y la crisis nuclear con un descenso de la demanda del 10% y recortes de capacidad del 8,8%. Por último, el tráfico doméstico de China aumentó un 8,4% con respecto al mismo mes del ejercicio anterior, ligeramente por debajo del crecimiento del 8,8% de la capacidad y con una ocupación en el 83,1%.

La caída del tráfico de mercancías coincide con el descenso de la confianza en el sector manufacturero a mínimos desde 2009, una pérdida que parece haber trasladado parte del transporte a la opción marítima, más barata aunque más lenta. A pesar de que las aerolíneas han respondido recortando capacidad, esto no ha

parado un descenso del 5% en los factores de ocupación en comparación con los picos de 2010. Las aerolíneas de la región Asia-Pacífico siguen beneficiándose de los flujos comerciales a Asia y registraron el mayor factor de ocupación (58,8%), lo que supone 12,3 puntos por encima de la media global, del 46,5%.

El Director General y CEO de IATA, Tony Tyler, informó que *"Las perspectivas económicas para 2012 son inciertas, pero la capacidad de la aviación para actuar como catalizador de la actividad económica es sólida como una roca"* y solicitó apoyo gubernamental para iniciativas como el "Cielo Único Europeo" y la comercialización de biocombustibles, que pueden generar empleos, mejoras medioambientales y asegurar el éxito a largo plazo de la industria⁶².

En lo que respecta a las industrias de construcción de aeronaves en el mundo las principales fábricas son Boeing y Cessna en Estados Unidos, Bombardier en Canadá, Airbus en Europa y Embraer en Brasil.

BOEING

Boeing es la compañía americana líder mundial de la industria aeroespacial y el mayor fabricante de aviones comerciales y militares. La fábrica también diseña y fabrica helicópteros, sistemas electrónicos y de defensa, misiles, satélites, vehículos de lanzamiento y sistemas avanzados de comunicación. Es uno de los más importantes proveedores de servicios a la NASA⁶³. Boeing ofrece productos y servicios de apoyo a clientes en 150 países y es uno de los mayores exportadores de los EEUU en términos de ventas.

Boeing tiene una larga tradición de liderazgo de la industria aeroespacial e innovación. Para satisfacer las nuevas necesidades de los clientes, la empresa sigue ampliando y diversificando su línea de productos y servicios. Crearon una nueva línea de aviones comerciales, plataformas militares y nuevos servicios en la financiación para sus clientes. Tiene su sede en Chicago y cuenta con más de 165.000 personas en los EEUU y en 70 países. Esto representa una de las fuerzas de trabajo más diversas,

⁶² Europapress.es, "Economía/Transportes.- El tráfico mundial de pasajeros aumentó un 3,6% en octubre, según IATA", Ginebra, 28 de noviembre de 2011, consultado 30 de noviembre de 2011 <http://www.europapress.es/economia/transportes-00343/noticia-economia-transportes-trafico-mundial-pasajeros-aumento-36-octubre-iata-20111128135333.html>

⁶³ National Aeronautics and Space Administration, Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, es la agencia gubernamental responsable de los programas espaciales de los Estados Unidos. Por mayor información ingresar en <http://www.lanasa.net/>

talentosas e innovadores, donde más de 123.000 de los empleados cuentan con un título universitario, incluyendo cerca de 32.000 títulos avanzados⁶⁴.

BOMBARDIER

Bombardier tiene su sede en Montreal, Canadá, y sus acciones se cotizan en la Bolsa de Valores de Toronto. En el año fiscal anterior, culminado el 31 de enero 2011, se registraron ingresos de U\$S 17.7 mil millones. Es una compañía global con 69 centros de producción y de ingeniería en 23 países y con una extensa red mundial de centros de servicios. Trabajan en el área aeroespacial y en el transporte ferroviario, convirtiéndose en un fabricante líder en la industria del transporte. La empresa cuenta con 65.400 empleados, los cuales se encuentran divididos en los departamentos de diseño, fabricación, venta y soporte de los productos aeronáuticos y ferroviarios.

Bombardier tiene dos áreas de actividad: Aerospace y Transportation. La primera cuenta con más de 30.300 empleados y con una muy buena posición en el mercado mundial de diseño, fabricación y soporte de productos para la aviación. La otra, cuenta con 59 centros de ingeniería y producción esparcidos en 23 países con 34.900 empleados. En esta línea se produce todo tipos de productos para la industria ferroviaria, entre los cuales encontramos trenes completos, servicios de mantenimiento, integración de sistemas y señalización⁶⁵.

AIRBUS

Airbus tiene su sede en Toulouse, Francia, y es de propiedad de EADS, líder mundial en aeronáutica, defensa y servicios. Este grupo compuesto por Astrium, Cassidian y Eurocopter, además de Airbus cuenta con una plantilla total de más de 119.000 empleados. Airbus es una empresa global, con 54.000 empleados, subsidiarias en los Estados Unidos, China, Japón y en el Medio Oriente, los centros de repuestos en Hamburgo, Frankfurt, Washington, Beijing y Singapur, centros de formación en Toulouse, Miami, Hamburgo y Beijing y más de 150 oficinas de servicios en todo el mundo. Airbus también se apoya en la cooperación industrial y asociaciones con grandes empresas en todo el mundo, y una red de unos 1.500 proveedores en 30 países.

⁶⁴ Por más información ingresar en <http://www.boeing.com/>

⁶⁵ Por más información ingresar en <http://www.bombardier.com/>

Actualmente, capta alrededor de la mitad de todas las órdenes de aviones comerciales.

Es una fabricante aeronáutica líder, cuya orientación hacia el cliente, know-how comercial, liderazgo tecnológico y la eficiencia de fabricación la han impulsado a la vanguardia de la industria. La moderna y completa línea de productos de Airbus comprende exitosas familias de aviones que van de 107 a 525 plazas: la familia de pasillo único A320, el cuerpo ancho y largo alcance A330/A340 y la nueva generación del A350 XWB Familia, y el de muy largo alcance, de dos pisos A380. La compañía continúa ampliando su alcance y gama de productos, aplicando su experiencia al mercado militar. Dedicada a ayudar a las aerolíneas a mejorar la rentabilidad de sus flotas, Airbus ofrece una amplia gama de servicios al cliente en todas las áreas de apoyo, adaptado a las necesidades de los distintos operadores en todo el mundo⁶⁶.

CESSNA

La fábrica de aviones Cessna Aircraft Company se inició por el Sr. Clyde Cessna en el año 1929. Es el principal diseñador y fabricante de aeronaves y jets de pequeño y mediano porte. Tras el fin de la segunda Guerra Mundial, creó el Cessna 170 que junto con su variante, el Modelo 172, se convirtió en el modelo de avión ligero más vendido en la historia de la aviación.

Su sede principal se encuentra en Wichita, Kansas, Estados Unidos. En el año 1997 abrió una fábrica en la ciudad de Independence Kansas donde reinició la fabricación de las aeronaves monomotor más populares como los Modelos 172, 182 y 206. Los primeros diez aviones producidos en la serie en el año 1999 fueron adquiridos por la FAU y transportados en vuelo desde la ciudad de Independence hacia Uruguay por pilotos militares uruguayos. Estos aviones se encuentran prestando un excelente servicio en la FAU para traslados y entrenamiento.

La empresa se caracteriza por tener una continuidad de producción desde el año 1929 hasta la actualidad, en constante innovación y lanzamiento de nuevos modelos.

Tiene centros de servicios ubicados en Greensboro, Milwaukee, New York, Orlando, Sacramento, San Antonio, Mesa, Independence y Columbus en Estados Unidos, en México tiene otra oficina en Chihuahua y en Europa tiene otra oficina en Paris,

⁶⁶ Por más información ingresar en <http://www.airbus.com>

Francia. Actualmente ha vendido más de 193.500 aeronaves y cuenta con más de 8.500 empleados en todo el mundo y billones de dólares en pedidos de aeronaves⁶⁷.

9.1 ESPAÑA Y LOS CLUSTERS AERONÁUTICOS

Antes de desarrollar este tema es necesario recordar la definición de cluster de Michael Porter: *“realidad económica que se manifiesta como un conjunto de empresas, agentes y organizaciones que inciden en la prestación de un producto o servicio y/o comparten eslabones de una cadena de valor y que están geográficamente próximas”*. Uno de los países en Europa que más entiende de esta definición y le saca provecho es España en donde se encuentran varios clusters aeronáuticos que se desarrollarán a continuación.

FUNDACION HÉLICE⁶⁸

La Fundación Hélice nace en 2004 como una iniciativa de la Administración Andaluza con el objetivo básico de impulsar el desarrollo del sector aeroespacial en Andalucía. Actualmente se encuentra constituida por 44 socios los que engloban a todos los agentes del sector como: Universidades, Centros Tecnológicos, PYMES, Administración Regional, Organizaciones Empresariales, Instituciones Públicas y Sindicatos.

La Fundación Hélice consiste en un Cluster Aeroespacial Andaluz, el cual contiene una gran tradición aeroespacial, concentrando sus actividades en la zona de San Pablo en Sevilla y Cádiz. Dentro de los servicios que brinda a sus socios se encuentran:

- Internacionalización: los socios cooperan en misiones comerciales y participación en eventos internacionales en colaboración con otros clusters para fomentar su internacionalización.
- Cooperación: publicaciones, encuentros, seminarios, ciclos formativos y fomento de transferencia tecnológica.
- Diversificación: se promueven encuentros científicos-tecnológicos con expertos nacionales e internacionales para facilitar el intercambio de conocimiento.

⁶⁷ Por mayor información ingresar en <http://www.cessna.com/>

⁶⁸ Información obtenida de <http://www.fundacionhelice.com/es>

- Estudios de Evaluación: se profundiza el conocimiento del cluster realizando informes anuales, planes estratégicos e iniciativas de benchmarking proporcionando fuentes de análisis e información.
- Servicios de Infraestructura TICs: herramientas tecnológicas de la información para agilizar los procesos de negocio en la cadena de suministro y mejora de la productividad.

