

Como relatan Villalonga y Barcelona, así se había hecho la guerra, en tercios; nunca convencidos y jamás unidos (1992, p. 40).

Antes de concluir 1982, la FAA contactó a CONSEN para alertarlos del cambio de plan. El brigadier Stahl recuerda:

El contrato original del Cóndor con los alemanes terminaba con dos lanzamientos exitosos para 1985. Unos meses después de Malvinas viene la directiva del Estado Mayor de que teníamos que convertirlo en un misil balístico. La idea era modificar el contrato original, redistribuir los fondos, y que en lugar de los dos lanzamientos, se haga el Cóndor II. El tema era si el Cóndor podía ser utilizado contra Malvinas. Esto nos implicaba tener un cohete del orden de los 700 o 750 kilómetros de alcance, cosa que el Cóndor podía darlo. Así que a partir de ahí pasamos de construir un cohete a construir un misil.⁴⁶

La propuesta de Consulting Engineers

Un documento clave que ayuda a comprender las modificaciones que iba a sufrir el contrato original es un estudio técnico fechado en abril de 1983 y realizado por CONSEN. Se titulaba “The Concept Definition & Design, and Outline Planning for Subsequent Development, Fabrication and Flight Testing of a Ballistic Type Missile”. El documento, “Commercial-In Confidence”, fue preparado en inglés y, si bien no lo indica explícitamente, su destinatario era la FAA. Este documento fue distribuido en tres copias de 98 páginas, y el autor tuvo acceso a uno de los originales.

El informe reservado, básicamente, contiene una propuesta técnica para la definición y diseño de un misil balístico basado en el motor del Cóndor, con la incorporación de una tobera de flexible con control de vector, también llamada TVC (*Thrust Vector Control*), que en los años ochenta era considerada la más alta tecnología en

⁴⁶ Entrevista con el brigadier (ingeniero) Edgardo Stahl, Buenos Aires, 11 de mayo de 2010.

sistemas de motor de combustible sólido. La otra modificación consiste en la utilización de una unidad de maniobra inercial y una segunda etapa en la que un módulo de re-entrada protegido térmicamente sería capaz de incorporar una serie de cargas útiles, mayormente de utilización militar para bombardeo de objetivos. Este nuevo Cóndor fue llamado por CONSEN “Cóndor BM” (por *Ballistic Missile*). El nombre “Cóndor II” fue dado posteriormente por la Fuerza Aérea.

Éste fue un punto fundamental en el desarrollo del proyecto Cóndor, ya que, por primera vez, en forma explícita y a través de una propuesta técnica, cuyo origen se debe a un pedido específico de la fuerza a causa de Malvinas, se decidió cambiar el curso de acción en el desarrollo de un cohete de investigaciones sin guiado, y por lo tanto con reducido interés militar, y se optó por un desarrollo apresurado de un misil balístico de alcance medio de tecnología europea.

Utilizando las capacidades de producción de propulsante sólido para cohetes de Falda del Carmen, se llevaría a cabo un proyecto totalmente nuevo y que podría cambiar el tablero del equilibrio militar de las grandes potencias.

Durante el diseño del Cóndor I, el uso de submunición había sido considerado tanto por estudios hechos por la MBB como por estudios independientes de la FAA, pero, debido a la falta de precisión de la configuración inicial, por la inexistencia de un sistema de control de tobera u otro que le permitiera alterar su trayectoria, y a causa de los coeficientes de error inherentes a las diferencias en impulso específico para un motor de combustible sólido, el Cóndor I prácticamente no tenía aplicación militar. En su configuración original, el cohete tenía una precisión teórica del orden de los 500 metros con un rango de 500 kilómetros y 500 kilogramos de carga útil, valores que nunca fueron comprobados, por no haberse lanzado nunca un cohete Cóndor, y únicamente se basaban en valores teóricos y pruebas de banco en forma estática. Esto se debía en gran medida a que el objetivo original del programa era adquirir el *know-how* para la fabricación de grandes motores de combustible sólido del tipo compuesto y no a la producción de un sistema terminado.

Con la guerra de Malvinas, la prioridad cambió y también el proyecto Cóndor.

