

PLAN ESTRATÉGICO 2022-2025



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

PLAN ESTRATÉGICO 2022-2025

CONTENIDO

1. La Agencia Estatal de Meteorología	3
2. Líneas estratégicas, objetivos y programas	5
2.1. Estrategia 1: Transformación digital para la provisión de servicios inteligentes	8
2.2. Estrategia 2: Servicios públicos adaptados a demandas y necesidades emergentes ..	9
2.3. Estrategia 3: Fortalecimiento institucional para una eficiencia sostenible	10
2.4. Estrategia 4: Difusión de la marca AEMET: comunicación, influencia y proyección ..	10

Plan Estratégico 2022/25 – Versión aprobada en el CD 01/2023 (12 de enero de 2023)

1. La Agencia Estatal de Meteorología

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es un organismo público creado por el Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba su Estatuto, adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

Misión de la Agencia. Según su estatuto, AEMET tiene como objeto el desarrollo, implantación y prestación de los servicios meteorológicos, que el artículo 149.1.20 de la Constitución reserva como competencia exclusiva del Estado, y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenibles de la sociedad española.

Visión de la Agencia. Continuando con una prolongada trayectoria histórica dedicada al estudio y predicción de los fenómenos atmosféricos y a la vigilancia del clima, en los próximos años, la Agencia se plantea dar un nuevo impulso a su actividad introduciendo los cambios necesarios para adaptarse mejor a las realidades del siglo XXI.

Con este propósito, y tratando de conseguir un alineamiento de los intereses de toda la organización con su misión, y colocando en el centro a su recurso más valioso, que son las personas, se formula como visión de la Agencia, llegar a ser «El mejor equipo de profesionales de la meteorología al servicio de la sociedad».

La puesta en práctica de esta visión tiene implicaciones en todos los ámbitos de actuación de AEMET y redundará en una percepción por parte de la ciudadanía de una mayor proximidad en la forma en que la Agencia desarrolla su actividad, en una mejora continua de las capacidades científicas propias y en un alto grado de innovación para proveer productos y servicios adaptados a las necesidades de sus usuarios y clientes.

Además, AEMET ejerce la representación de España a nivel internacional en materia de meteorología participando en los grupos internacionales de investigación y representando a España en la organización mundial de meteorología, OMM, en la organización europea de satélites meteorológicos, EUMETSAT y en el centro europeo de predicción del tiempo a plazo medio, ECMWF, entre otros. Para el cumplimiento de todos estos servicios, AEMET dispone de una infraestructura meteorológica con cobertura estatal, debidamente coordinada y con altos niveles de exigencia técnica.

Como factores externos más importantes con impacto en la planificación estratégica y en la definición de proyectos específicos, pueden considerarse:

- La crisis económica derivada de la pandemia de la COVID-19 y su evolución posterior.
- El cambio en el modelo de servicio de la Agencia, como resultado de la aplicación de nuevos sistemas de gestión del trabajo, incluyendo el trabajo a distancia y el teletrabajo.

- La aprobación por el Gobierno de España en abril de 2021 del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia. AEMET participa en la palanca 2 «infraestructuras y ecosistemas resilientes», componente 5 del plan para la «preservación del espacio litoral y los recursos hídricos» e inversión 3 «transición digital del agua», que contribuye a tres de los seis pilares del Reglamento del mecanismo de recuperación y resiliencia: transición verde, crecimiento sostenible, inclusivo e inteligente y resiliencia sanitaria, económica, institucional y social.
- La declaración de emergencia climática en enero de 2020. Una de las primeras medidas adoptadas por el Gobierno fue la aprobación por Consejo de Ministros en septiembre de 2020 del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, cuyo objetivo general es promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. AEMET tiene un destacado papel en el PNACC a desarrollar en los próximos años en tres ámbitos: observación sistemática del clima, elaboración de escenarios climáticos regionalizados y generación de servicios climáticos en colaboración con los agentes que van a aplicar medidas de adaptación.
- La publicación en febrero de 2021 por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de un informe sobre los impactos y riesgos derivados del cambio climático en España en 10 sectores y sistemas naturales considerados prioritarios en el PNACC (recursos hídricos, ecosistemas terrestres, agricultura y ganadería, medio marino, costas, áreas urbanas, salud, energía, transporte y turismo) en base a la información disponible. En general, en todos los sectores se presentan impactos negativos, aunque puntualmente podrían presentarse efectos positivos, identificándose 73 riesgos, 34 de ellos de actuación urgente, lo que induce a tener en cuenta la necesidad de desarrollar medidas de adaptación.
- La existencia de nuevos retos tecnológicos en el entorno meteorológico:
 - o La importancia de desarrollos basados en las ciencias de los datos y técnicas como el aprendizaje automático (*machine learning*) y la inteligencia artificial.
 - o La explotación y almacenamiento de los datos producidos por AEMET y la incorporación de nuevas fuentes de datos, así como el uso de la tecnología «en la nube».
 - o La necesidad de federar y compartir los datos meteorológicos en la comunidad internacional y la de cumplir las directivas europeas a este respecto (Datos Abiertos e INSPIRE). Este enfoque tiene vínculos con diferentes iniciativas continentales, como *High Value Data Sets* (HVD), iniciativa *E-SOH* de EUMETNET y la implementación del Sistema de Información de la Organización Meteorológica Mundial (WIS2.0).
- La implantación de un nuevo sistema de supercomputación HPC, que AEMET realizó en 2021.

