



Informe de seguimiento Plan de Actuación CEDEX 2021

PLAN ESTRATÉGICO DEL CEDEX 2020-2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CEDEX
CENTRO DE ESTUDIOS
Y EXPERIMENTACIÓN
DE OBRAS PÚBLICAS

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	ANTECEDENTES	6
3.	METODOLOGÍA	7
	3.1. FICHA DE SEGUIMIENTO	8
	3.2. PROCEDIMIENTO.....	9
4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	11
	4.1. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN.	11
	4.1.1. OG I DESARROLLO DE PERSONAS Y EQUIPOS.	12
	4.1.2. OG.II. MEJORA DE LA EFICIENCIA.	15
	4.1.3. OG.III. POTENCIACIÓN DE LA I+D+I.	16
	4.1.4. OG.IV. SERVICIO A LOS USUARIOS.....	20
	4.1.5. OG.V. SERVICIO A LA SOCIEDAD.	23
	4.1.6. OTE I. INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD.	26
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31



1. Introducción

El presente documento tiene por objeto evaluar el grado de cumplimiento del Plan de Actuación 2021 (PAC2021) de desarrollo del Plan Estratégico del CEDEX 2020–2022 (PEC2020–2022), conforme a la necesidad de orientación permanente de las actividades del Organismo y como elemento de base para el control de su eficacia, tal y como recoge el Art. 85 de la Ley 40/2015.

El año 2021 es el segundo año de ejecución del PEC2020–2022 y, por tanto, durante el mismo se han ejecutado un conjunto de actividades, muchas de ellas iniciadas en 2020, orientadas a la consecución de los objetivos del Plan. Estas actividades que deben culminar en 2022 comparten en gran medida el objetivo de mejorar la eficacia y la eficiencia del CEDEX al servicio del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

Tanto el Plan Trienal como el PAC2021, y complementado con el PAC2020, se constituyen como las fuentes de referencia en la redacción de este documento. En el PEC2020–2022 se describen las actividades que, en desarrollo de los diferentes objetivos, han sido objeto de actividad concreta a lo largo de 2021, junto con sus cronogramas e indicadores de evaluación de cumplimiento y los aspectos relativos a su gestión y seguimiento, como base para la eventual corrección que deba ser reflejada en la planificación de anualidades sucesivas. En el PAC2021 se recogen las condiciones de partida, repasando brevemente los aspectos más destacables de la situación del Organismo en relación con sus fines y funciones, estructura organizativa, especialidades y actuaciones, así como recursos humanos, materiales y financieros y con las decisiones planteadas en cuanto al desarrollo de su plan maestro de actividades en el trienio 2020–2022.

En la planificación estratégica, la evaluación es una fase ineludible que tiene el propósito principal de valorar el grado de cumplimiento del Plan, analizando el progreso de los objetivos establecidos y replanteándose la adecuación de las medidas propuestas.

Se ha dotado al PEC2020–2022 de un Catálogo en el que se han establecido y definido los indicadores para el Plan. Fruto de la ejecución y del seguimiento del PAC2021 se han identificado un conjunto de propuestas de modificación y en algunos casos incremento y/o eliminación de los indicadores de partida, habiéndose elaborado una versión de catálogo que responde de una forma más adecuada al cumplimiento y evaluación de los objetivos estratégicos. El principal propósito de esta herramienta es ofrecer un conjunto de indicadores que permitan medir de forma cuantitativa la consecución de los objetivos planteados y, por tanto, analizar y evaluar el grado de cumplimiento del plan.

Este Informe de Seguimiento del PAC2021 describe, en primer lugar, la metodología empleada para llevar a cabo la evaluación del Plan, para seguidamente realizar el análisis de los resultados y, por último, ofrecer conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar el desempeño de las funciones del Organismo.

2. Antecedentes

Como resultado del análisis previo de la situación de partida, el PEC2020–2022 del CEDEX se estructura a través de un grupo de Objetivos Generales orientados a la mejora de la situación de diferentes facetas de la Organización, tanto de carácter interno como externo. Cada uno de los Objetivos se concreta en diferentes Objetivos Específicos, focalizados en una temática particular.

Cada Objetivo Específico está orientado a la obtención de un resultado concreto mediante el desarrollo de un conjunto de actividades con ese propósito, implicando a un equipo y a un responsable de la acción. Asimismo, están definidos los usuarios destinatarios de la acción y los canales de trabajo, entre otros, además de indicadores verificables del progreso de la acción.

En conjunto se plantearon cinco Objetivos Generales y un total de diez Objetivos Específicos orientadores de las Actuaciones; correspondiendo tres de los Objetivos Generales y seis de los Objetivos Específicos a aspectos internos de la Organización, y dos Objetivos Generales y cuatro Objetivos Específicos a propósitos directamente de proyección exterior. Los objetivos de carácter interno se relacionan como sigue:

- OG.I. Desarrollo de Personas y Equipos:
 - OE.I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación (4 Actividades y 7 Indicadores).
 - OE.I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales (4 Actividades y 8 Indicadores).
- OG.II. Mejora de la Eficiencia:
 - OE.II.1. Procedimientos y Protocolos (2 Actividades y 2 Indicadores).
- OG.III. Potenciación de la I+D+i:
 - OE.III. 1. Transformación Digital (3 Actividades y 3 Indicadores).
 - OE.III. 2. Sinergias entre Centros del CEDEX (2 Actividades y 2 Indicadores).
 - OE.III. 3. Plan de Desarrollo de Capacidades de I+D+i (5 Actividades y 7 Indicadores).

Y los objetivos de proyección al exterior:

- OG.IV. Servicios a los Usuarios:
 - OE.IV. 1. Trabajo en Colaboración (4 Actividades y 5 Indicadores).
 - OE.IV. 2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas (7 Actividades y 9 Indicadores).
- OG.V. Servicio a la Sociedad:
 - OE.V.1. Formación Abierta (2 Actividades y 4 Indicadores).
 - OE.V.2. Comunicación (3 Actividades y 6 Indicadores).

Además, interconectado con los Objetivos Generales, y por su especial relevancia, se definió un Objetivo Temático Estratégico dirigido hacia la innovación en la movilidad.

- OTE.I. Innovación en la Movilidad:
 - OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (2 Actividades y 3 Indicadores).
 - OTE.I.2. Movilidad sostenible y Cambio Climático (3 Actividades y 5 Indicadores).
 - OTE.I.3. Innovación tecnológica (3 Actividades y 4 Indicadores).
 - OTE.I.4. Movilidad segura y conectada (3 Actividades y 5 Indicadores).
 - OTE.I.5. Movilidad urbana (2 Actividades y 3 Indicadores).

3. Metodología

AEVAL¹ define la evaluación como el proceso sistemático y razonado de generación de conocimiento, a partir de la recopilación, análisis e interpretación de información, encaminado a la comprensión global de una intervención pública -sea ésta una política, plan, programa o norma-, para alcanzar un juicio valorativo, basado en evidencias, respecto de su diseño, puesta en práctica y efectos (resultados e impactos).

El proceso de seguimiento y evaluación del desarrollo del PAC2021 se ha llevado a cabo mediante un Equipo de Evaluación que ha contado con la participación de los coordinadores de cada Objetivo Específico y con el apoyo y supervisión del Comité de Dirección.

Para el seguimiento del Plan, se ha elaborado una serie de fichas individualizadas para cada Objetivo Específico, a través de las cuales se ha recopilado la información relativa al grado de avance alcanzado en el desarrollo de cada una de las actividades e indicadores que forman parte de este.

Los coordinadores de cada Objetivo Específico, junto con los equipos correspondientes que colaboran en el desarrollo de cada actividad, fueron los responsables de cumplimentar y facilitar la información correspondiente de cada ficha.

Cada ficha incluye los apartados necesarios para poder incluir un pequeño resumen del trabajo realizado durante el año en cada actividad, conocer el grado de participación de los actores implicados y analizar los datos cuantitativos en forma de indicadores con los que medir el grado de cumplimiento de los objetivos planteados.

De modo esquemático, la metodología planteada que se ha seguido para medir la consecución de los objetivos definidos en el Plan es la siguiente:

Recogida de información:

- Elaboración de la ficha de datos.
- Envío de la ficha de datos a los coordinadores de cada Objetivo Específico y Objetivo Temático. Implica la recogida y el estudio de la información por parte de cada coordinador con el apoyo de todos los participantes asignados a cada actividad, y la elaboración de la previsión actualizada para el año 2022.
- Periodo de consulta y resolución de dudas.
- Devolución de la ficha cumplimentada al Equipo de Evaluación por el coordinador del seguimiento.

Procesado de la información:

- Recopilación y análisis de la información recibida.
- Periodo de consulta y aclaración de contenidos.
- Estudio y procesado de las fichas recibidas.
- Elaboración de gráficas y estadísticas.

¹ AEVAL (2015). Guía práctica para el diseño y la realización de evaluaciones de políticas públicas. Madrid. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

- Análisis de la información y elaboración del documento/informe.

3.1. Ficha de seguimiento

Las fichas, que han sufrido ligeras modificaciones respecto a las empleadas en el Plan de seguimiento de 2020, se estructuran en cuatro apartados como se puede ver en el ejemplo de la figura siguiente:

- Actividad, con sus respectivos indicadores.
 - Grado de cumplimiento del Objetivo Específico.
 - Comentarios al cumplimiento del objetivo específico.
 - Conclusiones generales y recomendaciones.
- Dentro del primer apartado de la ficha, de *actividades e indicadores*, se establece un criterio de seguimiento de la actividad que refleja el estado global de su cumplimiento. Las posibilidades de respuesta son: *No iniciada, En fase de análisis, Iniciada, Ejecutada parcialmente, Muy avanzada en su ejecución e Implantada*. Por otro lado, este apartado se repite tantas veces como actividades se desarrollen dentro de cada objetivo específico.

A continuación, se incorporan los diferentes indicadores asociados a la actividad, cada uno con tres campos: *Previsión*, la establecida en el Plan Estratégico 2020-2022, *Realizado*, lo realmente ejecutado, y *Porcentaje alcanzado*, la relación entre lo realmente realizado y lo previsto. El siguiente aspecto contemplado es la evolución del indicador, incluyendo la referencia y previsiones consideradas en el Plan Estratégico 2020-2022, así como las previsiones incluidas en los Planes de actuación correspondientes a las diferentes anualidades. Para el caso de la previsión del año 2022 el coordinador puede sugerir una corrección a la establecida en el Plan Estratégico 2020-2022, en función de la evolución del indicador.

Se incorpora, además, el campo Observaciones en el que el coordinador debe reflejar, en caso de haberse producido, los *Motivos de la desviación y las posibles medidas a adoptar*.

- El segundo apartado de la ficha se refiere al grado de cumplimiento del Objetivo Específico y tiene como misión sintetizar toda la información de las actividades e indicadores, estableciendo las mismas posibilidades de respuesta que para las actividades: *No iniciada, En fase de análisis, Iniciada, Ejecutada parcialmente, Muy avanzada en su ejecución e Implantada*.
- El tercer apartado incluye los comentarios al grado de cumplimiento del objetivo específico.
- El cuarto apartado permite incluir las conclusiones generales y las recomendaciones de cara al desarrollo del Plan de Actuación 2022.



I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación de Personal

Valoración del cumplimiento de la actividad	I.1.1. Elaborar y tramitar RPT previo estudio de necesidades y prioridades del nuevo Estatuto		No iniciada	En fase de análisis	Iniciada	Ejecutada parcialmente	Muy avanzada en su ejecución	Implantada
	Valoración del cumplimiento del indicador	I.1.1.1. Elaborar y tramitar RPT adecuada a prioridades identificadas		Previsión		Realizado		% Alcanzado
Evolución del indicador	Referencia			Previsión 2020	Previsión 2021	Propuesta previsión 2021		Previsión 2022
Observaciones: Motivo de la desviación y medidas a adoptar	N.A.	Elaborar	Elaborar	-----		Tramitar		
Objetivo Específico			No iniciada	En fase de análisis	Iniciada	Ejecutada parcialmente	Muy avanzada en su ejecución	Implantada
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								
Comentarios al cumplimiento del objetivo específico								
Conclusiones generales y recomendaciones								

Ficha ejemplo: OE I.1. Mejora de recursos humanos y formación de personal

3.2. Procedimiento

Las fichas se enviaron a sus respectivos coordinadores durante el mes de febrero de 2022 para su cumplimentación. En la tabla siguiente se recogen los coordinadores de los diferentes objetivos específicos, que han sido objeto de modificación en algunos casos con respecto a lo establecido en el Plan Estratégico, debido a los cambios que se han producido en el CEDEX a lo largo de 2021, y que fundamentalmente están derivados de la creación de la Unidad de I+D+i y de la Unidad de Comunicación en el CEDEX. Además, durante el año 2021 los objetivos específicos solo han tenido un

coordinador a diferencia de la anualidad anterior en la que para determinados objetivos específicos existía una coordinación compartida.

