

Le Bourget '99

Aviación militar

JESUS PINILLOS PRIETO
 Teniente coronel de Aviación
 Fotos del autor

INTRODUCCIÓN

Después de una campaña aérea en los Balcanes, donde el 85 por ciento de los aviones y el 98 por ciento del armamento utilizado, llevaba el sello "made in USA", es de destacar la escasa participación de la aviación militar estadounidense en el Salón de París, a diferencia del despliegue observado en Le Bourget en 1991 al finalizar la Guerra del Golfo. Es posible que unas estadísticas tan favorables hayan contribuido a que las industrias del otro lado del Atlántico decidan emplear sus recursos de marketing en escenarios más competitivos considerando que el teatro de operaciones de Kosovo ha satisfecho, al menos a corto plazo, la promoción de sus productos sobradamente en Europa. Lo cierto es que el Departamento de Defensa estadounidense nos privó este año de la presencia de sus "prima donna". Ninguno de los majestuosos B-2 o C-17, ni siquiera el misterioso F-117, se dignó a hacer una visita de cortesía a pesar de estar estacionados en Europa con motivo de Kosovo. Lanzada la producción del F-18E/F, su visita este año al Salón parecía obligada, incluso una maqueta del JSF o del F-22 hubiera sido suficiente para marcar la impronta militar estadounidense en París, pero la zona de pista reservada a las vedettes norteamericanas alineaba este año un equipo de segunda fila con los incombustibles F-16, AH-64 "Apache" y S-70 Black Hawk junto a una maqueta del futuro helicóptero de combate "Comanche". Lejos de allí, Lockheed Martin exhibía su C-130J (en los dos largos existentes, normal y extra), mientras Boeing parecía haber abandonado su interés por la aviación militar, a pesar de sus demostrados esfuerzos por anotar en alguna de las competiciones que tiene abiertas con el F-16, en Israel o Arabia Saudita y conseguir algún pedido con que poder mantener abierta la línea de producción de su avión F-15 que cerrará de no ser así en febrero del 2000.

La Industria francesa como patrocinadora del Salón llenó sus escaparates, con el inventario completo. Eurocopter y Dassault no dejaron nada en el almacén y los nuevos "Rafale" se exhibían codo a codo con Mirage V y Mirage F-1 modernizados, incluso un Mirage IV,



GRIPEN

Después de la compra anunciada en diciembre por la Fuerza Aérea de Sudáfrica por 28 Saab/BAe Gripen frente a su competidor el Dassault Mirage 2000-5, el avión, conseguida su primera orden de venta fuera de Suecia, se abre camino hacia la exportación de unas tecnologías que tradicionalmente no ha superado los países escandinavos. De la mano de BAe y su colosal capacidad de marketing, el Gripen entra en el mercado de los cazas polivalentes compitiendo con el Mig-29, F-16 y Mir 2000 en aquellos países donde un caza de altas características y precio medio sea el más adecuado.



Eurofighter

Eurofighter redobla sus esfuerzos de imagen para entrar en el competitivo mercado de la exportación. Consolidada su fase de producción con el contrato de 620 aviones por los cuatro países participantes, es el momento adecuado de iniciar la caza y captura de nuevos pedidos. De momento Grecia y Noruega son los candidatos más claros. Grecia ha confirmado su deseo de adquirir entre 60 y 80 unidades en un contrato que podría cerrarse a finales de este año y Noruega se encuentra en la fase de evaluación de ofertas para dotar su Fuerza Aérea con 20 cazas y una opción por 10 más, en una competición entre Lockheed Martin con su F-16 B50N y Eurofighter. 1050 vuelos totalizando 850h han sido realizados hasta la fecha por los 7 prototipos involucrados en la fase de ensayos en vuelo. Algunos de los últimos hitos del programa de ensayos han sido el lanzamiento del Sidewinder AIM-9L, eyección del AM-RAAM y los tanques de combustible externos. La entrega de los primeros aviones a la Fuerza Aérea de los cuatro países tendrá lugar en el 2002.

Eurojet, el consorcio responsable de la fabricación del motor EJ200 presentó en este Salón su diseño original de tobera vectorial llevado a cabo por la empresa española ITP. La tobera ha superado la primera parte de un programa de ensayos enfocado a confirmar la viabilidad del proyecto y se encuentra a la espera de que las naciones confirmen su desarrollo e incorporación al avión en lo que podría ser un decisivo multiplicador de las capacidades del avión afectando decisivamente a áreas como cualidades de vuelo, consumo y furtividad.



