4.5.- HELICÓPTEROS

4.5.1.- Características

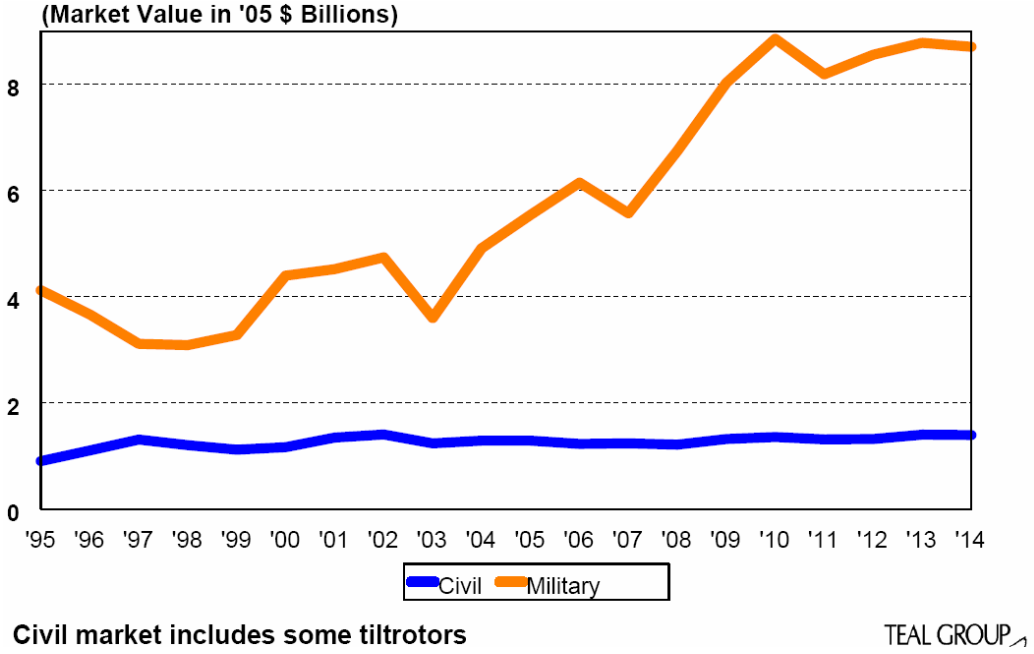
Esta es una industria que está caracterizada por el dominio que ejercen las grandes empresas sobre el mercado. Esto es debido a que es un campo en el que los gastos por investigación y desarrollo son muy importantes, unido a que los clientes de helicópteros civiles exigen un amplio soporte logístico que las empresas pequeñas no pueden aportar. Se observa que estos pequeños sectores representan un 6,3 % en valor del mercado civil.

Debido a esta consideración, este estudio se basa en las empresas más significativas desde el punto de vista de porcentaje de mercado que ocupan.

4.5.2.- Visión global

La evolución de la industria del helicóptero en los próximos diez años estará dividida en dos mercados con perspectivas claramente diferenciadas.

El *mercado militar* será bastante dinámico, con una producción anual de helicópteros militares que espera aumentar al menos hasta el 2010. Por otro lado, el *mercado civil* de helicópteros verá como su producción va disminuyendo o manteniéndose constante año tras año en el mismo periodo, aunque se esperan diferencias apreciables entre los mercados de motores de turbina y de pistón. Ello se observa en la siguiente gráfica:



MERCADO MILITAR:

Los pronósticos más optimistas se basan en el mercado militar. Dicho mercado no sólo será más dinámico que el mercado civil sino que, medido en dólares, será considerablemente mayor también. Es más, Sikorsky posee bastante éxito en la industria del helicóptero con una presencia predominante en el mercado militar. Boeing en estos momentos se abstiene por completo del mercado civil de helicópteros, habiéndolo abandonado hace unos cuantos años continuando su inversión en la línea de los antiguos helicópteros ligeros Mc Donnel Douglas.

La importancia del mercado militar respecto a los fabricantes de helicópteros puede verse en la ferocidad y la intensidad que caracteriza los concursos de ventas, alrededor de casi cada nuevo programa de obtención de helicópteros militares. Algunos de estos programas son:

- Programa ARH ("Armed Reconnaissance Helicopter"): dicho proyecto pretende el reemplazamiento de los helicópteros OH-58D Kiowa Warriors en servicio mediante 368 helicópteros para el 2013. El ganador de este programa fue elegido en Julio del 2005 cuando la Armada seleccionó un derivado del Bell 407. La variante del 407, que actualmente se conoce como Bell ARH, fue seleccionada por encima del Boeing AH-6 (los derechos de los cuales Boeing había comprado a MD Helicopters a principios de 2005). Ello representa el primer contracto competitivo que Bell ha ganado en doce años de la Armada americana. La producción planificada del ARH aumenta considerablemente la perspectiva futura de Bell en el mercado militar de helicópteros.

- Programa LUF ("Army´s Light Utility Helicopter"): implica la obtención de 322 helicópteros para reemplazar los Bell UH-1s en la flota de la Armada americana. Existen cuatro grupos que compiten por dicho proyecto: Bell, con su modelo 412EP; Eads North America junto con American Eurocopter, con el UH-145 (una versión del EC145 de Eurocopter); Augusta-Westland junto L-3 Communications, con el US139 (una versión adaptada del AB139 de Augusta-Westland); y, MD Helicopters junto con Dycorp Internacional, Aviation Systems of Northwest Florida y GENCO Infrastucture Solutions, con el MD Explorer. El resultado de este proyecto ayudará a volver a dar forma al entorno competitivo del mercado militar. Por ejemplo, si gana MD Helicopters (cuya presencia en el mercado ha sido enormemente civil) implicaría la introducción de un nuevo "jugador" serio en el mercado militar. Si gana Bell, la compañía Fort Worth habría capturado casi la totalidad del mercado de helicópteros militares ligeros de U.S. Además de los 368 ARHs para la Armada, Bell también es criticado por producir 100 UH-1Ys y 180 AH-1Zs refabricados para la Marina Americana. Por otro lado, si se selecciona tanto el UH-145 como el US139, implicaría otros éxitos para las firmas europeas en la apertura del mercado de helicópteros militares americanos y significaría que el premio del año pasado ganado por Augusta-Westland y su equipo (US101) en la VXX Competición de

Transporte Presidencial no fue una racha de suerte. Además la presencia del Sikorsky en el equipo del UH-145 es fascinante, puesto que Eurocopter y Sikorsky son a menudo rivales intensos en el mercado de helicópteros de utilidad/transporte medianos/pesados.

- Programa CSAR-X ("U.S. Air Force´s Combat Search and Rescue-X"): implica la adquisición de un nuevo helicóptero para reemplazar el HH-60G Pave Hawks de la flota americana. La adjudicación del contrato está planeada para Mayo del 2006, el cual consiste en la realización de cinco aeronaves de prueba que deberá aumentarse hasta conseguir una producción de 141. La competición de este programa se llevará a cabo entre el US101 de Augusta-Westland, el H-92 de Sikorsky y el HH-47 de Boeing (una versión del CH-47 Chinook que está basada en el modelo MH-47G que Boeing construyó para U.S. Special Operations Forces). La decisión de Boeing de entrar en la competición del programa CSAR-X con el HH-47 es interesante porque nos muestra como en la presente era una misma compañía puede participar en más de un equipo que compite para un contrato específico, al ser Boeing un miembro del equipo de Sikorsky que compite con el H-92.

  A pesar de que el HH-47 no sea seleccionado para el programa CSAR-X, Boeing no carecerá de trabajo para el Chinook ya que un total de 397 CH-47D de la Armada americana serán reconvertidos al nuevo CH-47F y la Armada está intentando también adquirir 55 CH-47F de nueva producción. Mientras tanto, 61 Chinooks de la Armada (que constituyen una mezcla entre los modelos CH-47D y MH-47D/E) serán convertidos a la nueva configuración MH-47G. Además, el CH-47F probablemente encontrará éxito en el mercado de las exportaciones. Los Países Bajos, Holanda e Italia, entre otros, han expresado su interés por la nueva versión del Chinook.

- Programa JHL ("Joint Heavy Lift"): en principio es para complementar y, quizás finalmente, para reemplazar los CH-47F de la flota en servicio. Para este proyecto, la Armada buscó propuestas en tres rangos de velocidades: 160-200 nudos, 200-250 nudos y 250-300+ nudos. En Septiembre del 2005, el servicio concedió cinco contratos para el diseño conceptual y el análisis: Boeing Phantom Works recibió un contrato de 3,4 millones de dólares para su ATRH (Advanced Tandem Rotor Helicopter), propuesta en la categoría de 160-200 nudos; un equipo de Boeing Phantom Works y Bell consiguió un contrato de 3,45 millones de dólares para el QTR (Quad Tiltrotor), correspondiente a la categoría de 250-300+ nudos; Sikorsky recibió dos contratos de diseño basados en su concepto de helicóptero coaxial X2 Technology, uno para el X2 Technology Crane que viajaría a 165 nudos y otro para el X2 Technology High Speed Lifter a 245 nudos; y, el último contrato fue a Frontier Aircraft para su OSTR (Optimum Speed Tilt Rotor) que volaría a

310 nudos. Mientras tanto, Boeing está trabajando en una versión desarrollada del CH-47, que pondría de relieve un aumento en la carga de pago útil. La Armada americana ven esta nueva versión como una alternativa posible al programa JHL, en caso de que éste fallara.

- Programa HLR ("Heavy Lift Replacement"): este proyecto implica el reemplazamiento de los Sikorsky CH-53E de la flota del Cuerpo Marino Americano. No se trata de un programa por el que hayan de competir diversas compañías. En Enero del 2006, Sikorsky recibió un contrato de 8,4 millones de dólares para empezar el diseño preliminar de una nueva versión del CH-53, puesto que se pretende que Sikorsky produzca 156 CH-53K para la Marina, cuyas entregas están programadas que empiecen en 2015.

El mercado militar de transporte/utilidad generará considerables competiciones de ventas en los próximos años, donde algunas de las batallas se producirán entre el EH101 de Augusta-Westland, el NH90 de NH Industries y el H-92 de Sikorsky. El *NH90* ha tenido bastante éxito en la obtención de pedidos en los últimos años, habiendo firmado NH Industries 357 pedidos en Febrero del 2006. Además, el NH90 ha sido elegido para desempeñar las necesidades militares en Bélgica (10 helicópteros), Nueva Zelanda (8-10) y España (45), aunque estos acuerdos todavía no han finalizado. El Gobierno Español decidió en Mayo del 2005 adquirir 45 NH90; pero en junio empezaron las negociaciones para adquirir entre 35 y 55 NH90 más. El consorcio de NH Industries que desarrolla y produce el NH90 incluye Eurocopter, Augusta-Westland y Stork Fokker.

Eurocopter fue elegido a finales de 2005 para ser el principal socio de Korea Aerospace Industries (KAI) en el programa KHP ("Korean Helicopter Program"). Esto implica el desarrollo y la producción de un nuevo helicóptero para reemplazar los helicópteros de transporte y enlace de la Armada Sur-Coreana. Un total de 245 helicópteros serán fabricados bajo este programa.

