



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de Presupuestos

SÍNTESIS EJECUTIVA

**EVALUACIÓN COMPREHENSIVA DEL GASTO
DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM),
DEL SERVICIO HIDROGRÁFICO Y
OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA (SHOA) Y
EL SERVICIO AEROFOTOGRAFAMÉTRICO DE LA
FACH (SAF)**

MINISTERIO DE DEFENSA

**ELABORADA POR LA DIRECCIÓN DE
PRESUPUESTOS**

ENERO 2005



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
Dirección de Presupuestos

INFORME DE SÍNTESIS¹
EVALUACIÓN COMPREHENSIVA DEL GASTO
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) – SERVICIO HIDROGRÁFICO Y
OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA (SHOA) – SERVICIO
AEROFOTOGRAFÉTRICO (SAF)

I. Descripción de las Instituciones

1. Instituto Geográfico Militar (IGM)

1.1 Definiciones Estratégicas

a) Misión Institucional

El IGM ha definido su misión como:

- Constituirse, con carácter de permanente, en la autoridad oficial en representación del Estado de Chile en todo lo que se refiere a la geografía, levantamiento y confección de cartas del territorio nacional.
- Mantener y actualizar en forma permanente la Base Cartográfica Nacional cumpliendo un rol subsidiario del Estado.
- Difundir el conocimiento geográfico del territorio nacional a través de mapas, cartas, atlas, textos especializados, página Web, seminarios, conferencias y visitas técnicas a las instalaciones del Instituto.
- Poner a disposición de la comunidad nacional información cartográfica y topográfica a través de sus medios tradicionales en formato de papel y digital.
- Dotar al Ejército de reglamentación pública, reservada y secreta, cartillas, formularios, revistas e impresos, todos necesarios para el cumplimiento de su misión.
- Capacitar a su personal y dotarse de tecnología de punta que le permita cumplir en forma eficiente y eficaz su misión.
- Participar en actividades de carácter científico y representar al país ante organismos internacionales afines a la geografía y ciencias de la tierra.

¹ Este informe de síntesis ha sido elaborado por la Dirección de Presupuestos en base al informe final de la evaluación comprehensiva del gasto al IGM-SHOA-SAF, realizada por el Departamento de Economía de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile. La evaluación comprehensiva del gasto fue realizada por dicha Universidad en el marco del Programa de Evaluación de la DIPRES. El contenido del informe final aprobado cumple con lo establecido en los Términos de Referencia y Bases Administrativas que reglamentan el proceso de evaluación comprehensiva del gasto. Al ser una evaluación externa los juicios contenidos en el informe son de responsabilidad de la institución evaluadora y no necesariamente representan la visión de la DIPRES.

b) Objetivos, Productos Estratégicos y Usuarios

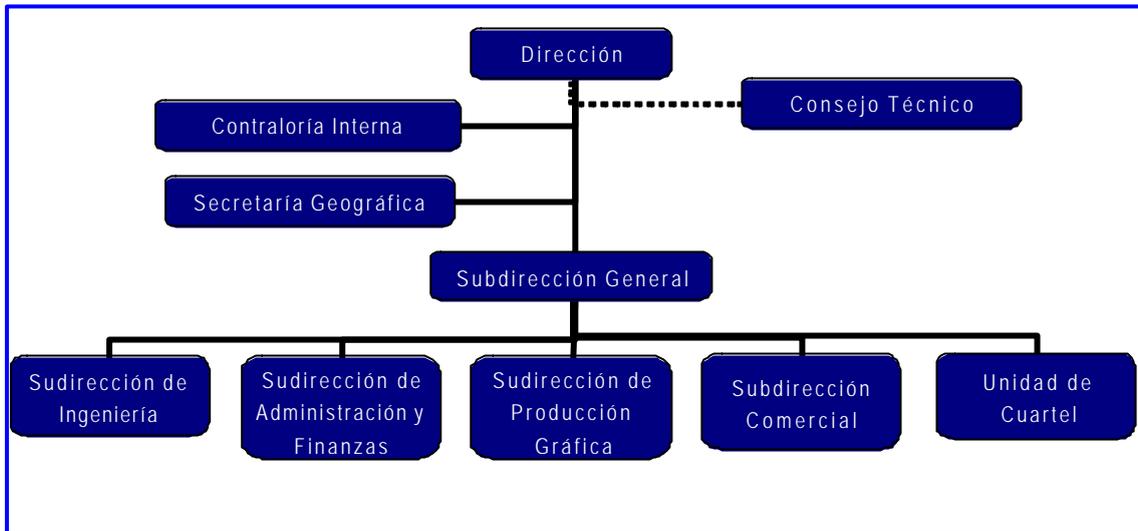
Tabla 1: Objetivos Estratégicos, Productos Estratégicos y Usuarios IGM

Objetivo Estratégico	Producto Estratégico	Usuarios
1. Producir, mantener y facilitar el acceso a una base cartográfica nacional en el ámbito terrestre, debidamente georreferenciada en un sistema geodésico único, actualizado y coherente con los estándares internacionales, para apoyar el desarrollo nacional.	1. Cartas topográficas: Representación gráfica oficial de la superficie terrestre, en papel o en formato digital.	Comunidad en General
	2. Vértices geodésicos: Puntos ubicados sobre el terreno que constituyen una referencia para establecer la posición geográfica de un predio. Son útiles en la medida que su posición geográfica sea medida frecuentemente.	Comunidad en General
2. Producir y mantener una base cartográfica nacional en el ámbito terrestre, de utilización restringida a las actividades de las fuerzas armadas.	3. Cartas militares: Representación gráfica de la superficie terrestre, en papel o en formato digital, para utilización restringida a las fuerzas armadas.	Ejército
3. Contribuir al financiamiento del IGM, prestando servicios y satisfaciendo necesidades de su especialidad.	4. Servicio de impresión al Ejército: Servicios propios de una imprenta.	Ejército
	5. Servicios Técnicos Geocartográficos: Trabajos relacionados, en general, con establecer la posición de lugares geográficos, procesar matemáticamente datos recogidos, generar planos y procesar fotografías aéreas e imágenes satelitales.	Comunidad en General, en especial municipalidades, ministerios y empresas de utilidad pública, mineras y forestales.
4. Generar y divulgar conocimiento sobre temas relacionados con las ciencias de la tierra.	6. Publicaciones geo-cartográficas: Cartas temáticas, atlas, mapas, textos y libros relacionados con geografía y cartografía.	Comunidad en General, en especial estudiantes.
5. Capacitar al personal del IGM y de las Fuerzas Armadas en temas vinculados a la preparación y uso de información geoespacial.	7. Capacitación: Son cursos regulares y especiales que imparte el Instituto dentro de su especialidad, especialmente a personal del Ejército.	Ejército
6. Apoyar el reconocimiento de Chile como actor de primer nivel técnico en temas geoespaciales.	8. Actividades de Extensión y Difusión: Realizar charlas, recibir visitas, mantener bibliografía y datos a disposición de la comunidad, etc.	Comunidad en general, en especial estudiantes.
	9. Participación en eventos internacionales: Representación de la postura del Estado de Chile ante organismos internacionales, en materias del ámbito de las ciencias de la tierra y capacitar a profesionales del instituto.	Estado de Chile

1.2 Estructura Organizacional y Recursos Institucionales

El IGM es una unidad del Ejército, y depende jerárquicamente de la Comandancia en Jefe de la Institución, a través del Comando de Industria Militar e Ingeniería (CIMI). Su estructura organizacional es la siguiente:

Figura 1
Organigrama Instituto Geográfico Militar



El Instituto tiene una estructura de tipo funcional, es decir cada subdirector es responsable de una función específica, debido a la necesidad de disponer de jefes de unidades con conocimiento especializado para tomar decisiones técnicas. Por su parte, cada producto estratégico tiene una unidad organizacional responsable que supervigila la evolución de las distintas etapas de producción desarrolladas por los diferentes subdirecciones y departamentos del Instituto.

La coordinación de la producción tiene como instancia superior el Consejo Técnico que sesiona con una frecuencia semanal. Dicha instancia es presidida por el Director del Instituto, y en él participan todos los jefes de subdirecciones, departamento y los coordinadores de proyectos.

Recursos Humanos

A diciembre de 2003 el IGM presenta una dotación de 333 personas de las cuales un 85% son civiles y el 15% restante militares. Por otra parte, el 69% del personal es masculino, siendo la edad promedio de 39 años para ambos sexos. De esta dotación, el 44% esta contratado directamente por el Instituto y el resto es personal del Ejército.

Un 20% del personal corresponde a profesionales y 6% de ellos presenta formación a nivel de postítulo y postgrado en las áreas operacionales² del IGM. Por su parte, un 39% de la dotación tiene preparación técnica en cartografía, geomensura y otras especialidades semejantes, y trabaja en las áreas de producción del Instituto. El 41% restante es personal que desarrolla labores administrativas de apoyo general. La antigüedad media en el cargo de la dotación del IGM es de 20 años.

² Áreas ligadas a la cartografía, geodesia, levantamiento de planos, imágenes, topografía, etc.

Recursos Físicos

El valor libro del activo fijo en 2003 asciende a \$ 2.227³ millones, excluyendo terrenos y edificios, los cuales tienen una tasación fiscal de \$ 6.678 millones. El equipo de mayor valor del activo fijo son las imprentas (40% del valor activo fijo), las que conjuntamente con otras máquinas y equipos (estaciones de procesamiento, equipos de terreno, etc.) constituyen aproximadamente el 87% del activo fijo.

1.3 Presupuesto y Costo de los Productos Estratégicos

El presupuesto asignado al IGM representa alrededor del 0,2% del presupuesto del Ministerio de Defensa Nacional. Las cifras que entrega el presupuesto corresponden a una parte del total de los recursos que administra el IGM en su operación. Al presupuesto del IGM se añaden recursos provenientes del presupuesto del Ejército cuyo objetivo es financiar una fracción de la dotación de personal del IGM. Cabe señalar que estos últimos recursos no forman parte del presupuesto de la institución evaluada. En 2003, las remuneraciones financiadas por el Ejército representaron el 82% del gasto en personal del IGM y el 36% de su gasto financiado con presupuesto.

Cuadro 1
Evolución Presupuesto IGM, Años 2000 a 2003
(Millones de pesos de 2004)

Subtítulo	Año			
	2000	2001	2002	2003
1 Ingresos de Operación	1.365	1.313	1.400	1.407
4 Venta de Activos	12	1	2	1
7 Otros ingresos	21	33	22	23
9 Aporte Fiscal	831	910	1.013	1.013
10 Operaciones años anteriores	193	92	150	163
11 Saldo inicial de caja	245	378	110	50
Total ingresos	2.667	2.727	2.697	2.657
21 Gastos en personal	1.246	1.233	1.268	1.158
23 Bienes y servicios para producción	928	1.028	955	878
25 Transferencias corrientes	144	124	129	83
31 Inversión real ⁴	277	302	253	416
32 Inversión financiera	14	0	0	0
60 Operaciones años anteriores	52	36	87	115
70 Otros compromisos pendientes	6	3	4	6
90 Saldo final de caja	1	1	1	1
Total egresos	2.667	2.727	2.697	2.657

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes de DIPRES y Contraloría General de la República. Las cifras corresponden al presupuesto final autorizado.

En relación a los ingresos reportados en el presupuesto, el 38% corresponde al aporte fiscal y el 53% a ingresos de operación.

³ en moneda 2004

⁴ Incluye equipos de procesamiento cartográfico y su software, y la cuota anual de amortización del crédito utilizado para adquirir la imprenta.

Considerando todos los recursos con que cuenta el IGM para su financiamiento⁵, el siguiente cuadro presenta una estimación de los costos anuales involucrados en la generación de los diferentes productos estratégicos.

Cuadro 2
Costo Anual de los Productos Estratégicos IGM - Año 2003
(Cifras en millones de pesos de 2004)

Producto Estratégico		Personal	Personal	Bienes y	Deprecia-	Costo	Incidencia
N°	Nombre	Agencia	Ejército	Serv. Para Producción	ción	total	
1	Cartas topográficas	172	129	46	63	409	13%
2	Red geodésica	92	105	37	14	247	8%
3	Cartas militares	34	27	14	11	86	3%
4	Servicio de impresión	118	48	119	57	342	11%
5	Servicios Técnicos Geocartográficos	129	139	64	17	348	11%
6	Publicaciones geo-cartográficas	147	90	110	54	401	13%
7	Capacitación	21	16	23	0	61	2%
8	Actividades de Extensión y Difusión	81	69	32	3	184	6%
9	Participación en eventos internacionales	11	8	14	0	33	1%
	Costos indirectos	292	317	422	0	1.031	33%
	Total	1.098	949	878	218	3.143	100%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes del IGM.

Los valores que se indican representan la magnitud de los recursos que se deben destinar anualmente para la generación de los productos estratégicos, las columnas primera y tercera corresponden al gasto proveniente de recursos del presupuesto del IGM, la segunda corresponde a recursos provenientes del presupuesto del Ejército y la cuarta, la depreciación, representa la desvalorización que sufre en un año el valor de los activos involucrados en la generación de los productos estratégicos, independientemente de cuando ellos fueron adquiridos.

La última fila del cuadro, costos indirectos, corresponde a aquella fracción de los recursos que no pudieron ser asignados entre productos estratégicos. Ejemplo de ello son la dirección y las actividades de apoyo, como finanzas, informática y seguridad de los recintos.

2. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)

2.1 Definiciones Estratégicas

a) Misión Institucional

El SHOA tiene por misión principal proporcionar los elementos técnicos y las informaciones y asistencias técnica destinada a dar seguridad a la navegación en las vías fluviales y lacustres, aguas interiores, mar territorial y en la alta mar contigua al litoral de Chile.

Del mismo modo constituye el servicio oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo que se refiere a hidrografía; levantamiento hidrográfico marítimo, fluvial y lacustre; cartografía náutica, elaboración y publicación de cartas de navegación de aguas nacionales; oceanografía, planificación y coordinación de todas las actividades

⁵ Presupuesto fiscal más otros costos como son el aporte que realiza el Ejército en personal y la depreciación del activo fijo involucrado.

oceanográficas nacionales relacionadas con investigaciones físico-químicas, mareas, corrientes y maremotos, geografía náutica, navegación, astronomía; señales horarias oficiales, y de aerofotogrametría aplicada a la carta náutica.

Corresponde también al SHOA contribuir mediante la investigación al desarrollo y fomento de otras actividades nacionales e internacionales afines, que sean de interés para el país.

b) Objetivos, Productos Estratégicos y Usuarios

Tabla 2: Objetivos Estratégicos, Productos Estratégicos y Usuarios del SHOA

Objetivo Estratégico	Producto Estratégico	Usuarios
<p>1. Producir, mantener y facilitar el acceso a una base de datos Hidrocarto-oceanográfica de aguas nacionales, actualizada y coherente con los estándares internacionales, a los distintos usuarios, incluidas las fuerzas armadas chilenas.</p> <p>2. Capacitar al personal de las Fuerzas Armadas en temas vinculados a la preparación de cartas náuticas, estudios oceanográficos e hidrográficos, en una magnitud acorde con lo establecido en los planes de esas instituciones.</p>	<p>1. Cartas y publicaciones náuticas: Representación en papel y en formato digital de información sobre profundidades e hitos relevantes para la navegación, como corrientes, faros y bajos.</p> <p>2. Capacitación: Impartir o contratar en instituciones externas los cursos relacionados con hidrografía y oceanografía que requiere la Armada de Chile y el personal del SHOA.</p>	<p>Personas, empresas y organizaciones vinculadas a la navegación marítima.</p> <p>Armada</p>
<p>3. Difundir noticias relevantes para la seguridad de la navegación y de la población, que se obtenga a través de los instrumentos y medios de captura de información de que dispone el SHOA.</p>	<p>3. Alertas a la comunidad: Monitorear la actividad sísmica y oceanográfica, con el objeto de advertir a la comunidad la eventual aproximación de un tsunami. Asimismo, emitir avisos informando eventos convenientes de conocer por los navegantes, a través de los medios de comunicación disponibles en la Dirección de Territorio Marítimo.</p>	<p>Comunidad en general. En el caso de los radio-aviso náuticos, las personas, empresas y organizaciones vinculadas a la navegación marítima</p>
<p>4. Salvaguardar la calidad técnica de las actividades que realizan extranjeros, connacionales y empresas privadas, y de los productos que ellas generan, en ámbitos de competencia del SHOA, así como contribuir con su capacidad técnica a la resolución de conflictos judiciales en los que se solicite su participación.</p>	<p>4. Certificación de trabajos y peritajes: Verificación del cumplimiento de normas técnicas de trabajos oceanográficos que realizan empresas privadas.</p>	<p>Estado de Chile</p>
<p>5. Generar y divulgar conocimiento sobre temas relacionados con hidrografía, oceanografía y, en general, ciencias del mar</p>	<p>5. Navegación con fines científicos y de investigación: Consiste en financiar el costo variable de dos cruceros anuales en el cual participan científicos con proyectos que han sido seleccionados de un concurso público. También considera la participación de personal del Servicio en investigación propia o en conjunto con organizaciones nacionales o extranjeras</p>	<p>Comunidad científica</p>

	6. Actividades de Extensión y Difusión: Realizar charlas, recibir visitas, mantener bibliografía y datos a disposición de la comunidad, etc.	Comunidad en general, en especial estudiantes.
6. Lograr el reconocimiento de Chile como actor de primer nivel en temas hidrográficos y oceanográficos, en cuanto a la calidad de sus profesionales, aportes que realiza al conocimiento y actualización de las tecnologías que utiliza	7. Participación en eventos internacionales: Representación de la postura del Estado de Chile ante organismos internacionales, en materias del ámbito de las ciencias del mar.	Estado de Chile
7. Difundir la Hora Oficial de Chile a todo el país por medio de Internet, telefonía y por estaciones de radio, con exactitud, a todo tiempo y con un alto grado de confiabilidad.	8. Señal horaria: Obtener y difundir la hora oficial del país.	Comunidad en general

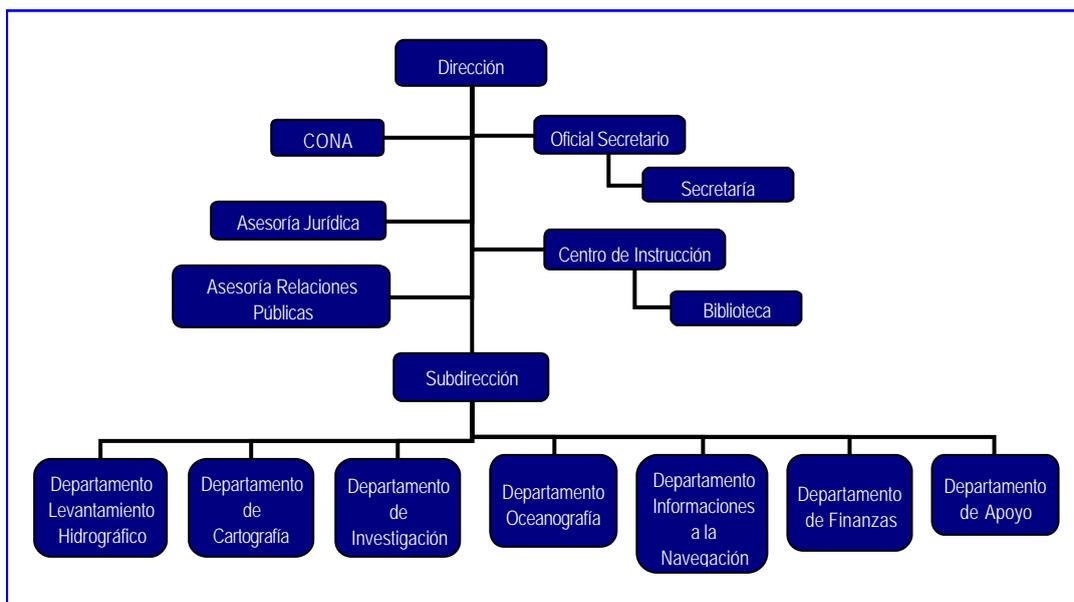
2.2 Estructura Organizacional y Recursos Institucionales

El SHOA es una unidad de la Armada, dependiente directamente de la Comandancia en Jefe, a través del Estado Mayor General de la Institución. Su estructura organizacional se aprecia en la Figura 2.