La propuesta de CONSEN afirmaba que en cuatro años se podía concluir el programa, que consistiría en incrementar la precisión de impacto de 500 a 50 metros, con un sistema que utilizara el motor Cóndor I ya desarrollado, pero con una segunda etapa de reentrada de 500 kilogramos de carga, de los cuales 300 kilogramos podrían estar destinados a explosivos, más el uso de una tobera móvil y un sistema de navegación inercial para el guiado de la segunda etapa hasta su blanco. Esta segunda etapa tendría un módulo de corrección de velocidad, propulsado por un pequeño motor de combustible líquido, con el potencial de corregir errores del motor central del orden de los 60 metros por segundo y un sistema de control de actitud de gas frío.⁴⁷ También contaría con espacio para la instalación de submunición y su guiado sería “optimizado para el ataque de blancos fijos de alto valor, o blancos móviles pesados” (CONSEN, 1983). Con algo más de 500 kilómetros de alcance, la Fuerza Aérea podría llegar a las Malvinas desde el continente.

En un principio, CONSEN proveería la tecnología de este sistema sin costo adicional y cambiaría los dos vuelos de prueba del Cóndor I que figuraban en el contrato inicial por los sistemas necesarios.

El Thrust Vector Control

Básicamente, el sistema Thrust Vector Control (TVC) permitía convertir un cohete balístico en uno de trayectoria controlada, durante su vuelo propulsado, a través de la vectorización de su tobera. Esto, debido a las características de la cámara de combustión, es

⁴⁷ En tecnología espacial, el control de actitud es el que controla la posición del vehículo en vuelo. Posteriormente, la Fuerza Aérea decidió en contra del sistema de propulsión líquida y comenzaron los trabajos para desarrollar un motor sólido de HTPB. Esto fue sobre el final del proyecto y nunca se concluyó.

difícil de lograr en motores sólidos, en los que hay presiones muy altas, no así en los motores a combustible líquido; pero dado que toda la tecnología con la que Argentina contaba era sólida, adquirir esta competencia era especialmente interesante para la FAA. Pocos países dominaban esta especialidad, uno de ellos era Italia, que a través de la SNIA y la compañía RATA desarrollarían no sólo el sistema de TVC para el Cóndor, sino que venderían y exportarían una planta completa de fabricación de TVC a la Argentina, en el medio de las presiones internacionales que finalmente terminaron con el proyecto. En la propuesta, CONSEN indicaba que la empresa proveería una serie de TVC para pruebas y que finalmente las fabricadas por el "cliente" (nunca mencionado en la propuesta) serían las que se usarían en los vuelos. En varias partes del documento, CONSEN aclara que los cuatro años de duración del contrato y su finalización con tres vuelos de prueba sólo serían posibles si "no hay atrasos en el programa de trabajo y sin demoras entre las diferentes fases". Es decir, si los fondos seguían llegando con regularidad, cosa que, debido a los cambios políticos, no ocurrió.

La primera etapa del Cóndor II

En 1983 se completó la construcción de la Planta de Falda del Carmen. A poco de concluida, su personal probó un motor Cóndor I en ensayo estático. Ya anteriormente los técnicos argentinos habían producido un motor Cóndor en las instalaciones de la SNIA en Colleferro, y había sido probado con éxito en su banco de pruebas. Esa producción era parte de la transferencia de tecnología y en ella se habían usado las mismas máquinas que tendrían en Falda del Carmen. En junio de ese mismo año, Canadá, Francia, Italia, Japón, Inglaterra y la República Federal Alemana, liderados por Estados Unidos, comenzaron en forma reservada las negociaciones que algunos años más tarde darían lugar al establecimiento del Régimen de Control de Tecnología Misilística (*Missile Technology Control Regime, MTCR*) (Ozga, 1994, p. 68).

Tanto en el campo espacial como en el nuclear, a partir de mediados de la década de 1980 se fue configurando un contexto restrictivo. Ya en los últimos años del proyecto Cóndor, la creación por parte de Estados Unidos del MTCR en 1987, y la adhesión de Alemania e Italia, limitó aún más la transferencia de tecnología en el campo aeroespacial y terminó proveyendo el marco legal para dar el golpe de gracia para la cancelación del proyecto. Los desarrollos misilísticos, como el de Argentina, Brasil, Sudáfrica, Irán, Irak, etcétera, y la transferencia tecnológica de la mano de empresas de Estados Unidos y países europeos fueron los que terminaron dando lugar al MTCR y la consecuente restricción posterior para la obtención de tecnologías avanzadas. De hecho, podemos afirmar que la creación del MTCR fue en parte motivada por el proyecto Cóndor más que por proyectos de otras naciones, debido a la asociación del Cóndor con Medio Oriente.