HEGAN⁶⁹

HEGAN es una asociación privada sin fines de lucro que agrupa a entidades vascas, creada con el fin de potenciar, promover y estimular el tejido del sector aeronáutico y espacial del País Vasco. La Comunidad Autónoma del País Vasco, Euskadi, posee unas condiciones geográficas, sociales, culturales y económicas que generan expectativas de vida muy altas, según el índice de desarrollo humano de las Naciones Unidas, el cual sitúa a la región en el 3er puesto en el mundo. Este cluster agrupa 36 empresas e instituciones del sector que tienen como visión la de representar a todo el sector aeronáutico y espacial vasco y ser referente internacional como asociación cluster que da respuesta a los retos estratégicos del sector mediante la cooperación.

CLUSTER AERO CV⁷⁰

La Federación Empresarial Clúster Aeronáutico-Aeroespacial de la Comunidad Valenciana se creó en el año 2007, con el objetivo de impulsar el desarrollo del sector a nivel regional. En el año 2009 el cluster contenía 4.267 empleados y una facturación de EUR 964.699.820. Es un conjunto de industrias auxiliares especialmente en el ámbito de los materiales, equipos y gestión logística. Se encuentra conformado por 43 socios, entre los cuales 30 son empresas, 7 centros tecnológicos, 1 universidad, 1 colegio profesional y 3 asociaciones de Valencia. Dentro de los servicios que brinda a sus socios se encuentran:

- Representación: interlocución ante organismos públicos, apoyo en la preparación y asistencia a ferias del sector, representación comercial.
- Formación: cursos de diseño o a medida de las empresas, especialización de recursos humanos.
- Gestión de la innovación: realización de estudios, análisis y diagnóstico con el fin de determinar su potencial innovador y asesoramiento en la implementación de estrategias de implementación.

⁶⁹ Información obtenida de <http://www.hegan.com>

⁷⁰ Información obtenida de <http://www.clusteraerocv.es>

- Asistencia técnica: elaboración de planes industriales, desarrollo de productos, análisis de viabilidad técnica y comercial.
- Gestión de ayudas: portal web de ayudas, coordinación general de proyectos.

10. TENDENCIA REGIONAL

En la región se destacan, con un gran desarrollo industrial aeronáutico, a los países de Argentina, Brasil y Chile. Tienen un importante desarrollo de tecnología aeronáutica avanzada, ya que se encuentran trabajando en el sector desde hace varios años. A continuación, se detallan ejemplos de los tres países para poder hacer una comparación con nuestra actualidad, así como también aprender de experiencias similares en la región.

10.1 ARGENTINA

En la provincia de Córdoba se encuentra un polo industrial aeronáutico el cual alberga a la **Fábrica Argentina de Aviones “Brigadier San Martín”, FAdA**⁷¹.



La Fábrica Militar de Aviones fue desde su fundación, en 1927, pionera en América latina y hasta hace poco más de tres décadas, era la industria aeronáutica más avanzada de la región. En ella se diseña, fabrica, moderniza y mantiene aeronaves civiles y militares, construyen aeropartes y presta a la comunidad diversos servicios de ingeniería.

El centro industrial de FAdA se encuentra ubicado en las afueras de la Ciudad de Córdoba, Argentina, una urbe con gran tradición industrial, que cuenta además con prestigiosas universidades e institutos de formación técnica, en especial aeronáutica, lo que posibilita que la empresa cuente con personal altamente calificado. FAdA

⁷¹ Información obtenida de <https://www.fadeasa.com.ar/>

recoge la experiencia de más de ochenta años de desarrollo aeronáutico durante los cuales se fabricaron en sus instalaciones más de 1.500 aeronaves entre diseños propios y bajo licencia.

Actualmente, la empresa es una sociedad anónima de capital estatal creada a fines de 2009 por iniciativa del gobierno argentino con la intención de retomar el gerenciamiento de este importante centro industrial que previamente había sido cedido en concesión a una prestataria privada.

Entre los proyectos en curso más destacados se cuentan la producción del avión de IA-63 Pampa cuyo propósito es realizar misiones de entrenamiento avanzado y misiones de ataque ligero; la modernización del IA-58 Pucará, aeronave de diseño propio, que contará en breve con una nueva motorización y sistema de aviónica; el mantenimiento y modernización de aviones de gran porte como los C-130 Hércules y Fokker F-27 y F-28 y proyectos de desarrollo de nuevas aeronaves de uso civil y militar. Se destaca también la aeronave agrícola Puelche, PA-25 que recientemente FAdeA adquirió los derechos de utilizar los certificados, emitidos por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) y Federal Aviation Administration (FAA) y procedimientos técnicos para la fabricación de las aeronaves modelos PA-25-235 y PA-25-260. FAdeA se encuentra abocada a lograr acuerdos estratégicos con empresas aeronáuticas líderes para la fabricación de partes y conjuntos.

De esta manera, se constituye en un centro de desarrollo industrial, un pilar para la fabricación para la defensa nacional y una herramienta de generación de tecnología y conocimientos, lo que la convierte en un actor relevante en la región y referente en el proceso de integración aeronáutica del Mercosur.

La fábrica de aviones de Córdoba fue una de las primeras de América Latina. A mediados del siglo pasado se convirtió en un polo de desarrollo industrial que llegó a producir, entre otros, uno de los primeros aviones militares a reacción, el Pulqui I. Esta experiencia sirvió de base para el desarrollo del Pulqui II, uno de los más veloces del mundo de su época.

La nueva empresa apunta a recuperar las mejores tradiciones industriales y su papel de productor de tecnología avanzada. Desde 1927, fueron diseñados 58 aviones, 25 modelos entraron en producción.

En el mes de abril de 2011, se firmó en la ciudad de Río de Janeiro y en el marco de la feria LAAD Defense and Security 2011, un acuerdo por el cual la FAdeA pondrá en marcha un amplio proceso de inversión y desarrollo para fabricar y proveer aeropartes a la empresa Embraer, lo que les permite asegurar trabajo e ingresos genuinos hasta el año 2025.

El gobierno anunció un plan para desarrollar 40 aviones Pampa en un período de 4 años, la finalización del submarino San Juan e inversiones en la industria de la defensa. Se está trabajando para que el 90% de la inversión que se defina para la adquisición de capacidades de instrumento militar se realice en las industrias nacionales, según lo informado por el Ministro de Defensa, Alberto Puricelli⁷².

10.2 BRASIL

La Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (Embraer), es la fábrica aeronáutica brasileña más importante del país y de la región, donde se producen aviones comerciales, militares y ejecutivos.

A lo largo de su historia, proyectó más de 20 modelos diferentes de aeronaves para los mercados de aviación comercial y ejecutiva y de defensa: desde el proyecto IPD 6504 del entonces Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), hoy Directorio de Ciencia y Tecnología Aeroespacial, que originó al pionero Bandeirante, hasta la reciente y ambiciosa asociación con la Fuerza Aérea Brasileira (FAB) para el desarrollo del carguero y reabastecedor KC-390.

La empresa Embraer fue creada el 19 de agosto de 1969, conformándose una compañía de capital mixto y con control estatal. El propósito era instituir una empresa capaz de transformar ciencia y tecnología, desarrollados por el CTA y por el Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), en ingeniería y capacidad industrial.

⁷² *Ámbito Financiero*, “También fabricarán 40Pampas”, Sección Política, 09 setiembre de 2011, pág. 14, consultado el 30 de noviembre de 2011 <<http://prensa.cancilleria.gov.ar/noticia.php?id=23666424>>



El inicio de las actividades de Embraer fue marcado por la producción del turbohélice Bandeirante (EMB 110), de la aeronave agrícola Ipanema (EMB 200) y del planeador de alto desempeño Urupema (EMB 400), además de la fabricación del reactor de entrenamiento avanzado y ataque a tierra Xavante (EMB 326), bajo licencia de la empresa italiana Aermacchi. En la década de 1970, llegaron las primeras entregas y el desarrollo de nuevos productos, como la aeronave ejecutiva Xingu (EMB 121), el avión de entrenamiento militar Tucano (EMB 312) y el turbohélice con 30 asientos Brasilia (EMB 120), además del programa del reactor AMX, en cooperación con las empresas italianas Aeritalia (Actualmente Alenia) y Aermacchi, que permitió a la Empresa saltar a un nuevo nivel tecnológico e industrial.

La entrada en operación de la nueva familia EMBRAER 170/190 de jets comerciales - los EJets, con capacidad de 70 a 122 asientos, en 2004, consolidó la posición de Embraer de líder en ese mercado y, aliado a la expansión de las actividades relativas a servicios aeronáuticos, estableció bases sólidas para el crecimiento de la empresa. En 2005, el Ipanema alcanzó la marca de mil aeronaves entregadas y pasó a ser producido en la versión con alcohol.

Confirmando el compromiso de convertirse en uno de los principales fabricantes en este segmento, se lanzó en los años siguientes el Phenom 100, el Phenom 300, el Legacy 450, el Legacy 500 y el Lineage 1000, de las categorías entry level, light, midlight, midsize y ultra-large, respectivamente, constituyendo una completa y moderna línea de aeronaves.

En el segmento de defensa, la aeronave de entrenamiento avanzado y ataque ligero Super Tucano, operativo en las Fuerzas Aéreas Brasileña y Colombiana, fue demandado por Chile, Ecuador y República Dominicana, alcanzando 169 unidades vendidas.

