



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**CEDEX**  
CENTRO DE ESTUDIOS  
Y EXPERIMENTACIÓN  
DE OBRAS PÚBLICAS

# PLAN DE ACTUACIÓN DEL CEDEX

## AÑO 2017

Noviembre 2016

ALFONSO XII, 3 Y 5  
28014 MADRID  
TEL: 91 335 75 00  
FAX: 91 335 72 22



---

**CEDEX**



## ÍNDICE

**0.- Introducción**

**I.- Necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Análisis de la demanda de servicios tecnológicos para el año 2017, basados en el estudio, ensayo y experimentación**

**II.- El CEDEX ante las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Análisis de la oferta 2017, basada en el estudio, ensayo y experimentación**

**III.- Equilibrio económico financiero**

**IV.- Régimen de personal**

**V.- Objetivos e indicadores**

**ANEXO I.- Relación de usuarios de los servicios tecnológicos del CEDEX en los Ministerios de Fomento y el de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**



---

**CEDEX**



## Plan de Actuación del CEDEX Año 2017

### 0.- Introducción

En general, los fines y funciones del CEDEX establecidos en el Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Estatuto del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, así como los objetivos indicados en el Plan de Actuación trienal 2017-2019 (que es el primero que se redacta, ya que en la fecha de creación de este Organismo (1957) no se exigía el citado Plan), tienen vocación plurianual dada la carga de generación de conocimiento y de innovación que requieren.

Además, en relación con la prestación de servicios de asistencia técnica especializada a los Departamentos ministeriales de los que depende funcionalmente este Organismo, a los que se refiere el punto 6, del Artículo 4. Funciones, de los Estatutos del CEDEX, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- a) El Gobierno se ha mantenido en funciones a lo largo de la mayor parte del año. Esta circunstancia excepcional ha dificultado que los centros directivos y organismos y entidades dependientes de ambos Departamentos hayan establecido demandas tecnológicas estratégicas nuevas para el año 2017 y siguientes que impliquen el uso de capacidades materiales y personales durante los próximos años, condicionando eventualmente decisiones que les correspondería asumir, en su caso, a los nuevos gestores.
- b) La Orden HAP/1169/2016, de 14 de julio, por la que se regula las operaciones de cierre del ejercicio 2016 relativas al presupuesto de gastos ha impedido que durante el último cuatrimestre del año 2016 se hayan podido recibir encomiendas de gestión, a pesar de las demandas tecnológicas existentes, expresadas por la estructura de personal de los centros directivos, organismo y entidades de los dos Departamentos de los que este organismo depende funcionalmente, y que es de esperar se concreten en el primer trimestre del 2017, si es que reciben el visto bueno de los nuevos altos cargos, que en su caso, sean nombrados por el nuevo Gobierno. En cualquier caso, estas decisiones se adoptarán con posterioridad a la redacción de este Plan anual

### **I.- Necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Análisis de la demanda de servicios tecnológicos para el año 2017, basados en el estudio, ensayo y experimentación**

No se observa variación en el año 2017 de las demandas generales de servicios tecnológicos basados en el estudio, ensayo y experimentación del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, ni tampoco una mayor concreción de las mismas, respecto de las expresadas en el Plan



de Actuación del CEDEX 2017-2019, por lo que no se considera necesaria una reconsideración del “Portfolio de Servicios Tecnológicos” del CEDEX (una relación detallada de los servicios tecnológicos prestados por el CEDEX se recoge en la publicación “Servicios Tecnológicos del CEDEX” ([www.cedex.es](http://www.cedex.es))). Hay que tener en cuenta que, además de las circunstancias referidas en el punto anterior de este documento, el Plan de Actuación para el trienio 2017-2019 y el Plan de Actuación 2017 se redactan simultáneamente, como no podía ser de otra forma al entrar en vigor la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público, el 1 de octubre de 2016 y ser en el último trimestre de cada año en el que se deben redactar los planes de actuación anuales.

