

Revista Enfoques  
Universidad Central de Chile  
enfoques@ucentral.cl  
ISSN (Versión impresa): 0718-0241  
CHILE

2007  
Cristián Fonseca Zagal  
IMPACTO DE LAS COMPENSACIONES INDUSTRIALES SOBRE LAS  
CAPACIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS DE CHILE  
*Revista Enfoques*, segundo semestre, número 007  
Universidad Central de Chile  
Santiago, Chile  
pp. 199-225

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>





# Impacto de las compensaciones industriales sobre las capacidades de las Fuerzas Armadas de Chile

Cristián Fonseca Zagal\*

## Resumen

El presente artículo, realiza un análisis del impacto de las compensaciones industriales sobre las capacidades de las Fuerzas Armadas de Chile. Este trabajo es relevante considerando que el Estado de Chile incorporó el sistema de compensaciones industriales a su política de adquisiciones de Defensa hace pocos años, razón por la cual existe un debate sobre los efectos a mediano y largo plazo de este tipo de política. En el mundo académico, existe la idea de que al asociar las compensaciones industriales a las compras de sistemas de armas, éstas pueden ejercer influencia en la elegibilidad de un determinado sistema de armas por sobre otros, lo cual lleva al autor a concluir que si existe la opción de escoger entre dos o más sistemas de armas que cumplen con los requerimientos operacionales y técnicos, debe elegirse el sistema más barato, aun cuando sea otro el que tenga mejor offset.

Palabras clave: Offset - Defensa - Fuerzas Armadas - Chile

## Abstract

This article does an impact analysis of the industrial compensations over the capacities of the Chilean Armed Forces. This work is very important considering that Chilean State added the industrial compensation system to its Defense acquisitions policy only a couple of years ago, reason why there is a debate about which are the effects of this policy in the medium and long terms. In the academic world, there exists the idea that associating industrial compensations to the weapon system purchase may influence the eligibility of certain weapon system above others, which drives the author to the conclusion that if there is an option to choose between two or more weapon systems that comply the technical and operation requirements, the cheapest should be chosen even though the other has better offset.

Keywords: Offset - Defense - Armed Forces - Chile

Recibido: 01 de noviembre de 2007

Aprobado: 01 de diciembre de 2007

---

\* Es Administrador Público y Licenciado en Ciencias Políticas y Gestión Pública de la Universidad Central de Chile. Es graduado del Center for Hemispheric Defense Studies de la National Defense University en Planificación y Administración de Recursos para la Defensa. Es Diplomado en Estudios Políticos y Estratégicos y en Economía de Defensa de la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos del Ministerio de Defensa de Chile y Magíster en Seguridad y Defensa de la misma. Se ha desempeñado como docente en la Universidad Central de Chile y, actualmente, es profesor de Cátedra de la Universidad de Chile. Correo: [cfonseca@uchile.cl](mailto:cfonseca@uchile.cl)

## Introducción

Cuando en los círculos políticos se discute sobre el “gasto en defensa”, se le da especial énfasis a la cantidad de recursos económicos que el Estado destina a la compra de armamento comparativamente con lo que se gasta en otros sectores como, por ejemplo, salud, educación y vivienda; mayor aún si existe un problema coyuntural en alguna de estas sensibles áreas para la población.

Las empresas que se dedican a la comercialización de sistemas de armas no han quedado indiferentes a esta problemática que viven los gobiernos a la hora de realizar una adquisición y, de manera más temprana que sus autoridades, han definido políticas comerciales que hacen más atractiva la compra de estos sistemas ofreciendo *compensaciones de tipo industrial (Offset)* con el objetivo, según ellos, de “minimizar el impacto que pudieran causar dichas adquisiciones”. Todos los países adquirentes de sistemas de armas quisieran, sin excepción, disminuir los efectos que estas compras provocan en el erario nacional, por eso es que se encuentran argumentaciones bien elaboradas sobre los posibles beneficios que conllevaría su utilización, por ejemplo, en el Libro II de la Defensa Nacional de Chile se mencionan los siguientes: la transferencia tecnológica, la orientación de inversiones, la contratación de procesos productivos e incluso la apertura de mercados.

Al revisar la literatura disponible, se evidencia la falta de estudios que relacionen el tema con la política de defensa, la mayoría de los estudios son de tipo descriptivo y lo abordan en un sentido general, que no permite apreciar las implicancias que pudieran tener estas compensaciones en las capacidades de las Fuerzas Armadas que son las instituciones de la Defensa Nacional que utilizarán la adquisición. Es por ello que el presente artículo aporta al conocimiento de las compensaciones industriales desde ese punto de vista, revisando los principales argumentos que favorecen su inclusión en el análisis que se realiza al evaluar los diferentes proyectos de inversión en defensa que las Fuerzas Armadas presentan a la Autoridad ministerial.

Como una forma de velar por la correcta asignación de recursos en el nivel político-estratégico, el 2006 se creó el Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa, cuyo periodo de marcha blanca y ajuste se ha extendido hasta 2008, año en que se estima entrará en plena vigencia.

En el mundo académico, y entre quienes están vinculados a la economía de defensa, existe la idea de que al asociar las compensaciones industriales a las compras de sistemas de armas, éstas pueden ejercer influencia en la elegibilidad de un determinado sistema de armas por sobre otros. Esto representa un problema, porque se daría mayor relevancia a otros criterios por sobre los requerimientos del sistema previamente definido por las Fuerzas Armadas, afectando sus capacidades.

## 1.- El mercado de los sistemas de armas y las compensaciones industriales

Chile es una de las economías más abiertas del mundo y, como tal, tiene un sector externo muy dinámico. Este proceso se ha visto potenciado por la negociación y firma de Tratados de Libre Comercio (TLC), Acuerdos de Complementación Económica (ACE) y Protocolos de Entendimiento. En este marco, el Sector Defensa se inserta como un importador de sistemas de armas, toda vez que su industria es incipiente en términos de avances tecnológicos y de capacidad de producción.

En el mercado específico del que participa el Sector Defensa, las Fuerzas Armadas son las instituciones que actúan como demandantes. De todos los productos y servicios ofrecidos los sistemas de armas ocupan el mayor porcentaje en la composición del gasto en adquisiciones para la Defensa; por su alto costo, incluso es necesario que las erogaciones por este concepto se realicen en forma plurianual, desembolsos que superan generalmente los diez años.

Una de las formas que “las empresas productoras de sistemas de armas”<sup>1</sup> han utilizado para incentivar las compras militares de este tipo son las compensaciones industriales, que son una especie de convenio de participación industrial en el cual la parte vendedora se compromete a que juntamente con entregar el sistema de armas al país adquirente le compensará en un porcentaje de ella, a través de uno o más proyectos en las áreas que la normativa legal o las políticas internas del país lo permitan y responda a sus intereses.

El surgimiento de las compensaciones industriales por concepto de compra de sistemas de armas se remonta aproximadamente a la década del setenta, y a tres décadas y media de su origen ha experimentado una evolución explosiva y hoy es parte integral de los procesos de adquisición de la Defensa de los países. Esta evolución ha sido favorecida por los escenarios económicos, tecnológicos, industriales, políticos y sociales que se han ido sucediendo en los países compradores y vendedores<sup>2</sup>.

Es una realidad económica que al incorporar compensaciones industriales en las ventas de las empresas proveedoras de sistemas de armas se generan costos adicionales a los de producción, específicamente en los costos indirectos de fabricación (CIF). Para hacer frente a este problema, cualquiera sea la empresa y el rubro en que desarrolle su giro, tratará de alguna forma de traspasar a los países adquirentes (sus clientes) esos costos adicionales.

---

1 A nivel mundial son aproximadamente ocho las empresas que concentran la mayor cantidad de fabricación y venta de sistemas de armas, estas son: The Boeing (EE.UU.), Lockheed Martin (EE.UU.), Raytheon (EE.UU.), British Aerospace (Reino Unido), Grupo Thales (Francia), Rosvorouzheine (Rusia), EADS (algunos países de Europa entre ellos España) y Rolls Royce (Reino Unido). A nivel de participación de países en el mercado existe una férrea competencia con Estados Unidos producto de lo cual varias firmas han tenido que fusionarse o han sido absorbidas por otras compañías. En cuanto a otros países hay algunos con un grado de importancia significativa, por ejemplo en el mercado de sistemas de misiles están: Australia, Brasil, Israel, Japón, Rusia y Sudáfrica.

2 MARDONES C., Ignacio. “Los Offset o Compensaciones Industriales en Proyectos de Defensa”. En: Revista de Marina N° 3, Armada de Chile, Chile, 2002, p.12.

