PROGRAMA 495B

METEOROLOGÍA

1. DESCRIPCIÓN Y FINES

1.1. Introducción

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal de Meteorología, AEMET cuenta con personalidad jurídica propia y dispone de un presupuesto diferenciado. En consecuencia, el Programa 495B está asignado en su totalidad a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Organismo 301 adscrito a la Vicepresidencia cuarta del Gobierno y Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Los servicios meteorológicos se prestan en el marco de una colaboración internacional. Esta colaboración resulta imprescindible dadas las características de la meteorología operativa: inexistencia de fronteras en la atmósfera y necesidad de conocer el estado global de la misma en un momento determinado para poder inferir su evolución en el tiempo, lo que exige la existencia de acuerdos en procedimientos, formatos y comunicaciones para el intercambio de información entre los países.

AEMET está obligada al cumplimiento de diversas normas tanto nacionales como internacionales, así como reglamentos y directivas de la Unión Europea, y es en este marco normativo donde se inserta su actividad como entidad prestadora de servicios y encargada de la ejecución de las políticas meteorológicas y climatológicas de las que es titular la Administración General del Estado (artículo 149.1.20 de la Constitución Española).

AEMET realizará a lo largo del ejercicio 2021 una serie de actuaciones en desarrollo de esta política pública, de acuerdo con el planteamiento estratégico aprobado en Consejo Rector. Dichas actuaciones se agrupan en un total de 3 líneas estratégicas a las que se asocian diferentes programas sobre los que discurre, a su vez, la planificación presupuestaria de la Agencia.

La misión de la AEMET, como Servicio Meteorológico Nacional de España y según lo expuesto en el artículo 1.3 del Real Decreto 186/2008, por el que se aprueba su Estatuto, es el desarrollo, implantación y prestación de los servicios meteorológicos de competencia 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 sostenible de la sociedad española. Para ello AEMET deberá dotarse en todo momento de la excelencia científico-tecnológica, y la capacitación y experiencia del capital humano

necesarios, que le permitan afrontar los nuevos retos que se le presenten con las garantías y solvencia necesarias.

En cuanto a la visión de esta Agencia, se concreta en ser el mejor equipo de profesionales de la meteorología al servicio de la sociedad, cada vez más sensible con todos los temas relacionados con el medio ambiente y, en particular, con la influencia del clima sobre la vida de los ciudadanos y la actividad de las empresas.

AEMET es proveedor certificado para la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea, tras la entrada en vigor en 2005 de los Reglamentos Europeos de Cielo Único, que establecen la obligatoriedad de certificación para poder prestar servicios. La certificación implica la necesidad de superar la supervisión inicial y continua del cumplimiento de los requisitos establecidos por los Reglamentos, realizada por una autoridad nacional de supervisión independiente, designada por el Estado.

Desde 2017, AEMET está avalada por parte de AENOR, con el certificado de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015) para los servicios que presta a la navegación aérea.

El certificado ISO 9001:2015 al sistema de gestión de calidad en los servicios prestados a la navegación aérea y el certificado de proveedor de servicios meteorológicos en el marco del Cielo Único europeo, testimonian el compromiso de AEMET con un sector clave para la economía española, como lo es el de la navegación aérea y los servicios aeroportuarios.

Para la prestación de servicios meteorológicos, el artículo 8 del Estatuto de AEMET recoge entre sus competencias y funciones las relativas al establecimiento, desarrollo, gestión y mantenimiento de las diferentes redes de observación, sistemas e infraestructuras técnicas necesarias.

Con origen en los recursos procedentes del entonces Instituto Nacional de Meteorología (INM), AEMET dispone en la actualidad de una vasta red de observación distribuida en todo el territorio nacional, compuesta por:

- 15 radares meteorológicos,
- 98 observatorios con personal propio,
- 863 estaciones meteorológicas automáticas,
- 2.229 estaciones con colaboradores (1.069 pluviométricas, 1.159 termo pluviométricas y 1 termométrica),
- 19 detectores de descargas eléctricas,

- 8 estaciones de radiosondeos (una en el buque Esperanza del Mar),
- 60 estaciones de medida de radiación,
- 6 espectrómetros Brewer,
- 7 fotómetros CIMEL,
- 13 estaciones EMEP/VAG/CAMP de medida de contaminación de fondo,
- 1 Estación de Vigilancia Atmosférica Global (GAW Global).

Además, de acuerdo con lo previsto en el artículo 5 de su Estatuto y con la consideración de servicio no integrado, AEMET cuenta, junto con la sede central en Madrid, con una delegación territorial en cada una de las Comunidades Autónomas, a la que están adscritos las oficinas, los observatorios y las demás dependencias de la Agencia en el respectivo ámbito territorial.

2. ACTIVIDADES

La actividad de la Agencia se enmarca en planes estratégicos, que se elaboran y actualizan en función del análisis del contexto externo e interno y de los requerimientos de sus usuarios, y son aprobados por su Consejo Rector. El Plan Estratégico para 2019-2021 se desarrolla en torno a tres líneas estratégicas: DEBE SER 2.1 2.2 2.3...)

- **Mejora de los servicios públicos esenciales**, con el objetivo estratégico de lograr en 2021 que el 80% de los usuarios de los servicios esenciales (ámbitos: aeronáutico, defensa y protección civil) estén satisfechos o muy satisfechos.
- **Fomento de la innovación científico-tecnológica**, en la que se ha establecido el objetivo estratégico de mejorar la base científica de los modelos numéricos de predicción, con la disminución del sesgo y el error de las predicciones de viento a 10 m (60% y 10%, respectivamente) y temperatura a 2 m (20% y 8%, respectivamente).
- **Fortalecimiento institucional y proyección externa**, con el objetivo de mejorar la reputación corporativa de la Agencia en un 5%.

Para alcanzar estos objetivos estratégicos, para cada línea se despliegan los siguientes programas, cuya ejecución se mide mediante sendos objetivos tácticos.

2.1. Mejora de los servicios públicos esenciales,

2.1.1. Mejora de actuaciones frente a fenómenos meteorológicos adversos y emergencias. Se pretende la mejora continua de las actividades que contribuyan a incrementar la seguridad y protección de personas y bienes, así como de aquellas

relacionadas con emergencias que requieran de un soporte meteorológico específico: episodios NBQ, de incendios forestales, inundaciones, vertidos marinos, etc. El objetivo a alcanzar es mejorar en un 1% anual la probabilidad de detección y la tasa de falsas alarmas de fenómenos meteorológicos adversos, como indicador de la mejora de la predicción a muy corto plazo.

2.1.2. Desarrollo de servicios climáticos en apoyo a la adopción de decisiones. Este programa está dirigido a impulsar la elaboración y entrega de información meteorológica/climática que ayude a la toma de decisiones, para la planificación y la gestión sostenible de los recursos en sectores institucionales y económicos sensibles a las condiciones meteorológicas (energía, hidrología, agricultura). Los servicios climáticos desarrollados deben responder a las necesidades de los usuarios y debe existir un mecanismo eficaz de acceso a los mismos. El objetivo es implantar anualmente un nuevo servicio climático como respuesta a demandas de usuarios.