Por tanto, la demanda de servicios tecnológicos basados en el estudio, ensayo y experimentación, detectados en los dos Departamentos repetidamente citados, desde la perspectiva de este Organismo, se refieren a:

- El perfeccionamiento de proyectos y la realización de actividades que exijan el empleo de equipos e instalaciones singulares de las que no dispone el sector privado.
- El apoyo en la verificación y control de proyectos y actividades desarrolladas por el sector privado por encargo del Ministerio de Fomento o del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, fundamentalmente cuando exigen estudios, ensayos o experimentación.
- La validación de innovaciones técnicas.
- La generación e introducción de innovaciones de iniciativa pública.
- La promoción de la innovación privada, a través de PPP.
- El apoyo en la protección, mantenimiento, adaptación y rehabilitación del patrimonio de infraestructuras.
- La vigilancia tecnológica, colaborando en la anticipación de problemas y necesidades tecnológicas, identificando y promoviendo el desarrollo o la incorporación de las soluciones técnicas apropiadas.
- La redacción de recomendaciones, instrucciones y normas técnicas que garanticen las condiciones de seguridad y calidad de los servicios técnicos suministrados tanto por el sector público como privado.
- La colaboración en la resolución, desde la perspectiva de la ingeniería, de conflictos relacionados con las funciones que desempeñan el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- La difusión de los nuevos conocimientos generados en su ámbito de actuación, tanto al personal de los dos Ministerios citados como al sector en general.

Todas estas demandas se refieren a las categorías siguientes:

- Carreteras
- Ferrocarriles
- Puertos y Navegación
- Aguas continentales
- Costas y Medio Marino
- Edificación y Urbanismo
- Energía
- Medio Ambiente
- Patrimonio Histórico de las Obras Públicas y Urbanismo



Por último, significar que se observa un interés tanto del Ministerio de Fomento como del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de acompañar tecnológicamente a las empresas españolas en su estrategia de internacionalización, objetivo que naturalmente asume el CEDEX con las limitaciones establecidas en sus Estatutos, que ordenan que se atienda de forma prioritaria a los Departamentos ministeriales de los que depende funcionalmente, y en la Directiva Comunitaria 2014/24/UE sobre contratación pública que limita esta actividad al 20% como máximo de la de todo Organismo que sea clasificado como medio propio de la Administración General del Estado.

## **II.- El CEDEX ante las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Análisis de la oferta 2017, basada en el estudio, ensayo y experimentación**

Por lo que se refiere a la oferta privada de servicios basados en el estudio, ensayo y experimentación, se mantienen inalterables las circunstancias indicadas en el Plan de Actuación del CEDEX 2017-2019, que se adjunta a este Plan de Actuación.

En efecto, tal como se expresa en el Plan de Actuación del CEDEX 2017-2019, el sector privado no oferta los servicios tecnológicos que suministra el CEDEX ya que no dispone de los equipos instalaciones singulares de ensayo y experimentación de las que sí dispone este Organismo ni tampoco del personal especializado y con la experiencia suficiente en este tipo de actividades de ensayo y experimentación. Tampoco está en posición de aportar en igualdad de condiciones los requisitos de independencia, neutralidad, defensa del interés general etc., propios del sector público, exigible en muchas de estas actividades.

Igualmente, se mantiene inalterada la necesidad de que España disponga de equipos de ensayo y experimentación y del personal con experiencia, especializado en este tipo de actividad, para evitar la dependencia tecnológica de otros países europeos y no europeos que sí disponen de los mismos, tal como se indica en el Plan de Actuación del CEDEX 2017-2019.

Dicho esto, con carácter previo es necesario analizar la situación en 2017 de los dos componentes fundamentales de la oferta CEDEX: equipos e instalaciones singulares y personal especializado y con experiencia suficiente.

### **Equipos e instalaciones singulares de ensayo y experimentación:**

La Orden HAP/1169/2016, de 14 de julio, por la que se regulan las operaciones de cierre del ejercicio 2016 relativas al presupuesto de gastos ha impedido la adquisición de una serie de equipos no singulares, necesarios para integrarse en el conjunto de los grandes equipos e instalaciones singulares del CEDEX. La no adquisición de esos componentes, que complementan los grandes equipos e instalaciones singulares, pudiera llegar a dificultar la operativa de determinadas actividades por lo que se ha procedido en 2016 a la tramitación anticipada de dichas adquisiciones. De todas maneras, esa integración se va a producir con cierto retraso respecto de lo planificado, con efectos en las actividades de 2017.



Por otro lado, las incertidumbres sobre los techos presupuestarios en 2017 impide plantearse en ese año “saltos tecnológicos”, basados en nuevos equipos e instalaciones singulares.