A su turno, los países compradores deben hacer ahora una evaluación por partida doble; por un lado deben evaluar exhaustivamente los requerimientos del sistema que se está adquiriendo y, por otro, los proyectos de compensación industrial que las empresas ofrecen paralelamente. Es por ello que se hace imprescindible que existan algunos lineamientos o principios que establezcan las bases fundamentales sobre las cuales se llega a este tipo de acuerdos. Internacionalmente se reconocen tres principios básicos para que las compensaciones industriales puedan ser planteadas como un complemento de una compra de un determinado sistema de armas y que determinan el marco dentro del cual se generarán las baterías de proyectos de compensación industrial que las empresas proveedoras ofrecerán a los países adquirentes de tales sistemas; estos son<sup>3</sup>: 1) Precio: la obligación de la compensación no debe incrementar el precio de compra, si la empresa traspasara los costes de los offset al país comprador este terminaría pagando el precio del beneficio que quiere lograr anulando el offset; 2) Beneficios mutuos: las propuestas de compensación deben beneficiar a ambas partes, los países compradores no podrían pretender elevar el offset a un punto de no rentabilidad para la empresa proveedora porque ésta no tendría el incentivo económico para entrar en el negocio; asimismo la empresa proveedora no podría pretender vender el sistema de armas sin offset porque hoy es la regla del juego del mercado de sistemas de armas, por lo que si no la asume el país comprador hará el negocio con otra empresa que sí esté dispuesta a asumirla; y 3) Responsabilidad: la responsabilidad de cumplir con las compensaciones recae completamente en la empresa proveedora; respecto del no cumplimiento de las cláusulas contractuales no se le puede endosar responsabilidad al Estado al que pertenece la empresa proveedora.

Ya se presentaron las bases sobre las cuales se llega a un acuerdo de compensación industrial entre la empresa proveedora y el país comprador del sistema de armas, pero ¿cuáles son los posibles beneficios que estos últimos pueden lograr a través de las compensaciones industriales? Es claro que el beneficio debe estar a la altura de los intereses y objetivos nacionales de un Estado y su cuantía debe ser acorde al nivel de inversión que éste realiza. La respuesta a esta interrogante viene dada por los objetivos que se pueden alcanzar con las compensaciones industriales una vez que se empiezan a ejecutar los proyectos de inversión asociados a este concepto en el país comprador; a continuación se citan algunos de ellos<sup>4</sup>:

---

3 Ibid.

4 RODRÍGUEZ, Antonio, "La administración de un sistema de compensaciones industriales, una experiencia real". En: *Revista Anual del Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio* (CEADE), Santiago, Chile, 1999, p. 53.

- 1.- Obtención de tecnologías avanzadas para la mejora de las existentes, para su utilización por las Fuerzas Armadas y la industria, en particular por la de Defensa.
- 2.- Obtención de capacidades relacionadas con el sistema adquirido con el objeto de mejorar la efectividad y la eficiencia de su apoyo a lo largo del ciclo de vida.
- 3.- Aumento de la actividad industrial, potenciando los intereses industriales, económicos, laborales y comerciales.
- 4.- Equilibrio de la balanza comercial.
- 5.- Aumento del contenido nacional de los suministros.
- 6.- Aumento de la presencia de las industrias nacionales en los mercados internacionales.
- 7.- Certificación de las industrias locales como suministradoras de piezas y componentes de los sistemas adquiridos.
- 8.- Promoción de la industria de Defensa y de sus productos en los mercados internacionales.
- 9.- Promoción de la colaboración internacional.
- 10.- Promoción de sectores industriales específicos de interés nacional.

Estos objetivos son la carta de presentación de los sistemas de armas y, a su vez, en países subdesarrollados y emergentes representan una tentadora solución a los problemas de desarrollo que tienen y que por otra vía demorarían mucho tiempo en mejorar, representando una oportunidad desde la perspectiva del desarrollo nacional, pero que al primar por sobre los requerimientos técnico-militares de los sistemas de armas que se deben adquirir podrían elevar la vulnerabilidad del país por la vía de una capacidad de la defensa más débil.

Hay que ser precavido al entrar en ese tipo de análisis, porque las mejoras en el desarrollo provenientes de las compensaciones industriales son difíciles de calcular antes de que se ejecuten los proyectos comprometidos, por lo que el nivel de incertidumbre respecto del retorno de la inversión que implica “amarrarse” a un contrato de compensaciones a propósito de la compra de sistemas de armas es alto y aun cuando la experiencia indica que la mayoría han sido exitosos no significa que esos resultados estén asegurados *per se*, incluso cabe la posibilidad de que el proveedor no cumpla. El rendimiento de los proyectos de compensación está en el horizonte de largo plazo, mientras que el obtenido de un sistema de armas es inmediato, porque su incorporación al inventario de los medios de las Fuerzas Armadas permite disponer de él en un breve plazo.

Existe una preocupación de parte de las empresas proveedoras para que los proyectos de offset funcionen exitosamente y ello se reafirma con la creación de áreas de trabajo específicas para estudiar y desarrollar las compensaciones industriales que tienen comprometidas; después de todo un sistema de armas no se compra todos los días. Fuera de América Latina hay varios países que llevan años implementando offset a sus compras de sistemas de armas y su aplicación ha funcionado de acuerdo a las expectativas contenidas en los contratos. Es frecuente que se mencione entre estos países a las experiencias de Australia, Canadá, España, Grecia, Portugal y Noruega.

Un referente importante en materia de offset es España. Este país inició sus primeros pasos en compensaciones industriales en 1984 a partir de la compra de 72 aviones F-18 de última generación a la empresa McDonnell Douglas Corporation. Una de las características del acuerdo de compensaciones es que su negociación se realizó en forma previa a la firma del contrato de compraventa de los aviones y la responsabilidad de la negociación estuvo a cargo de una instancia creada para el efecto que se denominó Gerencia de Compensaciones del Programa F-18.

Una de las decisiones que tomó España respecto a las compensaciones fue dónde materializar los proyectos que la empresa proveedora presentó. Una opción era concretar los proyectos en su totalidad en el Sector Defensa, sin embargo, dado el alto monto involucrado (US \$ 1.5 Millones de 1981) decidió abrir el espectro de inversión y para ello creó una institución compuesta, principalmente por las visiones de expertos del Sector Privado en temas de inversión a nivel país; no estuvieron ausentes en esta instancia las Fuerzas Armadas, quienes contribuyeron desde la perspectiva del desarrollo de la Industria de Defensa, fortaleciendo el “diálogo cívico-militar para el desarrollo nacional”. La tarea más importante de esta instancia fue establecer los patrones de inversión necesarios para redireccionar los proyectos de offset 100% militares a otros no militares; la baja de offset que sufriría el Sector Defensa fue compensado con el ahorro producido por la diferencia de aviones que no se compraron. Como resultado de esta nueva fase se esperaba que los proyectos de compensación tuvieran un impacto directo en el desarrollo nacional y que compatibilizaran los desafíos de desarrollo con las posibilidades que el tejido industrial real y potencial podrían llegar a concretar. El esfuerzo hecho por España tuvo los resultados esperados y hoy la Industria de Defensa de España participa activamente en varios proyectos en Europa e incluso exporta sistemas de armas.

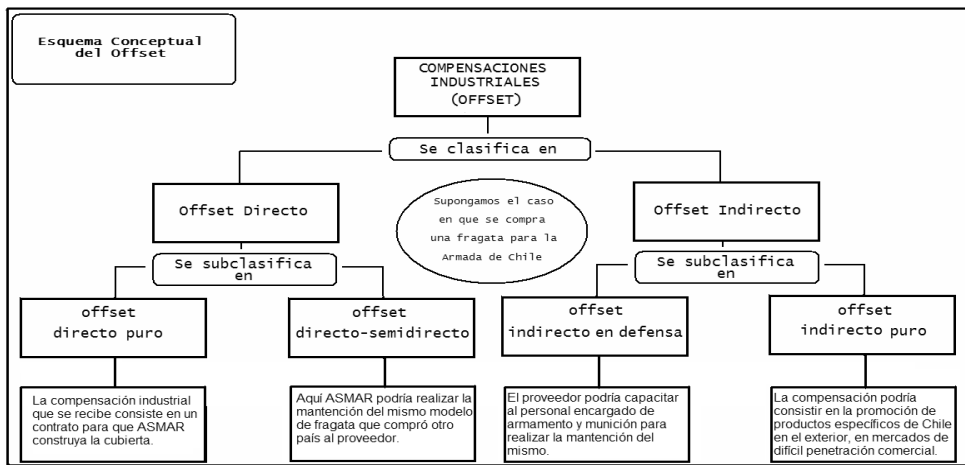
## **2.- Concepto y Clasificación del Offset**

Las diversas publicaciones que existen sobre offset coinciden en clasificarlos en directos si en la compensación está presente la adquisición y en indirectos si no lo está. En los proyectos de compensaciones industriales se observa que los offset directos pueden concretarse utilizando las capacidades del mismo país que está haciendo la compra, por ejemplo, la compensación podría contemplar la subcontratación de alguna empresa

vinculada al área de la defensa para que produzca alguna o varias de las partes del material que adquirirá el propio país o un tercero; si el adquirente es el propio país el offset es directo-puro, mientras que si es un tercero el offset es directo-semidirecto. Por su parte, los offset indirectos se subdividen en aquellos que tienen aplicación en el sector defensa y los que se aplican a sectores económicos de bienes y servicios no vinculados a la defensa; los primeros involucran a sistemas de defensa diferentes de los que se adquieren e incluso pueden considerar a otra de las ramas de las Fuerzas Armadas como operador, mientras que los offset en bienes y servicios se aplican a sectores donde los privados no invierten, entre otras razones, debido al bajo o nulo retorno de la inversión como se dijo anteriormente.