El 30 de abril de 2011, el capital de Embraer totalizó 723.665.044 acciones ordinarias. La compañía tiene U\$S 16.800 en acciones propias, sin poderes políticos y económicos. El capital de la empresa se encuentra distribuido de la siguiente manera: Previ 11.95%, CIA Bozano 6.05%, Oppenheimer Fund's 9.21%, Thornburg Investment 6.47%, Bndespar 5.49%, BM & Bovespa 24.16% y NYSE 36.67%.

Se ha posicionado desde el 2006 al 2009 como la segunda empresa exportadora de Brasil y desde el 2010 paso a ser la tercera debajo de la minera Vale S.A y Petrobras S.A.⁷³. Entre las fábricas aeronáuticas en el mundo, ocupa el cuarto lugar con 17.253 empleados, por debajo de Bombardier, Airbus y Boeing.

La compañía tiene su sede central en San José dos Campos, San Pablo junto con su planta principal y el centro de diseño e ingeniería. Cuenta con otra planta en Gavião Peixoto dónde se fabrican los componentes más importantes y se controlan las pruebas de vuelo. Otra planta es la de Botucatu surgida en el año 1954 como Industria Aeronáutica Neiva Ltda. y en el 1980 se incorporó como subsidiaria de Embraer. Esta unidad es donde se produce el avión para fumigación Ipanema y se realizan las actividades de su comercialización, venta de partes, repuestos y servicio post venta correspondiente a la aviación aeroagrícola.

Embraer posee delegaciones comerciales y de mantenimiento en los Estados Unidos (Fort Lauderdale, Nashville, Mesa, Bradley y Melbourne), Francia (Le Bourget, Villepinte), Portugal (Alverca, Évora), China (Beijing, Harbin) y Singapur.

Es importante destacar que la primera exportación de Embraer fue a la Fuerza Aérea Uruguaya, la cual compró la aeronave Bandeirante el 07 de agosto de 1975.

⁷³ Datos obtenidos de <http://www.mdic.gov.br/>

10.3 CHILE

ENAER (Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile) se fundó el 16 de marzo de 1984 y depende de Fuerza Aérea Chilena (FACH). Se encuentra ubicada en la ciudad de Santiago de Chile y cuenta con profesionales especializados, técnicos y personal de apoyo administrativo, dentro de sólidas y modernas instalaciones, en donde se brindan servicios de mantenimiento, modernización y reparación de aviones, motores y accesorios, fabricación de partes y piezas.

Se ha convertido en un factor importante del desarrollo tecnológico de Chile y a su vez es considerada como una empresa pionera en los servicios de garantía internacional de calidad en los procesos productivos libres de contaminación y bajo estrictas normas de seguridad industrial. La actual capacidad productiva de Enaer se sustenta en el área de fabricación de piezas, partes, el montaje de aeroestructuras y de aviones de instrucción. Por otro lado, el área de mantenimiento se preocupa por realizar servicios en aviones militares, comerciales, motores y componentes.

Fabricó la aeronave T-35 Pillán de entrenamiento militar, monomotor, biplaza, con asientos en tándem y con tren triciclo retráctil que actualmente no se encuentra en fabricación. Por otro lado, la empresa posee un Repair Station, que es una entidad técnica de un alto nivel, que tiene la capacidad de efectuar el mantenimiento mayor de Boeing 737-200, 737-300 y 737-500, para lo cual cuenta fundamentalmente con certificaciones de la FAA, DNA y DGAC de Chile, Venezuela, México y Uruguay lo que le ha permitido tener como clientes a compañías aéreas tales como LAN Chile, Avant Airlines, Aerolíneas Argentinas, PLUNA, Rutaca, Sky Airlines, Aerolíneas del Sur, Republic Air, Avior Airlines y la Compañía de Leasing Norteamericana Pegasus. A lo anterior se le agrega la capacidad de efectuar trabajos de modificación de aviónica en aviones Boeing 737-200.

Para alcanzar la capacidad antes mencionada, la empresa desarrolló constantes inversiones para optimizar sus talleres y obtención de utilajes y equipos de apoyo necesarios para la actividad, dentro de lo cual se destaca su paint-shop que le otorga, una cobertura importante a la hora de buscar una solución de mantenimiento mayor de carácter integral, donde se privilegia la calidad de los trabajos, la transparencia en los procesos y la satisfacción del cliente, teniendo siempre presente que el bien máspreciado de toda línea aérea es su seguridad de vuelo.

11. REGULACIÓN Y NORMATIVA EXISTENTE

REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AVIACIÓN CIVIL

La entidad reguladora para la aviación civil es la DINACIA. Es el órgano de dirección, control y fomento de la Aeronáutica Civil, tanto en el aspecto comercial como en el deportivo o de entrenamiento. Actualmente se encuentra bajo la órbita de la Fuerza Aérea Uruguaya dentro del Ministerio de Defensa Nacional.

NORMATIVA EXISTENTE PARA EL SECTOR

- CÓDIGO AERONÁUTICO

El Código Aeronáutico Ley N° 14.305 rige la actividad aeronáutica y los servicios vinculados directa o indirectamente con la utilización de aeronaves públicas o privadas, sin perjuicio de las disposiciones especiales relativas a la aeronáutica militar⁷⁴.

- REGLAMENTACIONES AERONÁUTICAS URUGUAYAS (RAU)

Son las reglamentaciones en donde se establecen las exigencias para certificación de productos y partes, directivas de aeronavegabilidad, talleres aeronáuticos, centros de entrenamiento, certificación de pilotos, ayudantes de cabina, entre otros⁷⁵.

- CONVENIO DE CHICAGO

Firmado por nuestro país en la ciudad de Chicago, Estados Unidos, el 7 de Diciembre de 1944 y ratificado a través de la Ley N° 12.018 del 4 de Noviembre de 1953. De esta forma, Uruguay pasó a constituirse en miembro contratante de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI). En dicho convenio se estableció que los Estados Contratantes reconocen que cada Estado tiene soberanía exclusiva y absoluta sobre la zona aérea que abarca su territorio⁷⁶.

⁷⁴ Para acceder al texto completo de la Ley 14305 que establece el Código Aeronáutico en el país fvr ingresar al siguiente link:

<http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=14305&Anchor=>

⁷⁵ Para ingresar a los textos completos de las RAU existentes fvr acceder al siguiente link: <http://www.dinacia.gub.uy/rau2.htm>

⁷⁶ Para acceder al texto completo de la Convención Internacional de Aviación Civil en Chicago 1944 favor acceder al siguiente link: <http://sip.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/convenciones/conv12018.htm>

- SEGURIDAD OPERACIONAL

La ley de Seguridad Operacional N°18.619 establece el fomento y supervisión de la actividad aeronáutica civil con el objetivo de procurar sus más altos niveles. La regulación y la supervisión continua deberán efectuarse en los términos de los artículos 37 y 38 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional suscrito en Chicago, descrito en el punto anterior. Se establece que la Dinacia es la autoridad aeronáutica en materia de seguridad operacional de acuerdo con lo establecido en las leyes y en los reglamentos vigentes⁷⁷.

- FOMENTO DE LA AVIACIÓN CIVIL

A través de la Ley N° 9.977 vigente desde 1940, se establecen subvenciones, franquicias y recursos para el fomento de la aviación civil en el Uruguay. En su artículo n° 1 se establece lo siguiente: *“Artículo 1º.- Exonérase de todo impuesto, proventos y tasas portuarias y todo otro gravamen de importación, así como de toda clase de impuestos internos nacionales o municipales, a las aeronaves, elementos moto propulsores, instrumentos y a todos los materiales necesarios para las mismas, al combustible, grasas y lubricantes y demás implementos que utilice la aviación nacional o de tránsito y a todos los materiales, máquinas, instrumentos y artículos necesarios para la construcción, instalación y conservación de la infraestructura de los aeródromos, aeropuertos y bases del servicio aéreo y estaciones radiotelegráficas y de radioguiage expresamente afectadas a los mismos, existentes en la República o que se establecieran en el futuro, quedando excluido tácitamente de tales franquicias, los muebles y útiles destinados a usos administrativos, automóviles y demás que no se refieran exclusivamente a las necesidades de la aeronáutica.”*

- ACUERDO DE FORTALEZA

El 17 de diciembre de 1996, con la presencia de los Jefes de Estado de los países miembros del Mercosur, se suscribió en Fortaleza, Brasil, el "Acuerdo sobre Servicios Aéreos Subregionales", al cual también fueron invitados Bolivia y Chile y en el 2000 se adhirió Perú. El acuerdo tiene por objeto permitir la realización de nuevos servicios aéreos regulares, en rutas diferentes a las regionales efectivamente operadas en el marco de los acuerdos bilaterales, a fin de promover y desarrollar nuevos mercados y atender debidamente a la demanda de los usuarios. El Acuerdo de Fortaleza abarca

⁷⁷ Para acceder al texto completo de la Ley 18.619 que establece la Ley de Seguridad Operacional en el país fvr ingresar al siguiente link:
<http://sip.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=18619&Anchor=>

una región geográfica muy importante, aproximadamente el 78 % de la extensión territorial sudamericana⁷⁸.

- BENEFICIOS A LAS EMPRESAS

Con respecto a las exoneraciones existentes de IVA e IRAE para el sector aeronáutico se identifican los siguientes beneficios para las empresas que se desprenden de la Ley 9.977 de Fomento a la aviación civil y luego a través del Texto Ordenado 1996 de DGI:

- Las empresas de servicios aéreos están exceptuadas de IVA, pero si pagan IRAE⁷⁹.
- Las empresas de navegación aérea están exceptuadas de IVA e IRAE⁸⁰.
- Las personas físicas y/o empresas no aéreas que tienen aeronaves pagan IVA e IRAE.