2.1.3. Apoyo a la seguridad y regularidad de la navegación aérea. Como proveedor certificado de servicios meteorológicos para la navegación aérea, la Agencia debe satisfacer adecuadamente las necesidades crecientes de un sector clave para una economía globalizada, en materia de seguridad y regularidad del tráfico aéreo, de crecimiento de capacidad y de reducción del impacto ambiental. Los objetivos a alcanzar están establecidos por los Reglamentos del Cielo Único europeo y son:

- Mejorar la predicción de viento, visibilidad y tiempo presente de las predicciones aeronáuticas, en un 2%, 1% y 1%, respectivamente, respecto de 2016.
- Mantener la puntualidad de observaciones aeronáuticas (METAR) por encima del 98%.

2.1.4. Apoyo a la defensa nacional. Se trata de adecuar de forma continuada el soporte meteorológico proporcionado a las necesidades cambiantes de las Fuerzas Armadas, siempre de acuerdo con las directrices emanadas de la Comisión Permanente AEMET-Ministerio de Defensa. El objetivo es aumentar anualmente un 2% el número de briefings impartidos telemáticamente.

2.2. Fomento de la innovación científico-tecnológica

2.2.1. Avance en el conocimiento científico en tiempo y clima. La investigación y el desarrollo son la base para la mejora continua de las actividades de la Agencia. Por ello, este programa se centra en impulsar la realización de estudios e investigaciones en los campos de las ciencias atmosféricas, para permitir avanzar en el conocimiento del tiempo

y el clima, con una permanente adaptación al progreso científico y tecnológico. Las actividades estarán enfocadas, por un lado, a mejorar los modelos numéricos de predicción del tiempo y del clima, y por otro a contribuir en la comprensión de los procesos físicos y químicos atmosféricos que modulan el tiempo y el clima. Los objetivos a alcanzar son:

- Incrementar la resolución del modelo numérico determinista a 1 km.
- Asimilar en el modelo numérico datos AMDAR-q, Mode-S y escaterómetros.

2.2.2. Refuerzo de la capacidad operativa para la aplicación de la ciencia a los servicios. Transferir los resultados obtenidos mediante la I+D+i a la generación de productos y servicios nuevos o mejorados es clave para una organización con una marcada orientación operativa, como es la Agencia, más si cabe ante la rapidez con que se producen los cambios en el entorno. El objetivo de este programa es completar anualmente cuatro proyectos con resultados directamente enfocados a la mejora de los servicios y productos.

2.2.3. Desarrollo y mejora de las infraestructuras especializadas. Los servicios que proporciona la Agencia se basan en una infraestructura meteorológica altamente especializada que debe de mantenerse actualizada. Para ello es preciso planificar y coordinar las actuaciones que supongan una inversión significativa en sistemas e infraestructuras, con objeto de conseguir la modernización tecnológica de la Agencia. Los objetivos a alcanzar a lo largo del plan estratégico son:

- Mantener el índice de amortización y vida útil del parque de instalaciones complejas especializadas por encima de 0,80.
- Mantener la disponibilidad de datos radar por encima del 90%.

2.2.4. Innovación en TIC. Para el correcto desempeño de su función, AEMET debe disponer de sistemas de explotación rápidos, robustos y fiables, con eficientes medios de interconexión, así como de sistemas de archivo eficientes y de gran capacidad, para dar respuesta a las necesidades derivadas de una masiva producción de datos meteorológicos y climáticos.

Asimismo, deberá implantar un nuevo sistema de producción basado en estándares tecnológicos, que permita la producción distribuida y el incremento de las capacidades de producción en las dependencias territoriales, aprovechando las nuevas tecnologías disponibles; así como desarrollar una administración electrónica en la que el ciudadano sea el centro de los servicios. El objetivo establecido es que en 2021 se haya incrementado en al menos 50 veces la capacidad de cálculo del ordenador de altas prestaciones.

2.3. Fortalecimiento institucional y proyección externa

2.3.1. Plan de optimización de recursos humanos. Toda organización se sustenta, en última instancia, en personas, siendo precisa una política eficaz de recursos humanos, incrementando la racionalidad y eficiencia en el uso de sus recursos. Con este programa se busca establecer, dentro del marco normativo en materia de empleo público, una política de personal que posibilite tanto el despliegue del marco general de prestación de servicios como el desarrollo profesional de sus empleados. Asimismo, es necesario potenciar la comunicación interna, para impulsar el compromiso y motivación de los empleados. Los objetivos tácticos del programa son:

- Disponer de un plan de recursos humanos.
- Mantener el porcentaje de empleados que reciben formación PAF por encima del 50% anual.

2.3.2. Plan de optimización de recursos económicos y bienes patrimoniales. Con objeto de mejorar la eficiencia, se realizará una ordenación de los recursos económicos disponibles de modo que se puedan conseguir los objetivos marcados de la forma más eficiente posible, reduciendo los costos. Asimismo, se pretende actualizar y mejorar el control de los bienes patrimoniales para una adecuada y correcta conservación y explotación de los mismos. Los objetivos son:

- Elaborar un plan de recursos económicos.
- Elaborar un plan patrimonial.

2.3.3. Refuerzo de la imagen corporativa y el posicionamiento social. Es necesario aumentar la transparencia, visibilidad y presencia social e institucional de la Agencia. Para ello, se impulsarán las actividades para aumentar la reputación y la notoriedad de la marca AEMET, dando a conocer el potencial de la organización y acercando a la sociedad la realidad de lo que es un servicio meteorológico público. Los objetivos a alcanzar dentro de este programa son:

- Conseguir mantener la media diaria de páginas visitadas en la web por encima de 7 millones.
- Aumentar anualmente el número de seguidores en las redes sociales (10% en Twitter, 15% en Facebook, 15% en Youtube y 15% en el blog).

2.3.4. Fomento de la proyección internacional y la cooperación al desarrollo. La Agencia ejerce la representación de España a nivel internacional en materia de meteorología, participando en los organismos y grupos internacionales de investigación y representando a España en la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en la

Organización europea de satélites meteorológicos, EUMETSAT y en el Centro Europeo de Predicción meteorológica a Plazo Medio, CEPPM, a los que financia con su presupuesto. Por tanto, es preciso, planificar, coordinar y evaluar las actividades internacionales, fomentando la participación en proyectos internacionales y en grupos clave, con objeto de promover una adecuada presencia e influencia de España en el entorno meteorológico internacional y mejorar el retorno científico-técnico de dicha presencia, contribuyendo al mismo tiempo a las acciones de solidaridad y cooperación con los países en desarrollo. El objetivo a alcanzar es aumentar en un 5% anual el número de trabajadores que participan en proyectos o grupos internacionales.