2. Líneas estratégicas, objetivos y programas

Partiendo del análisis del contexto externo e interno en el que la Agencia desarrolla sus actividades, y teniendo en cuenta los retos a los que se enfrentará en los próximos años, se han identificado **cuatro líneas estratégicas de actuación**:

• Transformación digital para la provisión de servicios inteligentes

Su principal objetivo es posicionar a AEMET como un servicio meteorológico moderno y con capital tecnológico y científico para hacer frente a los retos que se avecinan. Para ello, se pretende desarrollar la capacidad de AEMET para explotar el valor económico del gran volumen de datos y activos de los que dispone, y ofrecer así resultados operativos, de servicio, de producto, y de cliente, basados en la analítica y con una aproximación en la que la ciudadanía está en el centro. Esta estrategia incorpora los proyectos financiados por el plan nacional de recuperación, transformación y resiliencia: fortalecimiento del sistema de alerta temprana, con la actualización de los 15 radares meteorológicos e incorporación de nuevos radares de mayor resolución; renovación de las infraestructuras de observación; automatización de la observación aeronáutica. Además, contempla un plan de inteligencia artificial y aprendizaje automático que impulsará el uso de técnicas de inteligencia artificial en la cadena de producción, la explotación de datos a través de infraestructuras en la nube, la automatización de procesos operativos y la producción distribuida.

• Servicios públicos adaptados a demandas y necesidades emergentes

Uno de los ejes principales de actuación de la Agencia ha sido desde su creación la orientación del servicio a la ciudadanía. En este contrato de gestión se priorizarán los planes de apoyo al plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) 2021-2030, con la implantación de servicios climáticos inteligentes y otros servicios que respondan a necesidades emergentes de nuestros socios. Entre otros, AEMET ha desarrollado la web del «tiempo espacial» que describe el estado físico y fenomenológico del entorno espacial natural, en particular el Sol y los entornos interplanetarios y planetarios.

En los procesos de mejora del servicio público, AEMET colaborará con otros organismos e instituciones y buscará las alianzas estratégicas que los faciliten. Asimismo, promoverá la participación en proyectos europeos relacionados con las líneas estratégicas, como medio para la alineación de las actividades de AEMET con las de los servicios meteorológicos más avanzados de nuestro entorno. Por último, debe señalarse que la medida de la satisfacción de los usuarios es un elemento crítico para disponer de la necesaria retroalimentación que permita mantener los servicios adaptados a las demandas.

- **Fortalecimiento institucional para una eficiencia sostenible**

Ante el escenario de crisis al que se enfrenta la Agencia en los próximos años, con una dotación de recursos humanos muy debilitada, es preciso abordar un proceso de racionalización de la estructura orgánico-funcional que permita la prestación de los servicios de forma eficiente y sostenible. Dicho proceso incluye la revisión de modelo territorial, ejecución del plan estratégico de recursos humanos, consolidación del sistema de gestión de proyectos y el desarrollo de la evaluación por objetivos a los niveles medios de la Agencia; así como el seguimiento de la ejecución de los proyectos del plan nacional de recuperación, transformación y resiliencia.

- **Difusión de la marca AEMET: comunicación, influencia y proyección**

En la línea de reforzamiento de la marca AEMET, se considera indispensable mejorar los procesos y canales de atención a las necesidades y demandas de la ciudadanía, instituciones, empresas y la sociedad en su conjunto. Es necesario aumentar la transparencia, visibilidad y presencia social e institucional de la Agencia, en su condición de autoridad meteorológica del Estado. Para todo ello, la Agencia se dotará de un programa de comunicación organizado para maximizar su eficiencia a nivel interno y externo e iniciará una serie de actividades para el fortalecimiento de su imagen. Asimismo, se potenciará el Centro Regional de Formación de la Organización Meteorológica Mundial en apoyo de la marca España al incrementar las actividades de formación en materia de meteorología y climatología de cooperación internacional, y mejorando la visibilidad de AEMET en nuestro país al extender estas actividades al ámbito nacional.