El Servicio tiene una estructura de tipo funcional, es decir cada Jefe de Departamento es responsable de una función específica, esto con el fin de disponer de jefes de unidades con conocimiento especializado para tomar decisiones técnicas. Por su parte, cada producto estratégico tiene una unidad organizacional responsable que supervigila la evolución de las distintas etapas de producción desarrolladas por los departamentos del Instituto.

El principal mecanismo de control y coordinación es la reunión semanal en la cual participan los jefes de unidades con el Director para analizar la evolución de la producción del Servicio.

Figura 2: Organigrama Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada



Recursos Humanos

A diciembre de 2003 el SHOA presenta una dotación de 309 personas de las cuales el 43% son civiles. Por otra parte, el 84% del personal es masculino, siendo la edad media del total del personal 36 años. De esta dotación total 42% es contratado directamente por el Servicio y el resto corresponde a personal de la Armada.

El 28% de la dotación corresponde a profesionales graduados en universidades o en la Academia Politécnica Naval, y el 4% de ellos presenta formación de postgrado en las áreas operacionales⁶ del Servicio. Por su parte, el 62% son técnicos con formación en las áreas de cartografía, oceanografía, hidrografía, diseño gráfico y topografía. El restante 11% corresponde a personal que desarrolla labores administrativas de apoyo general. La antigüedad media en el cargo de la dotación es de 20 años.

Recursos Físicos

El valor libro del activo fijo que posee el SHOA al año 2003 alcanza a poco más de \$ 4.000 millones. Sin considerar los terrenos, edificio e instalaciones, el componente correspondiente a maquinas (impresión), equipos (multihaz) e instrumentos técnicos representan el 76% del activo fijo. La impresión por sí sola corresponde al 31% del valor activo fijo.

2.3 Presupuesto y Costo de los Productos Estratégicos

El presupuesto del SHOA representa del orden de 0,2% del presupuesto del Ministerio de Defensa. Los recursos incorporados en el presupuesto representan una parte de los recursos con que se financia el SHOA, ya que parte de su dotación (equivalente a un 72% respecto del gasto de personal financiado con el presupuesto propio) y las horas de navegación que requiere para cumplir su función, son financiadas por el presupuesto de la Armada, con la excepción de los cruceros de investigación marítima (normalmente dos al año) para los cuales el SHOA cancela el combustible de la embarcación utilizada. Los aportes de la Armada, los que no son parte del presupuesto del SHOA, representan un 54% al presupuesto del SHOA.

⁶ Corresponde a oceanografía, hidrografía, cartografía, etc.

Cuadro 3
Evolución Presupuesto SHOA, Años 2000 a 2003.
(Cifras en millones de pesos de 2004)

Subtítulo	Año			
	2000	2001	2002	2003
1 Ingresos de Operación	324	282	279	207
4 Venta de Activos ⁷	8	13	3	2
6 Transferencias ⁸	424	482	511	498
7 Otros ingresos ⁹	46	49	39	37
9 Aporte Fiscal	1.827	2.031	1.885	1.951
10 Operaciones años anteriores	32	19	29	11
11 Saldo inicial de caja	51	58	67	114
Total ingresos	2.712	2.934	2.813	2.821
21 Gastos en personal	791	838	881	929
23 Bienes y servicios para producción	809	1.150	1.208	1.071
25 Transferencias corrientes ¹⁰	23	12	11	10
31 Inversión real ¹¹	1.050	893	600	785
60 Operaciones años anteriores	29	37	68	15
70 Otros compromisos pendientes ¹²	10	3	3	10
90 Saldo final de caja	0	0	42	0
Total egresos	2.712	2.934	2.813	2.821

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes de DIPRES y Contraloría General de la República.

En relación a los ingresos reportados en el presupuesto fiscal del SHOA, el 69% corresponde a aporte fiscal, el 18% a transferencias de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR) y el 7% a ingresos de operación.

Considerando todos los recursos con que cuenta el SHOA para su financiamiento¹³, el siguiente cuadro presenta una estimación de los costos anuales involucrados en la generación de los diferentes productos estratégicos.

⁷ Corresponde a la venta de bienes muebles dados de baja, por cumplimiento de su vida útil o por obsolescencia técnica.

⁸ Corresponden a los fondos provenientes de la ley de navegación, que son transferidos por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.

⁹ Corresponde principalmente a fondos provenientes por cobro de seguro por siniestro de instrumental que va a terreno, por venta de productos no devengados al 31 de diciembre del año anterior, y otros ingresos que no corresponden al rubro del SHOA.

¹⁰ Corresponden a los fondos que destina el SHOA para el pago de los impuestos, bienestar social, salas cunas y jardines infantiles.

¹¹ Incluye equipamiento oceanográfico (boyas), hidrográfico (GPS), cartográfico (guillotinas y otros), equipos computacionales y software.

¹² Son las obligaciones por órdenes de compras giradas y no cumplidas dentro del periodo presupuestario y todo otro compromiso no registrado.

¹³ Presupuesto fiscal más el aporte que realiza la Armada en personal, las horas de navegación asignadas por esa Institución y la depreciación del equipo.

Cuadro 4
Costo Anual de los Productos Estratégicos SHOA - Año 2003
(Cifras en millones de pesos de 2004)

Producto Estratégico		Personal Agencia	Personal Armada	Bienes y Serv. Para Producción	Depreciación	Utilizac. Embarcaciones	Costo total	Incidencia
N°	Nombre							
1	Cartas y publicaciones náuticas	311	270	357	102	621	1,662	47%
2	Capacitación	56	59	119	8	8	251	7%
3	Alertas a la comunidad	52	32	10	9	0	103	3%
4	Certificación de trabajos y peritajes	53	57	67	17	0	194	5%
5	Navegación con fines científicos y de investigación	73	59	387	20	164	704	20%
6	Actividades de Extensión y Difusión	12	8	11	1	0	33	1%
7	Participación en eventos internacionales	41	36	115	8	55	255	7%
8	Señal horaria	16	6	4	0	0	26	1%
	Costos indirectos	161	144	0	9	0	315	9%
	Total	775	672	1,071	176	849	3,542	100%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes del SHOA.

Los valores que se indican representa la magnitud de los recursos que se deben destinar anualmente para la generación de los productos estratégicos, las columnas primera y tercera corresponden al gasto proveniente del presupuesto fiscal del SHOA, la segunda y quinta corresponden a recursos provenientes del presupuesto de la Armada y la cuarta, la depreciación, representa la desvalorización que sufre en un año el valor de los activos involucrados en la generación de los productos estratégicos, independientemente de cuando ellos fueron adquiridos. Esta columna no incluye la depreciación de las embarcaciones, concepto incluido en la columna "Utilización de Embarcaciones", que se determina utilizando un valor estándar que la Armada establece por hora de navegación.

La última fila del cuadro, costos indirectos, corresponde a aquella fracción de los recursos que no pudieron ser asignados entre productos estratégicos. Ejemplo de ello son la dirección y las actividades de apoyo, como finanzas, informática y seguridad de los recintos.

3. Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea (SAF)

3.1 Definiciones Estratégicas

a) Misión Institucional

El SAF es un servicio oficial, técnico y permanente del Estado en lo que se refiere a actividades geográficas en el ámbito aeroespacial, y tiene por misión satisfacer las necesidades de aerofotogrametría y de técnicas afines de la Fuerza Aérea, e instruir y entrenar al personal de la Institución en estas actividades. Asimismo, ejecutar trabajos propios de su especialidad a petición de entidades fiscales, semifiscales, autónomas, municipales o particulares, en el área de su competencia.

Adicionalmente, en su función de Unidad Técnica Ejecutiva de la Fuerza Aérea de Chile, realiza misiones de vuelo que le dispone la Ila. Brigada Aérea en cumplimiento de la misión de la Fuerza Aérea.

b) Objetivos, Productos Estratégicos y Usuarios

Tabla 3: Objetivos Estratégicos, Productos Estratégicos y Usuarios SAF

Objetivo Estratégico	Producto Estratégico	Usuarios
1.- Producir y mantener la cartografía aeronáutica general y militar actualizada y coherente con los estándares internacionales, contribuyendo con ello a la seguridad aeronáutica.	<p>1.- Cartografía Aeronáutica General. Representación gráfica oficial de la superficie terrestre, en papel y/o formato digital, conteniendo información relevante para la navegación aérea.</p> <p>2.- Cartografía Aeronáutica Militar. Representación gráfica oficial de la superficie terrestre, en papel y/o formato digital, conteniendo información relevante para las operaciones militares.</p>	<p>Personas, empresas y organizaciones vinculadas a la navegación aérea.</p> <p>Fuerza Aérea de Chile</p>
2.- Generar y divulgar conocimiento sobre temas relacionados con la percepción remota, aerofotogrametría y técnicas afines, como representante del Estado en materias Geográficas.	<p>3.- Capacitación. Cursos regulares y especiales que imparte el Servicio en el ámbito de la aerofotogrametría, sensores remotos y sus técnicas afines.</p> <p>4.- Participación en Eventos Internacionales. Representar la postura del Estado de Chile ante Organismos Internacionales.</p> <p>5.- Actividades de Extensión. Consiste en exposiciones técnicas realizadas a distintos organismos públicos y privados, como también visitas guiadas a las dependencias del SAF.</p>	<p>Fuerza Aérea de Chile, universidades, institutos profesionales.</p> <p>Estado de Chile</p> <p>Comunidad en general, en especial estudiantes.</p>
3.- Mantener el Archivo Nacional de información Geoespacial.	<p>6.- Archivo de Imágenes y Documentación Aerofotogramétrica. Preservación de los originales y antecedentes técnicos correspondientes a todos los trabajos o estudios que realice el SAF.</p>	Comunidad en general
4.- Generar información geoespacial a fin de contribuir al desarrollo nacional.	<p>7.- Productos Aerofotogramétricos. Consiste en todos los productos generados del post proceso de información proveniente de un sensor remoto.</p> <p>8. Captura de imágenes¹⁴. Captura de imágenes que realiza el Servicio en su ámbito de acción.</p>	<p>Comunidad en general, en especial municipalidades, ministerios y empresas de utilidad pública, mineras y forestales.</p> <p>Comunidad en general, en especial municipalidades, ministerios, IGM, SHOA y empresas de utilidad pública, mineras y forestales</p>

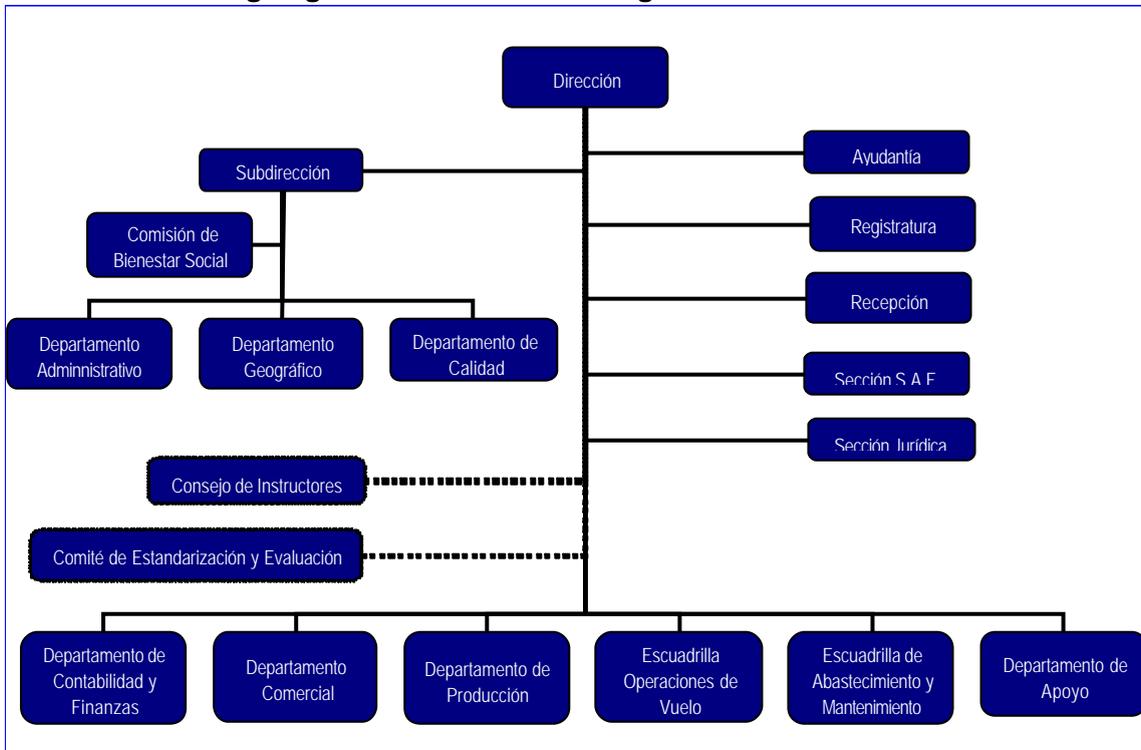
¹⁴ El producto "captura de imágenes" podría considerarse un insumo del producto "cartografía" sin embargo se trata de un producto en sí mismo que habitualmente es contratado por terceros, en virtud de un proyecto específico de levantamiento.

5.- Contribuir al cumplimiento de la Misión de la Fuerza Aérea de Chile de acuerdo a las capacidades operacionales de sus medios aéreos.	9. Operaciones de Vuelo. Operaciones de vuelo dispuestas por la Fuerza Aérea de Chile para el cumplimiento de su misión y apoyo a las actividades de gobierno y a la comunidad en general.	Comunidad en general
--	---	----------------------

3.2 Estructura Organizacional y Recursos Institucionales

El SAF depende jerárquicamente de la II Brigada Aérea, la cual depende del Comando de Combate y éste de la Comandancia en Jefe de la Fuerza Aérea. Su estructura organizacional es la que se muestra en el cuadro siguiente:

Figura 3
Organigrama Servicio Aerofotogramétrico de la FACH



El Servicio tiene una estructura de tipo funcional, es decir cada Jefe de Departamento y/o escuadrilla es responsable de una función específica, debido a la necesidad de disponer de jefes de unidades con conocimiento especializado para tomar decisiones técnicas. Por su parte, cada producto estratégico tiene una unidad organizacional responsable que supervigila la evolución de las distintas etapas de producción desarrolladas por los diferentes jefes de unidades y departamentos del Servicio.

El principal mecanismo de control y coordinación de la producción es la reunión semanal en que todos los jefes de unidades analizan con el Director la evolución de la producción del Servicio.

Recursos Humanos

A diciembre de 2003 el SAF presenta una dotación de 227 personas, de las cuales el 23% son civiles. Por otra parte, el 92% de la dotación es masculino y la edad media de la dotación es de 34 años. De esta dotación total el 18% es contratado con recursos generados por el SAF, mientras que el restante 82% por la Fuerza Aérea.

Un 13% de esta dotación corresponde a profesionales graduados en universidades, institutos profesionales, o instituciones de educación superior de la Fuerza Aérea, y un 13% de ellos presenta además formación de postgrado. Por su parte, un 82% de la dotación tiene preparación técnica, básicamente, relacionada con geografía, geomensura, aerofotogrametría y otras técnicas afines. El 6% del personal restante realiza labores administrativas. La antigüedad media en el cargo de la dotación es de 15 años.

Recursos Físicos

Algunos de los activos que administra el SAF son asignados al Servicio por la FACH y otros corresponden a adquisiciones efectuadas con fondos propios del Servicio. Además, el SAF utiliza infraestructura y capacidades de la Fuerza Aérea (hangares, pistas y servicio de mantenimiento mayor) sin exclusividad. El valor de los activos fijos cuya operación es responsabilidad exclusiva del Servicio es de 4.493 millones¹⁵ el año 2003. El componente de aviones, helicópteros y planeadores representan el 69% de este valor y el componente maquinas, equipos y herramientas el 18%.

3.3 Presupuesto y Costo de los Productos Estratégicos

El presupuesto del SAF representa del orden del 0,07% del presupuesto del Ministerio de Defensa. Los recursos en el presupuesto no corresponden al total de recursos que posee el SAF para su operación, ya que la Fuerza Aérea financia con cargo a su presupuesto parte de su dotación de personal y entrega una asignación anual de horas de vuelo. Cabe señalar que estos últimos recursos no forman parte del presupuesto del SAF. Así, los aportes de la Fuerza Aérea representan un 192% del presupuesto del SAF.

En relación a los ingresos reportados en el presupuesto el año 2003, el 60% corresponde a ingresos de operación, el 14% a aporte fiscal¹⁶ y el 11% a transferencias que la Fuerza Aérea.

¹⁵ En pesos del 2004.

¹⁶ En el período 2000 – 2003 el aporte fiscal correspondió al 8% del presupuesto fiscal.

