

PLAN ESTRATÉGICO CEDEX 2020-2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CEDEX
CENTRO DE ESTUDIOS
Y EXPERIMENTACIÓN
DE OBRAS PÚBLICAS



AGENDA
2030

Título: Plan estratégico del CEDEX 2020-2022
Autores: V.V. A.A
Año de la edición: 2020

Edición digital:
1ª edición electrónica: agosto 2020
Formato: PDF
Tamaño: 11 MB

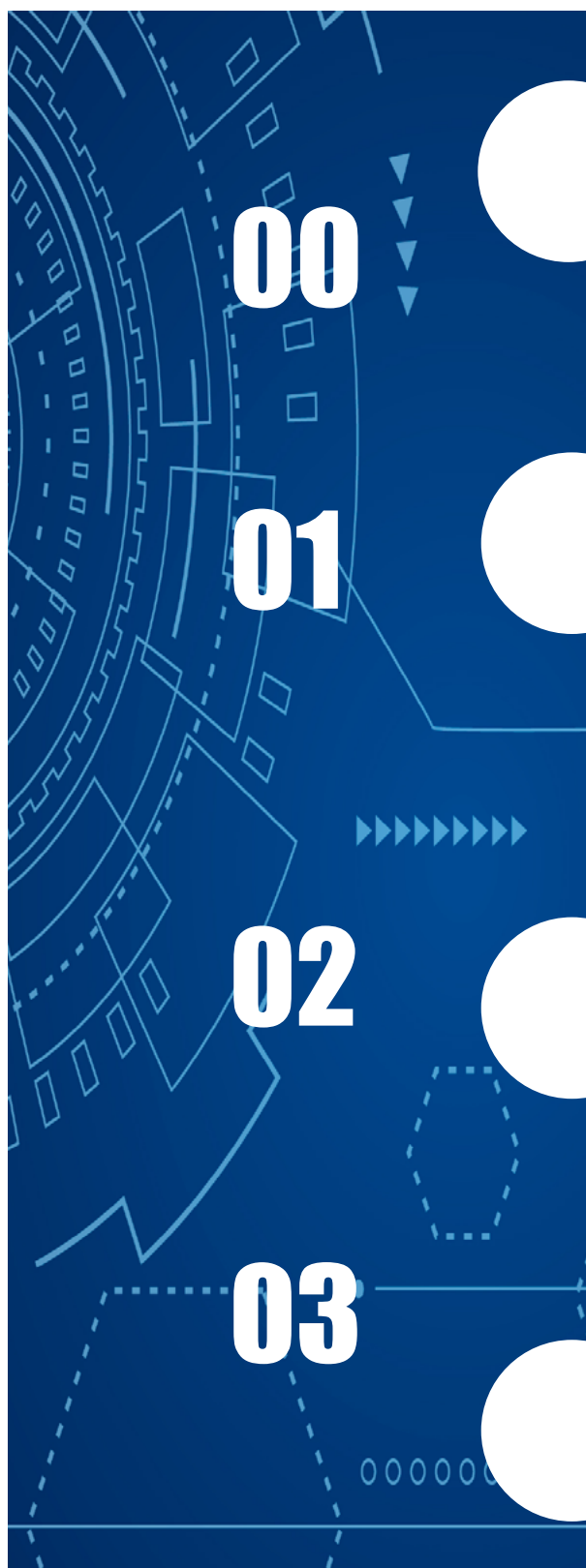
EDITA
Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
© CEDEX: Servicio de Publicaciones
<http://www.cedex.es>

NIPO: 797-20-010-8

Todos los derechos reservados.

Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, ni registrada, ni transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni en ningún medio, salvo en aquellos casos específicamente permitidos por la Ley.

ÍNDICE



PRESENTACIÓN	5
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	11
1. Introducción	11
2. Marco general del CEDEX	13
2.1. Marco institucional	13
2.2. Fines y funciones	14
2.3. Estructura	16
2.4. Especialidades y actividades	16
3. Recursos	19
3.1. Personal	19
3.2. Instalaciones	20
3.3. Marco presupuestario	22
4. Entorno del CEDEX	22
4.1. Marco general de la actividad	24
4.2. Entorno cercano	28
5. Análisis DAFO	28
5.1. Introducción	28
5.2. Fortalezas	29
5.3. Debilidades	31
5.4. Oportunidades	34
5.5. Amenazas	37
2. OBJETIVOS GENERALES Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
1. Objetivos generales	39
2. Objetivos específicos, actividades e indicadores	46
2.1. Desarrollo de personas y equipos	46
2.2. Mejora de la Eficiencia	50
2.3. Potenciación de la I+D+i	52
2.4. Sevicios a los usuarios	56
2.5. Servicios a la Sociedad	60
2.6. Innovación en la movilidad	64
3. GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN. PLANES ANUALES	71

PRESENTACIÓN

El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, en su calidad de Organismo Autónomo llamado a ejercer la función de referente de innovación y proveedor de soluciones basadas en ciencia y tecnología para el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) del que depende orgánicamente y también para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) necesita dotarse de un Plan de Actuación con los objetivos generales en torno a las que se desenvolverá su actividad y a su revisión cada tres años, complementándolo con planes anuales tal y como prevé la Ley 40 /2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Este papel obliga al CEDEX a anticipar necesidades emergentes, mantener una observación permanente de tendencias, una participación activa en y de los avances en el panorama internacional y una comunicación intensa con los agentes de estos sectores para que la estrategia del CEDEX forme una parte integral de las de ambos Ministerios al servicio de la sociedad. El proceso de elaboración del Plan, con análisis de la situación actual del Organismo y su entorno, selección de objetivos y su desarrollo, son en sí mismas oportunidades y ejercicios de la necesaria reflexión participativa que permitirá avanzar en la sintonización de sus capacidades de servicio con los desafíos de futuro.

Además, el Plan de Actuación que incluye un análisis de eficiencia, la determinación de los objetivos a cumplir y los indicadores para medirlos permite el control de eficacia y supervisión impuesto por el artículo 85 de la Ley 40/2015 a las entidades integrantes del sector público institucional.

A lo largo de su dilatada historia el CEDEX ha acompañado el desarrollo de las actividades en materia de infraestructuras de transportes y aguas, la edificación y la obra pública en general, el conocimiento de los recursos hídricos y la protección de los dominios públicos hidráulicos y de la costa y del mar así como las implicaciones medioambientales y climáticas, incorporando, aplicando y acumulando institucionalmente conocimiento y recursos especializados, en muchos casos de primer nivel mundial. El CEDEX está orientado a la prestación de servicio y ello requiere flexibilidad adaptativa y especialmente en el presente momento.

Ahora al MITMA le corresponde, entre otros, abordar los nuevos retos de la transformación digital aplicada a las infraestructuras del transporte y a la movilidad, así como el desarrollo de la Agenda Urbana Española. Por su parte las líneas prioritarias definidas por la situación de Emergencia Climática buscan avances importantes en cuestiones del ámbito de actuación del CEDEX para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático y dentro de las competencias de MITECO, como las relativas a aguas, costas y mar así como en las correspondientes al propio MITMA.

La adaptación a nuevas necesidades debe indudablemente estar soportada por innovación derivada de la aplicación de la mejor ciencia y tecnología. Y al CEDEX le corresponde jugar un papel crucial en el desarrollo de esta innovación, debiendo avanzar en la adecuación y potenciación de sus recursos, mejorar su eficiencia y aumentar la I+D+i, con el propósito de dar un mejor servicio al sector y a la sociedad en general. Se espera que este Plan 2020 - 2022, que traza líneas generales de acción del Organismo pueda servir de plataforma de ordenación de sus actividades en la búsqueda permanente de la mejor contribución a la superación de los retos señalados.

Resumen Ejecutivo

El presente Plan de Actuación tiene por objeto indicar los objetivos generales, objetivos específicos y actividades que permitan avanzar al CEDEX hacia el mejor cumplimiento de los fines y funciones definidos para el Organismo en su Estatuto. Estas líneas hacia el futuro representan la materialización de la voluntad de servicio del Organismo, su objetivo principal de ser el referente de Investigación Desarrollo e Innovación en los campos del Transporte, la Movilidad, y la Agenda Urbana, el Medio Ambiente y el Cambio Climático en su condición de medio propio de MITMA y MITECO.

En la elaboración del Plan se han seguido las indicaciones de la "Guía para el Diseño de Planes" de mayo de 2019 elaborada por la Subdirección General de Inspección de Servicios y Obras de la Dirección General de Organización e Inspección, Subsecretaría de MITMA.

La reflexión conducente a la definición del Plan se ha iniciado con el análisis de la situación y evolución del CEDEX y de su entorno, considerando tanto las condiciones de contorno generales como el entorno más cercano a su quehacer. Este análisis, realizado considerando diferentes perspectivas internas y externas, se ha plasmado finalmente en un DAFO del CEDEX que sirve de referente en el planteamiento de los objetivos y actividades a abordar.

La elaboración del Plan ha sido realizada internamente por el personal del Organismo a través de un Grupo de Coordinación y un amplio Grupo de Trabajo de apoyo con representación de todas las Unidades del CEDEX. Las actividades del grupo de trabajo se han desarrollado mediante reuniones de discusión de documentos, sesiones de trabajo con dinámicas participativas y trabajo por correspondencia.

Para involucrar más al personal del CEDEX se ha realizado un proceso de comunicación y participación extendido a todo el personal mediante la distribución de una nota resumen de los elementos del Plan y un formulario electrónico de valoración y expresión de opinión sobre resultados del DAFO, Objetivos Generales y Objetivos Específicos, de cumplimentación voluntaria y anónima salvo deseo expreso de identificación por parte del encuestado. Los resultados de este proceso han proporcionado sugerencias útiles en el desarrollo final del Plan.

El Plan plantea 5 objetivos generales orientadores de las actuaciones; 3 corresponden a facetas de carácter interno:

- I. Desarrollo de Personas y Equipos
- II. Mejora de la Eficiencia
- III. Potenciación de la I+D+i

Y otras 2 que son propósitos de proyección al exterior:

- IV. Servicio a los Usuarios
- V. Servicio a la Sociedad

Estos Objetivos generales constituyen un marco permanente que se materializa concretamente a través de 10 Objetivos Específicos, cada uno de ellos compuesto por un conjunto específico de actividades derivadas de propuestas definidas como respuesta a las cuestiones señaladas en el DAFO. Cada uno de los Objetivos Específicos define un conjunto de actividades a ejecutar, sus participantes / responsables, los recursos a emplear y la definición de los indicadores correspondientes de progreso.

Hay que señalar que en el proceso de definición de los Objetivos Específicos se han tomado en consideración su coherencia con los resultados DAFO y por supuesto con los fines y funciones del Organismo, pero asimismo se ha considerado la orientación de los Planes desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, de forma que se pueda relacionar el cumplimiento de los planes con la contribución a estos objetivos.

Asimismo, se han examinado los Planes desde las perspectivas de documentos actuales de referencia inexcusable como son la Agenda Urbana Española (2019) y la reciente Declaración de Emergencia Climática aprobada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 21 de enero de 2020, que incide directamente en cuestiones dentro de los campos competenciales de MITMA y MITECO y por tanto en los de actuación técnico científica del CEDEX. Los Objetivos Específicos asociados a cada objetivo general son los siguientes:

- I. Desarrollo de Personas y Equipos
 - o 1. Mejora de Recursos Humanos y Formación
 - o 2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales

- II. Mejora de la Eficiencia
 - o 1. Procedimientos y Protocolos
- III. Potenciación de la I+D+i
 - o 1. Transformación Digital
 - o 2. Sinergias entre Centros del CEDEX
 - o 3. Plan de Desarrollo de Capacidades de I+D+i
- IV. Servicio a los Usuarios
 - o 1. Trabajo en Colaboración
 - o 2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas
- V. Servicio a la Sociedad
 - o 1. Formación Abierta
 - o 2. Comunicación

Además, el Plan introduce un Objetivo Temático Estratégico: la innovación en la movilidad. Acorde con los procesos de cambio emprendidos por el MITMA para adaptarse a los nuevos retos asociados a la movilidad, la sostenibilidad y la transformación digital en el transporte, el CEDEX ha emprendido un proceso de reorientación y reorganización de algunas de sus actividades para impulsar un centro de innovación que promueva la investigación, desarrollo e innovación en la movilidad, integrando las capacidades de los diferentes Centros del CEDEX.

El Plan plantea 5 objetivos específicos asociados a este objetivo temático.

- OTE.I. Innovación en la movilidad
 - o OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (C.I.M.).
 - o OTE.I.2. Movilidad sostenible y cambio climático
 - o OTE.I.3. Innovación tecnológica
 - o OTE.I.4. Movilidad segura y conectada
 - o OTE.I.5. Movilidad urbana y periurbana

El documento de presentación del Plan que acompaña este resumen describe de forma pormenorizada los diferentes elementos que lo constituyen, dedicándose un anejo a la descripción del proceso de elaboración, resumen de la metodología que puede servir de referencia en tareas de revisión del Plan. A continuación y en primer lugar se describe y analiza la situación actual del Organismo repasándose someramente algunos aspectos de los

elementos referenciales de cambio que le afectan, concluyendo con una descripción detallada del DAFO elaborado. En segundo lugar se presentan los objetivos Generales, Específicos, actividades y sus indicadores asociados a cada uno de ellos y finalmente se trata el Desarrollo y Seguimiento del Plan, con referencia a su gestión y a los indicadores de verificación.

Se espera que más allá del periodo 2020 - 2022 para el que se ha diseñado, la estructura básica del Plan sirva de soporte al proceso de cambio y adaptación permanente del CEDEX a las necesidades de los sectores para los que está llamado a servir de referente en Investigación, Desarrollo e Innovación y al servicio de la sociedad en general.

El documento de presentación del Plan que acompaña este resumen describe de forma pormenorizada los diferentes elementos que lo constituyen, dedicándose un anejo a la descripción del proceso de elaboración, resumen de la metodología que puede servir de referencia en tareas de revisión del Plan. A continuación y en primer lugar se describe y analiza la situación actual del Organismo repasándose someramente algunos aspectos de los elementos referenciales de cambio que le afectan, concluyendo con una descripción detallada del DAFO elaborado.

En segundo lugar se presentan los objetivos Generales, Específicos, actividades y sus indicadores asociados a cada uno de ellos y finalmente se trata el Desarrollo y Seguimiento del Plan, con referencia a su gestión y a los indicadores de verificación.

Se espera que más allá del periodo 2020 - 2022 para el que se ha diseñado, la estructura básica del Plan sirva de soporte al proceso de cambio y adaptación permanente del CEDEX a las necesidades de los sectores para los que está llamado a servir de referente en Investigación, Desarrollo e Innovación y al servicio de la sociedad en general.



Análisis de la situación actual



1. Introducción

El análisis de la situación actual ha incluido la recopilación de documentación sobre el Marco Legal del CEDEX, los detalles de su Organización, sus recursos y las actividades que desarrolla. Este estudio requiere también la consideración de las tendencias en cada uno de los aspectos señalados, qué modificaciones se han ido produciendo a lo largo del tiempo ya sea como adaptación o a causa de condiciones cambiantes.

En primer lugar se describe el Marco Institucional del CEDEX, sus fines y funciones, estructura, actividades y especialidades. A continuación se recogen consideraciones sobre el entorno con el objeto de visualizar la razón de ser y la actividad del Organismo en el marco general Político, Económico, Social y Tecnológico, en la medida en la que este entorno impone tendencias, requerimientos y prioridades que son condiciones de contorno a las que está sometido y en las que debe desenvolverse la actividad del CEDEX. Tras ello, la consideración del entorno cercano con el que el Organismo interactúa, recoge aspectos característicos de los elementos más próximos a la actividad concreta del CEDEX: Los usuarios de sus servicios, las entidades colaboradoras, otras entidades concurrentes en actividades similares y la sociedad del conocimiento en sus ámbitos de actuación.

Como procedimiento para ordenar el proceso de análisis conducente al Plan 2020 - 2022 se ha optado por definir un conjunto de Perspectivas de Análisis de la Actividad del Organismo en relación con sus fines y funciones, distinguiendo en un primer escalón, un conjunto de perspectivas Internas: Personal, Instalaciones, Procedimientos, Estructura, Capacidades y Servicios; de otras perspectivas externas: La Administración General del Estado (AGE), Usuarios, Sector y Sociedad. La selección de estas facetas

permite estructurar los elementos de análisis sin olvidar la necesidad de consideración de las interrelaciones entre los diferentes aspectos. Una definición precisa de cada una de estas perspectivas se recoge en la tabla I.

Un elemento principal del análisis ha sido la elaboración de un DAFO en el que las cuestiones planteadas se han ordenado de acuerdo con las perspectivas de análisis internas y externas mencionadas.

Tabla I. Definiciones de las perspectivas

a) Perspectivas internas de la organización	b) Perspectivas externas
<p>Personal</p> <p>Todos los aspectos y cuestiones relativos al reclutamiento, carrera, incentivos, perfiles profesionales y formación del personal del CEDEX bajo cualquier forma: funcionarios, laborales indefinidos, laborales temporales, becarios</p>	<p>AGE</p> <p>Marco obligatorio de referencia de actividades del CEDEX: convocatorias de personal, carrera administrativa, presupuesto, normativa, procedimientos,...</p>
<p>Instalaciones</p> <p>Conjunto de equipamiento físico del CEDEX, incluyendo dependencias y sus instalaciones convencionales y experimentales, laboratorios, equipos informáticos incluyendo redes físicas, bibliotecas y fondos documentales así como el equipamiento inmaterial: aplicaciones, modelos y herramientas informáticas, bases y bancos de datos; en su caso, patentes, marcas y otros elementos de propiedad industrial.</p>	<p>Sector</p> <p>Cuestiones relativas a Instituciones que desarrollan su actividad en el dominio de la Ingeniería Civil y del Medio Ambiente y que pueden colaborar con el CEDEX en el desarrollo de sus actividades y/o prestar servicios similares a los que realiza el CEDEX en condiciones razonablemente comparables.</p>
<p>Procedimientos (Procesos)</p> <p>Conjunto de actividades administrativas formalmente regladas o no necesarias para la consecución de una finalidad determinada dentro de la organización y/o en su relación con terceros.</p>	<p>Usuarios</p> <p>Temas referentes a las relaciones del CEDEX con las entidades que demandan la actividad del CEDEX, ya sea de forma permanente y recurrente y por tanto orientando el alineamiento de servicios ofrecidos por el CEDEX dentro de sus funciones, como aquellas que hacen un uso episódico / oportunista del CEDEX.</p>
<p>Estructura</p> <p>Todas las cuestiones relativas a la organización del CEDEX como un conjunto de unidades, sus responsabilidades, campos de actuación, dotaciones, relaciones de cooperación y comunicaciones.</p>	<p>Sociedad</p> <p>Cuestiones relativas a la proyección de la actividad del CEDEX hacia la Sociedad en general: Conferencias, Asociaciones, Cursos, Redes, Publicaciones, Información y servicios Internet</p>
<p>Capacidades</p> <p>Conjunto de tareas y actividades fundamentalmente de base técnico científica que CEDEX puede o se estima podría potencialmente desarrollar de acuerdo con su Estatuto.</p>	
<p>Servicios</p> <p>Todos los aspectos referentes a las actividades y productos que el CEDEX desarrolla y entrega de forma habitual a sus usuarios, incluyendo los internos en la propia organización.</p>	

2. Marco General del CEDEX

2.1. Marco Institucional

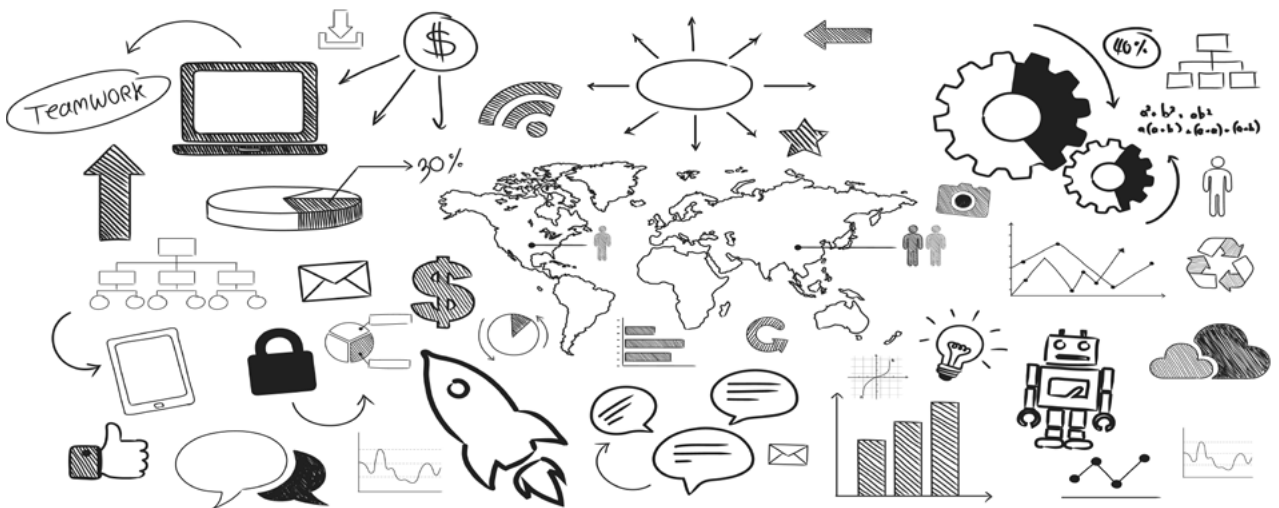
El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Organismo Autónomo, Medio Propio (CEDEX, OA, MP) es un organismo autónomo de los previstos en el artículo 98 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y tiene la condición de medio propio según lo previsto en el artículo 86 de dicha Ley. Está adscrito orgánicamente al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) a través de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y depende funcionalmente de MITMA y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en las esferas de sus respectivas competencias.