Estas 4 líneas estratégicas se estructuran en 13 programas, con los 26 objetivos tácticos de cumplimiento de la tabla siguiente:

Líneas estratégicas / Programas	Objetivos tácticos / Indicadores
1. Transformación digital para la provisión de servicios inteligentes	
1.1 Transformación del sistema de alerta temprana	a) N.º radares banda C renovados b) N.º nuevos radares banda C c) N.º nuevos radares banda X operativos d) N.º estaciones meteorológicas calibración radar operativas
1.2 Digitalización de los procesos de observación, climatología y predicción	a) % datos integrados en el Data Lake b) % de GFP ¹ con sistema de producción distribuido operativo c) N.º procesos operativos desplegados en DevOps ² anualmente
1.3 Evolución de infraestructuras y automatización de la observación aeronáutica	a) Índice de amortización de las instalaciones especializadas b) N.º aeropuertos con METAR AUTO en horario operativo (NS< 3)
1.4 Plan de inteligencia artificial y <i>machine learning</i>	a) N.º aplicaciones <i>machine learning</i> implantadas anualmente b) N.º productos de generación y procesamiento en lenguaje natural (NLP) operativos
2. Servicios públicos adaptados a demandas y necesidades emergentes	
2.1 Implantación de nuevos servicios inteligentes	a) N.º nuevos servicios implantados b) Probabilidad de detección FMA c) Tasa falsas alarmas FMA
2.2 Acciones de apoyo al PNACC e implantación de servicios climáticos	a) N.º nuevos servicios climáticos en respuesta a demandas usuarios b) % datos implantados en RAICES
2.3 Participación en proyectos europeos	N.º de FTE dedicados a proyectos o grupos internacionales
3. Fortalecimiento institucional para una eficiencia sostenible	
3.1 Adecuación de la estructura orgánico-funcional	% proyectos del plan anual finalizados
3.2 Plan estratégico de recursos humanos	a) % acciones realizadas vs planificadas b) % anual de empleados que reciben formación interna
3.3 Gestión de recursos financieros	% ejecución presupuestaria (excepto Cap. 1)
4. Difusión de la marca AEMET: comunicación, influencia y proyección	
4.1 Plan de comunicación (mejorar los canales de comunicación)	a) Media anual de páginas visitadas al día en la web b) N.º seguidores en redes sociales
4.2 Fortalecimiento de la imagen de AEMET	% medio de usuarios esenciales satisfechos (> 4)
4.3 Centro Regional de Formación	a) N.º de nuevos cursos desarrollados b) N.º de alumnos que reciben formación

Aunque la definición de proyectos específicos será modificada durante la ejecución del plan estratégico, a continuación se incluye la lista de los proyectos iniciales asociados a los programas a los que corresponden:

¹ GFP: Grupo funcional de predicción

² DevOps (Development and Operation): conjunto de *practices* que combina las operaciones de IT y el desarrollo de software.

2.1. Estrategia 1: Transformación digital para la provisión de servicios inteligentes

Programa	Proyectos
1.1 Transformación del sistema de alerta temprana	1.1.1 Modernización de la red de radares (PRTR) 1.1.2 Modernización de las redes de observación en superficie 1.1.3 Innovación tecnológica de la instrumentación de observación 1.1.4 Desarrollo de un sistema de predicción y avisos de muy corto plazo y <i>nowcasting</i> 1.1.5 Desarrollo de productos basados en el Meteosat de 3. ^a generación
1.2 Digitalización de los procesos de observación, climatología y predicción	1.2.1 Conversión a formatos georreferenciados de los datos de observación 1.2.2 Sistema para la digitalización de la climatología operativa (PRTR) 1.2.3 Automatización de los procesos de producción 1.2.4 Despliegue de capacidades de IA & ML (DataLake + Ecosistema de utilidades) 1.2.5 Despliegue de una infraestructura de DevOps y RSOP 1.2.6 Despliegue de capacidades de Inteligencia Operacional en la supervisión de los procesos operativos 1.2.7 Sistema de predicción del oleaje costero y generación de productos 1.2.8 Actualización de la modelización NBQ a escala regional y local 1.2.9 Sistema de predicción de la calidad del aire (PRTR) 1.2.10 Mejora del modelo atmosférico de predicción
1.3 Evolución de infraestructuras y automatización de la observación aeronáutica	OA 1.0.1 - <i>Implantación de METAR AUTO en aeropuertos de NS 1/2 en horario operativo</i> OA 1.2.1 - <i>Renovación primer lote aeropuertos</i> OA 1.2.2 - <i>Ejecución proyectos renovación aeropuertos</i> OA 1.2.6 - <i>Detección necesidades equipamiento migración a NSIM</i> OA 1.3.1 - <i>Actualización diseño NSIM</i> OA 1.3.2 - <i>Identificación requisitos para la migración de SIM a NSIM</i> OA 1.3.3 - <i>Definición e inicio Unidad Apoyo NSIM</i>
1.4 Plan de inteligencia artificial y <i>machine learning</i>	1.4.1 Aplicación de técnicas de <i>machine learning</i> al desarrollo de productos para sectores de usuarios (ej. energías renovables)