Los equipos e instalaciones singulares constituyen uno de los elementos básicos de la capacidad del CEDEX en el ámbito de las obras públicas y del medio ambiente asociado. Así mismo, es un elemento a partir del cual se establece la no concurrencia del Organismo con el sector privado. No obstante es necesario indicar que se trata de un elemento muy dinámico. En efecto, el CEDEX, como cualquier organismo de referencia en el mundo de la innovación, tiene que dar periódicamente “saltos tecnológicos” que le distancien del sector privado que, poco a poco, va asumiendo las innovaciones públicas y las va incorporando a los usos y prácticas habituales de la construcción. Dichos “saltos tecnológicos” requieren, por lo general, inversiones asociadas en grandes equipos e instalaciones singulares, de forma que, también, la inversión en innovación se mueve a saltos.

Así, la inversión en grandes equipos e instalaciones no se comporta conforme a curvas continuas en diagramas euros-tiempo, lo que justifica plenamente la existencia de remanentes económicos en la gestión del CEDEX para tener capacidad económica para poder atender a la adquisición de equipos e instalaciones singulares asociadas a un “salto tecnológico”, cuando toque. Por ello, los remanentes de tesorería no están pensados para cubrir déficit de explotación, salvo situaciones muy excepcionales, sino, como hemos insistido, para adaptarse de forma permanente a las necesidades de innovación.

La decisión de invertir en grandes equipos e instalaciones singulares, además de la capacidad económica para poderla realizar en la línea de lo indicado anteriormente, con la correspondiente cobertura presupuestaria (es necesario recordar que el presupuesto de gastos del CEDEX tiene carácter limitativo), requiere en la mayoría de los casos un análisis de benchmarking muy cuidadoso que permita no ya mantener sino mejorar nuestra posición tecnológica competitiva respecto de otras alternativas no españolas.

Estos análisis de benchmarking requiere el conocimiento de las iniciativas de todos los centros tecnológicos a nivel internacional, labor que se facilita mucho con nuestra pertenencia a las asociaciones que los agrupan y asistiendo a los congresos y reuniones en donde se debaten las tendencias en el ámbito de las obras públicas y su medio ambiente asociado.

Como frutos de estos análisis se listan a continuación algunos ejemplos de grandes equipos e instalaciones nuevas o modernizaciones sustanciales de las existentes de las que debería dotarse muy deseablemente el CEDEX en los próximos cinco años:

- Profundización hasta los seis metros de calado del tanque de oleaje multidireccional del CEPYC.
- Modernización del simulador de maniobra de buques del CEPYC para adaptarlo a la nueva generación de simuladores.
- Modernización de la célula de ensayos acelerados de carreteras para adaptarlos a varias cargas y velocidades del CET
- Rehabilitación de la prensa de 1.000KN.
- Etc.





No obstante, dadas las incertidumbres presupuestarias existentes, a las que nos referiremos en el punto III. Equilibrio económico-financiero de este Plan anual, no está previsto en 2017, como hemos indicado anteriormente, acometer ninguna de estas inversiones. Ni siquiera en el marco del Plan de Actuación trienal 2017-2019, lo que consideramos realista habida cuenta las obligaciones de contención del déficit, de conformidad con los acuerdos adoptados con la Comisión de la UE.

**Personal:**

Se abordará en el punto IV. Régimen de personal de este Plan de Actuación 2017

**III.- Equilibrio económico financiero**

En la referencia del Consejo de Ministro celebrado el día 14 de octubre de 2016 se indica que *“Dado que el Gobierno se encuentra en funciones y no puede enviar el Proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado, se mandará un presupuesto prorrogado, sin cambios de política, que supone la continuación del Presupuesto y de las medidas adoptadas en 2016, previa advertencia de que será el nuevo Gobierno, en su caso, el que tenga que aprobar los Presupuestos y llevar a cabo los cumplimientos correspondientes al año 2017.”*

Por consiguiente, en el momento de redactar este Plan de Actuación 2017 se dispone de un presupuesto del CEDEX prorrogado, cuyas cifras más significativas de ingresos y gastos son las siguientes:

Presupuesto de ingresos:

Concepto	2015	2016	2017 (Prorrogado)
Cap. 3 - Tasas, precios públicos y otros ingresos	13.905,05	12.604,00	12.604,00
Cpto. 400 - Transferencias corrientes del MFOM	14.995,83	13.968,20	13.968,20
Cpto. 401 - Transferencias corrientes del MAGRAMA	0,00	3.000,00	3.000,00
Cap. 5 - Ingresos patrimoniales	2,00	1,55	1,55
Cap. 7 - Transferencias de capital	990,00	990,00	990,00
Art. 83 - Reintegro de préstamos	38,32	38,32	38,32
Art. 87 - Remanente tesorería a financiar presupuesto	1.000,00	159,79	159,79
<b>Total ingresos</b>	<b>30.931,20</b>	<b>30.761,86</b>	<b>30.761,86</b>