2.3.5. Potenciación de las unidades operativas. Uno de los principales activos de la Agencia es su presencia territorial. Se potenciará y racionalizará el despliegue existente con objeto de incrementar la capacidad para dar respuesta a las necesidades de los usuarios. El objetivo es mantener la cobertura de los puestos en horario especial (turnos) por encima del 90%.

Estos programas se despliegan a su vez en 84 proyectos que son supervisados por el comité de proyectos de AEMET.

2.4. Proyección internacional y cooperación al desarrollo

Dentro de una infraestructura internacional coordinada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la AEMET ejerce la representación de España respecto a los compromisos internacionales mediante la contribución económica a organizaciones intergubernamentales internacionales de carácter meteorológico y la participación en las actividades y programas de las mismas.

Las actividades internacionales de AEMET persiguen esencialmente dos objetivos específicos:

- Promoción de una adecuada presencia e influencia de España en el entorno meteorológico internacional y la mejora del retorno científico-técnico de dicha presencia.
- Contribuir a las acciones de solidaridad y cooperación con los países en desarrollo, en materia de meteorología y en el marco de las directrices establecidas por la Cooperación Española, particularmente en Iberoamérica y África.

Las contribuciones de la AEMET son en unos 99,7% obligatorias y, de éstas, el 98,46% son obligaciones del Estado español como resultado de tratados Internacionales. El 80% de dichas contribuciones corresponden a la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT).

2.4.1. Especial referencia a la participación de AEMET en las Organizaciones Internacionales Meteorológicas

A) Organización Meteorológica Mundial (OMM)

La OMM es un organismo especializado de las Naciones Unidas con sede en Ginebra (Suiza), que tiene como miembros a 191 países, representados por sus servicios meteorológicos nacionales. Coordina y regula la cooperación entre todos ellos y realiza numerosas y variadas labores de apoyo a la comunidad meteorológica internacional. Se creó mediante un convenio intergubernamental de fecha 11.10.1947, con enmiendas adoptadas en 1959, 1963, 1967, 1975 y 1979, que entró en vigor el 23.3.1950 y para España el 29.3.1951. La última versión enmendada y ratificada en Cortes fue publicada en el BOE de 25.6.1982.

Mediante el convenio con la OMM, AEMET accede al GTS (Sistema Mundial de Comunicación Meteorológica) por medio del cual se intercambia la información meteorológica en tiempo real a todos los programas internacionales de meteorología.

La contribución es obligatoria para España por tratarse de un tratado internacional suscrito por el Estado.

B) Centro Europeo de Predicciones meteorológicas a Plazo Medio (CEPPM)

El CEPPM es un organismo intergubernamental con sede en Reading (Reino Unido), cuyos objetivos principales son: elaborar predicciones meteorológicas operativas, realizar la investigación necesaria para su desarrollo y apoyar a los servicios meteorológicos nacionales de los Estados miembros en su explotación. Su convenio de creación es de 11.10.1973, fue ratificado por España el 13.7.1974 y publicado en el BOE de 13.3.1976. Fue enmendado en fecha 06.5.2010 con la enmienda ratificada por España y publicada en el BOE de 14.02.2011.

El CEPPM proporciona el modelo numérico operativo para la predicción de medio plazo (4 a 10 días), las condiciones de contorno para el modelo de área limitada (Hirlam) operativo para corto plazo (0 - 4 días) y el modelo operativo para predicción estacional. Además, los modelos del CEPPM son los alternativos para el modelo operativo de corto plazo. En consecuencia esta contribución es fundamental para la operatividad del sistema de predicción nacional de la Agencia.

La contribución es obligatoria para España por tratarse de un convenio internacional suscrito por el Estado. Los Estados miembros contribuyen al presupuesto anual según una escala acordada por el Consejo del CEPPM, basada en las estadísticas financieras de

EUROSTAT para el Producto Interior Bruto de cada país. De acuerdo al reglamento financiero del CEPPM, las contribuciones no pagadas en su debido plazo estarán sujetas a intereses por la deuda.

C) EUMETSAT (Organismo Europeo para la Explotación de los Satélites Meteorológicos)

EUMETSAT es un organismo intergubernamental, con sede en Darmstadt (Alemania), que se encarga de la gestión y explotación de los sistemas europeos de satélites meteorológicos operativos y de todas las actividades de investigación, desarrollo e industriales para preparar los sistemas futuros. Se creó mediante un Convenio intergubernamental de fecha 24.5.1983, ratificado por España el 22.1.1985, que entró en vigor en 9.6.1986. Fue publicado en el BOE de 19.11.1986. Posteriormente se realizó una enmienda al Convenio ratificada por España el 23.4.1993 con entrada en vigor el 19.11.2000 y publicado en el BOE de 22.12.2000.

Los Estados miembros contribuyen al presupuesto anual según una escala acordada por el Consejo de EUMETSAT, basada en las estadísticas financieras de EUROSTAT para el Producto Interior Bruto de cada país.

Por medio de la participación en los programas de EUMETSAT, AEMET accede a los datos de todos los satélites meteorológicos geoestacionarios (METEOSAT) y polares (METOP/EPS). Los datos de satélite son utilizados para la predicción a corto plazo y para el sistema nacional de avisos de fenómenos adversos para Comunidades Autónomas y Protección Civil. Además su utilización es imprescindible para la alimentación de todos los modelos numéricos de predicción que utiliza la Agencia.

El beneficio de la participación en los programas de EUMETSAT se extiende a una amplia comunidad de usuarios españoles, además de AEMET, en el sector científico, académico, y para aplicaciones y servicios. Además la industria espacial española participa en el desarrollo de los programas de EUMETSAT, tanto en este organismo como en la Agencia Espacial Europea, lo que supone importantes retornos que en algunos períodos han llegado a ser superiores a la inversión realizada mediante las contribuciones financieras de España. A este efecto la AEMET mantiene un convenio de colaboración con el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI).

La contribución es obligatoria para España por tratarse de un tratado internacional suscrito por el Estado. De acuerdo al reglamento financiero de EUMETSAT, las contribuciones no pagadas en su debido plazo estarán sujetas a intereses por la deuda. En el artículo 14 del convenio en vigor, se estipula que el Estado miembro que no cumpla

las obligaciones financieras, cesará como miembro de EUMETSAT si el Consejo así lo decide.

D) EUMETNET (Agrupación de Interés Económico de los Servicios Meteorológicos Europeos)

EUMETNET tiene como objetivo el desarrollo y financiación conjuntos, por los servicios meteorológicos nacionales europeos, de actividades operativas y de investigación de interés común. EUMETNET establece programas utilizando los conocimientos técnicos e instalaciones de sus miembros, mediante un reparto adecuado de tareas y recursos. La AEMET es miembro de EUMETNET por un acuerdo firmado el 17 de diciembre de 2009 y renovado en 2019.