2.2. Estrategia 2: Servicios públicos adaptados a demandas y necesidades emergentes

Programa	Proyectos
2.1 Implantación de nuevos servicios inteligentes	<p>OA 2.3.1 - Desarrollo de un sistema de alarmas de cizalladura/turbulencia basado en datos de un LIDAR 3D</p> <p>OA 2.3.2 - Nueva aplicación para generación de avisos de tormentas previstas en aeropuertos</p> <p>OA 2.3.3 - Implementación de pySTEPS para extrapolación de ecos radar en actividades de predicción inmediata</p> <p>OA 2.3.4 - Postproceso de HARMONIE-AROME utilizando observaciones radar y técnicas basadas en Redes Neuronales para la mejora de la predicción de la convección</p>
	<p>2.1.1 Desarrollo de un nuevo YRADAR</p> <p>2.1.2 Nuevos productos probabilísticos con el IFS ENS</p> <p>2.1.3 Sistema de predicción operativo probabilístico con detección de FMA</p> <p>2.1.4 Análisis de variables de superficie, de precipitación, de temperaturas extremas y de componentes químicos a muy alta resolución</p> <p>2.1.5 Reanálisis ibérico de alta resolución</p>
2.2 Acciones de apoyo al PNACC e implantación de servicios climáticos	<p>2.2.1 Implantación de 10 servicios climáticos orientados a distintos usuarios (PRTR)</p> <p>2.2.2 Generación de escenarios de cambio climático regionalizados a partir de CMIP6</p> <p>2.2.3 Automatización y mejora de productos de predicción estacional</p> <p>2.2.4 Sistema información climática regionalizada (PRTR)</p> <p>2.2.5 Registro Abierto de Datos Climatológicos (RAICES) (PRTR)</p> <p>2.2.6 Implantación de un sistema nacional para la monitorización de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero en España (COCCON-España, o COCCON-Spain)</p>
2.3 Participación en proyectos europeos	<p>2.3.1 ATMO-ACCESS: Integración y apertura de infraestructuras de investigación de interés europeo – <u>Continuación del proyecto 3.4.10 del PE 2019-21</u></p> <p>2.3.2 Desarrollo y evaluación del modelo climático regional HCLIM</p> <p>2.3.3 Desarrollo y evaluación del modelo climático global EC-EARTH</p> <p>2.3.4 EUMETNET SRNWP-EPS: Short-Range Numerical Weather Prediction - Ensemble Prediction System</p> <p>2.3.5 Participación en la iniciativa DestinE de la UE</p> <p>2.3.6 Programa de Colaboración Nacional CAMS</p> <p>2.3.7 SAF de Nowcasting: fase CDOP4</p> <p>2.3.8 Knowledge and climate services from an African observation and Data research Infrastructure (KADI)</p>

2.3. Estrategia 3: Fortalecimiento institucional para una eficacia sostenible

Programa	Proyectos
3.1 Adecuación de la estructura orgánico-funcional	<i>En la estrategia 3 no se definen proyectos. La DA informará de la marcha de las actividades que impulsen los programas previstos mediante los indicadores que faciliten el seguimiento de los objetivos.</i>
3.2 Plan estratégico de recursos humanos	
3.3 Gestión de recursos financieros	

2.4. Estrategia 4: Difusión de la marca AEMET: comunicación, influencia y proyección

Programa	Proyectos
4.1 Plan de comunicación (mejorar los canales de comunicación)	<i>Sin definir ningún proyecto. Tendrá que aprobarse una vez el plan estratégico se ponga en marcha.</i>
4.2 Fortalecimiento de la imagen de AEMET	<p>4.2.1 Modernización de la predicción por localidades y las fuentes de datos para los productos de predicción</p> <p>4.2.2 Proyecto de Transformación Energética del Observatorio de Izaña: adaptación del terreno cedido e instalación de paneles solares para obtención de agua sanitaria caliente, calefacción y punto de carga para vehículos eléctricos e híbridos</p> <p>4.2.3 Cooperación internacional - <u>Continuación del proyecto 3.4.9 del PE 2019-21</u></p>
4.3 Centro Regional de Formación	4.3.1 CRF

AEMet

Agencia Estatal de Meteorología