Para una mayor comprensión de los conceptos explicados se presenta a continuación un esquema conceptual que contiene las divisiones y subdivisiones conceptuales. Al final del esquema se agregó, a modo didáctico, un ejemplo para cada categoría conceptual.

Cuadro N° 1: Esquema conceptual del Offset



Fuente: Elaboración propia



### 3.- Beneficios económicos del offset

Antes de que se modernizaran las formas de producción de sistemas de armas éstas condicionaron la cantidad y los costos de producción encareciendo el precio de venta en el floreciente mercado internacional de las armas, demandando la imperiosa necesidad de un mecanismo que fuera atractivo para el país comprador de modo que permitiera una negociación favorable para ambas partes. Así para el país vendedor significaría el incremento de sus ventas y, juntamente con ello, un posible aumento de la cuota de participación del mercado de armas a nivel internacional, mientras que para el país comprador representaría la posibilidad de recuperar, en alguna medida, el gasto ejecutado por el Estado en la compra del sistema de armas. Es así como surge el concepto de “compensación” u “offset”.

En términos exclusivamente comerciales, el offset es una compensación que responde a la dinámica general de un mercado tradicional en que se transan bienes y servicios. Desde esta perspectiva, el offset en el mercado de sistemas de armas viene a ser lo que representa en un mercado tradicional una “promoción” que va aparejada a la compra que un cliente (país comprador) realiza por un producto (sistemas de armas) o servicio, representando un beneficio que el cliente obtiene al momento de efectuar la compra del producto o servicio.

Cuando el cliente se enfrenta a la compra de un producto o servicio que incluye una “promoción” le asigna a ésta un precio de mercado “ $P_{prom}$ ” que descuenta en forma psicológica del precio de venta “ $P_{vta}$ ”, con lo que el precio a pagar por la compra sería “ $P_f$ ” que equivale a la diferencia entre el precio de venta del producto y el precio psicológico asignado a la promoción. La expresión matemática que muestra este fenómeno queda así.

$$P_f = P_{vta} - P_{prom}$$

Esto no significa que el desembolso efectivo por el producto o servicio se reduzca desde “ $P_{vta}$ ” a “ $P_f$ ”, lo que sucede es que el cliente percibe que el precio a pagar no es “ $P_{vta}$ ” sino “ $P_f$ ” dado que se incluyó una promoción. La percepción que el cliente pudiera tener respecto del beneficio que le significaría realizar la compra debe ser tal que contribuya a inclinar su “preferencia de compra” por ese producto o servicio, desprendiéndose que la decisión de comprar un bien está condicionada por el grado de satisfacción de la necesidad que originó el requerimiento y por el beneficio adicional que le reporta la promoción. Esta situación se puede representar, a través de la expresión matemática:

$$D_c = R_{inc} + B_{prom}$$

En la expresión anterior: “ $D_c$ ” es la decisión de compra; “ $R_{inc}$ ” el requerimiento inicial (representa la ficha técnica del bien); y “ $B_{prom}$ ” es el beneficio percibido adicionalmente por el comprador.

Dado que las compensaciones industriales (offset) se basan en los mismos principios de comercialización a los presentes en bienes y servicios tradicionales, es posible transformar las expresiones matemáticas, indicadas, en términos de los offsets, esto es el reemplazo de “ $B_{prom}$ ” por “ $P_{offset}$ ”, tal como se muestra a continuación.

$$P_f = P_{vta} - P_{offset}$$

Al igual como ocurre en un mercado tradicional, en el mercado de adquisición de sistemas de defensa con offset el comprador tiene la percepción de que el sistema que está adquiriendo es más barato que el precio de venta que está desembolsando, según la relación coste-beneficio, aun cuando en el desembolso real no sea efectivo. Para comprender esta percepción hay que analizar el vínculo entre el offset y la compra. Esta relación se produce cuando las empresas proveedoras de sistemas de armas se comprometen contractualmente a ejecutar un proyecto de compensación industrial que puede variar en su profundidad (valoración monetaria del proyecto) “en un rango de entre el 50% y el 400% del valor del contrato de la adquisición”<sup>5</sup>. Para ejemplificar esta situación, supongamos que el valor del contrato de cierto sistema de defensa sea de US \$2.000.000 y que el proyecto de compensación industrial (el offset) tenga una profundidad de 90%, entonces, en el país comprador se ejecutará un proyecto cuya valoración monetaria es de US\$1.800.000. Esto no significa que la empresa proveedora del sistema de armas desembolse esa suma de dinero y menos aún el 400% del valor de la compra, que es la profundidad máxima presente hoy en el mercado, porque si ese fuera el caso no sería viable producir sistemas de armas. Son los proyectos de inversión aprobados por la autoridad gubernamental correspondiente y que han sido comprometidos por la empresa proveedora los que generan en el país comprador esa suma de dinero dentro de un plazo determinado en el flujo de caja del mismo, siendo esto último lo que provoca en el país comprador la percepción de que el precio de venta puede recuperarse en términos de la profundidad del offset, esta percepción se ve reforzada cuando se utiliza el argumento de que las compensaciones industriales sirven e incluso son necesarias para equilibrar la balanza comercial del país comprador producto de la importación de sistemas de armas. El precio final a pagar según la percepción del país comprador queda así:

5 RODRÍGUEZ Antonio. La administración de un sistema de compensaciones industriales. En: Seminario de adquisiciones militares, sistemas de compensaciones (offset) y desarrollo humano, tecnológico e industrial. Centro de Estudios Aeronáuticos del Espacio (CEADE), (Santiago, Chile, 8 de julio de 1999). Citado por: MARDONES C. Ignacio. Op. Cit, p. 245.

$$\begin{aligned}
 P_f &= P_{vta} - P_{offset} \\
 P_f &= P_{vta} - P_{offset}; \text{ donde } 50\% \leq P_{offset} \leq 400\% \\
 P_f &= \text{US } \$2.000.000 - (\text{US } \$2.000.000) * 0,90 \\
 P_f &= \text{US } \$2.000.000 - \text{US } \$1.800.000 \\
 P_f &= \text{US } \$200.000
 \end{aligned}$$

Para Chile, la introducción del offset en el mercado de sistemas de armas brinda al país la posibilidad de desarrollar áreas estratégicas que son prioritarias, hacer frente a los fallos del mercado existentes en algunos sectores de la economía nacional, potenciar el desarrollo regional y el desarrollo de nuevos requerimientos tecnológicos. En general, las compensaciones industriales se aplican sobre áreas de la producción que no han sido cubiertas por el sector privado -entre otras razones, porque el retorno de la inversión es muy bajo o incluso nulo- y aquellas en que la acción subsidiaria del Estado no actúa por falta de asignación de recursos al no estar consideradas dentro de las prioridades de la agenda pública o porque jurídicamente no es posible. La suma de todas estas bondades del offset pueden ser capitalizadas por la autoridad política de gobierno para mitigar los efectos negativos que sobre su imagen política pudieran quedar cuando se realizan nuevas adquisiciones de sistemas de armas. Todd Sandler de la Iowa State University y Keith Hartley de la University of York, proponen que “para las naciones que compran, el offset provee beneficios industriales en forma de trabajo, transferencia tecnológica, soporte para la base de la industria de defensa y un ahorro”<sup>6</sup>. Sin embargo, la utilización del offset en la compra de estos sistemas presenta también desventajas importantes que hay que considerar. A continuación se mencionan algunas de las más relevantes<sup>7</sup>:

- 1.- Restringen la libertad de acción para negociar un proyecto de adquisición de sistemas de armas, al presentarse una nueva condicionante para la firma del contrato de Defensa, como es la aprobación del Offset<sup>8</sup>.
- 2.- El costo de las Compensaciones, de una u otra forma, encarece el costo del proyecto de adquisiciones militares. Por esta razón, no son aceptadas por todos los economista, e incluso objetadas en el plano ético.
- 3.- Es necesario establecer adecuados mecanismos de control, que normalmente son complejos de implementar, que permitan asegurar la debida transparencia en la asignación de proyectos a ser compensados. Algunos gobiernos de países proveedores de sistemas de armas, podrían hacer presiones inde-

6 HALL, P. y MARKOWSKI, S. “On The Normality and Abnormality of Offset Obligations”, *Defense Economics and peace economics* Vol. 5 N° 3, 1994, 177-188.