Con respecto a las actividades de AEMET que dependen de su participación en EUMETNET, pueden citarse algunos de los programas de esta agrupación:

- SESAR y AVIMET para la seguridad aérea,
- EUCOS que gestiona las redes conjuntas de observación europeas,
- OPERA, para gestión de la red de radares europeos y que proporcionará el año próximo el mosaico de radar europeo,
- Programas de climatología, que pretenden ser el archivo de las series climatológicas de referencia en Europa, y
- Programas de predicción para establecer la coherencia entre los distintos modelos de área limitada de los diferentes países europeos. Incluyen asimismo la gestión conjunta de un sistema de avisos de tiempo severo, Meteoalarm, para información pública, difundido a través de un portal de internet en diferentes idiomas, entre ellos los cuatro oficiales en España.

AEMET recibe además ingresos como compensación por su propia participación técnica en algunos programas.

La contribución es voluntaria y se realiza en base a un acuerdo firmado entre los servicios meteorológicos nacionales de varios países europeos.

E) ECOMET

ECOMET es una agrupación de interés económico formada por servicios meteorológicos nacionales (SMN) de países europeos, cuyo objetivo es asegurar las relaciones entre los SMN en el desempeño de sus actividades comerciales. La contribución está asociada a un acuerdo firmado en 1997.

La participación en ECOMET se realiza dentro de las competencias del Real Decreto 186/2008 de promulgación del Estatuto de la Agencia. En el momento actual representa una fuente neta de ingresos por actividad comercial como consecuencia de la venta de productos de AEMET en los países miembros de ECOMET.

Dicha contribución es voluntaria y está sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

F) Grupo HIRLAM

El grupo HIRLAM de modelización del tiempo en alta resolución y área limitada está integrado por los servicios meteorológicos nacionales de diez países europeos. Está regulado por el memorando del programa HIRLAM-C, que fue firmado por AEMET tras la autorización del Consejo de Ministros de 11 de diciembre de 2015 y con una duración de cinco años, de 2016 a 2020. Esta prevista la prórroga de este programa por dos años más.

El sistema de análisis y predicción HIRLAM constituye la base para la predicción operativa de la AEMET ya que proporciona el modelo numérico operativo para la predicción a corto plazo (0-4 días) y es la base del sistema nacional de avisos de fenómenos adversos para las Comunidades Autónomas y Protección Civil.

La AEMET, como miembro del Grupo HIRLAM debe contribuir al presupuesto anual del programa financiado a partes iguales por los Miembros. Dicha contribución es voluntaria y está sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

G) Proyecto EC-EARTH

El consorcio EC-Earth agrupa 22 instituciones de países europeos para colaborar en el desarrollo de un nuevo modelo del sistema Tierra. El objetivo del EC-Earth es construir un modelo acoplado atmósfera-océano-tierra-biosfera para que sea utilizado en la predicción climatológica y proyecciones de escenarios climáticos. El modelo de sistema Tierra propuesto está basado en el sistema del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (CEPPM), líder mundial en la materia, y tiene como finalidad implementar el innovador concepto "Seamless Prediction" (predicción continua para todos los alcances en procesos enlazados), entre la predicción a corto y medio plazo y la predicción estacional. Su objetivo es el soporte de los programas de vigilancia del clima.

Su presupuesto se emplea para financiar actividades específicas de científicos y técnicos destacados en el CEPPM por los servicios meteorológicos participantes

El programa comenzó el 1 de agosto de 2007, con una duración de 5 años, firmándose un memorando entre los miembros, que incluyen servicios meteorológicos

nacionales, universidades y organismos que se dedican al estudio del clima. En 2013 se firmó una carta de intenciones para continuar el programa durante 5 años más. En 2019 se ha firmado un nuevo memorando de entendimiento que extiende el programa hasta finales del 2022.

Dicha contribución es voluntaria y está sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

H) European Meteorological Society

La Sociedad Meteorológica Europea (EMS) fue fundada en 1999 con el propósito principal de desarrollar relaciones entre las diversas comunidades del sector meteorológico: las propias sociedades meteorológicas que existen en los países europeos, los servicios oficiales, los operadores privados, las universidades e instituciones de investigación etc.

Son miembros numerarios de la EMS más de 30 asociaciones meteorológicas, entre ellas dos españolas, que agrupan a más de 10.000 científicos y profesionales europeos. Poco después de la fundación de la EMS, su Asamblea General aprobó la creación de la figura de miembro asociado, para instituciones meteorológicas europeas, públicas y privadas que desearan colaborar en sus objetivos. Actualmente existen 23 miembros asociados que colaboran con la EMS y protegen sus actividades además de contribuir con una modesta aportación económica anual. Los servicios meteorológicos nacionales (SMN) europeos, que tradicionalmente cooperan muy estrechamente entre sí, acordaron recomendar a sus gobiernos la colaboración decidida con la EMS en base a los beneficios generales que representan sus objetivos y a la necesidad de ampliar y mejorar sus relaciones con el resto de la comunidad meteorológica. AEMET es miembro asociado de dicha Sociedad Meteorológica desde el 2005.

La EMS dirige y canaliza importantes esfuerzos sobre aspectos de interés en la actividad meteorológica europea que afectan a diferentes sectores y que pueden abordarse más eficientemente de forma conjunta. La actividad de la EMS supone un ahorro de recursos para AEMET ya que se encarga de labores organizativas que de no existir debería asumir AEMET.

La cuota para pertenecer a dicha organización como miembro asociado es voluntaria y sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

I) HCLIM

El Consorcio HCLIM, formado por el Instituto Danés de Meteorología (DMI), el Instituto Finlandés de Meteorología (FMI), el Instituto Noruego de Meteorología (Met Norway), el Instituto Sueco de Meteorología (SMHI) y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), lleva varios años colaborando informalmente en el desarrollo de un modelo climático regional basado en el modelo para la predicción numérica del tiempo HARMONIE-ALADIN (HCLIM) en sus distintas configuraciones para las parametrizaciones físicas. Los modelos climáticos regionales se utilizan para añadir detalle regional/local a las predicciones estacionales y proyecciones de cambio climático generadas por los modelos climáticos globales.

AEMET pretende formar parte del Consorcio de forma oficial mediante la firma de un memorando de entendimiento, ahora en tramitación, para de este modo poder generar escenarios de cambio climático en España a partir de un modelo climático regional.

Según la AJI, dicha contribución es voluntaria y está sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

J) ALADIN-LACE-HIRLAM

El Consorcio "ALADIN-LACE-HIRLAM" vendrá a sustituir al consorcio HIRLAM y es una agrupación de Servicios Meteorológicos Nacionales que han decidido compartir el desarrollo de códigos informáticos comunes para usar en los Modelos informáticos de Predicción Numérica del Tiempo de corto alcance en dominios de área limitada. El funcionamiento del nuevo consorcio estará regido por un memorando de entendimiento que está en proceso de aprobación y entrará en vigor en 2021.