Cuadro 5
Evolución Presupuesto SAF, Años 2000 a 2003
(Cifras en millones de pesos de 2004)

Subtítulo	Año			
	2000	2001	2002	2003
1 Ingresos de Operación	682	602	614	548
6 Transferencias ¹⁷	25	0	41	102
7 Otros ingresos ¹⁸	10	13	3	1
9 Aporte Fiscal	67	69	70	126
10 Operaciones años anteriores	55	115	63	62
11 Saldo inicial de caja	450	104	69	71
Total ingresos	1.289	903	861	909
21 Gastos en personal	365	369	340	275
23 Bienes y servicios para producción	674	378	391	387
24 Prestaciones previsionales ¹⁹	4	4	4	13
25 Transferencias corrientes ²⁰	31	30	39	29
31 Inversión real ²¹	195	118	53	191
32 Inversión financiera	8	0	4	9
60 Operaciones años anteriores	2	0	24	0
70 Otros compromisos pendientes ²²	9	6	7	4
Total egresos	1.289	903	861	909

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes de DIPRES y Contraloría General de la República.

Considerando todos los recursos con que cuenta el SAF para su financiamiento²³, el siguiente cuadro presenta una estimación de los costos involucrados en la generación de los diferentes productos estratégicos.

¹⁷ Las transferencias de la FACH cubren gastos fijos de funcionamiento y gastos derivados de las operaciones de vuelo FACH y de apoyo al gobierno.

¹⁸ Incluye principalmente la estimación de reintegros por concepto de licencias médicas del personal a contrata que cotiza en AFP e intereses cobrados por mora en el pago de facturas de venta.

¹⁹ Considera los egresos por concepto de indemnización por años de servicio para trabajadores que se desvinculan.

²⁰ Incluye traspasos a la comisión de Bienestar Social del Servicio, para atender gastos inherentes a dicho fin y transferencia al fisco por recaudación de IVA.

²¹ Comprende, básicamente, la adquisición de un scanner, que se está utilizando para almacenar en formato digital la base de información de fotografías aéreas almacenadas en películas

²² Se refiere al pago de compromisos que, contando con financiamiento del ejercicio anterior, no fueron contabilizados. Por ejemplo, consumos básicos, beneficios asociados a remuneraciones, y alimentación del mes de diciembre.

²³ Considera los aportes que realiza la Fuerza Aérea.

Cuadro 6
Costo Anual de los Productos Estratégicos SAF – Año 2003
(Cifras en millones de pesos de 2004)

Producto Estratégico		Personal Agencia	Personal FACH	Bienes y Serv. Para Producción	Utilizac. Deprecia- aviones		Costo total	Incidencia
N°	Nombre				ción			
1	Cartografía Aeronáutica General	28	51	35	10	0	123	5%
2	Cartografía Aeronáutica Militar	39	79	70	14	0	202	8%
3	Capacitación	5	26	8	1	0	40	2%
4	Participación en Eventos Internacionales	4	21	8	0	0	34	1%
5	Actividades de Extensión	14	55	12	2	0	82	3%
6	Archivo de Imágenes y Documentación Aerofotogramétrica	15	36	19	5	0	75	3%
7	Productos Aerofotogramétricos	44	94	135	14	0	288	12%
8	Captura de imágenes	11	227	47	0	295	581	24%
9	Operaciones de Vuelo	13	256	53	1	333	655	27%
	Costos indirectos	60	271	0	0	0	331	14%
Total		234	1.114	387	48	628	2.411	100%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de antecedentes del SAF.

Los valores que se indican representan la magnitud de los recursos que se deben destinar anualmente para la generación de los productos estratégicos, las columnas primera y tercera corresponden al gasto proveniente de recursos del presupuesto fiscal del SAF, la segunda y quinta corresponde a recursos provenientes del presupuesto de la Fuerza Aérea y la cuarta, la depreciación, representa la desvalorización que sufre en un año el valor de los activos involucrados en la generación de los productos estratégicos, independientemente de cuando fueron adquiridos. Esta columna no incluye la depreciación de los aviones, concepto incluido en la columna "Utilización de Aviones", que se determina utilizando un valor estándar que la Fuerza Aérea establece por hora de vuelo.

La última fila del cuadro, costos indirectos, corresponde a aquella fracción de los recursos que no pudieron ser asignados entre productos estratégicos. Ejemplo de ello es la dirección y las actividades de apoyo, como finanzas, informática y seguridad de los recintos.

II. Evaluación

1. Análisis del Diseño de las Instituciones

1.1. Consistencia entre Objetivos Estratégicos de la Institución y el Ministerio de Defensa

El análisis de correlación entre los objetivos estratégicos de las Instituciones y los del Ministerio de Defensa²⁴ se efectuó definiendo tres niveles o grados de vinculación:

²⁴ Los objetivos del Ministerio de Defensa son: 1. Conservar la independencia y soberanía del país; 2. Mantener la integridad territorial de Chile; 3. Contribuir a preservar la institucionalidad y el Estado de Derecho; 4. Resguardar, fortalecer y renovar nuestra identidad histórica y cultural; 5. Crear las condiciones de seguridad externa fundamentalmente para lograr el bien común de la nación; 6. Contribuir a desarrollar equilibradamente el poder nacional; 7. Fortalecer el compromiso

Categoría 1: Vinculación primaria: corresponde a aquellos objetivos estratégicos vinculados con los objetivos críticos del ministerio²⁵. Se trata de objetivos cuyo cumplimiento resulta imprescindible para que las fuerzas armadas cumplan su misión.

Categoría 2: Vinculación secundaria: Se trata de objetivos relacionados con el desarrollo de funciones del Estado, pero que no se vinculan con los objetivos críticos del Ministerio de Defensa, sino que están conectados con objetivos que este Ministerio comparte con diferentes organismos del sector público, como son el contribuir a preservar la institucionalidad y el estado de derecho; el resguardar, fortalecer y renovar nuestra identidad histórica y cultural; y el apoyar la proyección internacional de Chile.

Categoría 3: Vinculación terciaria: Son objetivos que presentan un vínculo débil con los objetivos críticos del Ministerio de Defensa y que se relacionan con la generación de ingresos propios de las instituciones evaluadas. Resulta válido que esos objetivos existan, ya que derivan de aprovechar productivamente capacidades de las instituciones que de otra forma estarían ociosas.

Las 3 instituciones evaluadas tienen funciones que son críticas al sistema de defensa nacional; como lo es el proveer de información geoespacial clave a las operaciones militares. Estas funciones están reconocidas en algunos de sus objetivos estratégicos y son el elemento determinante de su rol, de su estructura y de sus capacidades técnicas.

Los objetivos que se han considerado con vinculación primaria de cada una de las instituciones se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 4: Objetivos con vinculación primaria en las 3 instituciones

IGM	SHOA	SAF
Producir y mantener una base cartográfica nacional en el ámbito terrestre, de utilización restringida a las actividades de las fuerzas armadas.	Producir, mantener y facilitar el acceso a una base de datos hidrocarto-oceanográficos de aguas nacionales, actualizadas y coherentes con los estándares internacionales, a los distintos usuarios, incluidas las fuerzas armadas.	Producir y mantener la cartografía aeronáutica general y militar actualizada y coherente con los estándares internacionales, contribuyendo con ello a la seguridad aeronáutica.
Capacitar al personal del IGM y de las fuerzas armadas en temas vinculados a la preparación y uso de información geoespacial.	Capacitar al personal de las fuerzas armadas en temas vinculados a la preparación de cartas náuticas, estudios oceanográficos e hidrográficos, en una magnitud acorde con lo establecido en los planes de esas instituciones.	Contribuir al cumplimiento de la misión de la FACH de acuerdo a las capacidades operacionales de sus medios aéreos.
		Generar y divulgar conocimiento sobre temas relacionados con la percepción remota, aerofotogrametría y técnicas afines, como representante del Estado en materias Geográficas

ciudadano con la defensa; 8. Apoyar la proyección internacional de Chile; y 9. Contribuir al mantenimiento y promoción de la paz y la seguridad internacional, en acuerdo con el interés nacional (Fuente: www.defensa.cl "La Defensa Nacional").

²⁵ Corresponden a: (1) Conservar la independencia y soberanía del país, y (2) Mantener la integridad territorial de Chile.

La vinculación primaria de estos objetivos permite evaluar que en términos de diseño es adecuado que las 3 instituciones dependan de las fuerzas armadas. Lo anterior se justifica en base a tres razones generales: i) la existencia de activos específicos, ii) el costo de medir calidad, y iii) la existencia de problemas de coordinación.

- i) la generación de cartas, cualquiera que sea su formato, requiere capital (humano y físico) altamente específico. Esta situación, genera importantes asimetrías de poder de negociación entre el agente oferente (un tercero que genera la información) y el demandante (en este caso las fuerzas armadas), debido a que los costos de transacción en un mercado con estas características subirán significativamente derivado de la complejidad de negociación de contratos de largo plazo. Esos altos costos de transacción se reducen vía la integración vertical, es decir, que el demandante (FFAA) y el oferente estén en una misma institución.
- ii) la calidad del producto cartográfico es de vital importancia para su uso en el ámbito de la defensa nacional. En este sentido, monitorear la calidad del producto cartográfico elaborado por un tercero cuando no se tiene acceso directo al proceso productivo y toma de datos posee un alto costo, lo que se reduce al poseer una institución integrada verticalmente.
- iii) La necesidad de una coordinación, dado los grados de complementariedad que la información producida por el IGM, el SHOA y el SAF tiene para las fuerzas armadas, no es posible que ocurra en un mercado de cartografía descentralizado provisto por distintos actores privados. En el ámbito militar la coordinación debería ocurrir a través del Estado Mayor de la Defensa Nacional. En el resto de los productos que manejan las instituciones, no existe instancia de coordinación alguna con excepción de la que ocurre como parte del SNIT²⁶ en proyectos de información territorial nacional. La coordinación dispuesta en el DS N° 773 de 1983²⁷, nunca fue implementada.

Adicionalmente a los tres elementos señalados, se agrega la necesidad de asegurar la disponibilidad de un insumo clave para las instituciones de la defensa en condiciones especiales y mantener la reserva necesaria que la cartografía de uso militar demanda. Por lo anterior, la dependencia de las 3 instituciones respecto de las fuerzas armadas es la solución que se evalúa adecuada para Chile²⁸.

Respecto de los objetivos de vinculación secundaria se relacionan con funciones habituales del Estado. La provisión por parte de las 3 instituciones de los productos estratégicos asociados a estos objetivos se justifica por la existencia de economías de escala y de ámbito que se derivan del dimensionamiento de cada institución para su función primaria, lo que obliga al Estado a disponer de una infraestructura y contar con un personal altamente especializado.

²⁶ El SNIT (Sistema Nacional de Información Territorial) corresponde a una instancia de coordinación y ordenamiento de la información territorial nacional, creada en el año 2001 y en la cual participan una vasta gama de instituciones y servicios públicos. Su dirección técnica recae en el Ministerio de Bienes Nacionales.

²⁷ El DS N° 773 de 1983 tuvo por objetivo evitar duplicidades de trabajo en levantamientos aerofotogramétricos en el sector público. Fijó así normas para intercambio y difusión de información sobre levantamientos topográficos y dispuso que los servicios públicos que realizasen trabajos nuevos en esta área remitiesen los originales al IGM, al SHOA o al SAF, según el ámbito del trabajo realizado.

²⁸ En la práctica internacional la organización de las instituciones encargadas de la cartografía es diversa, pero predomina una estructura como la chilena, en que 3 instituciones gubernamentales, dependientes normalmente de ramas diferentes de las fuerzas armadas, son responsables de los tres tipos de cartografía. Los casos revisados incluyeron a EEUU, México, Argentina, Francia, Italia, Nueva Zelanda, España y Gran Bretaña.

Los objetivos estratégicos establecidos por las instituciones se encuentran formulados adecuadamente, ya que reflejan efectivamente todas las actividades que ellas realizan²⁹ y las responsabilidades que cada Institución posee.

Sin embargo, es necesario que cada objetivo se asocie explícitamente con la estrategia que se usará para lograrlo y que cada objetivo cuente con un análisis de los riesgos que existen para su cumplimiento y de las estrategias de mitigación de esos riesgos. Por otro lado, los objetivos estratégicos son sólo válidos al nivel general de la organización, no existiendo objetivos a niveles inferiores de la institución.

1.2. Consistencia entre Objetivos Estratégicos de la Institución y sus Productos Estratégicos

En general, la evaluación concluye que los objetivos estratégicos de cada institución posee una adecuada consistencia con sus productos estratégicos.

Aun cuando los productos estratégicos tienen una consistencia con los objetivos definidos por las instituciones puede no justificarse que los provea un organismo dependiente de las fuerzas armadas, esto considerando que existen objetivos que poseen una vinculación secundaria con los objetivos del Ministerio de Defensa. Para analizar este punto tres elementos son fundamentales: i) la indelegabilidad de la función, ii) la probable característica de bien público de un producto, y iii) la presencia de economías de escala y de ámbito en la producción. Considerando estos criterios, los servicios de la imprenta en el IGM y en el SHOA, la coordinación de la navegación con fines científicos y de investigación, las alertas a la comunidad, y la señal horaria, estos tres últimos productos estratégicos del SHOA, son productos que se relacionan a objetivos de vinculación secundaria y terciaria con el Ministerio de Defensa, y por tanto pueden ser provistos por el sector privado como por otros organismos públicos.

Respecto de las imprentas, se trata de un bien privado y delegable, que no genera economías de escala en la producción del IGM y SHOA, dado el nivel de desarrollo de este mercado en Chile, por lo que se deberían pasar todas las capacidades a una de las instituciones o externalizar el servicio (Ver punto 1.4. Productos Prescindibles y Ausentes).

En el caso de los productos “alertas a la comunidad” y “señal horaria” se trata de bienes públicos, delegables y que no generan economías de escala ni de ámbito, por lo que podrían ser ejecutados por otra repartición pública o incluso, en el caso de “señal horaria” por el sector privado.

Por último, respecto al producto “navegación con fines científicos y de investigación”, es bien privado, delegable y nada obliga, salvo la costumbre y antiguas disposiciones legales, a que sea el SHOA el que deba coordinar esa acción. Aquí no existe el argumento de las economías de escala, ya que no es un actor que deba ser líder en la investigación científica nacional en el área hidrográfica y oceanográfica, ni de posesión de las capacidades, ya que es la Armada y no el SHOA el que tiene a su cargo el activo básico: el buque oceanográfico.

²⁹ Durante el proceso de evaluación se reformularon los objetivos estratégicos de modo de reflejar el conjunto de actividades que cada una tiene y respecto de las cuales pretende orientar su desarrollo de largo plazo. Tal reformulación no significó, por lo tanto, cambios en la matriz de actividades de las instituciones, sino sólo su ordenación en un esquema consistente.

A continuación se presentan los productos estratégicos de las instituciones evaluadas y su vinculación con los objetivos estratégicos ministeriales.

Tabla N° 4 Vinculación de Productos Estratégicos

Producto Estratégico	Vinculación Primaria ³⁰	Vinculación Secundaria ³¹	Vinculación Terciaria ³²	Recomendación USACH
IGM				
1. Cartas topográficas		X		Deben ser provistas por la institución por economía de escala y de ámbito
2. Vértices geodésicos		X		Deben ser provistos por la institución por economía de escala y de ámbito
3. Cartas militares	X			Deben ser provistas por la institución por indelegabilidad de la función
4. Servicios de impresión al Ejército			X	Bien privado posible de externalizar
5. Servicios técnicos geocartográficos			X	Deben ser provistos por la institución por economía de escala y de ámbito
6. Publicaciones geocartográficas		X		Deben ser provistas por la institución por economía de escala y de ámbito
7. Capacitación	X			Debe ser provista por la institución por indelegabilidad de la función y economía de ámbito
8. Actividades de extensión y difusión		X		Deben ser provistas por la institución por economía de ámbito
9. Participación en eventos internacionales		X		Deben ser provistas por la institución por economía de ámbito
SHOA				
1. Cartas y publicaciones náuticas:				
- ordinarias		X		Debe ser provista por la institución por economía de escala y de ámbito
- militares clasificadas	X			Debe ser provisto por la institución por indelegabilidad de la función
2. Capacitación	X			Debe ser provista por la institución por indelegabilidad de la función y economía de ámbito

³⁰ Objetivos estratégicos vinculados con los objetivos críticos del Ministerio de Defensa

³¹ Objetivos vinculados con el desarrollo de funciones de Estado, pero que no se vinculan con los objetivos críticos del Ministerio de Defensa.

³² Objetivos que presentan un vínculo débil con los objetivos críticos del Ministerio y se relacionan con la generación de ingresos propios de las instituciones evaluadas.

3. Alertas a la comunidad		X		Bien público posible de ser ejecutado por otra repartición pública debido a la no existencia de economía de escala y/o de ámbito
4. Certificación de trabajos y peritajes		X		Deben ser provistos por la institución por economía de ámbito
5. Navegación con fines científicos y de investigación		X		Posible de ser provisto por otra institución pública debido a la no existencia de economía de escala y/o de ámbito
6. Actividades de extensión y difusión		X		Deben ser provistos por la institución por economía de ámbito
7. Participación en eventos internacionales		X		Deben ser provistos por la institución por economía de ámbito
8. Señal horaria		X		Bien público posible de ser provisto por otra repartición pública o privada debido a la no existencia de economía de escala y/o de ámbito
SAF				
1. Cartografía aeronáutica		X		Deben ser provistas por la institución por economía de escala y de ámbito
2. Cartografía aeronáutica militar	X			Debe ser provista por la institución por indelegabilidad de la función
3. Capacitación:				
- a personal de las FFAA	X			Debe ser provista por la institución por indelegabilidad de la función y economía de ámbito
- a tesistas y a través de prácticas profesionales		X		Debe ser provista por la institución por economía de ámbito
4. Participación en eventos internacionales		X		Deben ser provistos por la institución por economía de ámbito
5. Actividades de extensión		X		Deben ser provistos por la institución por economía de ámbito
6. Archivo de imágenes y documentación aerofotogramétrica		X		Deben ser provistas por la institución por economía de escala y de ámbito
7. Productos aerofotogramétricos		X		Deben ser provistos por la institución por economía de escala y de ámbito
8. Captura de imágenes		X		Deben ser provistas por la institución por economía de escala y de ámbito
9. Operaciones de vuelo	X			Deben ser provistas por la institución por indelegabilidad de la función

1.3 Superposiciones y Complementariedades entre Productos Estratégicos de las Instituciones.

En la generación planos cartográficos temáticos del medio terrestre coexisten el IGM, el SAF y actores privados. La participación de IGM y del SAF en la provisión de este tipo de cartografía se considera adecuada debido a que disponen de capacidades y realizan innovaciones tecnológicas, impulsadas por su rol básico de generar cartografía, que quedan a disposición de la comunidad nacional.