7 MARDONES C. Ignacio. Op. Cit., p. 250.

8 Mardones Ignacio cita los comentarios del entonces Vicepresidente Ejecutivo de la CORFO, Gonzalo Rivas, quien señaló que: “el contrato de offset es mandatorio y requisito previo para firmar los contratos para la construcción de fragatas por parte de Chile”. Esta afirmación está contenida en el artículo titulado: “Definición de Offset es vital para compras militares”; Diario “El Mercurio”, Santiago, Cuerpo “C”, 9 de abril de 2001. C-1.

bidas para conseguir nuevos contratos y evitar el cierre o decadencia de su industria militar.

- 4.- En caso de fracaso se desprestigia la institución de las Fuerzas Armadas adquirente. La opinión pública asocia la responsabilidad “integral” del proyecto a la rama de la Defensa que hace la compra, por lo que ante un eventual fracaso se señalaría a la institución como la responsable, afectando las compras futuras de material bélico.

#### **4.- Las compensaciones Industriales en Chile**

El Estado de Chile incorporó el sistema de compensaciones industriales a su política de adquisiciones de Defensa hace solamente algunos años, por lo que es una experiencia incipiente respecto de la implementación internacional. Sus inicios a nivel exploratorio se remontan a la década de los ochenta, época en la cual algunas compañías de España sondearon la posibilidad de negociar proyectos de compensación industrial, no logrando que fuera una opción considerada en la decisión final de las adquisiciones de la época. Hubo un intento posterior en 1996, en el seminario organizado por la Fuerza Aérea con ocasión de analizar los beneficios de las compensaciones industriales en el marco del proyecto de renovación de material aéreo.

La adquisición de fragatas de la Armada fue el punto de inicio de la incorporación del *offset* en Chile; el contrato se firmó con el Grupo Thyssen de Alemania en el marco del Proyecto Tridente. La implementación de esta modalidad era inédita en Chile y requería de una institución que llevara el tema de modo exclusivo dado el nivel de recursos que involucraba; es por ello que el Gobierno manifestó su voluntad política de crear un organismo a cargo de la evaluación de los proyectos de compensación industrial ofrecidos por las compañías proveedoras de sistemas de armas. Dicho organismo del Estado se denomina Comité Nacional de Programas Industriales Complementarios y depende de la CORFO.

El Comité Pro-Industria, como se le conoce, es una instancia decisional de alto nivel y ello se puede observar con claridad en la composición de sus miembros contenida en el Instructivo Presidencial N° 28 de 2000. Instrumento que establece que sus miembros son el Vicepresidente Ejecutivo de la CORFO, quien lo preside, los subsecretarios del Ministerio de Hacienda, de Economía Fomento y Reconstrucción, de la Secretaría General de la presidencia, de Guerra, de Marina y Aviación<sup>9</sup>. Por motivos propios de las funciones permanentes que desarrollan los miembros de este Comité no es posible que dediquen todos sus esfuerzos a las tareas y actividades que demanda la evaluación,

---

9 De acuerdo al actual proyecto de ley de modernización del Ministerio de Defensa las subsecretarías de guerra, marina y aviación se fundirán en la subsecretaría de defensa, por lo que la composición del Comité cambiará; habrá que ver si ello tendrá algún efecto sobre los criterios que el Comité aplica en función de los acuerdos que adopte en su interior.

ejecución y seguimiento de cada proyecto de compensación, este problema llevó al Comité a crear una Gerencia para que negocie los contratos de offset a fin de llegar a un acuerdo de compensación sobre el monto de la misma, los tipos de offset, los plazos en que se debe materializar la ejecución del o los proyectos comprometidos y el calendario de entrega de resultados de cada etapa del proceso de implementación (*hitos parciales*), los plazos en que debe evaluar y las cláusulas por no cumplimiento denominadas penalizaciones.

La administración de un banco de proyectos de inversión es una de las medidas que la Gerencia, creada por el Comité Pro-Industria, ha establecido para contribuir al control de la gestión que realiza en los proyectos, permitiéndole conocer los fundamentos de cada uno en forma acabada y precisa, facilitando el proceso de toma de decisiones en cuanto a su elección y prioridad. Estos dos aspectos serían difíciles de abordar si no se dispusiese de una política de inversión definida que estableciera subcriterios específicos para evaluar la elegibilidad de los proyectos y de un parámetro con su correspondiente valorización para definir concretamente cuáles son los énfasis donde se manifiesta la voluntad política de la inversión para determinar las áreas de desarrollo prioritario del país. Esto facilita enormemente el trabajo de esta Gerencia, porque sus esfuerzos están concentrados en la evaluación permanente de las diferentes etapas de la ejecución de los proyectos de inversión y no en las condiciones previas o las bases de presentación de los proyectos, correspondiendo estas tareas a otras reparticiones gubernamentales.

Las áreas de desarrollo prioritario identificadas para materializar las compensaciones industriales deben estar en directa relación con las vulnerabilidades que a nivel país se detecten en la Apreciación Global Político-Estratégica (AGPE) debido a que la *Estatutura Político-Estratégica* de un país está determinada por el mayor o menor desarrollo de los *Factores del Poder Nacional*<sup>10</sup>. En la medida que los proyectos de compensación industrial apunten a esas áreas el Poder Nacional del Estado se fortalecerá incrementando los niveles de Seguridad.

A continuación se presenta un cuadro resumen en que se han agrupado los criterios fundamentales para el análisis de los proyectos de compensaciones industriales u offset, que, a su vez, han sido desglosados en descriptores que permiten evaluar a través de la asignación de puntajes, la forma en que contribuye cada uno a los objetivos establecidos por el Comité Pro-Industria y la Gerencia de Compensaciones.

---

10 REYES F., David. *“Inteligencia Estratégica: Fundamentos para la decisión”*, Instituto Geográfico Militar de Chile, 1986, pp. 27-32.

Cuadro N°2: Taxonomía de análisis para compensaciones industriales

Criterios	Descriptores	Concepto
ELEGIBILIDAD	Causalidad	Los proyectos de offset deben estar asociados al sistema de armas que se está adquiriendo y no a otro anterior o futuro que se esté buscando.
	Adicionalidad	Este descriptor analiza el <i>plus</i> que el proyecto aporta de manera incremental al ámbito de los negocios. El proyecto debe mejorar sustancialmente los existentes o crear nuevos.
	Sustentación ambiental	Los proyectos deben cumplir con las disposiciones jurídico-ambientales vigentes. La tendencia internacional en este punto es significativa y el descriptor debería considerar su flexibilidad para adaptarse a nuevos requerimientos, toda vez que se considere que los proyectos de compensación son ejecutados en el mediano y largo plazo y sus resultados se obtienen en un periodo similar frente al cual las actuales regulaciones ambientales pueden quedar obsoletas.
	Sustentación financiera	Dos son los aspectos involucrados en este descriptor: 1) La empresa proveedora debe contar con un nivel de autonomía financiera acorde a los proyectos de compensación comprometidos; y 2) Los proyectos deben generar la capacidad de autosustentarse financieramente a partir del momento en que la responsabilidad de la empresa proveedora quede extinta.
PRIORIZACIÓN	Desarrollo de áreas estratégicas	Cada uno de los proyectos presentados al Comité Pro-Industria debe estar inserto en alguna de las áreas de interés principal fijadas por el gobierno a través de sus políticas de desarrollo.
	Superación de fallas del mercado	Los proyectos deben abrir mercado en aquellas áreas de negocio de baja rentabilidad para su explotación o dinamismo, transformándolos en negocios viables económicamente.
	Objetivos por regiones	Este descriptor considera el aporte del proyecto al desarrollo de las regiones extremas del país y los incrementos en la inserción laboral de su población.
	Otros objetivos de política	Considera la capacidad que los proyectos de inversión tienen de potenciar la utilización de tecnologías no contaminantes y/o emergentes, ejemplos de esta última son la micro y nano tecnologías.

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Gerencia de Compensaciones Industriales del Comité Pro-industria de la CORFO.

## 5.- Requerimientos de las Fuerzas Armadas para reemplazar, mantener o adquirir sistemas de armas

Los sistemas de armas que las Fuerzas Armadas utilizan y requieren son variados en su modalidad de empleo, costo y efectividad, pero cualquiera sea de lo que se trate deben ser atendidos con toda diligencia en sus requerimientos para que estas instituciones de la Defensa Nacional cumplan con la misión encomendada por el nivel político y político-estratégico. La falta de detalle o definición en los requerimientos de los sistemas de armas puede provocar que la misión no se logre cumplir conforme a los objetivos establecidos previamente y se eleve el riesgo de la estrategia militar o incluso, dependiendo del impacto de la misión, pueda provocar el fracaso de la Estrategia Nacional o Gran Estrategia (aquella fijada por el más alto nivel de la Conducción de la Defensa). Consecuentemente con lo anterior, no es posible restarle mérito o concederle menos valoración a los requerimientos que el nivel estratégico formula sobre las adquisiciones de material de Defensa, particularmente el referido a los sistemas de armas, pero tampoco hay que sobrevalorarlo, en el sentido que es aconsejable siempre recorrer nuevamente, y de manera sistémica, todo el proceso que permitió evacuar esos requerimientos; cuando se concluye sin esta consideración se puede llegar a nefastas consecuencias; hay que recordar que no es suficiente que cada componente del sistema de armas (subsistema) funcione correctamente, porque falta verificar el funcionamiento del todo (*la suma de las partes es distinta del todo*).