El CEDEX fue creado mediante Decreto de 23 de agosto de 1957 y su primer Reglamento se aprobó por Decreto 863/1965, de 18 de marzo. Por Orden de 5 de noviembre de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, el CEDEX se declara, a los efectos señalados en el RD 2515/1986, de 21 de noviembre, como Centro Público de Investigación y está legalmente reconocido como Organismo Autónomo de Investigación, de acuerdo con lo establecido en el RD 574/1997, de 18

de abril (modificado por el RD 560/2001, de 25 de mayo).

A tenor de lo dispuesto en la Disposición Adicional Primera en relación con el artículo 13 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), en tanto que Organismo de Investigación de la Administración General del Estado dependiente del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, realiza habitualmente actividad investigadora.

El Estatuto vigente del CEDEX fue aprobado mediante el Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, que regula su régimen jurídico, fines, funciones, organización y financiación. Dicho Estatuto fue modificado por el Real Decreto 591/2005, de 20 de mayo, para adaptar sus órganos de gobierno a la estructura orgánica de los departamentos ministeriales; por el Real Decreto 364/2009, de 20 marzo, para reconocerle la condición de medio propio de la Administración General del Estado y de entes, organismos y entidades vinculados a ésta; así como por el Real Decreto 582/2011, de 20 de abril, para reforzar el papel del CEDEX en la conservación, recuperación y enriquecimiento del patrimonio histórico y cultural vinculado a las obras públicas, a través del Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo (CEHOPU) y en colaboración con el resto de



2.2. Fines y Funciones

centros y laboratorios del Organismo.

Corresponde al CEDEX, en el ámbito de las obras públicas, ingeniería civil, edificación e integración de las implicaciones climáticas y medioambientales, la consecución de los siguientes fines:

- a) Obtener, estudiar y facilitar datos básicos de la naturaleza, el medio ambiente y el cambio climático.
- b) Mejorar la calidad de los materiales, experimentar con nuevos materiales, elementos, técnicas, métodos y sistemas constructivos e impulsar el conocimiento de sus prestaciones en la obra pública y en la edificación.
- c) Contribuir a la funcionalidad, actualización tecnológica y normativa, seguridad y adecuación al medio ambiente, a la mitigación y adaptación al cambio climático, a la sostenibilidad y a la ordenación del territorio, de las infraestructuras y servicios, así como a la definición y puesta a punto de los instrumentos y métodos aplicables.
- d) Impulsar, promover, fomentar y realizar actividades de investigación científica y técnica y de innovación

tecnológica, encabezando el avance del conocimiento.

e) Realizar tareas de asistencia técnica, con atención prioritaria a los ministerios de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y a las entidades y organismos de ellos dependientes.

f) Promover y difundir la ciencia y la tecnología en los ámbitos nacional e internacional.

Para el cumplimiento de estos fines ejerce, sin perjuicio de las competencias de los departamentos ministeriales de los que depende orgánica y funcionalmente, las siguientes funciones:

- a) Realizar actividades de obtención, investigación, experimentación, gestión de datos y estudios relativos a recursos y fenómenos de la naturaleza, el medio ambiente y el cambio climático.
- b) Definir, diseñar, mejorar y, en su caso, evaluar y certificar las características de los materiales, elementos, técnicas, métodos y sistemas, así como fomentar su normalización.
- c) Realizar estudios y proyectos conducentes al esta-



blecimiento de criterios que sirvan de base para la elaboración de normativas en el ámbito de la ingeniería civil, el medio ambiente y la mitigación y adaptación al cambio climático.

d) Participar en la elaboración de Planes Nacionales competencia de los departamentos ministeriales de los que depende mediante la realización de los apartados y anejos técnicos correspondientes.

e) Promover y proponer programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en los ámbitos de actuación de los departamentos ministeriales de los que depende y en particular en materia de obras públicas, medio ambiente y cambio climático.

f) Desarrollar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, teniendo en cuenta las directrices contenidas en los planes europeos y nacionales y en los programas a los que se refiere el apartado anterior o a iniciativa propia.

g) Actuar como Centro Nacional de Referencia en la experimentación asociada a la Ingeniería Hidráulica, Marítima, Geotécnica, de Estructuras y Materiales, de Técnicas Ambientales y Cambio Climático, del Transporte en general y del Transporte Ferroviario en particular, asegurando la integración de las implicaciones climáticas y medioambientales.

h) Representar a la Administración General del Estado en aspectos relacionados con los fines y funciones del CEDEX, previa la delegación que proceda, en organismos y foros internacionales.

i) Elaborar los estudios, dictámenes, reconocimientos e informes técnicos solicitados por las administraciones públicas y las personas físicas y jurídicas, en su caso, dentro de las áreas de conocimiento del Organismo.

j) Atender de forma prioritaria las necesidades y objetivos de investigación y experimentación de los departamentos ministeriales de los que depende fun-

cionalmente y prestar asistencia técnica especializada fundamentalmente al sector público pero también al sector privado.

k) Investigar, estudiar y difundir la evolución de la técnica y la ciencia, las realizaciones y las figuras más relevantes a lo largo de la Historia, realizando exposiciones y publicaciones impresas o en soporte informático o audiovisual.

l) Conservar, recuperar y enriquecer el patrimonio histórico de las obras públicas y otros bienes directamente vinculados con las obras públicas.

m) Promover y actualizar la formación y el conocimiento técnico y científico del personal de los ministerios de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y entre ellos, de acuerdo con el encargo que pudiera realizarse, los cursos que se integren en los procesos selectivos para el acceso a los cuerpos y escalas adscritos a estos ministerios, así como de los sectores de actividad relacionados con los mismos.

n) Difundir y transferir la tecnología española en los ámbitos nacional e internacional, realizando publicaciones, talleres, jornadas, seminarios, simposios y cursos, así como mediante la creación y el mantenimiento de portales temáticos de información a través de redes de comunicación.

o) Colaborar y fomentar la colaboración con otros órganos de las administraciones públicas y con instituciones nacionales e internacionales en actividades de asistencia técnica, experimentación, investigación, desarrollo tecnológico e innovación y transferencia de tecnología.

p) Dictar laudos arbitrales en casos litigiosos, cuando oficialmente sea requerido para ello.

q) Cualesquiera otras actividades que redunden en beneficio de sus fines.

2.3. Estructura

El cumplimiento de estas funciones se materializa a través de sus centros y laboratorios y con el soporte de la Secretaría del CEDEX:

- Centro de Estudios Hidrográficos
- Centro de Estudios de Puertos y Costas
- Centro de Estudios del Transporte
- Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas
- Laboratorio Central de Estructuras y Materiales
- Laboratorio de Geotecnia
- Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria
- Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo
- Gabinete de Formación y Documentación

En la actualidad se encuentra en tramitación un proyecto de Real Decreto por el que se aprueba un nuevo Estatuto para el CEDEX. Con esta reforma se pretende adaptar el Organismo a la nueva regulación de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, a la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público; incorporar otras modificaciones estatutarias derivadas de la experiencia y de las necesidades de los centros y laboratorios del Organismo puestas de manifiesto durante los últimos años, y dotarlo de la estructura organizativa e institucional adecuada que le permita posicionarse en primera línea como agente de ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, impulsar su internacionalización y fomentar su colaboración con otros

agentes públicos y privados en pro de la transferencia del conocimiento.

El CEDEX proporciona apoyo multidisciplinar en las tecnologías de la ingeniería civil, la edificación, las implicaciones del cambio climático y el medio ambiente, y asiste a las administraciones e instituciones públicas y en menor medida de forma directa, a las empresas privadas.

2.4. Especialidades y Actividades

Sus especialidades se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- Carreteras
- Ferrocarriles
- Puertos y Navegación
- Aguas Continentales
- Costas y Medio Marino
- Edificación y Urbanismo
- Energía
- Medio Ambiente y Cambio Climático
- Patrimonio Histórico de las Obras Públicas y Urbanismo
- Transferencia del Conocimiento

Llevando a cabo, entre otras, las actividades siguientes:

Puertos y Costas

- Experimentación marítima: Modelos físicos
- Estructuras marítimas
- Ingeniería de costas: Dinámica litoral y defensa de costas
- Medidas en la naturaleza



- Clima y estudios marítimos: Modelos matemáticos
- Maniobra de buques
- Estudios ambientales en el medio marino
- Calidad de aguas y sedimentos: Gestión de sedimentos contaminados
- Seguimiento de micro-plásticos. Productos de lucha contra la contaminación
- Caracterización y evaluación de actividades y presiones sobre el medio marino
- Cartografía marina, Ordenación espacial marítima
- Hidráulica ambiental: vertidos de salmueras y aguas residuales
- Energías renovables marinas

Estudios Hidrográficos

- Recursos hídricos y sequías
- Crecidas e inundaciones
- Experimentación hidráulica



- Tecnologías para el tratamiento del agua
- Limnología y estado de las masas de agua
- Planificación hidrológica
- Normas y especificaciones técnicas
- Cambio climático y ciclo hidrológico
- Cooperación internacional en agua y saneamiento

Carreteras y Transporte

- Materiales para carreteras
- Ensayos a escala real de firmes
- Sistemas de gestión y bases de datos de carretas
- Características superficiales de pavimentos
- Proyecto y construcción
- Normalización y nuevas técnicas
- Ingeniería de tráfico
- Señalización vial y seguridad de la circulación

Técnicas Ambientales y Cambio Climático

- Cambio climático y contaminación atmosférica
- Ruido ambiental
- Ingeniería ambiental
- Restauración ambiental
- Calidad radiológica de las aguas

Estructuras y Materiales

- Estudios y auscultación de estructuras
- Análisis experimental de estructuras
- Ensayos sísmicos
- Restauración de edificios históricos
- Estudios y ensayos mecánicos
- Materiales orgánicos, inorgánicos y avanzados
- Mineralogía y petrología

Geotecnia

- Ingeniería geológica y geotécnica
- Ensayos de laboratorio de suelos y rocas
- Ensayos de campo e instrumentación de obras
- Técnicas geofísicas
- Ensayos de infraestructuras ferroviarias en laboratorio
- Estudios geotécnicos de infraestructuras del transporte

- Estudios geotécnicos de presas y obras hidráulicas
- Análisis de estabilidad de laderas y taludes
- Dinámica de suelos y rocas
- Estudios de mejora del terreno
- Geotecnia medioambiental

Ferrocarriles

- Simulación de tráfico
- Ensayos de líneas de ferrocarril en laboratorio
- Ensayos de líneas de ferrocarril "in situ"
- Desarrollo de equipos electrónicos
- Definición de estándares
- Proyectos europeos

Estudios Históricos

- Proyectos de investigación sobre el patrimonio histórico de las obras públicas y el urbanismo
- Diseño, desarrollo y montaje de exposiciones
- Fondos gráficos y documentales

- Publicación de manuscritos, facsímiles y estudios históricos

Transferencia del Conocimiento

- Formación
- Información y documentación

La especialización de sus profesionales, la singularidad de las instalaciones, la variedad de temas de ingeniería civil, técnicas ambientales y cambio climático que aborda y la cooperación con instituciones extranjeras similares, hacen del CEDEX un Organismo que no tiene homólogo en el entorno nacional y que constituye un referente internacional de vanguardia para dar solución a numerosos problemas que se plantean en el ámbito de su especialización, especialmente en casos en los que es necesario combinar la ingeniería civil con aspectos medioambientales y climáticos, en beneficio del desarrollo sostenible.



3. Recursos

3.1. Personal

El personal al servicio del CEDEX es funcionario o laboral, y se rige por lo previsto en el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público y demás normativa reguladora de los funcionarios públicos y por el IV Convenio único para el personal laboral de la AGE y normativa laboral adicional.

Como notas singulares debe destacarse lo siguiente:

- La multiplicidad de especialidades técnico - científicas requeridas en sus puestos de trabajo (ciencias de la tierra y del ambiente, ciencia básica, ingeniería y

otras profesiones técnicas) requiere recurrir a las escalas de Técnicos Facultativos de Organismos Autónomos de MITMA y MITECO para cubrir sus necesidades, además de la incorporación a través de Cuerpos como el de Ingenieros de Caminos, Marina Civil, y otros.

- La naturaleza de la actividad de I+D+i requiere la participación intensa de personal laboral investigador y becarios de doctorado.

La situación de los efectivos del Organismo a fin de 2019 y su evolución en los últimos años se muestra en la Tabla II y figura 1.

Abandonando una situación de estabilidad a lo largo de la década de 2001 - 2010, a lo largo de la pasada década el Organismo ha sufrido una merma muy importante de sus efectivos, lo que habida cuenta de la naturaleza de sus actividades, ha conducido a una reducción muy importante de

Tabla II. Evolución de efectivos del CEDEX por nivel de cualificación

Evolución de efectivos por nivel de cualificación 2007-2019

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Datos a 31 de diciembre													
Titulados superiores	235	241	266	288	254	236	210	192	171	147	146	144	188
Titulados medios	84	81	77	76	72	71	64	61	57	52	51	47	46
Personal técnico	289	290	283	272	255	236	222	204	189	170	156	151	146
Administrativos y auxiliares	103	90	88	88	83	78	69	61	53	45	45	42	41
TOTAL	711	702	714	724	664	621	565	518	470	414	398	384	421

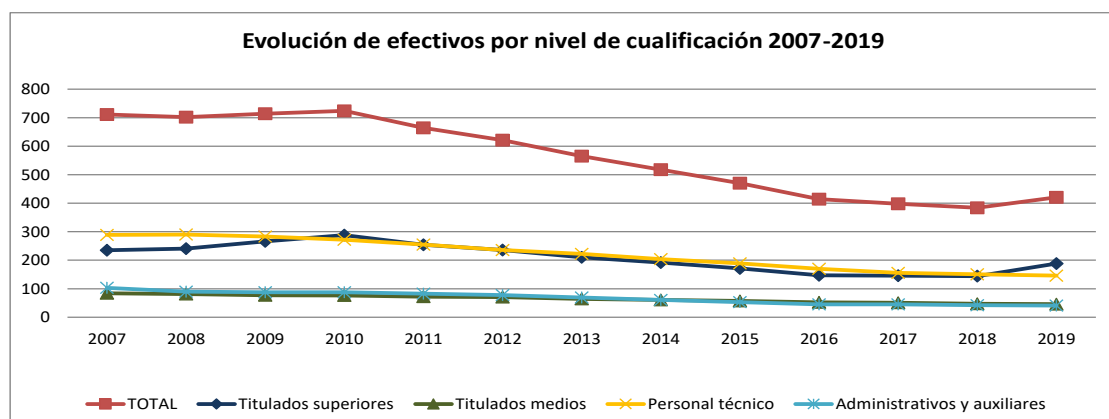


Fig. 1. Evolución de los efectivos de CEDEX

su capacidad de servicio. Recientemente se ha iniciado un proceso de estabilización y recuperación cuyo efecto ya se aprecia en los datos de fin de 2019, a través de una mayor participación en las Ofertas de Empleo Público y la Convocatoria recientemente finalizada de 54 plazas de personal investigador. Este proceso debe mantenerse para estabilizar la plantilla en niveles adecuados al papel que el Centro debe jugar como referente de MITMA y MITECO.

3.2. Instalaciones

Junto con el personal técnico especializado, el carácter de Centro de I+D+i basado en la Experimentación hace que el CEDEX preste una especial atención al mantenimiento de un conjunto de instalaciones, laboratorios, equipos, modelos físicos y numéricos, bases de datos, y en general un conjunto de herramientas sofisticadas y especializadas, algunas de ellas reconocidas internacionalmente como punteras y cuyo propósito es habilitar la propuesta con el mejor nivel tecnológico para la I+D+i aplicada al sector al que se sirve.

Es de destacar que el objetivo no es disponer aisladamente de equipos singulares de primer nivel sino ofrecer un conjunto de alta calidad, armónico e integrado, de herramientas complementarias cubriendo las diferentes temáticas tratadas por el CEDEX y aplicadas al desarrollo de la I+D+i que es requerida en problemas actuales y emergentes.