En este sentido, no existe inconveniente que tanto el IGM como el SAF presten servicios similares en un mercado, ya que ambas instituciones disponen de una cierta capacidad tecnológica con la que pueden obtener ingresos que contribuyen a su financiamiento y contribuyen también a la generación en la sociedad de productos valorados por ésta. Tal competencia entre las instituciones podría incluso disipar posibles utilidades sobrenormales del negocio de los productos derivados (distintos tipos de cartas temáticas, planos “inteligentes”, etc.).

En la provisión de la captura de imágenes coexisten el sector privado y el SAF. Sin embargo, el SAF es la única institución en el país con las capacidades técnicas para capturar imágenes en todos los niveles de vuelo requeridos y la única que opera en todo el territorio nacional; sólo en alturas medias y bajas y en algunas zonas geográficas enfrenta competencia de empresas privadas que realizan captura de imágenes.

Las posibilidades que exista un mercado de captura de imágenes contestable en todos los niveles de vuelo, en el mediano plazo, es baja debido a la existencia de barreras a la entrada (costos de aviones que deben estar especialmente adaptados, equipos fotográficos, y gente especializada para desarrollar el trabajo).

Respecto del borde costero, el desarrollo cartográfico considera al SHOA como ente fiscalizador y a los privados produciendo esa cartografía. La posibilidad que el SHOA participe en la producción de esta cartografía generaría incompatibilidad de intereses al competir con las mismas empresas que fiscaliza. No obstante, desde el punto de vista de la sociedad, lo relevante es que quién provee el servicio, lo realice a los menores costos. Al tomar esa perspectiva se concluye que el SHOA debería producir directamente la base cartográfica de referencia del borde costero, debido al alto costo que actualmente significa la fiscalización y corrección de la cartografía provista por privados.

1.4 Productos Prescindibles y Ausentes

El servicio de impresión que se realiza en el IGM y en el SHOA es traspasable al sector privado o centralizable en una sola de estas instituciones. Dada la enorme capacidad instalada que significan ambas imprentas, es natural que en el IGM se la esté usando con el objeto de aportar al financiamiento del instituto, en tanto ésta es también la imprenta del Ejército. Esto mismo no ocurre en el SHOA, ya que la Armada tiene su propia imprenta.

Los otros productos que debe estudiarse su localización son la coordinación de la navegación con fines científicos y de investigación, las alertas a la comunidad y la señal horaria, todos del SHOA.

No se determinaron productos ausentes, considerando las funciones que la ley le otorga a las instituciones, el rango de sus disponibilidades presupuestarias y las tecnologías disponibles.

1.5 Pertinencia de la Estructura Institucional

A continuación se realiza la evaluación de la pertinencia de la fusión de las 3 instituciones en una única institución dependiente del Ministerio de Defensa Nacional, entregando las ventajas y desventajas de esto, para lo cual se considera el análisis de los objetivos y productos estratégicos de vinculación primaria y secundaria que es pertinente que cada una de las instituciones evaluadas provea (ver análisis de los puntos 1.1 a 1.4).

Los argumentos en favor son:

- Reducción en los costos de gestión al evitar triplicaciones de unidades de apoyo (administración).
- Reducción de costos por infraestructura.
- Estandarización de procedimientos, adquisiciones conjuntas de insumos, y otros del estilo.

Los argumentos en contra de la fusión consideran la existencia de:

- Multiplicidad de funciones: Del conjunto de actividades de las 3 instituciones, existen variados ámbitos de no intersección. En las 3 instituciones hay funciones adicionales a la elaboración de cartografía, que son únicas con respecto de las actividades que realizan las otras y que por economías de ámbito deben continuar siendo provistas por ellas.
- Especificidad de los procesos de producción de cartografía: Dado los distintos espacios en que operan las instituciones, su cartografía requiere el entrenamiento técnico en aspectos que son propios de cada una y que no permiten flexibilidad en el uso de los dos activos claves: capital humano y equipamiento.
- Evolución tecnológica en corrección de imágenes: Dado que las principales economías de operar en forma integrada en relación a los recursos humanos y de capital se encuentran en el proceso de captura de imágenes y restitución, cuando se incorporen en Chile tecnologías ya en uso en el mundo desarrollado³³, pero todavía de alto costo, existirá una menor necesidad de recursos humanos y de capital para ese fin y por lo tanto habrá una disminución de las eventuales economías.
- Necesidad de mantener la capacidad de análisis cartográfico en las fuerzas armadas: Disponer de los productos primarios generados por las instituciones es esencial al rol de las fuerzas armadas, por tanto ellas deberán mantener la capacidad de procesamiento y análisis de información geoespacial (no necesariamente de producción cartográfica).

³³ Esta tecnología de captura y pre elaboración de imágenes georeferenciadas se usa intensamente en Estados Unidos, la Unión Europea, y Japón.

El análisis de ventajas y desventajas de una fusión muestra que estas últimas son mayores.

2. Análisis sobre Organización, Recursos y Mecanismos de Gestión

2.1 Organización Institucional

Las tres instituciones evaluadas son organizaciones estructuradas funcionalmente, es decir, sus distintas unidades y/o departamentos se especializan en funciones complementarias, por lo que la producción de los distintos productos estratégicos que cada institución tiene a su cargo requiere de su adecuada coordinación. Los mecanismos para esa coordinación están definidos con precisión en cada institución, existiendo para cada producto estratégico una unidad organizacional responsable.

El proceso de producción que desarrollan las instituciones evaluadas respecto de sus productos estratégicos se considera adecuado y no parece técnicamente posible un esquema alternativo a la secuencia de etapas que se sigue actualmente para generar esos productos. De hecho, cada fase se caracteriza por una particular especialización, la cual exige que ella sea alimentada por insumos con especificaciones rígidas y precisas.

2.2 Análisis de los Recursos Humanos y Tecnológicos de las Instituciones

En relación a los recursos humanos, es necesario tener en cuenta que las instituciones evaluadas son organizaciones dependientes de una rama de las fuerzas armadas, que les provee de toda su planta directiva y buena parte de su planta técnica de mayor nivel, así como de una serie de servicios auxiliares propios de una unidad militar (guardia, casinos, etc.). Del mercado de trabajo externo se obtiene una fracción de los profesionales y parte del personal administrativo. Para los dos grupos, sin embargo, existe el mismo estatuto de personal y la misma estructura de remuneraciones. Las instituciones evaluadas no tienen flexibilidad de gestión en este ámbito y, por ello, ninguna política de incentivo puede ser establecida en forma independiente de las disposiciones generales que rigen al personal de las fuerzas armadas.

En relación a la coherencia entre las necesidades derivadas de las funciones realizadas y la preparación del capital humano, no se detectaron carencias ni en cantidad ni en composición de ese personal.

Desde una óptica tecnológica, las 3 instituciones se encuentran en un nivel que se percibe como adecuado³⁴.

2.3 Análisis de Mecanismos de Coordinación, Asignación de Recursos y Monitoreo

Las demandas de producción que enfrentan las instituciones son adecuadamente canalizadas a través de instancias de priorización y sus procesos están claramente definidos al interior de cada institución. En este sentido, el mecanismo de toma de decisiones implementado en las instituciones satisface los parámetros que caracterizan

³⁴ Así por ejemplo, el IGM tiene sólo estaciones de restitución computacionales, el SHOA es líder en tecnología multihaz en Latinoamérica y el SAF posee la cámara RC-30 que es la cámara aérea de formato película más moderna del mercado.

una adecuada asignación de derechos de autoridad dentro de la organización: separación entre la gestión de decisiones y el control de ellas.

Por otro lado, en relación a la existencia de una gestión estratégica³⁵ si bien los objetivos y productos estratégicos están definidos, no existe un sistema de control de gestión diseñado para medir el desempeño de los productos estratégicos de cada institución ni estándares contra los cuales comparar esos indicadores. Esto implica que una parte clave del proceso de producción, la evaluación y el monitoreo es inexistente.

En las instituciones evaluadas existe un sistema de control de operaciones exhaustivo respecto de los procedimientos administrativos y de producción, existiendo una revisión adecuada de todas las transacciones y/o ciclos de compra, ingresos y egresos.

El control financiero al que se encuentran sometidas las instituciones se aplica principalmente sobre los recursos provenientes del presupuesto fiscal asignado a ellas. No existen sistemas de control que registren la totalidad de los elementos que determinan el costo de las instituciones y de sus productos, como son la depreciación de instalaciones, maquinaria y equipos, y el costo del personal aportado por las diferentes ramas de las fuerzas armadas.

La labor de auditoría es de tipo tradicional, lo cual significa que se revisa con posterioridad a la ocurrencia de los hechos, si ellos fueron registrados cumpliendo con las formalidades administrativas vigentes.

2.4 Fijación de Precios de los Productos Estratégicos

La determinación de precios para la cartografía sigue convenciones internacionales. Sin embargo, un sistema eficiente de determinación de precios debería reconocer que la provisión de los productos relacionados con la cartografía se basan en la construcción previa de un stock de información que tiene las características de un bien público. En este sentido, no es eficiente que los usuarios directos de los productos de las instituciones financien completamente la construcción de esa base de información y por lo tanto, los precios cobrados por ellos deben reconocer (y de hecho implícitamente reconocen) ese hecho. Financiar al menos parte de ese stock de conocimiento es función del Estado y es una de las justificaciones para el aporte fiscal a las tres instituciones. De ahí que se estime que una adecuada estructura de precios debería cubrir los costos variables de proveer los bienes y servicios, por lo que el precio al usuario directo debería igualar el costo marginal de corto plazo o a éste más una fracción del costo marginal de largo plazo.

Respecto de otros productos estratégicos que se realizan a solicitud de terceros, las instituciones determinan el precio final sumando a los costos directos una fracción de costos indirectos³⁶ y adicionando un margen de contribución o utilidad.

³⁵ Proceso que cumple tres actividades claves: formulación de la estrategia, control de gestión y control de operaciones.

³⁶ Los costos indirectos son calculados como un porcentaje de los costos directos en el caso del IGM (10%); el SHOA por su parte, no cuenta con un procedimiento para prorratear sus costos indirectos; y el SAF los calcula como la suma de los gastos generales (definidos como el 35% del costo total de materias primas) y los gastos administrativos (definidos como el 28% del costo total de materias primas).

3. Disciplina Financiera

Los tres servicios representan el año 2003 alrededor del 0,5% del gasto total del Ministerio de Defensa Nacional. El aporte fiscal a cada uno de ellos, sin embargo, tiene una participación relativa en el ingreso reportada en el presupuesto. Así en el IGM alcanza a cerca del 38%, en el SHOA al 69% y en el SAF al 8%.

Por otra parte, una fracción del costo de los productos estratégicos se financia con recursos que no se encuentran incluidos en el presupuesto de cada uno de las instituciones, sino que son parte del presupuesto de la institución de la fuerza armada de la cual dependen. Como promedio, en 2003 las cifras muestran que alrededor del 80% del costo total de los productos del IGM y del SHOA se financian con recursos provenientes de su presupuesto, y el 35% de los del SAF. El resto de los costos son financiados por parte de la institución armada respectiva (buques y aeronaves) a través del financiamiento de parte del personal y la depreciación de equipos.

La ejecución presupuestaria es en general alta, existiendo una baja variabilidad entre lo presupuestado y lo que efectivamente ocurre (el año 2003 un 95% el IGM, 99% el SHOA y 83% el SAF), tanto en el nivel general del presupuesto como en algunos de sus principales ítems. La excepción es el SAF que presenta una variabilidad mayor (83%), esto debido a su dependencia de la venta de servicios para financiar su operación, lo que hace muy difícil anticipar los niveles de actividad que se lograrán.

El subsidio estatal al desarrollo de la cartografía se evalúa como necesario. Las estimaciones preliminares, y que tienen sólo el propósito de ilustrar la posible tendencia, indican que el costo total para una carta tipo³⁷ producida bajo un set específico de condiciones es de US\$ 25.000 para el IGM, US\$ 23.222 para el SHOA y US\$ 7.942 para el SAF. Para que ese costo fuese cubierto se requeriría que, de cada carta, se vendieran 2.500, 2.322 y 794 ejemplares, respectivamente. Ello está lejos de ocurrir, ya que en promedio el IGM vende unas 19 al año, el SHOA 48 y el SAF 42.

4. Resultados de los Productos Estratégicos

4.1 Producción

La producción de las instituciones cubre una vasta gama de bienes y servicios. Para el año 2003, esa producción se concentró en:

(a) IGM:

- *Cartas topográficas:* Actualmente existe una cartografía regular que cubre todo el país en las escalas 1:50.000, 1:250.000 y 1:500.000 (excepto un 3% de la zona austral), que se vende a la comunidad en papel o en formato digital.
- *Vértices geodésicos* Existe una red de aproximadamente 284 vértices geodésicos, de los cuales durante el año 2003 se midieron aproximadamente 150 de ellos.

³⁷ En el IGM es la carta a escala 1:50.000; en el SHOA la carta a escala 1:10.000 (la más frecuente); y en el SAF la carta 1:250.000.

- *Servicios de impresión:* Los volúmenes aproximados de impresión anuales, expresados en número de ejemplares, son: 157.000 revistas, 25.000 libros y 75.000 reglamentos.
- *Servicios técnicos geocartográficos:* Dentro de las actividades realizadas en 2003 se encuentra el trabajo en terreno necesario para realizar levantamientos aerofotogramétricos digitales en 2.800 hectáreas, encargado por entes municipales. Se digitalizaron 987 cartas, a diferentes escalas, a solicitud de empresas privadas y organismos gubernamentales, así como se procesaron 445 cartas utilizando escáner.

Publicaciones geocartográficas: Durante el año 2003 se actualizó e imprimió tres atlas y mapas.

- *Capacitación:* Aproximadamente 180 miembros del Ejército y el IGM reciben capacitación anual en temas de cartografía, sistemas de posicionamiento, lectura de cartas, restitución y fotointerpretación militar. La duración de estos cursos es de aproximadamente un semestre.

(b) SHOA:

- *Cartas náuticas:* Durante 2003 se emitieron catorce nuevas cartas en papel, correspondientes a lugares para los que no existía cartografía o a lugares que requerían de actualización de su cartografía. En formato digital se generaron 49 nuevas cartas. También en 2003 se realizaron 18 comisiones hidrográficas, participando en cada una de ellas un número promedio de 9 personas. Se utilizaron 9.348 horas de navegación para actividades de recopilación de datos para elaborar cartografía y para acrecentar el conocimiento de materias relacionadas con el mar.
- *Publicaciones náuticas:* Se publicaron doce boletines de noticias a los navegantes con información que afecta y actualiza la información cartográfica y de publicaciones del SHOA.
- *Capacitación:* En un año egresan del orden de 18 personas de cursos impartidos por el SHOA, que poseen una duración de 1 a 2 años, destinados a personal de la Armada y, ocasionalmente, de marinas extranjeras.
- *Alertas a la navegación:* Se emitieron 812 radioavisos náuticos durante el año 2003.
- *Certificación de trabajos:* En 2003 se recibieron 37 trabajos de privados para su certificación.
- *Navegación científica:* Se realizaron 8 cruceros durante el año 2003, de aproximadamente una semana de duración cada uno. Además, se organizaron los 2 cruceros que habitualmente se hacen cada año.

(c) SAF:

- *Cartas Aeronáuticas:* La cubierta cartográfica que existe cubre prácticamente la totalidad del territorio nacional. Se traspasaron 50 cartas de papel a formato digital y se realizaron 12 actualizaciones.

- *Capacitación:* Durante el 2003 se capacitó a 70 personas, en cursos con duración variable, entre 2 semanas y 6 meses.
- *Actividades de extensión:* Se recibieron aproximadamente 24 visitas anuales de organismos educacionales.
- *Archivo de imágenes y documentación aerofotogramétrica:* Se convirtieron aproximadamente 4.000 fotografías al mes desde papel y negativos fotográficos a archivos digitales.
- *Operaciones de Vuelo y Captura de imágenes:* En el año 2003 se efectuaron 1.150,9 horas de vuelo, las cuales se descomponen en un 47% para operaciones dispuestas por la Fuerza Aérea, 6% para apoyo de gobierno y 47% para actividades propias de la aerofotogrametría.
- *Productos Aerofotogramétricos:* El año 2003 se realizaron 21 planos digitales, 21 trabajos de mosaicos y 1.594 trabajos de fotografías y diapositivas.

4.2 Indicadores de Desempeño

Para el análisis de los resultados de las instituciones evaluadas, se elaboró un set de indicadores que deberían ser capaces de medir el desempeño institucional. No obstante lo anterior el nivel de desarrollo de los actuales sistemas de información de los institutos no permitió la cuantificación de muchos de ellos y en otras oportunidades la no existencia de metas programadas, estándares de comparación o valores históricos impidió elaborar juicios evaluativos respecto de los valores alcanzados por los indicadores.