⁷⁸ Para acceder al texto completo del Acuerdo sobre Servicios Aéreos Subregionales ingresar en el siguiente link: <http://www0.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/acuerdos/acue17093.htm>

⁷⁹ Según Texto Ordenado de la Dirección General Impositiva 1996, Título 10, art. 20, literal C. Para acceder al texto completo ingresar en <http://www0.parlamento.gub.uy/otrosdocumentos/todgi/1996/dgit10.htm>

⁸⁰ Según Texto Ordenado de la Dirección General Impositiva 1996, Título 4, art. 31. Para acceder al texto completo ingresar en <http://www0.parlamento.gub.uy/otrosdocumentos/todgi/1996/dgit4.htm>

12. IMPLICACIÓN DEL ESTADO EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

La industria aeronáutica tiene un nuevo espacio de trabajo público - privado articulado por MIEM desde la DINAPYME y en coordinación con la DNI.

La producción industrial es un potente motor del proceso de crecimiento que atraviesa la economía y una política industrial activa podría considerarse un aliado perfecto para las políticas sociales, y acompañar al crecimiento con desarrollo real. El desafío principal del trabajo tripartito (públicos. Privados y trabajadores) está en la común identificación de las restricciones del sector, el consenso sobre las acciones para levantarlas y en consecuencia el diseño de las herramientas necesarias. Diversificar la matriz productiva, en lo que refiere a la canasta exportadora, es una meta y la industria aeronáutica puede contribuir con servicios y productos de alto valor agregado.

En este marco es que la DINAPYME inicia un proceso de dinamización del sector aeronáutico, en forma conjunta con las empresas y actores públicos relacionados fomentando una política de corte sectorial, que incluya acciones de promoción, apoyo directo a proyectos productivos y de mejora de la competitividad de las empresas.

Desde MIEM - DINAPYME - DNI se articula y ofrecen diversas herramientas para aplicar en el sector. Por un lado, se cuenta con la capacidad de articulación pública - pública, que conlleva esfuerzo y dialogo, asimismo se tiene la capacidad para poder adecuar o generar nueva legislación para el sector. Por último, se promueve la generación de proyectos productivos cofinanciados una parte por el sector privado y otra por el sector público, siempre que propendan a la creación de nuevos puestos de trabajo e incorporación de nuevas tecnológicas.

En adición a los instrumentos existentes para el apoyo a nivel sectorial y de la mano que se entiende de que el fortalecimiento sectorial implica el apoyo a las empresas individualmente, es que existen dentro de DINAPYME instrumentos para la mejora y fortalecimiento de las pymes:

- Asistencia técnica a empresas en forma individual o en redes: apoyo individual a empresas que deseen profesionalizarse en la gestión y llevar adelante procesos de mejora.
- Capacitación: apoyo económico para Capacitación a medida y/o general para empresas de un determinado sector.
- Desarrollo local: promoción y cofinanciación de proyectos en el interior del país que tengan como objetivo el desarrollo productivo y trabajo asociativo de empresas.
- Apoyo a acciones tendientes al fortalecimiento institucional de las organizaciones que agrupan a empresas de un área determinada.
- El programa C-emprendedor promueve la creación y el desarrollo de nuevas empresas, sostenibles y rentables, a través del trabajo conjunto con los emprendedores, para que estos puedan transformar sus ideas en empresas.

El Fondo Industrial lanzado en el año 2011 por el MIEM, está disponible a partir del 2012 para empresas del sector aeronáutico con fondos no reembolsables. Se apoya a sectores industriales a través del fortalecimiento y adquisición de capacidades productivas y actualización tecnológica ya sea un proyecto presentado por una o varias empresas en conjunto.

En lo que respecta a la presencia regional e internacional se trabaja en coordinación con Uruguay XXI para acompañar el proceso de internacionalización de las empresas y al futuro cluster aeronáutico. Se facilitan espacios a través de la participación en ferias y misiones en el exterior del país, así como también el apoyo institucional en eventos internacionales. En marzo del 2012, el país participó por primera vez en la Feria Internacional del Aire y del Espacio, en Santiago de Chile. Junto con el apoyo de Uruguay XXI se concretó la participación con un stand institucional del país, en donde se encontraban representadas 15 empresas e instituciones del sector aeronáutico uruguayo.

12.1 MESA COORDINADORA DE INDUSTRIA AERONÁUTICA

En el proceso de dinamización del sector para llegar a un plan de desarrollo sectorial, es que se comenzó a trabajar desde el MIEM en la creación de un mapa de la industria aeronáutica, donde se encuentran los proveedores, industria auxiliar, clientes, instituciones educativas, talleres de mantenimiento, ministerios y

particularmente el Ministerio de Defensa Nacional que, por intermedio de la Fuerza Aérea Uruguaya y las Fuerzas Armadas, participa en varias áreas de esta cadena industrial.

Una vez realizado el relevamiento sectorial y luego de un proceso de reuniones de trabajo con casi todos los actores del sector, se delinearón las primeras acciones y se fue integrando la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica tratando de que estuvieran representados todos los eslabones de la cadena industrial, incluidos los trabajadores del sector como pilar fundamental para consensuar la estrategia de desarrollo. Es entonces que el 15 de diciembre de 2010, sesiona por primera vez como espacio de trabajo tripartito y abierto a cualquier institución, organización y empresa que desee participar. Es importante destacar la continuidad de esta Mesa con reuniones mensuales donde se toman decisiones y planifican acciones concretas. Los integrantes de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica son: Ministerio de Defensa Nacional, Fuerza Aérea Uruguaya, Comando de la Aviación Naval de la Armada Nacional, Ministerio de Industria, Energía y Minería, Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Junta Nacional de Aeronáutica Civil, Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica, Cámara Uruguaya de Infraestructura Aeronáutica, Asociación Nacional de Empresas Privadas de Aeroaplicación, Asociación Nacional de Empresas de Taxi Aéreo, Líneas Aéreas, Instituciones educativas, Asociaciones y Sindicatos de trabajadores.

12.2 JUNTA NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Bajo la órbita del Ministerio de Transporte y Obras Públicas existe la Junta Nacional de Aeronáutica Civil que tiene como misión la de asesorar al Poder Ejecutivo en todo lo relacionado a la determinación y ejecución de la política de los servicios de transporte aéreo público, representando al país en las negociaciones internacionales con el asesoramiento de la DINACIA y elaboración de acuerdos o convenios relacionados con los servicios de transporte aéreo, siendo la contraparte uruguaya en las negociaciones bilaterales o multilaterales. Por otro lado, la Junta también tiene la misión de ejercer la supervisión por medio de la autoridad aeronáutica, del cumplimiento de las disposiciones y directivas que el Poder Ejecutivo emita en la materia. Se promueve y efectúa estudios tendientes al desarrollo de planes y programas para el mejor desenvolvimiento de los servicios de transporte aéreo, en un ámbito coordinado de aspectos técnicos y políticos.

La Junta Nacional de Aeronáutica Civil se compone por los siguientes miembros permanentes: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Defensa Nacional, Comandante en jefe de la Fuerza Aérea Uruguaya, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Turismo y Deportes, Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio de Industria, Energía y Minería. También cuenta con la DINACIA y con la Dirección de Transporte Aéreo del MTOP como miembros asesores y con una Secretaría Técnica⁸¹.

12.3 EL SECTOR AERONÁUTICO EN EL MERCOSUR

El Consejo del Mercado Común (CMC) es el órgano superior del Mercosur al cuál incumbe la conducción política del proceso de integración y la toma de decisiones para asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Tratado de Asunción y para alcanzar la constitución final del mercado común. El CMC se pronunciará mediante Decisiones, las que serán obligatorias para los Estados Partes.

El 16 de diciembre de 2010 en la reunión de CMC en Foz de Iguazú se estableció la Decisión Mercosur/CMC/DEC. N° 56/10, la cual identifica un Programa de consolidación de la unión aduanera. Dentro del mismo se encuentra el siguiente artículo: “... VI - REGÍMENES COMUNES ESPECIALES DE IMPORTACIÓN, Art. 10 - Instruir a la Comisión de Comercio del MERCOSUR a elevar a consideración del Grupo Mercado Común, a más tardar antes de su primera reunión ordinaria del segundo semestre de 2011, propuestas para el establecimiento de Regímenes Comunes Especiales de Importación para los siguientes sectores:

a) *Industria aeronáutica*

b) *Industria naval*

c) *Comercio transfronterizo*

10.1. La elaboración de regímenes comunes especiales de importación para la industria aeronáutica y para la industria naval se articulará con iniciativas de integración productiva a cargo del GIP...”

A partir de dicha decisión se comenzó a trabajar en el Mercosur con el sector aeronáutico en los siguientes tres ámbitos de trabajo:

⁸¹ Información obtenida de la pág. web de la Junta Nacional de Aviación Civil <http://www.mtop.gub.uy/gxpsites/hgxpp001?1,11,18,0,S,0,MNU;E;2;12;103;5;114;2;MNU;,”>

➤ Grupo Integración Productiva (GIP)

Brasil ha presentado un plan de acción para el sector aeronáutico al que lo llamaron “Plano De Acao para a Integracao productiva no sector aeronautico” donde se definen temas de cooperación para el sector.

➤ Comisión de Comercio del MERCOSUR (CCM)

Los Estado Parte se encuentran negociando para lograr un Régimen Común de Importación de Bienes destinados a la Industria Aeronáutica. La última reunión fue el día 19 de octubre de 2011 en Montevideo. En la misma se continuó intercambiando opiniones sobre el Régimen, quedando marcados los puntos que quedaron a consulta.

➤ Grupo Mercado Común (GMC)

Existe una propuesta de parte de Brasil para la creación de un Subgrupo de Trabajo de Aviación Civil. Uruguay se encuentra de acuerdo en la conformación de dicho grupo.