También el periodismo internacional jugó un importante papel en la concientización de los *policy makers* de Estados Unidos, y en menor medida de Europa, sobre la necesidad de poner freno a la exportación de material de defensa y tecnologías de uso dual, y de castigar a vendedores y compradores por igual. Desde 1985 hasta 1992, el número de artículos sobre el Cóndor aparecidos en influyentes diarios y revistas norteamericanos y europeos crece exponencialmente. La razón de este crecimiento desenfrenado queda fuera de los objetivos de este trabajo, aunque parece un tema digno de estudio. Un ejemplo del tipo de afirmaciones que pueden leerse es el artículo aparecido en el *Latin American Newsletter* en octubre de 1988. Allí se señala que “el Cóndor II es un misil de dos etapas, con alcance de entre 6 mil y 9 mil kilómetros, lo que haría posible su llegada a Londres desde la Argentina”.⁴⁸

Como indican Rogelio García Lupo y otros:

En primer lugar, el alcance atribuido al misil no guardaba relación con el proyecto, ni aun como hipótesis podría plantearse la posi-

⁴⁸ Crawley, Eduardo, *Latin American Newsletter*, Londres, octubre de 1988, p. 3.

bilidad de que el misil alcanzara Londres desde suelo argentino. El Centro [de Estudios Unión para la Nueva Mayoría, de Rosendo Fraga] admitía, como máximo, que con su alcance de 700 a 800 kilómetros podría llegar a las Malvinas desde territorio continental argentino (1991, pp. 89-90).

Por su parte, el diario estadounidense *The Washington Post* indicaba acertadamente en su edición del 17 de abril de 1987: “El Cóndor II es un misil que podría hacer blanco en las islas Malvinas desde el continente Sudamericano”.⁴⁹ *The Financial Times* de Londres titula una nota del 21 de diciembre de 1987: “Egipto y Argentina en plan de misil de largo alcance”, e indica que

el misil argentino no era todo lo claro que parecía. No era sólo una iniciativa argentina. Como fue revelado en 1987, el plan incluía la colaboración de Egipto, con el apoyo económico de Irak. En otras palabras, con un rango estimado de 800 kilómetros, podría afectar significativamente el balance estratégico de la zona más caliente del planeta, el Medio Oriente, y también podría tener serias implicancias para la seguridad de las Malvinas.⁵⁰

Otros ejemplos de artículos sobre el Cóndor son los que intentan explicar la red de empresas y transferencias de capital entre Argentina, Egipto, Italia, Arabia Saudita e Irak, aparecidos en *The Financial Times* y firmados por Alan Friedman. Friedman, además, escribió un libro llamado *Agnelli and the Network of Italian Power*, en el que por primera vez se explican las relaciones entre la FIAT y sus subsidiarias (SNIA) y el proyecto misilístico argentino, cuando, aun después de la firma por parte de Italia del MTCR, varias empresas ligadas al grupo continuaron proveyendo a la Argentina

⁴⁹ Goshko, John, “7 Nations Bar Sales of Missiles: Agreement Intended to Limit Potential for Nuclear Warfare”, *The Washington Post*, 17 de abril de 1987. Traducción del autor.