RAFALE

Oficialmente en producción después de haber confirmado el Ministerio de Defensa francés la adquisición de 48 nuevos aviones, lo que hace un total de 61 Rafales encargados para la Fuerza Aérea y la Marina. Francia ha anunciado su intención de adquirir hasta un total de 294 unidades hasta el 2020, incluyendo 254 plataformas para la Fuerza Aérea (139Bs y 95Cs) y 60Ms para la Marina.

El primer escuadrón de Rafale M tiene previsto estar operativo (IOC) en el portaaviones Charles De Gaulle en el 2002 y el primer escuadrón de la Fuerza Aérea lo estará en el 2005.



Su-30MK

Variante biplaza y multimisión del Su-27, dotado con empuje vectorial y controles de vuelo eléctricos. Quienes tuvieron la suerte de verlo volar lo sitúan en otra dimensión, aerodinámica, de sus competidores europeos y estadounidenses. China está próximo a firmar un contrato entre 30 ó 50 Sukhoi Su-30MK que al igual que los 40 vendidos a la India vendrán equipados con empuje vectorial y motores con un empuje máximo cercano a las 60.000 lbs.

La auténtica exhibición de este año la protagonizó, una vez más, el asiento Zvezda K-36D que en su pequeño y humilde expositor, en uno de los rincones perdidos del Salón no era capaz de acoger la multitud de curiosos que se paraba a contemplar sus productos y en particular un video con espectaculares tomas de eyecciones recogidas con ocasión de los últimos accidentes y de ensayos reales en tierra y en vuelo. En París, Zvezda exhibía una nueva versión del K-36D, 25 Kg más ligero y de tamaño reducido, con nueva ergonomía y diseño adaptado para mujeres.

reliquia volante de la aviación nuclear táctica francesa hizo una visita de cortesía al Salón, conmemorando el 40 aniversario de su primer vuelo.

La industria militar israelí se consagra claramente como especialista en el negocio de la "ingeniería plástica" y en su exposición se mezclaban rejuvenecidos cazas MiG-21 y F-16 junto a un helicóptero Mi-24 ruso o un Mirage F-1 francés. Nada parece resistirse a estos ingenieros, no importa cuál sea la nacionalidad ni sus tecnologías asociadas, en el área de la restauración, la Industria israelí no admite competencia.

Es curioso comprobar como países como la República Checa y Ucrania toman posiciones en el mercado aeronáutico militar internacional con una participación muy activa en el Salón de la mano del caza ligero y entrenador avanzado L-159 o el transporte An-70, productos muy competitivos en segmentos donde la industria militar occidental no se ha mostrado hasta ahora suficientemente activa.

Rusia capitalizó este año la noticia aunque con una nota gris por la pérdida de su primera vedette, el Su-30MK, justo diez años después de que en este mismo escenario un MiG-29 se estrellase ante los espectadores en el curso de su exhibición en vuelo. El Su-30MK es una variante biplaza y multimisión del Su-37, dotado con empuje vectorial y controles de vuelo eléctricos que quienes tuvieron la suerte de verlo volar lo sitúan en otra dimensión, aerodinámicamente, de sus competidores europeos y estadounidenses. Habrá que esperar al próximo Festival de Moscú o quizás a Farnborough para comprobar si el avión responde a la expectativa que su corta aparición en público ha despertado. Como compensación a esta desgracia el asiento Zvezda K-36 se exhibía nuevamente ante miles de espectadores y acumulaba un éxito más al devolver a ambos pilotos sanos y salvos después de un lanzamiento en condiciones claramente marginales.

Le Bourget cerró sus puertas con un nuevo record de ventas anunciadas en el campo de la Aviación Militar y unas perspectivas muy favorables para este segmento en los próximos años. La consolidación industrial europea se abre camino aunque despacio, forzada mayormente por la competencia, el caso de DASA y CASA son un buen precedente, pero todavía está por ver en qué medida esta nueva política afectará a los usuarios finales, los respectivos Ministerios de Defensa. Mientras tanto nuevas fórmulas de cooperación industrial, de la mano de nuevos proyectos como el avión de transporte Airbus 400 o el misil BV-RAAM, apuntan a una mayor interoperabilidad en operaciones de carácter multinacional, una mayor eficacia en la gestión de adquisición y una mejor relación coste eficacia derivada de las economías de escala. Aquellos ambiciosos y costosos programas nacionales apoyados por los respectivos Ministerios de Defensa y en competencia con otros de países europeos, parecen haber pasado a la historia en favor de un mayor espíritu de cooperación a nivel político, industrial y militar.