Algunas de las instalaciones físicas singulares son las siguientes:

Ferrocarriles:

- Laboratorio de Eurobalizas, Laboratorio de Eurocabinas y Laboratorio de simulación de tráfico
- Instalación a escala real 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 y Laboratorio de fotometría para señalización vial

Puertos, costas y navegación:

- Tanque de Oleaje Multidireccional de 34 x 32 x 2,0 metros (calado máximo 1.4 m)
- Canal de Oleaje y Viento de Gran Escala de 90 x 3,6 m, profundidad variable 6,0÷4,5 m
- Tanques de oleaje de 35 y 45 x 6,5 m, profundidades 1,5 y 0,8 m
- Canales de oleaje de 51 x 1 m profundidad 1,5 m y de 36 x 3 m, profundidad 1,5 m
- Laboratorio de simulación de maniobra de buques
- Laboratorio de Calidad del Medio Marino
- Laboratorio de Calibración de Boyas

Aguas continentales:

- Laboratorio de hidráulica, Laboratorio de aplicaciones isotópicas y Laboratorio de calidad de aguas continentales
- Equipos de ecología acuática
- Sala de realidad virtual

Medio ambiente:

- Laboratorios de aplicaciones isotópicas

Materiales y estructuras:

- Equipamiento dinámico para simulación dinámica y sísmica
- Máquina universal dinámica de 10000 kN
- Laboratorio de ensayo de materiales metálicos (perfiles y armaduras activas y pasivas)
- Plataforma autoportante para inspección de puentes

Geotecnia:

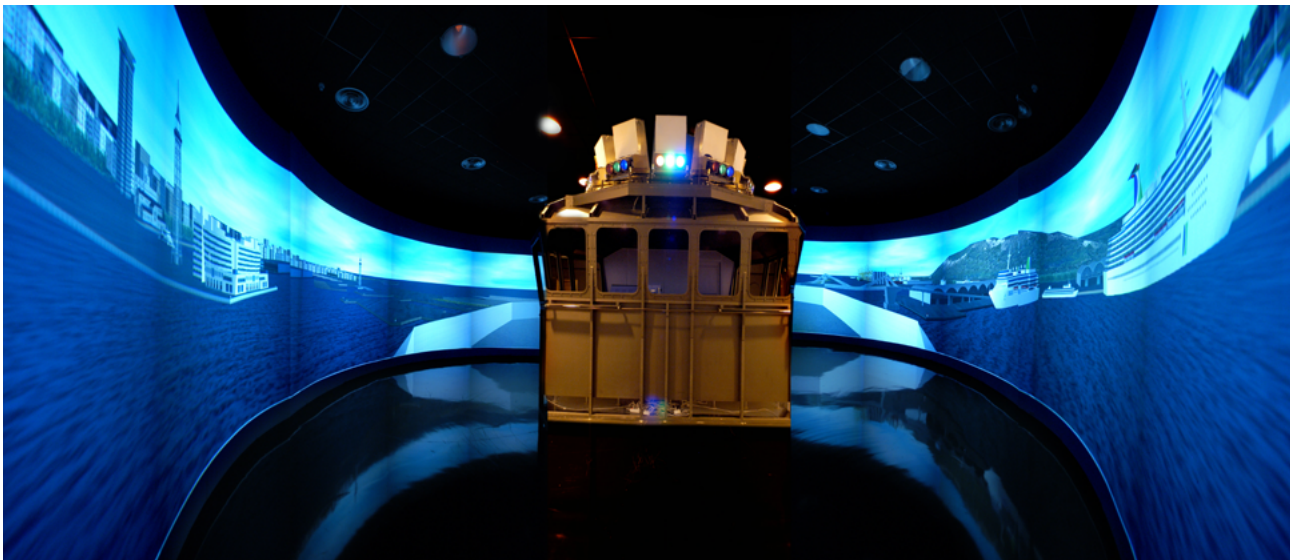
- Laboratorio de ensayos geotécnicos para materiales de gran tamaño y Laboratorio de ensayos dinámicos de carácter geotécnico
- Equipos de geofísica para caracterización in situ de suelos y rocas

Las instalaciones de carácter material y también, por ejemplo, los sistemas de modelado numérico complejos o las grandes Bases de Datos requieren para su correcto aprovechamiento equipos permanentes de personal especializado a su servicio y un proceso de actualización continua para mantener niveles de excelencia en sus aplicaciones.



Cajón Ferroviario

Simulador de Maniobra de Buques



3.3. Marco Presupuestario

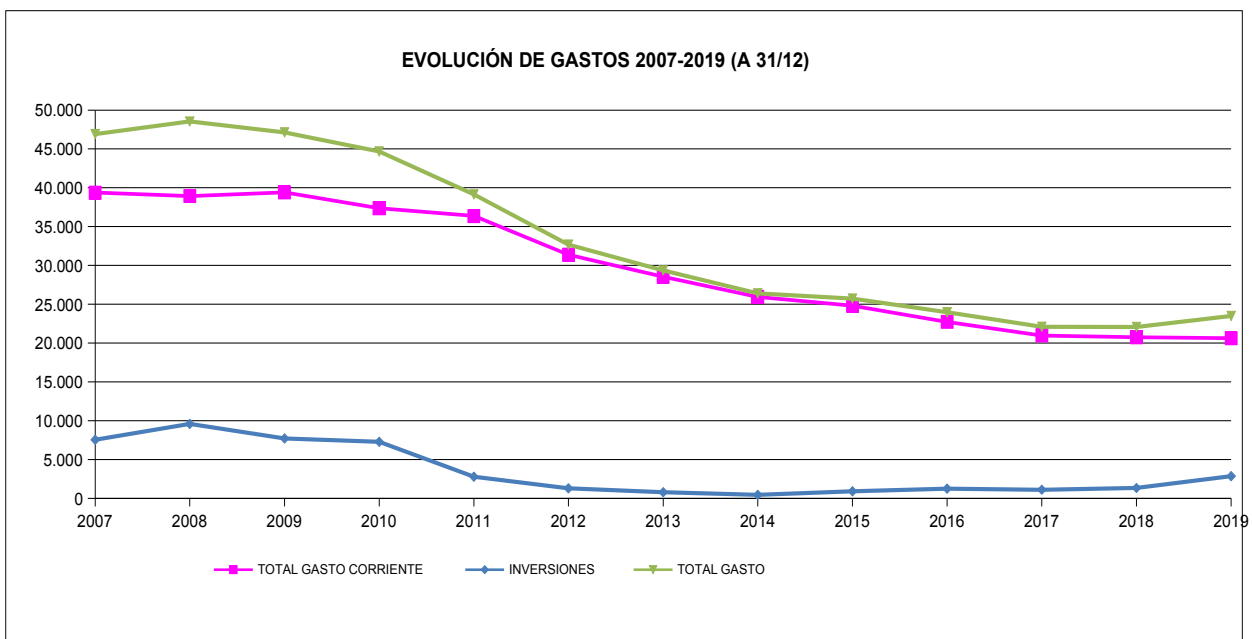
De acuerdo con las disposiciones del Estatuto del CEDEX (Real Decreto 1138/2002, de 31 de octubre) y del Artículo 101 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, los recursos económicos del CEDEX pueden provenir de las siguientes fuentes:

- a) Los bienes y valores que constituyan su patrimonio
- b) Los productos y rentas de dicho patrimonio
- c) Las consignaciones específicas que tuvieran asignadas en los Presupuestos Generales del Estado
- d) Las transferencias corrientes o de capital que procedan de la Administración o entidades públicas
- e) Los ingresos que se deriven de sus operaciones y, en particular, de las actuaciones convenidas con o encomendadas por otros órganos e instituciones de las Administraciones públicas para el desarrollo de las funciones del Organismo
- f) Las donaciones, legados, patrocinios y otras aportaciones de entidades privadas y de particulares
- g) Cualquier otro recurso que estén autorizados a per-

cibir, según las disposiciones por las que se rijan o que pudieran serles atribuidas.

Los ingresos del Organismo tienen dos orígenes principales. En primer lugar los fondos que recibe del MITMA en forma de transferencias corrientes y de capital y, desde el ejercicio 2016, una transferencia de la Dirección General del Agua del MITECO para el desarrollo de actividades de innovación en el ámbito del agua; a estos conceptos se unen las subvenciones derivadas de la participación en proyectos de I+D+i cooperativa en el ámbito del Plan Nacional o de los Programas de la Unión Europea. En segundo lugar, los ingresos correspondientes a los servicios de asistencia técnica que presta en calidad de Medio Propio por encargo de órganos de la Administración General del Estado y resto de Entes Públicos de ella dependientes junto a los que realiza a petición de otras Administraciones Territoriales o empresas privadas. Otros ingresos de menor cuantía corresponden a la venta de libros y realización de cursos.

Las características y actividades del Organismo condicionan el que la principal componente de gasto en el presupuesto disponible, 2/3 del total, corresponda a los gastos de personal funcionario y laboral fijo y contratado temporal para proyectos del I+D+i. A su vez el gasto corriente



(*) Compras incluye los gastos de personal contratado (investigadores). A partir de 2014 gasto en Compras pasa a Capítulo 2 y Capítulo 1 (dependiendo naturaleza)

Fig. 2. Evolución del Presupuesto de Gastos del CEDEX, principales conceptos

representa presupuestariamente 1/5 del total y el resto, aproximadamente 1/8 corresponde fundamentalmente a inversiones.

Hay que señalar que las transferencias señaladas en primer lugar como fuente de ingresos no llegan a cubrir en su totalidad el capítulo de personal del presupuesto de gastos. Se requiere por tanto una considerable capacidad de autofinanciación a través de los servicios mencionados en segundo lugar entre los ingresos. Este concepto está por supuesto sometido a oscilaciones derivadas de la si-

tuación presupuestaria coyuntural de los destinatarios de la actividad del CEDEX.

Una consecuencia de la dedicación al cumplimiento de sus fines y funciones por parte del Organismo es la imposibilidad de recuperar los costes completos de sus actividades por la vía de la prestación de servicios por lo que el mantenimiento de las capacidades estratégicas de I+D+i del Organismo con independencia de coyunturas requiere la disposición de un nivel equilibrado de transferencias, como es por otra parte el caso en la totalidad de los Organismos de similar perfil.

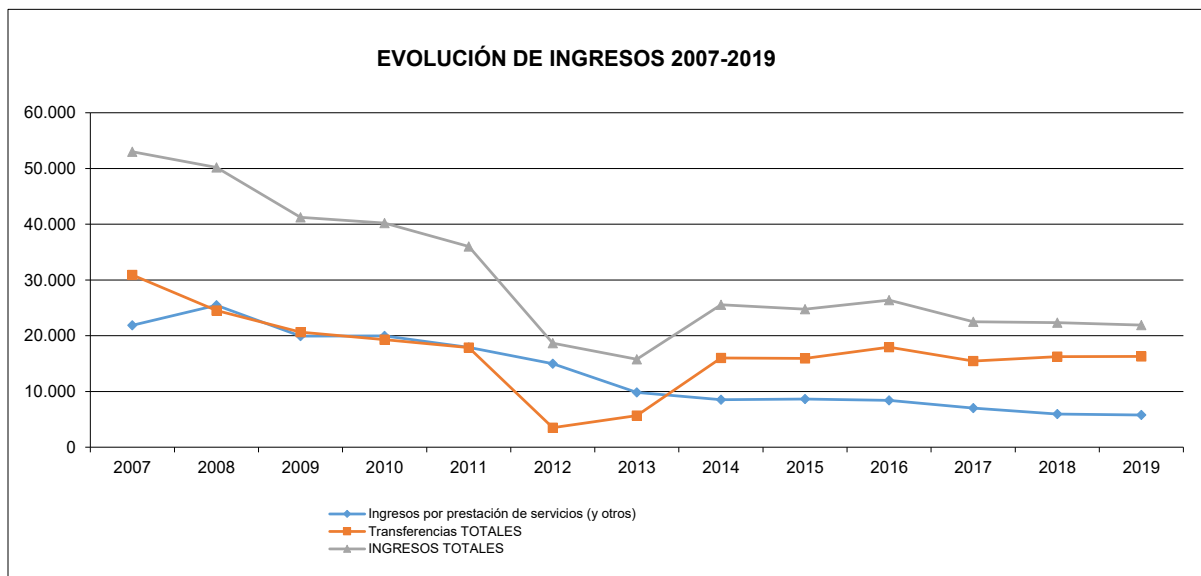


Fig. 3. Evolución de Ingresos del CEDEX

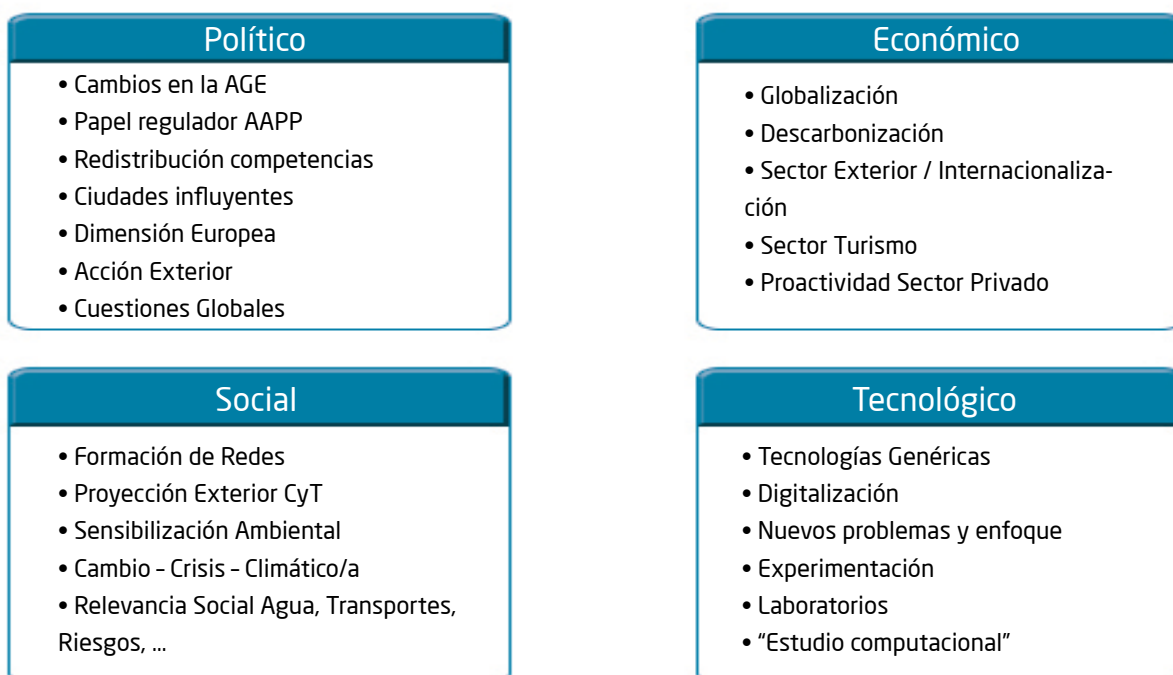
4. El Entorno del CEDEX

4.1. Marco general de la actividad

La dimensión nacional e internacional en el que se desenvuelve la actividad del CEDEX se caracteriza por el cam-

bio, en ocasiones disruptivo. En contraste se diría que el CEDEX, pese a pasar por situaciones diversas en cuanto a capacidades y dotación de recursos, ha mantenido con continuidad sus fines, funciones y orientación de actividades concretas. La tabla III a continuación resume algunos aspectos y/o tendencias que se consideran de relieve:

Tabla III. Aspectos del Marco Político, Económico, Social y Tecnológico



En lo referente al marco Político, se señala lo siguiente:

- Cambios en la Administración General del Estado, siendo de destacar el papel creciente de los ámbitos de acción política relacionados con el CEDEX han crecido, pasando de un antiguo Ministerio de Obras Públicas a los actuales de MITMA y MITECO.
- Orientación de las administraciones, con incremento del papel regulador y de planificación estratégica de las AAPP frente al de ejecutor directo de políticas públicas, que queda inscrito en agencias entes y empresas públicas.
- Reequilibrio de competencias. Áreas antes gestionadas unitariamente desde la AGE lo son ahora desde

las CCAA, con múltiples centros de decisión y necesidad de coordinación.

- Las ciudades como centro de influencia y decisión cada vez más importante en las materias relacionadas con MITMA y MITECO.
- Dimensión europea que lleva a la asunción de políticas comunes y sus directivas en materia de transportes, agua, medio ambiente, investigación.
- Nuevas direcciones en la Acción Exterior Española que junto con la integración europea y la focalización en Hispano América, se orienta también a África con especial atención.

- Creciente reconocimiento de las cuestiones globales comunes, los “Global Commons” reconociéndose que salud, seguridad, clima, océanos son problemas globales que requieren políticas compartidas a través de acuerdos internacionales con una componente técnico científica (diplomacia científica) importante.

En relación al marco económico, los comentarios son los siguientes

- La Globalización de la economía hace de los servicios de transporte una componente fundamental – por ejemplo iniciativa “Silk Road” – y donde España tiene una posición estratégica.
- La Descarbonización de la economía es un imperativo de la mitigación del Cambio de Clima con especial impacto en el transporte y en la movilidad en la escala urbana.
- Relevancia del sector exterior e internacionalización de las empresas españolas que debe facilitarse desde el sector público. En una década las exportaciones de bienes y servicios han pasado del 22% al 34% del PIB.
- Importancia del sector turístico con especiales requerimientos de protección de la calidad ambiental y de la calidad de vida.
- Proactividad del sector privado en el ámbito de las Obras Públicas a través de colaboración público privada y sistemas concesionales.

Respecto al Marco Social se destaca:

- Formación de redes. La promoción del “networking” por parte de la UE desde los años 80 como factor de integración y competitividad es una corriente consolidada en todos los ámbitos y muy en especial en el de la I+D+i a través de las condiciones de participación en los Programas de Investigación de la Unión.
- Proyección exterior de la Ciencia y Tecnología Española para mejorar la deficitaria balanza tecnológica actualmente en los mismos niveles porcentuales que en los años 90.

- Sensibilización medioambiental. Las cuestiones ambientales y el deseo de mejorar progresivamente la protección de la naturaleza tienen fuerte protagonismo social. Se presta mucha atención y cobertura en los medios a los problemas derivados de la pérdida de espacios naturales y biodiversidad, la calidad del aire, la acumulación de plásticos en los océanos, ...

- Atención creciente al Cambio Climático que ha pasado sucesivamente a denominarse “crisis” y ahora “emergencia” climática y ya se ha trasladado a las políticas públicas.

- Relevancia social en general de las temáticas tratadas por el CEDEX en los ámbitos de agua, puertos y costas, transporte, riesgos naturales, calidad, contaminación, ...

En relación al Marco Tecnológico/Científico se menciona:

- Respuesta a nuevos problemas que precisan nuevos enfoques tecno científicos orientados a estudio multidisciplinar de procesos más allá de los estudios meramente fenomenológicos.
- Tecnologías genéricas disruptivas cuya aparición ha supuesto ya revoluciones en diversos sectores: informática, localización, comunicaciones,...
- Tecnologías habilitadoras de la digitalización: Big Data, aprendizaje de máquina, BlockChain, fabricación aditiva, vehículos operados remotamente, internet de las cosas.
- Papel sostenido de la experimentación física para problemas intratables computacionalmente, estudios en medios continuos no lineales, credibilidad de soluciones,...
- Creciente Aplicación de la Experimentación Numérica y del “estudio computacional” en múltiples ámbitos.
- Papel de los laboratorios para la caracterización e innovación en diversos campos: aguas, suelos, medio ambiente, contaminación, materiales,...

4.2. Entorno cercano

Tras la revisión de los aspectos generales del marco Político, Económico, Social y Tecnológico que son condiciones de contorno de la actividad del CEDEX, se recogen aquí aspectos característicos de los elementos más próximos que están directamente involucrados con su actividad,

agrupados en las categorías de los usuarios directos de su actividad, las entidades concurrentes que prestan servicios a estos mismos usuarios y, más específicamente, las potencialmente colaboradoras en la actuación del CEDEX, así como el entorno más general de la sociedad del conocimiento. La tabla IV a continuación resume elementos de reflexión que se han valorado:

Tabla IV. Aspectos de Entorno Cercano de Usuarios, Concurrentes, Colaboradores y Sociedad

Usuarios	Concurrentes
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de papel de espejo • Relación comercial asimétrica • Distintos objetivos sectoriales • Nuevo perfil de necesidades • Oportunidad Unión Europea • Dificultad relación Admon Territorial • Limitación entidades privadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Indiferenciación servicios • Prestigio, protección regional, competitividad universidades • Tecnificación y especialización consultoría • Alianzas de consultoras con institutos o universidades
Colaboradores	Sociedad y Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Universidades investigación • Consultoras asistencia técnica conjunta para usuarios principales • Internacionalización del sector • Entidades similares 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferencias • Asociaciones, grupos trabajo • Cursos especializados • Redes especialidad / institucionales • Publicaciones • Información y servicios

En relación a los Usuarios, se consideran los siguientes aspectos y/o tendencias:

- Pérdida de papel de espejo. De una situación en la que el CEDEX era en buena medida una imagen especular del Ministerio de Obras Públicas con unidades de dedicación técnica sectorial paralela a las principales Direcciones Generales usuarias con competencias ejecutivas, la actual distribución competencial entre MITMA Y MITECO unida a la aparición del sector público empresarial y fundaciones asociadas hace que el mapa de capacidades del CEDEX se proyecte de forma más compleja entre un número mayor de unidades. Una consecuencia de la nueva situación es el riesgo de una menor conciencia en estos usuarios de su papel en la orientación y estrategia de CEDEX.