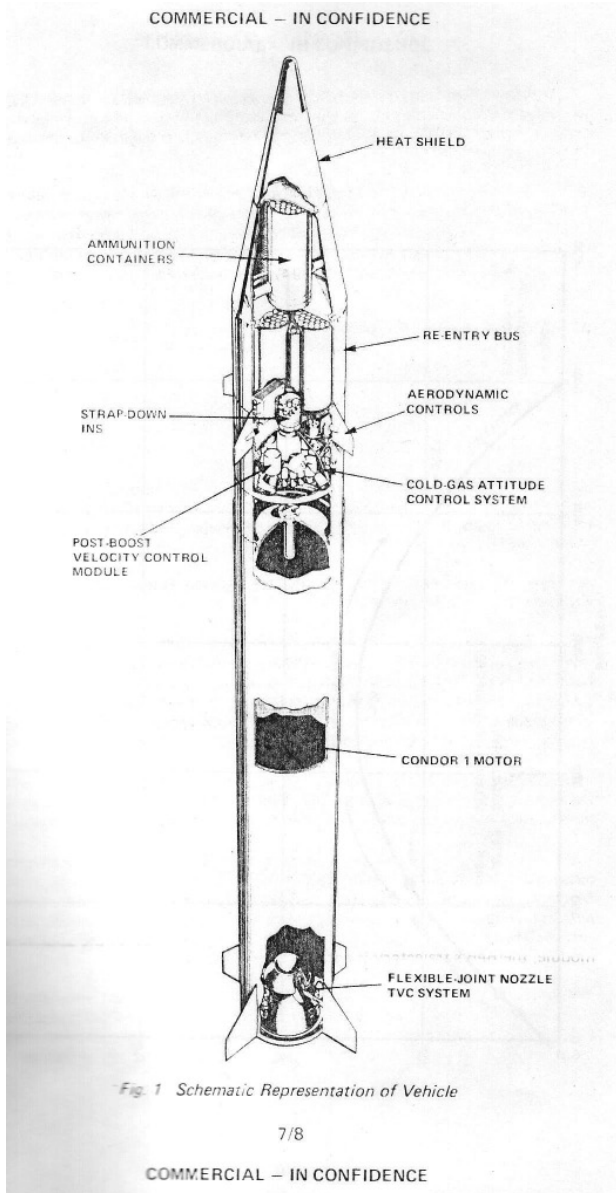
⁵⁰ Gowers, Andrew y Bucham, David, “Egypt and Argentina in long-range missile plan”, *The Financial Times*, Londres, 21 de diciembre de 1987. Traducción del autor.

de tecnología de propulsores sólidos y sistemas de tobera basculante (TVC) (1988, pp. 221-231).

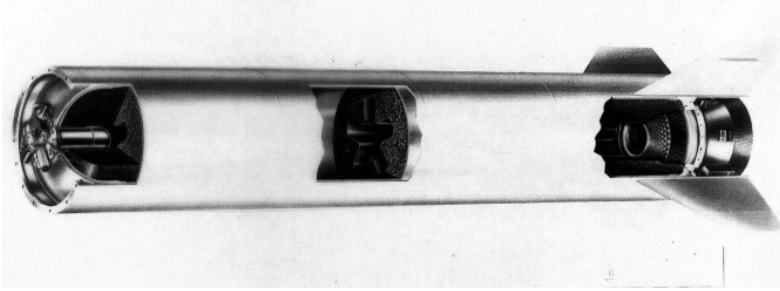
Estos artículos de la prensa extranjera, que en muchos casos magnificaban grandemente la potencialidad del Cóndor II y aseguraban una transferencia de tecnología al régimen de Saddam Hussein, no hicieron sino crear un caldo de cultivo propicio para la implementación de un sistema de salvaguardas para evitar que naciones “inestables” obtuvieran tecnología espacial y misilística de punta y así un día pudieran llegar a los temidos 10 mil kilómetros que permitirían alcanzar casi cualquier punto del globo.



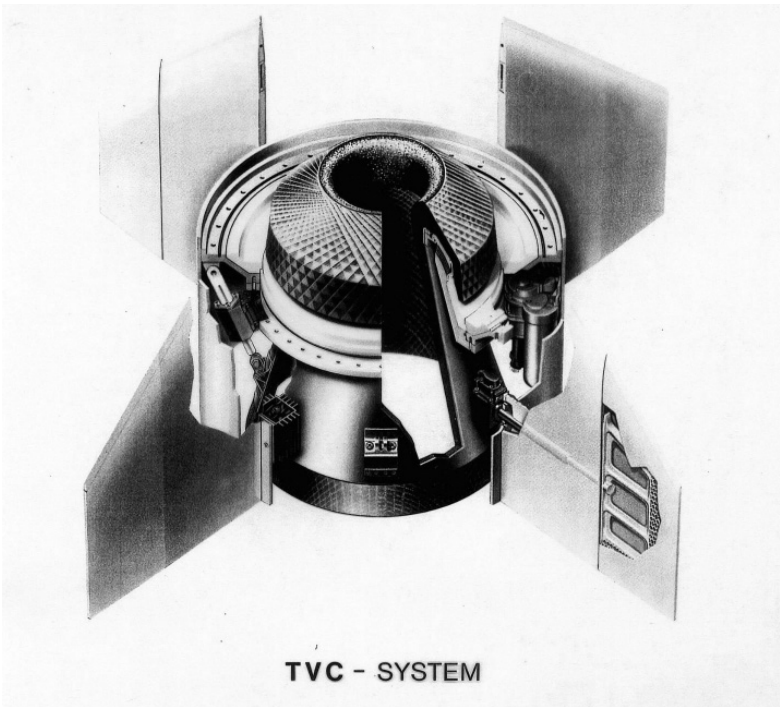
Brigadier general (RE) Ernesto Crespo con el autor. *Archivo del autor*