Otros competidores en el mercado de transporte/utilidad son el EC725 de Eurocopter, el Ltd Dhruy de Hindustan Aeronautics y el UH-60M de Sikorsky. Lo emblemático es la tendencia de la obtención de helicópteros militares en U.S. que se impone a favor de la nueva producción sobre los programas de reconversión. Un ejemplo es el de la Armada americana que en un principio intentó reconstruir 1213 de sus UH-60A/L a la versión estándar M. Sin embargo, después se decidió obtener todos los UH-60M como aeronaves fabricadas íntegramente de nuevo. La Armada intenta ahora adquirir 1227 UH-60M de nueva producción en los próximos 15 años.

Un cierto número de programas militares americanos que al principio intentaron ser proyectos de reconversión han sido recientemente transformados en programas donde todos o la gran mayoría de helicópteros adquiridos serán máquinas recién fabricadas. Entre ellos están los MH-60R de U.S. Navy y los UH-1Y y HLR (CH-53h) de U.S. Marine Corps.

Después de un periodo de cierta incertidumbre, los planes de obtención de helicópteros militares británicos están empezando a crecer algo. El Ministerio

de Defensa Británico (MoD) anunció en la primavera del año pasado que Augusta-Westland Future Lynx es la mejor opción para cubrir los requisitos del MoD. A pesar de que el total de la entrega final no se ha acordado todavía, el programa podría suponer unos 90 helicópteros como mucho. Esencialmente es un programa de reconversión puesto que Future Lynx combina varios sistemas y componentes dinámicos existentes ya en algunos helicópteros de Lynx con mejoras en la estructura del helicóptero, el motor LHTEC CTS 800-4N y una nueva aviónica.

A principios del año 2006, Lockheed Martin UK recibió un contrato de 1,3 billones de dólares para el programa MCSP (Merlin Capability Sustainment Programme). Bajo este programa, Lockheed Martin UK, juntamente con Augusta-Westland, desarrollarán y mejorará 30 de los helicópteros Merlin HM1 (EH101 de "British Royal Navy"), con la opción de mejorar ocho aeronaves adicionales.

El MCSP incluye la implementación de una arquitectura de sistema abierto, mejoras en el tratamiento del sistema de la misión, introducción de nuevas habilidades para el radar Blue Kestrel de los helicópteros… El MCSP también verá como Augusta-Westland introduce su nueva tecnología HEAT (Helicopter Electro ActuationTechnology) en los Merlin HM1. Esta nueva tecnología introduce un sistema de fly-by-wire que usa aguadores eléctricos en lugar del hidráulico existente para proporcionar al sistema del rotor del helicóptero de un mejor control de inputs. Según Augusta-Westland, HEAT reduce la cantidad de trabajo del piloto, el coste de adquisición, mantenimiento, y su peso, mientras proporciona mejoras en seguridad, agilidad…

El primer Merlin HM1 está previsto que entre en servicio en Diciembre del 2013. El trabajo de mejora de la aeronave se realizará en la planta Yeovil de Augusta-Westland en el Reino Unido.

Mientras tanto, Boeing está continuando la reconversión de los helicópteros AH-64 de la Armada americana a una nueva configuración, conocida como AH-64D. Los planes actuales de la Armada implican que los 597 AH-64 en servicio sean convertidos a la nueva configuración estándar D. Por otra parte, Boeing deberá suministrar 13 AH-64 recién fabricados a la Armada para compensar las unidades perdidas en combate. La fabricación de estos 13 helicópteros cerrará un intervalo de producción potencial en la línea de Boeing.

Junto con todo lo anterior, Boeing continúa vendiendo AH-64D de nueva producción y mejoras en el mercado de exportaciones. Ejemplo de ello es el que debe reconvertir 30 AH-64A en AH-64D para los Emiratos Árabes y 11 AH-64A al modelo D para Arabia Saudí.

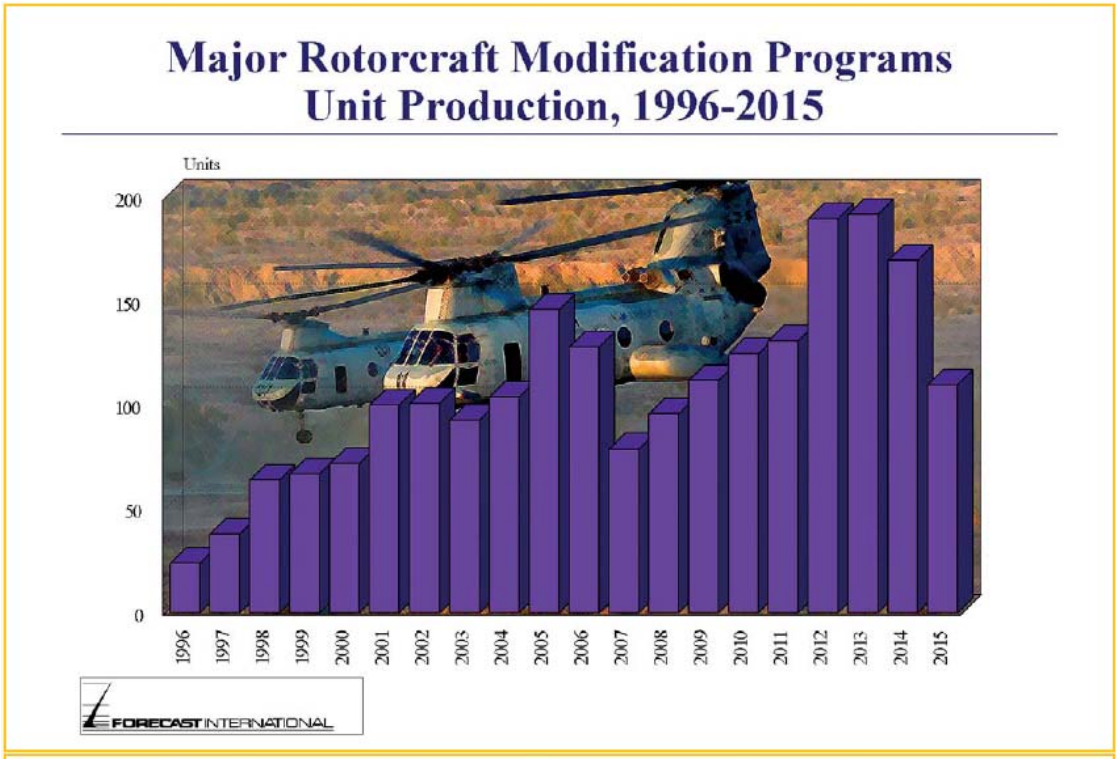
Forecast International pronostica que 5065 helicópteros militares de nueva producción, que posee un valor de unos 83 billones de dólares, se fabricarán entre 2006 y 2015, inclusive. Además, se predice que la producción anual aumentará hasta 2013, antes de que caiga algo en 2014 y 2015. Un total de 334 unidades se prevé que se produzcan en 2006, llegando a las 598 en 2013. El valor de la producción anual, evaluada con el valor constante del dólar en

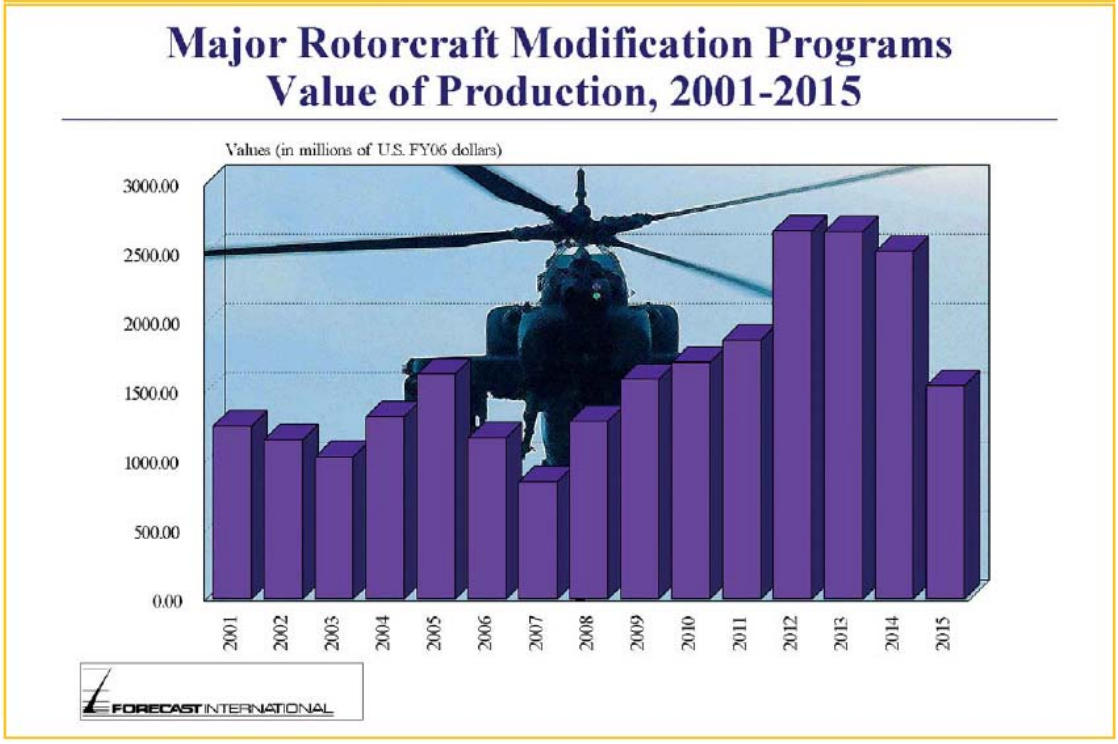
2006, se espera que muestre una tendencia parecida. Aproximadamente, se espera obtener helicópteros de nueva producción valorados en 5,1 billones de dólares en 2006. Está previsto que aumente hasta 10,2 billones para el 2013, antes del empeoramiento de los dos últimos años del periodo previsto de diez años. Todo ello, puede observarse en las siguientes gráficas:

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SE Piston	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3	3	2	3	3	2	2	3	3
SE Turbine	70	55	43	35	34	32	38	36	18	17	19	45	78	113	136	150	145	152	88	30
ME Turbine	336	224	195	201	263	290	280	277	211	273	314	344	368	416	430	443	448	444	439	438

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SE Piston	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	0.9	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	0.9	0.9
SE Turbine	67.6	78.7	72.4	54.4	45.1	40.6	133.7	271.2	434.6	573.0	640.6	635.8	645.4	358.9	51.2
ME Turbine	4574.6	4808.5	3791.2	2779.3	4312.6	5064.7	5802.0	6222.7	7556.7	7921.4	9018.6	9391.1	9533.1	9561.2	9277.2

Aunque no está incluido en las figuras anteriores, Forecast International también prevé que 1333 helicópteros ya existentes sufran modificaciones durante el periodo 2006-2015. El valor de dichas modificaciones se estima de 17,8 billones de dólares. Las grandes modificaciones constituyen una parte importante del mercado del helicóptero puesto que juegan un papel fundamental.





MERCADO CIVIL

En términos de número de unidades producidas, el mercado de helicópteros civiles está encabezado por los helicópteros de turbina, especialmente por los modelos R22 (de dos asientos) y R44 (de cuatro asientos) de *Robinson*.