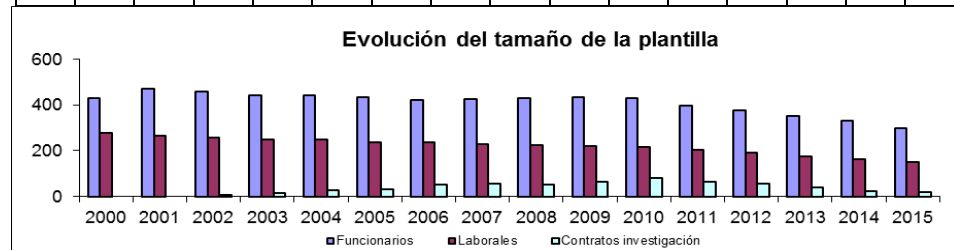
**Presupuesto de gastos:**

Concepto	2015	2016	2017 (Prorrogado)
Cap. 1- Personal	21.421,73	20.303,00	20.303,00
Cap. 2 - Bienes corrientes y servicios	8.221,35	7.004,74	7.004,74
Cap. 4 - Cuotas a organismos	119,80	155,80	155,80
Cap. 6 - Inversiones	1.130,00	3.260,00	3.260,00
Cap. 8 - Préstamos al personal C/P	38,32	38,32	38,32
<b>Total gastos</b>	<b>30.931,20</b>	<b>30.761,86</b>	<b>30.761,86</b>

**IV.- Régimen de personal**

La evolución del tamaño de la plantilla en los últimos años se refleja en el cuadro siguiente:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Datos a 31 de diciembre															
Funcionarios	427	468	457	440	440	433	421	423	428	432	427	397	375	349	331	297
Laborales	279	265	255	249	248	236	236	230	222	218	215	203	192	176	162	152
Contratos investigación			5	13	28	32	50	58	52	64	82	64	54	40	25	21
<b>TOTAL</b>	<b>706</b>	<b>733</b>	<b>717</b>	<b>702</b>	<b>716</b>	<b>701</b>	<b>707</b>	<b>711</b>	<b>702</b>	<b>714</b>	<b>724</b>	<b>664</b>	<b>621</b>	<b>565</b>	<b>518</b>	<b>470</b>



De la observación de los cuadros anteriores se deduce lo siguiente:

- a) La reducción de la plantilla de funcionarios técnicos-científicos va a obligar a renunciar a la prestación de determinados servicios tecnológicos avanzados, por ejemplo, los relacionados con las tecnologías de las instalaciones de desalación o las vinculadas con los análisis de riesgo de prospecciones petrolíferas, como consecuencia de la jubilación de los grandes expertos en esta materia y la dificultad de reposición de los mismos.
- b) La reducción de la plantilla de personal funcionario y laboral de servicios administrativos, así como la edad media de la misma, representa una dificultad añadida para la aplicación de las novedades introducidas por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Sin embargo, la implantación en este Organismo de las aplicaciones SIC3 y Sorolla 2 de la IGAE a lo largo de 2017 representará un considerable



avance, sobre todo en las áreas de Contratación y Contabilidad. Por otro lado, no se han puesto en marcha los mecanismos previstos en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público sobre gestión compartida de servicios comunes, que en el caso del CEDEX resultaría de mucho interés para la gestión de los bienes inmuebles, gestión de personal (Nóminas) y el Registro.