Facsímil de la primera representación esquemática del Cóndor II en la que se aprecia el uso de submunición como cabeza de guerra. Tomado de CONSEN S.A.M., *The Concept Definition & Design, and Outline Planning for Subsequent Development, Fabrication and Flight Testing of a Ballistic Type Missile*, abril de 1983, p. 7. Archivo del autor

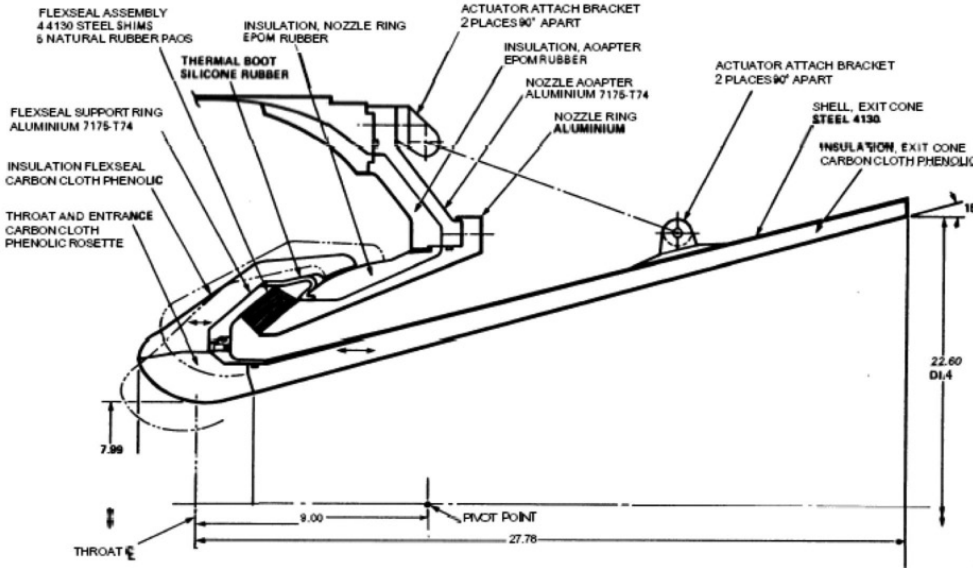


Motor del Cóndor I. El mismo motor fue utilizado en el Cóndor II modificando la tobera por un conjunto móvil (TVC). *Cortesía del ingeniero Carlos Cavallini*



Tobera móvil (TVC) que permitía alterar la trayectoria del Cóndor II y aumentar dramáticamente su precisión. *Cortesía del ingeniero Carlos Cavallini*

Schematic drawing of flexible-joint nozzle



Esquema de componentes de la tobera basculante (TVC). *Archivo del autor*



Conjunto de cola del C3ndor II (*tailcan*) y TVC. El misil reposa sobre el "banquito" o *stool*. *Archivo del autor*

8 | El apoyo de Raúl Alfonsín

En 1983 y con la inminencia del retorno del país a la democracia, la Fuerza Aérea reconoció que el financiamiento del programa Cóndor sería insostenible una vez que los militares entregasen el poder al gobierno constitucional, programado para fin de año. En ese mismo año, la SNIA vendió a la Argentina tres mezcladoras verticales de origen norteamericano para la producción de propulsante sólido, que serán utilizadas en la fabricación de motores para el Cóndor. Ésta era la pieza fundamental para la fabricación de motores cohete.⁵¹

El 13 de diciembre, Raúl Alfonsín asumió la Presidencia de la Nación. Unos días más tarde, el brigadier Teodoro Waldner fue nombrado comandante en jefe de la Fuerza Aérea Argentina. A comienzos del año siguiente, Waldner informó al presidente Alfonsín y a un reducido grupo de funcionarios del Ministerio de Defensa sobre el proyecto Cóndor (Barcelona y Villalonga, 1992, p. 18). Entre ellos se encontraba Horacio Jaunarena, recién nombrado subsecretario de Defensa de Alfonsín.