Considerando ambos modelos conjuntamente, su total de ventas ha superado las 800 unidades en 2005. Robinson tiene una reputación envidiable y la mayoría de su éxito es debido a la nueva versión Raven II del R44, la cual proporciona una mayor carga de pago, mayores altitudes y velocidades.

Robinson domina en términos de número total de helicópteros producidos. Cuando el mercado previsto para 2006-2015 se mide en dólares, en la cabeza del ranking civil se encuentra Eurocopter. *Eurocopter* ha tenido una incursión significante en el extenso e importante mercado civil americano en los años anteriores, a menudo a costa de Bell.

En 2005, Eurocopter y China Aviation Industry Corp II (AVIC II) lanzaron juntos el desarrollo del EC175, un nuevo helicóptero civil. La fase de cinco años de desarrollo empezará en 2006. El primer vuelo del nuevo helicóptero está marcado para 2009, y la obtención de los certificados europeo y chino para el 2011. Tanto Eurocopter como AVIC II invertirán 300 millones de euros en el desarrollo del EC175.

El EC175 rellenará el espacio de la línea de producción de Eurocopter comprendido entre el AS365 / EC155 y el AS332 / EC225. Con el AB139, *Augusta-Westland* ha sido capaz de aventajarse en este agujero de la línea de Eurocopter, y es posible que la inminente salida del EC175 haya tenido algo que ver con la jugada de Augusta-Westland para asumir el control completo del programa AB139.

Augusta-Westland ha experimentado recientemente un gran empujón en el mercado civil americano con sus modelos A109, A119 y AB139. La compañía tiene la línea de producción de A119 en Filadelfia, en las instalaciones de la sucursal americana Augusta Aerospace Corp y, en noviembre de 2005, se empezó una nueva instalación para llevar a cabo la producción del AB139.

Mientras tanto, *Bell* ha empezado a centrarse en la revitalización de su línea de producción. Ha introducido recientemente algunos modelos nuevos de helicópteros, incluyendo el Bell 429 ligero, el Bell 407 X sencillo y el Bell 210, que es una mejora del UH-1H. En conjunto con la introducción de modelos nuevos y de mejoras, Bell está montando una nueva campaña de marketing en Europa. A finales del 2005, nombró a Patriot Aviation como su nuevo representante en el Reino Unido, introduciéndose en el mercado clave que había tenido desocupado durante años.

Sikorsky ha experimentado también un empujón dentro del mercado civil, donde su presencia no es tan grande como en el militar. Las entregas del nuevo modelo civil, el S-92, empezaron en 2004. La compañía ha empezado a renovar su serie S-76, que ha experimentado un éxito considerable en cuanto a ventas recientemente. Con estas ventas Sikorsky aprovechará para introducir dos nuevos modelos del S-76. En Enero del 2006, Sikorsky anunció que el nuevo S-76C++ había sido certificado por la Federal Aviation Administration, y que dos helicópteros S-76C++ ya habían sido entregados con la certificación conseguida. En estos momentos, la compañía tiene pedidos de más de 60 helicópteros S-76C++.

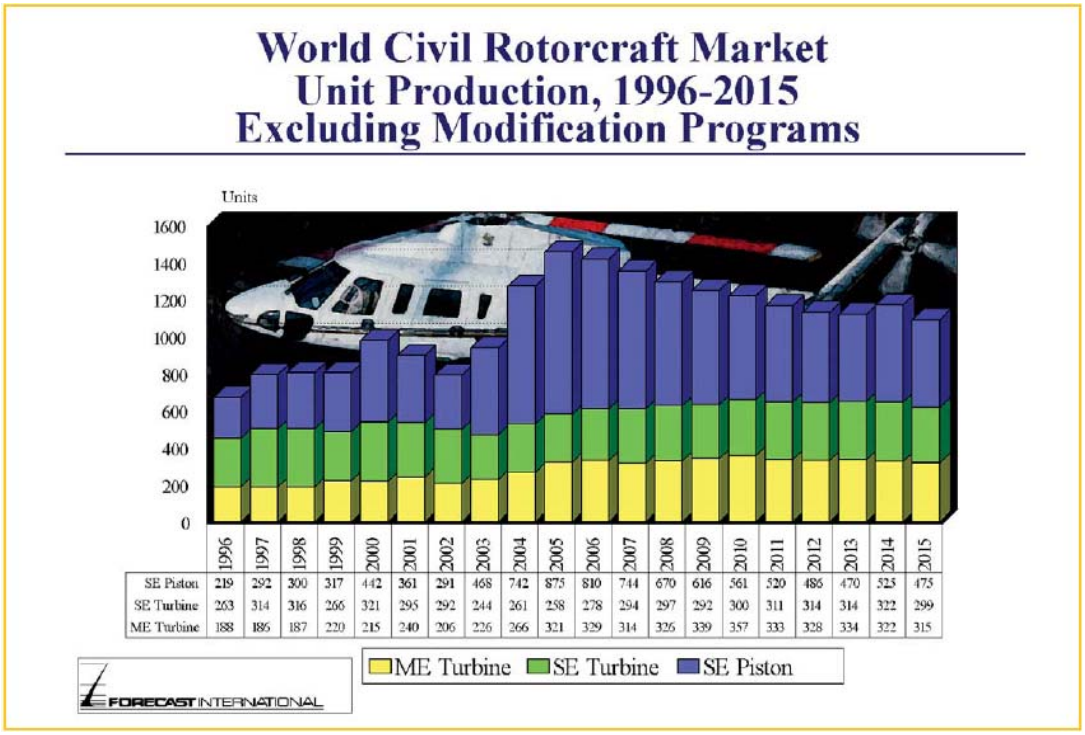
El S-76C++ ha reemplazado el S-76C+ en la línea de producción de Sikorsky. Comparado con el C+, el S-76C++ incorpora una serie de nuevas características y mejoras, incluyendo un motor más potente, un nuevo interior VIP… El S-76C++ será a su vez reemplazado por el S-76D, que se espera que salga en 2008. Este nuevo modelo incorporará muchas de las mejoras del S-76C++, así como nuevas características.

La historia del mercado civil del helicóptero en los últimos años se traduce en el crecimiento de la producción de helicópteros de pistón, principalmente los fabricados por Robinson. La gran parte del éxito de los pistones se debe al aumento de la demanda de estos helicópteros para las corporaciones y otros operadores privados.

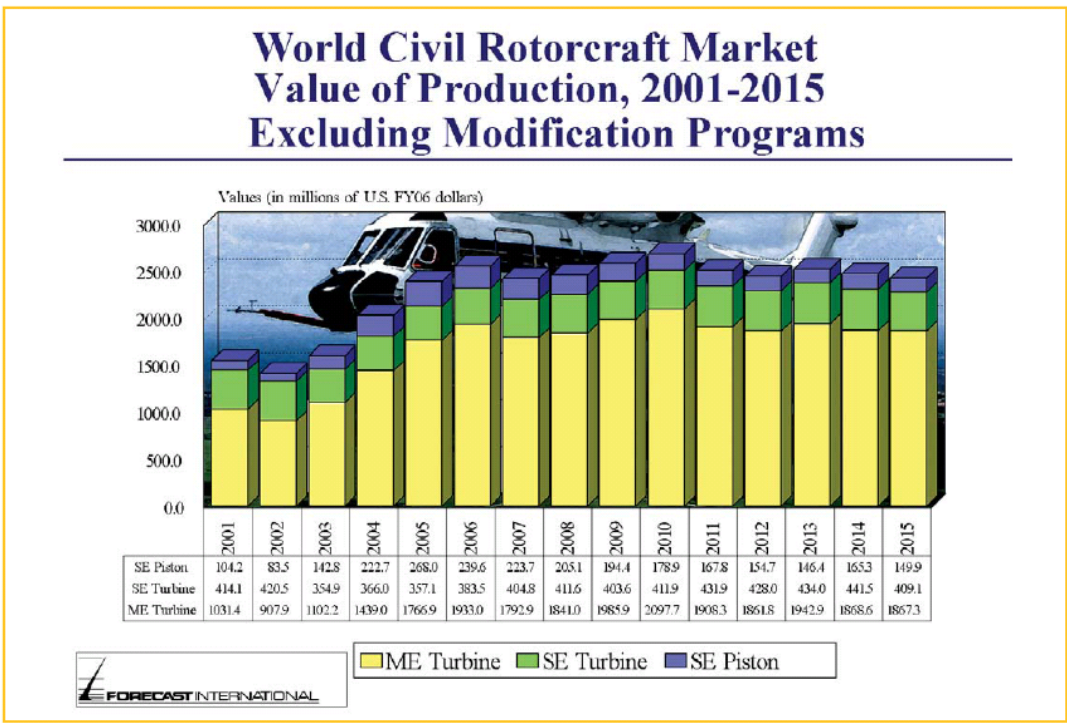
Mientras tanto, las imágenes de los helicópteros actuando en los desastres naturales como huracán Katrina han tenido un efecto positivo en las ventas de helicópteros en el mercado comercial, parapúblico y militar.

Las previsiones de Forecast International indican que se producirán un total de 12195 helicópteros civiles en el periodo 2006-2015, de los cuales 5866 serán helicópteros con motor de pistón y 6318 con motor de turbina. El valor de esta producción se estima de unos 25 billones de dólares. En contraste con el mercado militar, la producción anual del mercado civil se espera que vaya deteriorándose a lo largo de este periodo de diez años. Se espera que un total de 1417 helicópteros sean fabricados durante el 2006 y que dicho número disminuya a 1100 en 2015. Este decremento en la producción anual es debido primeramente a los helicópteros de pistón, ya que la producción de helicópteros de turbina será más plana en comparación.

La tendencia en el valor anual de la producción es más irregular y fluctúa durante el periodo previsto. Según Forecast International, el valor de helicópteros civiles producidos en el 2006 será de 2,56 billones de dólares, en 2010 de 2,69 billones y en 2015 se espera que sea de 2,43 billones de dólares. Todo ello puede observarse en las siguientes figuras:

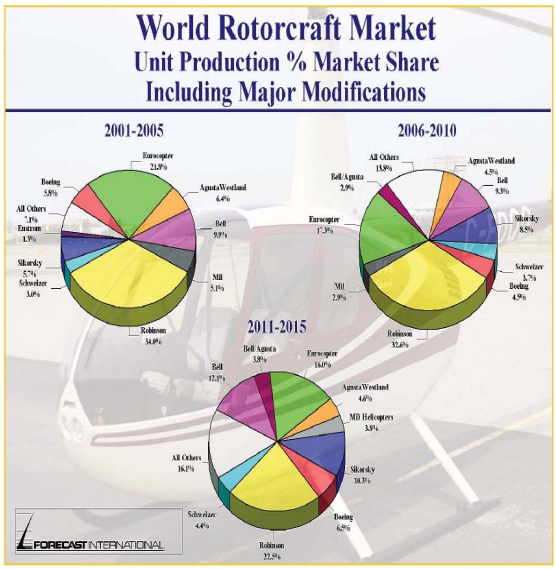


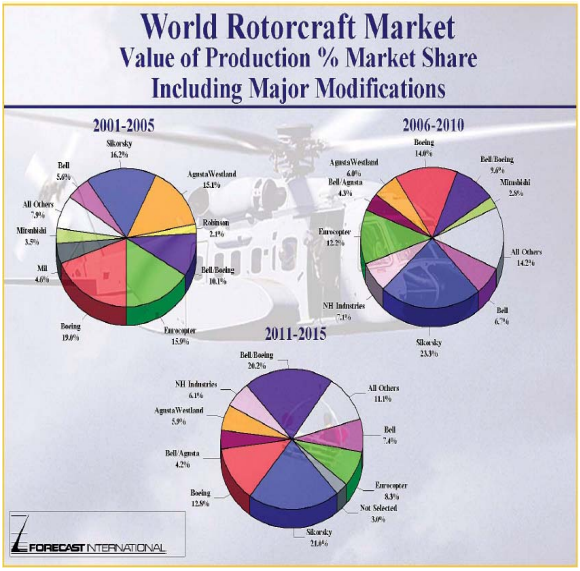
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SE Piston	219	292	300	317	442	361	291	468	742	875	810	744	670	616	561	520	486	470	525	475
SE Turbine	263	314	316	266	321	295	292	244	261	258	278	294	297	292	300	311	314	314	322	299
ME Turbine	188	186	187	220	215	240	206	226	266	321	329	314	326	339	357	333	328	334	322	315