Objetivo general	Objetivo específico	Coordinador
I. Desarrollo de Personas y Equipos	OE.I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación	Jefe/a de Recursos Humanos
	OE.I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales	Secretario/a del CEDEX
II. Mejora de la Eficiencia	OE.II.1. Procedimientos y Protocolos	Secretario/a del CEDEX
III. Potenciación de la I+D+i	OE.III.1. Transformación Digital	Jefe/a de la Unidad TIC
	OE.III.2. Sinergias entre Centros del CEDEX	Jefe/a del Gabinete del Director/a
	OE.III.3. Plan de Desarrollo de Capacidades de I+D+i	Responsable de la Unidad I+D+i
IV. Servicios a los Usuarios	OE.IV.1. Trabajo en Colaboración	Asesor/a de la Dirección
	OE.IV.2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas	Jefe/a del Gabinete del Director/a
V. Servicio a la Sociedad	OE.V.1. Formación Abierta	Director/a del Gabinete de Formación
	OE.V.2. Comunicación	Jefe/a del Gabinete del Director/a Coordinador/a de comunicación
OTE.I. Innovación en la Movilidad	OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad	Responsable de la Unidad I+D+i
	OTE.I.2. Movilidad sostenible y Cambio Climático	Responsable de la Unidad I+D+i
		Responsable de la Unidad I+D+i
	OTE.I.3. Innovación tecnológica	Responsable de la Unidad I+D+i
	OTE.I.4. Movilidad segura y conectada	Responsable de la Unidad I+D+i
Responsable de la Unidad I+D+i		
OTE.I.5. Movilidad urbana	Responsable de la Unidad I+D+i	
	Responsable de la Unidad I+D+i	

Los coordinadores, una vez cumplimentaron las fichas, se reunieron con el Equipo de Evaluación del Plan Estratégico para una puesta en común de las ideas reflejadas en las fichas, planteamiento de dificultades en el proceso de cumplimentación de la ficha y homogeneización de respuestas de acuerdo con los estándares establecidos de forma global.

A continuación, se procedió al estudio pormenorizado de las fichas para el correcto procesado de la información. Una vez analizada la información, los resultados obtenidos se representaron en gráficos para una mejor visualización.

Para cuantificar el grado de cumplimiento del Plan de Actuación 2021, se optó por un procedimiento ascendente, partiendo de los indicadores y de la ponderación establecida en el peso de los objetivos generales.

Además, de forma complementaria, se verificaron dichos resultados con los resultados específicos de las actividades y Objetivos Específicos extraídos directamente de las fichas rellenas por los coordinadores.

La Tabla Resumen, recogida al final del documento, recoge para el conjunto de las actividades, los indicadores correspondientes, los valores objetivo-anales a alcanzar, lo realizado y el porcentaje de cumplimiento alcanzado. En los resultados de avance de los indicadores, se estableció un código de colores que permite la visualización rápida del porcentaje de cumplimiento de los objetivos establecidos, siendo el baremo seleccionado:

Color	Porcentaje completado
	Igual al 100%
	Entre 50 y 99%
	Entre 10 y 49%
	Menor al 10%

Por otro lado, el estudio de las actividades, objetivos específicos y objetivos generales se abordó mediante la utilización de gráficos en el que se refleja la previsión para este año y el porcentaje completado.

Para el seguimiento temporal de la ejecución de las actividades, se refleja en la tabla II el cronograma actualizado del Plan Estratégico 2020-2022.

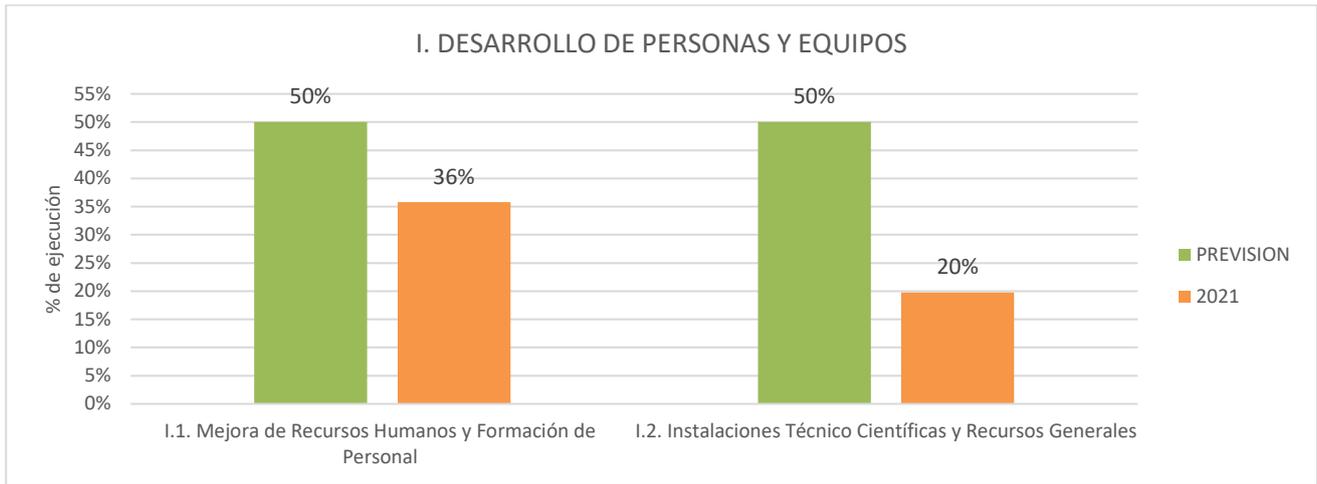
4. Análisis de los resultados

4.1. Seguimiento y evaluación de los objetivos establecidos en el Plan

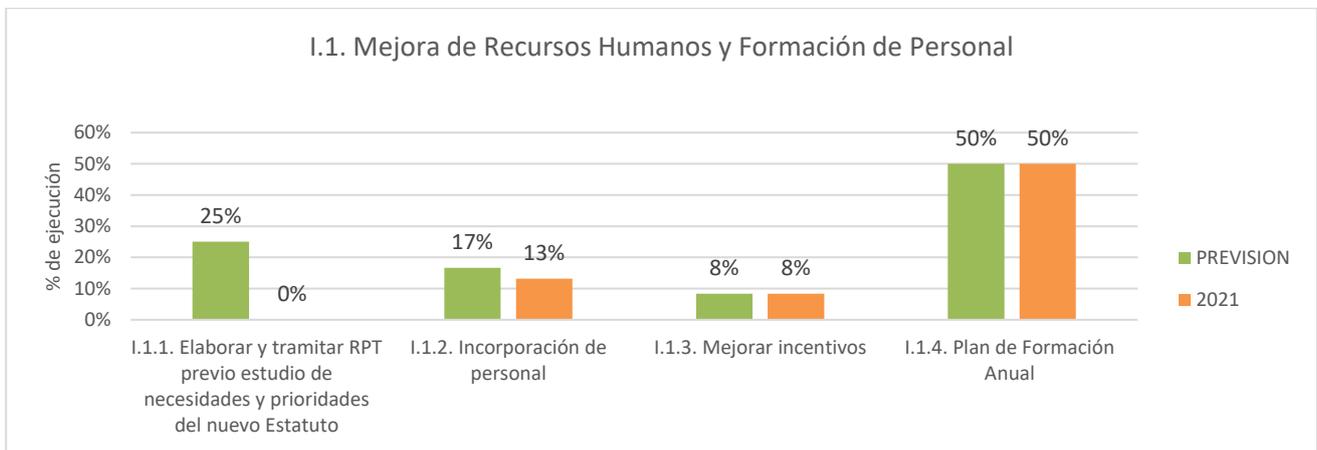
El estudio se realiza sobre los objetivos específicos englobados dentro de su objetivo general.

4.1.1. OG I Desarrollo de personas y equipos.

I. DESARROLLO DE PERSONAS Y EQUIPOS				
I.1. Mejora de Recursos Humanos y Formación de Personal				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
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	Elaborar	No	0
I.1.2. Incorporación de personal	I.1.2.1. Incrementar un 5% anual el número de plazas solicitadas por el CEDEX	172	118	69
	I.1.2.2. Gestionar el 100% de las plazas vacantes de las RPT	100 %	90	90
	I.1.2.3 Incrementar el número de iniciativas puestas en marcha para la incorporación de personal	4	4	100
I.1.3. Mejorar incentivos	I.1.3.1. Impulsar e implantar mínimo un incentivo anualmente	1	3	100
I.1.4. Plan de Formación Anual	I.1.4.1. Elaboración del Plan	Elaborar	Elaborado	100
	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	90	100	100
I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
I.2.1. Plan de Mantenimiento Integral de edificios e instalaciones	I.2.1.1. Mín. 5 % Ejecución Programa Integral de Mantenimiento	5	0,02	40
	I.2.1.2. % Inventario actualizado e incluido en SOROLLA	20	0	0
I.2.2. Uso de Instalaciones Técnico - Científicas	I.2.2.1. Mín. 80% de tiempo anual de las instalaciones Técnico - Científicas	80	63	50
	I.2.2.2. Mín. 90 % Programa Anual de Inversiones ejecutado	90	3.1 M€	26
I.2.3. Adecuación del Parque Móvil	I.2.3.1. Nº nuevos vehículos (híbrido/eléctrico) 1/centro en 3 años	2	4	100
	I.2.3.2. Nº puntos recarga eléctrica mín. 6/año	6	0	0
I.2.4. Renovación equipamiento informático	I.2.4.1. Incrementar 5% equipos nuevos	165	300	100
	I.2.4.2. Conseguir cobertura inalámbrica total	6	0	0



4.1.2. OE I.1. Mejora de recursos humanos y formación de personal.

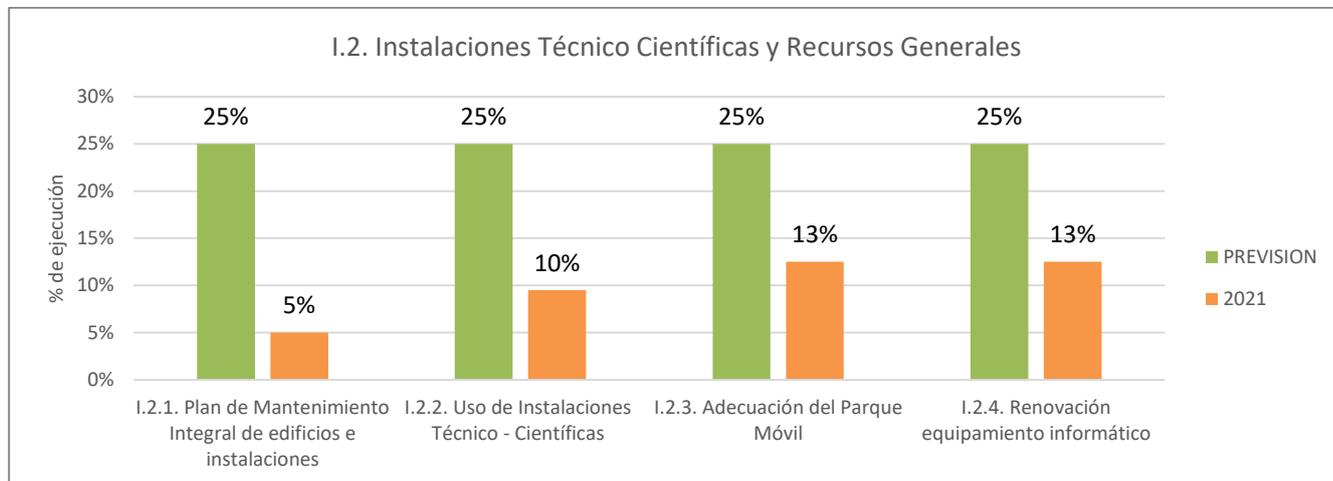


No se ha podido completar la actividad relativa a la elaboración de la RPT ya que el CEDEX sigue pendiente de la aprobación del nuevo estatuto. Por otro lado, se ha decidido llevar a cabo un estudio de las necesidades de personal mediante la realización de un Plan Integral de Recursos humanos.

En esta anualidad se han seleccionado indicadores adicionales que muestran el esfuerzo realizado por el CEDEX para cubrir las vacantes que se producen, aunque sea muy limitado el resultado obtenido. Por otro lado, de cara al 2022, y en lo que se refiere a la incorporación de personal investigador temporal, hay que resaltar que la reforma laboral ha paralizado las nuevas convocatorias de contratos de obra por lo que habrá que estudiar y poner en práctica nuevas formas de contratación a través de la Ley de la Ciencia.

La formación de personal ha continuado como en la anualidad anterior adaptada a los condicionantes impuestos por la pandemia de la COVID-19, mediante la formación on-line, gracias a la cual fue posible alcanzar las previsiones establecidas para el año 2021 e incluso superarlas al agotar el presupuesto disponible alcanzando el OE I.1.4 *Plan de Formación Anual*.

4.1.3. OE I.2. Instalaciones técnico científicas y recursos generales.



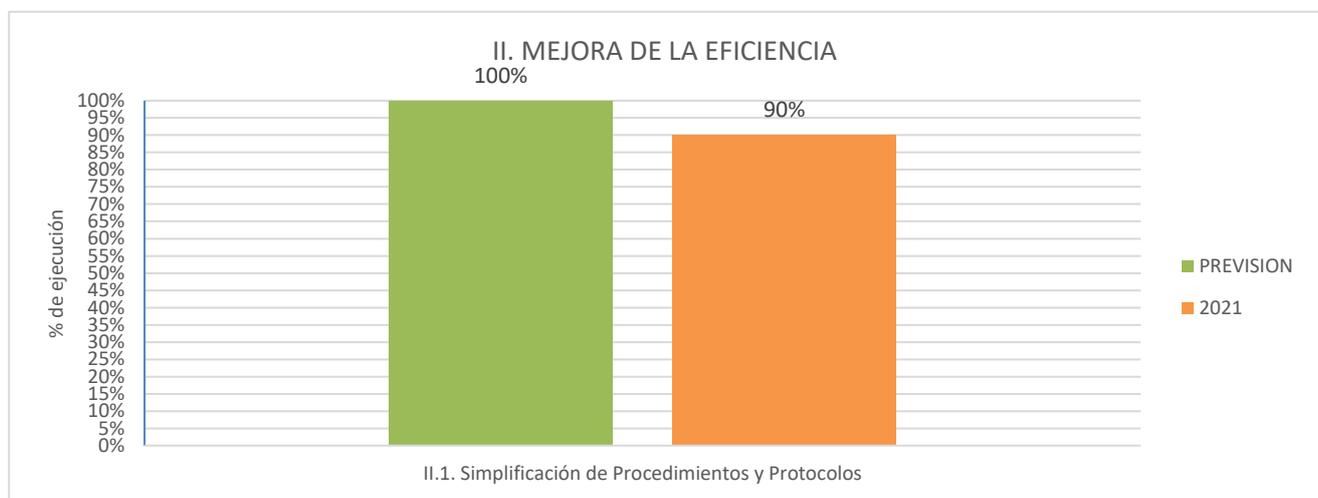
En cuanto a las instalaciones técnico-científicas y recursos generales, la falta de personal responsable de esta actividad en 2021, y específicamente de la aplicación Sorolla, ha motivado que el Inventario no haya podido ser actualizado como estaba previsto a lo que se ha sumado que el Plan integral de mantenimiento no se ha ejecutado al ritmo esperado. No obstante el coordinador de mantenimiento ha incorporado un listado de primeas actuaciones.