- Relación asimétrica de orientación comercial. Una parte preponderante de las actividades del CEDEX para los usuarios en los ámbitos MITMA y MITECO se corresponden conceptualmente con la figura de un Encargo a Medio Propio que se configura como una actividad de ejecución obligatoria y que por tanto responde a las necesidades del demandante pero no coadyuva, al menos necesariamente, a la consecución de los fines y funciones del CEDEX más allá de la indudable prestación del servicio.
- Objetivos sectoriales diferentes por parte de los distintos Centros Directivos en MITMA y MITECO lo que puede generar tensiones e incompatibilidades al CEDEX en la medida que los objetivos no estén armonizados.

- Nuevos perfiles de necesidades. Si bien MITMA y en menor medida MITECO han sido unidades caracterizadas como grandes inversoras de la administración, su actividad ahora y a futuro está muy relacionada con la gestión de infraestructuras y servicios, con cambios cuantitativos y cualitativos en sus necesidades de soporte técnico - científico.
- Oportunidades de actividad para la Administración Europea tanto en los programas marco como en actividades asociadas a la implementación de políticas europeas.
- Dificultades de colaboración con administraciones territoriales. Largo plazo de gestión de acuerdos que puede ser contradictoria con los requerimientos.
- Limitaciones de colaboración con el sector privado que puedan aprovechar capacidades puntualmente disponibles debido a la observancia de la regla 80/20 de la Directiva de Servicios.

En relación a las entidades Concurrentes, se puede mencionar:

- Indiferenciación creciente de servicios ofertados habiéndose difuminado en cierta medida los papeles clásicos y generalmente cooperativos de entidades de consultoría (realización de estudios y proyectos convencionales), los laboratorios multidisciplinares como el CEDEX (investigación aplicada) y la Universidad orientada a la investigación básico - disciplinar, jugando tradicionalmente el CEDEX un papel de puente entre la academia y el mundo aplicado.
- Ventajas del ámbito universitario al que se recurre en calidad de independiente en situaciones conflictivas, gozando además de la tutela de las administraciones territoriales correspondientes y una buena posición para actuaciones en su territorio y económicamente competitivas. La estructura departamental puede sin embargo estar más orientada al trabajo disciplinar.
- Tecnificación y especialización de las empresas de consultoría que deben ir desplazando al CEDEX de diversos tipos de trabajo. Este es un proceso natural

que debe ser facilitado por el CEDEX - transferencia tecnológica - pero siempre que ello no implique sustitución del servicio público por un monopolio u oligopolio privado.

- Alianzas de entidades de consultoría con universidades o institutos extranjeros de perfil similar al CEDEX. Ello puede proporcionar ventajas competitivas derivadas de exclusividad que obviamente el CEDEX no puede ofrecer.

Respecto a las entidades Colaboradoras se señala:

- Colaboración con universidades puede enfocarse a la investigación conjunta en sectores de interés del CEDEX, facilitando la proyección de más capacidad intelectual sobre la infraestructura de investigación del CEDEX, contribuir a la formación del personal y la mayor difusión de sus trabajos.
- Colaboración con entidades de consultoría y empresas debe centrarse en la prestación de Asistencia Técnica Colaborativa para los principales usuarios y promovida por esto últimos.
- Colaboración en la Internacionalización del sector contribuyendo a mejorar las propuestas de las entidades españolas y a distinguirlas cualitativamente de las de sus competidores en el mercado internacional.
- Colaboración con entidades similares en Europa, América y otras áreas para la adquisición de tecnologías de centros más avanzados en una u otra materia y para el desarrollo de investigaciones conjuntas en beneficio mutuo, así como colaboración con otros centros complementando en su caso sus capacidades.

En relación con la Sociedad del Conocimiento se destaca lo siguiente:

- La importancia de la participación en conferencias técnico - científicas nacionales e internacionales para adquirir conocimiento y servir de cauce de penetración de innovación en el país y el sector y a la recíproca para difundir el desarrollado por el CEDEX.
- Participación en asociaciones técnicas y sus grupos de trabajo como vía de contribuir eficazmente al avan-

ce del conocimiento en materias especializadas de interés común.

- Integración en o, en su caso, creación de redes nacionales e internacionales de entidades de carácter sectorial especializado o de finalidad y funciones similares, aprovechando sinergias entre los participantes.
- Desarrollo de cursos nacionales e internacionales para la transferencia del conocimiento del CEDEX.
- Realización de publicaciones propias y en revistas externas.
- Contenidos y servicios facilitados a través de internet.

5. Análisis DAFO

5.1. Introducción

Un análisis crítico de la situación actual del Organismo y de sus perspectivas se ha realizado empleando la conocida

metodología DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades). En una primera fase se han realizado análisis independientes por parte de las diferentes unidades del CEDEX. Los centenares de aspectos señalados por las unidades han sido armonizados e integrados mediante la labor del Grupo de Coordinación y del Grupo Trabajo del Plan incluyendo representantes de todas las unidades. Se ha prestado atención a que las consideraciones retenidas sean coherentes con los fines y funciones del Organismo de acuerdo con su marco estatutario.

El proceso de comunicación y participación abierto a todo el personal del CEDEX ha mostrado un grado de acuerdo muy elevado con los elementos finalmente recogidos en el DAFO, del orden del 90% de acuerdo - completamente de acuerdo en el conjunto de facetas, con los resultados de esta fase de análisis, proporcionando también matizaciones y opiniones de interés que se han considerado en el proceso posterior.

Cada una de las facetas del análisis han sido agrupadas de acuerdo a las perspectivas internas y externas, defi-

nidas en el apartado I, siguientes: Personal, Instalaciones, Procedimientos, Estructura, Capacidades y Servicios; La Administración General del Estado (AGE), Usuarios, Sector y Sociedad. Aquí, la AGE se considera como el marco de referencia obligado de las actividades del CEDEX en las cuestiones de personal, carrera administrativa, presupuesto, normativa, procedimientos reglados,... y como Sector al conjunto de entidades e instituciones que desarrollan actividades en los dominios de competencia del CEDEX y pueden ser eventuales colaboradores.

Los resultados del análisis se revisan en los apartados a continuación.

DEBILIDADES



AMENAZAS



FORTALEZAS

OPORTUNIDADES

5.2. Fortalezas



En la Tabla V se recoge a continuación de forma sintética los aspectos destacados, ordenados según las perspectivas de análisis aplicables:

Tabla V	
Personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación, experiencia y capacidad del personal 2. Diversidad de especialidades técnicas, ciencias de la tierra y ciencia básica 3. Estabilidad del personal
Instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conjunto equilibrado de grandes instalaciones singulares de investigación 2. Dependencias adecuadas para las necesidades de equipamiento del organismo
Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos consolidados 2. Procedimientos reglados de realización y emisión de informes 3. Estandarización de documentos para encargos de trabajos
Estructura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Centro público de investigación dependiente del MITMA y con dependencia funcional de MITECO 2. Personalidad jurídica propia 3. Centro de referencia en ingeniería civil y medio ambiente 4. Organización en unidades de especialidad y temáticas alineadas con campos de actuación de MITMA y MITECO
Capacidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amplia base de conocimiento fruto del trabajo continuado durante más de 60 años 2. Disposición para desarrollar nuevas líneas de actuación 3. Idoneidad para desarrollo de actividades de transferencia del conocimiento en sus campos de especialización
Servicios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientación al servicio público 2. Excelencia técnico - científica 3. Posición integrada en MITMA y MITECO 4. Formación y diseminación del conocimiento

La cualificación del personal del CEDEX y la formación continua que recibe destaca a nivel nacional e internacional y se alimenta de experiencia, y queda demostrada en su permanente participación en la realización de trabajos de asistencia técnica para atender, fundamentalmente, las necesidades de MITMA y MITECO en los ámbitos de responsabilidad de ambas entidades.

La diversidad de especialidades técnico - científicas representadas en el personal del CEDEX hace posible la Formación de equipos multidisciplinares, lo que unido a las grandes instalaciones singulares con las que están dotados los ocho centros y laboratorios especializados, hace

que puedan acometerse estudios integrales y nuevos retos que requieren superar las barreras disciplinares.

Como Organismo de la Administración General del Estado cuenta con una plantilla reglada de personal funcionario y laboral, que desarrolla su carrera con continuidad en la Institución y contribuye al proceso de acumulación de conocimiento y su puesta al servicio de la sociedad. A ello se une el personal contratado para investigación y becarios, también acogidos a la reglamentación del personal al servicio de la Administración, a los que se les ofrece el gran atractivo de poder participar en líneas de investigación y desarrollo dentro de distintas especialidades del sector.

Las instalaciones singulares y los equipos de ensayo de laboratorio y de campo, únicos a nivel nacional e internacional, de los que disponen los centros del CEDEX, ofrecen un servicio singular para la realización de investigación aplicada en sus campos de actividad, reforzada por la amplia experiencia del personal técnico y científico en su explotación.

Las dependencias del Organismo disponen de espacio adecuado para satisfacer sus requisitos funcionales, incluyendo ubicaciones con alta accesibilidad especialmente apropiadas para el desarrollo de actividades de formación y de difusión del conocimiento.

La dilatada trayectoria y experiencia del Organismo en el ámbito de las obras públicas y demás realizaciones propias de la ingeniería civil, ha permitido la consolidación de competencias departamentales, líneas de actividad y gestión administrativa de proyectos de I+D+i europeos y del Plan Nacional, generando también una imagen de identidad del CEDEX.

El Organismo dispone de procedimientos reglados para la realización de sus actividades técnicas incluyendo mecanismos establecidos de revisión y supervisión para el aseguramiento de calidad que respalda a todos sus informes.

El CEDEX como Organismo Autónomo de la Administración General del Estado, cumple con los estándares de documentos para la tramitación y entrega de resultados de los trabajos realizados así como la aprobación de la Abogacía del Estado.

En relación a su estructura, el CEDEX es un Organismo Autónomo de la Administración General del Estado, adscrito orgánicamente al MITMA y con dependencia funcional de dicho ministerio y del MITECO, siendo Medio Propio de la AGE, declarado como Centro Público de Investigación y legalmente reconocido como Organismo Autónomo de Investigación. En consecuencia el CEDEX se encuentra en estrecho contacto y proximidad a los ámbitos ejecutivos correspondientes a las temáticas de sus áreas de trabajo.

El CEDEX es un Organismo independiente lo que le permite servir con completa objetividad en situaciones litigiosas y facilitar dictámenes y arbitrajes.

Referente a nivel nacional en el campo de la Ingeniería Civil y Medio Ambiente, con alto prestigio por la calidad técnica de los trabajos e independencia de criterio, el CEDEX acoge a las principales sociedades científicas del ramo y es punto de reunión de comités con alto prestigio profesional en el sector, contribuyendo a la generación de innovación y sirviendo de cauce a la diseminación del conocimiento.

La división orgánica en unidades especializadas, facilita la conexión e interpretación de las competencias alineadas con determinados Centros Directivos del mismo ámbito, y fomenta la alta especialización del personal.

En el ejercicio de sus competencias, el Organismo ha adquirido una madurez técnico-científica y excelencia en sus líneas de actividad, con relevancia en determinados foros nacionales e internacionales, logrando una visión integral y un carácter multidisciplinar en temas de ingeniería civil y medio ambiente.



Salón de actos del CETA - CEDEX

La experiencia adquirida desde su creación, le ha permitido desarrollar unas excelentes capacidades para asumir trabajos complejos a largo plazo, además de estudios de detalle, demostrando una alta flexibilidad para asumir, aplicando ciencia y tecnología, nuevas temáticas dando respuesta a cuestiones emergentes.

En el desarrollo de uno de sus fines, la transferencia del conocimiento, el CEDEX impulsa nuevas técnicas de difusión y diseminación a través de publicaciones, másteres, cursos, jornadas y congresos, todos ellos caracterizados por la actualidad e independencia de las temáticas tratadas, dedicando un apartado muy especial y cuidado a la formación dedicada a su personal.

Con una marcada vocación de prestación a la comunidad nacional, destaca por su voluntad de servicio a los usua-

rios adaptándose a sus necesidades, con independencia y neutralidad, manteniendo presente la necesidad de sostenibilidad económica en sus actuaciones.

El dominio técnico en los campos relativos al sector de la ingeniería civil y medio ambiente, así como la calidad e independencia de los trabajos realizados, han dotado al Organismo de reconocido prestigio tanto en ámbitos nacionales como internacionales.

La doble dependencia funcional tanto del MITMA como del MITECO, posiciona al CEDEX como asesor prioritario en sendos campos de actividad en asistencia técnica e I+D+i.

La gran calidad y variedad en sus cursos y eventos, y la especial dedicación a la planificación e impartición de la formación continuada del personal, ha consolidado al Organismo como destacado punto de encuentro de profesionales del sector y sede de prestigiosas sociedades técnicas.

5.3. Debilidades



De igual forma la Tabla VI recoge los aspectos destacados, ordenados según las perspectivas de análisis aplicables:

Tabla VI	
Personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escasez de plantilla para cumplir con las funciones del organismo 2. Elevada edad del personal (media 52 años) 3. Desequilibrios en la plantilla 4. Dificultad de desarrollo de carrera administrativa 5. Carencia de incentivos para determinadas modalidades de trabajo
Instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carencia de un plan de desarrollo y actualización de grandes instalaciones científico-técnicas 2. Dispersión física de las instalaciones 3. Pérdida de funcionalidad de las dependencias del organismo y carencias de mantenimiento 4. Dificultades de renovación de equipamiento para trabajos fuera de las dependencias
Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trámites administrativos complejos y con plazos prolongados 2. Dificultad para prestar servicios a administraciones territoriales 3. Medios insuficientes y carencias en la gestión administrativa 4. Escasa relación entre la planificación y la gestión administrativa
Estructura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Singularidad del organismo en el ámbito de la AGE 2. Insuficiente coordinación de la actividad del CEDEX basada en temáticas y especialidades 3. Carencia de unidades de asesoría jurídica y de inteligencia y prospectiva 4. Difusión y sensibilización de objetivos y líneas estratégicas en la organización
Capacidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificultad para iniciar nuevas líneas de trabajo 2. Escasa participación en programas de investigación nacionales y europeos 3. Uso reducido de algunas instalaciones
Servicios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificultad para mantener estándares de excelencia en algunas líneas de trabajo 2. Dificultad para adaptar la oferta de servicios a las necesidades de los usuarios 3. Rigidez en la capacidad de respuesta en campos especializados 4. Formación y diseminación del conocimiento 5. Insuficiente actividad formativa y de diseminación del conocimiento

En relación al personal, la reducción de plantilla en la última década (más del 50%), debido a jubilaciones sin reposición (75%) y a movilidad en la Administración (25%) motivada por mejores condiciones económicas, produce falta de motivación, reparto asimétrico de trabajo y ha provocado la pérdida de conocimiento y de líneas de actividad y carencias en las capacidades de gestión.

La evolución del panorama económico ha reducido la posibilidad de incorporación de nuevo personal a la plantilla, imposibilitando la transferencia interna de conocimiento por la pérdida de efectivos, y un obstáculo de partida para la adaptación a nuevas tecnologías e idiomas del personal activo.

La necesidad constante de adaptación a las nuevas técnicas y líneas de actividad multidisciplinarias, y la excesiva carga de trabajo de gestión por parte del personal técnico, ponen de manifiesto la carencia de personal especializado en disciplinas y técnicas auxiliares, y en el liderazgo de proyectos I+D+i.

La calidad y el carácter del trabajo desarrollado por el Organismo facilita la continuidad de los técnicos en la consecución de objetivos pero factores como las dificultades de promoción y las peores condiciones económicas en comparación con otros destinos potenciales disminuyen notablemente su principal atractivo.

Algunas tareas asociadas a la obtención, investigación y gestión de datos, así como las de experimentación pueden exigir condiciones de trabajo especiales y los procedimientos para evaluarlos y remunerarlos suponen una asignatura pendiente que afecta directamente a la estabilidad de la plantilla.

Uno de los principales activos del CEDEX reside en sus excepcionales y singulares instalaciones que presentan problemas de ciclo de vida y redimensiona-



miento, dificultades de actualización, mantenimiento por limitación presupuestaria, criterios de valoración en los procedimientos de contratación y limitaciones en su explotación por falta de personal especializado.

La dispersión de las unidades del CEDEX en diferentes y distantes ubicaciones implica multiplicación de gastos generales e ineficiencias en la gestión y coordinación de las actividades.

Ciertos aspectos relacionados con la atención al usuario y la calidad del ambiente de trabajo, se ven afectados por la falta de equipamiento en medios tecnológicos y las limitaciones de mantenimiento, en el periodo reciente de especial austeridad de los edificios, que albergan las distintas unidades del Organismo.

La escasez de herramientas y material auxiliar necesario para realizar los trabajos de campo e investigación como vehículos, equipos portátiles, etc. dificultan la consecución de objetivos y de calidad en los trabajos realizados.

En lo que respecta a los procedimientos, la rigidez de actuación, propia de cualquier organismo de la AGE, conlleva largos plazos de resolución que resultan poco compatibles con algunas de las funciones y actividades asignadas al Organismo. Actividades como asistencia a congresos, viajes internacionales, adquisición de equipos informáticos especializados para tareas científicas, se convierten en dilatados procesos administrativos con intervención previa que no siempre tienen un final satisfactorio.

El CEDEX no es Medio Propio de Administraciones Territoriales, y por tanto no puede actuar por esa vía al servicio de: CCAA, Municipios y otras entidades de la Administración periférica.

En los procedimientos administrativos y de gestión, expuestos a una constante adaptación a la normativa vigente, el Organismo presenta una falta de apoyo y de medios tanto a nivel interno como externo, careciendo de

una unidad que proporcione asesoría legal.

El CEDEX, Organismo Autónomo de la AGE y sometido a su regulación, se encuentra en una situación singularizada y compleja debido a la aplicación adicional de marcos generales concebidos para entidades muy diferentes como son las empresas públicas que se gestionan en el ámbito general del derecho privado en materias tan fundamentales como la gestión de personal o presupuestaria.

Desde la perspectiva estructural, el carácter pluridisciplinar de los trabajos realizados por el Organismo, pone de manifiesto carencias en la comunicación interna en cuanto a estrategias y objetivos a medio plazo, comunes a todas las unidades, y en la coordinación, con solapes y discontinuidades en las actuaciones.

Como entidad de derecho público, resulta necesario el contar con un servicio permanente de asesoría legal así como de una unidad de vigilancia tecnológica.

En el marco de definición de una estrategia organizativa, deben darse respuestas claras a preguntas como ¿dónde queremos ir?, ¿qué somos?, ¿qué se espera de nosotros?, ¿qué podemos aportar?

En relación a las capacidades potenciales del Organismo, en la actualidad, la limitación manifiesta en la financiación de proyectos I+D+i por parte de nuestros destinatarios directos en la Administración, la dificultad de acceso a las nuevas tecnologías en comparación con otras entidades y la falta de personal en especialidades técnico -científicas, constituyen un obstáculo en el desarrollo de las capacidades del CEDEX.

La escasez de medios limita la participación en trabajos de investigación cooperativa, en competencia con la realización de investigación aplicada a más corto plazo para centros directivos

La explotación adecuada de las instalaciones singulares del CEDEX, se ve limitada por la falta de personal técnico especializado en su funcionamiento y en algunos casos por una inadecuada visibilidad entre los posibles destinatarios

En el apartado servicios, la falta de personal y medios



crea dificultades para afrontar ciertos encargos con la profundidad y calidad requeridas, y en un plazo razonable, afectando directamente al prestigio del Organismo. Esta falta de medios impide afrontar trabajos de gran envergadura y visibilidad.