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SE Piston	104.2	83.5	142.8	222.7	268.0	239.6	223.7	205.1	194.4	178.9	167.8	154.7	146.4	165.3	149.9
SE Turbine	414.1	420.5	354.9	366.0	357.1	383.5	404.8	411.6	403.6	411.9	431.9	428.0	434.0	441.5	409.1
ME Turbine	1031.4	907.9	1102.2	1439.0	1766.9	1933.0	1792.9	1841.0	1985.9	2097.7	1908.3	1861.8	1942.9	1868.6	1867.3

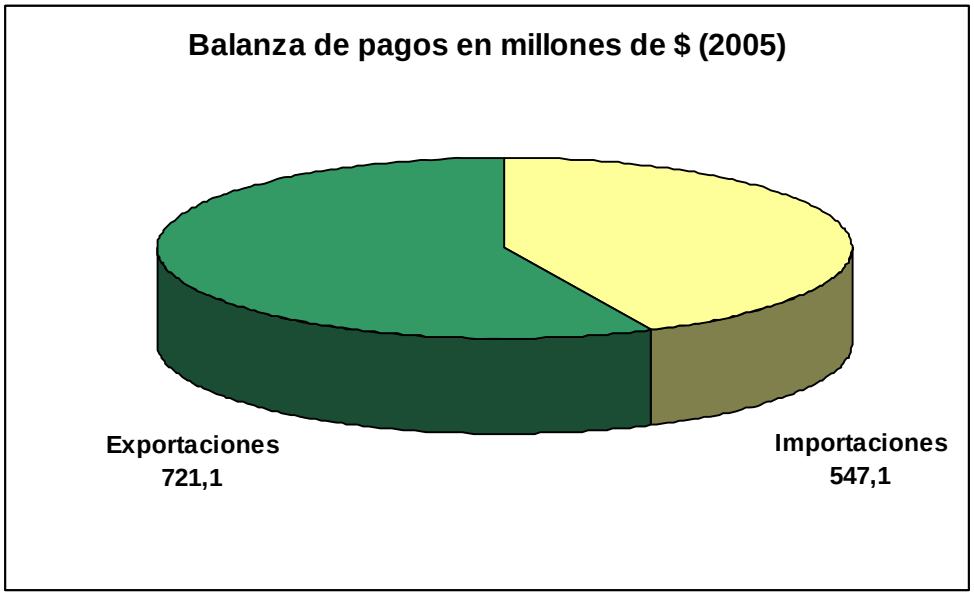
Para finalizar con la visión global, se presenta la **partición del mercado mundial del helicóptero**, según el número de unidades producidas y según el valor de dicha producción, en varios periodos.





4.5.3.- Estados Unidos

En lo que respecta al mercado de los helicópteros, la balanza de pagos de Estados Unidos en el año 2005 fue la siguiente:



Desglosado del siguiente modo:

		EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
		Unidades	Valor (mill $)	Unidades	Valor (mill $)
HELICÓPTEROS CIVILES	LIGEROS	602	154	40	21.8
	PESADOS	85	410,7	191	491,4

	TOTAL	**707**	**564,7**	**231**	**513,2**
HELICÓPTEROS MILITARES	LIGEROS	117	13.1	0	0
	PESADOS	23	143.3	1	33.9
	TOTAL	**140**	**156,4**	**1**	**33,9**

A continuación, se adjunta una tabla con los valores de ***ventas de todas las compañías de helicópteros norteamericanas***. Los datos provienen de la agencia AIA.

U.S. COMMERCIAL HELICOPTER SHIPMENTS[a]
FOUR QUARTERS OF 2005 AND YEAR-END TOTALS

Company and Model	2005 1st Qtr	2nd Qtr	3rd Qtr	4th Qtr	TOTAL
COMMERCIAL SHIPMENTS	207 r	246 r	252	243 E	948 E
Value (Millions of Dollars)	(b)	$201 r	$173	$263 E	(b)
CIVIL SHIPMENTS	206 r	246 r	252	243 E	947 E
Value (Millions of Dollars)	$178 r	$201 r	$173	$263 E	$816 E
BRANTLY	-	2 r	-	-	2
B-2B	-	2 r	-	-	2
ENSTROM	7 r	6	7	9	29
F-28/280	4 r	3	4	4	15
480 Series	3	3	3	5	14
MD HELICOPTERS	1	1	1	- E	3
500 Series*	-	-	-	-	-
500 Series	-	-	-	-	-
520N	1	-	1	-	2
530F	-	-	-	-	-
600	-	1	-	-	1
902	-	-	-	-	-
ROBINSON	177	208	224	197	806
R22	59	77	74	33	243
R44	118	131	150	164	563
SCHWEIZER	9	17	12	20	58
300C	2	3	3	4	12
300CB/300CBi	6	11	8	15	40
333	1	3	1	1	6
SIKORSKY	13	12	8	17	50
S-70*	1	-	-	-	1
S-70	-	-	-	-	-
S-76	8	8	4	10	30
S-92	4	4	4	7	19
BELL	33	20	27	43	123
206B	1	2	4	9	16
206L/LT	7	4	5	6	22
407	10	8	10	13	41
412	12	3	6	8	29
427	3	1	-	1	5
430	-	2	2	6	10

Source: Aerospace Industries Association, company reports.

Comparando las ventas del año 2004 con las del 2005, se observa como el número de helicópteros vendidos ha aumentado un 16,67%. Además, se pone de manifiesto que todas las compañías han incrementado la entrega de helicópteros salvo MD Helicopters. Ello puede observarse en la tabla que se presenta:

	2005	2004
BRANTLY	**2**	**0**
B-2B	2	0
ENSTROM	**29**	**23**
F-28/280	15	5
480 series	14	18
MD HELICOPTERS	**3**	**11**
500 series*	0	1
500 series*	0	1
520N	2	0
530F	0	1
600	1	4
902	0	4
ROBINSON	**806**	**690**
R22	243	234
R44	563	456
SCHWEIZER	**58**	**48**
300C	12	13
300CB/300CBi	40	27
330/333	6	8
SIKORSKY	**50**	**35**
S-70	1	1
S-70*	0	1
S-76	30	29
S-92	19	4
BELL	**123**	**111**
206B	16	7
206L/LT	22	18
407	41	40
412	29	33
427	5	9
430	10	4
	1071	**918**

Bell Helicopters

Se engloba dentro del grupo Textron ,sus instalaciones se encuentran en Hurst, Texas (EE.UU.).
Es la compañía dominante dentro del mercado civil americano, en lo referente a facturación. En el año 2005 facturó 2881 millones de dólares (en 2004 fueron 2254 millones) con un crecimiento del 28%.

MERCADO CIVIL
En 2005 Bell vendió un total de 123 helicópteros en el mercado civil, con una gama de productos que cubren prácticamente todos los segmentos de este mercado.
Los modelos de los que dispone la compañía en el mercado civil son: el 206B, el 206L/LT, los cuales han experimentado un considerable aumento en sus ventas en 2005 junto con el 430. El 407 vuelve a ser el modelo más vendido con 41 unidades y los modelos 412 y 427 presentan una reducción en sus ventas.

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
206B	16	7	128,6 %
206L/LT	22	18	22,2 %
407	41	40	2,5 %
412	29	33	-12,12 %
427	5	9	-44,44 %
430	10	4	150 %

Además en colaboración con la empresa europea Augusta construye el modelo BA 609 que incorpora la tecnología tiltrotor.

MERCADO MILITAR
En el mercado militar Bell dispone de los modelos AH-1Z cobra y el UH-1Y para el programa de actualización de la flota de los US marine corps, el Eagle Eye que incorpora la tecnología tiltrotor. Además, en colaboración con la compañía americana Boeing fabrica el modelo V-22 Osprey (también incluye la tecnología tiltrotor) para los US Marine Corps y para el comando de operaciones especiales de las fuerzas aéreas estadounidenses.

Modelo	Unidades producidas en 2005	Unidades producidas en 2004	Incremento (%)

AH-1	0	0	0
UH-1/212/412	33	20	6,5
V-22	19	12	58,33

En 2005 se incrementó de forma notable la producción militar de Bell respecto a 2004.

MD Helicopters, Inc.

Esta es la empresa que originalmente era McDonnell Douglas Helicopter Co. Adquirida por Boeing, con el resto de la empresa, posteriormente se fusionó con el holding holandés RDM que actualmente es la que tiene mayor porcentaje de la compañía. Aún así, las instalaciones de la compañía se encuentran en Mesa (Arizona). Sin embargo, según palabras de los directivos, el hecho de ser de propiedad holandesa le está abriendo muchas puertas en Europa.

Dentro de su política de expansión y debido a los buenos augurios del mercado, la compañía ha doblado sus instalaciones, lo que le permitirá incrementar la producción y reducir tiempos de espera.

Su mercado se centra en helicópteros de baja firma acústica como pueden ser cuerpos policiales, servicios de emergencia y transporte corporativo. Esto es posible gracias al sistema NOTAR, que permite eliminar el rotor de cola. Además del ruido que elimina, también tiene mejoras en seguridad. Para este tipo de servicios dispone de los modelos 520N (89 en servicio en todo el mundo), 600, 530F, 900 y 902.

El presente no ha sido un buen año para MD Helicopters, ya que sus ventas han descendido, y ha habido varios modelos: el 500 Series, el 530 F, el 900 y el 902 de los que no se ha vendido ninguna unidad. Estos son sus datos y su variación respecto a los de 2004.

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
500 Series	-	1	-100%
520 N	2	1	100%
530 F	-	1	-100%

600	1	1	0%
900	-	4	-400%
902	-	-	-

En el mercado militar posee el helicóptero MD Explorer, cuyas ventas se han sufrido un descenso importante:

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004
MD Explorer	2	7

Sin embargo, cabe señalar que MD Helicopters ha propuesto su helicóptero MD Explorer para conseguir el proyecto LUH, que implicaría la obtención de 322 helicópteros para reemplazar el Bell UH-1s de la flota de la Armada. Si consigue ganarlo se situará como un gran competidor en el mercado militar, donde hoy en día no una cuota de mercado apreciable.

Sikorsky Aircraft

Se encuentra englobada dentro de la división de aviación de la empresa United Technologies.