F-16, F-16MLU y F-16ACE

Tres modelos de F-16 se exhibían en este Salón. La modificación israelí F-16ACE, la modernización llevada a cabo por los países europeos MLU y la versión de la USAF. Lockheed Martin ofrece actualmente dos versiones avanzadas de su F-16 denominadas "Viper 2000" y "Viper 2100", la primera conocida también como "Bloque 50+" ha sido la seleccionada por Grecia en su última compra de 58 aviones anunciada recientemente y está siendo ofrecida también a Israel que tiene un requisito que puede llegar a 110 unidades, incluye Link 16, AIM-9X y casco con capacidad de designación, mejoras en el radar APG-68, seguimiento del terreno TFS y modem de transmisión de datos IDM además de un nuevo motor de 115Kn. La segunda configuración o Bloque 60 ha sido ofrecida a Noruega y es la base del polémico contrato con Emiratos que, pasado ya un año desde su anuncio, no llega a ultimarse por motivos de transferencia tecnológica. Incluye sobre el anterior un nuevo radar de barrido electrónico, FLIR con designador laser interno y tanques de combustible integrados en la célula.





TIGER y APACHE

El helicóptero de ataque "Tiger" fruto de la cooperación industrial germano francesa anunció en el Salón su entrada en fase de producción con la firma de un contrato inicial por 160 unidades. Después de más de 10 años de desarrollo y un año de negociaciones tras la firma del MOU de producción, el programa se consolida y gana en credibilidad afrontando desde una perspectiva más favorable su campaña de exportación como alternativa europea al helicóptero de ataque estadounidense "Apache" que sigue acumulando pedidos sin competencia. España y Grecia son entre otros, candidatos a corto plazo para seleccionar uno de los dos candidatos.



F-16 ACE

La industria militar israelí se consagra claramente como especialista en el negocio de la "ingeniería plástica". IAI junto con Elbit llevan a cabo el programa del F-16 ACE (Avionics Capability Enhancement) enfocado inicialmente a renovar con equipos propios la extensa flota de aviones F-16 en inventario en la Fuerza Aérea israelí. Nuevas pantallas de cristal líquido multifunción, un amplio HUD, y un casco con capacidad de designación (DASH), integrados con un computador de misión Elbit, junto al radar Elta E/L2032 diseñado inicialmente para el caza "Laví". Esto junto a un sistema Data-Link y la suite de Guerra Electrónica también de fabricación propia, dan una idea de la capacidad de la industria israelí en el campo de sistemas integrados de aviónica. En el exterior del avión la industria de armamento, complementa el producto con el misil aire-aire de cuarta generación "Python 4", el misil de ataque al suelo "Popeye" y el designador laser "Litening".



P-3 Orion, Nimrod y Atlantic

El Ministro de Defensa español aprovechó la oportunidad para anunciar en París la modernización de la flota de P-3 Orion (dos P-3A y cinco P-3B) del Ejército del Aire, mediante un contrato adjudicado a CASA como primer contratista, por un valor de 18.000 Mpts, que permitirá la integración de un sistema táctico de misión avanzado (FITS) en las plataformas existentes. Esta es una gran oportunidad no sólo para CASA, sino Indra, Espelsa, Elco, Saes y otras empresas del sector electrónico, para entrar en un mercado actualmente muy restringido como es el de la patrulla marítima, con un potencial enorme de poder competir desde ahora con productos propios, como el C-212 y C-235. El mercado de la lucha antisubmarina es reducido y sigue anclado en la modernización de productos especializados con más de veinticinco años de vida. Ante la falta de ideas nuevas, el Salón sigue promocionando soluciones nacionales a plataformas existentes: el "Atlantic" francés, el nuevo "Nimrod" británico y el "Orión" estadounidense. Sorprende verlos volar y exhibir sin complejos sus anticuadas líneas junto a las estrellas del Salón.



An-70, C-130J

Las hélices de los motores "D-27 Progres" en el Antonov 70, como pétalos de rosa azules contrastan con la austeridad usual de estas máquinas de guerra.

Como An-7X se presentó en este Salón el candidato de la CEI a satisfacer el requisito europeo para avión militar de transporte medio.