Las necesidades de diferentes centros directivos están cambiando de orientación desde un énfasis en el desarrollo de infraestructuras a una mayor atención a la prestación de servicios, gestión y adaptación de infraestructuras y su mantenimiento. Es necesario desarrollar por tanto líneas de investigación aplicada a esas nuevas orientaciones.

La falta de capacidad de respuesta a los encargos de diferentes unidades por falta de personal puede motivar que se terminen encargando los trabajos de alta importancia estructural a Universidades o a empresas públicas, rompiéndose el proceso de acumulación de conocimiento interno, disponible a largo plazo, asociado a su desarrollo.

En la labor de difundir y transferir la tecnología española en los ámbitos nacional e internacional, el CEDEX forma parte activa del proceso dinámico de generar información que sea de calidad, por lo que es especialmente importante luchar contra la falta de sensibilización sobre la necesidad de divulgar el trabajo, su falta de promoción y difusión de sus trabajos y logros.

Aunque el CEDEX dispone de abundantes medios objetivos para la realización de este tipo de actividades, la falta de financiación específica y la sobrecarga de los recursos disponibles ha dificultado mucho el desarrollo de este tipo de actividades cuando no son requeridas externamente de forma imperativa.

5.4. Oportunidades



La Tabla VII recoge los aspectos destacados, ordenados según las perspectivas de análisis externo aplicable:

Tabla VII	
AGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación de efectivos en la plantilla del organismo 2. Nueva relación de puestos de trabajo 3. Reforzar la relación con la AGE 4. Recuperar la relación del CEDEX con el sistema español e internacional de ciencia y tecnología 5. Activación de inversión continuada en grandes instalaciones 6. Adaptación permanente de la organización y su gestión 7. Financiación de las actividades del CEDEX
Usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar estrategias compartidas con los usuarios estructurales 2. Potenciar el empleo de las mejores instalaciones disponibles 3. Nuevas líneas de actuación prioritarias para usuarios estructurales 4. Incrementar la colaboración con otras entidades usuarias 5. Acción exterior
Sector	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incrementar la presencia del CEDEX en el sector 2. Acompañamiento a la internacionalización del sector 3. Incremento de la participación en I+D+i cooperativa 4. Promover la colaboración y el uso compartido de grandes instalaciones singulares
Sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento del CEDEX en el ámbito de la ciencia y tecnología 2. Imagen corporativa y difusión de la función y actividades 3. Atención a las demandas emergentes de la sociedad 4. Implementación de tecnologías genéricas y digitalización 5. Implicación en las políticas públicas nacionales e internacionales

Las nuevas convocatorias de la Oferta de Empleo Público de la AGE nos ofrecen la oportunidad de dimensionar la plantilla de CEDEX para responder a las nuevas demandas, con incorporación de personal altamente cualificado, investigadores con contratos temporales de acuerdo a las necesidades de los proyectos y becarios de doctorado en colaboración con universidades. Si esta oferta continúa se podrá conseguir el número óptimo de personas con la formación adecuada necesarias para que el Organismo mantenga la competitividad exigida.

La aprobación de un nuevo Estatuto CEDEX ofrece la oportunidad de renovar, modernizar y reestructurar la plantilla de personal según las necesidades actuales y aplicando nuevas fórmulas en la confección de una nueva RPT. Ade-

más se reforzará la estructura del CEDEX con MITECO.

En relación a los usuarios directos de su actividad, la aprobación de Medio Propio de la AGE afianza la figura del CEDEX como Centro de Referencia de MITMA y MITECO, logrando mayor integración y alineamiento en sus políticas.

Sin dejar de reconocer la singularidad de la Institución, es necesario incrementar la participación del CEDEX en los Sistemas de Ciencia y Tecnología a través de su participación y representación activa en los órganos, consejos y comités correspondientes así como mediante la participación en proyectos cooperativos que generen efectos multiplicadores en la actividad del CEDEX al servicio del Sector.

La importancia para el país de las temáticas correspon-

dientes a MITMA y MITECO debe generar espacio para la necesaria renovación y desarrollo de instalaciones de investigación aplicada continuando con la política de adquisición y renovación de equipos singulares, grandes instalaciones y optimización de sus recursos en general.

Las nuevas demandas de organización y gestión motivadas por el propio Plan de Actuación y la legislación aplicable a los organismos de la AGE facilitarán la adaptación permanente a las nuevas herramientas necesarias.

Al CEDEX se le presenta la oportunidad de proponer nuevas vías para conseguir un cambio de modelo económico como por ejemplo, paso a un modelo que incluya convenios de colaboración pactados con los centros directivos de MITMA y MITECO basados en el interés común de cumplimiento de funciones y cofinanciados de acuerdo con recursos presupuestarios.

A fin de promover el conocimiento integral del CEDEX, y generar oportunidades de servicio, ha de mejorar el conocimiento de las necesidades de sus usuarios estructurales, mediante un mayor cercamiento. Incorporación de temáticas asociadas a la Planificación y Gestión de Infraestructuras y Servicios. Posicionarse dentro de los ministerios como "Entidad normalizadora" y participar en actividades relacionadas con el arbitraje institucional.

El CEDEX puede aprovechar el actual interés de la socie-

dad por la ciencia para poner al día y aumentar el rendimiento tecnológico de sus equipos.

La agrupación de centros y laboratorios especializados en Ingeniería Civil y medio ambiente, facilitan soluciones integradas a los usuarios gracias a la multidisciplinariedad del CEDEX y a un mayor grado de trabajo colaborativo. Además de la participación multisectorial en actividades asociadas a planificación, gestión y explotación de infraestructuras y servicios, hacen que pueda adaptar nuevas líneas de trabajo demandadas por sus usuarios.

Más en general y en relación al sector, Administraciones territoriales, UE y empresas siguen confiando en las capacidades del CEDEX, y aprovechando experiencias previas en trabajos se presenta la oportunidad de incrementar la colaboración con ellas, prestando atención a los términos en los que se establece dicha colaboración.

Se tiene la oportunidad de lograr un mejor alineamiento y visibilidad de las actividades internacionales del CEDEX con la Acción Exterior del Estado; Participar como asistencia técnica en proyectos fuera de España; Aprovechar lazos institucionales, recursos y capacitación de CEDEX para dar apoyo técnico a empresas españolas que operan en el extranjero.

Debido al posicionamiento institucional del Organismo, sus grandes instalaciones, contar con un equipo humano alta-



mente cualificado y con gran experiencia, además del reconocimiento nacional e internacional, puede ser referente e incrementar su presencia en el sector.

El CEDEX debería difundir tecnología dentro de la Marca España, fundamentalmente en Sudamérica. Las empresas que trabajan en Sudamérica conocen la importancia de la imagen exterior de España transmitida por las personas que han cursado másteres de postgrado o cursos internacionales en el CEDEX.

Aprovechando el decidido apoyo del Gobierno a proyectos de I+D+i se presenta la oportunidad de Incrementar la colaboración científica y técnica con otras entidades en la participación de proyectos tanto nacionales como europeos.

Ofrecer las grandes instalaciones para colaborar con otras instituciones (proyectos de la CE, I+D+i, becas, intercambios...) y dar a conocer el CEDEX mediante visitas técnicas y otras actividades.

La existencia de un centro que pertenece a la Administración General del Estado y que es referencia científica y tecnológica de máximo nivel en el ámbito de su sector, permite asegurar que las decisiones que se adopten estén correctamente avaladas.

Se ha de aprovechar el amplio conocimiento del CEDEX que existe fuera de nuestro país, principalmente en Latinoamérica, y extenderlo a otras regiones. Dar a conocer su actividad multidisciplinar relacionada con el agua continental y marina, transportes, medio ambiente, estructuras y materiales, geotecnia, calidad, seguridad y transferencia de conocimiento, aprovechando todos los medios de difusión.

La difusión de conocimiento a la sociedad sobre la ciencia y la tecnología que hoy es demandada por la sociedad y el impulso a nivel global que experimentan los temas de protección del medio ambiente pueden aprovecharse en las oportunidades asociadas al cambio.

La modernización de procesos basados en la digitalización y la rápida adopción de nuevas tecnologías por parte de la AGE, facilitará e impulsará el uso de estas herramientas, así como la formación y puesta al día del personal que se encargue de su manejo.

El Organismo debe alinear sus actuaciones en lo aplicable con políticas públicas como la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 y las estrategias de adaptación al cambio climático, convirtiéndose en un actor de estos procesos y buscando la coherencia de sus actuaciones con sus directrices.



5.5. Amenazas

La Tabla VIII recoge los aspectos destacados, ordenados según las perspectivas de análisis externo aplicable:

Tabla VIII	
AGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de efectivos por movilidad en la administración 2. Limitaciones a la incorporación de personal 3. Impacto de la situación presupuestaria en el desarrollo de las inversiones 4. Desfavorable marco de gestión administrativa 5. Incertidumbres en el marco de actuación del CEDEX
Usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desaparición de líneas de trabajo 2. Relaciones con los usuarios 3. Circunstancias de los usuarios estructurales
Sector	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ritmo de adaptación del CEDEX a las necesidades y exigencias del sector 2. Discontinuación del plan de grandes instalaciones 3. Falta de acción exterior
Sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de posición del CEDEX en el ámbito de la ciencia y tecnología 2. Lentitud en la adopción de la transformación digital y nuevas tecnologías

La oferta de puestos ventajosos en otras unidades de la administración representa un riesgo de pérdida de personal de alta cualificación y periodo muy largo de formación y especialización.

La dificultad en la entrada del personal a la AGE, a través de las escasas convocatorias de la Oferta de Empleo Público, además del insuficiente atractivo de los puestos vacantes, amenaza el mantenimiento de las líneas de actuación del CEDEX por carencia de personal.

Debido a la coyuntura política, las prórrogas presupuestarias estatales han supuesto dificultades y ralentizado la gestión o ejecución en inversiones para la actualización y adquisición de nuevo material.

Otros centros de investigación, tecnológicos y universidades han sido dotados legislativamente de estructuras de gestión más ágiles y flexibles, cuyo objetivo es que el trabajo técnico no encuentre obstáculos por cargas burocráticas de gestión administrativa que conllevan un tiempo excesivo de tramitación.

En relación a los usuarios el Organismo, de carácter científico-técnico, debe tener voluntad de cambio para afrontar con éxito los retos del futuro. La dificultad del CEDEX para constituirse como Medio Propio de las Administraciones Territoriales, representa una amenaza para proyectar sus capacidades en esos ámbitos.

La pérdida de recursos genera la amenaza de desaparición de líneas de actividad que, aunque de interés estratégico para el país, tengan una menor demanda coyuntural. Aunque justificado por la necesidad de replegarse adaptadamente a lo que es posible hacer, ello puede generar a medio plazo unos costes muy elevados de recuperación de las capacidades perdidas.

Decreciente actividad de I+D+i en el CEDEX por un menor apoyo de los usuarios principales a estas actividades imprescindibles para el mantenimiento de la excelencia ante los nuevos retos.

La falta de estrategias compartidas con el CEDEX por parte de centros directivos de los usuarios estructurales

hacia los que se ha de orientar la actividad representa un riesgo para la continuidad del apoyo a sus necesidades futuras.

El CEDEX ha de redefinir permanentemente el papel que debe jugar al servicio del sector en el ámbito nacional e internacional, ya que la emergencia de nuevas organizaciones, centros tecnológicos e instituciones más flexibles, pueden suponer la pérdida de su liderazgo.

Las grandes instalaciones para investigación aplicada del CEDEX son un servicio troncal para el sector al que sirve, soportado por una compleja estructura organizativa y de actividades y competencias complementarias. La mera réplica de grandes instalaciones del CEDEX en otros centros y universidades, con capacidades de soporte y aprovecha-

miento limitado, hacen más difícil su viabilidad.

La apertura y globalización de los mercados ha producido un incremento de la competencia internacional, especialmente por parte de los centros europeos de investigación, a los que hay que considerar como socios y colaboradores en el ámbito de la investigación. Pérdida de trabajos por Integración de actividades realizadas por el CEDEX dentro de proyectos de intercambio comercial entre Estados.

La demanda creciente por parte de la sociedad de actividades de fomento de la cultura científica precisa de un incremento de recursos, medios y personal especializado.

La transformación digital y la rápida adopción de nuevas tecnologías, es un requisito para la innovación.

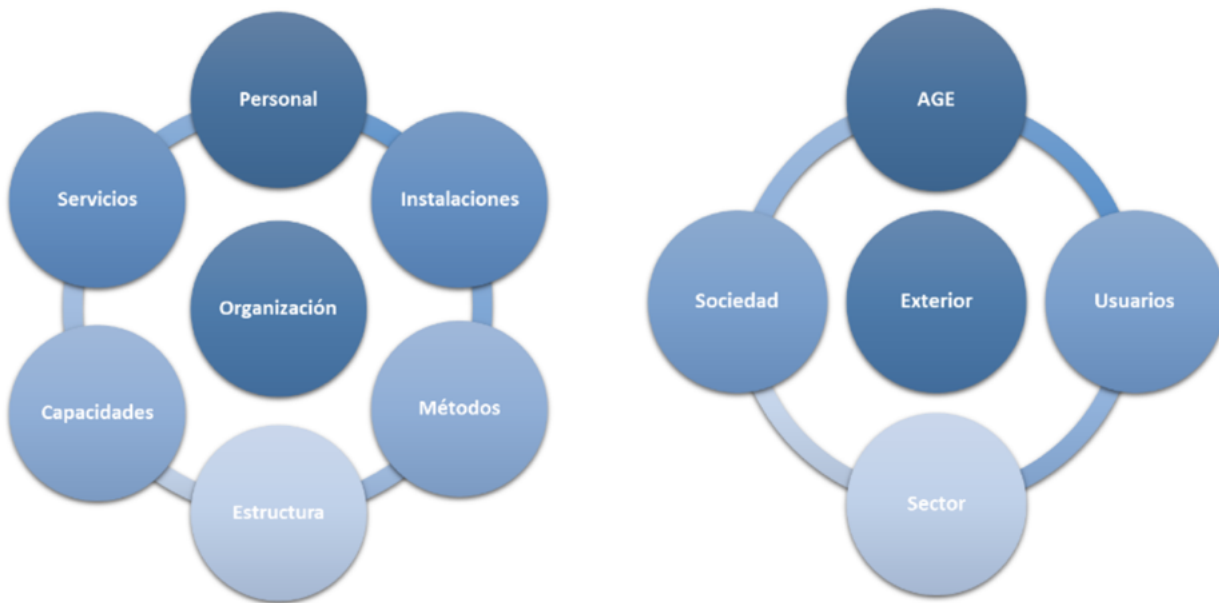
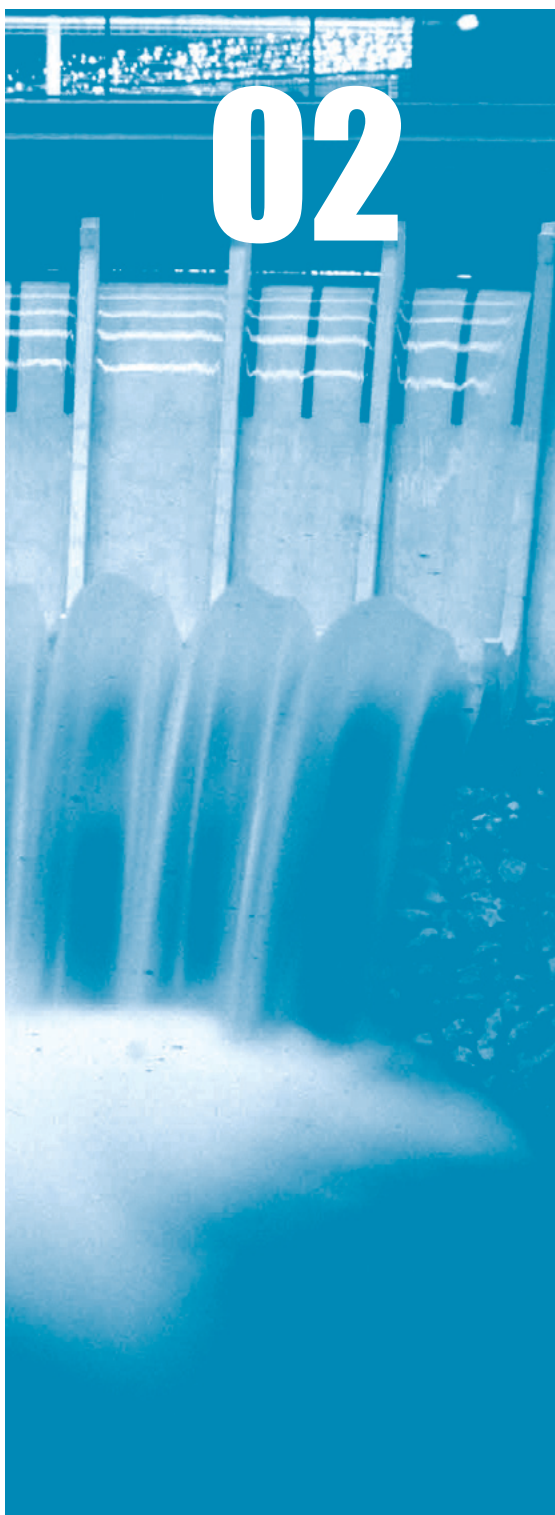


Figura 4. Perspectivas de análisis, interno y externo

Objetivos Generales y Objetivos Específicos



1. Objetivos Generales

El objetivo principal del CEDEX, en coherencia con sus fines y funciones institucionales, es ser un agente de primer nivel en la ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, mantener una posición internacional relevante y participar en la transferencia de conocimiento en colaboración con otros agentes públicos y privados.

Como resultado del análisis de la situación actual se estructura el Plan 2020 - 2022 a través de un grupo de Objetivos Generales orientados a la mejora de la situación de diferentes facetas de la Organización, tanto internas como externas. Cada uno de los Objetivos se concreta en el despliegue de diferentes Objetivos Específicos, cada uno de ellos focalizado en una temática específica dentro de esa faceta.

Cada uno de los Objetivos Específicos está orientado a la obtención de un resultado concreto que requiere el desarrollo de un conjunto de actividades con ese propósito, implicando a un grupo de tarea, el uso de determinados recursos y un responsable de la Acción. Asimismo se definen en su caso los usuarios destinatarios de la acción, los canales de trabajo y los elementos de coste / flujos de ingreso implicados, definiéndose además indicadores verificables de progreso de la acción.