La oferta de productos de Sikorsky en el mercado civil no es demasiado amplia, sin embargo ofrece al mercado productos para segmentos en los que esta compañía tiene una gran aceptación, como son los helicópteros corporativos, los especializados en transporte hasta barcos o plataformas petrolíferas en alta mar y los de rescate y emergencias. Para ello dispone de los modelos S-76 y S-92. Estos productos se benefician del traspaso de tecnología desde el campo militar. De este modo, la mayoría de su gama de productos civiles proviene de helicópteros muy exitosos en el campo militar.

El modelo S-92 es el más aceptado por los operadores de helicópteros corporativos, aunque realmente no está diseñado para tal, pero sus amplias dimensiones y facilidad de configuración interior lo hacen ideal para dicho tipo de operación.

De los modelos directamente derivados de helicópteros militares destaca el S-70 Firehawk, que es una versión derivada del UH-60 Black Hawk y que ha ganado muchos contratos con diferentes servicios de extinción de incendios de los EE.UU.

Dentro del mercado militar los helicópteros que ofrece son el Black Hawk, el Sea Hawk, el CH/MH-53 y el H-92 Superhawk. Tanto en modelos civiles como militares existen diferentes versiones de estos modelos adaptados para misiones específicas.

Las ventas en el año 2005 son las siguientes:

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
S-70	1	1	0 %
S-70*	0	1	-100 %
S-76	30	29	3,45 %
S-92	19	4	375 %

Se puede observar un incremento en las ventas respecto al año 2004, donde destacan las 19 unidades vendidas del S-92 por tan sólo 4 en el año anterior.

En cuanto al mercado militar las unidades producidas en 2005 fueron:

Modelo	Unidades producidas en 2005	Unidades producidas en 2004	Incremento
MH-60R (Seahawk)	4	0	-
UH-60 (Blackhawk)	59	57	3,51

Robinson

Robinson Helicopter Company es el fabricante de helicópteros civiles más importante del mundo y es conocido mundialmente por sus helicópteros de confianza con altas prestaciones. Robinson es la compañía líder mundial en cuanto al número de helicópteros vendidos.

Sus instalaciones se encuentran en Torrance, California. Aunque mantiene factorías autorizadas en todo el mundo. Fabrica helicópteros destinados al mercado civil, sus modelos son el R44 de 4 plazas y el R22 de 2 plazas. Para el mercado militar no fabrica nada.

Fundada en 1973 por Frank Robinson, la compañía produce el 75% de los helicópteros construidos en los EE.UU, tiene unos 1200 empleados y una red de más de 110 puntos autorizados y 290 centros de servicio que se extienden a lo largo de 50 países, incluidos China y Rusia. Sus helicópteros van dirigidos hacia los usuarios que necesiten disponer de un helicóptero y que no les compense adquirir uno motorizado con turbinas, ya que su precio inicial y de mantenimiento es mayor, aunque en los últimos ejercicios ha visto aumentado el mercado de cuerpos policiales y de empresas pesqueras, clientes habituales de helicópteros de turbina. Para cubrir la demanda dispone de dos modelos: el R22 (dos plazas, precio base $209.800) y el R44 (cuatro plazas, precio base $364.000), ambos son helicópteros ligeros muy apreciados, en especial el R44,

que se ha convertido en el modelo con más unidades vendidas en todo el mundo en los últimos años. La compañía se está volcando actualmente en mejorar las características de estas dos aeronaves y en ampliar la oferta existente con nuevas versiones. El asequible precio de estos aparatos hace que Robinson no tenga rival en cuanto número de helicópteros vendidos, pero en términos de facturación, ya es otra cosa, representando todavía un porcentaje casi insignificante en la industria de los helicópteros civiles, si los comparamos con los fabricantes de los grandes aparatos equipados con motores turbina. Los helicópteros de pistón dominan actualmente el mercado de las aeronaves de alas giratorias en cuanto a número de unidades vendidas.

Combinando las entregas del R-22 y R-44, en el 2005 se han entregado más de 800 unidades. Robinson tiene una envidiable reputación en la atención de los detalles en el diseño y fabricación de sus productos. La mayor parte de su éxito en los últimos años se debe a la introducción de la nueva versión Raven II del R44. Dicha versión proporciona mayor carga de pago, mayores altitudes y mayores velocidades que la versión anterior Rayen I.

Además, Robinson está considerando una expansión de su línea de productos para incluir un diseño de 5 plazas. Aunque parece que la decisión todavía no se ha llevado a cabo, este nuevo helicóptero podría funcionar con un motor de turbina. A pesar de ello, también se han considerado varios motores de pistón para el nuevo modelo.

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
R22	243	234	4 %
R44	563	456	23.5 %

Schweizer Aircraft

Schweizer Aircraft era la compañía aeroespacial privada más antigua de los Estados Unidos antes de que en septiembre de 2004 se convirtiera en una filial de Sikorsky.

Esta empresa fabrica, además de helicópteros aeronaves de reconocimiento, está desarrollando aeronaves **VTUAV** (Vertical Takeoff and Landing Tactical Unmanned Aerial Vehicle) y obtiene subcontrataciones en el sector aeroespacial.

La oferta de Schweizer se sitúa en el segmento de los helicópteros civiles ligeros, centrándose en un mercado dirigido a la agricultura, la industria de la pesca y cuerpos policiales. Para lo cual ofrece tres modelos de helicópteros, el 300C y 300CB, con motor alternativo y el 333 equipado con turbina.

En el año 2005 la compañía aumentó el número de ventas, gracias a las 40 unidades entregadas del modelo 300CB (un 48% mas que en el anterior ejercicio).

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
300C	12	13	-7,69 %
300CB/300CBi	40	27	48,15%
330/333	6	8	-25 %

Enstrom Helicopter

Es una compañía dedicada a la fabricación helicópteros ligeros. Dispone de los modelos 280FX y F28F propulsados por motores de pistón turbocargados, y 480B propulsado por motores de turbina.

Las ventas de los dos últimos años se muestran en la siguiente tabla:

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
F-28/280	15	5	200 %
480 Series	10	18	-44.4 %

En el año 2005, Enstrom Helicopter Corporation, la cual entregó sus dos primeros helicópteros a Corea a principios de este año, ha continuado abriéndose a nuevos mercados y nuevos territorios. El “Airclub of Georgia” (perteneciente a la República de Georgia) recibió recientemente un Enstrom 280FX para vigilancia policial. Además la División de Policía del Ministerio de Interior está considerando la posibilidad de engrandecer la presencia policial en el aire; para ello, están pensando en una flota de Enstroms para servir a toda la República de Georgia. Además, Enstrom Helicopter Corporation ha recibido recientemente un pedido de compra de un helicóptero de turbina Enstrom 480B para Eslovenia, que será usado como aeronave de negocios privada. Todo ello implica una expansión mundial de esta compañía norteamericana.

Boeing

Sólo fabrica helicópteros militares, su gama de productos se reduce a las diferentes versiones del helicóptero de ataque AH-64 Apache y del helicóptero de transporte pesado CH-47 Chinook, con dos rotores en tándem.

Unidades producidas en 2005:

Modelo	Unidades producidas 2005	Unidades producidas 2004	Incremento (%)
AH-64 (Apache)	11	0	-
AH-64D (Apache)	45	45	0
CH-47 (Chinook)	6	11	-45,45
CH-47/ICH (Chinook)	1	2	-50

Además está desarrollando el modelo HH-47, a partir del Chinook para entrar en el programa CSAR-X y una nueva versión del Chinook, el MH-47E/G, diseñado para equipos de operaciones especiales.

4.5.4.- Europa

ENTIDADES EUROPEAS

Eurocopter y Agusta Westland son los principales participantes de la industria europea en el segmento de helicópteros.

Además, los dos líderes participan en el mercado formando consorcios y sociedades internacionales conjuntas con otras compañías. Como ejemplo de este tipo de estructuras podemos citar a NH Industries (Agusta, Eurocopter y Fokker) y EH Industries (Agusta y GKN Westland), responsables cada uno de programas de helicópteros europeos específicos, tales como el NH90 y el EH101.

A pesar de su pequeñísimo mercado doméstico –la flota de helicópteros militares estadounidense tiene más de 6.400 aparatos frente a los 880 de Francia, los 750 de Alemania, los 660 del Reino Unido y los 600 de Italia- las compañías europeas son bastante competitivas y ofrecen una amplia variedad de productos. Alguna de ellas, como Eurocopter, tienen una posición política e industrial preeminentes, lo que le está llevando a ganar mercado en el segmento militar, tradicionalmente acaparado por la industria estadounidense.

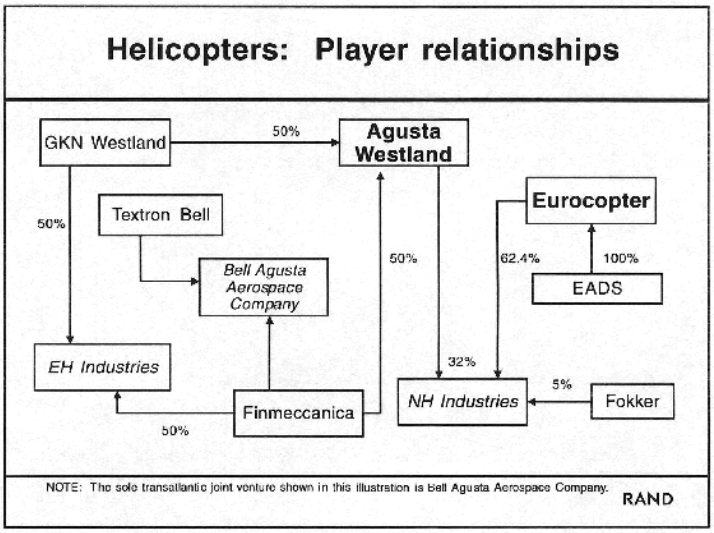
En términos de los productos europeos en este segmento, Agusta produce el Agusta A129 INT, un helicóptero internacional polifuncional. Los helicópteros navales incluyen en la categoría “pequeña” el Lynx, de GKN, para la Royal Navy, en la categoría “mediana”, el NH90 NFH (helicóptero de fragata de la OTAN) y en la categoría “pesada”, el EH101, por Agusta y GKN Westland, y el Cougar Mk2 de Eurocopter (ASW/guerra antisubmarina). Dentro de los helicópteros militares de transporte NH Industries produce el NH90 TTH (Helicóptero Táctico de Transporte), y Agusta, en colaboración con el fabricante estadounidense Bell, produce el AB412, el AB139 y el revolucionario BA609 tiltrotor. Los helicópteros de ataque incluyen el Tiger de Eurocopter y la familia

Cougar Mk2, que también tiene una versión de combate para búsqueda y salvamento (CSAR). El Tiger es el único competidor que realmente existe para el Apache. Tiene algunos aspectos muy avanzados y, aunque ha sido probado en otros lugares, con 427 unidades tiene un mercado doméstico bastante estable. Agusta Westland construye el AH Mk1, versión para la British Army del AH-64D Longbow Apache, con licencia de Boeing.

