

## **PROGRAMA 542.D**

### **INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PUBLICAS Y DE TRANSPORTES**

#### **1. DESCRIPCIÓN Y FINES**

Este Programa, que corresponde al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), se enmarca dentro del campo de la investigación y desarrollo tecnológicos aplicados, enlazando en la parcela de la obra pública con la elevación del nivel científico-técnico del País, en aras de la autosuficiencia, equiparación tecnológica y la reducción de dependencia externa.

El objetivo es la creación y, en su caso, adaptación de las herramientas precisas (instrumental, modelos matemáticos, técnicas de medida y análisis teórico y experimental, etc.) para acompasar el avance tecnológico que a escala universal se está operando, al desarrollo de las materias propias de la obra pública, en línea con la reducción de incertidumbres y el aumento de la calidad en la planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras de infraestructura y servicios asociados, de la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales, y la preservación del medio.

#### **2. ACTIVIDADES**

Los proyectos se enmarcan en los campos de actividad del CEDEX, y tienen como fin último, fundamentar en bases adecuadas el apoyo a los distintos Servicios de los Ministerios de Fomento y de Medio Ambiente, por lo que el desarrollo de las distintas tareas viene fijado por las prioridades establecidas dentro de la política general de éstos, concretado en un programa de I+D del Organismo.

La diversidad de los estudios y experiencias, que realizan los centros y laboratorios ejecutores de este programa, hace que su utilización abarque un abanico muy amplio desde el punto de vista espacial y temporal.

Dentro del marco citado, las acciones de este programa pueden dividirse en:

- Acciones tendentes a la mejora sistemática y continuada de medios, técnicas, sistemas, modelos, etc., en línea con la permanente innovación y necesaria actualización y desarrollo.

- Acciones tendentes al desarrollo de investigaciones estratégicas, en función de los planes y actuaciones en el ámbito de competencias del Organismo.

- Acciones asociadas al desarrollo de investigaciones puntuales para obviar carencias existentes, bien como consecuencia de problemas concretos, bien para la creación de un acervo de utilización posterior.

- Acciones enmarcadas en programas de investigación, nacional e internacional, cuyo grado de programación está asociado al carácter de las mismas.

Estas acciones generan resultados que, habitualmente, pueden ser utilizados en estudios posteriores de asistencia técnica para apoyo a la realización de proyectos, obras y explotación de servicios en el campo que nos ocupa, para la definición de normas y bases técnicas, que actúen a modo de soporte de la política estatal de inversiones a medio y largo plazo en dicho campo, y también para el desarrollo de las acciones de los restantes agentes del sector de la obra pública y la ingeniería civil.

**Necesidades del Programa.** Poco o nada hay que decir sobre las necesidades de nuestro País en materia de I+D. Los poderes públicos son altamente conscientes de la necesidad de potenciar este tipo de actividad para impregnar el tejido social, en sus diferentes ámbitos, de la sustancia innovadora y vivificante que la tecnología supone.

### **3. ÓRGANOS ENCARGADOS DE SU EJECUCIÓN**

El Programa que nos ocupa se desarrolla a través de las unidades técnicas especializadas del CEDEX, con el apoyo de un órgano colegiado que actúa como filtro y/o elemento catalizador para determinadas investigaciones surgidas desde la base.

### **4. OBJETIVOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

El objetivo de este Programa es la investigación y experimentación de nuevos métodos y técnicas en el campo de las obras públicas, los transportes y el medio ambiente.

Si bien no resulta fácil establecer un sistema de seguimiento de dicho objetivo debido a la incertidumbre en el resultado de todo trabajo de investigación, a título

informativo cabe señalar que el número de actuaciones previstas exclusivas de I+D para el año 2004, promovidas por el CEDEX, será de unas 8 con independencia de esta componente en otros trabajos del Organismo, ya que se estima que actividades en I+D aparecen en un 27% de las actividades del CEDEX, estando prevista la participación en 7 proyectos de investigación en el marco de la Comunidad Europea y en otros 5 a nivel nacional. Además, entre artículos, conferencias y publicaciones en relación con I+D se pueden alcanzar en torno a 60 actuaciones más.

En todo caso es reseñable la presencia de los distintos laboratorios del CEDEX en actuaciones de I+D, ya sea en el campo de los materiales, diseñando y materializando un ensayo de fatiga para elementos de desvío en las líneas de alta velocidad o mejorando la determinación de las propiedades ópticas de los materiales retrorreflectantes utilizados en señalización vial y en equipamientos de seguridad, desarrollando nuevas metodologías para la mejora del Atlas de clima Marítimo o métodos numéricos de transformación de oleaje, participando en diferentes acciones COST (343, 347 y 348) en el ámbito de firmes para carreteras y sus componentes, realizando proyectos de aplicación de modelos para la previsión de avenidas y gestión de embalses en el SAIH, trabajando con el CIEMAT en los proyectos EDISON Y BISCUIT –proyectos a tres años para la fabricación de dos imanes superconductores para el acelerador lineal TESLA 500 en Hamburgo- o en el proyecto internacional AMS 2 para la colocación en la Estación Espacial Internacional de un detector de partículas con imán superconductor, colaborando con el GIF en el proyecto SUPERTRACK, -cuyo objetivo es investigar el comportamiento a medio y largo plazo de las plataformas de balasto de las líneas de ferrocarril de alta velocidad-, participando en los proyectos europeos ROCKFALL y GEOTHENET para el estudio de la seguridad en las carreteras frente al desprendimiento de bloques, o en el proyecto WOISYDES sobre recursos hídricos dentro del V Programa Marco. Todo ello sin olvidar la base de investigación que como inversiones singulares aportan el tanque de oleaje multidireccional y la Pista de Ensayos de Firmes a Escala Real o, desde otra perspectiva, las colaboraciones con empresas o entidades públicas (PUERTOS DEL ESTADO, RENFE, REPSOL, PROAS, PROBISA, ELSAM, CIESM, NYNAS), Universidades (Complutense y Politécnica de Madrid, Politécnica de Burgos, Swansea, Hohai – China – y Politécnicas de Milán, Bolonia y Abd el Malek de Tetuán), redes europeas (ALERT, ELGIP, TREE) o la presencia en asociaciones y foros internacionales (FEHRL –proyecto HERMES-, AECl, ASCE, TRB, IRF o EUROSTAT).

**Investigación y experimentación de nuevos métodos y técnicas en el  
campo de las Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente**

| INDICADORES                                       | MAGNITUD | Realizado<br>2002 | Presupuestado |      |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------|---------------|------|
|                                                   |          |                   | 2003          | 2004 |
| 1. Actuaciones I+D                                | Unidades | 19                | 19            | 20   |
| 2. Artículos y comunicaciones técnico-científicas | Unidades | 65                | 65            | 60   |