

## **PROGRAMA 542.C**

### **INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE LAS FUERZAS ARMADAS**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

La necesidad de impulsar el desarrollo tecnológico dentro de las Fuerzas Armadas, que sirva, por una parte, para una mayor eficacia y operatividad de los Ejércitos y por otra, para un mayor desarrollo tecnológico a nivel nacional, evidencia la necesidad de la investigación dentro del Departamento.

Las actividades de I+D de Defensa tienen por finalidad contribuir a dotar a las Fuerzas Armadas españolas de sistemas de armas y equipos con el nivel tecnológico y las características de todo orden más adecuadas para sus futuras misiones, y ayudar a preservar y fomentar la base industrial y tecnológica española de defensa. Esta finalidad podrá alcanzarse por tres vías:

- Mediante el desarrollo en sí de los sistemas de armas y equipos en cuestión, sea total o parcialmente y de manera autónoma o en cooperación con otros países.
- Apoyando a la base industrial y tecnológica de defensa para su especialización en sectores tecnológicos determinados, seleccionados conforme a los criterios establecidos en este Plan.
- Ayudando a los organismos competentes a precisar los conceptos operativos de acuerdo a lo que ofrezca la tecnología y a definir los requisitos técnicos de sus futuros sistemas de armas y equipos de tal forma que aquellos tengan plenamente en cuenta las tecnologías disponibles para cuando éstos vayan a ser usados. Es decir, permitiendo al Ministerio de Defensa comportarse como "cliente inteligente" en la definición y obtención del armamento y material.

Los Centros Directivos encargados de su gestión, a través de sus Servicios Presupuestarios y Organismos Autónomos, son:

- Subsector Estado
  - Órgano Central de la Defensa: Ministerio y Subsecretaría; Secretaría de Estado.
- Subsector Organismos Autónomos
  - Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo
  - Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas”

Cada uno de estos Organismos tiene unas líneas de acción específicas y determinadas que se examinan a continuación.

## **2. ACTIVIDADES**

### **Ministerio y Subsecretaría**

Centraliza el pago de las retribuciones del personal destinado en los centros de I+D dependientes de la Secretaría de Estado.

### **Secretaría de Estado**

#### *Problemática actual*

El desarrollo de sistemas de armas y logísticos, capaces de satisfacer las necesidades de las Fuerzas Armadas, requiere la investigación en aquellas áreas tecnológicas que tengan aplicaciones en el mayor número posible de sistemas, tanto militares como civiles. De esta manera se consigue la máxima rentabilidad de la investigación, como consecuencia del volumen de importaciones que pueden nacionalizarse, con el consiguiente beneficio económico y logístico.

Con esta perspectiva se prevé continuar el desarrollo e investigación durante el año 2004 de los siguientes proyectos:

- Satélites de observación
- Sensores y Guerra electrónica
- Gestión y cooperación tecnológica
- Tecnología del Combatiente y otras
- Equipamiento y Material para actualizar el I+D
- Tecnología de la Información y Comunicaciones

- Plataformas, Propulsión y Armas
- Avión EF-2000

#### *Resultados esperados de la inversión*

La investigación en las áreas incluidas en estos proyectos tiene por objetivo su aplicación al diseño, desarrollo y pruebas de prototipos de sistemas militares y civiles, capacitando a la industria nacional para satisfacer la demanda que actualmente se importa.

#### *Importancia de la inversión en la consecución de los objetivos*

La inversión prevista para el año 2004 se desglosa en tres conceptos: mano de obra investigadora, equipamiento en medios de ensayo y pruebas y subcontratación de colaboraciones con Universidades, Centros y Empresas. Cualquiera de los tres factores es esencial para el cumplimiento de los objetivos.

### **Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo**

Dirige su actuación, fundamentalmente, al estudio de la hidrodinámica del buque, con el fin de coadyuvar al avance tecnológico en la construcción naval y aumentar la efectividad de las flotas, tanto militar, como mercante, pesquera o deportiva, mediante las siguientes líneas de acción:

- Pruebas de modelos para el estudio y proyecto de nuevos buques y embarcaciones, atendiendo a su aspecto hidrodinámico, resistencia a la marcha, propulsión, maniobrabilidad.
- Comportamiento del modelo en diferentes condiciones y direcciones de la mar, así como en sus distintos estados y con olas regulares, irregulares o multidireccionales.
- Instrumentación del Laboratorio para estudio e investigación sobre artefactos y plataformas offshore de prospección y extracción petrolíferas u otras aplicaciones similares.
- Estudios y ensayos sobre:
  - Maniobrabilidad de los buques.
  - Efectos de la cavitación de los propulsores.