En cuanto a helicópteros civiles, los europeos producen, entre otros, el modelo de Eurocopter EC135, un modelo ligero de dos motores, el modelo de un solo motor EC120, y el gran EC155 Dauphin, así como el exitoso AS350 Ecureuil y el AS332 Super Puma (con abundantes peticiones para exportación). Agusta-Westland produce la versión comercial del EH101, el A119 Koala, el helicóptero ligero bimotor Agusta A109, y el helicópteroo AW139, en colaboración con Bell (Augusta-Westland tiene pensado comprar todos los derechos de mercado y fabricación a Bell). Las dos compañías están también trabajando juntas en el tiltrotor BA609.

RELACIONES ENTRE PARTICIPANTES DE LA INDUSTRIA

Como puede verse en el diagrama, el segmento del helicóptero en Europa está estructurado alrededor de los dos líderes industriales y sus diferentes uniones y acuerdos de colaboración intereuropeos (y algunos también transatlánticos). En definitiva se constata que la industria del helicóptero es muy competitiva, y que los riesgos es mejor correrlos de forma conjunta. Además el hecho de aglutinar diferentes nacionalidades en los consorcios, hace aumentar las esperanzas de ventas, debido a que estas suelen estar ligadas a intereses de los gobiernos.



Eurocopter.

Eurocopter se engloba dentro de EADS (European Aeronautics Defence And Space Company), cuya creación data de Julio de 2000. Con unos ingresos superiores a los 34.200 millones de euros en el 2005 ocupa el primer puesto en Europa de compañías de espacio y defensa, y el segundo en el mundo. En el

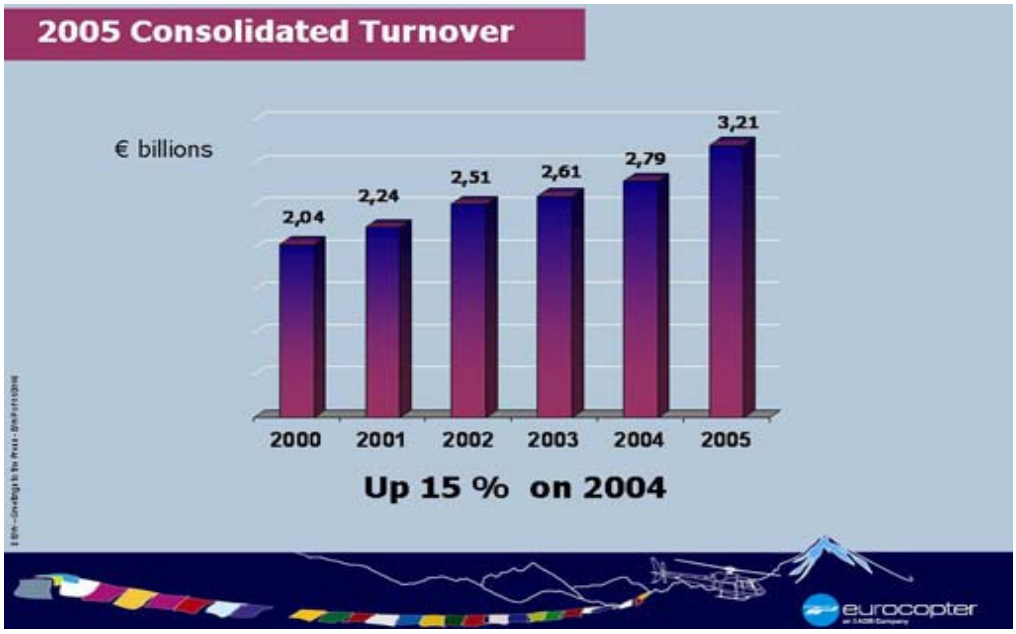
campo militar juega un papel destacado el mercado de los helicópteros y, en concreto, Eurocopter.

Eurocopter se creó en 1992 con la fusión de las secciones de helicópteros de Dasa (alemana) y Aerospatiale (francesa). Ambas tenían ya una larga historia en el campo del diseño, desarrollo y producción de helicópteros. Sus principales plantas de producción se encuentran en Kassel, Donauwörth y Ottobrunn en Alemania y La Courneuve y Marignane en Francia.

Actualmente Eurocopter mantiene acuerdos de colaboración con empresas de diferentes países, en Europa, con Finlandia, Grecia, Rumania, Eslovaquia, Gran Bretaña, Eslovenia, Italia, España, Suecia Holanda, Suiza, Noruega, Portugal y Turquía. Y en el resto del mundo, con Australia, Kuwait, Brasil, Malasia, México, Canadá, Singapur, India, China, Sudáfrica, Taiwán, Indonesia, Turmequistán, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Japón y Corea.

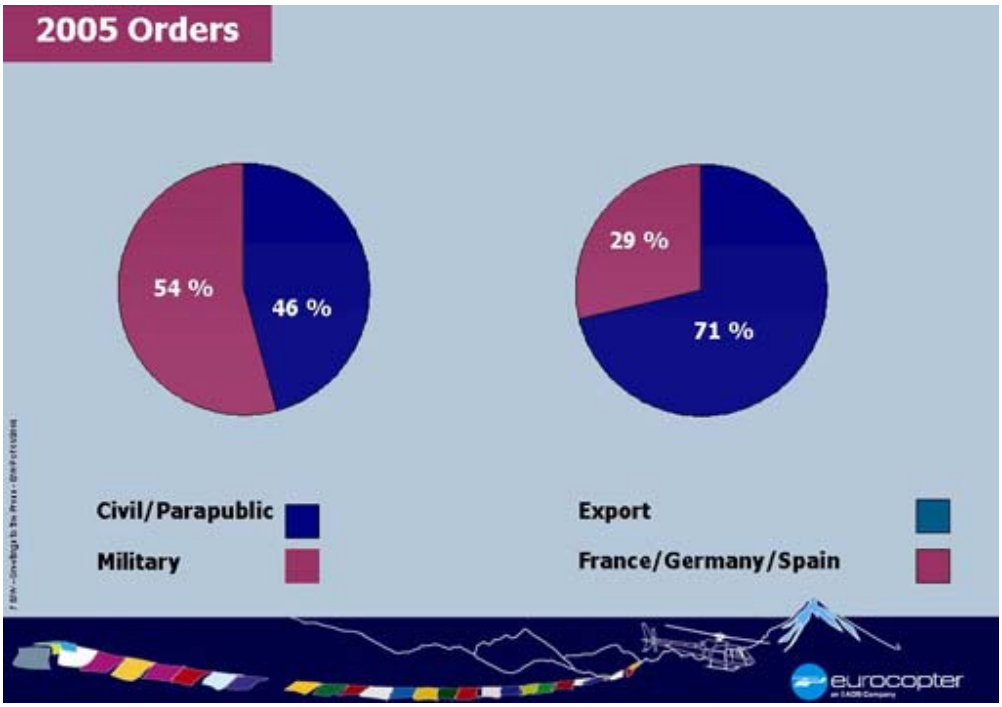
Además de esto Eurocopter mantiene una red de empresas subsidiarias en 16 países de todo el mundo, para estar más cerca de las necesidades de los clientes, y que son: España, Gran Bretaña, Rumania, Estados Unidos, Canadá, México, Brasil, Chile, China, Japón, Filipinas, Malasia, Singapur, Australia y Sudáfrica.

En 2005, Eurocopter mantuvo su liderazgo al captar más del 50% del mercado civil en términos de entregas y al lograr un fuerte crecimiento de su cartera de pedidos militares.
Los ingresos crecieron un 15%, a 3.200 millones de euros (2.800 millones en 2004), lo que representa un 9% del volumen de negocios total de EADS.
El incremento de ingresos generado por los servicios de asistencia al cliente de Eurocopter y la consecución de los hitos fijados con arreglo al porcentaje de finalización en los helicópteros Tigre y NH90 compensaron el efecto producido por el descenso de entregas de helicópteros en 2004. La consolidación por primera vez de la sociedad dependiente australiana también ha tenido un efecto positivo neto en los ingresos de la división de Eurocopter para 2005.



La compañía desarrolla, fabrica, vende y mantiene una gama exclusiva, por su amplitud, de modelos de helicópteros, abarcando el 85% del mercado global civil y militar. La gama de productos de Eurocopter incluye helicópteros ligeros de un único motor, bimotores ligeros, aparatos de capacidad media y de capacidad media-pesada; además, se basa en una serie de plataformas de nueva generación concebidas para adaptarse a aplicaciones militares y civiles.

La facturación en 2005 finalmente fue de 3.200 millones de Euros, de los cuales el 46% corresponden a productos civiles y parapúblico, y el 54% restante a productos militares. Además el 71 % del montante fue para exportación.



MERCADO CIVIL

En el mercado civil, el principal competidor mundial de Eurocopter es el estadounidense Bell Helicopter, división de Textron Inc. El mercado de los helicópteros civiles está relativamente concentrado, y la cuota conjunta de Eurocopter y Bell Helicopter representó aproximadamente el 75% del total de las ventas de helicópteros civiles en 2004 (en 2005 se vendieron aproximadamente 580 helicópteros civiles de turbina en todo el mundo).

Durante los últimos años, Eurocopter ha invertido en la renovación de su línea de productos civiles para mejorar su posición competitiva en este segmento hasta conseguir su actual cuota de mercado mundial, que en la actualidad es superior al 50%. Eurocopter ha comercializado con éxito en el mercado internacional productos nuevos como el EC120, aparato ligero de un solo motor, y el EC135, bimotor ligero, así como aparatos actualizados como el EC155, última evolución del helicóptero de peso medio Dauphin y el EC145, un helicóptero derivado del BK117. Las entregas del EC130, la última versión de un solo motor de la familia Écureuil comenzaron en 2001. La compañía cree que sus ventas en el sector civil aumentará una media del 3% durante los próximos 10 años.

MERCADO MILITAR

El segmento militar es altamente competitivo y se caracteriza por las dificultades que muestran los fabricantes extranjeros para acceder a las licitaciones nacionales, en algunos casos llegando incluso a impedirse de facto las importaciones. Como consecuencia de ello, la cuota del mercado mundial

de los helicópteros militares de Eurocopter ha sido comparativamente limitada en el pasado. Sin embargo, EADS espera incrementar esta cuota en el futuro con la introducción en el mercado del Tigre y del NH90, así como mediante un enfoque más agresivo sobre la cooperación industrial internacional.

En el segmento militar, los principales competidores de Eurocopter son AgustaWestland en Europa y Bell Helicopter, Boeing y Sikorsky en los EE.UU. Además, los fabricantes rusos y varios fabricantes nacionales estadounidenses y europeos compiten en este mercado.

Asistencia al cliente

Como consecuencia de la amplia flota de aeronaves de Eurocopter volando actualmente, las actividades de atención al cliente suponen una sección de gran importancia en dicha empresa. Estas actividades representan aproximadamente un tercio de sus ingresos. Para conseguir un servicio eficiente por todo el mundo, ha establecido una red de subsidiarios internacionales, distribuidores autorizados y centros de servicio. A este respecto, Eurocopter y Thales han establecido conjuntamente HELISIM, un centro de entrenamiento de helicópteros, que se abrió en 2001.

Expansión internacional

La construcción de un nuevo centro industrial en Albacete, al sur de España, la firma del contrato de desarrollo y producción del Tigre HAD para España y Francia, y la selección del NH90 confirmaron España como el tercer país nacional de Eurocopter.
En el extranjero se hicieron avances notables, especialmente en la región de Asia, de gran crecimiento. En China, AVIC II, la compañía estatal de aviación, y Eurocopter decidieron ampliar su colaboración desarrollando conjuntamente un nuevo helicóptero civil y paraestatal tecnológicamente avanzado de seis-siete toneladas, que satisfará la demanda china y del resto del mundo en este segmento. En Corea, un mercado tradicionalmente estadounidense, el gobierno encargó a Eurocopter, bajo el liderazgo de KAI, el desarrollo del primer helicóptero militar del país.