Se han definido 5 Objetivos Generales y un total de 10 Objetivos Específicos, correspondiendo 3 Objetivos Generales / 6 Objetivos Específicos a aspectos internos de la Organización y 2 Objetivos Generales / 4 Objetivos Específicos a propósitos directamente de proyección exterior. Los objetivos de carácter interno se relacionan a continuación:

OG.I. Desarrollo de Personas y Equipos

OG.II. Mejora de la Eficiencia

OG.III. Potenciación de la I+D+i

Y los externos:

OG.IV. Servicio al Sector

OG.V. Servicio a la Sociedad

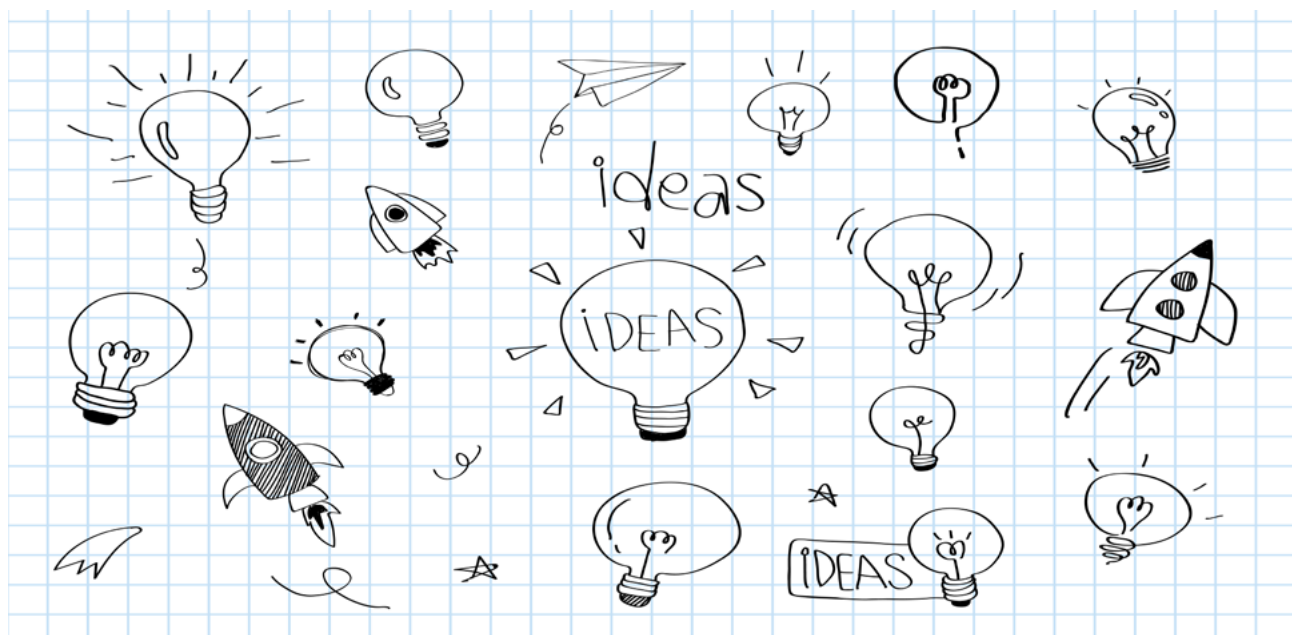
El objetivo Desarrollo de Personas y Equipos tiene por objeto fortalecer el principal recurso del Organismo, su personal, mediante mejoras orientadas al mejor desempeño y reconocimiento de su labor, actualizando las plantillas de acuerdo con las necesidades y potencialidades en materia de I+D+i, e impulsar la formación científico - técnica y de habilidades profesionales de todo el Personal. Asimismo, el Plan contempla reforzar el papel de las Grandes Instalaciones para la I+D+i del CEDEX como elemento de su posición referencial, manteniendo su nivel de operatividad y definiendo y comenzando la implementación de un Plan de Inversiones Tecnológicas para la I+D+i, a la vez que se presta atención a la funcionalidad y permanente puesta al día de los recursos generales del Organismo.

La valoración en el proceso participativo del objetivo y de los Planes que lo desarrollan ha sido muy positiva en todos los casos, con especial énfasis en los aspectos referidos al personal, a la formación y a las instalaciones técnico - científicas.

El objetivo de Mejora de la Eficiencia pretende abordar acciones que redunden en un menor consumo de recursos para la consecución de los fines del Organismo. En concreto se pretende abordar una revisión de procedimientos y protocolos para la simplificación administrativa donde ello es posible y, con repercusión también en la eficacia de la actuación, se plantean un conjunto de iniciativas funcionales que cubran ámbitos especializados hoy no cubiertos de forma específica. También en este caso la participación del personal ha indicado su acuerdo con los Planes presentados.

En el objetivo Potenciación de la I+D+i se trata de impulsar las capacidades de desarrollo de investigación en el CEDEX mediante implementación temprana de tecnologías habilitadoras de la digitalización, promoviendo el trabajo en red dentro del CEDEX, lo que es imprescindible para la investigación pluridisciplinar, mejorando el posicionamiento del Organismo para la actividad de I+D+i. La puntuación otorgada con mayor frecuencia por parte del personal a todos los Planes incorporados en este objetivo ha sido la máxima posible, indicando la vocación del personal del CEDEX.

El propósito de Servicio al Sector implica la parte principal de la actividad del CEDEX que se materializa a través



de planes de actuación sectorial orientados en la mayoría de los casos a Centros Directivos de MITMA y MITECO. Junto a ello, se propone profundizar en el desarrollo de estrategias compartidas con el sector que contribuyan a la configuración de la Agenda de Investigación y Desarrollo del Organismo e impulsar el trabajo cooperativo, uniendo fuerzas y capacidades con otras entidades con orientaciones complementarias. El personal ha valorado positivamente los Planes definidos para este objetivo, con algunas indicaciones en los comentarios que han servido para su clarificación.

Finalmente, el objetivo de Servicio a la Sociedad propone ofrecer de forma abierta la transferencia de conocimiento del Organismo mediante programas de formación nacional e internacional y asimismo, desarrollar un Plan de Comunicación que de mayor visibilidad de sus actividades y progresos. El personal valora estos Planes y sobre todo es sensible a la necesidad de reforzar la actualmente insuficiente comunicación a la sociedad de las actividades del Organismo.

Interconectado con los Objetivos Generales, y por su relevancia en el proceso emprendido por el MITMA de reorientación profunda de sus grandes líneas de acción enfocándolas a brindar a ciudadanos y empresas soluciones de movilidad segura sostenible y conectada, se ha definido

un Objetivo Temático Estratégico dirigido hacia la innovación en la movilidad.

Este Objetivo Temático propone iniciar una reorganización de actividades que ha venido realizando y realiza en la actualidad el CEDEX en los campos del transporte y sus infraestructuras, el medio ambiente y el cambio climático, adaptándolas y reorientándolas hacia la investigación e innovación en soluciones integrales de movilidad. Implica replantear el papel que juegan las infraestructuras en relación con la sostenibilidad de las mismas y su adaptación al cambio climático, con las nuevas tecnologías, la digitalización, en definitiva, un cambio profundo en la manera de considerar la movilidad futura como un servicio al ciudadano.

Los apartados a continuación describen detalladamente los Objetivos Específicos que materializan cada Objetivo General (vease tablas IX, X y XI a continuación). Cada una de las fichas recoge una pequeña descripción de los objetivos del Plan, de sus actividades, participantes en calidad de coordinadores de la acción, ODS relacionados y Responsable. Aun cuando no se menciona expresamente, debe entenderse en todos los casos que se requiere la participación activa y el compromiso en la ejecución de los Planes de todo el personal del Organismo y, en particular, del personal directivo de las diferentes unidades cuya concurrencia es de especial importancia en la toma de decisiones y en los procesos de asignación de recursos y seguimiento de la implementación.



TABLA IX

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
I. DESARROLLO DE PERSONAS Y EQUIPOS	I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación de Personal	I.1.1. Elaborar y tramitar RPT previo estudio de necesidades y prioridades del nuevo Estatuto	I.1.1.1. Elaborar y tramitar RPT adecuada a prioridades identificadas
			I.1.2.1. N° propuestas mínimo 5-10% de plazas de convocatorias
		I.1.2. Incorporación de personal	I.1.2.2. Incremento de personal adecuando a un mín. 80% necesidades
		I.1.3. Mejorar incentivos	I.1.3.1. N° incentivos conseguidos mín. 80% situaciones especiales
			I.1.4.1. Elaboración del Plan
		I.1.4. Plan de Formación Anual	I.1.4.2. Incremento 10% N° actividades formativas realizadas
			I.1.4.3. Incremento 10% N° horas impartidas
	I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales	I.2.1. Plan de Mantenimiento Integral de edificios e instalaciones	I.2.1.1. Mín. 90 % Ejecución Programa Anual de Mantenimiento
			I.2.1.2. Mín. 90 % Inventario actualizado e incluido en SOROLLA
		I.2.2. Uso de Instalaciones Técnico - Científicas	I.2.2.1. Incremento mín. 5% N° estudios experimentales realizados
			I.2.2.2. Mín. 90 % Programa Anual de Inversiones ejecutado
		I.2.3. Adecuación del Parque Móvil	I.2.3.1. N° nuevos vehículos (híbrido/eléctrico) 1/centro en 3 años
			I.2.3.2. N° puntos recarga eléctrica mín. 6/año
		I.2.4. Renovación equipamiento informático	I.2.4.1. 25 % equipos renovados
II. MEJORA DE LA EFICIENCIA	II.1. Simplificación de Procedimientos y Protocolos	II.1.1. Elaboración de Procedimientos y Protocolos	II.1.1.1. Revisión 100% existentes
		II.1.2. Difusión y seguimiento de procedimientos y protocolos	II.1.2.1. Difusión 100%
III. POTENCIACIÓN DE LA I+D+i	III.1. Transformación Digital	III.1.1. Proyecto de Transformación Digital	III.1.1.1. Incremento 25% N° proyectos que utilizan tecnología habilitadora de digitalización
		III.1.2. Participación Plan de Digitalización MITMA	III.1.2.1. 90 % cumplimiento Plan de Digitalización del MITMA en 3 años
		III.1.3. Informar y formar sobre los procesos y resultados	III.1.3.1. Difusión 100% proyectos
	III.2 Promoción de Sinergias entre Centros del CEDEX	III.2.1. Mejorar mecanismos de comunicación interna CEDEX	III.2.1.1. Incremento 60% en 3 años N° iniciativas de comunicación interna
		III.2.2. Planificar actuaciones sectoriales integradas	III.2.2.1. Incremento 50% en 3 años N° tareas desarrolladas por equipos integrados de proyecto
	III.3 Desarrollo de Capacidades de I+D+i del CEDEX	III.3.1. Programación y ejecución de las líneas de interés de I+D+i	III.3.1.1. Elaboración de la programación anual
		III.3.2. Reforzar gestión de la I+D+i	III.3.1.2. Incremento mín. 10% N° de proyectos de I+D+i en ejecución
		III.3.3. Asistencia a actividades de I+D+i externas	III.3.2.1. Incremento 10% N° de proyectos soportados
		III.3.4. Difusión de resultados de I+D+i	III.3.3.1. Incremento mín. 10% N° asistencias e intercambios
		III.3.5. Diseñar y crear Unidad Vigilancia y Prospectiva	III.3.4.1. Incremento mín. 10% N° artículos y monografías
		III.3.4.2. Incremento mín. 10% N° jornadas de I+D+i	
	III.3.5.1 Crear Unidad Vigilancia y Prospectiva		

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
IV. SERVICIOS A LOS USUARIOS	IV.1. Trabajo en Colaboración	IV.1.1. Realizar catálogo de entidades nacionales e internacionales	IV.1.1.1. Elaboración del catálogo de entidades
		IV.1.2. Mantener sistema de información sobre convocatorias de financiación de proyectos cooperativos	IV.1.2.1. Mantenimiento de información actualizada
		IV.1.3. Posicionamiento relevante del CEDEX en Grupos de Trabajo y Redes	IV.1.3.1. Incremento mín. 10% N° proyectos donde se participa
			IV.1.3.2. Incremento mín. 10 % N° de Entidades y Redes con presencia CEDEX
		IV.1.4. Difusión interna de participación y resultados en congresos	IV.1.4.1. Difusión 100% N° notas de resultados elaboradas
	IV.2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas	IV.2.1. Puesta al día precios públicos y tarifas del Organismo	IV.2.1.1. Actualizar Precios públicos y tarifas publicadas
		IV.2.2. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	IV.2.2.1. Elaborar catálogo de especialidades y servicios
		IV.2.3. Reuniones trimestrales de seguimiento técnico con usuarios	IV.2.3. 100 % reuniones trimestrales seguimiento
		IV.2.4. Presentación pública de resultados de actividades con usuarios principales	IV.2.4.1. Mín 10% N° jornadas presentación de resultados de actividades con usuarios principales
		IV.2.5. Encargos de los centros directivos	IV.2.5.1. Incremento 10% Planes de trabajo (encargos de los centros directivos)
			IV.2.5.2. Incremento 5% N° informes
		IV.2.6. Encargos de trabajos de otras entidades	IV.2.6.1. Ajuste N° informes para el cumplimiento 80/20 LCSP
	IV.2.6.2. Ajuste nivel de Ingresos (€) para el cumplimiento 80/20 LCSP		
	IV.2.7. Formalización de Planes de desarrollo por sectores	IV.2.7.1. Realización y presentación 1/centro/año	
V. SERVICIO A LA SOCIEDAD	V.1. Formación Abierta	V.1.1. Elaborar Plan Anual de Formación Abierta	V.1.1.1. Incremento mín.10% N° actividades formativas (AF) realizadas
			V.1.1.2. Incremento mín 3 % horas impartidas
			V.1.1.3. Incremento mín. 3% N° participantes
	V.2. Comunicación	V.1.2. AF internacionales con AECID y otros apoyos	V.1.2.1. Incremento del 20% N° propuestas realizadas
			V.2.1. Unidad de Comunicación
		V.2.2. Elaborar y desarrollar Plan de Comunicación	V.2.2.1. Incremento 10% N° libros
			V.2.2.2. Incremento 10% N° artículos
		V.2.3. Presencia en Internet	V.2.2.3. Mantener N° documentos y ponencias
			V.2.3.1. Actualizar diseño y contenido web CEDEX
V.2.3.2. Incremento mín. 10% N° noticias y eventos publicados en la web			

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES
OTE.I. INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD	OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (CIM)	OTE I.1.1. Definición de las líneas prioritarias de investigación y campos de actividad	OTE I.1.1. Establecimiento de las funciones del Centro de Innovación en la Movilidad
		OTE I.1.2. Definición de los recursos humanos e instalaciones específicas	OTE I.1.2. Establecimiento de la Estructura del Centro de Innovación en la Movilidad y asignación de recursos humanos
		OTE I.1.3. Encargos específicos de los centros directivos en materia de movilidad	OTE I.1.3.1. Nº de encargos (1/año a partir de 2021) OTE I.1.3.2. Nº informes (2/año a partir de 2021)
		OTE I.1.4. Participación en proyectos de I+D+i sobre movilidad	OTE I.1.4.1. Nº de proyectos (3 proyectos en 3 años)
	OTE.I.2. Movilidad sostenible y cambio climático	OTE I.2.1. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre movilidad de bajas emisiones	OTE I.2.1.1. Incremento mín. 20% Nº de proyectos OTE I.2.1.2. Incremento mín. 20% Nº informes
		OTE I.2.2. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre mitigación y adaptación al cambio climático	OTE I.2.2.1. Incremento mín. 20% Nº de proyectos OTE I.2.2.2. Incremento mín. 20% Nº informes
		OTE I.2.3. Colaboración y participación en iniciativas sobre planes y proyectos de infraestructuras de transporte	OTE I.2.3.1. Iniciar y mantener Nº de colaboraciones
	OTE.I.3. Innovación Tecnológica	OTE I.3.1. Transporte a muy alta velocidad Proyecto "Hyperloop"	OTE I.3.1.1. Cumplimiento del programa de trabajos del proyecto
		OTE I.3.2. Trabajos innovadores en sistemas eléctricos de tracción, optimización de baterías y sistemas de recarga por inducción	OTE I.3.2.1. Nº de trabajos en los que se participa (3 en 3 años)
		OTE I.3.3. Uso de drones para el estudio y seguimiento de la movilidad	OTE I.3.3.1. Nº de horas de vuelo de drones efectuadas en trabajos relacionados con la movilidad (8h/año mín. reiniciando en 2021) OTE I.3.3.2. Nº de trabajos sobre utilización de drones (1/año, iniciando en 2021)
	OTE.I.4. Movilidad segura y conectada	OTE I.4.1. Tecnologías de localización por satélite (GNSS: Global Navigation Satellite Systems)	OTE I.4.1.1. Mantener Nº de trabajos en los que se participa OTE I.4.1.2. Nº de ensayos en laboratorio (5 en 3 años)
		OTE I.4.2. Adaptación de las infraestructuras a la conducción automática	OTE I.4.2.1. Nº de proyectos en los que se participa (2/año iniciando en 2021)
		OTE I.4.3. Obtención y gestión de datos	OTE I.4.3.1. Nº de proyectos en los que se participa (3/año) OTE I.4.3.2. Incremento mín. 20% Nº de trabajos relacionados con el uso de tecnología big data
	OTE.I.5. Movilidad urbana y periurbana	OTE I.5.1. Participación activa en foros relevantes y grupos de trabajo sobre movilidad urbana y "smart cities"	OTE I.5.1.1. Nº de grupos en los que se participa (mín. 2/año) OTE I.5.1.2. Nº de proyectos en los que se participa (3 en 3 años)
		OTE I.5.2. Colaboración con la red "Eurocities"	OTE I.5.2. Consecución de una colaboración estable con Eurocities

2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

2.1. OBJETIVO GENERAL I:

Desarrollo de Personas y Equipos

Objetivos específicos:

- Mejora de Recursos Humanos y Formación del personal*
- Instalaciones Técnico-Científicas y Recursos Generales*



OE.I.1. MEJORA DE RECURSOS HUMANOS Y FORMACIÓN DE PERSONAL

Objetivo Específico

- Sentar las bases para adaptar la estructura de puestos de trabajo de personal funcionario y laboral del Organismo al mejor cumplimiento de sus funciones, de acuerdo con la dinámica de las necesidades de sus unidades y la evolución de sus efectivos, introduciendo elementos de fidelización que faciliten la acumulación y progreso de conocimiento mediante la consolidación y estabilización de efectivos
- Emplear la Formación para preservar y actualizar los máximos niveles de competencia para la I+D+i y habilidades para el desempeño, así como de desarrollo profesional personal de todos los trabajadores del Organismo

Actividades

Indicadores

I.1.1. Elaboración y Tramitación de una Relación de Puestos de Trabajo (RPT) incluyendo un estudio previo de necesidades de personal y prioridades por áreas y centros y dotación de una unidad de apoyo jurídico

I.1.1.1. Elaborar y tramitar RPT adecuada a prioridades identificadas

I.1.2. Incorporación de personal: Propuesta de plazas de especialidades requeridas por el CEDEX para convocatorias de Cuerpos de Técnicos Facultativos de OOAA de MITMA y MITECO y solicitud de plazas de cuerpos generales. Incorporación de personal laboral especializado en trabajos de campo y de laboratorio. Preparación convocatorias anuales de personal investigador contratado. Propuesta de un Programa de Becas. Propuesta de incorporación de funcionarios interinos

I.1.2.1. Nº propuestas mínimo 5-10% de plazas de convocatorias

I.1.2.2. incremento de personal adecuando a un mín. 80% necesidades

I.1.3. Incentivos: Mejora de productividades y tratamiento de situaciones especiales (horario nocturno, trabajos en altura, teletrabajo, etc.)