DASA, bajo encargo del gobierno alemán, ha llevado a cabo un estudio sobre la viabilidad, coste y riesgo de europeizar el diseño existente y hacerlo compatible con los requisitos del FTA (Future Transport Aircraft). Aunque los resultados del informe no se han hecho públicos, la adaptación a los estándares europeos parece posible y los riesgos y costes asociados no son tan altos como sus competidores han divulgado, aunque su coste no es tan bajo como sus promotores habían previsto. Rusia y Ucrania tienen previsto iniciar la producción en serie del avión, independientemente de la decisión tomada en la competición europea, y una primera compra de 10 aviones está prevista para el año 2000.

Alemania es el país con más posibilidades de seleccionar el avión lo que le permitirá establecer relaciones industriales importantes con los países de la CEI, aunque la decisión puede ser controvertida políticamente.

Un acuerdo entre las industrias aeronáuticas alemana, rusa y ucraniana está ya ultimado en el caso de que el An-70 fuese elegido como futuro avión de transporte medio europeo.

A pesar de lo ambicioso del programa del Transporte Medio Europeo, el esfuerzo de promoción demostrado en París, por Airbus y Boeing en particular, no pareció responder a las expectativas del momento, quedando muy por debajo de años anteriores cuando una maqueta a escala 1:1 del FLA era presentada en Farnborough y el "Globermaster" C-17 deleitaba a todos con su gigantismo y facilidad de movimientos tanto en tierra como en vuelo. Este año la maqueta era tamaño despacho y el C-17 se encontraba con dificultad en fotografías ilustrando los paneles de algún expositor.

AMC "Airbus Military Co." es sin embargo una realidad y compite formalmente en el programa para el futuro avión de transporte europeo con el A-400M (antiguo FLA), tras la decisión de cuatro países -Bélgica, Gran Bretaña, Francia y España- de someter su decisión final al resultado de un proceso competitivo entre el A400M, C-130J Lockheed Martin y C-17 Boeing (An7X, en el caso de Alemania). El periodo de ofertas ya ha concluido y una decisión es esperada hacia finales de este año. La demanda inicial de aviones, 75 para Alemania, 50 Francia, 45 Gran Bretaña, 44 Italia, 36 España, 26 Turquía y 12 Bélgica es suficientemente ambiciosa para garantizar la viabilidad del programa.

CASA participa dentro del consorcio Airbus y aspira a adjudicarse la cadena única de montaje del A-400M que se establecería en su planta de Sevilla.





MAKO

DASA busca compañeros de viaje en la aventura del "Mako" llamado anteriormente AT-2000. La compañía piensa lanzar la fase de Definición del programa para finales del próximo año y el reciente acuerdo con CASA hace pensar que España pueda estar interesada en el requisito del AX para un entrenador avanzado. DASA está convencida de que la demanda en los próximos 10 años será principalmente de cazas ligeros, por lo que ha seguido una vía diferente a la demostrada en los MiG-AT, Yak-130 o L-159 optando por un avión supersónico (basta M1,5) con controles de vuelo electrónicos y equipamiento de mercado.

Yak-130

El mercado de los entrenadores avanzados toma interés debido a unas expectativas de ventas muy considerables en los próximos años. Esta es la razón de que Aermacchi siga adelante con su aventura de la mano de Yakovlev y Sukboi para terminar el desarrollo del Yak/AEM-130, a pesar de que Italia tiene de momento cubierto el requisito con el MB-339. El avión es un fuerte competidor para satisfacer las necesidades de Eslovaquia por un avión de ataque ligero (ayudado por el becho de montar un motor eslovaco) y compite con el MiG AT para satisfacer el requisito de la FFAA rusa de un entrenador avanzado.



L-159, L-139

La industria aeronáutica checa, Aero Vodochody presentó en el Salón su L-139, un derivado de su exitoso entrenador L-39 que voló por primera vez en 1993 pero todavía no ha encontrado cliente y su versión de caza ligero L-159. Las expectativas de exportación del L-159 a Venezuela y Polonia parecen favorables dado el esfuerzo demostrado por la industria checa en este Salón. Su Fuerza Aérea comenzará a recibir en diciembre las primeras unidades de los 72 cazas de ataque ligero L-159 comprometidos.



COUGAR y Black Hawk

La misión de búsqueda y salvamento armado, "Combat SAR", ha demostrado claramente su utilidad en el reciente conflicto de los Balcanes. Los helicópteros "Cougar" de Eurocopter y "Black Hawk" de Sikorsky son la respuesta franco alemana y estadounidense al nuevo requisito.