En 2021 se adquirieron 4 vehículos híbridos/eléctricos pero no se actualizó ningún punto adicional de recarga por problemas de escasez de personal.

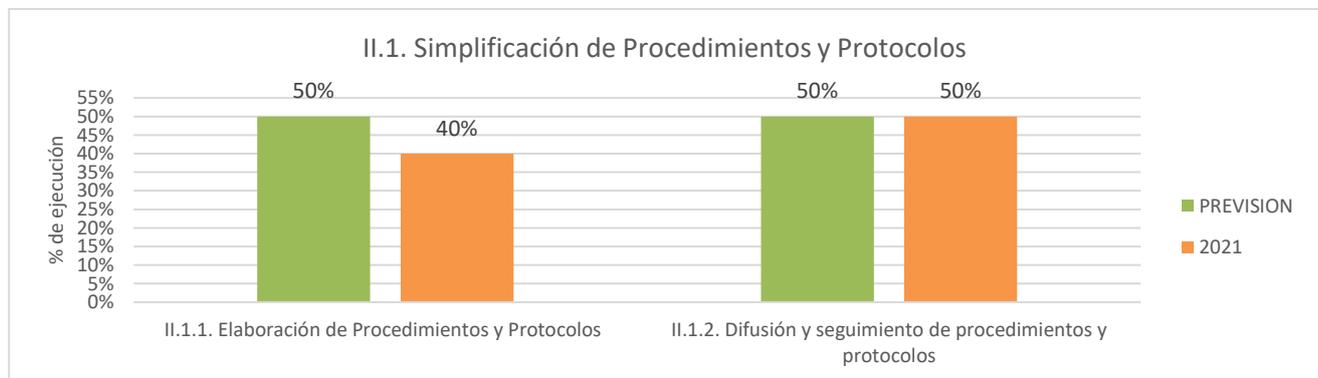
En relación al equipamiento informático se recibieron un buen número de equipos personales que han permitido cumplir el objetivo y muy por encima de la previsión, facilitando el teletrabajo del personal, sin embargo no se ha avanzado en la cobertura inalámbrica.

4.1.4. OG.II. Mejora de la eficiencia.

II. MEJORA DE LA EFICIENCIA				
II.1. Simplificación de Procedimientos y Protocolos				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
II.1.1. Elaboración de Procedimientos y Protocolos	II.1.1.1. Elaboración y/o revisión 5 protocolos administrativos al año	5	4	80
II.1.2. Difusión y seguimiento de procedimientos y protocolos	II.1.2.1. Difusión 100%	100	1	100



4.1.5. OE.II.1. Simplificación de procedimientos y protocolos.

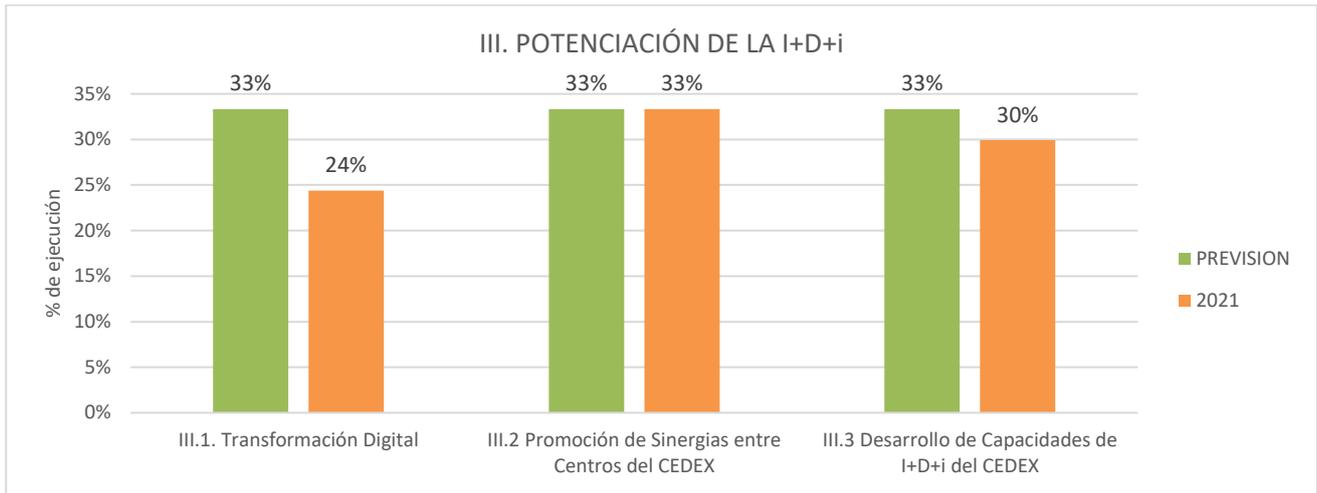


La revisión de procedimientos y protocolos para la simplificación administrativa, principalmente en ámbitos especializados, se ha visto afectada por la falta de personal, particularmente en Secretaría. No obstante, se han mejorado 2 procedimientos en contratación, uno en PRL y otro de trabajo no presencial. Los 4 nuevos procedimientos de han difundido con CEDEX informa o por correo electrónico a todos los implicados de los centros y están en la intranet. El esfuerzo realizado ha hecho

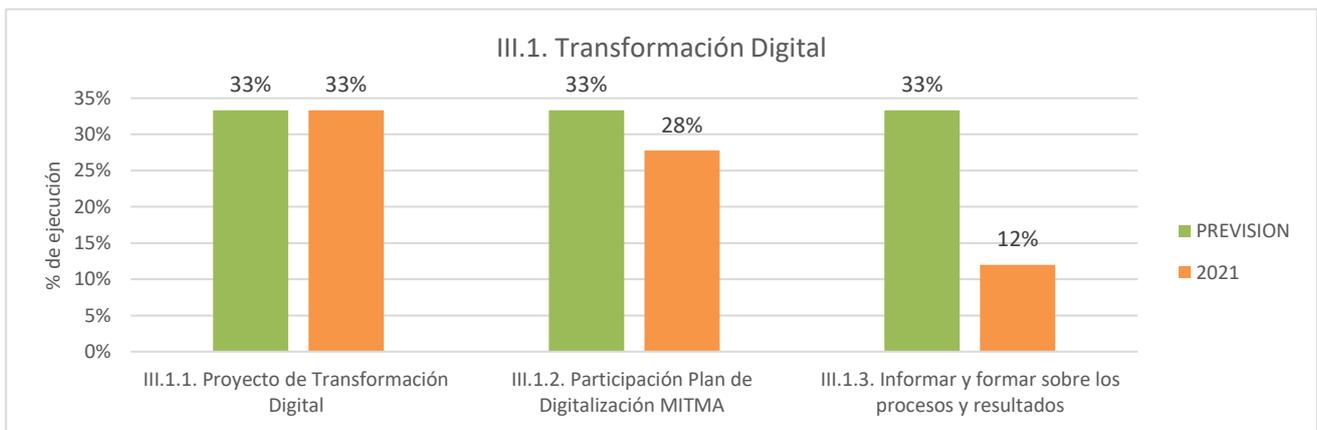
que se haya avanzado en el establecimiento de protocolos administrativos estándar y electrónicos, habiéndose alcanzado un cumplimiento del 90% en el Objetivo Específico de Mejora de la eficiencia.

4.1.6. OG.III. Potenciación de la I+D+i.

III. POTENCIACIÓN DE LA I+D+i				
III.1. Transformación Digital				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
III.1.1. Proyecto de Transformación Digital	III.1.1.1. Incremento 25% N° proyectos que utilizan tecnología habilitadora de digitalización: Big Data, drones, impresión 3D, inteligencia artificial, etc.	30	40	100
III.1.2. Participación Plan de Digitalización MITMA	III.1.2.1. 90 % cumplimiento Plan de Digitalización del MITMA en 3 años	6	5	83
III.1.3. Informar y formar sobre los procesos y resultados	III.1.3.1 Difusión 100% proyectos	100	0,36	36
III.2 Promoción de Sinergias entre Centros del CEDEX				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
II.2.1. Mejorar mecanismos de comunicación interna CEDEX	III.2.1.1. Incremento 60% en 3 años N° iniciativas de comunicación interna	5	5	100
III.2.2. Planificar actuaciones sectoriales integradas	III.2.2.1. Incremento 50% en 3 años N° tareas desarrolladas por equipos integrados de proyecto	7	7	100
III.3 Desarrollo de Capacidades de I+D+i del CEDEX				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
III.3.1. Programación y ejecución de las líneas de interés de I+D+i	III.3.1.1. Elaboración de la programación anual	Elaboración	Parcialmente	70
	III.3.1.2. Incremento mín. 10% N° de proyectos de I+D+i en ejecución	54	49	80
III.3.2. Reforzar gestión de la I+D+i	III.3.2.1. Incremento 10% N° de proyectos soportados	61	54	80
III.3.3. Asistencia a actividades de I+D+i externas	III.3.3.1. Incremento mín. 10% N° asistencias e intercambios	35	89	100
III.3.4. Difusión de resultados de I+D+i	III.3.4.1. Incremento mín. 10% N° artículos y monografías	21	18	88
	III.3.4.2. Incremento mín. 10% N° jornadas de I+D+i	1	3	100
III.3.5. Diseñar y crear Unidad Vigilancia y Prospectiva	III.3.5.1 Crear Unidad I+D+i	Diseño	SI	100



4.1.7. OE.III.1. Transformación digital.



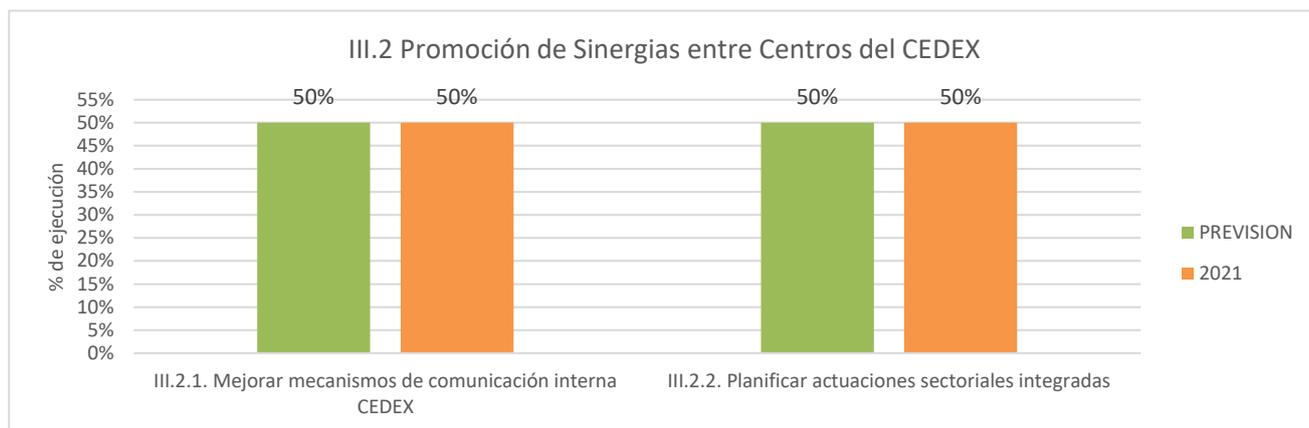
Los proyectos de transformación digital han sufrido algunas desviaciones en casos concretos por necesidades derivadas de la propia ejecución del proyecto, pero el número total de proyectos de transformación digital en marcha supera la previsión.

En cuanto a la participación en el Plan de digitalización del MITMA, están completamente implantados tres proyectos, otro tres están muy avanzados, dos se han iniciado y dos están pendientes de inicio por lo que se avanza hacia el cumplimiento del objetivo de tener 6 proyectos plenamente implantados. El no cumplimiento de la previsión está motivado por la falta de personal para poner en marcha dos de los proyectos previstos.

En cuanto a la difusión de los proyectos en curso, la desviación del cumplimiento con respecto al objetivo previsto se debe a que en muchos proyectos la difusión se realiza a la finalización de los mismos y la mayoría de los proyectos están en ejecución.

Se está haciendo un gran esfuerzo por parte del CEDEX para sacar adelante numerosos proyectos de transformación digital, pero se encuentran dificultades debido principalmente a la falta de personal.