Es importante destacar que dentro del ámbito GIP en los días 20 y 21 de octubre de 2011 se realizó en la ciudad de San José de los Campos, República Federativa del Brasil, la primera Misión Técnica Empresarial de la Industria Aeronáutica del Mercosur. El objetivo de la misión fue establecer un primer acercamiento entre los actores regionales públicos y privados de la cadena de valor aeronáutica a partir del cual se defina una agenda de trabajo. La delegación uruguaya estuvo conformada por: MIEM-DINAPYME, FAU, DINACIA, UTU, Ing. Aeronáutico Felipe Benech, Comando de Aviación Naval, Progreso Aeroservicios, Charles Chalkling, Aeromás, Aeromás Training Center, Aerotecno, Asociación de Aeronáuticos de Uruguay y ANEPA.

El día 21 de noviembre de 2011, en la XVII Reunión Ordinaria del Grupo de Integración Productiva (GIP), se destacó la necesidad de dar continuidad a las misiones técnicas, ya que constituyen una experiencia interesante, para el conocimiento entre privados y conocimiento de la realidad del sector en cada uno de los Estados Partes.

Por su parte, la Delegación de Brasil destacó las diversas actividades desarrolladas en este sector, en particular, la organización de misiones técnicas y ruedas de negocios, ya que permiten generar una visión común sobre el sector y definir una agenda de trabajo conjunta sobre esta cadena.

La Delegación de Argentina manifestó su satisfacción por las actividades desarrolladas en este sector e informó que se convocará a una nueva misión técnica hacia su país.

En resumen, se acordó crear el Comité Técnico de Integración Productiva del Sector Aeronáutico (CIP Aeronáutico), con el mandato, a ser concluido antes de la última reunión del GMC de 2012, de armar una agenda de temas, entre ellos formación de docentes y la posibilidad de avanzar en la constitución de un Foro de Integración Productiva de la Industria Aeronáutica del Mercosur. En ese sentido, el CIP deberá someter al GIP, en su última reunión de 2012, un informe que contendrá: grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, evaluación de las actividades desarrolladas y sugerencias de políticas a ser adoptadas a efectos de profundizar la integración en ese sector.

13. ANÁLISIS FODA DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

El día 4 de agosto de 2011, en la Escuela de Aviación Naval en Maldonado, se llevó a cabo el Taller FODA contando con la presencia de 54 personas que representaban a 25 empresas privadas, instituciones públicas y organizaciones de sector aeronáutico uruguayo. La información que se detallará a continuación fue obtenida de dicho evento en el cual se obtuvo el FODA del sector mediante un taller y consenso entre todos los participantes. La metodología de trabajo consistió en crear cuatro grupos de trabajo que iba rotando cada 25 minutos hacia los salones identificados para tratar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector. Al inicio del evento, cada uno recibió tres municiones, los cuales les permitieron votar por la idea con la cual se identificaba en las cartulinas en donde se escribieron las ideas que fueron surgiendo en cada grupo. Al final del taller, un representante de cada grupo informó a la totalidad de los participantes del taller las ideas más votadas, las cuales se verán a continuación.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa, organización o cluster, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite en función de ello tomar decisiones acordes y servir de insumo para realizar una planificación estratégica.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta difícil poder modificarlas y mucho menos individualmente.

Fortalezas: son las capacidades especiales, elementos positivos que los integrantes del cluster perciben o sienten que poseen y que constituyen recursos necesarios y poderosos para alcanzar los objetivos y generan posición privilegiada frente a la competencia.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables,

que se deben descubrir en el entorno en el que actúan las empresas, y que permiten obtener ventajas competitivas para hacer posible el logro de los objetivos.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, técnicas que los integrantes del cluster sienten que no tienen y que constituyen barreras para lograr la buena marcha del mismo.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia del cluster. Son factores externos que los integrantes del cluster sienten que les puede afectar negativamente, los cuales pueden ser de tipo político, económico y tecnológico

A partir de este análisis es posible comenzar con el proceso de planificación estratégica y definir los planes de acción necesarios para que el cluster alcance sus objetivos y así orientar a los miembros en la adopción de las decisiones de largo plazo más adecuadas.



13.1 FORTALEZAS

- El **factor humano** en el país **tiene capacidad y reconocimiento internacional**. En este punto se plantea una contradicción importante, ya que al tener reconocimiento internacional, los recursos humanos generalmente se van del país, hecho que es considerado como una debilidad al tener menos recursos humanos para el sector. Por otro lado, el tema del reconocimiento internacional se da por dos motivos: uno es que hoy en día existe una altísima demanda de pilotos en el mundo y las grandes líneas aéreas vienen a los países a reclutar personal; y el otro es que en el mundo existen varios técnicos de servicios aeronáuticos uruguayos que actualmente trabajan en el exterior. Se tendría que realizar un análisis sobre los siguientes puntos: si nos vienen a buscar solo a nosotros por nuestra mano de obra barata en comparación con la región o es igual en todos los demás países.
- Los **antecedentes en el proceso de la generación del cluster aeronáutico uruguayo**, ya que se está en el proceso de sensibilización entre los públicos, privados y trabajadores y la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica tiene una continuidad en la cual participan los principales actores del sector en una reunión general mensual.
- El **régimen actual de promoción de inversiones** se encuentra en la **Ley N° 16.906**, en donde se declara de interés nacional a la promoción y protección de inversiones realizadas en el territorio nacional por inversores nacionales y extranjeros⁸².
- La **estabilidad política y jurídica** que tiene el país. Esto se puede justificar si se ve el Índice Competitivo Mundial donde Uruguay ocupa el lugar n°63 y en el informe realizado por el Foro Económico Mundial se resaltan dichas características. Cabe destacar que en comparación con demás países de la región, Uruguay se encuentra por encima de Colombia, Perú y Argentina y que se subió un escalón con respecto al índice del año anterior⁸³. Esta fortaleza junto con la anterior sobre la ley 16.906 y sumado a la ubicación estratégica

⁸² Para acceder al texto completo de la ley de inversión favor ingresar en <http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=16906&Anchor=>

⁸³ World Economic Forum (2011), The Global Competitiveness Index 2011 - 2012, pág. 33. Para ver el texto completo en formato electrónico favor ingresar en http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf

junto con sus ventajas naturales, hacen que Uruguay tenga un clima favorable para inversiones.

- El desarrollo del turismo en nuestro país es una fortaleza para el sector aeronáutico uruguayo, ya que hay un mayor movimiento en los aeropuertos.
- En el ámbito educativo, el país tiene un sistema educativo aplicado con una Facultad de Ingeniería de buen nivel.
- El desarrollo del software hace muy beneficioso al sector al estar estrechamente relacionado con nuevas tecnologías y programas.
- **Aprobación de la ley que permite la realización de proyectos públicos - privados.** “El 12 de julio se aprobó la “Ley de contratos de participación público privada (PPP) para la realización de obras de infraestructura y prestación de servicios conexos”. De esta manera se establece una nueva forma de vínculo entre los privados y el Estado, sin que éste comprometa su rol en la ejecución de políticas públicas. Según las proyecciones del Gobierno, en el período 2011 - 2014 se ejecutarían por PPP 750 millones de dólares”⁸⁴.

13.2 OPORTUNIDADES

- **Proyecto Bachillerato de ETA.**
A partir del año 2012 la ETA en convenio junto con UTU comenzará su primer año en régimen de Bachillerato Tecnológico en donde por primera vez podrán ingresar civiles. Esto es muy positivo, tanto para la FAU para que su personal no se vaya de su fuerza y para el ámbito civil que por primera vez puede acceder a este tipo de estudios sin tener que ingresar en el área militar⁸⁵.
- Se cuenta con la **existencia de infraestructura educativa** para poder fortalecer en el ámbito del sector aeronáutico: Instituto de Adiestramiento

⁸⁴ Presidencia República Oriental del Uruguay, “Poder Legislativo aprueba Ley de Contratos de Participación Pública Privada (PPP)”, Noticias, 12/07/2011, consultada el 21 de noviembre de 2011

<http://www.presidencia.gub.uy/wps/wcm/connect/presidencia/portalpresidencia/comunicacion/comunicacionnoticias/poder-legislativo-aprueba-ley-contratos-participacion-publica-privada>

⁸⁵ Por más información ingresar en <http://www.eta.edu.uy>

Aeronáutico, Escuela Técnica Aeronáutica, Universidad del Trabajo de Uruguay y Escuela Aeronaval.

- En lo que respecta al vínculo directo del sector con el turismo se considera positivo el aumento en la demanda de viajes y en el crédito en la venta de pasajes. Por otro lado, la actuación de la selección uruguaya en el mundial de fútbol brindó una muy buena imagen y marketing para la instalación de Uruguay como destino turístico e inversiones⁸⁶.
- En lo que se refiere al ámbito de la aeroaplicación resulta un factor positivo el **aumento de la demanda de alimentos a nivel mundial**. Por otro lado, se ve como oportunidad la **construcción de una demanda nacional de aviones aeroaplicadores**, sumándole que el avión es un producto con una expectativa de vida a largo plazo.
- Se considera un factor positivo el trabajo que se comenzó en el MIEM DINAPYME - DNI en el proceso de dinamización del sector aeronáutico con la creación de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica. Se encuentra en proceso la **generación de un cluster** aeronáutico uruguayo, fomentando el **trabajo asociativo**, y en la creación de una **política de estado** que surgirá del interés actual. Se visualiza la oportunidad también de **generar acuerdos comerciales y de intercambio tecnológico**.
- El sector aeronáutico es uno de los sectores que ha tenido un **crecimiento sostenido** a lo largo del tiempo en nuestro país al igual que en la región.
- Dentro del Mercosur se está trabajando en el sector aeronáutico, lo cual significa un factor positivo, ya que se visualiza como oportunidad poder comenzar a **construir partes de aeronaves** para satisfacer la demanda brasilera. En dicho país se encuentra la empresa ancla del sector, Embraer, la cual el 85% de las partes de las aeronaves que construye las importa.