Jaunarena cuenta que al poco tiempo de haber asumido el gobierno constitucional, en julio de 1984, cuando era ministro Raúl Borrás, pudo conocer el proyecto y viajar a Falda del Carmen (Santoro, 1992, p. 19). “No entendíamos mucho lo que se estaba haciendo, pero sí teníamos una idea del desarrollo que la Fuerza Aérea estaba realizando que era el proyecto Cóndor”, comenta aludiendo a este período inicial del gobierno democrático. La primera impresión que tuvo, recuerda Jaunarena, “fue de sorpresa por todo lo que se estaba haciendo, en el sentido de ver cómo se

⁵¹ Ver “White paper” entregado a la Cancillería Argentina por Vann Van Diepen, funcionario de la Embajada de Estados Unidos en Argentina. Caratulado como “Secreto”, sin fecha pero supuesto de 1992. Publicado en Granovsky, 1992, p. 345. Reproducido en el anexo documental de este libro.

había desarrollado científicamente este proyecto, que estaba en sus inicios". Según su testimonio, el Ministerio de Defensa consideró que era un desarrollo tecnológico importante y su posición era apoyar su continuidad, dado que se trataba del tipo de proyecto que haría posible que el país pudiera "cambiar el perfil de mero exportador de productos primarios y aprovechar la capacidad instalada de inteligencia". Jaunarena concluye:

Nosotros visualizábamos que no solamente el Cóndor nos iba a permitir desarrollarnos tecnológicamente en un ámbito de avanzada, que es el tema de los transportadores, sino que íbamos a poder brindarle a la Argentina la posibilidad de colocar satélites de mediana órbita con transportador propio [...]. Nosotros siempre sostuvimos que había que mantener este desarrollo, y con las dificultades económicas que teníamos en ese tiempo en la Argentina, siempre tratamos de dotarlos de los recursos que eran mínimos, pero recursos al fin para que el proyecto no se interrumpiera.⁵²

Según indica Ángel Tello, subsecretario de Política y Estrategia del Ministerio de Defensa de Alfonsín, en una entrevista realizada por Anabella Busso para su trabajo *Las relaciones Argentina-Estados Unidos en los noventa. El caso Cóndor II*,

el gobierno radical cuando asume se encuentra con el proyecto Cóndor en desarrollo y decide continuarlo. Primero porque ya se había hecho una inversión importante [...]; segundo, porque los proyectos de alta tecnología tienen un uso dual –civil y militar–; tercero, porque si bien la Argentina no entraba en la carrera espacial con el proyecto Cóndor II, entraba a manejar un nivel de tecnología que le permitiría acceder a la carrera espacial en unos años, y cuarto, porque desde el punto de vista militar el proyecto podía ser una herramienta disuasiva en un momento en el cual, a raíz de la guerra de Malvinas, nuestro país estaba condenado a nivel internacional en materia de compra o adquisición de arma-

⁵² Entrevista al doctor Horacio Jaunarena, Buenos Aires, 11 de mayo de 2010.

mentos. Argentina, y en especial la Fuerza Aérea, había perdido mucho material y no tenía posibilidad de reponerlo (1999, p. 28).

La reducción de fondos para las Fuerzas Armadas durante el gobierno de Alfonsín fue sin dudas uno de los elementos que, junto con el juicio a las Juntas, provocó más escozor en los militares.