Cuando se mencionan los requerimientos de los sistemas de armas para las Fuerzas Armadas suele pensarse que son un único conjunto de especificaciones que deben cumplir estos sistemas para su operación y maniobrabilidad, contribuyendo a esta idea la definición que se hace de ellos al conceptualizárseles como “requerimientos de alto nivel”. Sin embargo, ello no es así, porque se diferencian entre requerimientos operacionales y técnicos con características y propósitos específicos en cada caso.

Los requerimientos operacionales establecen la capacidad que se requiere de un sistema de armas para enfrentar una determinada amenaza, resultando de una importancia gravitante sus especificaciones de efectividad y rendimiento a las que pertenecen la probabilidad de impacto y las características físicas del sistema como el alcance y la velocidad respectivamente. Por su parte, los requerimientos técnicos consisten en un conjunto de indicaciones que el sistema debe cumplir para un desenvolvimiento eficaz al momento en que se determine su uso para el cumplimiento de la misión, particularmente contiene aspectos funcionales físicos de operación y técnicos<sup>11</sup>; ejemplo de éstos son el tipo de ruedas de un tanque, el número de operarios o tripulantes que se requieren para emplazar y/o maniobrar el sistema de armas. Ambos requerimientos abordan necesidades diferentes de un sistema de armas, pero no por ello menos im-

---

11 VALERO M. Juan, QUINTEROS G. Mario. “Requerimientos operacionales: Importancia en el desarrollo de la fuerza”. En: *Memorial del Ejército de Chile*, N° 242, Departamento Comunicacional del Ejército, Enero – 2004, p. 29.

portantes unos con respecto de los otros; podría afirmarse incluso que ambos tienen la misma importancia.

La efectividad y el rendimiento como parte de los requerimientos operacionales tienen un grado de importancia fundamental para el fin de la adquisición, pero no es suficiente para el cumplimiento de una misión, porque se necesita de su correcto accionar, correspondiendo al ámbito de los requerimientos técnicos esta tarea. Su interrelación para el cumplimiento de una misión es gravitante, pues una vez activado el uso de un sistema de armas en el teatro de operaciones no es posible decir que primero se ocuparán los requerimientos operacionales y posteriormente los técnicos, o viceversa, porque actúan de manera sinérgica. Un tanque puede tener una probabilidad de impacto y destrucción del objetivo muy alta, pero de nada sirve si el tanque se hunde antes de llegar a la posición de fuego. En este caso los requerimientos operacionales no permiten el cumplimiento de la misión, porque también se requiere de los técnicos para cumplirla y destruir el objetivo.

Si bien es cierto que los requerimientos técnicos, en su conjunto, tienen el nivel de importancia señalado, cabe hacer una distinción entre ellos, pues no todos estos requerimientos tienen la misma importancia, esto significa que hay requerimientos técnicos que contribuyen de distinta forma a la complementariedad que se genera con los requerimientos operacionales del sistema de armas cuando se activa su funcionamiento. Así, los requerimientos técnicos, atendiendo al grado de contribución que realizan al complementarse con los requerimientos operacionales, pueden clasificarse en requerimientos técnicos de primer y segundo orden. Los requerimientos de primer orden son aquellos que ejercen una mayor contribución en la complementariedad señalada, mientras que los de segundo orden, aun cuando su aporte es significativo, toda vez que permiten una operación más efectiva del sistema no resultan fundamentales para tal complementariedad.

Los requerimientos técnicos de primer orden deben ser atendidos con especial preocupación en su definición y descripción, es precisamente en esta última donde tienen que indicarse especificaciones concretas respecto de las condiciones que determinan una mayor o menor maniobrabilidad atendiendo a los escenarios o teatros de operación en que el sistema será utilizado. La no consideración o su subvaloración, puede llegar a representar un problema tal que impida hacerlo funcionar como en el ejemplo del tanque, precedentemente comentado, en que el fracaso de la misión se debió a su hundimiento, porque la presión ejercida por metro cuadrado fue superior a la resistencia por metro cuadrado del terreno donde se debía emplazar para cumplir su misión. Es más, en el mejor de los casos el tanque pudo haber sido emplazado en el cuadrante específico desde donde debía ser activado su funcionamiento, incluso realizar los tiros pertinentes de acuerdo a las instrucciones de fuego, pero en su repliegue y posterior traslado a la zona de redespliegue pudo hundirse. En este caso, el requerimiento de la presión que el tanque ejerce por metro cuadrado resultó ser vital para la ejecución



de la misión; entonces, se dice que se está en presencia de un requerimiento técnico de primer orden.

La idea preconcebida de que los requerimientos operacionales son más importantes que los de carácter técnico ha llevado a la ingeniería, principalmente a la ingeniería de sistemas, a desarrollar con mayor profundidad los primeros por sobre los segundos. Es por ello que aprovechando la abundante bibliografía existente sobre ese tipo de requerimientos y lo atingente que resulta utilizar algunos de sus contenidos como base de análisis para la presente investigación, se señala la estructura de los requerimientos operacionales y se explica brevemente en qué consiste cada uno de sus componentes. Para lo anterior, se ha recurrido a la estructura que los Oficiales de Ejército Teniente Coronel Juan Patricio Valero y Mayor Mario Antonio Quinteros, expertos en sistemas de ingeniería, publicaron el 2004, señalando ocho puntos en que se divide la estructura de los requerimientos operacionales, a saber<sup>12</sup>:

- 1.- Escenario y distribución operacional: Se definen y describen los escenarios geográficos donde se tiene previsto emplear el sistema de armas. Considera el número de zonas de empleo, la distribución geográfica de éstas, el tipo y cantidad de componentes del sistema a emplear en cada zona (distribución operacional) y otros aspectos similares.
- 2.- Organización: Se describe en forma genérica la organización de cada Unidad usuaria, a base de la Tabla de Organización y Equipo (TOE) aplicable. De no estar disponible tal orgánica para un nuevo sistema, deberá proponerse una organización de los medios de acuerdo a la naturaleza del sistema de armas en torno al cual se inserta, empleo operacional previsto, disposiciones reglamentarias y otras consideraciones relevantes.
- 3.- Perfil de la(s) misión(es): Se identifica(n) la(s) misión(es) principal(es) y secundaria(s) del sistema de armas, es decir, los perfiles de misión, en términos de las funciones que debe materializar el sistema, la forma, y el momento en que debe realizarlas. Cada misión se debe describir en términos operativos.
- 4.- Parámetros de rendimiento: Se definen los requerimientos de rendimiento y efectividad asociados a los perfiles de cada misión (funciones) que el sistema debe llevar a cabo, tal como la velocidad a la cual debe cumplirse una misión específica o su nivel de confiabilidad.
- 5.- Requerimientos de utilización: Se define el uso previsto del sistema de armas y sus componentes, para el cumplimiento de la misión. Para cada perfil de misión se deben precisar parámetros tales como: horas de operación por día; tiempo estimado de cada ciclo de trabajo; cantidad de ciclos de fun-

---

12 Ibid., pp. 23-26.

cionamiento y detención mensuales; porcentaje de la capacidad total que se tiene previsto utilizar; y empleo de instalaciones de apoyo.

- 6.- Ciclo de vida operacional: Se especifica el tiempo que el sistema de armas estará en uso operacional y la forma en que será empleado, es decir, la vida útil esperada del sistema. Para ello se debe describir el ciclo de vida del sistema en términos de los siguientes tiempos: sistema desplegado en la zona de empleo operacional; sistema estaría efectuando misiones de combate; sistema estará almacenado por períodos largos; sistema estará almacenado por períodos cortos; sistema será transportado y/o manipulado; sistema será empleado en entrenamientos/ejercicios; y límite en que el sistema estará en mantenimiento preventivo.
- 7.- Requerimientos medioambientales: Se definen las condiciones medioambientales aplicables al sistema de armas en estado de operación, transporte y almacenamiento durante su vida útil, en función de su distribución operacional, escenarios de empleo y perfiles de misión. Las exigencias medioambientales pueden agruparse en tres categorías: naturales (lluvia, presión, nieve, otros); inducidas (vibración, choque, esfuerzo, impactos, otros); y restricciones legales (efectos del sistema en el medioambiente).
- 8.- Requerimientos logísticos y concepto: Para que el sistema de armas pueda ser de mantenimientos apoyados eficaz y eficientemente durante su vida útil es necesario definir también el concepto de mantenimiento, el cual incluye la siguiente información: Escalones de mantenimiento y responsabilidades; Políticas de reparación; y Criterios básicos del apoyo logístico.