En otro país clave, Estados Unidos, Eurocopter registró 122 pedidos y consiguió más del 45% de cuota en el mercado civil estadounidense. Además, la Guardia Costera de EE.UU. lo seleccionó para modernizar su flota de helicópteros Dolphin. En el aspecto militar, Eurocopter se unió a Sikorsky para licitar por el contrato LUH, que combina el mejor helicóptero de COTS con la mejor solución de apoyo logístico.

Productos en proceso de desarrollo

Los programas que se encuentran actualmente en proceso de desarrollo en el ámbito militar comprenden (1) el NH90, un helicóptero de transporte militar que cuenta con varias versiones, para aplicaciones tácticas, navales, así como de búsqueda y salvamento de combate, y (2) la versión HAD del helicóptero

Tigre. Asimismo, la Dirección prevé implementar, en un futuro cercano, nuevos programas de desarrollo de productos en cooperación con socios asiáticos.

Augusta-Westland

Surgida a principios del 2001 gracias a la unión de la empresa italiana Agusta perteneciente a Finmecanica y la britanica Westland perteneciente a GKN.

Por parte de Agusta, sus helicópteros comerciales son el A119 Koala, A109 Power, A109 K2, AB 419 y el EH101 desarrollado junto a Westland en el consorcio EH industries. Y en el apartado militar son el A109M, A129, AB412, EH101 desarrollado también en su vertiente militar junto a Westland y el NH90, desarrollado junto a Eurocopter y Stork Fokker AESP, en el consorcio NH industries. Además Augusta-Westland junto con Bell está desarrollando el BA-609, como se ha mencionado en el apartado dedicado a la compañía Bell.

Por parte de Westland, los modelos EH 101 en versiones naval, civil, de rescate y utilidad, Super Lynx, Battlefield Lynx, WAH 64 Apache.

Augusta-Westland ha cerrado el año 2005 con una facturación consolidada de 3712 millones de euros frente a los 1808 del año 2004, suponiendo un incremento del 105%. Los datos del año 2005 se encuentran reflejados en la tabla siguiente:

€millions	31.12.2005 100%	31.12.2004 100%	31.12.2004 Consolidated share (**)
New orders	3,712	1,808	1,252
Order backlog	7,397	5,238	5,238
Value of production	2,490	2,590	1,453
EBIT	272	245	130
ROS	10.9%	9.4%	8.9%
Working capital	309	322	322
Net invested capital	2,023	1,947	1,947
ROI (*)	13.4%	12.5%	6.7%
Research and Development	436	551	349
Employees (no.)	8,531	8,968	8,968

(*) Calculated on invested capital at period-end.
(**) For income statement values only: consolidation on a proportional basis (50%) until November and consolidation on a line-by-line basis in December; therefore, ROI is not significant.

Se observa como el valor de la producción en 2005 ha descendido ligeramente (4%) en comparación con el 2004. La razón principal es la diferencia de valor de los helicópteros entregados en 2004 puesto que realmente el número de unidades fabricadas ha aumentado un 53%. La producción de Augusta-Westland se ha centrado en los siguientes programas:

- EH101 para la Marina italiana, completando el primer lote con la entrega de 16 unidades; 3 unidades fueron entregadas al gobierno danés, mientras que el gobierno portugués ha recibido 7 unidades de un total de

12. Además se han entragado 8 de los 23 helicópteros que se utilizarán para transportar al Presidente de los Estados Unidos (se len conoce como US101).

- AW139: se han entregado 23 helicópteros.
- A109 Power: se han entregado 48 para el mercado civil.
- AB412: se han entregado 6 unidades para el gobierno italiano y otros gobiernos extranjeros.
- A109E Power: se han realizado variantes para las fuerzas armadas suecas y las fuerzas aéreas sur africanas, habiendo entregado 7 unidades (2 a Suecia y 5 a Sur África).

En 2005 ha tenido 8531 empleados, 437 menos en comparación con 2004. La bajada se atribuye a la finalización del plan de reestructuración de British Yeovil, empezada a finales del 2004.

Cabe indicar que a finales del año 2005, Bell vendió su 25% del programa del AB139 a Augusta-Westland, con lo cual este último asumió la entera propiedad de todos los aspectos del programa. Este nuevo convenio da a Augusta-Westland el completo control sobre la estrategia de marketing y desarrollo del producto AB139 (ahora llamado AW139), incluido el desarrollo del helicóptero militar derivado A149.

Para finalizar, durante el año 2005, Augusta-Westland ha vendido 83 helicópteros. En la tabla que se presenta se observa como las ventas han aumentado en casi todos los modelos, salvo en el Lynx y A129 (del cual no se ha vendido ninguna unidad).

Modelo	Ventas AÑO 2005	Ventas AÑO 2004	Incremento (%)
A109	42	35	20%
A119	15	12	25%
A129	-	6	-100%
AB139	18	-	-
Lynx	8	10	-20%
WAH 64	-	-	-

4.5.5.- Otros países

China.

El mercado del helicóptero de China podría llegar a ser el más grande del mundo. China empezó a usar helicópteros civiles hace 33 años. La mayor utilización que hacen de ellos es para la industria del petróleo, con un porcentaje de aeronaves medias del 39,7% y pesadas con un 33,8%. Las ligeras se reducen a un 26,5%. Respecto a su origen, más del 95% son importados, y menos del 5% son fabricados allí con tecnología extranjera. El 35% son europeos, 33% rusos y 27% estadounidenses.

De acuerdo con las predicciones y los porcentajes anuales de utilización (210 horas al año), para el año 2005 se prevé que el número de helicópteros crezca desde los 83 del 2000 a 114.Las previsiones son de 1867 helicópteros civiles en el 2013, con un valor de 4.900 millones de dólares y de 10.000 antes del 2020 que moverían unos 84 millones de dólares.

El empleo de los helicópteros civiles en China está al principio de su etapa de desarrollo. El campo de aplicación está limitado a las tareas que otros medios de transporte no pueden completar. El mercado, la seguridad y el control de la aviación son los puntos clave que deben ser abordados en el desarrollo de los helicópteros.

De acuerdo con las predicciones agrícolas y forestales, habrá una gran cantidad de terrenos para fertilizar, por lo que serán necesarias 20 estaciones de protección aérea forestal. Así mismo, la construcción de infraestructura de estaciones hidráulicas en el este de China, requiere un alto soporte de helicópteros. Según Wang, director general de China National Helicopter company, otros departamentos gubernamentales y organizaciones, tales como oficinas de aduanas, departamentos de transporte y compañías de aviación, están considerando comprar helicópteros. Así, se espera que en los próximos años, la demanda de helicópteros aumente significativamente.

El país necesitará probablemente más de 10.000 helicópteros antes de 2020, con un valor comercial de $84.000 millones, según funcionarios en la China National Aero--Aero-Technology Import & Export Corporation. Estimaciones más conservadoras pusieron la necesidad en 1.867 helicópteros civiles antes de 2013, con un valor de $4.900 millones.

China tiene actualmente menos de 100 helicópteros civiles 0,06 para cada millón de personas, muy inferior al promedio de 3,9 helicópteros por un millón personas de otras zonas del mundo.

"El potencial enorme del mercado chino para los helicópteros civiles ligeros es evidente en sí. La economía China crece rápidamente y creará oportunidades de transporte en las cuales el helicóptero es insustituible" dice a decano C.

Borgman, presidente de los helicópteros de Sikorsky. Su compañía planea fabricar los helicópteros ligeros de Schweizer en China en colaboración con Shanghai Little Eagle Science & Technology Co. Se preponen fabricar por lo menos 20 helicópteros en los próximos dos años, e incrementar la producción para satisfacer la fuerte demanda que provocará la apertura para uso civil del espacio aéreo por debajo de 2000 pies, actualmente de uso exclusivo militar.

A finales de este mismo año la empresa EADS llegó a un acuerdo de cooperación con Avichina, antes AVIC II, por la que adquirió un 5% de la compañía oriental por valor de 30 millones de euros. Esta empresa es la actual lider del mercado chino tanto en la fabricación de helicópteros, como de aviones.

La industria china quiere entrar también el proceso constructivo, y así Changhe Aircraft Industries Corp., de Jingdezhen, construye la sección de cola de todos los Sikorsky S-92s.

Una prueba del desarrollo tan importante que se está produciendo en el mercado chino de los helicópteros, es que en los últimos dos años casi todos los productores han tenido pedidos de este país. Eurocopter ha vendido mas de cinco unidades de diferentes modelos y espera tener peticiones de otras 10 más antes de 2008. Sikorsky también ha tenido ventas, 3 unidades del modelo S-76. Augusta vendió dos unidades del A109 Power. MD no ha desaprovechado la oportunidad y ha conseguido un contrato para 3 helicópteros de diferentes modelos. Schweizer, con la venta de 4 unidades ha entrado de manera importante en este mercado asiático.

En definitiva, se observa que nadie quiere perder el tren chino, porque las necesidades de este país son enormes, como lo son los ámbitos de utilización de los helicópteros.

Los fabricantes occidentales de motores están desempeñando también un papel importante en el desarrollo del helicóptero en China, destacando entre ellos:

- - **Turbomeca.**

El Arriel 1,construido bajo licencia, equipa el helicóptero militar Z-9s, pero las negociaciones están ahora encaminadas hacia la construcción un modelo más potente, el Arriel 2C. China ha realizado ya, por lo menos, 50 horas de vuelo de pruebas con modelos Z-9 rediseñados, y la versión remodelada del Z-11 está casi lista para volar. Turbomeca está trabajando actualmente en la actualización del Z-8 con Makila 2. También está barajando la posibilidad de fabricar el motor del helicóptero de transporte y ataque Z-10 para el cual Pratt y Whitney Canada ha enviado ya motores desarrollados.

- - **Pratt & Whitney.**

"El Helicóptero Medio Chino tendrá una importante demanda en China, y estamos convencidos de que será un programa muy bueno” dijo el presidente

de P&WC Gilles Ouimet. "Está teniendo como objetivo un mercado que no difiere del mercado del Bell/Agusta de 15 plazas AB139", que también equipa Pratt, agregó. Agusta ha proporcionado mucha asistencia técnica en desarrollo del rotor y la transmisión del Helicóptero Medio Chino.

- - **Rolls-Royce.**

Rolls-Royce firmó un acuerdo en la Paris Air Show del verano pasado para estudiar la viabilidad de una versión bimotor del Z-11, que incorporaría dos RR250-C20 combinados con una caja de engranajes Soloy que se usa ya para convertir el monomotor Eurocopter AS 350 en bimotor.

- - **Sikorsky.**

La entrega de Sikorsky de dos helicópteros de S-76c+ al ministerio chino de comunicaciones para misiones de búsqueda y rescate marca el éxito de las últimas relaciones. Seis helicópteros S-76 vuelan en misiones de rescate desde principios de los años 90 en Hong Kong controlados por el Goverment Flying Service, que también dispone de tres S-70A Black Hawks. Además, las compañías chinas de operadores de helicópteros usan seis S-76 más en misiones offshore, y la East Asia Airlines utiliza seis nuevos S-76C+s en vuelos regulares.