⁸⁶ Se recomienda ver aviso publicado el 13 de setiembre en la revista "The Economist" como promoción de inversiones en Uruguay. Favor ingresar en http://www.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/v/1039/1/innova.front/attractivo_aviso_busca_inversores_mundiales_en_los_medios_internacionales.html

- El sector aeronáutico se encuentra estrechamente vinculado con el automotriz, por lo cual se puede realizar **benchmarking** entre ellos y **aprovechar la infraestructura de autopartes para complementarse con la aeronáutica.**
- Un factor positivo es la **apertura de cielos**, ya que a través de la misma se logra una mayor conectividad, vuelos y frecuencias.
- Nuestro país tiene un **potencial mercado para ampliar los servicios de mantenimiento a líneas aéreas** como COPA, LAN, etc. acompañado por el crecimiento y creación de un **parque aeronáutico nacional.**
- El próximo **mundial de fútbol y las olimpiadas a realizarse en Brasil** en el 2014 y 2016 respectivamente conllevará a un crecimiento y aumento en la demanda de capacitación de pilotos, técnicos para servicios de mantenimiento, taxis aéreos, así como también hospedaje y turismo. Uruguay debe de estar preparado para el auge que habrá para el sector en dichos eventos.
- Nuestro país, al ser un mercado pequeño, puede trabajar para las demandas pequeñas que los países más grandes no prefieren o no quieren producir. Otro factor positivo, es que los productos importados de segunda mano requieren de mano de obra para dejarlos operativos.
- Una oportunidad, acompañado por la nueva estructura del **Aeropuerto Internacional de Carrasco**, es la de **sinergización** del mismo para una mayor eficiencia en su operativa.
- Una oportunidad sería el aprovechamiento del régimen en zona franca para realizar un depósito con un stock de pronta entrega para que se encuentre exonerado de tributos.

13.3 DEBILIDADES

- **Inexistencia de formación permanente en capacidades y actualización** para el sector formación curricular e instructores homologados.

- **Bajo nivel de inglés técnico** especial para el sector. Todos los manuales de mantenimiento de aeronaves se encuentran en inglés técnico específico.
- **Inexistencia de la carrera en Ingeniería Aeronáutica** y a títulos extranjeros revalidados no se les otorga validez de ejercicio profesional independiente (nomenclator Ley de Caja Profesional)
- **Falta de una visión compartida y política de educación integral.**
- **Falta de motivación y estímulo a la actividad aeronáutica de parte del estado**, lo que conlleva a un problema cultural.
- **Falta de normalización de escala salarial y normas laborales.**
- **Inadecuado marco normativo regulatorio.**
- **Monopolio existente en los servicios aeronáutico en los aeropuertos.**
- **DINACIA es considerada institucionalmente débil**, debido a la falta de recursos humanos, bajo potencial de fiscalización técnica y web desactualizada. Se considera un factor negativo el **autocontrol de la entidad reguladora de aviación civil**, ya que la misma se encuentra bajo la órbita de la Fuerza Aérea Uruguaya y por lo tanto del Ministerio de Defensa Nacional.
- **Inexistencia de una política estratégica para el sector aeronáutico.**
- **La Junta Nacional de Aeronáutica Civil dicta resoluciones que luego deben de ser certificadas nuevamente por la DINACIA**, por lo que la Junta y la DINACIA se desconocen entre ellas. Por ejemplo, la Junta habilita a una empresa a realizar el trabajo de aerotaxi pero la DINACIA no la reconoce, por lo que debe certificarse doble: ante la Junta y ante la DINACIA. **No hay una vía única de habilitación.**
- **Es necesaria una mejora en la infraestructura de los Aeropuertos Internacionales del país** en cuanto a infraestructura y alambrado. Puntualmente, en el Aeropuerto Ángel S. Adami en Melilla es necesario un

nuevo alambrado para garantizar la seguridad en la pista y habilitarlo para vuelos nocturnos, ya que se cierra con la puesta del sol. Esto ocurre debido a que en el 2003 se robaron parte de un tejido perimetral lo que ha permitido el ingreso de perros dentro del aeropuerto y en la pista y los controladores aéreos no cuentan con las condiciones necesarias para controlar el estado de la pista.

- Por otro lado, en el Aeropuerto de Punta del Este no existen rutas iluminadas y por lo tanto los ómnibus no llegan a pista.
- Fuga de personal técnico en FAU y FFAA mina las posibilidades de capacitación y transferencia tecnológica.
- **No existe un ordenamiento territorial definido para el sector aeronáutico.** Existe la necesidad de centralizar en un lugar geográfico las operaciones aeronáuticas. Hay que definir si las empresas se van a ir del Aeropuerto de Carrasco, al de Adami u a otro lugar.
- **Inexistencia de una política a nivel Mercosur para la homologación de normas, talleres y aeropartes.** En este sentido, existen desventajas comparativas, no existe reciprocidad con los grandes socios del Mercosur, Argentina y Brasil.
- Monopolio de servicios no permite auto prestación y existen altas tarifas para servicios, tasas y uso de locales.
- **Falta de recursos humanos calificados en general y en la torre de control en particular.**
- Alto grado de **conflictividad laboral.** En el sector aeronáutico existen alrededor de 12 sindicatos y/o asociaciones de trabajadores.
- **Libre ingreso de personal extranjero a trabajar en el país.** Son técnicos que viajan dentro del propio avión. DINACIA cobra un arancel pero es muy bajo en comparación con la región.

- Se realizan servicios de mantenimiento en talleres en el extranjero cuando ese servicio puede ser realizado por talleres nacionales.
- Si bien los recursos humanos son muy buenos, están limitados por la falta de planificación y coordinación, especialmente para trabajos en avión y partes mayores como motores, lo que hace muchas veces inviable encarar el trabajo localmente.
- Existe una baja comunicación del sector aeronáutico con otros sectores industriales.
- La Dirección Nacional de Aduana no se encuentra alineada con necesidades del sector que demanda una mayor rapidez en el despacho de todo tipo de artículos, principalmente repuestos aeronáuticos.
- En nuestro país, al igual que lo que ocurre en otros varios sectores, existe un bajo poder de negociación por el bajo nivel de compra que se tiene.
- Los servicios a terceros no trae beneficios directos a la FAU y a las FFAA, ya que los mismos ingresan directamente a la cuenta de Rentas Generales. Actualmente existe un instrumento legal que permite a las FFAA y a FAU utilizar los recursos generados en el mismo sector que genero el ingreso previa presentación de un proyecto ya sea de inversión o de formación de recursos humanos⁸⁷.

13.4 AMENAZAS

- Una de las principales amenazas que se visualiza es la posible **desaparición de la aviación civil debido al poco apoyo de la DINACIA** en el desarrollo de la industria aeronáutica civil.

⁸⁷ Según Decreto Ley 14834 Artículo 116-BIS “*Facúltese a la Fuerza Aérea para que, de acuerdo con los medios humanos y materiales de que dispone, preste los servicios que el sector público y privado pueda requerirle, por los que percibirá los precios que su costo determine. Los proventos que por este concepto recaude, serán aplicados al mantenimiento, ampliación y desarrollo de los servicios a su cargo y adquisición de materiales.*”

- En lo que respecta a la aviación agrícola, el tema del **cambio climático** es fundamental, ya que cuando hay sequía, en el campo puede ir una persona a pie e ir fumigando en seco haciendo innecesario la utilización del avión agrícola para dicha fumigación, dependiendo en ese caso exclusivamente del área sembrada de arroz.
- Una de las principales dificultades que tiene el **Mercosur** son las **trabas y proteccionismo** de los Estados Parte frente a determinada mercadería lo que genera una falta de seguridad a la hora de exportar dentro del régimen.
- El **precio del combustible** en el país es uno de los más altos en la región.
- Las empresas uruguayas deben competir con empresas muy fuertes de Brasil, Argentina, Chile y Perú.
- El sector cuenta con una **barrera de entrada tecnológica y económica muy alta**, a lo que se suma un bajo nivel, casi nulo de transferencia tecnológica.
- La actual **crisis** que se vive en **Europa y EEUU** resulta un factor negativo para este sector, ya que en dichos lugares son donde se encuentran las principales empresas constructoras de aeronaves como son Boeing y Airbus. Ante esta crisis, se puede plantear como un factor negativo, el posible desarrollo de otras alternativas de transporte.
- La variación del tipo de cambio es fundamental para el sector.

14. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y ACCIONES CLAVES

En la reunión de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica realizada el 1 de diciembre de 2011, en el Instituto de Adiestramiento Aeronáutico se llevo a cabo un taller en el cual se identificaron las posibles acciones en donde centrar los esfuerzos y hacer foco tomando como insumo el primer Taller FODA sectorial y la misión de Benchmarking de San Jose dos Campos. Luego de sistematizar la información se identificaron cuatro ejes estratégicos: Marco Legal en el ámbito regional y nacional; Mercado; Fortalecimiento sectorial; y Formación y Capacitación.

Entre las acciones, se logró priorizar el apoyo de la formación de técnicos y especialistas mediante la puesta en marcha del nuevo Bachillerato Tecnológico de la Escuela Técnica Aeronáutica de la Fuerza Aérea junto con el CETP - UTU. Otra acción priorizada, fue la participación del sector aeronáutico en la Feria Internacional del Aire y del Espacio (FIDAE) en Chile como parte de la estrategia de visibilidad y posicionamiento de la industria aeronáutica uruguaya.

A continuación se presenta un resumen de los ejes identificados con sus respectivas acciones definidas.

14.1 EJE 1 - MARCO LEGAL

Se identifica la necesidad de retomar y negociar algunos temas fundamentales dentro del ámbito del Mercosur que hacen a la integración en materia de servicios aeronáuticos y como ser las áreas de homologación y certificaciones regionales. Como se ha expresado anteriormente, en el ámbito de la Comisión de Comercio del Mercosur se esta negociando desde el 2011 el "Régimen Común para la Industria Aeronáutica".