I.1.3.1. Nº incentivos conseguidos mín. 80% situaciones especiales

I.1.4. Elaboración y ejecución de Plan de Formación Anual, atendiendo a temas horizontales y necesidades específicas de puestos y tramitación de acceso al Plan de Formación de MITECO

I.1.4.1. Elaboración del Plan

I.1.4.2. Incremento 10% Nº actividades formativas realizadas

I.1.4.3. Incremento 10% Nº horas impartidas

I.1.4.4. Incremento 2% Nº participantes

I.1.4.5. Mín. 90 % Presupuesto ejecutado en formación

Participantes

- Representantes de todos los centros y áreas específicas para indicar la situación en que se encuentran y solicitar la estructura que necesitan para el cumplimiento de sus funciones
- Recursos Humanos (Secretaría)
- Grupo de trabajo formado por representantes de todos los centros y áreas específicas para transmitir las necesidades formativas del personal de cada Centro al Gabinete de Formación
- Gabinete de Formación






OE.I.1. MEJORA DE RECURSOS HUMANOS Y FORMACIÓN DE PERSONAL (continuación)

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- El Jefe de Recursos Humanos (Secretaría)

	<h2 style="color: #4CAF50;">OE.I.2. INSTALACIONES TÉCNICO-CIENTÍFICAS Y RECURSOS GENERALES</h2>	
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> Las Instalaciones Técnico Científicas deben hacer al CEDEX el referente experimental en los ámbitos de la construcción, transporte, movilidad, agua, medio ambiente y cambio climático, manteniendo su posición singular en los campos tradicionales y consiguíendola en los emergentes como recurso de primer nivel internacional Garantizar un adecuado nivel de funcionalidad de las instalaciones y del equipamiento general del CEDEX, que contribuya a la eficiencia y productividad del personal del Organismo, mediante acciones de mantenimiento y modernización 		
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>	
<p>I.2.1. Plan de Mantenimiento Integral de edificios e instalaciones con soporte de unidad de Obras y Mantenimiento, de vigilancia remota y presencial e inventario</p>	<p>I.2.1.1. Mín. 90 % Ejecución Programa Anual de Mantenimiento</p> <p>I.2.1.2. Mín. 90 % Inventario actualizado e incluido en SOROLLA</p>	
<p>I.2.2. Instalaciones tecnocientíficas: Evaluar el estado del arte, realizar estudio de necesidades y detección de sinergias y posibilidades de optimización y usos innovadores de los equipos existentes, análisis sobre incorporación a Red de Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS) e implementación de un Plan de Inversiones Tecnológicas</p>	<p>I.2.2.1. Incremento mín. 5% N° estudios experimentales realizados</p> <p>I.2.2.2. Mín. 90 % Programa Anual de Inversiones ejecutado</p>	
<p>I.2.3. Parque Móvil: Adecuación, seguridad y electrificación</p>	<p>I.2.3.1. N° nuevos vehículos (híbrido/eléctrico) 1/centro en 3 años</p> <p>I.2.3.2. N° puntos recarga eléctrica mín. 6/año</p>	
<p>1.2.4. Elaborar y gestionar Programa anual de inversiones</p>	<p>I.2.4.1. 25 % equipos renovados</p> <p>I.2.4.2. 90 % cobertura inalámbrica</p>	
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Grupo de trabajo formado por responsables de las instalaciones en los centros y áreas específicas Equipo de Mantenimiento y de Inversiones (Secretaría) Secretaría y todos los centros en: actualización del inventario, elaboración de acciones a realizar para el mantenimiento y vigilancia de las instalaciones, y priorización de las necesidades de modernización TIC: instalación de WIFI, renovación del parque informático e inclusión del inventario en la intranet para consulta interna 		
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="1013 1818 1203 2007" style="text-align: center;">  <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> </div> <div data-bbox="1230 1818 1420 2007" style="text-align: center;">  <p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> </div> </div>		
<p>Coordinador: • La Secretaria del CEDEX</p>		

2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

2.2. OBJETIVO GENERAL II:

Mejora de la Eficiencia

Objetivos específicos:

*· Simplificación de Procedimientos y
Protocolos*



OE.II.1. SIMPLIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS

Objetivo Específico

- Afrontar la simplificación de los procedimientos internos en el CEDEX continuando el proceso de automatización de flujos administrativos, la revisión de protocolos, los métodos de información y la resolución de incidencias

Actividades

II.1.1. Elaboración de Procedimientos y Protocolos: Crear Grupos de Trabajo para la "Elaboración de procedimientos y protocolos". Identificar, estudiar y elaborar los procedimientos y protocolos administrativos y aquellos que aseguren la calidad científica-técnica de la entidad ya existentes.

II.1.2. Difundir y hacer seguimiento de aplicación de procedimientos y protocolos

Indicadores

II.1.1.1. Revisión 100% existentes

II.1.2.1. Difusión 100%

Participantes

- Grupos de Trabajo de "Elaboración de procedimientos y protocolos"
- Secretaría
- Comité de Dirección

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- La Secretaria del CEDEX

2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

2.3. OBJETIVO GENERAL III:

Potenciación de la I+D+i

Objetivos específicos:

- Transformación Digital*
- Promoción de Sinergias entre Centros del CEDEX*
- Desarrollo de Capacidades de I+D+i del CEDEX*



OE.III.1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Objetivo Específico

- Realizar un conjunto de acciones para el empleo de tecnologías habilitadoras en procesos administrativos y de carácter técnico - científicos que potencien la eficiencia y excelencia del CEDEX impulsando el talento colectivo de la Entidad

Actividades

Indicadores

III.1.1. Proyecto de Transformación Digital: Formación de Grupo de Trabajo para identificación de áreas adicionales de transformación, digitalización de datos y procesos, y soporte a la creación de sistemas de información, bases de datos, inventarios y catálogos. Tramitación electrónica de procesos técnicos y administrativos

III.1.1.1. Incremento 25% N° proyectos que utilizan tecnología habilitadora de digitalización: Big Data, drones, impresión 3D, inteligencia artificial, etc.

III.1.2. Realizar los proyectos del Plan de Digitalización del MITMA

III.1.2.1. 90 % cumplimiento Plan de Digitalización del MITMA en 3 años

III.1.3. Informar y formar sobre los procesos y resultados

III.1.3.1. Difusión 100% proyectos

Participantes

- Todos los centros
- Gabinete de Formación y Documentación
- TIC (Secretaría)

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- La Jefa de la Unidad de TIC de la Secretaría



OE.III.2. PROMOCIÓN DE SINERGIAS ENTRE CENTROS DEL CEDEX

Objetivo Específico

- Potenciar los mecanismos de soporte del trabajo interno entre centros del CEDEX que mejoren la respuesta del Organismo ante complejos problemas reales de la sociedad, anticipándose a ellos y poniendo especialmente en juego sus capacidades pluridisciplinarias.

Actividades

Indicadores

III.2.1. Mejorar mecanismos de comunicación interna CEDEX: visitas entre Centros, CEDEX Informa, jornadas divulgativas internas o reuniones previas a la propuesta de servicios.

III.2.1.1. Incremento 60% en 3 años N° iniciativas de comunicación interna

III.2.2. Planificar actuaciones sectoriales integradas

III.2.2.1. Incremento 50% en 3 años N° tareas desarrolladas por equipos integrados de proyecto

Participantes





- Equipo Directivo del CEDEX
- Equipos de Proyecto

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- El Jefe del Gabinete de Dirección

	<h2 style="color: #2E8B57;">OE.III.3. DESARROLLO DE CAPACIDADES DE I+D+i DEL CEDEX</h2>
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la actividad de I+D+i del CEDEX al servicio de la sociedad que lo mantenga a la vanguardia del conocimiento en Construcción, Transportes y Movilidad, Agua, Medio Ambiente y Cambio Climático de forma alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el avance hacia la economía circular y la mitigación y adaptación al cambio climático 	
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>
<p>III.3.1. Programación y ejecución de las líneas de interés de I+D+i</p>	<p>III.3.1.1. Elaboración de la programación anual III.3.1.2. Incremento mín. 10% N° de proyectos de I+D+i en ejecución</p>
<p>III.3.2. Reforzar gestión económica y administrativa de la I+D+i</p>	<p>III.3.2.1. Incremento 10% N° de proyectos soportados</p>
<p>III.3.3. Asistencia a cursos externos, jornadas, congresos y fomento de intercambios cortos con centros relacionados con objetivo de I+D+i</p>	<p>III.3.3.1. Incremento mín. 10% N° asistencias e intercambios</p>
<p>III.3.4. Fomentar la difusión de resultados de I+D+i</p>	<p>III.3.4.1. Incremento mín. 10% N° artículos y monografías III.3.4.2 Incremento mín. 10% N° jornadas de I+D+i</p>
<p>III.3.5. Diseñar y crear Unidad Vigilancia y Prospectiva</p>	<p>III.3.5.1. Crear Unidad Vigilancia y Prospectiva</p>
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los centros • Gabinete de Dirección 	
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="813 1666 1003 1852" style="text-align: center;"> <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>  </div> <div data-bbox="1031 1666 1220 1852" style="text-align: center;"> <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>  </div> <div data-bbox="1248 1666 1437 1852" style="text-align: center;"> <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p>  </div> </div>	
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Jefe del Gabinete de Dirección 	




2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

2.4. OBJETIVO GENERAL IV:

Servicios a los Usuarios

Objetivos específicos:

- Trabajo en colaboración*
- Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas*

	<h2 style="color: #4CAF50;">OE.IV.1. TRABAJO EN COLABORACIÓN</h2>	
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catalizar y potenciar las capacidades del CEDEX en la prestación de sus servicios y contribuir a la adquisición y disseminación de conocimiento mediante acciones en colaboración con otras entidades y organismos nacionales e internacionales del sector 		
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>	
<p>IV.1.1. Realizar catálogo de entidades nacionales e internacionales potenciales cooperadoras con el CEDEX y difusión interna de relaciones sectoriales para aprovechamiento conjunto</p>	<p>IV.1.1.1. Elaboración del catálogo entidades</p>	
<p>IV.1.2. Mantener sistema de información sobre convocatorias de financiación de proyectos cooperativos</p>	<p>IV.1.2.1. Mantenimiento de información actualizada</p>	
<p>IV.1.3. Posicionamiento relevante del CEDEX en Grupos de Trabajo y Redes de mayor interés para el sector</p>	<p>IV.1.3.1. Incremento mín. 10% N° proyectos donde se participa</p> <p>IV.1.3.2. Incremento mín. 10 % N° de Entidades y Redes con presencia CEDEX</p>	
<p>IV.1.4. Difusión interna de la participación y resultados en congresos y reuniones</p>	<p>IV.1.4.1. Difusión 100% N° notas de resultados elaboradas</p>	
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de las unidades del CEDEX 		
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="1011 1581 1203 1767" style="text-align: center;"> <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p>  </div> <div data-bbox="1230 1581 1422 1767" style="text-align: center;"> <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>  </div> </div>		
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Jefe del Gabinete del Director 		



OE.IV.2. ACTUACIONES SECTORIALES Y ESTRATEGIAS COMPARTIDAS










Objetivo Específico

- Potenciar el papel de asesoría, investigación e innovación del CEDEX en planes, programas y proyectos de las Administraciones y de los sectores en sus campos de actividad mediante acciones de aseguramiento de la calidad, aplicación de las mejores técnicas disponibles e incremento de la eficiencia
- Asegurar la incorporación en la Agenda de CEDEX de estrategias de especialización y actuación tecno científica compartidas con los órganos de las administraciones sectoriales responsables, optimizando su servicio a la sociedad mediante un contacto permanente que permita mantener la mejor sintonización del perfil del CEDEX con las necesidades de los sectores a los que sirve

Actividades	Indicadores
IV.2.1. Puesta al día precios públicos y tarifas del Organismo	IV.2.1.1. Actualizar Precios públicos y tarifas publicadas
IV.2.2. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	IV.2.2.1. Elaborar catálogo de especialidades y servicios
IV.2.3. Mantener reuniones trimestrales de seguimiento técnico con usuarios	IV.2.3.1. 100 % reuniones trimestrales seguimiento
IV.2.4. Presentación pública de resultados de actividades con los usuarios principales	IV.2.4.1. Mín 10% N° jornadas presentación de resultados de actividades con usuarios principales
IV.2.5. Encargos de los centros directivos	IV.2.5.1. Incremento 10% Planes de trabajo (encargos de los centros directivos) IV.2.5.2. Incremento 5% N° informes IV.2.5.3. Mantenimiento del nivel de Ingresos (€)
IV.2.6. Encargos de trabajos de otras entidades	IV.2.6.1. Ajuste N° informes para el cumplimiento 80/20 LCSP IV.2.6.2. Ajuste nivel de Ingresos (€) para el cumplimiento 80/20 LCSP
IV.2.7. Formalización de planes de desarrollo por sectores incluyendo diagnóstico de sus necesidades y recursos requeridos y puesta en común con Centros Directivos relacionados	IV.2.7.1. Realización y presentación a entidades relacionadas de planes sectoriales de desarrollo 1/centro/año

Participantes

- Todas las Unidades del CEDEX

	<h2>OE.IV.2. ACTUACIONES SECTORIALES Y ESTRATEGIAS COMPARTIDAS (continuación)</h2>
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div data-bbox="379 577 571 763"><p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p></div> <div data-bbox="596 577 788 763"><p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p></div> <div data-bbox="810 577 1002 763"><p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p></div> <div data-bbox="1027 577 1219 763"><p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p></div> <div data-bbox="1244 577 1436 763"><p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p></div> <div data-bbox="810 775 1002 960"><p>14 VIDA SUBMARINA</p></div> <div data-bbox="1027 775 1219 960"><p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p></div> <div data-bbox="1244 775 1436 960"><p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p></div>	




2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

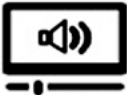



2.5. OBJETIVO GENERAL V:

Servicios a la Sociedad

Objetivos específicos:

- Formación Abierta*
- Comunicación*

	<h2 style="color: green;">OE.V.1. FORMACIÓN ABIERTA</h2>	
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> Incrementar la formalización y transferencia de conocimiento del CEDEX, mediante la definición e implementación de un Programa de Formación que incluya actividades formativas para profesionales, tanto de carácter nacional como internacional 		
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>	
<p>V.1.1. Elaborar Plan Anual de Formación Abierta</p>	<p>V.1.1.1. Incremento mín.10% N° actividades formativas (AF) realizadas V.1.1.2. Incremento mín 3 % N° horas impartidas V.1.1.3. Incremento mín 3 % N° participantes</p>	
<p>V.1.2. Proponer AF internacionales con Cooperación Internacional (AECID) y fomentar el apoyo de otras entidades colaboradoras</p>	<p>V.1.2.1. Incremento del 20% Propuestas realizadas</p>	
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo formado por el Gabinete de Formación y Documentación y un representante de cada Centro 		
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="1007 1364 1197 1552" style="text-align: center;"> <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>  </div> <div data-bbox="1225 1364 1415 1552" style="text-align: center;"> <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>  </div> </div>		
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> La Directora de Formación (Gabinete de Formación y Documentación) 		








	<h2 style="color: #4CAF50;">OE.V.2. COMUNICACIÓN</h2>	
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la conexión del CEDEX con la sociedad, dando visibilidad a las capacidades y a las contribuciones del Organismo al progreso en sus ámbitos de especialidad 		
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>	
<p>V.2.1. Unidad de Comunicación: Estandarización de procedimientos comunicación externa y gestión de Bases de datos para actividad comercial de acuerdo con RGPD</p>	<p>V.2.1.1. Crear Unidad de Comunicación</p>	
<p>V.2.2. Elaborar y desarrollar Plan de Comunicación, incluyendo el Catálogo Anual de Publicaciones CEDEX</p>	<p>V.2.2.1. Incremento 10% N° libros V.2.2.2. Incremento 10% N° artículos V.2.2.3. Mantener N° documentos y ponencias</p>	
<p>V.2.3. Presencia en Internet</p>	<p>V.2.3.1. Actualizar diseño y contenido web CEDEX V.2.3.2. Incremento mín. 10% N° noticias y eventos publicados en la web</p>	
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comité de Dirección • Unidad de Comunicación • Gabinete de Dirección • Gabinete de Formación y Documentación • Secretaría 		
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="721 1496 911 1682" style="text-align: center;">  <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> </div> <div data-bbox="938 1496 1128 1682" style="text-align: center;">  <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p> </div> <div data-bbox="1155 1496 1345 1682" style="text-align: center;">  <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p> </div> </div>		
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gabinete de Dirección y Jefe de la Unidad TIC (Secretaría - desarrollos Internet) 		

2. Objetivos Específicos, actividades e indicadores

2.6. OBJETIVO TEMÁTICO ESTRATÉGICO I: ***Innovación en la movilidad***

Objetivos específicos:

- *Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad*
- *Movilidad sostenible y Cambio Climático*
- *Innovación tecnológica*
- *Movilidad segura y conectada*
- *Movilidad urbana y periurbana*

	<h2 style="color: #2E8B57;">OTE.I.1. ESTABLECIMIENTO DEL CENTRO DE INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD (C.I.M.)</h2>
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento dentro del CEDEX de una Unidad específica dedicada a la investigación, desarrollo en innovación en materia de movilidad, definiendo los procedimientos y protocolos de actuación y colaboración entre las distintas Unidades del Cedex en proyectos de investigación y trabajos relacionados con la movilidad e impulsando sinergias que favorezcan una aproximación holística a la movilidad 	
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>
<p>OTE I.1.1. Definición de las líneas prioritarias de investigación y campos de actividad</p>	<p>OTE I.1.1.1. Establecimiento de las funciones del Centro de Innovación en la Movilidad</p>
<p>OTE I.1.2. Definición de los recursos humanos e instalaciones específicas</p>	<p>OTE I.1.2.1. Establecimiento de la Estructura del Centro de Innovación en la Movilidad y asignación de recursos humanos</p>
<p>OTE I.1.3. Encargos específicos de los centros directivos en materia de movilidad</p>	<p>OTE I.1.3.1. N° de encargos (1/año a partir de 2021) OTE I.1.3.2. N° informes (2/año a partir de 2021)</p>
<p>OTE I.1.4. Participación en proyectos de I+D+i sobre movilidad</p>	<p>OTE I.1.4.1. N° de proyectos (3 proyectos en 3 años)</p>
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección del CEDEX • Todos los Centros 	
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p> </div> </div>	
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Director del CEDEX 	



OTE.I.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivo Específico

- Profundizar en el conocimiento del desarrollo de la movilidad de bajas emisiones y de las técnicas de mitigación y adaptación de las infraestructuras y sistemas de transporte al cambio climático
- Potenciar la incorporación del concepto de cambio climático y la economía circular, y sus repercusiones en la planificación, proyecto, construcción, explotación y abandono de las infraestructuras de transporte

Actividades

Indicadores

OTE I.2.1. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre movilidad de bajas emisiones

OTE I.2.1.1. Incremento mín. 20% N° de proyectos
OTE I.2.1.2. Incremento mín. 20% N° informes

OTE I.2.2. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre mitigación y adaptación al cambio climático

OTE I.2.2.1. Incremento mín. 20% N° de proyectos
OTE I.2.2.2. Incremento mín. 20% N° informes

OTE I.1.3. Colaboración y participación en iniciativas sobre planes y proyectos de infraestructuras de transporte

OTE I.1.3.1. Iniciar y mantener N° de colaboraciones

Participantes








- Centro de Estudios del Transporte/ Centro de Innovación en la Movilidad
- Centro de Técnicas Ambientales y Cambio Climático
- Centro de Estudios de Puertos y Costas

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- El Jefe de Área de Cambio Climático
- Responsable de movilidad sostenible del Centro de Innovación en la Movilidad

	<h2 style="color: green;">OTE.I.3. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</h2>	
<p>Objetivo Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías para el diseño e implementación de nuevos modos de transporte y de sistemas relacionados con la movilidad • Investigación sobre fuentes alternativas de energía y vehículos eléctricos 		
<p>Actividades</p>	<p>Indicadores</p>	
<p>OTE I.3.1. Transporte a muy alta velocidad Proyecto “Hyperloop”</p>	<p>OTE I.3.1.1. Cumplimiento del programa de trabajos del proyecto</p>	
<p>OTE I.3.2. Trabajos innovadores en sistemas eléctricos de tracción, optimización de baterías y sistemas de recarga por inducción</p>	<p>OTE I.3.2.1. N° de trabajos en los que se participa (3 en 3 años)</p>	
<p>OTE I.3.3. Uso de drones para el estudio y seguimiento de la movilidad</p>	<p>OTE I.3.3.1. N° de horas de vuelo de drones efectuadas en trabajos relacionados con la movilidad (8h/año mín. reiniciando en 2021)</p> <p>OTE I.3.3.2. N° de trabajos sobre utilización de drones (1/año, iniciando en 2021)</p>	
<p>Participantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de Estudios del Transporte/ Centro de Innovación en la Movilidad • Laboratorio de Interoperabilidad (LIF) • CIEMAT: Grupo de Energía y Electrónica de Potencia (colaboración) • Dirección General de Tráfico (colaboración) 		
<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p> </div> </div>		
<p>Coordinador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable designado por el Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria 		



OTE.I.4. MOVILIDAD SEGURA Y CONECTADA

Objetivo Específico

- Aplicación de tecnologías de localización y comunicación a la gestión del transporte y el control de su seguridad, potenciando la transformación digital

Actividades

OTE I.4.1. Tecnologías de localización por satélite (GNSS: Global Navigation Satellite Systems) y más concretamente el sistema europeo GALILEO en el transporte

OTE I.4.2. Adaptación de las infraestructuras a la conducción automática.