El objetivo general del nuevo Consorcio es seguir teniendo un sistema avanzado de Predicción Numérica del Tiempo que sea capaz de añadir valor al ECMWF en términos de resolución y calidad meteorológica en el corto plazo.

La adhesión a dicho consorcio implica el pago de una contribución sujeta a su autorización en Consejo de Ministros.

K) ICOS

La Infraestructura de Investigación Europea denominada Integrated Carbon Observation System (ICOS ERIC), creada en virtud de la Decisión de Ejecución (UE) 2015/2097 de la Comisión de 26 de octubre de 2015, es una infraestructura de investigación paneuropea cuya finalidad y tarea principal es proporcionar datos científicos armonizados y de alta precisión de las perturbaciones del ciclo del carbono y los gases de

efecto invernadero (GEI) y sus anomalías. Está incluida en la Hoja de Ruta de infraestructuras de investigación del Foro Estratégico Europeo para las Infraestructuras de Investigación.

Para la incorporación de España en ICOS ERIC, se ha tramitado en 2020 un convenio entre el Ministerio de Ciencia e Innovación, que ostenta la competencia de la representación de la participación de España en grandes instalaciones y organismos científico-tecnológicos de carácter internacional, y AEMET, como el organismo que está en mejor posición para ostentar la representación técnica, financiaría la contribución correspondiente con su presupuesto. Además, AEMET ejercería la coordinación del consorcio ICOS España conformado por las instituciones que se comprometan a aportar las medidas de carbono, lo que quedaría formalizado mediante protocolos generales de actuación bilaterales.

L) CRF (Centro Regional de Formación de la OMM)

AEMET desarrolla varios programas de cooperación voluntaria, especialmente en las regiones de Iberoamérica y África del Oeste, en el marco de un memorando de entendimiento firmado con la OMM, a los que dedica importantes recursos humanos y económicos; siendo la capacitación, unos de los pilares fundamentales de los programas de cooperación de AEMET.

Como reconocimiento a esta labor, el 70º Consejo Ejecutivo de la OMM celebrado en junio de 2018 designó a AEMET como Centro Regional de Formación (CRF) de la OMM en España, incorporándose así a la red de 26 CRF de la OMM que existen actualmente en todo el mundo.

La financiación de estas actividades formativas de cooperación se hace con cargo a un fondo fiduciario que España mantiene en la OMM, al cual se hacen contribuciones voluntarias sujetas a la autorización en Consejo de Ministros.

M) CIMHET (Programa de Cooperación con los Países Iberoamericanos)

AEMET tiene reconocido en su Estatuto como una competencia “la contribución a la planificación y ejecución de la política del Estado en materia de cooperación internacional al desarrollo en materia de meteorología y climatología, en coordinación con las organizaciones nacionales e internacionales que desarrollan estas actividades”.

Estas actividades se han desarrollado en estrecha colaboración con la OMM, organización en la que AEMET representa a España. Para ello, en 1994, se firmó entre el entonces Instituto Nacional de Meteorología y la OMM un memorándum de entendimiento

para la ejecución de programas de cooperación técnica relacionados principalmente con la formación profesional y especializada en el campo de la meteorología, que fue actualizado en 2004 y en 2007. Este memorando fue sustituido por otro firmado en 2011, en el que se incluyó además un mecanismo para la administración de los fondos fiduciarios que España ha establecido en la OMM para la financiación de los proyectos o actividades derivados de los programas de cooperación.

En este marco de cooperación, en 1992 se creó, por iniciativa de España, la Conferencia de Directores de los SMN iberoamericanos (CIMHET). La CIMHET desarrolla el Programa de Cooperación Meteorológica Iberoamericano, que representa un marco estable de trabajo multilateral, liderado por AEMET, en el que participan los SMN de 20 países iberoamericanos y Portugal.

La financiación de estas actividades de cooperación se hace con cargo a un fondo fiduciario que España mantiene en la OMM, al cual se hacen contribuciones voluntarias sujetas a la autorización en Consejo de Ministros.

N) AFRIMET (Programa de Cooperación con los Países del África Occidental)

En este marco de cooperación, en 2007, España promovió la constitución de la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de África del Oeste (AFRIMET), con objeto de reforzar las capacidades de los SMN de los 16 países participantes para que puedan proporcionar mejores servicios, particularmente en seguridad marítima, aprovechamiento de los recursos pesqueros, seguridad alimentaria y salud.

La financiación de estas actividades de cooperación se hace con cargo a un fondo fiduciario que España mantiene en la OMM, al cual se hacen contribuciones voluntarias sujetas a la autorización en Consejo de Ministros.

O) Grupo de Observación de la Tierra (GEO)

AEMET tiene encomendada la representación de España en el Grupo para la Observación de la Tierra (GEO), de acuerdo con el artículo 8 del Real Decreto 186/2008 por el que se aprueba su Estatuto.

GEO trabaja por un planeta sostenible mejorando la disponibilidad, acceso y uso de los datos y productos del Sistema Tierra reforzando la cooperación internacional y focalizando sus prioridades en tres áreas: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres. Para

poder seguir colaborando en GEO, colaboración que para AEMET resulta estratégica, se hace necesario realizar una contribución económica a la organización durante 2021.

3. ÓRGANOS ENCARGADOS DE SU EJECUCIÓN

El Real Decreto 186/2008 por el que se aprueba el Estatuto de AEMET regula su funcionamiento, como institución encargada en nuestro país de las actividades meteorológicas bajo la dependencia jerárquica dentro la Vicepresidencia Cuarta del Gobierno para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

4. OBJETIVOS E INDICADORES

4.1. Escenario Presupuestario

Seguidamente se describen y cuantifican, por capítulos, los aspectos que constituyen la base sobre la cual se han elaborado los presupuestos para 2021, tanto en lo que se refiere a la planificación de gastos como de ingresos.

4.1.1. Gastos

Capítulo 1 - Gastos de personal

La dotación del capítulo 1 del presupuesto de AEMET presenta para el año 2021 el incremento de los empleados públicos autorizado por el Gobierno para 2020 y 2021.

Capítulo 2 - Gastos corrientes en bienes y servicios

Todas las infraestructuras instaladas en los últimos ejercicios presupuestarios precisan para su correcto funcionamiento de un mantenimiento exhaustivo de los equipos e infraestructuras de AEMET que asegure la fiabilidad, tanto en el funcionamiento en sí como en el suministro de la información.

Además, para asegurar la operación de las redes de observación es necesaria la adquisición de materiales fungibles y repuestos.

Destaca, asimismo, el gasto que se realiza por el arrendamiento de un superordenador de altas prestaciones que se utiliza para realizar la predicción meteorológica.

Por otro lado, el alto grado de mantenimiento de estas instalaciones conlleva un elevado coste. De igual forma, también tienen especial relevancia los costes asociados a seguridad y vigilancia.

Uno de los objetivos será la redistribución y optimización del gasto, para atender en primer lugar aquellas necesidades que sean prioritarias.