- ✓ Acciones identificadas en el ámbito Regional para negociar en el Mercosur:
 - Certificación de Talleres Aeronáuticos Uruguayos y licencias de pilotos para obtener la habilitación y homologación para poder realizar servicios en los Estados Parte.
 - Negociar un proyecto para exonerar a todo repuesto aeronáutico desde Mercosur y EEUU a arancel cero total.

- ✓ Acciones identificadas a nivel nacional:

- Realizar una revisión y propuestas de cambio para la RAU 65 que trata sobre el Personal Técnico Aeronáutico No Tripulante.
- Establecer un procedimiento junto con Dinacia para que se reconozcan los productos ya certificado por FAA y Brasil.
- Instrumentación de un plan en Dinacia para que las empresas puedan pagar con mecanismos electrónicos, tarjeta de debito o crédito o transferencia bancaria.
- Estudiar la posibilidad de que las empresas aeronáuticas puedan cargar combustible en todo el país pagando a Ancap a través de cuenta corriente o algún mecanismo electrónico.
- Estudiar el marco legal para que el IAA tenga capacidad de vender cursos al exterior.
- Realizar un estudio con un análisis comparado de la normativa regional vigente para la posible identificación de modificaciones o agregados según los cambios que se dan en el ámbito internacional.

14.2 EJE 2 - MERCADO

Se identifica desconocimiento hacia adentro y hacia afuera de los servicios existentes dentro del país. Resulta fundamental realizar un relevamiento identificando los servicios nacionales, para luego con dicha información lograr identificar correctamente los servicios que se pueden realizar en el país o los que aún no se realizan pero que con una correcta planificación, si se podrían realizar.

Por otro lado, resulta fundamental realizar un programa de desarrollo de proveedores para empresas ancla del sector las cuales realizan mantenimiento de aeronaves en el exterior que con una planificación, certificación y capacitación a las empresas nacionales existentes se podría realizar el trabajo en el país, resultando beneficioso tanto para el que contrata, como para el que es contratado promoviendo el crecimiento de la industria aeronáutica nacional.

✓ Acciones identificadas:

- Realización y puesta en marcha de un programa de desarrollo de proveedores para empresas ancla del sector.
- Realizar una ronda de negocios interna en el ámbito aeronáutico uruguayo en donde se encuentren la oferta y demanda para tener un

conocimiento global de todos los actores, instituciones, organizaciones y empresas del sector aeronáutico nacional y otras posibles empresas que no estén exclusivamente en el sector pero que pueden convertirse en posibles proveedores del sector.

- Realización de un estudio de la oferta local de servicios existentes en el país para que se puedan ofrecer no sólo a las demás empresas del sector, sino también a instituciones públicas como Ancap, UTE y demás organizaciones que puedan requerir servicios industriales especializados.
- Estudio de mercado para identificar que servicios y productos se importan en la región y en función de los mismos identificar que servicios nacionales se pueden vender.
- Promover e impulsar la categoría de máxima seguridad aeroportuaria a nivel internacional para que las aerolíneas de bandera nacional puedan volar a ciudades estadounidenses y los aeropuertos uruguayos sean considerados categoría 1 por la administración estadounidense, FAA.
- Explotar el transporte de carga aérea.

14.3 EJE 3 - FORTALECIMIENTO SECTORIAL

El sector aeronáutico uruguayo se caracteriza por tener un bajo perfil y poca difusión tanto en el ámbito nacional como internacional. Por este motivo, desde el MIEM DINAPYME se apoya a la promoción y aumento de la visibilidad contribuyendo al fortalecimiento del sector como por ejemplo, con el convenio firmado con ANEPA durante el 2011 que puede servir de base para los próximos años para el resto de asociaciones que nuclean las empresas del sector, como es la CUIA. Se identifica necesario realizar varios estudios de mercado para identificar y conocer los servicios que brinda el sector a nivel nacional y aquellos que no se realizan pero que en un futuro con una planificación si se podrían realizar y aquellos que por su escala y envergadura necesariamente se deben realizar en el exterior. Por otro lado, es necesario que dentro del país se comience a conocer que tipos de servicios pueden realizar las empresas aeronáuticas nacionales para comenzar a realizar los trabajos dentro del país apoyando a la industria nacional. Para que las empresas puedan realizar nuevos servicios se necesitan nuevas certificaciones, planificación y estudio previo para que en el futuro se encuentren preparadas para realizarlo. En el ámbito internacional se promueve y apoya a la visibilidad internacional con la participación

en ferias internacionales y se promueven las misiones de benchmarking bajo la órbita del Grupo de Integración Productiva del Mercosur.

✓ Acciones identificadas:

- Participación en FIDAE⁸⁸ 2012 a realizarse del 27 de marzo al 01 de abril en Santiago de Chile.
- Realizar una misión de Benchmarking a Córdoba, Argentina bajo el ámbito del Grupo de Integración Productiva del MERCOSUR.
- Lanzamiento y difusión del presente Diagnóstico Participativo del Sector Aeronáutico en el Uruguay, documento en el cual se viene trabajando durante los últimos meses y que se pretende contribuya para hacer conocer al sector a nivel nacional e internacional.
- Crear la página web www.aeronautica.com.uy, la cual permita tener toda la información relacionada con el sector a nivel público y privado y tenga un catálogo de empresas aeronáuticas nacionales.
- Se identifica la necesidad de realizar un estudio de los seguros y financiamiento disponibles para el sector.
- Trabajar conjuntamente con la aduana para que sea un aliado del sector.
- Realizar acciones para eliminar el paradigma que el sector aeronáutico es un lugar exclusivo y que solo pocas personas pueden ingresar. Trabajar con algunos proyectos que se han llevado a cabo y han quedado trancos que consistían en que las escuelas visitaran al aeropuerto o a empresas aeronáuticas.

14.4 EJE 4 - FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

En febrero de 2012 se realizó un avance fundamental de este eje, ya que UTU y la Fuerza Aérea Uruguaya firmaron el Acuerdo para la Implementación de la Formación Tecnológica de Bachilleres en el Área Aeronáutica a través del cual en el 2012 ingresarán los primeros alumnos civiles y militares para el curso del Bachillerato Tecnológico Aeronáutico.

✓ Acciones identificadas:

⁸⁸ FIDAE, Feria Internacional del Aire y del Espacio. Por más información ingresar en: <http://www.fidae.cl>

- Formación, Capacitación y Entrenamiento
- Validación de Centros Regionales de capacitación
- Apoyo y seguimiento al Bachillerato Tecnológico ETA - UTU
- Formar los primeros instructores nacionales con Know How y apoyo de Brasil y Argentina

En consecuencia, y debido al gran crecimiento que esta teniendo el sector aeronáutico en el mundo, se identifica una oportunidad para el desarrollo y potenciación de la industria aeronáutica en el país, con un alto valor agregado y capacitación especializada de sus trabajadores. Dicha planificación representa desafío para todos los implicados en la actividad, motivador y esperanzado para alcanzar las metas que posibilita el presente diagnóstico colectivo con la particularidad de que es el resultado de los esfuerzos comunes.

15. BIBLIOGRAFÍA

Entrevistas:

Se realizaron durante todo el año 2011 hasta la actualidad entrevistas individuales con las empresas y se relevó también información en las reuniones de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica.

Páginas Web:

- Aeropuerto de Carrasco
<http://www.aeropuertodecarrasco.com.uy/>
- Aeropuerto de Punta del Este
<http://www.puntadeleste.aero/>
- Asociación Nacional de Empresas Privadas de Aeroaplicación del Uruguay - ANEPA
<http://www.aneпа.org.uy>
- Cancillería Argentina - Dirección de Prensa
<http://prensa.cancilleria.gov.ar>
- Centro Técnico de Aeromodelismo
<http://ww.cta.com.uy/>
- Cluster Aeronáutico Aeroespacial y Defensa de la Comunidad Valenciana
<http://www.clusteraerocv.es>
- Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica - DINACIA
<http://www.dinacia.gub.uy/>
- El Espectador
<http://www.el.espectador.com>
- El Observador
<http://www.elobservador.com.uy>

- El País - Portal Digital
<http://www.elpais.com.uy>
- Escuela Técnica de Aeronáutica
<http://www.eta.edu.uy>>
- Federal Aviation Administration - FAA
<http://www.faa.gov/>
- Fuerza Aérea Uruguaya
<http://www.fau.mil.uy/>
- Fuerzas Armadas - Comando de la Flota - Aviación Naval
<http://www.armada.gub.uy/comflo/avnal/index.html>
- Hegan Basque Aerospace Cluster
<http://www.hegan.com>
- Instituto Nacional de Estadística
<http://www.ine.gub.uy/>
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
<http://www.mgap.gub.uy>
- Ministerio de Industria, Energía y Minería
<http://www.miem.gub.uy>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas
<http://www.mtop.gub.uy>
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
<http://www.mdic.gov.br/>
- Poder Legislativo - Parlamento del Uruguay
<http://www.parlamento.gub.uy>

- Presidencia - República Oriental del Uruguay
<http://www.presidencia.gub.uy>
- Volemos - Aviación Uruguaya
<http://www.volemos.com.uy>