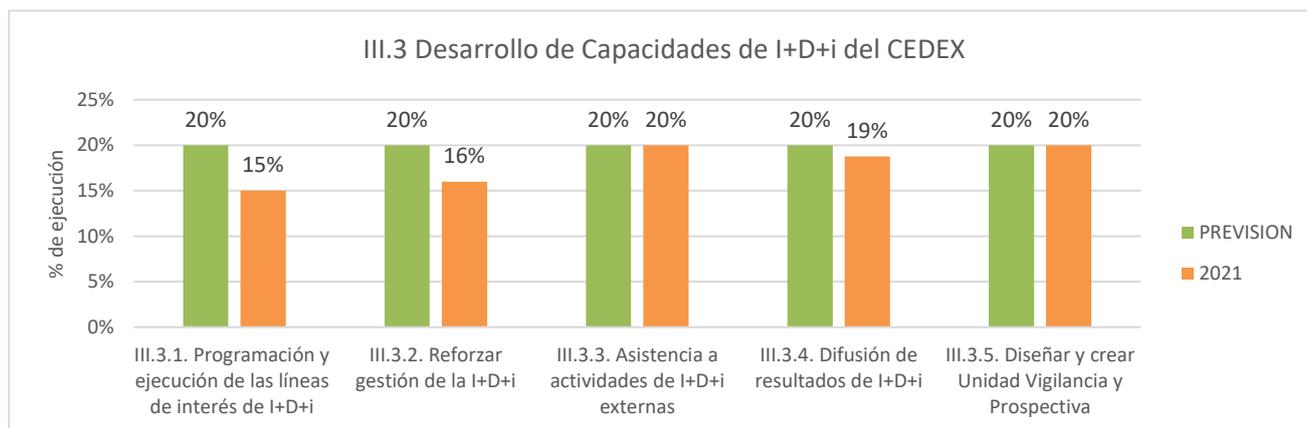
4.1.8. OE.III.2. Promoción de sinergias entre centros del CEDEX.



2021 ha sido un año en el que los mecanismos de comunicación interna del CEDEX se han potenciado notablemente: la creación y puesta en funcionamiento de la Unidad de Comunicación del Organismo ha sido el instrumento catalizador de esta actividad. Alrededor de ella se han puesto en marcha iniciativas específicas entre las que merecen especial mención: su propia constitución e impulso por parte de su Directora de Comunicación y el equipo próximo, la consolidación de una red de "antenas" de captación de información en los centros; la puesta en marcha de instrumentos específicos de difusión de la información captada y elaborada como bases de datos, boletines y mensajes específicos y el lanzamiento de jornadas divulgativas de comunicación interna de carácter técnico entre las que destaca SLQH. La cuantificación de estas iniciativas supera la previsión y, en caso de cuantificarse por el número de sesiones o publicaciones de cada una de ellas, el indicador obtendría puntuaciones muy superiores al 100%. por tanto, estamos ante una actividad que en 2021, y a pesar de la pandemia, se ha desarrollado con éxito alrededor de la Unidad de Comunicación y el Gabinete de Formación y Documentación del Organismo.

En cuanto a las actividades sectoriales integradas, el éxito en el cumplimiento de esta actividad se debe, en gran medida, a la orientación estratégica marcada por la nueva Dirección del CEDEX que potencia las actividades transversales de colaboración entre equipos integrados de proyecto constituidos por personal e instalaciones de varios centros.

4.1.9. OE.III.3. Desarrollo de capacidades de I+D+i entre centros del CEDEX.



En 2021 no se preparó una programación en sentido estricto, pero se han elaborado tablas que recogen los temas de interés en los programas de investigación Horizonte Europa y Life, los centros a los que afectaban las convocatorias y las fechas de inicio y cierre. Por ello se recoge que el porcentaje ejecutado es del 80%. Para el año 2022 el objetivo será redactar una programación como tal. Por ello el objetivo es alcanzar el 100%

Respecto del segundo indicador se propone redefinir el indicador, estableciendo un incremento de 5 proyectos de I+D+i en plan nacional o programas europeo, al año. La desviación detectada se debe, en parte, a la indefinición del indicador. Por otro lado, también la obtención de proyectos de I+D+i depende del éxito de las propuestas presentadas.

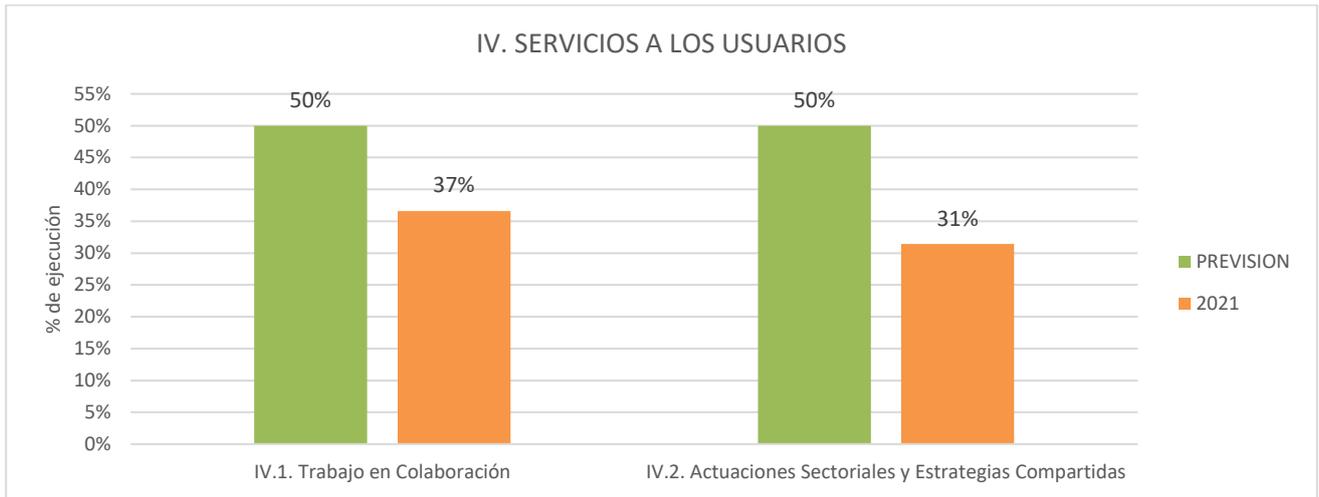
La asistencia a actividades de I+D+i se ha visto favorecida en 2021 por la alternativa de asistencia on-line que permite superar los recursos financieros limitados y optimizar el tiempo dedicado a esta actividad.

En cuanto a la difusión, en 2021 se han organizado 2 jornadas para difusión de la I+D+i, por lo que se han cumplido los objetivos de jornadas. En la parte de artículos y monografías no se ha cumplido el objetivo. Uno de los motivos de la desviación puede ser la falta de incentivos para publicar artículos. Así mismo es posible que no se tengan registrados todos los artículos publicados por los investigadores del CEDEX aunque se ha hecho un esfuerzo en 2021 en llevar a cabo su recopilación. Como medidas a adoptar se propone implementar un protocolo a través del cual se informe al gabinete de formación y documentación de todas las publicaciones que se realicen.

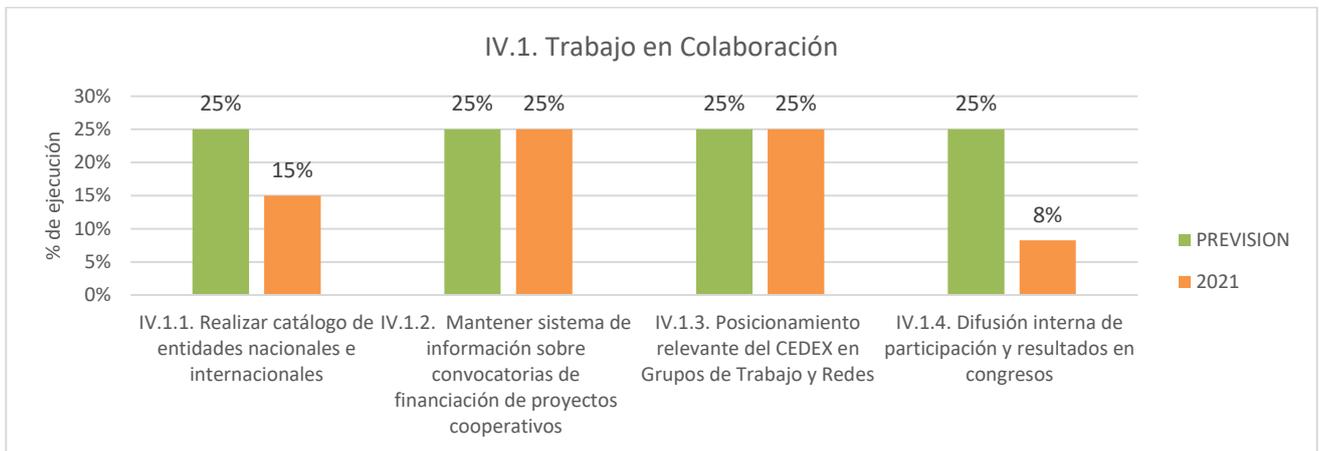
En 2021 se ha creado la Unidad de I+D+i que aglutina las funciones de vigilancia y prospección tecnológica. En 2021 se han definido las funciones de vigilancia y prospección y está pendiente la redacción de un plan de vigilancia y prospección tecnológica en 2022. También se ha creado el comité de I+D+i al que pertenece el Comité de Dirección del CEDEX y la directora de la Unidad de I+D+i. Así mismo se han designado coordinadores de I+D+i en cada centro y laboratorio para garantizar la permeabilidad en todas las temáticas (transportes y movilidad, agua, medio ambiente y cambio climático)

4.1.10. OG.IV. Servicio a los usuarios.

IV. SERVICIOS A LOS USUARIOS				
IV.1. Trabajo en Colaboración				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
IV.1.1. Realizar catálogo de entidades nacionales e internacionales	V.1.1.1. Elaboración del catálogo de entidades	Elaboración	Parcialmente	60
IV.1.2. Mantener sistema de información sobre convocatorias de financiación de proyectos cooperativos	IV.1.2.1. Mantenimiento de información actualizada	Cumplimiento	si	100
IV.1.3. Posicionamiento relevante del CEDEX en Grupos de Trabajo y Redes	IV.1.3.1. Incremento mín. 10% Nº convenios/protocolos donde se participa	2	12	100
	IV.1.3.2. Incremento mín. 10 % Nº de Entidades y Redes con presencia CEDEX	75	79	100
IV.1.4. Difusión interna de participación y resultados en congresos	IV.1.4.1. Difusión 100% Nº notas de resultados elaboradas	Cumplimiento	Parcialmente	33
IV.2. Actuaciones Sectoriales y Estrategias Compartidas				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
IV.2.1. Puesta al día precios públicos y tarifas del Organismo	IV.2.1.1. Actualizar Precios públicos y tarifas publicadas	Preparación	Ligeramente	10
IV.2.2. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	IV.2.2.1. Actualizar catálogo de especialidades y servicios	Actualización	Actualizado	100
IV.2.3. Reuniones trimestrales de seguimiento técnico con usuarios	IV.2.3.1. 100 % reuniones trimestrales seguimiento	100%	0,8	80
IV.2.4. Presentación pública de resultados de actividades con usuarios principales	IV.2.4.1. Difusión mín 50% Nº jornadas presentación de resultados de actividades con usuarios principales	50%	No realizada	0
IV.2.5. Encargos de los centros directivos	IV.2.5.1. Incremento 10% Planes de trabajo (encargos de los centros directivos)	16	16	100
	IV.2.5.2. Incremento 5% Nº informes	241	287	100
	IV.2.5.3. Mantenimiento del nivel de Ingresos (€)	Cumplimiento	Cumplido	100
IV.2.6. Encargos de trabajos de otras entidades	IV.2.6.1. Ajuste Nº informes para el cumplimiento 80/20 LCSP IV.2.6.2. Ajuste nivel de Ingresos (€) para el cumplimiento 80/20 LCSP	Cumplimiento	Cumplido	100
IV.2.7. Formalización de Planes de desarrollo por sectores	IV.2.7.1. Realización y presentación a entidades relacionadas de planes sectoriales de desarrollo 1/centro/año	8	4	50



4.1.11. OE.IV.I. Trabajo en colaboración.



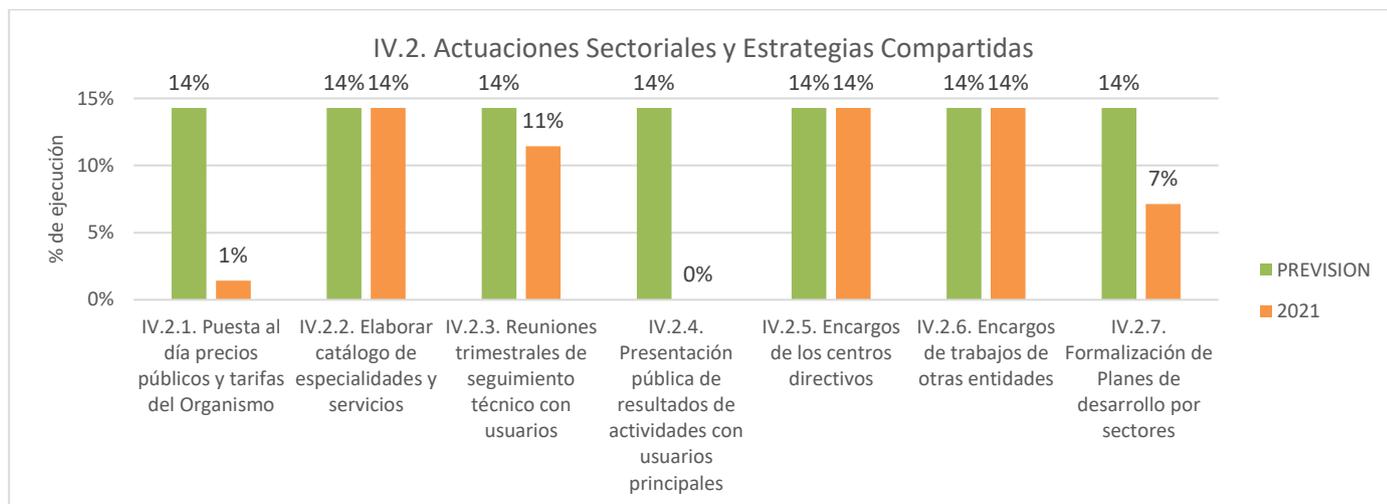
En el caso del indicador relativo al catálogo de entidades ha habido una reorientación en la tarea para su consecución. Están identificadas más de 900 entidades que serán objeto de clasificación en 2022 en función de los atributos disponibles de cada una de ellas.

