

## **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 2003 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 2003 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 nacionales, militar, mercante, pesquera y 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 (mar de proa, popa, así como en sus distintas intensidades y con olas regulares, irregulares o multidireccionales).
- Instrumentación del Laboratorio para estudio e investigación sobre 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 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. Todo ello es la base de su actividad comercial y por tanto de su autofinanciación que debe conseguirse a través de la potenciación tecnológica del Instituto de acuerdo a la realización de las siguientes actividades y acciones:

- Programas de Investigación y Desarrollo científico-tecnológico.

- Mantenimiento y mejora de las grandes instalaciones de ensayos.
- Mejora de los Servicios Técnicos del Instituto a través de la promoción de sus Centros y laboratorios.
- Actualización permanente y potenciación de las infraestructuras del Instituto.
- Potenciación de las Areas de Certificación y Homologación.

Todas ellas dirigidas principalmente al apoyo de las Fuerzas Armadas y, en particular, para las necesidades tecnológicas del Ejército del Aire; y, por otra parte, 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 2003, 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 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, porque su financiación se complementa con subvenciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología y Unión Europea, y los proyectos Pequeños Satélites, Desarrollo del Programa de ensayos de los Prototipos del RPV (avión de pilotaje remoto), el Radar de Apertura Sintética “SAR”, Tecnología de la Información, Guerra Electrónica, COSPAS SARSAT, CREPAD y Seguridad de Medios de Transporte 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 “Reducción de Reflectividad al Radar y Compatibilidad Electromagnética” y “CEDEA”, por otra, se consideran inversiones militares en infraestructura, 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.

Las inversiones en Tecnología Aeronáutica y Espacial, asignados 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.

La utilización de los resultados del programa repercutirá no sólo en el Instituto, sino también en los Servicios Técnicos que proporciona al Ministerio de Defensa, a 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, una serie de programas ajenos a los presentados por el Instituto se beneficiarían de los mismos:

- Programa EF-2000, Programa AIRBUS-400M de Transporte Militar.
- Programa de Homologación de Aviones para la Industria Nacional (C-295).
- Programa de Homologación de Armamento y Equipamiento para Defensa, promovidas 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 2001	Presupuestado	
			2002	2003
1. Comunicaciones y guerra electrónica	Miles €	43.347,01	0	0
2. Detección y ayudas a la navegación	Miles €	805,96	0	0
3. Sistemas de armas	Miles €	6.467,06	0	0
4. Municiones, pólvoras y explosivos	Miles €	5.921,70	0	0
5. Misiles y cohetes	Miles €	1.409,12	0	0
6. Vehículos de combate	Miles €	15.461,30	0	0
7. Gestión y cooperación tecnológica	Miles €	10.155,22	11.536,88	16.713,13
8. Optrónica, láser e infrarrojos	Miles €	1.253,05	0	0
9. Defensa NBQ	Miles €	1.004,01	0	0
10. Sistemas mando y control. Simuladores	Miles €	21.040,83	0	0
11. Otros vehículos de combate (EF-2000)	Miles €	24.761,70	42.972,37	25.649,27
12. Asistencia técnica (EF-2000)	Miles €	1.144,33	0	0
13. Centros de ensayos en vuelo OTC (EF200)	Miles €	330,56	306,52	0
14. Satélites de observación	Miles €	23.780,02	22.838,13	9.550,00
15. Impacto DCS-1800	Miles €	13.673,03	10.517,71	0
16. Sensores y Guerra Electrónica	Miles €	-	11.306,89	18.674,13
17. Helios II	Miles €	1.474,00	1.475,00	0
18. Tecnologías del Combatiente y otros	Miles €	-	2.508,14	4.463,43
19. Equipamiento y Material para Act. I+D	Miles €	-	3.606,07	6.769,42
20. Tecnologías de la Información y Comunic.	Miles €	-	48.003,84	42.638,18
21. Plataformas, propulsión y armas	Miles €	-	33.114,07	63.728,05

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

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2001	2002	2003
1. Homologación y certif. de pruebas de mar	Nº certificados	31	30	30
2. Ensayos con modelos de carenas	Nº ensayos	174	190	190
3. Ensayos con modelos de propulsor	Nº ensayos	185	180	180
4. Ensayos comportamiento hidrodinámico	Nº ensayos	122	125	125
5. Estudios hidrodinámicos (CFD y otros)	Nº estudios	73	70	70
6. Construcción modelos	Nº modelos	25	20	20

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

INDICADORES	MAGNITUD	Realizado	Presupuestado	
		2001	2002	2003
1. INVESTIGACIÓN	Horas/año	187.000	162.000	187.000
- Tecnología Aeronáutica	% horas técnico	30	50	30
- Tecnología Espacial	% horas técnico	56	35	56
- Tecnología Cargas útiles	% horas técnico	14	15	14
2. DESARROLLO	Horas/año	170.000	170.000	160.000
- Tecnología Aeronáutica	% horas técnico	45	45	51
- Tecnología Espacial	% horas técnico	38	38	38
- Tecnología Cargas útiles	% horas técnico	17	17	11
3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS	Horas/año	180.000	180.000	244.000
- Material aeronáutico	% horas técnico	40	40	47
- Unidades espaciales	% horas técnico	20	20	23
- Otras	% horas técnico	40	40	30
4. ASISTENCIA TÉCNICA	Horas/año	144.000	144.000	67.000
- Defensa	% horas técnico	50	50	39
- Admón. Civil y Organismos Oficiales	% horas técnico	3	3	5
- Industria nacional	% horas técnico	27	27	43
- Organismos e industrias extranjeras	% horas técnico	22	22	13
5. POTENCIACIÓN DE INSTALACIONES	Horas/año	87.000	87.000	92.000
- Sector Aeronáutico	% horas técnico	50	50	48
- Sector Espacial	% horas técnico	50	50	37
- Otros	% horas técnico	-	-	15