Los expertos citados explican que estos requerimientos son una parte del problema de la definición de las necesidades de un sistema de armas, porque una vez definidos y descritos, según se detalló, se tiene que verificar y controlar que cada uno de éstos esté efectivamente considerado en las etapas siguientes del proceso de adquisición e incluidos en las especificaciones de requerimientos del sistema; esta actividad recibe el nombre de Integración de Requerimientos. En la misma línea, Ferry Bahilly y Steven Henderson describen la importancia de la verificación y validación de los requerimientos y del sistema de armas<sup>13</sup>.

---

13 BAHILLY Ferry y HENDERSON Steven, "Requirements Development, Verification and Validation Exhibited in Famous Failures", Published online in *Wiley InterScience* (Regular Paper) ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)), 2004, p.14.

## 6.- El Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa y los requerimientos operacionales

La Separata del Libro de la Defensa Nacional de Chile 2002, que trata sobre esta materia, aborda algunas consideraciones sobre los requerimientos operacionales, estableciendo que en la descripción del documento “Análisis de las Soluciones Conceptuales que satisfacen la Necesidad de Capacidades” deberán considerarse las características de los sistemas propuestos, es decir, de las Soluciones Conceptuales Retenidas, agregando que en esta descripción se deben precisar *los requerimientos operaciones*, que son aplicables a esa Solución Conceptual, y *la determinación de la efectividad de cada Solución Conceptual Retenida* sobre la base de los requerimientos operacionales establecidos previamente<sup>14</sup>. En esta línea de análisis los requerimientos operacionales son fundamentales, porque sin ellos no es posible cuantificar la efectividad de cada Solución Conceptual, lo que dejaría trunca cualquier posibilidad de comparación entre distintos sistemas de armas que se pudieran presentar frente a una licitación.

El mismo documento cita como ejemplo, pero sin una descripción, varios aspectos a los que deberían referirse los requerimientos operacionales, estos son<sup>15</sup>:

- a) Escenarios de acción (geográfico y distribución operacional).
- b) Organización que operará y sostendrá el o los sistemas.
- c) Perfiles de la misión especificados en parámetros de efectividad.
- d) Requerimientos de utilización.
- e) Ciclo de vida operacional.
- f) Requerimientos medioambientales (impactos y mitigaciones).
- g) Requerimientos logísticos.
- h) Interoperatividad en el marco del desarrollo conjunto.
- i) Restricciones legales y políticas.
- j) Plazo de puesta en servicio.

Un problema no menor es el que eventualmente podrían enfrentar las Fuerzas Armadas respecto de los requerimientos de alto nivel contenidos en las soluciones conceptuales, dificultad que no se genera en el nivel estratégico, porque en él existen unidades especializadas que están encargadas de realizar las definiciones y descripciones correspondientes de la estructura de los requerimientos operacionales y técnicos que son

---

14 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, “Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa”, Separata de Actualización del Libro de la Defensa Nacional, Marzo, 2006, p. 17.

15 *Ibíd.*

presentados a la Autoridad ministerial, a través del documento titulado: “Propuesta de Solución a Necesidades de Capacidades”, documento que es una síntesis del proyecto de inversión en defensa que se desea llevar a cabo en el Sector, que entre otros aspectos señala las distintas alternativas de Soluciones Conceptuales y asocia a cada una de ellas lo siguiente<sup>16</sup>:

- a) Grado de satisfacción de los requerimientos operacionales.
- b) Inversión inicial y puesta en marcha (capacitación, alistamiento, etc.).
- c) Costo de ciclo de vida (VAC, CAE u otros).
- d) Flujos de inversión inicial y propuesta de flujo de financiamiento y sus fuentes, definiendo el impacto presupuestario neto y extrapresupuestario en el resto del ciclo de vida.
- e) Impactos externos:
  - e.1.- Logístico material.
  - e.2.- Logístico personal (competencias y cantidad).
  - e.3.- Organizacional.
- f) Impactos externos favorables y desfavorables (sociales, políticos, ambientales, legales y otros).
- g) Riesgos específicos y medidas de mitigación (entre otros, la fiabilidad del fabricante, los estándares de calidad y operación que establece).
- h) Cronograma detallado de introducción y su puesta en servicio.

La dificultad que se plantea puede producirse en la tercera instancia decisional del Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa, específicamente cuando interviene la Autoridad ministerial, debido a que en ella “realiza la última evaluación de los impactos del proyecto en el más amplio espectro de ámbitos en los que pudiere repercutir el proyecto con el fin de precaver posibles consecuencias no deseadas del mismo”<sup>17</sup>; incluso en esta acción de la Autoridad ministerial se expresa que: “una vez que la evaluación proporcione una certeza razonable respecto de la factibilidad del proyecto, la autoridad ministerial determinará su prioridad para la obtención del financiamiento”<sup>18</sup>.

El solo hecho de señalar explícitamente que en el análisis de la Solución Conceptual se requiere de un análisis del “más amplio espectro de ámbitos en que pudiere repercutir el proyecto” deja de manifiesto que no se consideran únicamente los criterios técnicos

---

16 *Ibíd.*, p. 20.

17 *Ibíd.*

18 *Ibíd.*

para la elegibilidad de un proyecto de inversión en Defensa (Solución Conceptual), sino que además ellos compiten con otros criterios entre los que se encuentran los políticos y económicos. Tal frase no es la que reviste mayor problema, porque no expresa ni permite inferir de ella la probable ponderación que tendrán esos criterios cuando se realice el análisis y comparación de las distintas Soluciones Conceptuales de parte de la Autoridad ministerial, sino que es la que se agrega a ella, debido a que se deduce casi literalmente que para que una Solución Conceptual presentada por alguna de las instituciones de la Defensa Nacional obtenga el financiamiento que permita su implementación debe necesariamente dar pruebas suficientes de que los impactos que provocará su adquisición en los distintos ámbitos son favorables para el país, desprendiéndose que la factibilidad de un Proyecto de Inversión en Defensa está condicionado por el análisis del más amplio espectro de ámbitos, donde los criterios técnicos propuestos por las Fuerzas Armadas son únicamente una parte del estudio y no son determinantes respecto de la adquisición o no de un sistema de armas.

Dentro del ámbito político una de las variables que debe ser atendida en el proceso de adquisición de la Solución Conceptual son las Compensaciones Industriales u Offset, tema respecto del cual el Libro de la Defensa Nacional 2002 establece que: “la definición del Gobierno de Chile indica que las compensaciones industriales no determinan o influyen en la selección del material de defensa, ya que la decisión técnica del material a seleccionar corresponde a la institución respectiva de las Fuerzas Armadas y al Ministerio de Defensa”<sup>19</sup>.

De acuerdo al análisis de los párrafos inmediatamente anteriores, la afirmación que el Ministerio de Defensa hace en su Libro de la Defensa es parcialmente cierta. En efecto, al establecer como procedimiento en la tercera instancia decisional del Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa que se debe analizar “el más amplio espectro de ámbitos”, el Offset efectivamente no determinaría la factibilidad de adquirir uno u otro proyecto, porque competiría con otras variables del análisis, desprendiéndose de aquí el *valor verdadero* de la definición política hecha en el Libro: Sin embargo, este valor se pierde en cuanto a la *influencia* que el offset pudiera tener en el proceso de adquisición debido a que, al ser una más de las variables, necesariamente influye de alguna manera en la selección del material de defensa, aun cuando la decisión técnica del material a seleccionar corresponda a la institución respectiva de las Fuerzas Armadas y al Ministerio de Defensa, dado que es la propia Autoridad de esta Cartera la que interviene en el proceso de análisis de factibilidad de la Solución Conceptual introduciendo otros ámbitos, además del estrictamente técnico-militar.

Observando el párrafo que sigue a la definición de la política de gobierno, que establece el Libro de la Defensa sobre las Compensaciones Industriales, ésta señala que “en todo caso, esta política permite que la inversión en defensa se traduzca siempre

---

19 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, Libro de la Defensa Nacional, 2002, p. 224.

en una oportunidad de desarrollo tecnológico, industrial y comercial para el país”<sup>20</sup>, aludiendo directamente a la posibilidad de incluir el Offset como una variable del ámbito económico que habría que analizar si se quiere capitalizar alguno de sus beneficios para el país. Además, existe una coherencia entre los planteamientos de este párrafo y la incorporación de otros ámbitos, además del técnico-militar al análisis de factibilidad del proyecto, tal como se establece en la tercera instancia decisional del Sistema de Evaluación citado. Esto se puede apreciar al inicio del párrafo donde se usa la expresión “en todo caso”, pues significa que “ante cualquier evento” las inversiones en defensa son siempre una oportunidad de desarrollo tecnológico, industrial y comercial, si uno de los eventos fuera que un sistema de armas no lograra llegar al nivel de los requerimientos operacionales y técnicos eficaces, pero tuviera asociado un Offset que brindara las oportunidades de desarrollo indicadas, se podría perfectamente adquirir y, de acuerdo a esta política de gobierno, no existiría contradicción con ella, pero sí en relación al para qué Chile realiza adquisiciones de sistemas de armas.