Capítulo 3 - Gastos financieros

El capítulo 3 se creó en el ejercicio 2015 para reflejar los gastos financieros por intereses que AEMET anualmente puede afrontar en relación eventuales intereses por el pago demorado de contribuciones internacionales a EUMETSAT.

Capítulo 4 - Transferencias corrientes

Con cargo a este capítulo se satisfacen varias contribuciones a organismos internacionales. Las más relevantes en cuanto a cuantía son:

- Contribución Obligatoria de España al Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (CEPPM).
- Contribución Obligatoria de España a la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- Contribución a los programas de EUMETNET, la Agrupación de Interés Económico de los Servicios Meteorológicos Nacionales Europeos.
- Contribución Obligatoria de España al “Presupuesto General” de EUMETSAT que incluye los gastos generales de este organismo, pero excluye los correspondientes a los programas de satélites (que se incluyen en el Capítulo 7).

También están incluidas otras cuotas de menos importe que las anteriores, tales como ECOMET, HIRLAM, HIRLAM-LACE-ALADIN, EMS, EC-EARTH, HCLIM, ICOS y GEO.

Dentro de este capítulo, además, se incluyen:

- Becas de Formación Postgrado destinadas, en su mayor parte, a la formación en meteorología y para las cuales se está tramitando una nueva convocatoria para 2021.
- Subvención a la Fundación Observatorio del Ebro. El Observatorio del Ebro (OE) es una fundación privada sin ánimo de lucro. La relación entre la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y el Observatorio del Ebro (OE) es estrecha desde 1920 y se mantiene en la actualidad para la adquisición y procesado de datos meteorológicos, la investigación en el campo de la meteorología, la hidrometeorología, climatología, meteorología espacial y en la preservación y

difusión del patrimonio meteorológico y climatológico del OE. La estación meteorológica de Tortosa gestionada por AEMET forma parte del Observatorio del Ebro y obtuvo en 2017 el reconocimiento de estación centenaria por la Organización Meteorológica Mundial. Esta subvención se hace necesaria para poder continuar toda esta actividad.

Por otro lado, con cargo al capítulo 4, también se pretende hacer frente al ajuste fiscal por tributación de los pensionistas residentes en España del CEPPM y EUMETSAT.

Los Convenios del CEPPM y EUMETSAT establecen, mediante sus Protocolos de Privilegios e Inmunidades ratificados por España, el régimen fiscal de los sueldos, salarios y emolumentos pagados por ambas organizaciones, pero expresamente excluye las pensiones y prestaciones similares, que pueden verse afectadas por la fiscalidad en el país de residencia de los pensionados. No obstante, las pensiones en sí quedan sujetas a las disposiciones reglamentarias que establece el Régimen de Pensiones Común de las llamadas Organizaciones Coordinadas.

En el artículo 42 de dichas reglas se encuentran las medidas relacionadas con el ajuste de las pensiones, en particular, acerca de aquellas que están sujetas a las leyes nacionales en materia de impuestos. El régimen de pensiones prevé que los pensionistas que tienen su residencia en un Estado miembro donde el pago de pensiones no está exento de IRPF, tienen derecho a un complemento fiscal compensatorio. El coste de dicho complemento será, de acuerdo con dichas normas, asumido por el país en el cual el perceptor de la pensión está sujeto a los impuestos.

Capítulo 6 - Inversiones reales

Para el cumplimiento de los objetivos de la Agencia se requiere la realización de inversiones en cuatro grandes líneas de actuación.

1. Mejora de la vigilancia y predicción de las situaciones de fenómenos meteorológicos de alto impacto. En los últimos años se han producido episodios meteorológicos de especial adversidad, afectando especialmente al Mediterráneo, que han ocasionado situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica y que han alterado sustancialmente las condiciones de vida de la población y producido graves daños personales y materiales, tanto en bienes privados como en bienes, instalaciones y servicios públicos, así como en explotaciones agrarias y en infraestructuras municipales.

La cuenca mediterránea ha experimentado un incremento de su temperatura media anual de 1,4 °C respecto del período preindustrial, siendo este incremento superior al aumento de la temperatura media del planeta, lo que favorece la generación de sistemas

meteorológicos más energéticos que dan lugar a precipitaciones muy focalizadas en el espacio, de muy corta duración pero de gran intensidad. Además, las proyecciones climáticas señalan un mayor riesgo de ocurrencia de este tipo de situaciones en las próximas décadas. La elevada exposición a fenómenos de alto impacto unido a que la región es altamente vulnerable debido al importante aumento de la superficie urbanizada en las áreas litorales y la alta densidad de población, hacen necesario focalizar la atención en la prevención de los posibles efectos que el cambio climático producirá en la región con los consiguientes impactos en los ecosistemas y en los sectores productivos.

En consecuencia, la Agencia necesita reforzar los sistemas de observación intensiva que mejoren la vigilancia para detectar los fenómenos de rápida evolución con la suficiente antelación, lo que realizará con dos proyectos de inversión repartidos en 4 anualidades, que se relacionan seguidamente:

- Adecuar la red de estaciones meteorológicas automáticas para mejorar su despliegue territorial y aumentar la frecuencia de transmisión de datos.
- Modernizar la red de radares incorporando tecnologías que permitan la estimación de la intensidad de la precipitación y reforzar la red en el arco mediterráneo asegurando la disponibilidad de la observación en situaciones de fenómenos meteorológicos de intensidad extrema.

Esta línea sigue el eje contemplado en la declaración del Consejo de Ministros de emergencia climática y ambiental el 21 de enero de 2020 en respuesta al consenso generalizado de la comunidad científica, que reclama acción urgente para salvaguardar el medio ambiente, la salud y la seguridad de la ciudadanía, denominado “Invertir en un país más seguro y menos vulnerable frente a los impactos y riesgos del cambio climático”. De la ejecución de las inversiones previstas en esta línea dependerán los retos que ya se están abordando ante fenómenos meteorológicos adversos con cada vez más impacto en zonas de población.

2. Mejora y automatización de los sistemas de observación meteorológica de ayuda a la navegación aérea en aeropuertos y bases aéreas. Para la provisión del servicio de apoyo a la navegación aérea, AEMET tiene instalada una infraestructura específica para la observación y vigilancia de las condiciones meteorológicas en cada uno de los aeropuertos civiles y bases aéreas, diseñada de acuerdo a la normativa de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) y los Reglamentos del Cielo Único europeo. Esta infraestructura está sujeta a un plan de modernización que contempla su adaptación a los avances tecnológicos, adquisición de nueva instrumentación para mejorar la detección de

fenómenos meteorológicos que producen alto impacto en las operaciones aéreas, el cumplimiento de las nuevas normativas de seguridad, así como la sustitución de los equipos que hayan cumplido su vida útil. La inversión estimada para el desarrollo de esta línea de actuación se llevará a cabo a lo largo de 4 anualidades

3. Proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Los sistemas de información y comunicaciones de AEMET deben renovarse y evolucionar en el marco de referencia del Plan de Sistemas para permitir el desarrollo de las líneas estratégicas de la Agencia. Debe para ello disponerse de equipos y sistemas informáticos y de comunicaciones acordes con el volumen de información disponible y la calidad de los servicios a suministrar, así como de capacidad para el desarrollo de nuevos proyectos. La financiación de este gasto será plurianual en 5 anualidades.