Durante el año 2021 se ha informado de forma sistemática a los contactos internos del CEDEX cuando se abren convocatorias de financiación de proyectos. Se seguirá realizando durante el año 2022.

Se reformula el indicador IV.1.3.1 que recogerá el número de convenios o protocolos firmados con otras entidades y su incremento con respecto a la anualidad anterior. En 2021 estaban activos 12 convenios o protocolos con otras entidades. Se propone que estén activos al menos 14 (> de un 10%) convenios en 2022. Para el indicador IV.1.3.2 se han tenido en cuenta los comités en los que participa el personal del CEDEX. Se ha cumplido con el objetivo previsto.

Con respecto a la difusión se ha conseguido dar difusión mediante notas internas de comunicación a una tercera parte de los Congresos o Jornadas a las que se ha asistido con ponencia, por lo que se considera prioritario reforzar esta tarea en 2022.

4.1.12. OE.IV.II. Actuaciones sectoriales y estratégicas compartidas.



En este objetivo se obtuvieron buenos resultados, siendo la situación excepcional de pandemia la principal causa de desviación en aquellos indicadores que no pudieron completarse, aunque la situación mejora con respecto a 2020.

En el caso de la puesta al día de precios públicos, se ha iniciado la reflexión sobre la particularización de los criterios de cálculo y su impacto en la oferta económica de los trabajos, pero la pandemia COVID ha paralizado la actividad. También es causa la falta de RRHH al estar vacantes varias plazas de contabilidad, entre ellas la de jefe de Área que dirija esa puesta al día de precios y tarifas

El catálogo de especialidades y servicios previsto en el Plan Estratégico ha visto su materialización en el documento "Servicios Tecnológicos CEDEX" que se actualiza de forma continua. La publicación está disponible en la página web del organismo. Para 2022 se prevé, por tanto, su actualización en función de la evolución de los servicios tecnológicos de nuestros centros y laboratorios.

El 80% de la actividad comercial del CEDEX se orienta al servicio a los Ministerios de los que se ostenta la condición de medio propio. La relación y seguimiento de la evolución técnica del servicio se enmarca en los Encargos recibidos incluyendo dinámicas de seguimiento, relaciones valoradas y facturación. Para todos estos trabajos se han mantenido reuniones (trimestrales o según considerase la Subdirección General correspondiente) de las que se guardan las correspondientes actas de aprobación previas a la facturación. Por tanto, se garantiza un alto grado de cumplimiento. Para el resto de la actividad, orientada a clientes privados y otras entidades de las que el CEDEX no es medio propio, el indicador no aplica porque cada cliente marca su propio condicionado de seguimiento.

Si bien la dinámica histórica del CEDEX era muy proclive a la celebración de actividades de difusión y presentación pública de los resultados de las actividades con los usuarios principales, la realidad impuesta por la pandemia COVID supuso la práctica paralización de las actividades de difusión. Durante el último trimestre del año se iniciaron los trabajos de incentivación de la difusión con el soporte del Gabinete de Formación y Documentación, y la Unidad de Comunicación.

Según refleja el Informe de Seguimiento y Gestión del Organismo y los datos de los que se nutre procedentes del sistema SYGA, la pandemia COVID ha afectado a las actividades del CEDEX que requerían trabajos presenciales desde la toma de datos en la naturaleza hasta los ensayos y modelizaciones en laboratorio. No obstante, en términos comparativos con 2020, año en el que se recoge el escalón brusco de paralización, los planes de trabajo enmarcados en la figura de medio

propio han mantenido experimentando un ligero ascenso que ha supuesto su reflejo tanto en el número de informes como en la facturación asociada.

Con independencia del nivel de actividad y la influencia de la pandemia COVID (incluso de las limitaciones surgidas como consecuencia de los daños causados en CEPYC por parte de la Tormenta Filomena), la actividad prestada a clientes privados se ha adecuado perfectamente al ratio 80/20 de modo que el cumplimiento de esta premisa supone un 100% en la valoración del cumplimiento del indicador.

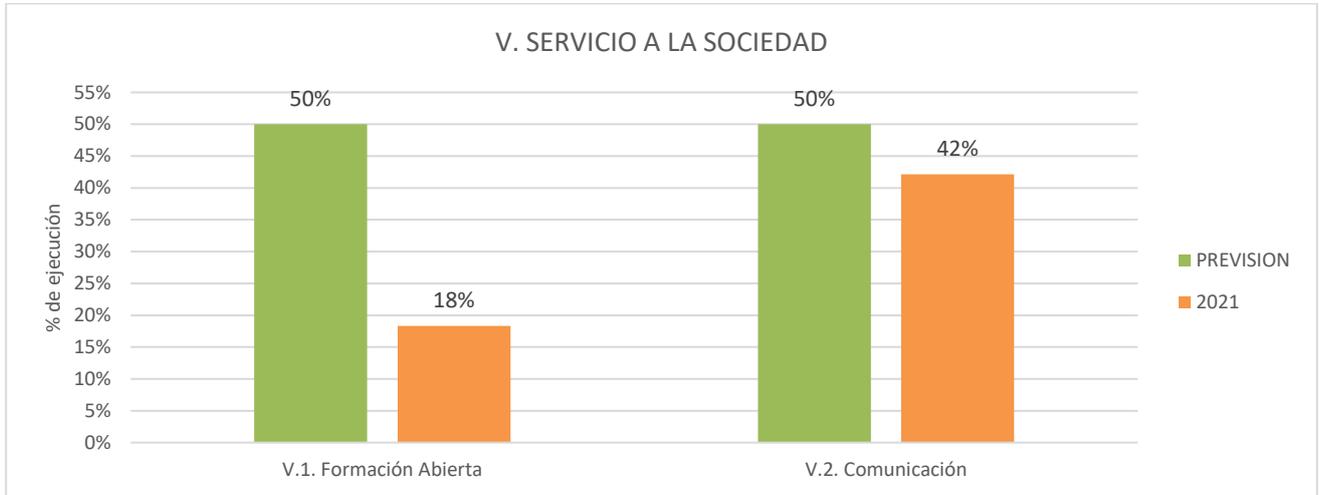
En enero de 2021 se presentó ante la Secretaría de Estado el Plan de desarrollo de los sectores del CEDEX. Este plan recoge la orientación de las capacidades CEDEX hacia los ámbitos competenciales de MITMA. La paralización asociada a la pandemia COVID y a los daños sufridos por el CEPYC han motivado que esta propuesta no haya completado su ruta estratégica de presentación a todas las entidades sectoriales, pero se espera poder acometerlo durante 2022.

En 2020 se pusieron en marcha 47 proyectos de I+D+i con contratación de personal investigador encaminados a fortalecer los dos objetivos específicos a corto plazo y dotar, a medio plazo, al Organismo de una mayor masa de musculatura tecnológica. 2021 ha supuesto la consolidación de estos proyectos potenciando la labor investigadora del organismo y permitiendo un alto grado de especialización, facultando así al CEDEX para atender con excelencia las necesidades de los sectores a los que sirve.

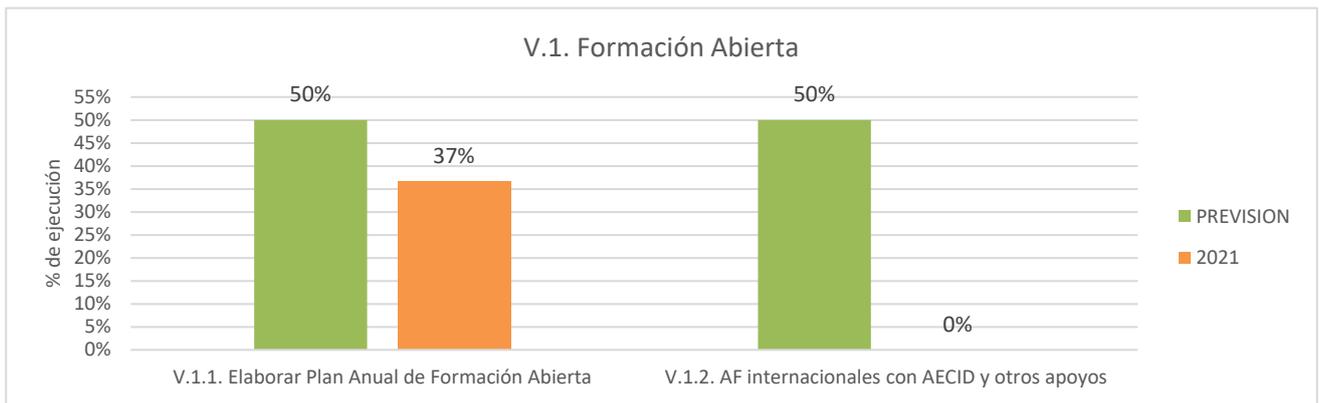
Se ha detectado, sin embargo, que las dificultades de consolidación de empleo para estos investigadores podrían suponer la consecuente pérdida de materia gris ya formada en las líneas de interés. En ese sentido, se está trabajando en instrumentos de retención del talento como la activación de la escala de técnicos facultativos superiores del MITMA.

4.1.13. OG.V. Servicio a la Sociedad.

V. SERVICIO A LA SOCIEDAD				
V.1. Formación Abierta				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
V.1.1. Elaborar Plan Anual de Formación Abierta	V.1.1.1. Incremento mín.10% Nº actividades formativas (AF) realizadas	7	4	55
	V.1.1.2. Incremento mín 3 % Nº horas impartidas	817	670	82
	V.1.1.3. Incremento mín. 3% Nº participantes	175	145	83
V.1.2. AF internacionales con AECID y otros apoyos	V.1.2.1. Incremento del 20% Nº propuestas realizadas	7	0	0
V.2. Comunicación				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
V.2.1. Unidad de Comunicación	V.2.1.1. Crear Unidad de Comunicación	Inicio y creación	si	100
V.2.2. Elaborar y desarrollar Plan de Comunicación	V.2.2.1. Incremento 10% Nº libros	5	14	100
	V.2.2.2. Incremento 10% Nº artículos	21	34	100
	V.2.2.3. Mantener Nº documentos y ponencias	58	28	48
V.2.3. Presencia en Internet	V.2.3.1. Actualizar diseño y contenido web CEDEX	Diseño	No	40
	V.2.3.2. Incremento mín. 10% Nº noticias y eventos publicados en la web	13	15	100

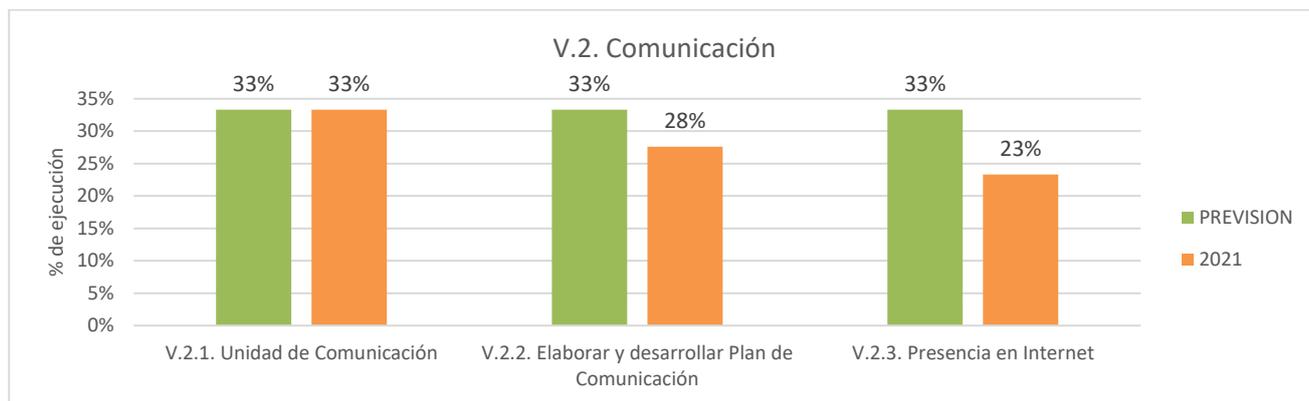


4.1.14. OE.V.1. Formación abierta



En el CEDEX históricamente la transferencia de tecnología a través de las actividades formativas dirigidas a profesionales externos se ha venido realizando de forma presencial en todas sus modalidades, lo que ha supuesto una necesidad de transformación y adaptación para hacer frente a las dificultades producidas por la pandemia durante el ejercicio 2020 y 2021. A pesar de estos inconvenientes, se ha podido realizar la adaptación de algunos de los proyectos previstos a las nuevas modalidades no presenciales, aunque no ha sido posible la realización de todo lo planeado. Por otro lado, la carga de trabajo del personal ha impedido la realización de un número más elevado de actividades formativas, especialmente en cumplimiento de lo previsto en actividades formativas internacionales con la AECID.