- Ruidos y vibraciones producidos por propulsores y otros elementos de los buques.
- Características acústicas de los buques, especialmente lo relacionado con la emisión, propagación y recepción de ruidos submarinos.
- Homologación y certificaciones de los resultados de las pruebas de mar.
- Investigación en otras ramas de la Ingeniería Naval, principalmente las encaminadas al ahorro energético.
- Modernización y mantenimiento de las instalaciones y equipos del canal de aguas tranquilas, del canal de comportamiento en la mar (canal de olas), del túnel de cavitación, así como de los diferentes laboratorios del Centro.

Las actividades del Canal, dentro de la técnica naval, aportan la tecnología y la experimentación e investigación en hidrodinámica que, de otra forma, habría que realizar en el extranjero.

El Canal de Experiencias Hidrodinámicas es el único Centro de experimentación e investigación hidrodinámica existente en España, siendo por tanto el organismo capaz de apoyar la investigación y el desarrollo en este campo de la industria naval, tanto civil como militar. Su actuación garantiza, a través de la homologación y certificación de las pruebas de mar, la optimización de las características hidrodinámicas de los buques construidos en España.

### **Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas” (INTA)**

El Programa está destinado a que el Instituto cumpla con las funciones que están establecidas por su Estatuto, publicado por Real Decreto 88/2001, de 6 de febrero, en su adaptación a la LOFAGE.

Las funciones propias del Instituto son las de investigación y desarrollo aeroespacial, coordinadas con el Plan de I+D del Ministerio de Defensa, además de las actividades de certificación y homologación de productos principalmente aeroespaciales, que son la base de su autofinanciación a través de la actividad comercial y, por tanto, se deben conseguir con una adecuada potenciación tecnológica del Instituto, asociada a la realización de las siguientes actividades y acciones:

- Mantenimiento y mejora de las instalaciones tecnológicas e infraestructuras de los sistemas de información y comunicaciones.

- Programas de certificación, homologación y ensayos de sistemas y equipos.
- Programas de Investigación y Desarrollo Aeroespacial y transportes.

Todas ellas dirigidas principalmente al apoyo de las Fuerzas Armadas y, en particular, para las necesidades tecnológicas del Ejército del Aire; y con referencia a las líneas señaladas por el Plan de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Defensa, la participación del Instituto en los programas sectoriales nacionales aeronáuticos y espaciales, en especial para la Innovación Tecnológica y en los programas del V y VI Programa Marco de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea.

En el presupuesto de 2004, se mantiene la adecuación de los Proyectos de Inversión de acuerdo a la estructura económica vigente, clasificando los programas de investigación y desarrollo de prototipos en los artículos, destinados al inmovilizado inmaterial. La clasificación considera y mantiene a los proyectos de Tecnología de Cargas Útiles, Estructuras Avanzadas, Termofluidodinámica, Modificación de Superficie, Pilas de Combustible, POLAR y Estudios de Astrobiología encuadrados en el artículo 64, e incluye también en este ejercicio presupuestario en dicho artículo los proyectos Energías Renovables y Tecnologías Medioambientales, Materiales y Estructuras Aeroespaciales, Tecnologías de Observación de la Tierra y Nanosatélites. En ellos su financiación se complementa con subvenciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología y Unión Europea. Los proyectos Pequeños Satélites (simulador y software de la antena Irma y Tarsis), Desarrollo del Programa de UAV (“Unmanned Aerial Vehicle”) de nueva generación, el Radar de Apertura Sintética “SAR”, Meteor, JOANNA-ETAP, Tecnología de la Información, Guerra Electrónica, COSPAS-Sarsat, CREPAD, Seguridad de Medios de Transporte (con el Simulador de Conducción) y Sistema de Investigación de Campo Compacto se incluyen en el artículo 67, ya que son financiados con la Ley de dotación para inversión y sostenimiento de las Fuerzas Armadas.

Los proyectos ‘Metrología y Calibración’, por una parte, y ‘CEDEA’, Potenciación de medios de ensayo terrestres y la Inversión en infraestructura e instalaciones (con el simulador espacial), por otra, se consideran inversiones militares en infraestructura (artículo 65), pues al Instituto se le designa como Laboratorio Metrológico del Ministerio de Defensa y como Laboratorio, Centro Tecnológico y Servicio Técnico, en particular, para el Ejército del Aire (artículo 2 del Reglamento del Instituto).

Las inversiones en Tecnología Aeronáutica y Espacial, así como, en general, la mejora y conservación de medios e instalaciones, asignadas al artículo 62, se utilizan para impulsar la capacidad tecnológica del Instituto, a través de la potenciación de sus Centros

y laboratorios que permiten de una forma activa el desarrollo de los mismos con la adaptación continua a la evolución del estado del arte en las tecnologías aeronáutica y espacial.