4. Actuaciones en edificios. Con una distribución funcional y operacional dispersa por todo el territorio nacional, AEMET cuenta con diecisiete delegaciones territoriales a las que están adscritos las oficinas, los observatorios y las demás dependencias de la Agencia en el ámbito territorial de cada una de las Comunidades Autónomas.

En el caso de la delegación territorial de Andalucía, además, están adscritas las dependencias de AEMET en las ciudades de Ceuta y Melilla. Asimismo, AEMET cuenta con un Centro de Investigación Atmosférica en Izaña, Tenerife.

En total, AEMET dispone de más de 60 edificios ubicados en todas las Comunidades Autónomas, cuyo mantenimiento exige obras de reparación periódicas; no obstante, ante el mal estado de algunos edificios, es necesario realizar un proyecto de renovación completo, como ocurre en el caso de Servicios Centrales.

Ejes/Líneas de Actuación		Anualidad 2021
1	Mejora de la vigilancia y predicción de las situaciones de fenómenos meteorológicos de alto impacto	8.000.000
2	Mejora y automatización de los sistemas de observación meteorológica de ayuda a la navegación aérea en aeropuertos y bases aéreas	7.000.000
3	Proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	3.000.000
4	Actuaciones en edificios	2.000.000

Además, se mantendrán los proyectos de inversión plurianuales procedentes de ejercicios anteriores en los que haya inversión en ejecución, tales como:

- Instalación de sistemas de observación meteorológica de ayuda a la navegación aérea en aeropuertos y bases aéreas. Con ellos se pretende asegurar la provisión de los servicios de ayuda meteorológica a la navegación aérea, dentro del marco de seguridad determinado por la normativa de Cielo Único europeo. Se prevé la renovación y mejora de sistemas, la adaptación a nuevas normativas de seguridad de las instalaciones actuales, incluyendo la sustitución de todos aquellos equipos e instrumentos de observación de estos sistemas que hayan cumplido su vida útil. Además se seguirá la tramitación de aquellos expedientes ya iniciados en 2020 con financiación plurianual.
- Modernización de las redes de observación meteorológica. En este proyecto se incluyen actuaciones tanto sobre las redes de observación convencional de superficie y altura, como en las de teledetección. En las redes convencionales se pretende continuar con el proceso de incremento gradual de la automatización de la observación, así como dotarlas de mayor resolución espacial y temporal.

Está previsto, por otro lado, finalizar la renovación y modernización de la red sinóptica de superficie y la instalación de estaciones especiales en zonas de montaña. Es asimismo necesario renovar la instrumentación convencional y adquirir equipos de calibración, ajuste y verificación para el desarrollo de los nuevos planes de mantenimiento y calibración.

- Modernización de los sistemas de gestión de la información meteorológica. Para la mejora del plan de actuaciones frente a fenómenos adversos y la producción operativa de la Agencia, es necesaria la actualización de los sistemas de visualización y análisis de datos procedentes de las redes de observación y modelos meteorológicos. Se prevén las actuaciones necesarias para la mejora de la calidad de los productos y la automatización de los procedimientos de su elaboración, con la consiguiente optimización de los recursos de la Agencia.
- Vigilancia atmosférica, e investigación climática y climatológica. Las actuaciones se centrarán en la mejora de las capacidades de medida de las redes especiales y de calidad del aire y en la generación de escenarios climáticos regionalizados en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Estas actuaciones que se llevarán a cabo tanto con recursos propios de la Agencia, como

a través de convenios y/o contratación de proyectos. Asimismo se renovará la red de Estaciones Meteorológicas Automáticas asociada a esa red.

Por otro lado, AEMET ha solicitado la inclusión de una medida en el Plan de Inversiones y Reformas para la Recuperación Económica de la UE, denominada “Plan de vigilancia meteorológica y observación climática”. Esta medida se estructura en tres ejes que van más allá de las cuatro líneas de actuación en inversiones mencionadas anteriormente:

Eje 1: Implantación de un Sistema integrado de observación meteorológica y climática. Registro Abierto de Información Climática de España (RAICES).

Incluye la sustitución de los observatorios atendidos por colaboradores, la mayoría en zonas rurales, por estaciones meteorológicas automáticas que proporcionen mayor cantidad de variables en tiempo real. Esta actuación favorecerá la incorporación de la información meteorológica y climática en las actividades rurales fomentando la conciencia de la necesidad de adaptación al cambio climático. De esta manera se proyecta de forma completa a escala local la cadena de valor dato-información-decisión-impacto.

Se renovará e integrarán las redes especiales de AEMET (contaminación de fondo, radiación) en la red integral y se implantará en todas las redes convencionales capacidades para la observación automática continua.

Con la ambición de disponer de una vigilancia holística del estado del clima se creará un Registro Abierto de Información Climática de España (RAICES) que integrará los datos de estas redes con otras que recojan otros elementos del sistema tierra (océano, biosfera, continentes, criosfera, etc.) y que servirá de base el actual Banco Nacional de Datos Climatológicos de AEMET.

Eje 2: Implantación de una red de nueva generación de vigilancia frente a la adversidad meteorológica.

Este sistema, dedicado a la observación del estado y comportamiento de las estructuras atmosféricas y de los fenómenos meteorológicos que las acompañan y a la previsión en todas las escalas para hacer frente a una adversidad meteorológica de frecuencia e intensidad crecientes, se basa en tres pilares:

- Sistema de teledetección terrestre que integra la red estatal de radares y la de detectores de rayos. Con esta medida se sustituirán 15 radares meteorológicos por nuevos equipos dotados de la tecnología más reciente que proporciona una mayor resolución espacial y un salto cualitativo en determinar con exactitud la

precipitación en cuanto a tipo e intensidad. Completan el sistema la instalación de un nuevo radar en el archipiélago canario y otro en la submeseta sur castellana. La red se completará con el despliegue de radares de corto alcance para reforzar la vigilancia del arco mediterráneo, más expuesto a fenómenos meteorológicos extremos de rápido desarrollo como las precipitaciones torrenciales. Asimismo, se renovará la red de detección de descargas eléctricas.