Tabla 5: Indicadores IGM

Enunciado indicador	Fórmula de Cálculo	Productos estratégicos a los que se aplica	Valor Efectivo Año 2003
1. Índice de cumplimiento productivo	Eficacia Cantidad de bienes producidos o servicios realizados / Cantidad planificada	Cartas topográficas Vértices geodésicos Servicios de impresión al Ejército Publicaciones Geo-cartográficas Capacitación Producto	S/I
2. Índice de cobertura cartográfica	Eficacia Superficie del país para la que se cuenta con cartografía / Superficie total del país	Cartas topográficas 1: 25.000 1: 50.000 1:100.000 1:250.000 1:500.000	11% 97% 97% 97% 97%
3. Índice de digitalización de cartografía	Eficacia Superficie del país para la que existe cartografía digital / Superficie total del país para la que existe cartografía	Cartas topográficas 1: 25.000 1: 50.000 1:100.000 1:250.000 1:500.000	0% 100% 0% 100% 100%
4. Índice de actualización de cartografía	Eficacia Cartografía que es actualizada en un año / Cartografía total existente que requiere actualización	Cartas topográficas	S/I

5. Índice de re-medición de vértices	Eficacia Número de vértices medidos en un año/ Número total de vértices	Vértices geodésicos	53%
6. Densidad de vértices	Eficacia Número de vértices existentes al final del año / Superficie del país	Vértices geodésicos	0,38
7. Cobertura en capacitación	Eficacia Personas ajenas al IGM capacitadas / Población relevante ajena al IGM susceptible de capacitación	Capacitación	S/I
8. Índice de Rechazo	Eficacia Suma de producción rechazada por el cliente / Producción total	Servicio de impresión al Ejército Servicios técnicos geo-cartográficos	S/I
9. Índice de satisfacción de trabajos	Calidad Suma de calificación de calidad asignada a trabajos (en alguna escala, por ejemplo uno a siete), por clientes mediante encuestas, ponderado por el valor de cada trabajo dentro del total	Servicios técnicos geo-cartográficos	S/I
10. Índice de cumplimiento de plazos programados	Calidad Suma de Plazo real de entrega de trabajos / Plazo estimado de entrega de trabajos, ponderado por el valor de cada trabajo dentro del total	Servicios técnicos geo-cartográficos Servicio de impresión al Ejército	S/I
11. Costo unitario	Eficiencia Costo total asociado a un producto estratégico / Nivel de producción de ese producto estratégico	Cartas topográficas Vértices geodésicos Servicio de impresión al Ejército Publicaciones geo-cartográficas Capacitación	S/I
12. Índice de Costo Administrativo	Eficiencia Costos Administrativos / Costo Total	Toda la organización Cartas topográficas Vértices geodésicos Servicio de impresión al Ejército Servicios Técnicos geo-cartográficos Publicaciones geo-cartográficas Capacitación Actividades de extensión y difusión	33% S/I
13. Índice de utilización de equipos .	Eficiencia (Horas de utilización de equipos) / (Horas totales disponibles)	Cartas topográficas Servicio de impresión al Ejército	S/I
14. Índice de costos desperdiciados en Procesos Productivos	Eficiencia Costo desperdiciado debido a Productos Intermedios Rechazados / Costo del Producto Final.	Cartas topográficas Servicio de impresión al Ejército Servicios técnicos geo-	S/I

15. Índice de rotación de existencias	Eficiencia	cartográficos	
	Consumo de Existencia Anual / Existencia promedio Anual	Cartas topográficas Servicio de impresión al Ejército	4,1
16. Índice de Renovación de Recursos Físicos .	Economía Inversión Real Anual / Depreciación	Toda la organización	1,49
17. Índice de Inversión .	Economía Inversión real / Gasto Total	Toda la organización	10%
18. Índice de generación de ingresos .	Economía Ingresos de operación / Ingresos totales.	Toda la organización	53%
19. Índice de financiamiento de productos.	Economía Ingresos de operación de cada producto/ Costo total de cada producto	Cartas topográficas	32%
		Vértices geodésicos	6%
		Servicios de impresión	159%
		Publicaciones Geo-cartográficas	86%
		Servicios Técnicos geo-cartográficos	107%
20. Índice de Ejecución Presupuestaria.	Ingreso de Operación Ejecutado/Presupuesto	Toda la organización	102%
	Gasto Ejecutado / Presupuesto		95%

Aunque resulta difícil evaluar el desempeño del IGM sobre la base de los indicadores mostrados por las razones anteriormente mencionadas, se pueden extraer algunas conclusiones preliminares.

Respecto de la eficacia, el indicador “índice de cobertura cartográfica” muestra que el país se encuentra cubierto totalmente por la cartografía terrestre (excepto 3% de la zona austral), por la siguiente cantidad y tipo de cartas:

**Cuadro 7
Resumen de Cobertura en Cartografía Terrestre**

Escala	Número de cartas
1:25.000	676 cartas
1:50.000	1.109 cartas
1:100.000	127 cartas
1:250.000 (Antártica)	33 cartas
1:250.000 (Territorio Continental)	66 cartas
1:500.000	17 cartas

Fuente: IGM.

Por otra parte, de acuerdo al “índice de digitalización de cartografía”, se aprecia que la totalidad de la cartografía regular, es decir a las escalas 1:50.000, 1:250.000 y 1:500.000, se encuentra disponible en medios digitales; se exceptúa de ello, por lo tanto, las cartas a escala 1:25.000 y 1:100.000.

Respecto de la economía, el indicador “índice de renovación de recursos físicos” de 1,49 muestra que la inversión es casi 50% mayor a la depreciación, lo que podría indicar una adecuada renovación de bienes de capital.

Además, de acuerdo al indicador “índice de ejecución presupuestario del gasto” se aprecia que la ejecución es prácticamente total, lo cual indica que se procura maximizar la utilización de los recursos financieros disponibles.

Por su parte, el “índice de ejecución presupuestario de los ingresos” muestra que los ingresos fueron prácticamente iguales a los presupuestados, lo que demostraría una buena capacidad de planificación. La validez de este juicio depende, no obstante, de que la planificación se haya realizado maximizando el potencial de ventas del Instituto.

Respecto de la eficiencia, el indicador “índice de rotación de existencias” muestra que durante el año se consumen existencias por un valor de 4,1 veces su valor promedio. Lo anterior parece un valor razonable tratándose de una organización productiva donde resulta crítico para la continuidad del proceso productivo el que exista materias primas disponibles.

Tabla 6: Indicadores SHOA

Enunciado del indicador	Fórmula de Cálculo	Productos estratégicos a los que se aplica	Valores efectivos Año 2003
1. Índice de Cumplimiento Productivo	Eficacia Cantidad de bienes producidos o servicios realizados / Cantidad planificada	Cartas y publicaciones náuticas Capacitación Certificación de trabajos y peritajes Navegación con fines científicos y de investigación	S/I
2. Índice de Cobertura Cartográfica	Eficacia Superficie para la cual existe cartografía / Superficie total	Cartas y publicaciones náuticas	100%
3. Índice de Digitalización de Cartografía	Eficacia Superficie total para la cual existe cartografía náutica digital / Superficie total para la cual existe cartografía náutica	Cartas y publicaciones náuticas y	S/I
4. Índice de Actualización de Cartografía	Eficacia Cartografía que es actualizada en un año / Cartografía total existente	Cartas y publicaciones náuticas y	30%
5. Cobertura en Capacitación	Eficacia Personas de la Armada capacitadas / Población relevante de la Armada susceptible de capacitación	Capacitación	S/I
6. Índice de Continuidad de Servicios	Eficacia Horas que se encuentra operativo el sistema en un año / Total de horas que compone un año	Alertas a la comunidad Señal horaria	100% 99,9%

7. Índice de Reacción	Eficacia Suma de los lapsos transcurridos entre que se recibe información que debe ser comunicada y que ésta queda disponible para los usuarios / Número total de alertas de esa información	Alertas a la comunidad	5,1 horas para radioavisos náuticos
8. Índice de Participación en proyectos Científicos	Eficacia Costo total de los proyectos científicos desarrollados con el apoyo y fomento del SHOA / Costo total del gasto chileno en investigación científica	Navegación con fines científicos y de investigación	S/I
9. Número de Proyectos Científicos	Eficacia Costo total de los proyectos científicos desarrollados con apoyo y fomento del SHOA / Costo promedio de los diferentes proyectos científicos desarrollados con apoyo y fomento del SHOA	Navegación con fines científicos y de investigación	S/I
10. Índice de Consultas de Datos	Eficacia Suma del valor de los datos consultados / Valor total de los datos existentes	Navegación con fines científicos y de investigación Actividades de extensión y difusión	S/I
11. Costo Unitario	Eficiencia Costo total asociado a un producto estratégico / Nivel de producción de ese producto estratégico	Cartas y publicaciones náuticas Capacitación Certificación de trabajos y peritajes Navegación con fines científicos y de investigación	S/I
12. Índice de Costo Administrativo	Eficiencia Costos Administrativos / Costo Total	Toda la organización Cartas y publicaciones náuticas Capacitación Alertas a la comunidad Certificación de trabajos y peritajes Navegación con fines científicos y de investigación Actividades de extensión y difusión Participación en eventos internacionales Señal horaria	9% S/I
13. Índice de Costo de Fiscalización	Eficiencia Suma de cobros que realiza el SHOA por fiscalización de trabajos / Costo total de los trabajos	Certificación de trabajos y peritajes	S/I

14. Índice de utilización de equipos .	Eficiencia Horas de utilización de equipos / Horas totales disponibles	Cartas y publicaciones náuticas	S/I
		Navegación con fines científicos y de investigación	S/I
		Imprenta	77%
15. Índice de costos Desperdiciados en Procesos Productivos	Eficiencia Costo Perdido debido a Productos Intermedios Rechazados / Costo del Producto Final	Cartas y publicaciones náuticas Certificación de trabajos y peritajes	S/I
16. Índice de rotación de existencias	Eficiencia Consumo de Existencia Anual / Existencia promedio	Cartas y publicaciones náuticas y	S/I
17. Índice de Renovación de Recursos Físicos .	Economía Inversión Real Anual / Depreciación	Toda la organización	S/I
18. Índice de Inversión .	Economía Inversión real / Gasto Total	Toda la organización	28%
19. Índice de Generación de Ingresos .	Economía Ingresos de operación / Ingresos totales	Toda la organización	27% incluyendo transferencias de Directemar
20. Índice de financiamiento de productos	Economía Ingresos de operación de cada producto/ Costo total de cada producto	Cartas y publicaciones náuticas	13%
		Alertas a la comunidad	0%
		Certificación de trabajos y peritajes	22%
		Capacitación	7%
21. Índice de Ejecución Presupuestaria.	Economía Ingreso de Operación Ejecutado/Presupuesto	Toda la organización	132%
	Gasto Ejecutado / Presupuesto		99%

Aunque resulta difícil evaluar el desempeño de la agencia sobre la base de los indicadores mostrados por las razones anteriormente mencionadas, se pueden extraer algunas conclusiones preliminares.

Respecto de la eficacia, se puede señalar que actualmente existe cartografía que cubre todo el litoral, con un total de 257 cartas, pero solo un 30% de ellas pueden considerarse como cartas modernas (índice de actualización de cartografía), es decir con batimetría reciente y compatibles con GPS. El resto tiene batimetría antigua que requiere de una fuerte inversión para ser actualizada.

Por otra parte, los servicios permanentes de alarma de maremotos y hora oficial satisfacen su objetivo ya que de acuerdo a lo señalado a través del indicador "índice de continuidad de servicios" presentan discontinuidades nulas o muy cercanas a cero.

Respecto de la eficiencia se puede indicar que la imprenta presenta un índice de utilización de 77%, lo cual indica que no se encontraría subutilizada.

Respecto de la economía, se puede señalar que el índice de ejecución presupuestaria es prácticamente total, lo cual indica que se procura maximizar la utilización de los recursos financieros disponibles.

Tabla 7: Indicadores SAF

Enunciado del indicador	Fórmula de Cálculo	Productos estratégicos a los que se aplica	Valores Efectivos Año 2003
1. Índice de Cumplimiento Productivo	Eficacia Cantidad de bienes producidos o servicios realizados / Cantidad planificada	Cartografía Aeronáutica General Capacitación Archivo de imágenes y documentación Aerofotogramétrica Productos aerofotogramé -tricos Captura de imágenes Operaciones de vuelo	S/I
2. Índice de Cobertura cartográfica	Eficacia Superficie del país para la que se cuenta con cartografía / Superficie total del país	Cartografía Aeronáutica General 1:1.000.000 1: 500.000 1: 250.000	100% 80% 80%
3. Índice de Digitalización de Cartografía	Eficacia Superficie del país para la que existe cartografía digital / Superficie total del país	Cartografía Aeronáutica General	100%
4. Índice de Actualización de Cartografía	Eficacia Cartografía que es actualizada en un año / Cartografía total existente	Cartografía Aeronáutica General	S/I
5. Cobertura en Capacitación	Eficacia Personas de la FACH capacitadas / Población relevante de la FACH susceptible de capacitación	Capacitación	S/I
6. Índice de Rechazo	Eficacia Producción rechazada por el cliente / Producción total	Productos aerofotogramétricos Captura de imágenes	S/I
7. Índice de satisfacción de trabajos	Eficacia Suma de calificación de calidad asignada a trabajos (en alguna escala, por ejemplo uno a siete), por clientes mediante encuestas, ponderado por el valor de cada trabajo dentro del total	Productos aerofotogramétricos	S/I
8. Índice de cumplimiento de plazos programados	Eficacia Suma de Plazo real de entrega de trabajos / Plazo estimado de entrega de trabajos, ponderado por el valor de cada trabajo dentro del total	Productos aerofotogramétricos	S/I

17. Índice de financiamiento de productos	Economía Ingresos de operación de cada producto/ Costo total de cada producto	Cartografía Aeronáutica General	24%
		Productos aerofotogramétricos	134%
		Captura de imágenes	27%
18. Índice de Ejecución Presupuestaria.	Economía Comportamiento real / Comportamiento presupuestado	Toda la organización	83%

Aunque resulta difícil evaluar el desempeño de la agencia sobre la base de los indicadores mostrados por las razones anteriormente mencionadas, se pueden extraer algunas conclusiones preliminares.

Respecto de la eficacia, se puede señalar que en la cartografía aeronáutica la cobertura es de 100% en la escala 1:1.000.000, de 80% en la escala 1:500.000, y de 80% en la escala 1:250.000.

Por su parte, respecto de la economía, se puede indicar que de acuerdo a lo señalado por el índice de inversión, un 21,5% del gasto total correspondió a inversión, lo cual indica que se destina una alta proporción a mantener la capacidad productiva.

III. Recomendaciones

1. Recomendaciones sobre Diseño Institucional

Desde el punto de vista del diseño, las recomendaciones que surgen del análisis son básicamente tres:

1. Profundizar las definiciones estratégicas de las instituciones, complementando los objetivos estratégicos generales con objetivos hacia los distintos niveles de la organización; es decir, desarrollar la estrategia funcional que complementa la estrategia corporativa. En este proceso los objetivos estratégicos deben explicitar la estrategia que se seguirá para lograrlos, los riesgos que existen para su cumplimiento y los métodos de mitigación de tales riesgos. Asimismo, estos objetivos deben identificar los usuarios potenciales a los que están dirigidos.
2. Los servicios de la imprenta en el IGM y en el SHOA, la coordinación de la navegación con fines científicos y de investigación, las alertas a la comunidad y la señal horaria del SHOA son productos estratégicos que responden a objetivos estratégicos calificados como de vinculación secundaria y terciaria con los objetivos estratégicos del Ministerio de Defensa, por lo que debe decidirse, en base a los argumentos entregados en esta evaluación, si siguen siendo provistos por estas instituciones. Es posible que otras entidades en el sector público o privado pudiesen tomar las funciones a que estos productos se refieren.
3. Incentivar la participación del SHOA en la producción de la base cartográfica de referencia del borde costero.

2. Recomendaciones sobre Organización y Gestión Institucional

4. La principal recomendación que surge de la revisión de las características de la interrelación entre el IGM, el SHOA y el SAF es que deben estudiarse opciones para mejorar la coordinación que existe entre las 3 instituciones en el cumplimiento de sus roles básicos. En lo que respecta a sus acciones para las fuerzas armadas, la coordinación corresponde al Estado Mayor de la Defensa Nacional, pero no se tuvieron disponibles los antecedentes para afirmar que ésta tiene la extensión y profundidad requerida. No obstante, aun cuando la tuviese, son muchos más los espacios en que el accionar coordinado de estas instituciones podría, posiblemente, aprovechar economías de ámbito (por ejemplo, en la captura de imágenes o en la cartografía temática) y reducir los costos de producción al utilizar plenamente las ventajas de la especialización (lo que implica, por ejemplo, evitar inversiones redundantes).

Debe estudiarse la creación de una instancia de coordinación central, dependiente del Ministerio de Defensa, que con una mirada conjunta aglutine los esfuerzos de las 3 instituciones tanto en lo relativo a su función militar como en todo los otros productos estratégicos que es pertinente que estas instituciones provean, según lo señalado en esta evaluación, o finalmente las instituciones decidan proveer. Se sugiere una organización matricial en la cual cada agencia continúa funcionalmente dependiendo de la fuerza armada respectiva, pero con una autoridad superior integradora de los esfuerzos individuales. Como es conocido, las organizaciones matriciales se caracterizan por la intersección de las líneas de autoridad, con su gente respondiendo a dos instancias: el departamento funcional y el encargado de proyecto, o área geográfica, o la categoría en que se haya decidido organizar las actividades. Las ventajas de una organización de este tipo son la intensa coordinación que permite al formar equipos integrados a partir de las 3 instituciones.

Uno de los objetivos que tal organización permitiría cumplir, y que el equipo consultor estima de gran relevancia, es el avance hacia una base de datos integrada, por la calidad de bien público que tiene la información básica, y plataformas compatibles de sistemas de gestión y operación. Una base integrada de datos implica interconectar las bases de datos de las 3 instituciones para generar una sola compatible en todas las dimensiones.

5. Impulsar el desarrollo de control de gestión en las 3 instituciones.
6. Implementar el cálculo de los indicadores de desempeño propuestos en este trabajo y elaborar estándares o metas programáticas, según corresponda, que permitan evaluar los avances, en plazos definidos, hacia los objetivos finales que las instituciones tienen en la sociedad.
7. Estructurar sistemas de información homogéneos entre las 3 instituciones que registren el uso total de recursos de cada una, lo que permitiría, entre otras cosas, que el costo de generación de los distintos productos estratégicos sea conocido y comparable entre ellas.
8. Impulsar el desarrollo de auditoría de gestión en las 3 instituciones. En el IGM esto implica que las capacidades de la Contraloría Interna sean expandidas a este nuevo

ámbito; en las otras 2 instituciones ese rol lo tendría que cumplir las contralorías institucionales.

9. Estudiar la implementación de políticas de precios que reconozcan explícitamente las diferencias en la sensibilidad de la demanda de distintos usuarios y los costos marginales que enfrenta cada agencia de proveer sus diferentes productos estratégicos. Esa política debe partir de una distinción precisa entre la fracción de su stock de información que constituye un bien público y, por ello, será financiada con el aporte fiscal, de aquella que es atribuible a usuarios específicos que deberán financiar su obtención.

3. Política de Subsidio Fiscal

10. El subsidio fiscal para el desarrollo de la cartografía general es clave. No obstante, de la observación de las magnitudes relativas que alcanza el aporte fiscal a cada una de las instituciones es posible inferir que no existe una política definida respecto a esto. El SAF, por ejemplo, está obligado a una fuerte presencia en el mercado para financiar sus operaciones, mientras el IGM tiene una participación relativamente menor, y el SHOA ninguna excepto como regulador. Es fundamental que esa política se haga explícita y que el aporte fiscal a cada una de ellas la refleje plenamente.
11. Determinar, perfeccionando los cálculos preliminares realizados en este estudio, los montos a que alcanzan los subsidios que el Estado otorga a la generación de los distintos productos estratégicos de las instituciones, antecedente que es fundamental para decidir sobre una política respecto de ellas.