La Constitución Política de la República, como mandato jurídico máximo del Estado, establece en el Art. 90° que las Fuerzas Armadas existen para la defensa de la patria. Ahora bien, al relacionar este artículo con el Art. 1° que expresa: “Es deber del Estado resguardar la soberanía nacional” (que según el Art. 5° reside en la nación) se obtiene que efectivamente las Fuerzas Armadas constituyen “el medio del Estado por excelencia” de la función de Defensa y que están para cumplir esa misión.

Algunos economistas en sus escritos sostienen esta misma idea, por ejemplo, Friedman y Friedman plantean que “las fuerzas policiales y militares tienen por objeto impedir la violencia procedente del interior y del exterior”<sup>21</sup>, pero más adelante señalan que: “esas fuerzas no siempre tienen éxito, y el poder que poseen se emplea a veces para fines muy distintos. Un problema importante para establecer y conservar una sociedad libre consiste precisamente en cómo asegurar que los poderes coactivos otorgados al Estado con el fin de preservar la libertad se limiten a esa función y no se conviertan en una amenaza a la misma”<sup>22</sup>.

Visto de esta forma, toda vez que el Estado privilegie el Offset por sobre los requerimientos técnicos u operacionales se estará obstruyendo la posibilidad de que las Fuerzas Armadas puedan resguardar eficazmente la soberanía nacional y, por ende, se les limitará en sus capacidades para “defender la patria”, que es su mandato. Esto, porque los requerimientos operacionales y técnicos conforman los requerimientos de alto nivel que obedecen a una Solución Conceptual para enfrentar una hipótesis de

---

20 *Ibíd.*

21 La evolución de la historia de las instituciones policiales y militares en Estados Unidos nos facilita la tarea de la separación de funciones que el autor no hace. Al respecto a los militares les ha correspondido impedir la violencia proveniente desde el exterior y a las fuerzas policiales la proveniente desde el interior.

22 FRIEDMAN Milton y FRIEDMAN Rose, “*La Libertad de Elegir, Tomo I*”, Ediciones Folio, Barcelona, 1997, p. 50.

conflicto determinada y no otra, dado que las soluciones son aplicables a escenarios y teatros de operación específicos. Este problema es serio si con esa adquisición se quiere contribuir a la disuasión porque no sería creíble debido a que el sistema de armas no cumpliría con los estándares listados en los requerimientos operacionales y técnicos, problema que se agravaría sustancialmente si el sistema se necesitara para tiempo de guerra, dado que su funcionamiento ineficaz disminuiría la probabilidad de éxito de la misión.

Las adquisiciones de sistemas de armas deben obedecer a razones estratégicas provenientes de una profunda revisión de las amenazas de mediano y largo plazo<sup>23</sup>. El offset debe quedar fuera de este análisis, porque provoca una distorsión en el proceso de toma de decisiones producto de sus beneficios.

### 7.- A modo de ejemplo

Supóngase una situación en que se asigna la misión Patrullar el norte, entre los paralelos 17° 30' y 56° 00' de latitud Sur, durante las 24 horas para lograr un 80% de detección. Para cumplir con este cometido hay que realizar un análisis de las *capacidades existentes*. Para este caso supondremos que no existe la capacidad para satisfacer la misión por lo que es necesario iniciar un proceso de adquisición de un sistema de armas que permita ese nivel de logro. Hechos los distintos análisis se llega a dos propuestas, una de la empresa SAT S.A. y otra de la empresa DET LTDA., las que ofrecen los sistemas de armas A y B respectivamente, cada uno con distintos niveles de logro del objetivo requerido a un precio determinado, según se muestra en la tabla de datos y gráfico.

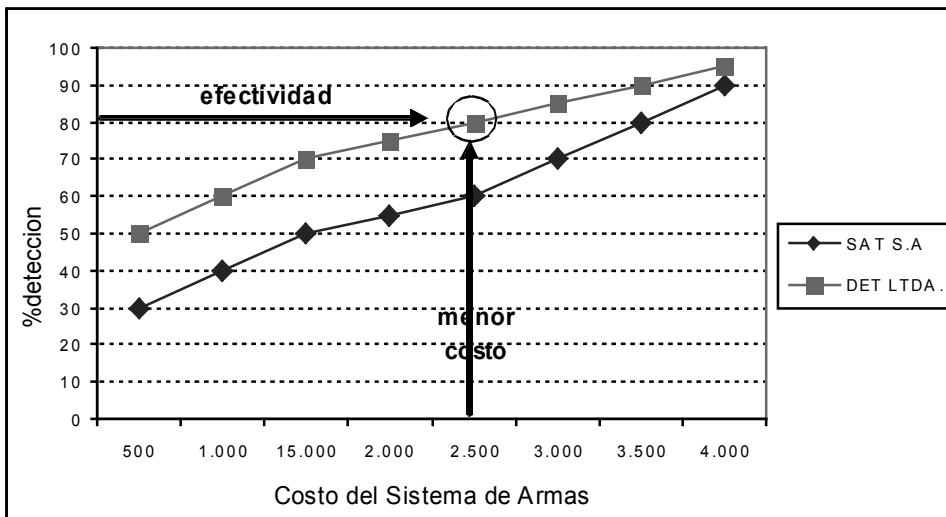
Tabla N°1: Costos y Capacidades De Sistemas De Detección

Costo Miles \$US		500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	
PROVEEDORES	SAT SA	Sistema de Detección A	30	40	50	55	60	70	80	90
	DET LTDA	Sistema de Detección B	50	60	70	75	80	85	90	95

Fuente: Elaboración Propia

23 Los modelos norteamericanos y los ingleses dan prueba suficiente de este enfoque prospectivo. En ambos casos se analizan las amenazas incluso a veinte años. A partir de esa definición se estudian las capacidades que el país y las Fuerzas Armadas requieren para enfrentarlas, de tal forma que llegado el tiempo en que se hagan efectivas el país tenga la estatura político-estratégica necesaria para minimizar sus efectos y tener éxito en su resolución. En América Latina es común que se identifiquen las actuales amenazas y luego se trate de generar las capacidades para enfrentarlas; aun cuando se ha iniciado un desarrollo de análisis prospectivo en los estudios de defensa, éste es incipiente.

Cuadro N° 3: Rendimiento y costo de los sistemas de armas



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los datos contenidos en la tabla y a la misión asignada por el nivel político y político-estratégico se observa que ambos sistemas de armas pueden satisfacer los requerimientos operacionales, pero a distinto costo. Es así como el sistema de detección de SAT S.A. con un 80% de efectividad tiene un costo de US \$3,5 millones, mientras que el ofrecido por DET LTDA., al mismo porcentaje de efectividad cuesta US \$2,5 millones, es decir, un millón de dólares más barato.

La comparación de los costos y capacidades de detección entre ambos sistemas debería llevar a la conclusión de que el sistema a elegir es el ofrecido por la empresa DET LTDA., en función de la relación costo/efectividad, permitiendo dar énfasis a criterios técnicos y de eficiencia en la selección del material de defensa.

Sin embargo, existe la posibilidad de que el sistema elegido termine siendo el ofrecido por SAT S.A. debido a que en el “sistema decisional”<sup>24</sup> inserto en el Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa, se contempla la utilización de criterios adicionales. Esto no representa una contradicción absoluta con la afirmación contenida en el Libro de la Defensa Nacional 2002 que señala: “la decisión técnica del material a seleccionar corresponde a la institución respectiva de las Fuerzas Armadas y al Ministerio de Defensa”<sup>25</sup>, porque cualquier otro criterio que se utilice para la selección del material de defensa no es compatible con las atribuciones y competencias de las instituciones de las Fuerzas Armadas para esta materia.

24 Esto es en las instancias en que se analiza y decide qué sistema de armas hay que adquirir.

25 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, “Libro de la Defensa Nacional”, 2002, p. 224.



Al negar el carácter absoluto de la contradicción se plantea que ésta existe, pero que carece de algunos elementos, o sea, no es categórica. El fundamento de esta afirmación se encuentra en el mismo párrafo de la cita anterior, específicamente cuando se expresa como política de gobierno que “las compensaciones industriales no determinan o influyen en la selección del material de defensa”<sup>26</sup>, pues efectivamente existe una relación directa entre las compensaciones industriales y los criterios políticos y económicos que se pudieran utilizar adicionalmente para la selección de un material de defensa.