4.1.15. OE.V.2. Comunicación



La creación y puesta en marcha de la Unidad de Comunicación se entiende concluida puesto que durante el ejercicio 2021 se creó y comenzó a trabajar la Unidad de Comunicación del CEDEX, dependiendo directamente de la Dirección. Esta situación contrasta positivamente con la de 2020 en la que prácticamente se descartaba la puesta en marcha de la citada Unidad.

La función estatutaria encomendada al CEDEX de transferir conocimiento a través de todos los medios divulgativos que tenga a su alcance, se considera que ha sido cumplida durante el ejercicio 2021.

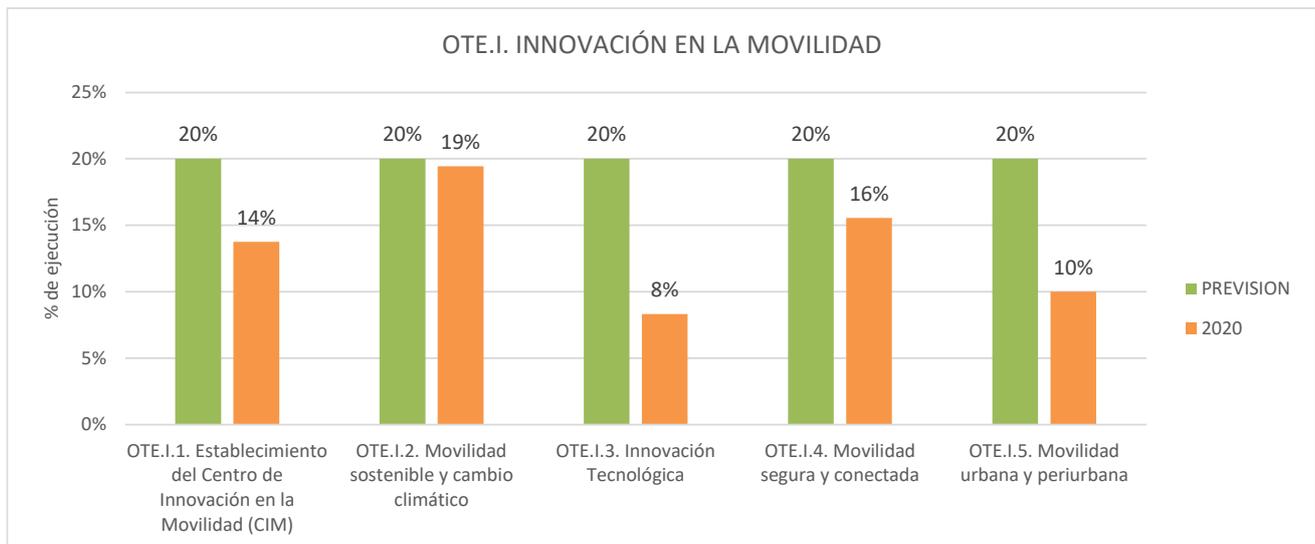
En relación con la presencia en internet, hay que indicar que la actual página web no resulta atractiva ni accesible para la publicación de noticias destacadas y su actualización sigue en proceso de desarrollo, condicionado por la elaboración de normas de estilo e identidad visual por el MITMA. Para poder cumplir con los objetivos establecidos en lo que a comunicación externa se refiere, se ha optado por utilizar otras vías de comunicación externa más eficaces como es la plataforma Twitter hasta que se resuelva esta situación, probablemente en 2022, año en el que la nueva página web se sumará a las redes sociales.

La puesta en marcha de la Unidad de Comunicación ha supuesto un avance muy importante en el cumplimiento del objetivo, no obstante, los medios se consideran insuficientes y debe ser reforzada.

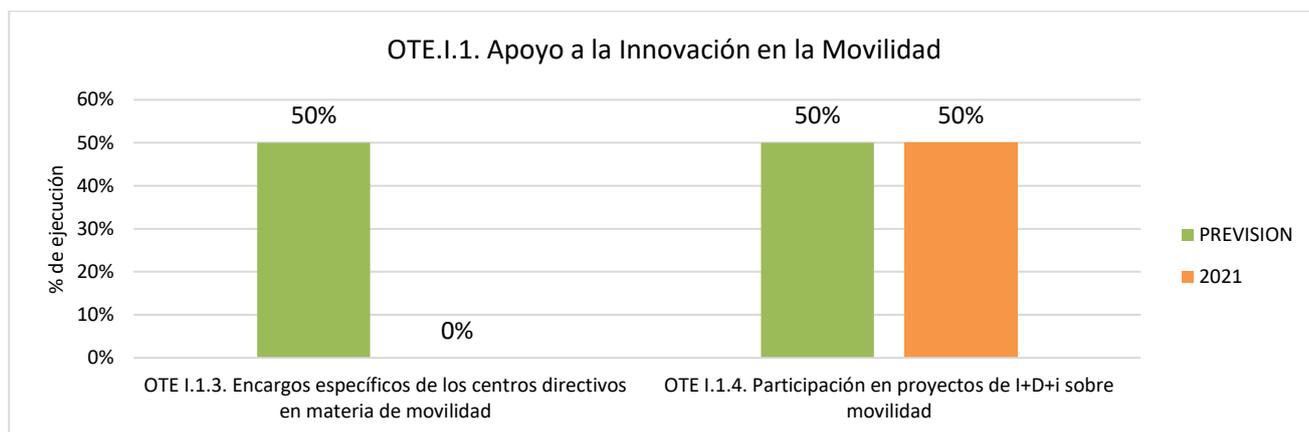
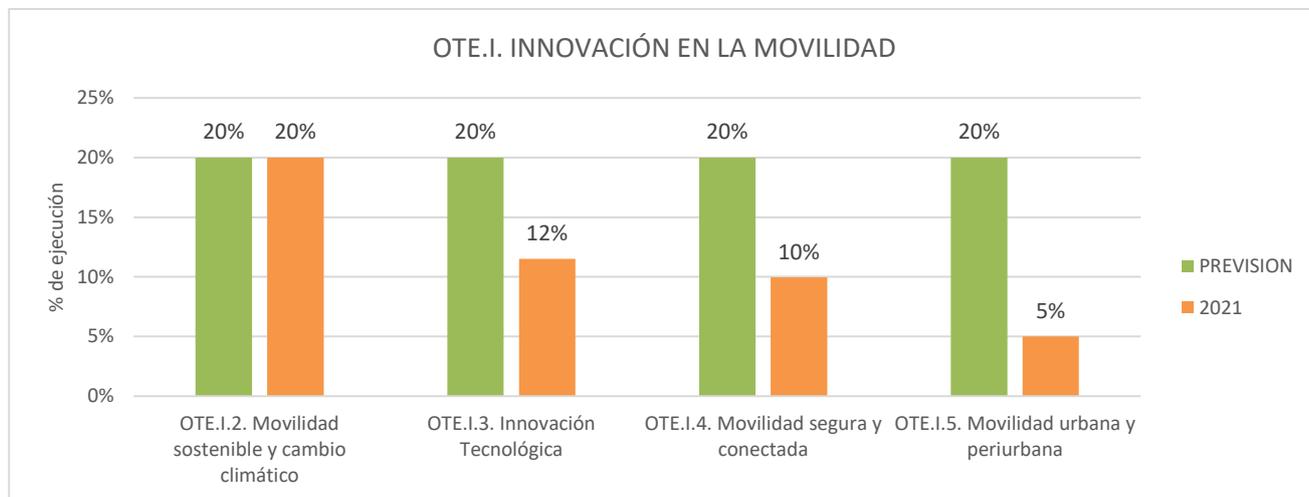
4.1.16. OTE I. Innovación en la movilidad.

OTE.I. INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD				
OTE.I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (CIM)				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
OTE I.1.1. Definición de las líneas prioritarias de investigación y campos de actividad	OTE I.1.1.1. 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.1.2.1. 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)	1	0	0
	OTE I.1.3.2. Nº informes (2/año a partir de 2021)	2	0	0
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)	1	1	100
OTE.I.2. Movilidad sostenible y cambio climático				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
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	6	9	100
	OTE I.2.1.2. Incremento mín. 20% Nº informes	6	9	100
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	4	5	100
	OTE I.2.2.2. Incremento mín. 20% Nº informes	4	4	100
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	100
OTE.I.3. Innovación Tecnológica				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
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 y licitación	No	10
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)	1	1	100
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	2	25
	OTE I.3.3.2. Nº de trabajos sobre utilización de drones (1/año, iniciando en 2021)	1	1	100

OTE.I.4. Movilidad segura y conectada				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
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	100
	OTE I.4.1.2. Nº de ensayos en laboratorio (5 en 3 años)	3	1	100
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	1	50
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	1	33
	OTE I.4.3.2. Incremento mín. 20% Nº de trabajos relacionados con el uso de tecnología big data	3	1	33
OTE.I.5. Movilidad urbana y periurbana				
Actividades	Indicadores	Previsión	Realizado	%
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)	2	2	100
	OTE I.5.1.2. Nº de proyectos en los que se participa (3 en 3 años)	2	0	0
OTE I.5.2. Colaboración con la red "Eurocities"	OTE I.5.2.1. Consecución de una colaboración estable con Eurocities	Preparar y consecución	No	0



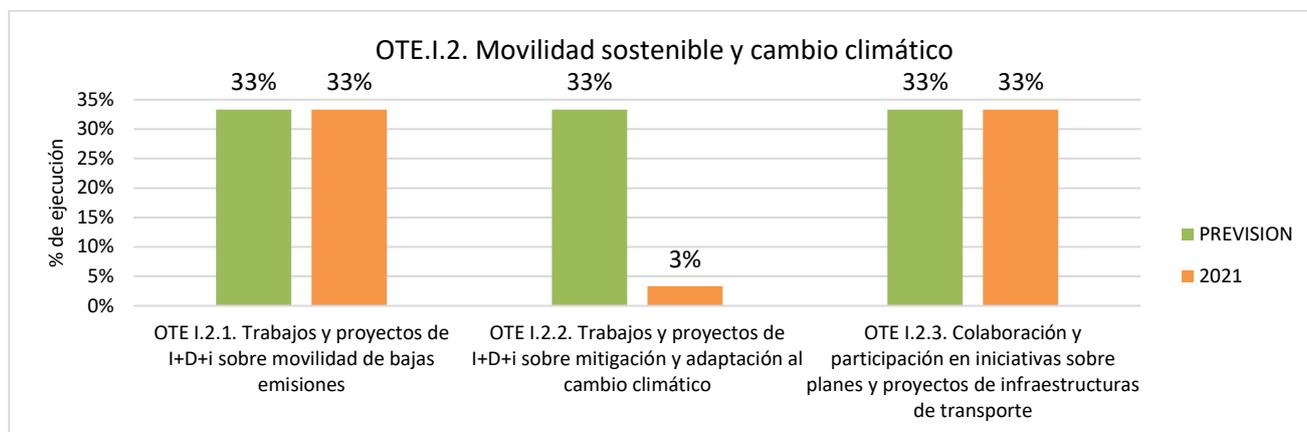
4.1.17. OTE I.1. Establecimiento del Centro de Innovación en la Movilidad (CIM)



Se ha descartado la creación del Centro de Innovación en la Movilidad del CEDEX, por lo que se han eliminado las tareas e indicadores correspondientes. A cambio, en 2021 se ha creado la Unidad de I+D+i dedicada a la investigación, desarrollo en innovación en materia de movilidad. Se han definido formas de colaboración con las distintas unidades del CEDEX.

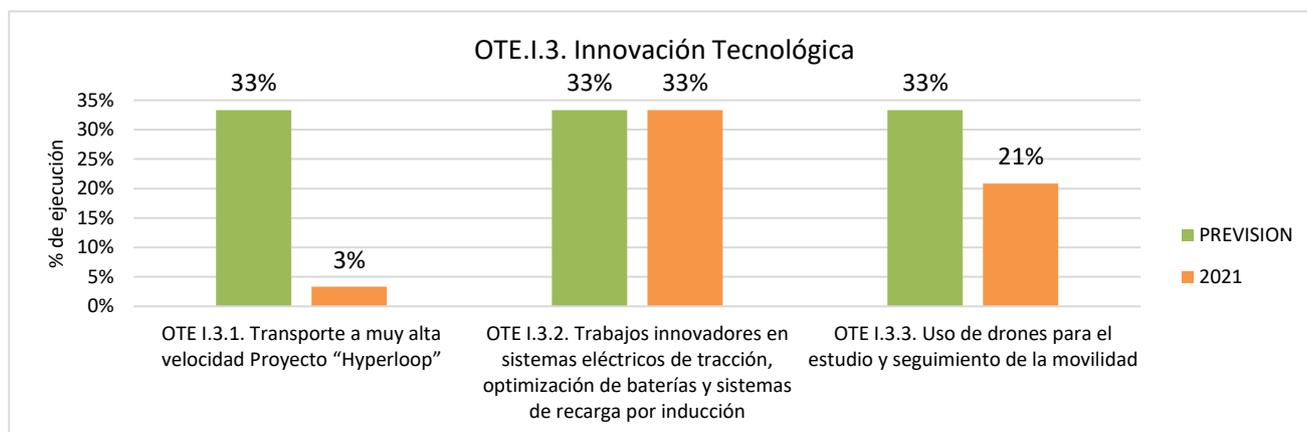
Durante el año 2021 se ha trabajado en la definición de un Encargo sobre innovación en la movilidad. Debido a la novedad de la temática que se pretende abordar, la definición de los contenidos está llevando más tiempo del inicialmente previsto. Al no haber formalizado el Encargo, no se han emitido informes sobre esta materia.