16. ANEXOS

16.1 ANEXO II - CUADRO DE EMPRESAS IDENTIFICADAS DEL SECTOR AERONÁUTICO EN URUGUAY

EMPRESAS AEROAGRÍCOLAS
1. AERO AGRO SALTO
2. AERO ESTE LTDA
3. AERO LIGHTS LTDA.
4. AERO NORTE AVIACION AGRICOLA
5. AERO SIEMBRA SRL
6. AEROAGRÍCOLA
7. AEROAGRÍCOLA CORREA LTDA.
8. AEROAGRÍCOLA NORESTE SRL
9. AEROAMERICA LTDA
10. AERODOL
11. AGRO ALAS LTDA
12. ALAS ARROCERAS S.R.L.
13. AVIACIÓN AGRÍCOLA
14. ARROZAL 33
15. CASARONE AGROINDUSTRIAL S.A.
16. CHARLES CHALKING S.A.
17. ELBIO MUÑOZ
18. LA AERO AGRÍCOLA
19. LIONEL ROSSI
20. NEDELOND S.A
21. O.T.A. LTDA.
22. OMAR PENAS DÍAZ SRL.
23. PINO AEROAPLICACIONES LTDA.
24. PROGRESO AEROSERVICIOS S.A.
25. SANTOS DUMONT SERV. AEREOS
26. SARRAUTE SEV. AEREOS LTDA.
27. SERVICIOS AEROAGRÍCOLA DE FLORES SRL.
28. SERVICIOS AEROAGRÍCOLA SAN JOSE

29. SERVICIOS AEROAGRÍCOLA VERGARA LTDA
30. SERVICIOS AEROAGRÍCOLA DEL NORTE SRL.
31. TOMAS CANTORE SERVICIOS AÉREOS
32. VEINTE LEGUAS S.A.
33. ZERPA S.R.L

EMPRESAS DE TAXI AÉREO Y ESCUELAS DE VUELO⁸⁹
34. AERO TAXI SUVEGES
35. AERO VIP LTDA
36. AEROKING SRL
37. AEROMAS Y AEROMÁS TRAINING CENTER
38. AIR CLASS
39. ALABE SERVICIOS AEREOS SRL
40. BOLIDOR S.A.
41. CARLOS CARAM BOSARICH
42. DELBITUR S.A.
43. FLIGHTRAINING
44. FLORIDIAN S.A.
45. HELICOPTEROS URUGUAY
46. PROAIRE SERVICIOS AÉREOS
47. RAFAGA AZUL S.A.
48. SANTA MARIA LTDA.
49. SERVICIOS AÉREOS DEL SUR SRL (SAS)
50. SKY-TEC SRL
51. TAXI AÉREO RATTIN SALTO
52. TRANSCENTURION SRL

⁸⁹ Fvr notar que empresas ubicadas dentro de la aviación agrícola también brindan servicios de taxi aéreo como es el caso de Aero Agro Salto, Progreso Aeroservicios y Tomas Cantore Servicios Aéreos. La empresa Charles Chalkling brinda servicio también de taxi aéreo, escuela de vuelo y taller.

TALLERES DE MANENIMIENTO Y REPARACIÓN⁹⁰
53. AEROTECNO SRL
54. CARLOS RUIZ TALLER AERONÁUTICO
55. GUBEN S.A.
56. HANGAR SUR
57. INGENIERO TANGARI S.A.
58. JORGE NOVO
59. LADISUL S.A.
60. MVD TECH SERVICES
61. SEMA S.A.

PROVEEDORES Y SERVICIOS
62. AEROMARINE
63. CANDYSUR
64. HORIZONTE C - ORMAR S.A.
65. ITBS (INTEGRAL TECHNOLOGY BUSINESS & SOLUTIONS)
66. MONTEVIDEO AVIATION SERVICES
67. RAÚL MADEIRA
68. SCIENCE TECHNOLOGIES S.A.
69. SEXTANTE
70. ZENDA LEATHER

CENTROS DE INSTRUCCIÓN⁹¹
71. PUNTA DEL ESTE FLIGHT SCHOOL

⁹⁰ Dentro de la actividad de talleres de mantenimiento y reparación también se incluyen las siguientes empresas anteriormente nombradas: Aerodol, Charles Chalkling (Taller especializado en hélices - único en el país), Delbitur, Floridian, Pluna, Proaire, Progreso Aeoservicios y Santos Dumont Servicios Aéreos. En el ámbito público, se encuentran habilitados como talleres ante Dinacia, la Fuerza Aérea Uruguay con sus talleres de ensayos no destructivos, mediciones, metrología y laboratorio químico y el Instituto de Adiestramiento Aeronáutico.

⁹¹ Se detallan solo los centros de instrucción habilitados por Dinacia.

LÍNEAS AÉREAS (BANDERA URUGUAYA)

72. BQB LÍNEAS AÉREAS

NOTA: Las empresas resaltadas en negrita son las que tienen participación activa en el proceso mediante el trabajo de la Mesa Coordinadora de Industria Aeronáutica y en los subgrupos de trabajo.

16.2 ANEXO III - AERONAVES EN EL PAÍS - DINACIA

El total del parque de aeronaves existentes en Uruguay es de 272 aeronaves, sin considerar las aeronaves pertenecientes a particulares.

La información descrita en este capítulo fue obtenida del documento “Estudio de combustibles en los aeropuertos del Uruguay” donde se obtuvieron datos de Ancap, Dinacia y gremiales empresariales, realizado en febrero 2012 por la empresa CEA Consultores de Empresas Asociados.

Dinacia es la autoridad aeronáutica que tiene la información oficial acerca de la cantidad de aeronaves existentes en el país. Dicha información se ha solicitado para actualizar los números informados en el presente documento.

FLOTA AERONAVES AEROAGRICOLAS	
TIPO DE AERONAVE	CANTIDAD
Aviones Piper Tipo Pawnee	71
Cessna	22
EMBRAER Tipo Ipanema	2
Grumman	18
Air Tractor 401	1
Fletcher	1
Weatherly	1
Kruck	1
Air Tractor 402	2
Air Tractor 502	1
Grumman AG 164-D	1
Aeronaves con fechas de construcción entre los años 1980 y 2010 ⁹²	15
Total flota de aeronaves aeroplificadoras	136 aviones

⁹² Según información brindada por Dinacia.

FLOTA AERONAVES TAXI AEREO	
TIPO DE AERONAVE	CANTIDAD
Aeronaves para 4 asientos con motor convencional	11
Aeronaves con más de 4 asientos con motor convencional	14
Aeronaves con motor turbohélice	6
Aviones Turbojet	3
Helicópteros	2
Total flota de aeronaves de taxi aéreo:	36 aviones

FLOTA AERONAVES LÍNEAS AÉREAS (BANDERA URUGUAYA):	
TIPO DE AERONAVE	CANTIDAD
Aviones Bombardier CRJ-900 NextGen cada uno con 90 asientos	13
Aviones ATR 72-700 cada uno con 75 asientos	2
Total flota de aeronaves línea aérea:	15 aviones

FLOTA AERONAVES FUERZA AÉREA URUGUAYA	
TIPO AERONAVE	CANTIDAD
Aermacchi T-260	12 (6 operativos)
Bandeirante C-95	3 (2 operativos)
Baron UB-58	2
Bell 212	4
Brasilia C-120	1
C.A.S.A. C-212	4 (2 operativos)
Cessna C-206	11
Cessna T-41	4 (1 operativo)
Dauphin	1
Dragonfly A-37	10 (4 operativos)
Hércules C-130	2
Pilatus PC-7	5 (4 operativos)
Pucará IA-58	5 (4 operativos)
UH-1H	8 (6 operativos)
L-13 Planeador	1 (en recuperación)
PA-18	1 (en recuperación)
U-19	1 no operativo
Total flota de la FAU	75 aeronaves en total (50 operativos)

FLOTA AERONAVES AVIACIÓN NAVAL - FFAA	
TIPO AERONAVE	CANTIDAD
MBB Bo 105	6
Eurocopter AS355 Ecureuil2	1
Beechcraft Super King Air 200T-1	1
Beechcraft T-34C-1 Turbomotor	2
Total flota de la AVIACIÓN NAVAL - ARMADA NACIONAL	10 aeronaves

16.3 ANEXO IV - FERIAS AERONÁUTICAS INTERNACIONALES

- Feria Internacional del Aire y del Espacio - FIDAE
<http://www.fidae.cl>
- LAAD Defence & Security
<http://laadsecurity.com/espanol/>
- PARIS AIR SHOW
<http://www.paris-air-show.com/>
- F-AIR COLOMBIA
<http://www.f-aircolombia.com.co/>
- EXPO AERO BRASIL
<http://www.expoaerobrasil.com.br>
- ILA BERLIN AIR SHOW
<http://www.ila-berlin.de>
- Farnborough International Airshow - FIA
<http://www.farnborough.com>
- DUBAI AIR SHOW
<http://dubaiairshow.aero>

16.4 ANEXO V - PÁGINAS DE INTERÉS

- AEROPUERTO DE CARRASCO
<http://www.aeropuertodecarrasco.com.uy/>

- AEROPUERTO DE PUNTA DEL ESTE
<http://www.puntadeleste.aero/>

- AERO TV
Sitio web del programa uruguayo de la aeronáutica
Se emite en la Televisión Nacional Uruguay TNU todos los domingos a las 16.30hrs. Para ver los programas online ingresar en: www.adinettv.com.uy
<http://www.aerotv.com.uy>

- AVIACIÓN NAVAL
<http://www.armada.gub.uy/comflo/avnal/index.html>

- DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA
<http://www.dinacia.gub.uy/>

- FUERZA AÉREA URUGUAYA
<http://fau.mil.uy/>

- GABINETE PRODUCTIVO
<http://www.gp.gub.uy/>

- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
<http://www.mdn.gub.uy/>

- MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA
<http://www.miem.gub.uy>

- MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS
<http://www.mtop.gub.uy>

- MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA - DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS AGRÍCOLAS
<http://www.mgap.gub.uy/dgssaa>

- PRESIDENCIA
<http://www.presidencia.gub.uy>

- TERMINAL DE CARGAS URUGUAY
<http://www.tcu.com.uy/>

- Uruguay XXI
<http://www.uruguayxxi.gub.uy/>

- VOLEMOS AVIACIÓN URUGUAYA
Promoción y difusión de la actividad aeronáutica
<http://www.volemos.com.uy/>