- c) Teniendo en cuenta que los trabajos del CEDEX, en el caso general, siguen la siguiente secuencia: toma de datos en la naturaleza, ensayo en laboratorio o en equipos e instalaciones singulares, interpretación de resultados e informe técnico, la necesidad de personal laboral para trabajos de campo y en laboratorio resulta esencial, sin que la alternativa de externalización de estos servicios resulte posible. En este colectivo la edad media es, también, muy alta y, como se observa en los cuadros, se está produciendo una reducción significativa por jubilaciones. Es importante, por tanto, que en la Oferta de Empleo Público que se apruebe en el 2017 se dote a este Organismo de las plazas, con los grupos y especialidades requeridas.
- d) Este Organismo se enfrenta al problema de la dificultad de cubrir las vacantes existentes, dado el perfil requerido en un organismo de la naturaleza del CEDEX. Por ello resulta necesario, por un lado, que la Oferta de Empleo Público que se apruebe en 2017 reconozca que la especialización del personal del CEDEX se inicia, en la mayoría de los casos, a partir de su ingreso como funcionario y/o personal laboral fijo y se va adquiriendo durante toda su carrera profesional en el Organismo, y que, por tanto, se requieren muchos años para alcanzar el estatus de gran experto imprescindible en trabajos de gran complejidad y responsabilidad, lo que se traduce en una oferta suficientemente dotada, y por otra, que permita al CEDEX consolidar la masa salarial de niveles bajos para su reconversión en niveles superiores, a fin de poder captar, de forma singular, a algunos técnicos seniors.

## V.- Objetivos e indicadores

Los objetivos e indicadores en este Plan de Actuación anual para 2017 se corresponden con los establecidos en el Plan de Actuación para el trienio 2017-2019.

Por tanto, los **objetivos** son:

- El perfeccionamiento de proyectos y la realización de actividades que exijan el empleo de equipos e instalaciones singulares de las que no dispone el sector privado.
- El apoyo en la verificación y control de proyectos y actividades desarrolladas por el sector privado por encargo del Ministerio de Fomento o del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, fundamentalmente cuando exigen estudios, ensayos o experimentación.



- La validación de innovaciones técnicas.
- La generación e introducción de innovaciones de iniciativa pública.
- La promoción de la innovación privada, a través de PPP.
- El apoyo en la protección, mantenimiento, adaptación y rehabilitación del patrimonio de infraestructuras.
- La vigilancia tecnológica, colaborando en la anticipación de problemas y necesidades tecnológicas, identificando y promoviendo el desarrollo o la incorporación de las soluciones técnicas apropiadas.
- La redacción de recomendaciones, instrucciones y normas técnicas que garanticen las condiciones de seguridad y calidad de los servicios técnicos suministrados tanto por el sector público como privado.
- La colaboración en la resolución, desde la perspectiva de la ingeniería, de conflictos relacionados con las funciones que desempeñan el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- La difusión de los nuevos conocimientos generados en su ámbito de actuación, tanto al personal de los dos Ministerios citados como al sector en general.

Y los **indicadores**, igualmente establecidos en el Plan de Actuación para el trienio 2017-2019, son los siguientes:

a) Indicador externo o de usuario:

- Indicador de satisfacción de usuarios. La relación de usuarios es la que aparece en el Plan trienal 2017-2019, y que se adjunta como Anexo I.

b) Indicadores internos:

- Equipos e instalaciones singulares de ensayo y experimentación mantenidos y dispuestos a disposición de las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Banco de datos mantenidos, actualizados y puestos a disposición de las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Número de informes emitidos/número de jefes de equipos técnicos-científicos.
- Número de iniciativas de difusión del conocimiento: cursos, jornadas, monografías, etc.

Al haberse establecido estos indicadores por primera vez en el Plan trienal 2017-2019, no se dispone de información del 2015 ni de 2016 (previsión de cierre) del indicador



externo o de usuario. Por el contrario, si disponemos de datos de los indicadores internos que son los siguientes:

**Indicador: Equipos e instalaciones singulares de ensayo y experimentación mantenidos y puestos a disposición de las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.** ([www.cedex.es](http://www.cedex.es))

**Ferrocarriles:**

- Laboratorio de Eurobalizas
- Laboratorio de Eurocabinas
- Laboratorio de simulación de tráfico
- Célula de grandes dimensiones para ensayos acelerados de secciones ferroviarias

**Carreteras:**

- Pista de ensayos acelerados de firmes a escala real
- Laboratorio de ensayos de carreteras
- Laboratorio de auscultación de carreteras
- Laboratorio de fotometría para señalización vial

**Puertos y costas:**

- Tanque de oleaje de 35 y 45 x 6,50 m
- Laboratorio de calibración de boyas
- Canal de oleaje y viento de gran escala
- Tanque de oleaje multidireccional
- Canal de oleaje de 51 m
- Canal de oleaje de 36 x 3 m
- Generadores modulares móviles
- Canal de oleaje y corrientes de 20 x 1,20 m