4.1.18. OTE I.2. Movilidad sostenible y cambio climático



Las actuaciones evaluadas en este apartado han obtenido buenos resultados en los trabajos y proyectos de I+D+i sobre movilidad de bajas emisiones y en infraestructuras del transporte, pero aunque se está trabajando activamente en el campo de la mitigación y la adaptación al cambio climático, se encuentran dificultades a la hora de formalizar actuaciones con los órganos directivos.

4.1.19. OTE.I.3 Innovación tecnológica



En el sector de la innovación tecnológica, la colaboración entre entidades resulta un eje fundamental tanto en las fases de inicio como en el impulso de las distintas actividades programadas.

No se ha comenzado aún con la redacción de los Pliegos para la Licitación por Compra Pública Precomercial porque CDTI no ha lanzado aún la iniciativa, y los fondos serán fondos FEWDER gestionados por CDTI. Sin embargo dentro del Europe's Rail JU (ERJU), el LIF está liderando el WS3 "Vacuum Trains" del Flagship Area 7 ("Innovative Transport Solutions") y está conformando un Consorcio para alcanzar a lo largo de 2022 un proyecto de construcción de una pista Hyperloop de 100-200 m a escala reducida para probar los sistemas de tracción, vacío y levitación.

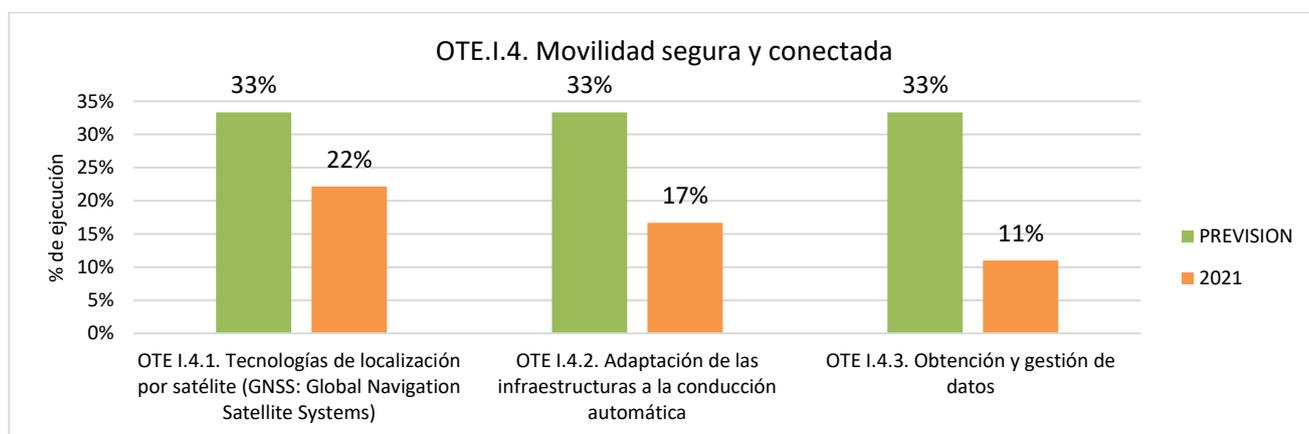
Se está participando en un grupo de trabajo de PIARC sobre "Sistemas eléctricos de carreteras". Adicionalmente, se está intentando abrir nuevas líneas de trabajo, por un lado intentando aumentar

la colaboración con el grupo del Ciemat que trabaja en estos ámbitos y por otro lado, a través de la DGC de MITMA.

En cuanto al uso de drones, se ha detectado que 8 horas de vuelo por trabajo es excesivo. Se propone revisar la previsión 2022. Por otro lado, se propone dar más difusión a las aplicaciones del uso de los drones en relación con los trabajos de las distintas unidades del CEDEX.

Se considera que todavía está poco avanzado el cumplimiento de este objetivo y sería deseable reforzar los equipos dedicados a esta temática

4.1.20. OTE.I.4. Movilidad segura y conectada



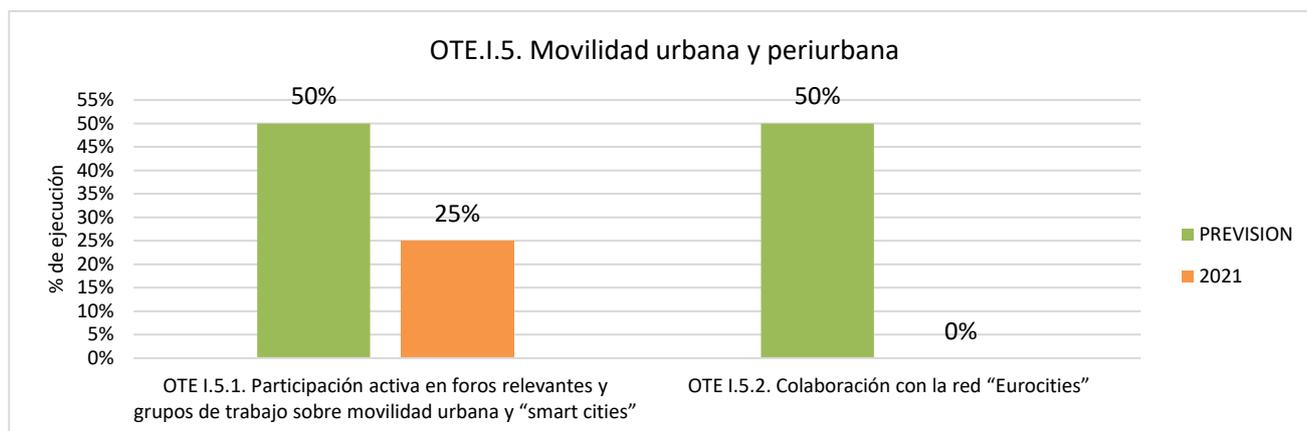
La realización de las tareas asociadas al OTE I.4.1 requieren de la actualización del laboratorio del LIF para simular el ERTMS con Galileo, acción que se está llevando a cabo.

En ámbito ferroviario se participa en proyectos donde se probará la conducción automática de trenes y en el ámbito de la carretera, se han presentado propuestas que no se han materializado.

No se han iniciado trabajos nuevos en 2021 en ordenación y gestión de datos. Previsiblemente el trabajo efectuado en 2021 permitirá en 2022 iniciar trabajos relacionados con este tema, como por ejemplo con la DGC en relación con la estimación de tráfico y cargas de vehículos pesados en la RCE. También está previsto iniciar en 2022 el trabajo: Registro y Mapas digitales de infraestructura y activos ERTMS de la Red Ferroviaria Española: Trenes auscultadores y drones. Todas las unidades del CEDEX son conscientes de la importancia de avanzar en la seguridad y conectividad de las infraestructuras.

A pesar del claro interés en incorporar las nuevas tecnologías a la gestión de las infraestructuras, las unidades directivas detectan la necesidad de reforzarse en personal con nuevas habilidades (informática, tratamiento de datos, etc) para poder consolidar estas líneas de trabajo. Así mismo sería deseable contar con unidades transversales en el CEDEX para dar apoyo en el desarrollo de aplicaciones, tratamiento de datos, etc.

4.1.21. OTE.I.5. Movilidad urbana y periurbana

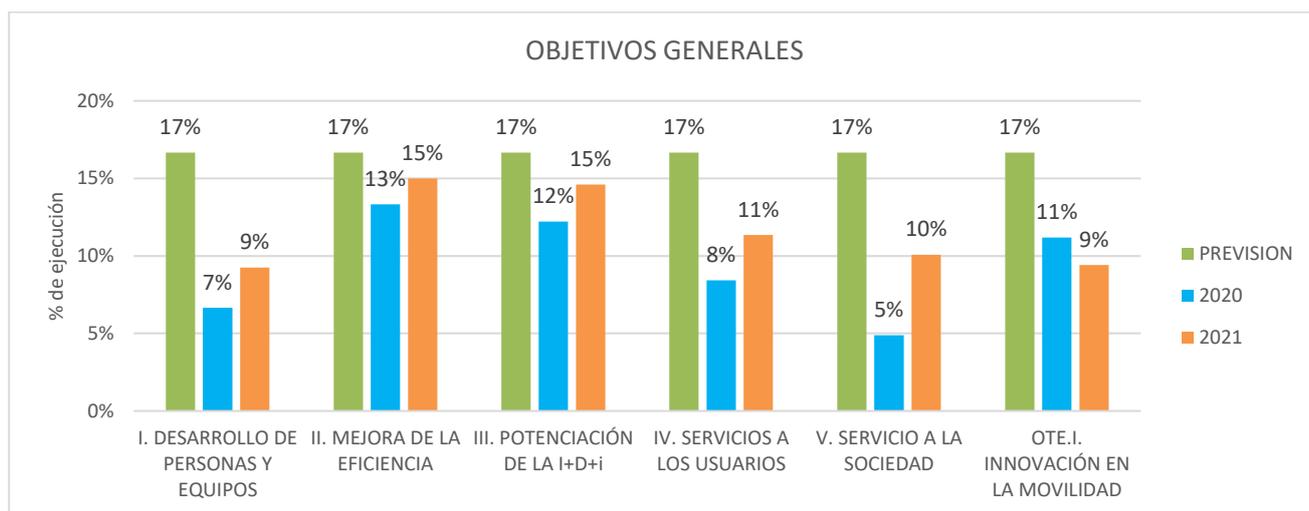


No existe ahora mismo una línea clara de trabajo vinculada a la movilidad urbana y Smart cities y no se ha efectuado ninguna actividad preparatoria relacionada con la colaboración con la red Eurocities. Se propone replantear ambas líneas de actividad.

5. Conclusiones y recomendaciones

El año 2021 ha sido un año en el que la actividad del CEDEX se ha visto condicionada por la pandemia de la COVID-19 y, en el caso del Centro de Estudios de Puertos y Costas por el colapso de la cubierta de la nave de experimentación motivado por el temporal de nieve Filomena que provocó la suspensión de los trabajos de experimentación y simulación marítima y la limitación del uso de ciertos espacios en el edificio de oficinas anejo. Además, el hecho de poner en marcha una obra de emergencia de gran envergadura (unos 12 M€ de presupuesto) ha requerido un esfuerzo extraordinario de trabajo por parte de un número importante de personas del organismo: técnicos del CEPYC, técnicos del LCEYM -expertos en estructuras-, personal de Secretaría y personal de la Dirección. Todos ellos han tenido que dedicar un gran número de horas para llevar adelante esta obra de emergencia y poder volver a disponer del Laboratorio de Experimentación Marítima lo antes posible.

Estos hechos, unidos al grave problema de escasez de recursos humanos que sufre el CEDEX en la actualidad, ha provocado que los resultados obtenidos no hayan alcanzado todos los objetivos previstos. A pesar de ello, se ha puesto nuevamente de manifiesto la capacidad de resiliencia del CEDEX, al haber transformado muchas de las dificultades sobrevenidas en oportunidades y al haberse sabido adaptar con flexibilidad a la nueva situación.



De los resultados obtenidos tras el análisis realizado en los apartados anteriores se extraen las siguientes conclusiones:

- OG.I Desarrollo de personas y equipos: En general, la falta de personal, especialmente en la Secretaría del CEDEX, sumado al impacto como consecuencia de la situación de pandemia de la COVID-19 en 2021 y al esfuerzo extraordinario requerido por la obra de emergencia, no ayudó a la consecución completa de las previsiones marcadas, alcanzándose un 9 sobre el 17%, lo que supone un 53%.
 - - No se ha elaborado la RPT y no se han obtenido buenos resultados en la mejora de los recursos humanos. No obstante, el esfuerzo del personal del CEDEX con los medios disponibles ha sido más que destacable, aunque los resultados sean limitados debido a la situación respecto a la cobertura de vacantes de la Administración General del Estado.
 - La formación de personal que ya se había adaptado a los condicionantes impuestos por la pandemia, migrándose de un sistema presencial a uno telemático, ha permitido cumplir con las previsiones establecidas e incluso se han superado.
 - Respecto a las instalaciones técnico-científicas y recursos generales, la falta de personal ha motivado que los resultados muestren un cumplimiento menor que en 2020, especialmente al no cumplir los objetivos previstos en cuanto a la instalación de los puntos de recarga y la implantación de la red WIFI en todos los Centros y Laboratorios.
- OG.II Mejora de la eficiencia: La revisión de procedimientos y protocolos se ha visto afectada por la falta de personal. No obstante, durante 2021 se mejoraron 4 procedimientos a los que se les ha dado difusión a través de medios electrónicos. Los resultados han sido buenos, obteniéndose un 15 sobre el 17%, equivalente a un 88% y por tanto superior al valor de 2020.
- OG.III Potenciación de la I+D+i: Se ha obtenido un 15 sobre el 17%, alcanzándose el 88%.
 - Respecto al Proyecto de Transformación Digital, se ha avanzado en la ejecución de múltiples proyectos que superan las previsiones establecidas y se ha mejorado con respecto a 2020 la participación en el Plan de Digitalización del MITMA 2020-2022. En

cuanto a las acciones de difusión y/o formativas se ha quedado muy por debajo de la previsión, encontrándose la causa en que la difusión se suele realizar a la finalización de los proyectos.