En lo político, se identifican dos factores que contribuyen a ello. Por un lado, *una política de alianzas* que entre Estados se pudiera generar, constituyendo un factor de presión para realizar ciertas compras de sistemas de armas, así como por *una dependencia histórico-doctrinal* de la institución de las F.F.A.A. que adquirirá el material, caso último en que la institución sentirá una cercanía mayor con ese país de procedencia, pudiendo efectuar algunas recomendaciones que le favorezcan. A su turno, en lo económico esta relación se encuentra establecida dentro de la política del sistema de adquisiciones porque se establece que la profundidad del Offset equivale a un 100% del valor de la compra del material de defensa, es decir, que cualquier adquisición de sistemas de armas generará sí o sí un contrato de Offset del que no es posible desvincularla, siendo parte integral del acuerdo de compra del material de defensa.

Esto significa que tanto desde lo político como desde lo económico, las compensaciones industriales pueden determinar o, a lo sumo, influir en la selección del material de defensa que las instituciones de las Fuerzas Armadas presentaron como solución conceptual a través de un proyecto de inversión en defensa.

Al revisar lo que ha ocurrido en esta materia desde la publicación del Libro II de la Defensa Nacional, se observa que la forma en la que se ha ejecutado la política de adquisiciones del material de defensa ha variado en el actual gobierno respecto del anterior, introduciendo un cambio de carácter implícito a la política de adquisiciones. El cambio se genera al establecer en la tercera instancia decisional del Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa el “análisis de los impactos del proyecto en el más amplio espectro de ámbitos en que pudiere repercutir”<sup>27</sup>; esto quiere decir que si se identifica algún ámbito en que el proyecto pudiera afectar negativamente corre el riesgo de no concretarse, y como el ámbito político y económico son parte de este análisis y, además, dentro de ellos se encuentran las compensaciones industriales se tiene que éstas sí influirían e incluso podrían llegar a determinar el que no se adquiriese un determinado material de defensa.

La inclusión de criterios adicionales a los técnicos, como los políticos y los económicos vinculados a las compensaciones industriales es un riesgo que debe ser considerado por la autoridad. En el ejemplo, si SAT S.A. asume que el Offset sí determina o influye

---

26 Idem.

27 *Ibíd.* p. 20.

en la selección del material de defensa, tratará de demostrar al país comprador la conveniencia de firmar un contrato con su compañía, mejorando la oferta del “Offset tipo” que podría haber ofertado en condiciones de una menor o nula significancia de éste en el proceso de toma de decisión sobre qué material de defensa adquirir. Esto es relevante desde el punto de vista técnico, porque significaría que los requerimientos operacionales y técnicos, respecto del Offset pasarían a segundo plano; puede incluso que se reconozca su importancia, pero los requerimientos formulados en la solución conceptual dejarían de ser gravitantes en el proceso de adquisición del material.

## Conclusiones

Los sistemas de armas son parte integral de las capacidades de las Fuerzas Armadas y como tal contribuyen en buena parte a mitigar las amenazas que afectan los Objetivos Nacionales y, por medio de estos, los Intereses Nacionales del Estado. De esta forma, existe una relación unívoca entre las capacidades y los intereses nacionales porque una correcta definición de capacidades puede contribuir con mayor eficacia y eficiencia a su logro.

Ante todo, la definición técnica del material que se desea adquirir, entendida esta como la integración de requerimientos operacionales y técnicos de un sistema de armas, debe corresponder siempre a las Fuerzas Armadas y al Ministerio de Defensa. En ese proceso las instituciones señaladas pueden servirse de asesores civiles del campo de la ingeniería de sistemas, de la ciencia política y de la seguridad y defensa para realizar aportes concretos que ayuden a mejorar los procesos decisionales en la compleja tarea de la definición de los requerimientos operacionales y técnicos.

Al estudiar el proceso decisional del Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa se observa que cabe la posibilidad de que aun cuando las Fuerzas Armadas hayan definido los requerimientos antes mencionados, se llegue a adquirir un sistema de armas que no sea eficaz, eficiente ni económico debido a que en la última etapa del proceso se debe analizar el más amplio espectro de factores antes de concretar la compra, entre ellos el offset, inclinando la preferencia por uno u otro sistema de armas, otorgando mayor ponderación a otros criterios por sobre los estratégicos provenientes de la Apreciación Global Político-Estratégica (AGPE).

Frente a la opción de escoger entre dos o más sistemas de armas, el criterio rector de la toma de decisiones, o sea el de mayor peso específico, debe ser el conjunto de requerimientos operacionales y técnicos, porque de ellos depende la efectividad del sistema y, por ende, la mayor capacidad de las Fuerzas Armadas. Luego, dependiendo de si se asigna un presupuesto para las adquisiciones o se define primero la amenaza y la capacidad requerida, debe continuarse con el criterio de eficiencia o el económico respectivamente. Ahora bien, una vez que estos criterios han sido garantizados por la Autoridad en el proceso decisional se podría incluir el offset. Si se invierte el peso específico de estos criterios se elevan los índices de vulnerabilidad del país frente a las amenazas, colocando en

peligro el logro de los Objetivos Nacionales. La razón de esto radica en que la definición de los requerimientos constituye la base de un sistema de armas, si se antepone el offset a éstos no se puede garantizar que las Fuerzas emplazadas en el teatro de operaciones cumplan los objetivos encomendados por el nivel político y político-estratégico, porque los sistemas de armas adquiridos no son acordes con las amenazas identificadas en la AGPE, es decir, existiría una brecha estratégica para enfrentarla.

Si se debe escoger entre dos o más sistemas de armas que cumplen con los requerimientos operacionales y técnicos debe escogerse el sistema más barato aun cuando sea otro el que tenga mejor offset. Los recursos en la Defensa también son escasos y hay que optimizarlos. En efecto, si de acuerdo a las condiciones antes señaladas se optara por un sistema más caro para obtener un offset mejor se estará asumiendo el costo de oportunidad de ahorrar esos recursos excedentes para futuras adquisiciones. Esta decisión, pese a ser lícita no es la más correcta debido a que, por esta vía, la defensa se estaría haciendo cargo de tareas que no son de su ámbito de preocupación. Incluso cuando se trata de offset directos en defensa no es claro que la decisión sea eficiente en términos económicos porque la reparación o armado de ciertas partes de un sistema de armas puede ser menos costosa si se externaliza en el mercado internacional. Generalmente los países desarrollados tienen economías de escala en esta materia que permiten un costo inferior a si se realizara en territorio nacional.

Con todo, es imprescindible resguardar los requerimientos operacionales y técnicos de manera que se garantice una ponderación mínima de ellos al ser comparados con otros criterios en el proceso decisional del Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa; una forma apropiada es su inclusión en algún marco regulatorio de carácter legal. Actualmente, su consideración es una definición política de gobierno y no de Estado, según lo expresa el propio Libro de la Defensa Nacional, lo que no garantiza su resguardo permanente, quedando a la discrecionalidad de la Autoridad de gobierno electa y aunque hoy en el Sector Defensa hay pleno acuerdo de la importancia de los criterios de tipo técnico-militar, no es garantía de que en el futuro se mantenga porque las políticas de consensos tienen base en la dinámica del Poder. Una norma jurídica viene a solucionar el vaivén al que está expuesto de manera potencial el sistema de adquisiciones de la defensa en esta materia, brindándole la permanencia necesaria en el tiempo, toda vez que, como se estableció precedentemente, la introducción de Offset en el proceso de toma de decisiones es complejo y puede afectar negativamente la capacidad de las Fuerzas Armadas para lograr los objetivos asignados por el nivel político y político-estratégico.

## Referencias

- BAHILLY, Ferry y HENDERSON Steven, “Requirements Development, Verification and Validation Exhibited in Famous Failures”, Publicado online en Wiley InterScience (Regular Paper) ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)), 2004.
- FRIEDMAN, Milton y FRIEDMAN, Rose, *La Libertad de Elegir*, Tomo I, Ediciones Folio, Barcelona, 1997.
- MARDONES, Ignacio, “Los Offset o Compensaciones Industriales en Proyectos de Defensa”. En *Revista de Marina* n° 3, Armada de Chile, 2002.
- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL DE CHILE, *Libro de la Defensa Nacional de Chile*, Santiago, Chile, 1997.
- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL DE CHILE, *Libro de la Defensa Nacional de Chile 2002*, Santiago, Chile, 2002.
- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, “Sistema de Evaluación de Proyectos de Inversión en Defensa”, *Separata de Actualización del Libro de la Defensa Nacional*, Santiago, Chile, 2006.
- REYES, David, *Inteligencia Estratégica: Fundamentos para la decisión*, Instituto Geográfico Militar de Chile, 1986.
- RODRÍGUEZ, Antonio, “La administración de un sistema de compensaciones industriales, una experiencia real”. En *Revista Anual del Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio* (CEADE), Santiago, Chile, 1999.
- SANDLER, Todd, y HARTLEY Keith, *The Economics of Defense*, Cambridge University Press, USA, 1995.
- VALERO, Juan, y QUINTEROS, Mario. “Requerimientos operacionales: importancia en el desarrollo de la fuerza”. En *Memorial del Ejército de Chile, N° 242*, Departamento Comunicacional del Ejército, Santiago, Chile, 2004.