Con referencia a este punto, explica Jaunarena:

Hubo momentos, durante la dictadura, que el presupuesto militar llegó a cuatro puntos del PBI. Pero eso fue en años de la guerra de Malvinas, por ejemplo. El histórico eran dos puntos, más o menos, y cuando nosotros llegamos, empezamos con dos puntos y después estábamos en un punto y algo del PBI.⁵³

De todas formas, el presidente Raúl Alfonsín decidió mantener dos proyectos emblemáticos de la Fuerza Aérea: el avión de entrenamiento avanzado IA-63 Pampa y el misil Cóndor II. Al mismo tiempo, se canceló buena parte de los restantes desarrollos –como el del avión de contramedidas electrónicas AWACS, el caza avanzado SAIA 90, etcétera– y casi la totalidad de los proyectos tecnológicos de las otras fuerzas.

El mantenimiento de proyectos tecnológicos dentro de la órbita

⁵³ En la misma entrevista, Jaunarena comentó sobre la situación económica a la que se enfrentó el gobierno de Alfonsín: “Era una situación muy compleja la que nosotros heredamos. Cuando la junta militar, en el 76, se hace cargo del gobierno, la deuda externa de Argentina eran 5.600 millones de dólares. Cuando lo recibimos nosotros, la deuda había ascendido a 45 mil millones de dólares. Todo eso con un agravante, porque, si usted me dijera que se multiplicó diez veces la deuda, pero eso significaban inversiones que enriquecían el PBI de Argentina y podía pagar los servicios, eso podría discutirse; pero el problema era que no: la Argentina no había incrementado su capacidad productiva. Entonces usted tenía las mismas instalaciones, lo mismo para producir, con una deuda diez veces aumentada, con lo cual, la situación del gobierno en materia económica era muy compleja, porque a eso le tenía que agregar dos elementos. Primero, que los precios de las *commodities* que la Argentina exportaba, que no tienen nada que ver con los precios actuales, estaban caídos. Segundo, que los intereses eran brutalmente altos. Entonces, la posibilidad de desarrollarse que tenía Argentina era muy estrecha, muy compleja”.

de la FAA posiblemente tenga su origen en la fidelidad profesada por los aeronáuticos hacia Alfonsín, a diferencia del Ejército y la Marina. Esta lealtad fue demostrada especialmente durante el levantamiento de Campo de Mayo.⁵⁴ Mientras tanto, los montos que la FAA pensaba utilizar para realizar dos lanzamientos exitosos del Cóndor I sólo alcanzaban para realizar la transferencia de la tecnología de los TVC, o “toberas móviles”, y la planta para fabricarlos. Si la fuerza quería contar con un misil terminado, debía conseguir más fondos, y ese dinero no iba a aparecer en el presupuesto.

⁵⁴ Entrevista con el brigadier general (RE) Ernesto Crespo, Buenos Aires, 5 de junio de 2010.

9 | Exportación

A la búsqueda de un cliente

Según comenta el brigadier Stahl, la idea de ofrecer la tecnología de motores cohete a posibles clientes internacionales fue de su autoría:

Cuando Borrás y Tomás vinieron a visitar la Planta, yo les hice toda la exposición allí y, además, les hice la prospectiva presupuestaria. Ahí ellos me empiezan a decir que “bueno” que iban a ver qué es lo que iba a pasar con todo esto. Pasa el año 84, definitivamente los fondos no iban a alcanzar. La Planta estaba operativa, habíamos hecho los ensayos en banco de los motores fabricados acá, y entonces yo dije: “¿Por qué no empezar a ofrecer esto que ya hacemos nosotros?”. Somos dueños de la tecnología, eso estaba bien establecido en el contrato. A ver a quién podemos venderle cosas. Ahí es donde aparece esta búsqueda que empezamos a hacer y donde yo digo: “¿Quiénes están requiriendo estas cosas?”. Bueno, los países árabes.⁵⁵

Stahl habló con el ministro Borrás y le comentó que el proyecto podría conseguir financiación externa, le planteó un panorama de lo que se podía hacer si se llegaba a completar y que, como la financiación a través del Estado nacional era inviable, la alternativa internacional asomaba como la única acción posible para no detener el proyecto, algo que ni el gobierno radical ni los militares aeronáuticos querían hacer. Mientras tanto, todo parece indicar que hasta ese momento no existían presiones de otros países para terminar con el Cóndor. Era sabido que la inteligencia

⁵⁵ Entrevista con el brigadier (ingeniero) Edgardo Stahl, Buenos Aires, 11 de mayo de 2010.