ERIEYE

Después del éxito conseguido en Grecia por Ericsson al superar la oferta estadounidense y decidir el gobierno griego la compra de cuatro sistemas FSR890 "Erieye" sobre la plataforma fabricada por Brasil, Embraer RJ-145 y las tecnologías combinadas de Ericsson y Thomson, Saab presentaba en el Salón uno de los Saab 340 "Argus" perteneciente a la Fuerza Aérea sueca y que compite con los productos americanos en el hasta ahora casi monopolizado segmento de la alerta temprana.



CASA 295

Las "Tres Carabelas" de CASA (212, 235 y 295) se alineaban en la exposición dispuestas a la conquista del mundo del transporte ligero y medio. El CASA-295 inicia su singladura en dura competición con el avión italo-estadounidense C-27 "Spartan" fruto de la colaboración Lockheed Martin/Alenia. De momento el producto español parte con clara ventaja con dos prototipos en vuelo, 400 horas de ensayo y un contrato de lanzamiento de la mano del Ejército del Aire por nueve unidades. El avión, una versión alargada del C-235, con motores más potentes y nueva aviónica, es capaz de superar en un 50% la carga útil de su hermano menor. El C-27 por el contrario tiene previsto su primer vuelo a mediados de agosto de este año, centra su marketing en la comunalidad con el C-130J tanto en aviónica como en planta motriz y compite con el C-295 y el C-235, a corto plazo en Grecia y Australia. Quién quiera que sea el vencedor en estas primeras plazas tendrá unas expectativas de mercado claramente esperanzadoras.

MIRAGE F-1

Un avión F-1 con la escarapela del Ala 14 fue presentado en París por Thomson, con la colaboración del Ejército del Aire, que cedió su prototipo demostrador del programa de modernización. Thomson intenta ofrecer esta modificación a otros usuarios, en particular Marruecos y Grecia (cada uno con 30 aviones) y Ecuador (14). El paquete de aviónica desarrollado con elementos de "Sextant Topflight" encaja igualmente en otras plataformas susceptibles de modernización como los Mirage 3/5, MiG-21/23 y Su-22 y negociaciones se llevan a cabo actualmente con Egipto (60 Mirage 5) y Argentina (15 Mirage 3). El paquete de mejoras incorporadas al F-1 del EA incluyen nuevo IFF y radio "Have Quick", para hacerlo realmente interoperable con fuerzas de la OTAN, nuevos modos aire/superficie que mejoran la precisión en la navegación y bombardeo, navegación inercial gyro laser/GPS, nueva cabina completamente reconfigurada con pantallas de cristal líquido multifunción y mejoras en la configuración de guerra electrónica. Nueve aviones F-1 han sido modernizados al día de hoy y la flota completa de 55 aviones estará terminada y operativa para mediados del año próximo. Los primeros tres aviones han sido modificados por Sabca, filial belga de Dassault, y CASA está haciendo el resto.



Breve crónica de un accidente

JOSÉ ANTONIO MARTINEZ CABEZA
fotografías del autor

El biplaza Su-30MK, pilotado por Viacheslav Averyanov al que acompañaba en el asiento posterior Vladimir Shendrikh, inició poco después de las 15:15 del 12 de junio su exhibición, centrada en mostrar las cualidades verdaderamente acrobáticas del avión aportadas por el sistema de empuje vectorial de sus motores Lyulka AL-37FU. Entrado en la segunda mitad de ésta, y tras una escarpada subida, inició un descenso igualmente pronunciado que le llevó hasta a una cota que a simple vista pareció excesivamente baja. El piloto intentó recuperar el avión con el empleo de la postcombustión y del empuje vectorial, pero no pudo evitar por poco que el avión tocara el suelo con un ángulo de ataque difícil de precisar por su posición relativa respecto del punto de observación, pero que pudo estar próximo a los 30°. Debido a ello, el cono posterior del fuselaje y al menos la tobera del motor izquierdo resultaron dañados, originándose un incendio a partir de esta última.

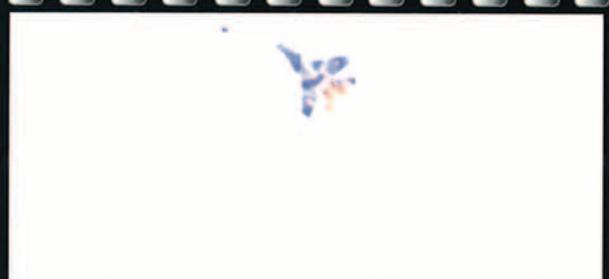
El avión inició después de la colisión un ascenso, durante el cual se produjo la eyección de ambos tripulantes. Ya sin control el Su-30MK subió unos pocos metros más y se inclinó con rapidez hacia la izquierda, probablemente por la existencia de empuje asimétrico en virtud del daño sufrido por el motor izquierdo, para iniciar una caída hacia el suelo contra el que se estrelló de morro a unos 1.000 m. de nuestro punto de observación en una actitud del orden de -45° respecto de la vertical. Averyanov y Shendrikh fueron llevados sanos y salvos hasta el suelo por sus asientos eyectables Zvezda K-36D.