4. Transparencia

12. Es evidente que muchas de las recomendaciones anteriores tienen un impacto en la transparencia con que estas instituciones operan, tanto en lo relativo a sus propias instituciones matrices y al Ministerio de Defensa, como respecto de la comunidad en general. Desde este último ángulo, es importante que cada una de ellas elabore una cuenta pública de resultados (anuario o memoria) en que todas las dimensiones de éstos, y que se han revisado en este estudio, estuviesen incluidas. Ello implicaría hacer público a la sociedad los objetivos, los métodos y lo alcanzado; también implicaría especificar lo que se espera lograr para un período definido del futuro. La herramienta obvia para comunicar esto es la página Web de las instituciones.

**COMENTARIOS Y OBSERVACIONES
AL INFORME FINAL DE EVALUACIÓN
POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES
RESPONSABLES**

ENERO 2005

COMENTARIOS SOBRE INFORME FINAL DE LA EVALUACIÓN COMPREHENSIVA DEL GASTO DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

1. En las Conclusiones sobre Organización, Recursos y Mecanismos de Gestión y respecto de la dependencia de las FF.AA., la coordinación no sólo requiere que sea directa del EMDN con las agencias, sino que además, tiene que ser canalizada a través de las instituciones de las cuales dependen orgánicamente.

Lo anterior, es esencial cuando los objetivos y políticas ministeriales puedan ser divergentes con las políticas u objetivos de las instituciones en particular. Un ejemplo en este sentido, lo constituye la política, que para la industria militar diseña el Ejército, donde, dentro de sus organismos dependientes, el IGM forma parte.

2. Respecto de la función imprenta, en opinión de este Instituto, resulta necesario mantenerla, ya que constituye una parte fundamental del proceso cartográfico y geográfico, tiene un importante rol en la impresión de documentación clasificada para el Ejército y no compete con el sector privado en trabajos encargados por terceros que no sean de su especialidad.

Por otra parte, es conveniente señalar que el IGM ha realizado una importante inversión en esta función, que le ha permitido mejorar sustancialmente la calidad de sus productos gráficos.

3. Respecto de la gestión, en el contexto que se define en el trabajo de la comisión evaluadora no aparecen todas las instancias o herramientas allí descritas, pero evidentemente la organización cuenta con herramientas, que permiten medir razonablemente en forma eficiente el empleo de los recursos, su disciplina presupuestaria y la eficacia en términos de cumplimientos de plazos y calidad de los productos.

En este sentido es conveniente recalcar que el Instituto es un organismo multiproductor, donde muchos de estos productos se encuentran estandarizados y otros a pedido que vienen a satisfacer necesidades particulares de los usuarios. Esta característica tendrá especial efecto en las expectativas de desarrollo de algunos indicadores de gestión que a nuestro criterio, escapan de los requisitos básicos que deben cumplir respecto de la pertinencia, costo de obtener la información y simplicidad, entre otros.

Lo anterior, también es válido para la política de precios, la que el Instituto considera razonablemente bien establecida y no concuerda con introducir en esta mezcla de productos y servicios algunos conceptos relacionados con el modelo clásico y marginal para establecer esta variable, por las limitaciones, dificultades y costo que su intento de implementación pueden significar para el Instituto.

4. En cuanto a la función de auditoría interna, ésta tendrá que ser una materia que se regule a nivel gubernamental, ya que, la función no aparece definida para las FF.AA. y en consecuencia para los organismos que de ella dependen como es el caso del Instituto Geográfico Militar.



LUISA ALEGRIA MATTA
Coronel
Director del Instituto Geográfico Militar



EJERCITO DE CHILE
COMANDO EN JEFE
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

C.J.A. CONFIDENCIAL N° 4561/484. M.D.N.

CONFIDENCIAL

OBJ.: Eleva observaciones al Informe Final de la Evaluación Comprehensiva del Gasto, efectuada al SHOA, en el año 2004.

REF.: a) MIN.HAC. Ord. N° 03, de fecha 6 de enero de 2005.
b) MIN.HAC. Ord. N° 844 MDN (M), de fecha 14 de noviembre de 2003.
c) MDN. Ord. N° 10.000/5251, de fecha 19 de noviembre de 2003.

VALPARAÍSO, 31 ENE. 2005

DEL COMANDANTE EN JEFE DE LA ARMADA
AL SR. MINISTRO DE DEFENSA NACIONAL

- 1.- Como es del conocimiento de US. el Señor Director de Presupuesto del Ministerio de Hacienda, solicitó por documento citado en a) de la referencia, un informe con los comentarios al Informe Final de la Evaluación Comprehensiva del Gasto, efectuada al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, en el año 2004.
- 2.- Por lo anterior, adjunto elevo a US. anexo "A", con las observaciones que este Comandante en Jefe ha estimado pertinente, con el fin de adjuntarlo a los antecedentes que deben ser enviados al Honorable Congreso Nacional, siendo el párrafo III "Recomendación" el más importante de destacar.

ANEXO "A": Observaciones al resumen ejecutivo.

Saluda a US.,

Oscar Manzano Soko
Vicealmirante
Comandante en Jefe de la Armada
Subrogante

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- M.D.N. C/Adjtos.
- 2.- J.E.M.G.A. (Inf.)
- 3.- S.H.O.A. (Inf.) ✓
- 4.- ARCHIVO



AUTENTICIDAD

Gonzalo Codina Diaz
CAPITAN DE FRAGATA

00478

ANEXO "A"

OBSERVACIONES AL RESUMEN EJECUTIVO

I.- "DESCRIPCIÓN DE LAS AGENCIAS Y SU ENTORNO"

- A.- En la tabla 2, "Objetivos Estratégicos, Productos Estratégicos y Usuarios del SHOA", existen diferencias respecto, a lo señalado en el Informe Final, de acuerdo al siguiente detalle:
- 1.- La denominación correcta de la Dirección de Territorio Marítimo es Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.
 - 2.- La descripción de subproductos, debe aparecer igual a como se indica en el Informe Final.
 - 3.- La descripción de usuarios en Capacitación; Certificación de peritajes y Navegación con fines Científicos y de Investigación, deben aparecer igual a como se indica en el Informe Final.
- B.- En la misma tabla, se debe aclarar que el SHOA no cobra por los peritajes que se efectúan, pues ellos se realizan a solicitud de entidades fiscales y los costos son absorbidos por este servicio.

II.- "EVALUACIÓN"

- A.- En lo que se refiere a la adquisición de aerofotogramas, del segundo párrafo del acápite Superposiciones y Complementariedades, existe un error al indicar que la captura de imágenes contratadas ha sido efectuada al sector privado. Por el contrario, en los últimos siete años la adquisición de fotogramas ha sido contratada exclusivamente al SAF. Sólo en casos calificados, se reciben aerofotogramas del sector privado para custodia.
- B.- En el séptimo párrafo, del mismo acápite anterior, en lo que respecta a reducción de costos de gestión al evitar triplicaciones, costos por infraestructura y estandarización de procedimientos, adquisiciones y otros, se estima que el actual sistema de las Fuerzas Armadas, y las actuales y futuras coordinaciones conjuntas para maximizar el uso de los recursos, han demostrado ser una permanente preocupación de ese Servicio.
- C.- No obstante lo indicado en el segundo párrafo del acápite Organización (Pág. 32), las disposiciones establecidas en el DS N°773 de 1983, han sido implementadas por ese Servicio. El SHOA, ha utilizado antecedentes de las otras agencias, de la misma forma que el SAF y el IGM, han usado antecedentes de este Servicio. No existen antecedentes de otros servicios públicos en el SHOA.
- D.- En el segundo párrafo relativo a la Calidad de los Productos (Pág. 39), en lo que respecta a la certificación del servicio por las normas ISO 9001, es conveniente considerar que su ejecución está contemplada a contar del año 2006, habiéndose a la fecha, efectuado la etapa previa, la que consiste en la reingeniería de procesos.

E.- En página, (39) como tercer párrafo, se indica que no existe un registro sistemático del grado de satisfacción de los usuarios. Por el contrario, el SHOA se informa del grado de satisfacción de los usuarios de sus productos a través de:

- 1.- Partes de viajes de unidades navales
- 2.- Informes de buques mercantes
- 3.- Bitácoras de navegación
- 4.- Informes de prácticos de canales
- 5.- Reportes de prácticos de puertos
- 6.- Experiencias de unidades extranjeras
- 7.- Correo electrónico
- 8.- Encuestas a través de la página web

F.- En lo que respecta al comentario sobre el análisis del presupuesto y gastos (Pág. 40), que señala que no existe un presupuesto comprensivo y que no se cumple con los principios claves de presupuesto en finanzas públicas, unidad y universalidad, se debe destacar que:

- 1.- El presupuesto corresponde a los fondos asignados para cumplir las tareas de cada una de las agencias y que cuando se habla de gasto comprensivo abarca la totalidad de las instituciones.
- 2.- Los conceptos de finanzas públicas, unidad y universalidad, se materializan mensualmente, con el presupuesto asignado a ese Servicio y son plenamente evaluados y aceptados por el Ministerio de Hacienda y Contraloría General de la República, en cada uno de los doce meses del año y en el Informe Anual de Evaluación.

G.- El informe no incluye en el párrafo Productos Prescindibles y Ausentes, la actividad hidro-cartográfica relacionada con el Borde Costero, pese a haber sido extensamente explicada y fundamentada como una actividad que debería estar presente en el SHOA.

III.- "RECOMENDACIONES"

A.- Diseño: Desde el punto de vista de la gestión, relocalizar los productos estratégicos que se indican a continuación, no es conveniente ni aceptable, debido a los siguientes fundamentos:

1.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "CARTAS Y PUBLICACIONES NAUTICAS"

SERVICIO DE IMPRESIÓN

La imprenta del SHOA, es esencial y debe permanecer en su actual estatus, en atención a que la función primordial de ese servicio, es contribuir y apoyar con su capacidad técnica y científica a las operaciones navales. Para ello, debe poseer la capacidad y disponibilidad para imprimir la cartografía y publicaciones de navegación necesarias. No se puede afirmar que esta actividad puede ser ejecutada eficientemente por otra repartición pública, en atención a que el tamaño de la carta y su respectiva escala, requieren mandatoriamente, de las

capacidades actualmente instaladas en el SHOA y no en la imprenta del IGM, dado su restringida capacidad en este último aspecto. (Referencia Apéndice 1 al Anexo "A" número I).

2.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "NAVEGACIÓN CON FINES CIENTÍFICOS Y DE INVESTIGACIÓN"

Este producto debe continuar siendo provisto por el SHOA, en atención a que el Estado de Chile, está obligado a la realización de investigación científica básica, orientada estratégicamente, a satisfacer las necesidades de conocimiento que el país requiere, para un desarrollo armonioso de las actividades socio económicas en el entorno marino y complementariamente las necesidades de conocimiento ambiental de nuestro litoral.

En lo que dice relación al buque oceanográfico, no se concuerda con el argumento de economías de escala, el concepto de que el SHOA, no es un actor líder en la investigación científica nacional, como tampoco el concepto de que el buque oceanográfico no es un activo básico del SHOA, el SHOA es parte integral de la Armada de Chile. (Referencia Apéndice 1 al Anexo "A", número II).

3.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "ALERTAS A LA COMUNIDAD"

a.- PRODUCTO ESPECÍFICO: SISTEMA NACIONAL DE ALARMA DE MAREMOTOS

Los recientes acontecimientos, relacionados con el maremoto de Sumatra y sus desastrosas consecuencias, demostraron en los hechos, la activa y oportuna participación del SHOA, destacando su eficiencia y eficacia en la operación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), por lo que a juicio de este Servicio, este producto específico debe permanecer en la condición actual. (Referencia Apéndice 1 al Anexo "A", número III, letra A).

b.- PRODUCTO ESPECÍFICO: RADIOAVISOS NÁUTICOS.

Teniendo presente que el SHOA, posee la organización, el personal especializado, la experiencia, los antecedentes, el equipamiento e infraestructura, no se observa una razón justificable para que esta función sea reubicada en una entidad fuera de las Fuerzas Armadas. (Referencia Apéndice 1 al Anexo "A", número III, letra B).

4.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "SEÑAL HORARIA"

Relocalizar este producto en una organización privada financiada por el Estado, como lo propone el resumen ejecutivo, o en otro organismo público, implicaría gastos adicionales al Estado, tanto en personal, material, infraestructura, entrenamiento y capacitación, lo que parece desaconsejable, dado que existen estas capacidades ya instaladas en el SHOA. (Referencia Apéndice 1 al Anexo "A", número IV).

- B.- Organización: Al contrario de lo que indica el Informe Ejecutivo, la coordinación entre las agencias existe y es efectuada en forma horizontal. La instancia de coordinación central descansa en el Estado Mayor General de la Defensa Nacional. Prueba de lo anterior, es el desarrollo de diversos proyectos tridimensionales en el área cartográfica. El avance hacia una base de datos integrada, por la calidad de bien público que tiene la información básica es materializada por el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), a través del Grupo de Información Territorial Básica (GITB), coordinado por el Ministerio de Defensa Nacional.
- C.- Gestión: En relación a la implementación de políticas de precio, el SHOA no produce bienes con fines de lucro, sólo materializa sus actividades para contribuir a las operaciones navales en la paz y en la guerra, como una información de bien público, que contribuye a dar seguridad a la navegación en las aguas del territorio nacional.
- D.- Políticas de subsidio fiscal: El subsidio fiscal es vital, fundamental, e imprescindible, en atención a que el SHOA, es un Organismo Público, y no una empresa con fines de lucro. Su objetivo final es satisfacer los requerimientos del Estado de Chile.
- E.- Transparencia: El SHOA, materializa su cuenta pública de resultados, mediante los Estados Financieros los que son presentados anualmente, a la autoridad económica, la que es difundida a través de una Cuenta Pública de Resultados por el Ministerio de Hacienda a la comunidad en general.

APÉNDICE 1: Referencias complementarias al párrafo III "Recomendaciones".

Oscar Manzano Soko
Vicealmirante
Comandante en Jefe de la Armada
Subrogante

DISTRIBUCIÓN:
IDEM DOC. BÁSICO

APÉNDICE 1 AL ANEXO “A”

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS AL PÁRRAFO III “RECOMENDACIONES”

I.- PRODUCTO ESTRATÉGICO “CARTAS Y PUBLICACIONES NÁUTICAS”

SERVICIOS DE IMPRESIÓN

El aspecto más importante de este punto es el hecho de que el producto estratégico “carta náutica”, constituye una herramienta que “debe” asegurar integralmente la vida humana en el mar.

La representación gráfica de todas las entidades hidro-cartográficas existentes en la carta, deben quedar dibujadas con un grado de precisión, exactitud de trama, color y fuente tal, que aseguren que cualquier tipo y tamaño de simbología tales como las profundidades, rocas, sargazos, entre otros, queden plasmados en el papel sin que exista la posibilidad alguna de la pérdida de información por causa de un mal procedimiento de arte gráfica o de impresión.

La omisión errónea e involuntaria de una roca que cubre o descubre por ejemplo, la cual comparada en un proceso de impresión de un libro, puede ser fácilmente asociada a un acento o un punto de letra, para el caso de un navegante, podría implicar que su buque o embarcación se vare, arrastrando las vidas y pérdidas materiales asociadas.

Por lo anterior, el proceso de confección de una carta debe considerar que la impresión de ella, sea efectuada por profesionales que de alguna manera estén relacionados y sensibilizados con la problemática de la navegación, quienes por esta misma razón, han desarrollado y adoptado una serie de procedimientos de offset, pre-prensa e imprenta que aseguren en un ciento por ciento que la representación gráfica de todas las entidades hidro-cartográficas existentes en ellas sea llevado a cabo de la manera adecuada.

II.- PRODUCTO ESTRATÉGICO “NAVEGACIÓN CON FINES CIENTÍFICOS Y DE INVESTIGACIÓN”

Las actividades que realiza el SHOA, de investigación científica marina o de navegación con fines científicos, como se define en el informe, tienen su fundamento explícito en la misión del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, amparada en la Ley 16.771, del 22 de marzo de 1968.

Por ello, parece inapropiado el fundamento entregado por el analista en el sentido que resulta discutible que sea una institución dependiente de las fuerzas armadas, el ente más adecuado para dirigir la investigación científica marina, especialmente una entidad como el SHOA, con responsabilidades sobre la seguridad de la navegación, ya que ello implica desconocer las amplias facultades legales que posee el SHOA en otros ámbitos. Tales atribuciones y áreas de acción, se proyectan más allá de la esfera institucional, alcanzando a todos los sectores involucrados en el sector de las ciencias del mar del país e incluso a niveles internacionales.

En tal sentido no debe dejar de considerarse que para estos efectos, el SHOA NO ES SOLO UNA REPARTICION DE LA ARMADA, SINO UN SERVICIO DEL ESTADO DE CHILE.

En su análisis, los consultores no han evaluado la eficiencia con que el SHOA cumple con estas funciones. Aunque parezca un juicio sesgado, no se aprecia que otra agencia del Estado pueda cumplir con la misma cabalidad esta tarea, a menos que se le dote del mandato legal y de los recursos financieros necesarios, los que posiblemente deban ser de mayor cuantía a los que recibe actualmente el SHOA en su presupuesto. Tampoco se ha evaluado que para cumplir con esta función, existe una importante contraparte institucional, que subvenciona los costos de buque y de apoyo a las operaciones en terreno.

Por otra parte, el análisis no considera que gran parte de las actividades de investigación científica, se realizan con instituciones e investigadores de reconocida trayectoria y capacidad, y que para ello, el SHOA, en su calidad de organismo técnico del Estado de Chile en la materia, cuenta con el apoyo del Comité Oceanográfico Nacional, organismo compuesto por 29 instituciones nacionales, entre las que se encuentran las más importantes universidades nacionales, así como diversos servicios del Estado, involucrados en el quehacer de las ciencias del mar. Son dichas instituciones las que, bajo la coordinación del SHOA/CONA, realizan la actividad científica.

Se plantea la alternativa que el Estado renuncie a cumplir estas funciones y dejarla en manos del sector privado. Se perdería, así, la enorme capacidad que actualmente tiene el Estado de Chile a través del SHOA y debería tener que pensar en pagar sumas mayores a las que actualmente destina en el presupuesto del SHOA por los mismos servicios que hoy satisface a través de éste.

Por lo anterior, resulta evidente la necesidad de contar con un organismo especializado que realice la investigación científica que el Estado requiere en materias de ciencias del mar, especialmente en los ámbitos que la ley le otorga al SHOA, los que son en todo caso bastante amplios. Radicar estas responsabilidades y funciones en otro organismo, sería un contrasentido, dado que tendría que pasar por sobre la ley o bien reformular la ley del SHOA y traspasar estas mismas funciones a otra institución.