- Respecto a la promoción de sinergias se han cumplido las previsiones para 2021
 - Respecto al desarrollo de capacidades de I+D+i la evolución con respecto al año 2020 ha sido muy positiva, motivada en gran parte, por la creación de la Unidad de I+D+i que aglutina las funciones de vigilancia y prospección tecnológica. La asistencia a actividades de I+D+i externas se ha visto favorecida por la posibilidad de asistencia on line.
- OG.IV Servicios a los usuarios: Los encargos de los centros directivos y de otras entidades han obtenido muy buenos resultados, tanto en número como económicamente, sin tener en cuenta las limitaciones de acceso físico a las instalaciones así como al campo producidas por el estado de alarma. No obstante, se ha obtenido un 11 sobre el 17%, lo que supone un 64%, debido a la ejecución deficiente de otras actividades englobadas en este objetivo como pueden ser la actualización de los precios públicos, presentación de resultados de actividades, etc.
- OG.V Servicios a la sociedad: en 2021 se ha incrementado en un 50% el nivel de cumplimiento respecto a la formación abierta aunque las actividades formativas con la AECID no se han puesto en marcha debido a la falta de personal. En los aspectos relativos a la Comunicación es de destacar la creación de la Unidad de Comunicación a finales de 2021 y, pese a que la página web no ha tenido el impulso previsto, se han utilizado otros medios de comunicación alternativos como las redes sociales. Se han superado los indicadores de publicación de libros y artículos. El nivel de cumplimiento ha sido de un 10 sobre el 17%, equivalente a un 58%.
- OTE.I Innovación en la movilidad: Los resultados en este objetivo son de un 9 sobre el 17%, equivalente a un 52%.
- Se ha descartado la creación del Centro de Innovación en la Movilidad del CEDEX, por lo que se han eliminado las tareas e indicadores correspondientes. A cambio, en 2021 se ha creado la Unidad de I+D+i dedicada a la investigación, desarrollo en innovación en materia de movilidad. Se han definido formas de colaboración con las distintas unidades del CEDEX.
 - Con respecto a las actuaciones relacionadas con la movilidad sostenible y cambio climático se han obtenido buenos resultados en los trabajos y proyectos de I+D+i sobre movilidad de bajas emisiones y en infraestructuras del transporte. Aunque se está trabajando activamente en el campo de la mitigación y la adaptación al cambio climático, se encuentran dificultades a la hora de formalizar actuaciones con los órganos directivos.
 - En el sector de la innovación tecnológica, se considera que todavía está poco avanzado el cumplimiento de este objetivo y sería deseable reforzar los equipos dedicados a esta temática.
 - En cuanto al desarrollo de la movilidad segura y conectada, y dado que existe un claro interés en incorporar las nuevas tecnologías a la gestión de las infraestructuras, sería

deseable contar con unidades transversales en el CEDEX para dar apoyo en el desarrollo de aplicaciones, tratamiento de datos, etc.

- No existe ahora mismo una línea clara de trabajo vinculada a la movilidad urbana y Smart cities. Se propone replantear la línea de actividad.

En conclusión, se ha obtenido un resultado intermedio en el nivel de cumplimiento del Plan, que podría ser considerado como satisfactorio, al haber estado la ejecución del Plan condicionada por factores sobrevenidos como la pandemia por el COVID-19 y el importante e inesperado daño sufrido en uno de los centros por la tormenta Filomena. A lo anterior se suma la situación de extrema gravedad de los recursos humanos en el CEDEX, arrastrada desde el año 2010 y, especialmente en el caso de su Secretaría, con un gran número de vacantes de difícil cobertura.

Es de señalar que se está dedicando mucho esfuerzo y tiempo para intentar mejorar la situación de escasez de RRHH, pero su resolución no depende únicamente del CEDEX, siendo el MITMA quien debería continuar trabajando y apoyando al CEDEX para que consiga superar esta gran carencia y, de este modo, dar todo el servicio que potencialmente puede acometer como medio propio al servicio de los retos prioritarios actuales de los ministerios y de la sociedad, contribuyendo al desarrollo económico del país.

La experiencia obtenida en la ejecución del Plan de actuación 2020 y 2021 y de los resultados obtenidos en este Informe de seguimiento serán fundamentales en la elaboración del Plan de actuación 2022, en el ajuste de las desviaciones detectadas en los indicadores y prestando especial consideración a las actividades que han obtenido resultados de menor rendimiento.

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2021			
				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	Elaborar	No	0	
			I.1.2.1. Incrementar un 5% anual el número de plazas solicitadas por el CEDEX	172	118	69%	
		I.1.2. Incorporación de personal	I.1.2.2. Gestionar el 100% de las plazas vacantes de las RPT	100%	90	90%	
			I.1.2.3 Incrementar el número de iniciativas puestas en marcha para la incorporación de personal	4	4	100%	
			I.1.3.1. Impulsar e implantar mínimo un incentivo anualmente	1	3	100%	
		I.1.4. Plan de Formación Anual	I.1.4.1. Elaboración del Plan	Elaborar	Elaborado	100%	
			I.1.4.2. Incremento 10% N° actividades formativas realizadas	48	#N/D	#N/D	
			I.1.4.3. Incremento 10% N° horas impartidas	993	#N/D	#N/D	
			I.1.4.4. Incremento 2% N° participantes	400	#N/D	#N/D	
			I.1.4.5. Mín. 90% Presupuesto ejecutado en formación	90%	100	100%	
	I.2. Instalaciones Técnico Científicas y Recursos Generales	I.2.1. Plan plurianual de Mantenimiento Integral de edificios e instalaciones	I.2.1.1. Mín. 5 % Ejecución Programa Integral de Mantenimiento	5%	0,02	40%	
			I.2.1.2. % Inventario actualizado e incluido en SOROLLA	20%	0	0%	
		I.2.2. Uso de Instalaciones Técnico - Científicas	I.2.2.1. Mín. 80% de tiempo anual de las instalaciones Técnico - Científicas	80%	63	50%	
			I.2.2.2. Mín. 90 % Programa Anual de Inversiones ejecutado	90%	3,1M€	26%	
		I.2.3. Adecuación del Parque Móvil	I.2.3.1. N° nuevos vehículos (híbrido/eléctrico) 1/centro en 3 años	2	4	100%	
			I.2.3.2. N° puntos recarga eléctrica mín. 6/año	6	0	0%	
		I.2.4. Renovación equipamiento informático	I.2.4.1. Incrementar 5% equipos nuevos	165	300	100%	
			I.2.4.2. Conseguir cobertura inalámbrica total	6	0	0%	
	II. MEJORA DE LA EFICIENCIA	II.1. Simplificación de Procedimientos y Protocolos	II.1.1. Elaboración de Procedimientos y Protocolos	II.1.1.1. Elaboración y/o revisión 5 protocolos administrativos al año	5	4	80%
			II.1.2. Difusión y seguimiento de procedimientos y protocolos	II.1.2.1. Difusión 100%	100%	1	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	30	40	100%	
			III.1.1.2. Participación Plan de Digitalización MITMA	III.1.1.2.1. 90 % cumplimiento Plan de Digitalización del MITMA en 3 años	6	5	83%
		III.1.3. Informar y formar sobre los procesos y resultados	III.1.3.1. Difusión 100% proyectos	100%	0,36	36%	
	III.2 Promoción de Sinergias entre Centros del CEDEX	III.2.1. Mejorar mecanismos de comunicación interna CEDEX	III.2.1.1. Incremento 60% N° iniciativas de comunicación interna	5	5	100%	
		III.2.2. Planificar actuaciones sectoriales integradas	III.2.2.1. Incremento 50% en 3 años N° tareas desarrolladas por equipos integrados de proyecto	7	informe anexo a la f	100%	
	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 de I+D+i	Elaboración	Parcialmente	70%	
			III.3.1.2. Incremento mín. 10% N° de proyectos de I+D+i en ejecución	54	49	80%	
		III.3.2. Reforzar gestión económica y administrativa de la I+D+i	III.3.2.1. Incremento mín. 10% N° de proyectos soportados	61	54	80%	
		III.3.3. Asistencia a actividades de I+D+i externas	III.3.3.1. Incremento mín. 10% N° asistencias e intercambios	35	89	100%	
		III.3.4. Difusión de resultados de I+D+i	III.3.4.1. Incremento mín. 10% N° artículos y monografías	21	18	88%	
			III.3.4.2. Incremento mín. 10% N° jornadas de I+D+i	1	3	100%	
		III.3.5. Diseñar y crear Unidad Vigilancia y Prospectiva	III.3.5.1. Crear Unidad I+D+i	Diseño	si	100%	

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2021		
				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	Elaboración	parcialmente	60%
		IV.1.2. Mantener sistema de información sobre convocatorias de financiación de proyectos cooperativos	IV.1.2.1. Mantenimiento de información actualizada	Cumplimiento	si	100%
		IV.1.3. Posicionamiento relevante del CEDEX en Grupos de Trabajo y Redes	IV.1.3.1. Incremento mín. 10% Nº protocolos donde se participa	2	12	100%
			IV.1.3.2. Incremento mín. 10 % Nº de Entidades y Redes con presencia CEDEX	75	79	100%
	IV.1.4. Difusión interna de participación y resultados en congresos	IV.1.4.1. Difusión 100% Nº notas de resultados elaboradas	100%	parcialmente	33%	
	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	Preparación	ligerísimamente	10%
		IV.2.2. Elaborar catálogo de especialidades y servicios	IV.2.2.1. Actualizar catálogo de especialidades y servicios	Actualización	Actualizado	100%
		IV.2.3. Reuniones trimestrales de seguimiento técnico con usuarios	IV.2.3.1. 100 % reuniones trimestrales seguimiento	100%	0,8	80%
		IV.2.4. Presentación pública de resultados de actividades con usuarios principales	IV.2.4.1. Difusión mín 50% Nº jornadas presentación de resultados de actividades con usuarios principales	50%	no realizada	0%
		IV.2.5. Encargos de los centros directivos	IV.2.5.1. Incremento 10% Planes de trabajo (encargos de los centros directivos)	16	16	100%
			IV.2.5.2. Incremento 5% Nº informes	241	287	100%
			IV.2.5.3. Mantenimiento del nivel de Ingresos (€)	Cumplimiento	Cumplido	100%
		IV.2.6. Encargos de trabajos de otras entidades	IV.2.6.1. Ajuste Nº informes para el cumplimiento 80/20 LCSP	20	#N/D	#N/D
	IV.2.6.2. Ajuste nivel de Ingresos (€) para el cumplimiento 80/20 LCSP		Cumplimiento	Cumplido	100%	
IV.2.7. Formalización de Planes de desarrollo por sectores	IV.2.7.1. Realización y presentación a entidades relacionadas de planes sectoriales de desarrollo 1/centro/año	8	4	50%		
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	7	4	55%
			V.1.1.2. Incremento mín 3 % Nº horas impartidas	817	670	82%
			V.1.1.3. Incremento mín. 3% Nº participantes	175	145	83%
		V.1.2. AF internacionales con AECID y otros apoyos	V.1.2.1. Incremento del 20% Nº propuestas realizadas	7	0	0%
	V.2. Comunicación	V.2.1. Unidad de Comunicación	V.2.1.1. Crear Unidad de Comunicación	Inicio y creación	SI	100%
		V.2.2. Elaborar y desarrollar Plan de Comunicación	V.2.2.1. Incremento 10% Nº libros	5	14	100%
			V.2.2.2. Incremento 10% Nº artículos	21	34	100%
			V.2.2.3. Mantener Nº documentos y ponencias	58	28	48%
		V.2.3. Presencia en Internet	V.2.3.1. Actualizar diseño y contenido web CEDEX	Diseño	No	40%
			V.2.3.2. Incremento mín. 10% Nº noticias y eventos publicados en la web	13	15	100%

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	2021		
				PREVISIÓN	REALIZADO	% ALCANZADO
OTE.I. INNOVACIÓN EN LA MOVILIDAD	OTE.I.1. Apoyo a la Innovación en la Movilidad	OTE I.1.1. Definición de las líneas prioritarias de investigación y campos de actividad	OTE I.1.1.1. Establecimiento de las funciones del Centro de Innovación en la Movilidad	Elaborar	#N/D	#N/D
		OTE I.1.2. Definición de los recursos humanos e instalaciones específicas	OTE I.1.2.1. Establecimiento de la Estructura del Centro de Innovación en la Movilidad y asignación de recursos humanos	Elaborar	#N/D	#N/D
		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)	1	0	0%
			OTE I.1.3.2. Nº informes (2/año a partir de 2021)	2	0	0%
	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)	1	1	100%	
	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	6	9	100%
			OTE I.2.1.2. Incremento mín. 20% Nº informes	6	9	100%
		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	4	5	100%
			OTE I.2.2.2. Incremento mín. 20% Nº informes	4	4	100%
		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	100%
	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 y licitación	No	10%
		OTE I.3.2. Trabajos innovadores en sistemas eléctricos de tracción, optimización de baterías y sistemas de recarga por	OTE I.3.2.1. Nº de trabajos en los que se participa (3 en 3 años)	1	1	100%
			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	2	25%
		OTE I.3.3. Uso de drones para el estudio y seguimiento de la movilidad	OTE I.3.3.2. Nº de trabajos sobre utilización de drones (1/año, iniciando en 2021)	1	1	100%
	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	100%
			OTE I.4.1.2. Nº de ensayos en laboratorio (5 en 3 años)	3	1	33%
		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	1	50%
			OTE I.4.3.1. Nº de proyectos en los que se participa (3/año)	3	1	33%
		OTE I.4.3. Obtención y gestión de datos	OTE I.4.3.2. Incremento mín. 20% Nº de trabajos relacionados con el uso de tecnología big data	3	1	33%
	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)	2	2
		OTE I.5.1.2. Nº de proyectos en los que se participa (3 en 3 años)		2	0	0%
		OTE I.5.2. Colaboración con la red "Eurocities"	OTE I.5.2.1. Consecución de una colaboración estable con Eurocities	Preparar y consecución	No	0%