La utilización de los resultados del programa repercutirá no sólo en el funcionamiento del Instituto, sino también en los Servicios Técnicos que el mismo proporciona a los proyectos y programas del Ministerio de Defensa, la Administración española, en general y, principalmente, a la Industria española del sector aeronáutico y espacial y, de forma general, a todas aquellas que utilizan las tecnologías desarrolladas en el Instituto. Además, como Organismo de Certificación, tiene una participación en una serie de programas no incluidos en su presupuesto que se beneficiarían de los mismos:

- Programas de Homologaciones de Aviones para la Industria Nacional (CN-235, C-295), etc.
- Programa EF-2000, Avión de combate Europeo.
- Programa AIRBUS-400 M de Transporte Militar.
- Programas de Certificación de Helicópteros Militares (Cougar, etc)
- Programas de Homologación de Armamento y Equipamiento para Defensa promovidos por la Comisión de homologación de Defensa.
- Programas de la Industria Aeronáutica Civil y de colaboración con la Dirección General de Aviación Civil.
- Plan Nacional de Investigación del Espacio.
- Programas de Calibración y Metrología de los tres Ejércitos.
- Apoyo en investigación, desarrollo y ensayos a la industria nacional aeronáutica, espacial y de la Defensa.

### 3. OBJETIVOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

#### OBJETIVOS

##### 1. Órgano Central de la Defensa.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2002	2003	2004
1. Gestión y cooperación tecnológica	Miles €	11.637,62	16.713,13	16.555,25
2. Otros vehículos de combate (EF-2000)	Miles €	36.370,00	25.649,27	21.195,05
3. Asistencia técnica (EF-2000)	Miles €	2.253,80	0	0
4. Centros de ensayos en vuelo OTC (EF200)	Miles €	306,52	0	0
5. Satélites de observación	Miles €	10.786,62	9.550,00	9.980,00
6. Impacto DCS-1800	Miles €	10.516,88	0	0
7. Sensores y Guerra Electrónica	Miles €	15.476,04	18.674,13	14.729,28
8. Tecnologías del Combatiente y otros	Miles €	4.560,04	4.463,43	3.900,00
9. Equipamiento y Material para Act. I+D	Miles €	5.245,81	6.769,42	8.395,71
10. Tecnologías de la Información y Comunic.	Miles €	48.950,97	42.638,18	29.835,08
11. Plataformas, propulsión y armas	Miles €	36.643,99	63.728,05	64.776,68
12. Plataforma de transporte	Miles €	34.260,00	0,00	0,00

##### 2. Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo.

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2002	2003	2004
1. Homologación y certif. de pruebas de mar	Nº certificados	27	30	30
2. Ensayos con modelos de carenas	Nº ensayos	193	190	190
3. Ensayos con modelos de propulsor	Nº ensayos	170	180	180
4. Ensayos comportamiento hidrodinámico	Nº ensayos	116	125	120
5. Estudios hidrodinámicos (CFD y otros)	Nº estudios	72	70	75
6. Construcción modelos	Nº modelos	16	20	20

**3. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas”  
(INTA).**

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado 2002	Presupuestado	
			2003	2004
1. INVESTIGACIÓN	Horas/año	178.000	187.000	165.000
- Tecnología Aeronáutica	% horas técnico	25	30	39
- Tecnología Espacial	% horas técnico	59	56	45
- Tecnología Cargas útiles	% horas técnico	16	14	16
2. DESARROLLO	Horas/año	154.000	160.000	169.000
- Tecnología Aeronáutica	% horas técnico	42	51	38
- Tecnología Espacial	% horas técnico	52	38	52
- Tecnología Cargas útiles	% horas técnico	6	11	10
3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS	Horas/año	210.000	244.000	204.000
- Material aeronáutico	% horas técnico	44	47	48
- Unidades espaciales	% horas técnico	20	23	17
- Otras	% horas técnico	36	30	35
4. ASISTENCIA TÉCNICA	Horas/año	61.000	67.000	60.000
- Defensa	% horas técnico	29	39	32
- Admón. Civil y Organismos Oficiales	% horas técnico	28	5	20
- Industria nacional	% horas técnico	36	43	38
- Organismos e industrias extranjeras	% horas técnico	7	13	10
5. POTENCIACIÓN DE INSTALACIONES	Horas/año	99.000	92.000	114.000
- Sector Aeronáutico	% horas técnico	12	48	18
- Sector Espacial	% horas técnico	4	37	5
- Otros	% horas técnico	84	15	77