Otro gran negocio para Sikorsky pueden ser los empresarios de Shanghai, que promete ser un gran cliente de helicópteros para uso privado. La Compañía de Ciencia y Tecnología de Shanghai fabricará conjuntamente unos 48 S-300 para este uso.

- - **Eurocopter.**

La industria del helicóptero de China está empezando a realizar diseños basados en modelos de Eurocopter para el uso civil. El Z-8 se asemeja al Super Frelon , el Z-9 ,de catorce plazas, al Dauphin 2, y el monomotor de seis asientos Z-11 al AS 350 Ecureuil. Todos estarán disponibles en el futuro con motores más potentes de Turbomeca.

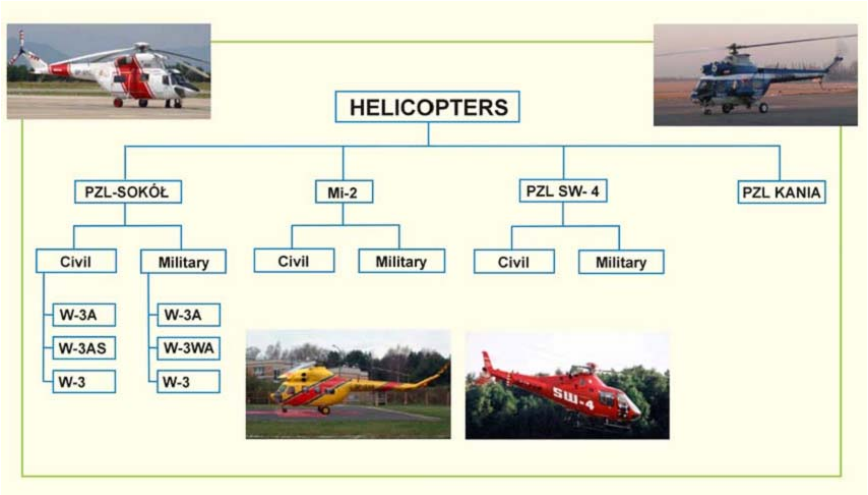
Se esta instalando una línea de montaje de helicópteros EC120, con una capacidad de producción anual de 20 aparatos, en Harbin, capital de la provinca de Heilongjiang, noreste de China. Se trata de la segunda línea de producción para este tipo de helicópteros en el mundo, la primera se encuentra en Francia. Los helicópteros fabricados en China serán conocidos como HC120.

Miscelánea.

Mitsubishi no muestra ninguna señal de aumentar su modesto ritmo de venta de 3 MH2000 anualmente.

Poland PZL: tres años de grandes esfuerzos han dado como resultado un gran incremento en el valor de las ventas de PZL-Świdnik comparando el año 2005 con el 2003. En dos años se han duplicado el valor de los productos y servicios

vendidos pasando de 49,5 millones de dólares en 2003 a 99 millones de dólares en 2005. Además, se espera llegar a los 132 millones de dólares en los próximos tres años. La inversion más importante para el 2006 será el nuevo centro con las últimas tecnologías para el tratamiento anticorrosión y la modernización de las habilidades de producción. Por otra parte, se espera llegar en el 2008 a 3600 empleados. A continuación, se presenta un diagrama con los helicópteros que PZL fabrica actualmente:



Indian Hindustan Aeronautics Ltd., cuyo Advanced Light Helicopter (ALH) ha estado en desarrollo desde 1984 muestra pocos indicativos de entrar actualmente en servicio.

La producción anual de Rusia disminuyó desde más de 350 al principio de 1990 hasta unos 40 ó 50 en los últimos pocos años. Mil, Kamov y Kazan están intentando rejuvenecer la línea de sus productos, como por ejemplo con Mi-52 y Ka-115. Las compañías chinas y rusas seguro que orientan su producción a construir unos pocos helicópteros para su mercado interno, aunque quizás Rusia gane un pequeño porcentaje de contratos militares.

4.5.6.- España

Con la garantía de Eurocopter, líder mundial de la industria del helicóptero, Eurocopter España (ECE) integra en una sociedad española todas las actividades relativas a los helicópteros, desde el desarrollo de nuevos productos al soporte de las aeronaves en servicio hoy en España.

Eurocopter España canaliza las relaciones con aquellas compañías españolas con las que mantiene programas de cooperación, consolidando a las industrias españolas en los programas de helicópteros y de defensa y seguridad europeos.

Asimismo, con participación de pleno derecho, está involucrada en el desarrollo de programas avanzados, como son: el nuevo helicóptero de combate Tigre del Ejército de Tierra español y del EC 135 para las versiones policial, sanitaria y

de defensa y está prevista su participación en el desarrollo del nuevo helicóptero de transporte táctico NH 90.

Eurocopter España está potenciando un Centro de Competencia Industrial en materia de fuselajes traseros, poniendo especial interés en la utilización de materiales compuestos. La elevada productividad de este Centro, superior a las 100 unidades por año, satisfará las necesidades de fabricación para los helicópteros EC 135 y Tigre entre otros.

El Grupo TAM tiene un equipo permanente de mantenimiento en las instalaciones de Eurocopter para llevar a cabo tareas de inspección de fallos y averías eléctricas en helicópteros y equipos, mantenimiento de aeronaves y equipos, modernizaciones, reparaciones y pruebas.

SIKORSKY S-92 (helicóptero de gran capacidad).

El S-92 es un helicóptero disponible en varias configuraciones para un amplio abanico de operaciones, desde las comerciales de pasajeros y transporte VIP, hasta operaciones militares y de rescate, pasando por utilización específica para el transporte a plataformas petrolíferas. Sus capacidades demostradas lo colocan una generación por delante respecto a otros helicópteros medios en el mercado.

GAMESA Aeronáutica forma parte de un consorcio internacional dedicado al desarrollo y producción de este modelo; la participación de GAMESA Aeronáutica incluye el diseño, certificación y fabricación de la estructura de soporte de turbina, paredes de fuego, estructura superior del fuselaje, sección de transición del fuselaje, cono de cola y estabilizador horizontal, así como de los interiores.

Durante 2005 GAMESA Aeronáutica, consolidó su producción en serie de forma continuada alcanzando los 20 helicópteros a final de año y teniendo muy buenas previsiones de ventas para el ejercicio en curso.

Para este helicóptero CESA suministró durante 2005 los siguientes equipos: acumulador hidráulico y válvula de arranque del APU; bomba mano y bomba

manual para el sistema APU; actuador hidráulico, manifolds panel de control del sistema de rampa.

TIGRE (helicóptero de combate).

La OCCAR adjudicó a INDRA los primeros contratos para el desarrollo del helicóptero Tigre HAD, en nombre de Francia, Alemania y España, países participantes en el programa del helicóptero militar de combate Tigre. Los contratos firmados contemplan el equipamiento de los sistemas de aviónica del helicóptero, concretamente la función interrogadora/transpondedora de identificación en vuelo y los sistemas de defensa electrónica embarcada.

Además de la fabricación de partes, Eurocopter España está llevando a cabo la instalación de la cadena de montaje final para modelos de Tigre español y EC 135 en España. Igualmente, se viene realizando la clientización y finalización de los modelos Eurocopter, antes de la entrega al cliente.

Para el Tigre, CESA fabrica los trenes principales de todos los helicópteros.

Otras actividades de helicópteros.

En 2005 Eurocopter España hizo entrega de 8 helicópteros nuevos, la clientización de los mismos, la realización del MRO en 82 aeronaves, el apoyo logístico y las modificaciones llevadas a cabo en helicópteros del Ministerio de Defensa y Ministerio del Interior, entre otros, que conforman la actividad de la Compañía.

Asimismo destacó el soporte y apoyo técnico realizado por parte de Eurocopter España al Ejército de Tierra para la adecuación y armonización de la flota de helicópteros de las FAMET al nuevo Reglamento de Aeronavegabilidad de la Defensa, así como la emisión y/o renovación, por parte de personal de Eurocopter España, de 21 Certificados de Aeronavegabilidad de los helicópteros de la flota de las FAMET de acuerdo al RAD.

A los helicópteros AS332 Superpuma del Ejército del Aire en operaciones de misiones de paz, Eurocopter España le ha integrado el sistema dispensador de contramedidas M130(V)2. En la misma flota se han instalado dispositivos

cortacables, filtros polivalentes para la entrada de aire al motor y sistemas diluidores de gases de escape para reducir la huella de radiación infrarroja de los helicópteros.

Durante el año 2005 Aries Complex aumentó sus entregas a las diferentes líneas de montaje de los componentes de la cola vertical del helicóptero NH90 del consorcio NAHEMA, proyecto en el que participa con responsabilidad desde las actividades de desarrollo.

Este año TECNOBIT prosiguió las entregas de los racks de equipos de misióndel helicóptero SH-60 R para la Marina de EE.UU.

Proyectos de I+D.

DART y TRISYD son dos de los siete proyectos de tecnología crítica con los que se pretende establecer las bases para lanzar un programa demostrador del TILT-ROTOR europeo dentro del 6º Programa Marco de la Unión Europea (ya aprobado, en proceso de firma de contrato, bajo el acrónimo NICE TRIP).

DART persigue diseñar, fabricar y ensayar un rotor avanzado para su futura implementación en una aeronave demostradora TILT-ROTOR (aeronave propulsada por hélices, que tiene la doble capacidad de volar como helicóptero y como avión convencional). El proyecto pretende mejorar los diseños actuales del ruido exterior, vibraciones, seguridad y coste, puesto que será el primer rotor en el mundo con cuatro palas. TRISYD consiste en desarrollar el sistema integrado de actuación. SENER ha realizado en ambos actividades de diseño de detalle y cálculo de componentes.

Durante el pasado 2005, GAMESA Aeronáutica intensificó nuevamente su presencia en la segunda convocatoria del 6º Programa Marco. Participando en la preparación y presentación de propuestas con los principales fabricantes y centros de investigación europeos y para los principales proyectos del sector. Así GAMESA Aeronáutica participa en los proyectos integrados NICE TRIP (Novel Innovative Competitive Effective Tilt Rotor Integrated Project) y continuó trabajando y desarrollando los proyectos conseguidos en el año anterior FRIENDCOPTER (The environmentally FRIENDly heliCOPTER).

En el proyecto HELINOVI (Helicopter Noise and Vibration reduction) SENER ha continuado trabajando realizando actividades analíticas de estimación de excitaciones y reducción de ruido en helicópteros.

Toda la información aquí expuesta se ha obtenido del Informe Anual 2005 realizado por ATECMA.

Referencias.-

www.bellhelicopter.textron.com

www.aia-aerospace.org

www.sikorsky.com

www.mdhelicopters.com

www.forecast1.com

www.tealgroup.com

www.eurocopter.com

www.finneccanica.it

www.schweizer-aircraft.com

www.robinsonheli.com

www.enstromhelicopters.com

www.finance.eads.net/docrefva.pdf

www.aisa.es

www.helicsa.com

www.aviationweek.com

www.atecma.org

www.pzl.swidnik.pl

www.aviationnow.com

www.boeing.com

Informe Annual 2005 ATECMA