Por otro lado, el enfoque que el SHOA a través del Comité Oceanográfico Nacional ha dado a estas actividades, apunta a satisfacer necesidades de conocimiento que requiere el país para un sinnúmero de propósitos y con un claro impacto socio – económico. Resultaría difícil que otra entidad, de carácter netamente académico pudiera continuar dicho enfoque siendo lo más probable que se pierda la continuidad de un esfuerzo investigativo que aporta beneficios reales y concretos al país, a través de proyectos de investigación con eminentes beneficios socio-económicos.

Con todo, no podría pensarse en asignar estas funciones exclusivamente al Comité Oceanográfico Nacional, ente que al estar compuesto por prácticamente todas las instituciones del país involucradas con las ciencias del mar, sí puede exhibir claramente una vocación académica, ya que el mismo fue creado precisamente para asesorar al representante del Estado en materias de investigación científica marina. Separar al CONA de la autoridad a la cual sirve, no tiene sentido y en la práctica significaría la desnaturalización de su función.

Para la Armada sería una importante pérdida, ya que, por una parte, resignaría un precioso capital técnico y humano a través del cual no sólo ha ganado un reconocido prestigio nacional e internacional, sino que no contaría con la herramienta que le provee el SHOA para satisfacer sus necesidades de información para el apoyo operativo.

III.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "ALERTAS A LA COMUNIDAD"

A.- SISTEMA NACIONAL DE ALARMA DE MAREMOTOS

Si bien este objetivo es percibido como de vinculación secundaria por los consultores, - es decir, se trata de un objetivo relacionado con el desarrollo de las funciones del Estado, pero que no se vincula con los objetivos del Ministerio de Defensa - el documento reconoce y acepta que una fracción mayoritaria de los objetivos de las tres agencias está en esta condición. Por lo anterior, la vinculación secundaria no debiera ser considerada como una condición para relocalización por sí misma.

Los siguientes antecedentes sugieren mantener la localización del Sistema Nacional de Alarma de Maremoto en el SHOA:

El primero se relaciona con la capacidad de equipos e instrumental ya instalados para la operación del SNAM. Entre éstos se encuentran la red mareográfica nacional de 19 estaciones conectadas vía satélite, la boya DART y sus accesorios, la estación sismológica del cerro El Roble, equipos de comunicaciones y actividades de mantenimiento de los equipos, entre otros, que totalizan una inversión cercana a un millón de dólares americanos. De éstos, la red mareográfica, cuyo valor estimado es de alrededor de un tercio de ese total, no debiera ser transferida a otra agencia del Estado, ya que los datos adquiridos por estas plataformas sirven, además, para otros usos, tales como confección de las tablas de mareas de la costa de Chile, determinación de los niveles de reducción de sondas para confección de la carta náutica, vigilancia del fenómeno El Niño y otros. Esto implicaría que la agencia del Estado que asumiera la responsabilidad de operación del SNAM, debiera instalar una segunda red de estaciones costeras exclusiva, con la consiguiente redundancia y duplicidad de funciones. En un escenario sin una segunda red, actuando el SHOA como puente de transmisión hacia una agencia externa, proveer los datos de las plataformas y de los otros equipos implicaría un retardo en los tiempos de respuesta con una consecuente pérdida de eficiencia del sistema, aspecto crítico si se consideran los apretados tiempos de reacción que existen ante la ocurrencia de estos fenómenos.

A lo anterior se agrega el hecho de que para la operación del SNAM el SHOA aprovecha la red de comunicaciones y enlaces internos de la Armada instalados con las Gobernaciones Marítimas, lo que facilita la rapidez en la transferencia de la información. Ejercicios de alerta de Tsunami son realizados frecuentemente con estas gobernaciones utilizando esta red.

El sistema de guardias durante 24 horas continuadas empleado en las reparticiones navales, incluido el SHOA, facilita, por otra parte, la pronta y adecuada atención a la

ocurrencia de sismos de carácter cercano o lejano. Son pocas las instituciones del Estado externas a las Fuerzas Armadas donde se puede mantener este grado de operatividad.

Por otra parte, el grupo de profesionales encargado de la operación y mantención del SNAM constituye personal altamente calificado y con entrenamiento permanente en las técnicas para la mantención de un Sistema eficiente. Esta calificación es el fruto de años de preparación, y probablemente debiera recomenzarse desde el nivel básico y elemental en el caso de una relocalización en una agencia externa al SHOA.

Todo lo anterior le ha valido a nuestro país un reconocimiento mundial por parte de las distintas agencias ligadas a la vigilancia y estudio de estos fenómenos. A través del SHOA, Chile es percibido como un país líder en la región en este campo. Desde el exterior, el tema de vigilancia y estudio de estos fenómenos es asociado inevitablemente con el SHOA.

En resumen, consideraciones de capacidad instalada en el SHOA y en la Armada, operatividad en las 24 horas, entrenamiento del personal e imagen internacional, desaconsejan el traspaso de la responsabilidad de operación del SNAM a una agencia del Estado externa.

B.- RADIOAVISOS NÁUTICOS

Los radioavisos náuticos son una parte fundamental para la seguridad de la navegación y por ende en la seguridad de la vida humana en el mar.

El Producto Estratégico "Alertas a la Comunidad" en lo que se refiere a emitir avisos informando eventos convenientes de conocer por los navegantes a través de los medios de comunicación disponibles en la D.G.T.M. cumple con el objetivo estratégico de difundir noticias relevantes para la seguridad de la navegación.

La información de seguridad a la navegación que difunde este Servicio es información hidrográfica y oceanográfica, relacionada con avisos que afecten a la cartografía y publicaciones técnicas de navegación en poder de todas las naves que navegan las aguas jurisdiccionales de Chile y áreas de responsabilidad internacional.

Con excepción de las noticias urgentes, relacionadas con siniestros, peligros a la navegación, las que deben ser revisadas en este Servicio a la luz de los antecedentes que el mismo posee por su función, la fuente de la información difundida es en su mayoría el mismo Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, por cuanto es su tarea la de mantener actualizadas la cartografía y publicaciones de navegación que se distribuyen tanto en el país como en el extranjero.

Por lo anterior la conclusión respecto de que esta función podría no estar a cargo de la Institución, se estima que debe ser reconsiderada por cuanto además siendo una función del Estado de Chile el proporcionar las alertas a la comunidad, lo que implica su financiamiento, esta función es cumplida a cabalidad por el SHOA, que posee la organización, experiencia, los antecedentes y no se observa razón por la que debiera iniciarse la organización de esta función en una entidad fuera de las Fuerzas

Armadas toda vez que contribuye a la seguridad de la navegación evitando la ocurrencia de siniestros marítimos con las pérdidas económicas que ellos implican para el país.

IV.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "SEÑAL HORARIA"

Esta es una función entregada por el Estado a este Servicio; es en sí una función del Estado la de proveer la hora oficial a la nación. Esta función requiere para su cumplimiento, especialización y equipamiento lo cual significa recursos, que en este caso son entregados a este Servicio, el cual posee la experiencia, el equipamiento y el prestigio de más de un siglo proporcionando este servicio a la comunidad, primero con fines exclusivos para la navegación y luego, a contar del año 1966, a la comunidad nacional en su totalidad.

No se advierte, por lo tanto que sea conveniente para el Estado de Chile, hacer una nueva inversión y designar otra entidad para la ejecución de esta tarea que en este servicio se cumple eficientemente y a total conformidad de los usuarios.

Oscar Manzano Soko
Vicealmirante
Comandante en Jefe de la Armada
Subrogante

DISTRIBUCIÓN:
IDEM DOC. BÁSICO

CONFIDENCIAL

C.J.A. CONFIDENCIAL N° 4561/484.-

5.-

DE FECHA 31 ENE. 2005

APÉNDICE 1 AL ANEXO "A"

que debiera iniciarse la organización de esta función en una entidad fuera de las Fuerzas Armadas toda vez que contribuye a la seguridad de la navegación evitando la ocurrencia de siniestros marítimos con las pérdidas económicas que ellos implican para el país.

IV.- PRODUCTO ESTRATÉGICO "SEÑAL HORARIA"

Esta es una función entregada por el Estado a este Servicio; es en sí una función del Estado la de proveer la hora oficial a la nación. Esta función requiere para su cumplimiento, especialización y equipamiento lo cual significa recursos, que en este caso son entregados a este Servicio, el cual posee la experiencia, el equipamiento y el prestigio de más de un siglo proporcionando este servicio a la comunidad, primero con fines exclusivos para la navegación y luego, a contar del año 1966, a la comunidad nacional en su totalidad.

No se advierte, por lo tanto que sea conveniente para el Estado de Chile, hacer una nueva inversión y designar otra entidad para la ejecución de esta tarea que en este servicio se cumple eficientemente y a total conformidad de los usuarios.

Oscar Manzano Soko
Vicealmirante
Comandante en Jefe de la Armada
Subrogante

DISTRIBUCIÓN:
IDEM DOC. BÁSICO



AUTENTICIDAD
GONZALO CODINA DIAZ
CAPITAN DE FRAGATA

ORDINARIO

FUERZA AÉREA DE CHILE
IIª BRIGADA AÉREA
SERVICIO AEROFOTOGRAMÉTRICO
"GRAL. JUAN SOLER MANFREDINI"

EJEMPLAR N° 2 / HOJA N° 1 /

SAF. DIR. "O" N° 92 /M.D.N.

OBJ.: Remite comentarios a Informe Final y Resumen Ejecutivo de Evaluación Comprehensiva del Gasto.

REF.: Oficio ORD. N° 03 de fecha 06.ENE.2005 del Sr. Director de Presupuesto al Sr. Ministro de Defensa.

LOS CERRILLOS, **18 ENE. 2005**

DE SERVICIO AEROFOTOGRAMÉTRICO

A MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, COORDINADOR REVISTA COMPREHENSIVA IGM, SHOA Y SAF, SR. EUGENIO CRUZ P.

- I.- Como es de conocimiento de Us., por documento de la referencia, se remitió a este Servicio el Informe Final y Resumen Ejecutivo de la Evaluación Comprehensiva del Gasto, efectuada por el Departamento de Economía, Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago, a petición de la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda.
- II.- De acuerdo al procedimiento correspondiente, adjunto a Us., los comentarios de carácter general y específicos al Informe Final y Resumen Ejecutivo, para su conocimiento y remisión al Ministerio de Hacienda.

Saluda a Us.,



JORGE UZCATEGUI FORTIN
Comandante de Grupo (A)
DIRECTOR DEL SERVICIO AEROFOTOGRAMÉTRICO

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- M.D.N., Coordinador Revista Comprehensiva.-
- 2.- M.H., D.P., D.C.G., Sra. Heidi Berner (Info).- ✓
- 3.- IIª Brigada Aérea (Info).-
- 4.- S.A.F., Dirección (Arch).-

DIRECCION DE PRESUPUESTOS
OFICINA DE PARTES

18 ENE. 2005

ENVIADO A Ew. Progras

LOS CERRILLOS, 18 de Enero de 2005

COMENTARIOS AL INFORME FINAL Y RESUMEN EJECUTIVO DE LA EVALUACIÓN COMPREHENSIVA DEL GASTO

I.- ANTECEDENTES

En atención al Informe Final y Resumen Ejecutivo de la Evaluación Comprehensiva del Gasto, remitidos por Oficio Ordinario N° 03, de fecha 06 de Enero de 2005, del Sr. Director de Presupuesto al Sr. Ministro de Defensa Nacional, este Servicio ha efectuado una completa revisión de los mismos, cabiendo algunos comentarios que se señalan en los párrafos siguientes.

II.- COMENTARIOS GENERALES

- A.- La evaluación de la cual hemos sido objeto, ha significado un gran esfuerzo para todos los involucrados, tanto para los evaluadores y el personal coordinador de la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda, como para nuestro Servicio. Agradecemos el profesionalismo mostrado por todos ellos y su esfuerzo para que pudiéramos materializar esta importante tarea a lo largo del año.
- B.- Durante la evaluación propiamente tal, pudimos mejorar nuestros objetivos y ordenar nuestros productos estratégicos de acuerdo a lo que se espera de nosotros por parte de la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda, como también visualizar los futuros indicadores de gestión que nos servirán para tener un mejor control de nuestro desempeño y brindar un mejor servicio a nuestros usuarios. Asimismo, nos permitió analizar nuestra gestión desde una perspectiva distinta, por lo que miramos esta evaluación como una gran oportunidad de crecimiento.
- C.- Respecto a las conclusiones establecidas en la evaluación, concordamos en que son un aporte para el mejoramiento de la gestión de las agencias en estudio y estamos dispuestos a materializar las recomendaciones sugeridas que nos atañen. Para ello, creemos fundamental concordar a la brevedad los plazos necesarios, a fin de planificar su puesta en práctica y prever las necesidades presupuestarias para su implementación.
- D.- Relacionado con la definición de una política de Estado hacia las agencias y la elaboración de un cálculo de los montos que alcanzan los subsidios estatales hacia ellas, creemos conveniente que cuando se elaboren, se tenga en cuenta el alcance

de las misiones particulares, con el propósito de que se compare el costo total que representan los distintos Servicios en su ámbito como tales.

Ha quedado demostrado en el Informe Final y Resumen Ejecutivo, que la Fuerza Aérea de Chile asigna una gran cantidad de recursos, tanto humanos como materiales, para que el S.A.F. cumpla con su rol de Servicio Público. El Estado aportó durante el año 2003, un total de \$126.000.000 (aporte Fiscal), de un total necesario de \$2.411.000.000 que representa el costo anual de los Productos Estratégicos del S.A.F.. Es decir, aportó un 5,2% de lo requerido, debiendo asignar la Fuerza Aérea de Chile la diferencia, al descontar los ingresos de operación, saldo inicial de caja y operación de años anteriores que el S.A.F. obtiene.

Se aprecia una gran asimetría respecto a las demás agencias en estudio, como queda graficado en el informe, ya que el Fisco aportó a ellas el 32,23% en el caso del I.G.M. (\$1.013.000.000) y 55,08% para el S.H.O.A. (\$1.951.000.000), respecto al costo de sus Productos Estratégicos.

Desde otro punto de vista, si se analiza exclusivamente las asignaciones presupuestarias, los porcentajes son aún mayores, ya que el Fisco aportó el 2003 a las agencias un 38,13% (I.G.M.), un 69,15 (S.H.O.A.) y sólo un 13,86% en el caso del S.A.F..

Es importante por ello, considerar un aumento del aporte Fiscal para el S.A.F., a fin de reducir la carga que la Fuerza Aérea tiene para mantener este Servicio Público de gran importancia para el desarrollo Nacional. Se estima conveniente, considerar un aumento de la asignación Fiscal, aprobando proyectos de desarrollo que potenciarían las capacidades de este Servicio, con un gran aporte a los sectores productivos, como por ejemplo en la adquisición de tecnologías modernas que permitan reducir los costos de operación y obtener una mayor eficiencia y calidad. En ese caso se encuentra el proyecto de adquisición de una cámara aérea digital asociada a un sensor láser, que es equipamiento que no se puede adquirir con el presupuesto normal encuadrado. Ello posee una gran rentabilidad social. Otro proyecto que sería necesario considerar, es solventar la planta funcionaria especializada, como ocurre en el caso de otro de los Servicio evaluados.

- E.- En relación a la creación de una instancia de coordinación central, dependiente del Ministerio de Defensa, creemos que en la actualidad ella está establecida por la Ley 15.284, por lo que estimamos que lo necesario es que se aplique la instancia prevista por el legislador.

Para la Fuerza Aérea resulta complejo congeniar sus propios requerimientos con los del S.A.F. como Servicio Público. Más complejo aún sería que ingresara un tercer actor, con mando sobre el Servicio, generando una diferente instancia resolutoria, en una estructura de tipo matricial, que estimamos poco aplicable en este caso.

Para mayor detalle, se estableció comentarios específicos a la página N° 238 del Informe Final, párrafo III, letra M; página 239 en el párrafo III, letra N y a la página N° 259 en el párrafo III, letra P.

- F.- Respecto a la creación de un informe de gestión que sea de conocimiento amplio de la sociedad, creemos conveniente que ello se realice como parte de la página Web de cada Servicio, ya que el método formal de rendición de cuentas se produce a través del Ministerio de Hacienda, Contraloría General de la República y la Fuerza Aérea de Chile.
- G.- Respecto a la representación oficial de los Directores de los Servicios, se estima necesario revisar la legislación existente, ya que existen diferencias de opinión en las agencias. Para el Director del S.A.F., la Fuerza Aérea de Chile espera sea el representante oficial del Estado en todo lo que respecta a cartografía aeronáutica, aerofotogrametría y técnicas afines, como son la fotogrametría, la fotointerpretación, la percepción remota o teledetección y todo lo que tenga relación con el aire y el espacio en el ámbito de su especialidad. Esto está avalado jurídicamente mediante la Ley 15.284, de quórum calificado (ver comentario en párrafo III, letra B).
- H.- Los consultores pudieron detectar que existen disposiciones legales que le asignan al S.A.F. la función de captura de imágenes en el sector público. Sin embargo, los organismos involucrados solicitan al S.A.F. un bajo porcentaje de sus requerimientos de captura.

Al respecto, se estima necesario que una comprobación como ésta, sea objeto de una recomendación, ya que ello significa pérdida de recursos estatales, toda vez que si el S.A.F. efectuara la captura de imágenes que los otros Servicios Públicos requieren, los aportes Fiscales entregados para esos fines a dichos Servicios entrarían al presupuesto del S.A.F. como ingresos de operación, manteniéndose los recursos dentro del sector público (ver comentario en párrafo IV, letra E).

III.- COMENTARIOS ESPECÍFICOS AL INFORME FINAL

A.- Página N° 26

En Nota al pie N° 19, se establece que la única cartografía que tiene carácter oficial, es la que ha producido o certificado el I.G.M..

Al respecto, cabe aclarar, que tanto el I.G.M., el S.H.O.A. y el S.A.F. elaboran cartografía que tiene carácter oficial. En particular, el Servicio Aerofotogramétrico esta facultado por Ley 15.284 a elaborar la cartografía aeronáutica y los planos que la complementan, siendo organismo oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo que se refiere a actividades geográficas.

Por lo anterior, para ser correcta, la nota debe aclarar que se trata de cartas topográficas regulares y no dejarlo abierto, ya que una persona no experta podría entenderla erróneamente.

B.- Página N° 27

En relación con las representaciones oficiales del Director del Instituto Geográfico Militar, consagradas en el Decreto N° 18 de la Subsecretaría de Guerra, de fecha 22 de enero de 1979, cabe señalar lo siguiente:

De conformidad con el inciso segundo del artículo 2° la Ley N° 15.284, que crea el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, fija sus funciones y señala su organización, el Instituto Geográfico Militar, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada y el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea, constituirán los servicios oficiales, técnicos y permanentes del Estado, en todo lo que se refiere a actividades geográficas.