OTE I.4.3. Obtención y gestión de datos para el seguimiento, control y tarificación de los sistemas de gestión de tráfico y explotación de infraestructuras de transporte.

Indicadores

OTE I.4.1.1. Mantener N° de trabajos en los que se participa

OTE I.4.1.2. N° de ensayos en laboratorio (5 en 3 años)

OTE I.4.2.1. N° de proyectos en los que se participa (2/ año iniciando en 2021)

OTE I.4.3.1. N° de proyectos en los que se participa (3/ año)

OTE I.4.3.2. Incremento mín. 20% N° de trabajos relacionados con el uso de tecnología big data

Participantes

- Centro de estudios del Transporte (CET)/ Centro de Innovación en la Movilidad
- Laboratorio de Interoperabilidad (LIF)
- Centro de estudios de Puertos y Costas (CEPYC)
- Dirección General de Tráfico (colaboración)

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- Responsable de movilidad segura y conectada del Centro de Innovación en la Movilidad
- Responsable designado por el Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria



OTE.I.5. MOVILIDAD URBANA Y PERIURBANA

Objetivo Específico

- Trabajar desde el ámbito técnico-científico en el impulso de la presencia de la Administración General en los planes de movilidad urbana, colaborando con los Entes Locales
- Profundizar en el análisis de las interacciones entre la movilidad urbana y la movilidad periurbana y regional

Actividades

Indicadores

OTE I.5.1. Participación activa en foros y grupos de trabajo sobre movilidad urbana y "smart cities"

OTE I.5.1.1. Nº de grupos en los que se participa (**mín. 2/año**)

OTE I.5.1.2. Nº de proyectos en los que se participa (3 en 3 años)

OTE I.5.2. Colaboración con la red "Eurocities"

OTE I.5.2.1. Consecución de una colaboración estable con Eurocities

Participantes

- Centro de estudios del Transporte (CET)/ Centro de Innovación en la Movilidad
- Centro de Estudios de Técnicas Ambientales y Cambio Climático (CETA)

Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030



Coordinador

- Responsable del Centro de Innovación en la Movilidad
- Responsable designado por el Centro de Estudios de Técnicas Ambientales y Cambio Climático (CETA)

Gestión y Seguimiento del Plan. Planes Anuales



03

El Plan de Actuación 2020 - 2022 recoge el conjunto de Objetivos Generales, Específicos y Actividades concretas a emprender dentro de cada uno de ellos, cubriendo de forma integral el desarrollo del cumplimiento de los fines y funciones del Organismo durante el periodo de tres años de su vigencia. No obstante, se espera que estas orientaciones de futuro tengan continuidad en las necesarias actualizaciones anuales y revisiones trianuales de la Planificación, incluyendo las modificaciones, correcciones y reorientaciones pertinentes debidas tanto a la experiencia de su desarrollo como a las condiciones y requerimientos del entorno.

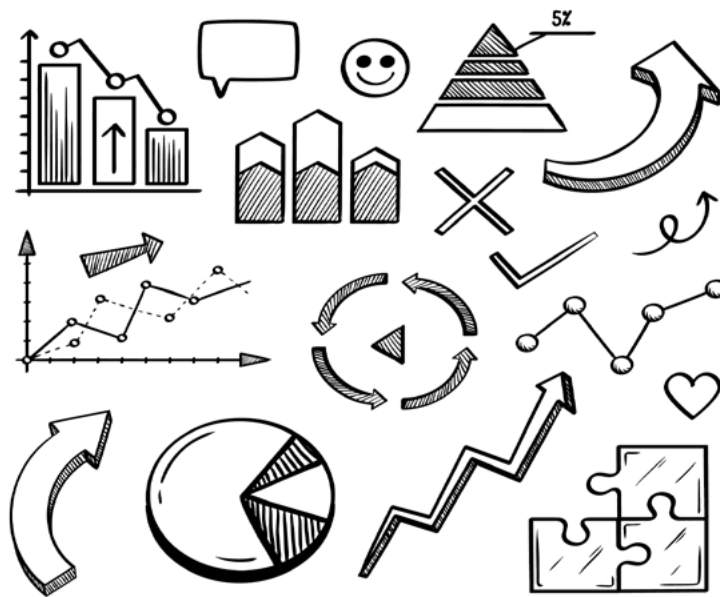
En consonancia con lo establecido en el Estatuto del CEDEX, la gestión del Plan 2020 - 2022 corresponde operativamente a los órganos de Dirección del Organismo, en particular al Director, asistido por el Comité de Dirección del que forman parte como vocales los Directores de los Centros y Laboratorios y la Secretaria del CEDEX que configuran el Organismo. Bajo la dependencia inmediata del Director, corresponde a cada uno de los Directores de las unidades el ejercicio de las funciones del CEDEX dentro de su campo de especialización y, en consecuencia la gestión correspondiente a la articulación de la participación de su Centro en la consecución de los Objetivos definidos en este Plan 2020 - 2022.

Los responsables de la coordinación de cada uno de los Objetivos Específicos deberán vigilar el correcto desarrollo de las actividades correspondientes, dirigiendo los grupos de trabajo que en cada caso se definen y comunicando a los órganos de dirección las propuestas detalladas de Planificación de actividades, necesidades de toma de decisiones y de aportación de recursos requeridas en cada caso. Asimismo deberán realizar el seguimiento del desarrollo del Plan, valorando su estado de ejecución y proponiendo en su caso las medidas correctoras que estimen necesarias.

La tabla X muestra el cronograma indicativo del desarrollo de los

Objetivos Específicos contenidos en el Plan de actuación 2020 - 2022, agrupados de acuerdo a los Objetivos generales correspondientes. Por su parte, la tabla XI recoge, para las Actividades, los indicadores correspondientes en su caso y los valores objetivo anual que se propone obtener. Por tanto, los Planes Anuales son los que se deducen inmediatamente de lo consignado en la tabla X, y a efectos de control de eficacia en la tabla XI, para cada uno de los periodos.

En principio se considera que se deberá realizar una revisión interna con periodicidad semestral del grado de avance, desviaciones y medidas de corrección en su caso y, formalizada de acuerdo con los requisitos de rendición de cuentas y control de eficacia de la Ley 40/2015, con carácter anual y de acuerdo a la correspondiente planificación anual establecida para ese periodo, señalándose el grado de avance conseguido y, en su caso, las correcciones que sean necesarias para los periodos siguientes.



OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2019 Valor refer.	2020			2021			2022		
					PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO
I. DESARROLLO DE PERSONAS Y EQUIPOS	I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación de Personal	I.1.1. Elaborar y tramitar RPT previo estudio de necesidades y prioridades del nuevo Estatuto	I.1.1.1. Elaborar y tramitar RPT adecuada a prioridades identificadas	N.A.	Elaborar			Tramitar					
		I.1.2. Incorporación de personal	I.1.2.1. Nº propuestas mínimo 5-10% de plazas de convocatorias	3	3		3						
			I.1.2.2. Incremento de personal adecuando a un mín. 80% necesidades	37	10		10						
		I.1.3. Mejorar incentivos	I.1.3.1. Nº incentivos conseguidos mín. 80% situaciones especiales	1	1		1						
			I.1.4. Plan de Formación Anual	I.1.4.1. Elaboración del Plan	SÍ	Elaborar		Elaborar		Elaborar			
				I.1.4.2. Incremento 10% Nº actividades formativas realizadas	40	50		40		45			
				I.1.4.3. Incremento 10% Nº horas impartidas	821	820		820		850			
				I.1.4.4. Incremento 2% Nº participantes	384	400		385		390			
	I.1.4.5. Min. 90 % Presupuesto ejecutado en formación	100	90		100		100						
	I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales	I.2.1. Plan de Mantenimiento Integral de edificios e instalaciones	I.2.1.1. Min. 90 % Ejecución Programa Anual de Mantenimiento	N.A.	90		95		95				
			I.2.1.2. Min. 90 % Inventario actualizado e incluido en SOROLLA	N.A.	70		80		90				
		I.2.2. Uso de Instalaciones Técnico - Científicas	I.2.2.1. Incremento mín. 5% Nº estudios experimentales realizados	182	190		190		200				
			I.2.2.2. Min. 90 % Programa Anual de Inversiones ejecutado	87,9	90		95		95				
		I.2.3. Adecuación del Parque Móvil	I.2.3.1. Nº nuevos vehículos (híbrido/eléctrico) 1/centro en 3 años	0	6		2		2				
			I.2.3.2. Nº puntos recarga eléctrica mín. 6/año	N.A.	6		10		10				
		I.2.4. Renovación equipamiento informático	I.2.4.1. 25 % equipos renovados	12	15		15		15				
			I.2.4.2. 90 % cobertura inalámbrica	17	30		60		90				
	II. MEJORA DE LA EFICIENCIA	II.1. Simplificación de Procedimientos y Protocolos	II.1.1. Elaboración de Procedimientos y Protocolos	II.1.1.1. Revisión 100% existentes	5	5		5		5			
			II.1.2. Difusión y seguimiento de procedimientos y protocolos	II.1.2.1. Difusión 100%		5		5		5			
	III. POTENCIACIÓN DE LA I+D+i	III.1. Transformación Digital	III.1.1. Proyecto de Transformación Digital	III.1.1.1. Incremento 25% Nº proyectos que utilizan tecnología habilitadora de digitalización	19	20		23		28			
III.1.2. Participación Plan de Digitalización MITMA			III.1.2.1. 90 % cumplimiento Plan de Digitalización del MITMA en 3 años	N.A.	11		65		90				
III.1.3. Informar y formar sobre los procesos y resultados			III.1.3.1. Difusión 100% proyectos		20		23		28				
III.2. Promoción de Sinergias entre Centros del CEDEX		III.2.1. Mejorar mecanismos de comunicación interna CEDEX	III.2.1.1. Incremento 60% en 3 años Nº iniciativas de comunicación interna	3	4		5		6				
		III.2.2. Planificar actuaciones sectoriales integradas	III.2.2.1. Incremento 50% en 3 años Nº tareas desarrolladas por equipos integrados de proyecto	5	7		8		8				
III.3. Desarrollo de Capacidades de I+D+i del CEDEX		III.3.1. Programación y ejecución de las líneas de interés de I+D+i	III.3.1.1. Elaboración de la programación anual	N.A.	Elaboración		Elaboración		Elaboración				
			III.3.1.2. Incremento mín. 10% Nº de proyectos de I+D+i en ejecución	45	50		55		55				
		III.3.2. Reforzar gestión de la I+D+i	III.3.2.1. Incremento 10% Nº de proyectos soportados	50	50		55		60				
		III.3.3. Asistencia a actividades de I+D+i externas	III.3.3.1. Incremento mín. 10% Nº asistencias e intercambios	29	25		35		40				
		III.3.4. Difusión de resultados de I+D+i	III.3.4.1. Incremento mín. 10% Nº artículos y monografías	17	20		25		30				
III.3.4.2. Incremento mín. 10% Nº jornadas de I+D+i	1	2		2		2							
III.3.5. Diseñar y crear Unidad Vigilancia y Prospectiva	III.3.5.1. Crear Unidad Vigilancia y Prospectiva	N.A.			Diseño		Creación						

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2019 Valor refer.	2020			2021			2022			
					PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	
IV. SERVICIOS A LOS USUARIOS	IV.1. Trabajo en Colaboración	IV.1.1. Realizar catálogo de entidades nacionales e internacionales	IV.1.1.1. Elaboración del catálogo de entidades	N.A.	Elaboración			-			Revisión			
		IV.1.2. Mantener sistema de información sobre convocatorias de financiación de proyectos cooperativos	IV.1.2.1. Mantenimiento de información actualizada	N.A.	Cumplimiento			Cumplimiento			Cumplimiento			
		IV.1.3. Posicionamiento relevante del CEDEX en Grupos de Trabajo y Redes	IV.1.3.1. Incremento mín. 10% Nº proyectos donde se participa	2	2				3			4		
			IV.1.3.2. Incremento mín. 10 % Nº de Entidades y Redes con presencia CEDEX	62	65				65			70		
	IV.1.4. Difusión interna de participación y resultados en congresos	IV.1.4.1. Difusión 100% Nº notas de resultados elaboradas	N.A.											
	IV.2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas	IV.2.1. Puesta al día precios públicos y tarifas del Organismo	IV.2.1.1. Actualizar Precios públicos y tarifas publicadas	N.A.	Preparación				Aprobación/publicación					
		IV.2.2. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	IV.2.2.1. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	N.A.	Elaboración									
		IV.2.3. Reuniones trimestrales de seguimiento técnico con usuarios	IV.2.3. 100 % reuniones trimestrales seguimiento	N.A.	Cumplimiento				Cumplimiento			Cumplimiento		
		IV.2.4. Presentación pública de resultados de actividades con usuarios principales	IV.2.4.1. Mín 10% Nº Jornadas presentación de resultados de actividades con usuarios principales	N.A.										
		IV.2.5. Encargos de los centros directivos	IV.2.5.1. Incremento 10% Planes de trabajo (encargos de los centros directivos)	13	14				15			15		
			IV.2.5.2. Incremento 5% Nº informes	219	220				230			240		
			IV.2.5.3. Mantenimiento del nivel de Ingresos (€)	6.793.416										
		IV.2.6. Encargos de trabajos de otras entidades	IV.2.6.1. Ajuste Nº informes para el cumplimiento 80/20 LCSP	38	20				20			20		
			IV.2.6.2. Ajuste nivel de Ingresos (€) para el cumplimiento 80/20 LCSP	1.816.365										
		IV.2.7. Formalización de Planes de desarrollo por sectores	IV.2.7.1. Realización y presentación 1/centro/año	N.A.	8				8			8		
	V. SERVICIO A LA SOCIEDAD	V.1. Formación Abierta	V.1.1. Elaborar Plan Anual de Formación Abierta	V.1.1.1. Incremento mín.10% Nº actividades formativas (AF) realizadas	6	6			7			7		
				V.1.1.2. Incremento mín 3 % horas impartidas	770	770			810			810		
				V.1.1.3. Incremento mín. 3% Nº participantes	165	165			175			185		
		V.1.2. AF internacionales con AECID y otros apoyos	V.1.2.1. Incremento del 20% Nº propuestas realizadas	5	6				6			6		
V.2. Comunicación		V.2.1. Unidad de Comunicación	V.2.1.1. Crear Unidad de Comunicación	N.A.				Creación						
			V.2.2.1. Incremento 10% Nº libros	4	4			5			4			
		V.2.2. Elaborar y desarrollar Plan de Comunicación	V.2.2.2. Incremento 10% Nº artículos	17	18			19			20			
			V.2.2.3. Mantener Nº documentos y ponencias	58	50			60			64			
		V.2.3. Presencia en Internet	V.2.3.1. Actualizar diseño y contenido web CEDEX	N.A.	Diseño				Contenido			Contenido		
V.2.3.2. Incremento mín. 10% Nº noticias y eventos publicados en la web			11	12				13			14			

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2019 Valor refer.	2020			2021			2022			
					PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO	
OTE.I. INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD	OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (CIM)	OTE I.1.1.1. Definición de las líneas prioritarias de investigación y campos de actividad	OTE I.1.1. Establecimiento de las funciones del Centro de Innovación en la Movilidad	N.A.	Elaborar			Tramitar			-			
		OTE I.1.1.2. Definición de los recursos humanos e instalaciones específicas	OTE I.1.2. Establecimiento de la Estructura del Centro de Innovación en la Movilidad y asignación de recursos humanos	N.A.	Elaborar			Establecer			-			
		OTE I.1.1.3. Encargos específicos de los centros directivos en materia de movilidad	OTE I.1.3.1. Nº de encargos (1/año a partir de 2021)	N.A.	-			1			1			
			OTE I.1.3.2. Nº informes (2/año a partir de 2021)	N.A.	-			2			2			
		OTE I.1.1.4. Participación en proyectos de I+D+i sobre movilidad	OTE I.1.4.1. Nº de proyectos (3 proyectos en 3 años)	N.A.	-			1			3			
	OTE.I.2. Movilidad sostenible y cambio climático	OTE I.2.1. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre movilidad de bajas emisiones	OTE I.2.1.1. Incremento mín. 20% Nº de proyectos		4	6			6			6		
			OTE I.2.1.2. Incremento mín. 20% Nº informes		4	6			6			6		
		OTE I.2.2. Trabajos y proyectos de I+D+i sobre mitigación y adaptación al cambio climático	OTE I.2.2.1. Incremento mín. 20% Nº de proyectos		3	4			5			5		
			OTE I.2.2.2. Incremento mín. 20% Nº informes		3	4			5			5		
		OTE I.2.3. Colaboración y participación en iniciativas sobre planes y proyectos de infraestructuras de transporte	OTE I.2.3.1. Iniciar y mantener Nº de colaboraciones		-	2			2			2		
	OTE.I.3. Innovación Tecnológica	OTE I.3.1. Transporte a muy alta velocidad Proyecto "Hyperloop"	OTE I.3.1.1. Cumplimiento del programa de trabajos del proyecto			Elaborar pliego			Licitación			Cumplimiento del programa		
		OTE I.3.2. Trabajos innovadores en sistemas eléctricos de tracción, optimización de baterías y sistemas de recarga por inducción	OTE I.3.2.1. Nº de trabajos en los que se participa (3 en 3 años)			Preparar			1			2		
		OTE I.3.3. Uso de drones para el estudio y seguimiento de la movilidad	OTE I.3.3.1. Nº de horas de vuelo de drones efectuadas en trabajos relacionados con la movilidad (8h/año mín. reiniciando en 2021)							8			10	
			OTE I.3.3.2. Nº de trabajos sobre utilización de drones (1/año, iniciando en 2021)		-	-				1			1	
	OTE.I.4. Movilidad segura y conectada	OTE I.4.1. Tecnologías de localización por satélite (GNSS: Global Navigation Satellite Systems)	OTE I.4.1.1. Mantener Nº de trabajos en los que se participa		2	2			2			2		
			OTE I.4.1.2. Nº de ensayos en laboratorio (5 en 3 años)		0	1			2			2		
		OTE I.4.2. Adaptación de las infraestructuras a la conducción automática	OTE I.4.2.1. Nº de proyectos en los que se participa (2/año iniciando en 2021)		-	-			2			2		
		OTE I.4.3. Obtención y gestión de datos	OTE I.4.3.1. Nº de proyectos en los que se participa (3/año)		3	3			3			3		
			OTE I.4.3.2. Incremento mín. 20% Nº de trabajos relacionados con el uso de tecnología big data		2	2			3			3		
	OTE.I.5. Movilidad urbana y periurbana	OTE I.5.1. Participación activa en foros relevantes y grupos de trabajo sobre movilidad urbana y "smart cities"	OTE I.5.1.1. Nº de grupos en los que se participa (mín. 2/año)		-	1			2			2		
			OTE I.5.1.2. Nº de proyectos en los que se participa (3 en 3 años)		-	-			1			2		
		OTE I.5.2. Colaboración con la red "Eurocities"	OTE I.5.2. Consecución de una colaboración estable con Eurocities		-	Preparar			Consecución			Continuación		