La primera impresión era que el avión no sufrió fallo mecánico alguno. Ello fue corroborado en una rueda de prensa al día siguiente en la que comparecieron Mikhail Simonov, director general de Sukhoi, y el propio Viacheslav Averyanov. Las explicaciones dadas entonces desencadenaron una polémica. Sukhoi insinuó como origen del siniestro que la exhibición prevista en principio fuera acortada de 8 minutos a sólo 6 por la organización, lo que habría introducido un factor de desconcierto en el piloto. Edmond Marchegay, comisario general del Salón, diría poco después que el recorte fue aceptado por Sukhoi e hizo notar que se realizó previamente en tres ocasiones tal exhibición reducida sin problemas.

Viacheslav Averyanov afirmó que durante su descenso observó que estaba demasiado bajo y volaba hacia unos edificios en una percepción que -dijo- fue distorsionada por un deslumbramiento solar, por lo cual inició una improvisada maniobra de recuperación que no pudo evitar su llegada hasta el suelo. A este respecto cabe reseñar que durante la exhibición que culminó en catástrofe el cielo estaba casi cubierto por cúmulos bastante desarrollados entre los que se filtraba intermitentemente algún que otro rayo de Sol.

Viacheslav Averyanov explicó que en el momento del contacto con el suelo tenía muy poca velocidad horizontal, alabeo prácticamente nulo y unos 10°-15° de ángulo de ataque. Si bien los dos primeros datos son correctos, el ángulo de ataque pareció visto desde fuera sensiblemente mayor, como se ha dicho al principio. Cuando Averyanov percibió el impacto entendió que el avión estaba perdido e inició instantes después la secuencia automática de escape con los asientos eyectables.

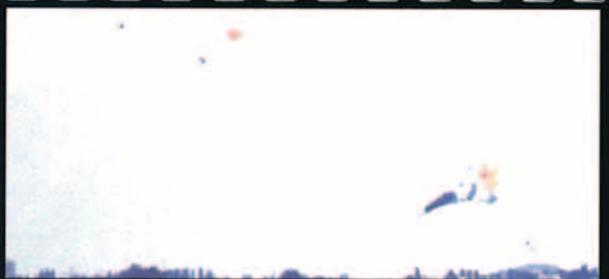
La investigación del accidente ha sido llevada a cabo por la Dirección General de Armamento de Francia con la colaboración de personal de Sukhoi. Según se ha sabido, está confirmado que no hubo fallo mecánico en el avión. Una desviación de la trayectoria habría sido pues el origen del accidente. Si al final se concluye que la tripulación voló su aeronave fuera de las normas de la organización o fue responsable del accidente por alguna otra razón, Sukhoi podría ver seriamente restringida su participación en futuras ediciones del Salón de Le Bourget.



Averyanov inició la secuencia de eyección aproximadamente a unos 50 m. de altura sobre el suelo. El avión ya estaba girando hacia la izquierda cuando Shendrikh salió en primer lugar.



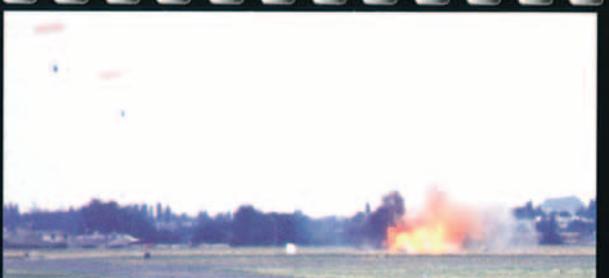
Ambos tripulantes han abandonado ya el avión. Puede observarse la cúpula en caída hacia el suelo justo debajo de la zona incendiada.



Los paracaídas se despliegan sin problemas mientras el avión se dirige hacia el suelo. La cúpula aún está en el aire.



Averyanov y Shendrikh descienden con sus paracaídas perfectamente desplegados mientras su avión se estrella contra el suelo y estalla.



Los restos en llamas del avión, sólo es reconocible la deriva izquierda.