Si bien el D.S. N° 18, de la Subsecretaría de Guerra, de 1979, es posterior a la Ley N° 15.284, se infiere que dentro de los ámbitos de sus respectivas competencias y en especial el S.A.F. en lo que se refiere a la aerofotogrametría, cartografía aeronáutica y técnicas afines, es la autoridad oficial, técnica y permanente del Estado.

Además, sobre el particular, es preciso tener presente que a partir de la vigencia de la Constitución Política de la República de 1980, el desarrollo de actividades empresariales por parte del Estado debe ampararse en una ley de quórum calificado, según lo expresa el artículo 19, N° 21 de la Carta Fundamental, toda vez que la iniciativa en materia económica corresponde, por esencia, a los particulares, de conformidad con la norma citada y con el artículo 1° del Código Político.

En este orden de ideas, el artículo 5° transitorio del texto constitucional estableció que las leyes actualmente en vigor sobre materias que conforme a la Constitución deben ser objeto de leyes orgánicas constitucionales o aprobadas con quórum calificado, cumplen esos requisitos y seguirán aplicándose en lo que no sean contrarias a la Constitución, mientras no se dicten los correspondientes cuerpos legales.

De esta manera, la Ley N° 15.284, que crea el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile tiene hoy rango de quórum calificado, resguardando su actividad específica y debiendo primar, en lo que dice relación con la aerofotogrametría, cartografía aeronáutica y técnicas afines, sobre una norma de carácter inferior, como es el D.S. N° 18 de, la Subsecretaría de Guerra, de 22 de enero de 1979, que confiere representaciones oficiales al Director del Instituto Geográfico Militar ante organismos nacionales e internacionales.

Por otra parte, es la Fuerza Aérea de Chile la que tiene por misión el control y explotación del espacio aéreo¹ y es la Fuerza Armada que tiene directa relación con todo lo que se refiere a aspectos aeroespaciales. Asimismo, cabe hacer presente que dentro del Ministerio de Defensa, la Agencia Chilena del Espacio depende del Sr. Subsecretario de Aviación, por ser de su ámbito. Todo ello permite aseverar que quien debe representar al Estado en materias de fotogrametría y percepción remota es el Director del Servicio Aerofotogramétrico, en atención a que en la actualidad dichas materias son del ámbito aeroespacial.

En consecuencia, de acuerdo a lo expuesto en forma precedente, las representaciones señaladas para el Director del I.G.M., debieran entenderse referidas sólo a la actividad propia del Instituto Geográfico Militar.

C.- Página N° 28

Respecto a la tipología para la carta 1:50.000, se da a entender que dicha carta contendría información aeronáutica.

Al respecto, cabe aclarar que lo que contiene la "agrupación aeronáutica" a la que se hace referencia, es "infraestructura aeroportuaria" (ubicación de los aeródromos y aeropuertos del país), término adecuado que se debió utilizar. Cuando se habla de información aeronáutica, implicamos el conjunto de elementos que sí contiene la cartografía aeronáutica que elabora o certifica el Servicio Aerofotogramétrico, definida como la representación de una porción de la tierra, su relieve y construcciones, diseñada especialmente para satisfacer los requisitos de la navegación aérea.

D.- Página N° 88

Se señala que el 3% faltante de la cartografía, obedece a que técnicamente fue imposible obtener las fotografías aéreas necesarias para su elaboración.

Cabe señalar, que el Servicio Aerofotogramétrico posee fotografías del 100% de la cobertura del país, por lo que técnicamente es posible elaborar la cartografía faltante.

E.- Página N° 163

Cuando se define la misión del S.A.F., se omite parte importante de ella, como es su propósito. Se debe agregar, como último párrafo, lo siguiente:

"Lo anterior, con el propósito que las imágenes e información geoespacial, contribuyan efectivamente al análisis y la toma de decisiones para la Defensa y el Desarrollo Nacional".

¹ Libro de la Defensa Nacional de Chile, año 2002, página N° 184.

F.- Página N° 180

En la Tabla 4-2, debajo del Departamento de Producción, S. Imágenes, y a la derecha del Producto Estratégico N° 6; Debe decir "Realiza digitalización y almacenamiento del producto".

G.- Página N° 195

En el cuadro 4-14, se debe subir la numeración y datos numéricos, de la siguiente manera:

Debajo de Producto Estratégico, el N° 4 debe quedar a la izquierda de la palabra "Participación".

Debajo de Producto Estratégico, el N° 6 debe quedar a la izquierda de la palabra "Archivo".

A la derecha de los Productos Estratégicos N° 4 y 6, los datos numéricos deben comenzar en la primera fila de cada producto y no en la última, para mayor claridad de los lectores.

H.- Página N° 204

En nota al pie N° 117, se señala que el S.A.F. no publica un anuario de sus actividades. Es conveniente puntualizar que efectivamente en este Servicio no se efectúa una memoria anual o anuario, producto de no corresponder a un Servicio Público dependiente de la Fuerza Aérea.

I.- Página N° 206

Si bien es cierto la comisión evaluadora estableció un criterio de evaluación respecto de la consistencia entre Objetivos Estratégicos Ministeriales y los del S.A.F., es nuestra opinión que el grado de consistencia de todos los productos de este Servicio poseen una vinculación directa con al menos un objetivo ministerial.

El que un Objetivo Estratégico del S.A.F. tenga una vinculación directa con un objetivo Ministerial definido por la comisión evaluadora como "Secundario", no puede significar que el grado de consistencia del Objetivo Estratégico Institucional tenga una vinculación secundaria. A nuestro parecer, el objetivo sigue teniendo una vinculación primaria, ya que lo que se está evaluando es la consistencia de los objetivos de las instituciones con los objetivos del Ministerio y no a la inversa. Por ello, teniendo vinculación directa con cualquier objetivo del Ministerio, debiera ser considerado como de vinculación primaria.

J.- Página N° 214

Asumiendo que el contar con políticas de precios que tiendan o alcancen el óptimo, es deseable y necesario en cualquier organización, y en especial en una de carácter público, está representado en el Informe Final de la Revista Comprensiva, página 193, tercer párrafo, que el S.A.F. cuenta con política de precios.

Al respecto, es importante señalar que este Servicio implementó a contar del año 2003 políticas comerciales, que consideran precios en función de factores de elasticidad precio/demanda, como por ejemplo, descuento por volúmenes, precios y descuentos especiales para estudiantes; como así también, políticas de crédito, que sin lugar a dudas estimulan la demanda de los productos y servicios, considerando el valor social, el costo de generación y el precio de la base de información territorial sobre la cual se generan dichos productos y servicios.

K.- Página N° 221

La tabla 4-4 tiene un título que no corresponde, debiendo decir:

“Indicadores de Desempeño del S.A.F.”

L.- Página N° 234

Respecto al mercado de información territorial del medio aéreo, cabe señalar lo siguiente:

El medio aéreo, al igual que el marítimo, es propiedad del Estado y, consecuentemente, su administración es responsabilidad de él.

De las tres dimensiones del territorio Nacional; terrestre, marítimo y aeroespacial, la última requiere una especial consideración, puesto que en ella se concentra gran parte de las actividades de transporte y comunicación, siendo una dimensión vital para las generaciones futuras. De ahí la importancia de contar con información actualizada y confiable.

La cartografía aeronáutica para vuelo visual es de responsabilidad del S.A.F., y se ejecuta en concordancia con las especificaciones y estándares establecidos por organismos internacionales. De no existir dicha concordancia, la diversidad e irregularidad causaría conflictos muy serios, afectando el transporte y las comunicaciones.

Asimismo, la comunidad aeronáutica Nacional e Internacional, requieren de información que sirva de apoyo a la seguridad y eficiencia de las operaciones de navegación aérea, para la planificación, ejecución y control de diversas misiones aéreas de distinto material de vuelo.

Por su parte, los Estados, con el fin de resguardar sus territorios, tienen control sobre el espacio aéreo que se encuentra sobre sus territorios. Es así como el espacio aéreo, considerado como una sección de dimensiones definidas, se encuentra sujeto a las reglamentaciones de los Estados subyacentes. Estos establecen áreas prohibidas, restringidas o peligrosas, las cuales deben estar controladas, delimitadas y adecuadamente representadas, con el fin de que la comunidad aeronáutica las conozca y respete. En este aspecto la cartografía aeronáutica juega un papel fundamental para dar a conocer las dimensiones y vigencia de dichas áreas.

En cuanto al vuelo por instrumentos, la responsabilidad de disponer de los medios adecuados para apoyarla, recae en la Dirección General de Aeronáutica Civil, pero es el S.A.F. el que debe certificar lo realizado por esa Dirección. En esta situación, el S.A.F. participa asumiendo un rol técnico certificador, que revisa la información cartográfica producida por otros organismos.

M.- Página N° 238

En el primer párrafo, respecto a las disposiciones que asignan al S.A.F. la función de captura de imágenes en el sector público, cabe aclarar que éstas son disposiciones legales y no normativas como aparece en este informe. Lo anterior esta correctamente redactado en el Resumen Ejecutivo, página N° 28.

En el segundo párrafo, se señala que una forma de reducir el riesgo de que las agencias crezcan generando áreas de trabajo con objetivos ajenos a su sentido básico, es creando una instancia de coordinación efectiva que evite su expansión fuera de su área de especialidad. Al respecto, cabe señalar que las agencias en estudio y en particular el S.A.F., materializan sus funciones de acuerdo al derecho público, que tiene interpretación de derecho estricto, por lo que sólo pueden hacer lo que está expresamente permitido por la ley. En nuestro caso, la ley 15.284 es clara y precisa, por lo que no existe posibilidad de que se produzca lo que teme la comisión evaluadora. Lo anterior se confirma en la propia evaluación que se hace de los objetivos y productos estratégicos, que al menos para el S.A.F., se ha establecido que son correctos y están dentro del ámbito de acción que le corresponde.

N.- Páginas N° 239

En el segundo párrafo, se señala que la coordinación existente actualmente por intermedio del Estado Mayor de la Defensa, es limitada y sólo puede cubrir una fracción del accionar efectivo de las tres agencias; aquel orientado a las acciones militares.

Al respecto, se estima que la suposición anterior no es correcta, ya que la ley 15.284, en el inciso segundo del artículo 2°, establece la coordinación por parte del Sr. Jefe del Estado Mayor de la Defensa, sin acotarlo al aspecto militar. Se entiende por tanto, que podría producir una coordinación efectiva en todo ámbito.

N.- Página N° 249

En el tercer párrafo, última línea, cabe igual comentario que lo ya establecido para el segundo párrafo de la página N° 238, letra M anterior. Se debe agregar que al contrario del derecho privado, en donde se puede hacer todo lo que la ley no prohíbe, por lo que es mucho más amplio y diverso su accionar, en el caso de las agencias en estudio, por ser Servicios Públicos, y más aún dependiendo de las ramas de las Fuerzas Armadas, deben ser mucho más disciplinados en el cumplimiento de lo que la ley les permite realizar. Asimismo, son controlados por su propia Institución y por el Estado, por lo que los riesgos que la consultora aprecia no se comparten.

O.- Página N° 254

Respecto a la determinación de precios, cabe igual comentario que el realizado para la página N° 214, letra J anterior.

P.- Página N° 259

Respecto al último párrafo, donde se propone una instancia de coordinación central, con una organización matricial en donde los Servicios continúan dependiendo de la Fuerza Armada respectiva, pero existe sobre ellas una autoridad integradora de los esfuerzos individuales, cabe señalar que en una estructura jerarquizada como la de las Fuerzas Armadas, con verticalidad de mando, se podrían generar constantes conflictos de autoridad entre los dos mandos. Por lo anterior, se estima conveniente que el Estado Mayor de la Defensa actúe sólo como ente coordinador entre las agencias, operando de acuerdo a lo establecido en la actualidad en la Ley 15.284.

Q.- Matriz Comprehensiva del Gasto S.A.F.

La relación cliente usuario no corresponde. Debiera ser igual a lo establecido en el cuadro 4-1, página 165 a 170 del Informe Final.

En lo referido a la vinculación de los objetivos del S.A.F. con los del Ministerio de Defensa Nacional, el número 3 está vinculado con el objetivo Ministerial N° 3 y N°4.

R.- Anexo N° 6

El Anexo N° 6, esta elaborado por el I.G.M., un Servicio que está siendo evaluado igual que el resto, por lo que se estima inadecuado que se encuentre adjunto al informe, ya que no es creación de los consultores.

Lo anterior, es más relevante cuando, debido a la redacción y dibujos empleados, éstos pueden ocasionar que un lector no docto en la materia se confunda y caiga en el error de pensar que la captura de imágenes es realizada por el I.G.M.. Si es

que se va a mantener en el informe, debe aclararse la redacción para que se señale explícitamente que los que materializan la captura de imágenes son el Servicio Aerofotogramétrico o empresas privadas, y de acuerdo a lo señalado anteriormente, debiera ser sólo el S.A.F. quien capture las imágenes.

IV.- COMENTARIOS ESPECÍFICOS AL RESUMEN EJECUTIVO

A.- Página N° 17

Cuando se define la misión del S.A.F., se omite parte importante de ella, como es su propósito. Se debe agregar, como último párrafo, lo siguiente:

“Lo anterior, con el propósito que las imágenes e información geoespacial, contribuyan efectivamente al análisis y la toma de decisiones para la Defensa y el Desarrollo Nacional”.

B.- Página N° 19

En el tercer párrafo, se menciona que, para generar los productos estratégicos del S.A.F., no existe transferencia de recursos a otras entidades estatales o privadas.

Al respecto, cabe destacar que tal como se indica en el cuerpo del Informe Final, página N° 192, el S.A.F. genera un producto denominado “Planimetría Digital del Área Metropolitana” en conjunto con Chilectra Metropolitana. Lo anterior, es destacado también en la página N° 39 del Resumen Ejecutivo. Cabe agregar que este plano, generado con información colectada por Chilectra y el S.A.F., es el plano que se utiliza en las Páginas Amarillas de Telefónica y en el sitio Web de MapCity, entre otros.

C.- Página N° 23

En el último párrafo, respecto a la rendición de cuentas, se señala que “no existe un mecanismo formal de rendición de cuentas a la sociedad civil en general”.

Al respecto, se difiere de lo indicado, toda vez que el mecanismo formal de rendición de cuentas debe ser a través de las organizaciones que controlan nuestro accionar, como son el Ministerio de Hacienda, la Contraloría General de la República y la Fuerza Aérea. La sociedad en general, ha delegado en las autoridades de los diferentes poderes del Estado, el control formal del accionar de las Instituciones Públicas. Si se requiere que nuestros Servicios informen a la sociedad en general respecto a su accionar, se estima que dicha actividad debiera ser de carácter informal, a través de sus páginas Web, ya que no está dispuesto en la normativa vigente, que los Servicios Públicos editen memorias anuales o anuarios.

D.- Página N° 24 y N° 25

Los consultores definieron tres niveles o grados de vinculación entre los Objetivos Estratégicos Ministeriales y los de las agencias. Como vinculación primaria, establecieron que correspondían aquellos objetivos vinculados con objetivos críticos del Ministerio de Defensa y, bajo su criterio, establecieron que los objetivos críticos del Ministerio eran:

- Conservar la independencia y soberanía del País.
- Mantener la integridad territorial de Chile.

Diferimos de este punto de vista por las siguientes razones:

- El Ministerio de Defensa no le asigna una distinta importancia a sus objetivos estratégicos.
- Las Fuerzas Armadas desarrollan sus actividades y cumplen su misión, tanto en tiempo de paz como de guerra, por lo que no se restringen exclusivamente a los objetivos que los consultores han determinado como críticos.

Por ejemplo, el objetivo Ministerial de “Contribuir al mantenimiento y promoción de la paz y seguridad internacional”, es un área de acción permanente de las Fuerzas Armadas y representan un importante y constante accionar individual y conjunto. Acciones de apoyo a Naciones Unidas, como las Operaciones de Paz desarrolladas en Kuwait, Irak y Haití, son muestra patente de la importancia que tiene ese objetivo estratégico Ministerial. En la actualidad, se podría decir que esa función es crítica.

- En tiempo de paz, los Servicios evaluados contribuyen en forma importante al desarrollo Nacional, aportando en el caso del S.A.F., con la captura de imágenes y la generación de productos aerofotogramétricos entre otros, que son utilizados en los principales sectores productivos del país, como la minería, la agricultura y el sector forestal, por mencionar algunos. Por ello, no es menor el que tengan una relación directa con el objetivo Ministerial de “Contribuir a desarrollar equilibradamente el Poder Nacional”.
- Los Servicios también apoyan la “Proyección Internacional de Chile”, otro de los objetivos del Ministerio que se encuentra presente en los objetivos de las agencias en estudio.

Por todo lo anterior, si se analiza los objetivos del S.A.F. en relación a todos los objetivos Ministeriales, se aprecia que hay plena concordancia con uno o más de ellos. En consecuencia, el ejercicio realizado por los evaluadores estableciendo objetivos Ministeriales más críticos que otros, podría confundir a los lectores más que ayudarlos a entender la concordancia entre objetivos.

E.- Página N° 28

En el penúltimo párrafo se establece que existen disposiciones legales que le asignan al S.A.F. la función de captura de imágenes en el sector público.

Asimismo, los evaluadores han constatado que el I.G.M. adquiere sólo el 9%² y el S.H.O.A. sólo el 47%³ de las imágenes que requieren, al S.A.F..

Al respecto, se estima necesario que una comprobación como esta, sea objeto de una recomendación, ya que en ella está implícita una situación que significa pérdida de recursos estatales, ya que si el S.A.F. efectuara la captura de imágenes que los otros Servicios requieren, los aportes Fiscales entregados para esos fines al I.G.M. y S.H.O.A., entrarían al presupuesto del S.A.F. como ingresos de operación, manteniéndose los recursos dentro del sector público.

Cabe hacer presente, la nota al pie N° 137 del Informe Final, en donde se destaca que el S.A.F. cerró su imprenta en el año 2003 y contrata ese servicio al I.G.M..

Saluda a Us.,




JORGE UZCATEGUI FORTIN
Comandante de Grupo (A)
DIRECTOR DEL SERVICIO AEROFOTOGRAFICO

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- MDN, Coordinador Revista Comprehensiva.
- 2.- M.H., D.P., DCG, Sra. Heidi Berner. (Info.), ✓
- 3.- IIª BA. (Info.).
- 4.- SAF, Dir. (Arch.).

² Informe Final de la Evaluación Comprehensiva, página N° 236.

³ Ibidem.