**Maniobras de buques:**

- Simulador de maniobras de buques

**Aguas continentales:**

- Laboratorio de hidráulica
- Laboratorio de aplicaciones isotópicas
- Laboratorio de calidad de aguas continentales

**Medio ambiente:**

- Laboratorio de aguas marinas
- Laboratorio de calidad de aguas continentales

**Materiales y estructuras:**

- Equipamiento dinámico para simulación dinámica y sísmica
- Máquina universal dinámica de 10.000 kN
- Laboratorio de ensayo de metálicas (perfiles y armaduras activas y pasivas)
- Plataforma autoportante para inspección de puentes

**Geotécnica:**

- Laboratorio de ensayos geotécnicos para materiales de gran tamaño
- Laboratorio para ensayos dinámicos de carácter geotécnico
- Equipos de geofísica para caracterización in situ de suelos y rocas

**Indicador: Banco de datos mantenidos, actualizados y puestos a disposición de las necesidades tecnológicas del Ministerio de Fomento y del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**

**Productos de construcción**

- Catálogo de residuos utilizables en la construcción

**Aguas continentales**

- Red Española de Vigilancia de Isótopos en Precipitación (REVIP) (En colaboración con AEMET)
- Red de Vigilancia Radiológica Ambiental de las aguas continentales españolas (RVRA) (En colaboración con la Dirección General del Agua y el Consejo de Seguridad Nuclear)
- Base de datos hidrológicos de la red de control (HIDRO)
- Atlas histórico de variables hidrológicas y recursos hídricos naturales (SIMPA)
- Atlas de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos
- Cartografía temática digital relacionada con recursos hídricos y masas de agua (HIDROCARTO)

**Contaminación marina**

- Inventario de lugares de refugio

**Indicador: Número de informes emitidos/número de responsables de equipo técnico-científicos**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Datos a 31 de diciembre					
Número de informes emitidos	295	333	297	330	254	311
Número de responsables de equipo técnico-científico	66	67	67	67	70	64
<b>Ratio Informes / responsables de equipo técnico-científico</b>	<b>4,47</b>	<b>4,97</b>	<b>4,43</b>	<b>4,93</b>	<b>3,63</b>	<b>4,86</b>

Nota:

- 1) Los responsables de equipo son funcionarios N28 y/o N27 que lideran al conjunto de técnicos-científicos y personal auxiliar involucrados en cada uno de los informes
- 2) Los informes no se han ponderado en función de su dificultad



**Indicador: Número de iniciativas de difusión del conocimiento: cursos, jornadas, monografías, etc.**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Datos a 31 de diciembre									
Cursos larga duración (Másteres)	4	4	4	3	2	3	2	1	1	1
Cursos y jornadas	16	21	21	62	45	30	36	24	17	22
Monografías (y otras publicaciones plan editorial)	14	18	22	23	9	7	11	9	14	19
Suma de cursos, jornadas y publicaciones	34	43	47	88	56	40	49	34	32	42



---

**CEDEX**





---

**CEDEX**

## **ANEXO I**

**Relación de usuarios de los servicios tecnológicos del CEDEX  
en los Ministerios de Fomento y el de Agricultura y Pesca,  
Alimentación y Medio Ambiente**



---

**CEDEX**



## **Relación de usuarios de los servicios tecnológicos del CEDEX en los Ministerios de Fomento y el de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**

En el Ministerio de Fomento:

- ADIF-Alta Velocidad
- ADIF
- Renfe Operadora
- Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias
  
- En la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda:
  - Unidad de Emergencias y Coordinación y Control de Crisis
  - Subdirección General de Relaciones Internacionales
  - Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo
  
- En la Secretaría General de Infraestructuras:
  - Dirección General de Carreteras
  - Agencia Ferroviaria
  
- En la Secretaría General de Transportes:
  - Dirección General de la Marina Mercante
  
- En la Subsecretaría:
  - Secretaría General Técnica (Subdirección General de Normativa y Estudios Técnicos)
  - Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios
  - Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos
  - Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes
  - Comisión Permanente del Hormigón
  - Comisión Permanente del Cemento
  - Comisión Permanente de Estructuras de Acero

En el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente:

- Secretaría de Estado de Medio Ambiente:
  - Oficina Española de Cambio Climático
  - Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
  - Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
  - Dirección General del Agua
  - Sociedades Estatales del Agua: Acuaes y Acuamed
  - Confederaciones Hidrográficas
  - Mancomunidad de los Canales del Taibilla
  - Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura
  - Consejo Nacional del Agua