- Sistema de explotación de datos de teledetección espacial. Con las nuevas generaciones de satélites de la Organización Europea de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), que AEMET financia, y la provisión de información y datos de vigilancia medioambiental del programa COPERNICUS, fruto de las inversiones nacionales y europeas, surge el reto de explotarlos para generar los servicios de predicción de fenómenos extremos una vez asimilados por los modelos de predicción y para desarrollar las aplicaciones de vigilancia medioambiental relativos a calidad del aire, al medio oceánico, a la criosfera, y a los entornos naturales continentales. Para transformar esta masiva cantidad de datos en la información útil es preciso recurrir a aplicaciones basadas en las más modernas tecnologías de gestión de datos (inteligencia artificial, aprendizaje automático, acceso a servicios en nube, etc.) y requerirá de un partenariado de colaboración para la innovación con entidades expertas, públicas y privadas. De esta manera, se podrá anticipar en el tiempo el aviso del desarrollo e intensificación de tormentas intensas sobre un punto o realizar una vigilancia de la evolución de los parámetros que determinan el estado medio ambiental. El resultado final será un sistema de información en la nube (opcionalmente federada a la infraestructura meteorológica europea en nube: European Weather Cloud). La infraestructura así creada estará abierta a otras aplicaciones y servicios de carácter ambiental.
- Infraestructura de procesamiento de datos y de servicios de información. Los servicios de información meteorológica y climática que permiten la toma de decisiones basadas en datos científicamente respaldados se sustentan en infraestructuras de computación de alto rendimiento, de comunicaciones y de nube, en las que se hace imprescindible invertir para llevar a cabo este plan.

Eje 3: Automatización de la observación meteorológica aeronáutica y digitalización de servicios de soporte a la navegación aérea.

Durante décadas la información meteorológica se ha venido enfocando hacia la seguridad del transporte. En la actualidad se reconoce que contribuye al rendimiento de la navegación aérea en todos sus elementos: seguridad, capacidad, eficiencia y protección del medio ambiente. Tanto OACI con su programa de modernización por fases del tránsito aéreo internacional, como la Unión Europea en su iniciativa de Cielo Único reconocen este hecho y planifican las mejoras de la información meteorológica en soporte del futuro modelo de transporte aéreo, más seguro y más respetuoso con el medio ambiente. Sin olvidar el aspecto económico; por ejemplo, la reducción de las cuantiosas pérdidas económicas causadas por las demoras. En 2018, el 78% de los retrasos en los aeropuertos europeos fue debido a las condiciones meteorológicas. Esto obliga a que los aviones deban mantenerse volando en circuitos de espera consumiendo toneladas de combustible. Estudios de la Federal Aviation Agency de Estados Unidos estiman que el 66% de los costes asociados a las demoras podrían ser evitados invirtiendo en mejorar la información meteorológica.

Las operaciones aéreas de nueva generación en proceso de implantación, necesitan igualmente de una información meteorológica mejorada. Las operaciones de Aproximación en Descenso Continuo que disminuyen impactos negativos por consumo de combustible y por exceso de ruido, se basan en el uso de precisa información de vientos en las distintas alturas sobre el terreno. Para su soporte, además de los datos que se venían utilizando desde el siglo pasado, se requiere incorporar la explotación de datos obtenidos por nuevos sistemas de observación como radares doppler, perfiladores LIDAR, etc.

Los servicios que se prestan a los distintos usuarios se basan en datos que, una vez procesados en información, se integran en los procesos de toma de decisión de la gestión del tránsito. Se constituye un sistema de datos digitalizados e interoperables, estructurados en una arquitectura orientada a los servicios a prestar, integrados en el concepto SWIM (System-Wide Information Management) en actual despliegue por OACI y Unión Europea. La automatización de la observación en aeródromos será una parte de estos servicios de información. El despliegue de un sistema propio de AEMET, NSIM, con este propósito constituye un esfuerzo prioritario para los próximos dos años.

Debido a distintas circunstancias la vida útil de los equipos de observación de AEMET desplegados en aeropuertos se ha visto ampliamente superada. Este hecho dificulta el desarrollo de los proyectos de automatización de la observación lo que supone una carga para la evolución de la Agencia. Este primer año está prevista la renovación completa del

equipamiento en el aeropuerto de Barcelona y le seguirá la del aeropuerto de Madrid y en paralelo la de otros aeropuertos.

Llevar las infraestructuras meteorológicas aeronáuticas a la capacidad suficiente para cumplir con los requerimientos normativos de OACI y Unión Europea, junto con las demandas de los usuarios que a su vez están invirtiendo en las suyas propias para poder aplicar las nuevas operaciones, pasa por los siguientes puntos:

- Renovación del equipamiento actual en aeródromos para asegurar la operación y para permitir la implantación de una automatización y digitalización completa de la observación (METAR AUTO). Las fases se priorizarán de acuerdo al nivel de servicio exigido en cada aeropuerto y a esa transición digital.
- Migración a un nuevo sistema integrado de información meteorológica (NSIM) que culmine el proceso de digitalización de la observación en aeródromo y que cumpla los nuevos estándares de intercambio de información a los que obliga OACI y Unión Europea (SWIM).
- Despliegue de nueva instrumentación de observación emergente en los aeropuertos de máxima ocupación según requerimientos de los proyectos comunes de Cielo Único e instalación de equipos de detección de cizalladura en aproximación en distintos aeropuertos.

Capítulo 7 - Transferencias de capital

La AEMET, como representante de España en las organizaciones meteorológicas internacionales, participará en los proyectos de desarrollo e investigación de carácter internacional. Esta participación incluye, entre otros compromisos, la contribución en programas de inversión y desarrollo de nuevos satélites meteorológicos como miembro de EUMETSAT. De acuerdo a la estimación preliminar de presupuestos de EUMETSAT comunicada en junio de 2020, se produce un incremento en esta contribución, debido, sobre todo, al retraso en el nuevo programa obligatorio de satélites meteorológicos Meteosat de Tercera Generación, MTG, ya aprobado y cuyos primeros satélites serán lanzados en 2021.

Capítulo 8 - Activos financieros

Este Capítulo presupuestario, para el presupuesto del ejercicio 2021 no registra variación respecto a anualidades previas.

Este presupuesto atiende, asimismo, las necesidades de las líneas estratégicas cuyas actuaciones más relevantes han sido descritas. En la tabla siguiente se señala en

qué capítulos van a tener un mayor impacto el desarrollo de cada una de las líneas estratégicas.

Marco Estratégico		Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 4	Capítulo 6	Capítulo 7	Capítulo 8
		Gastos de Personal	Gastos Corrientes	Gastos Financieros	Transferencias Corrientes	Inversiones reales	Trasferencias de capital	Activos Financieros
1	Apoyo a la seguridad y protección de vidas y bienes		√			√		
2	Apoyo a políticas medioambientales y de cambio climático y al desarrollo sostenible		√			√		
3	Fomento de la innovación científico-tecnológica					√		
4	Proyección internacional y cooperación al desarrollo		√	√	√		√	

4.1.2. Ingresos

La financiación del presupuesto inicial 2021 de la Agencia está soportada mediante los ingresos procedentes de los capítulos 4 y 7 de la Vicepresidencia Cuarta del Gobierno para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de transferencias corrientes destinadas a los gastos de personal y gasto corriente y de transferencias de capital

Además, deben considerarse entre los ingresos de la Agencia los procedentes de la percepción de precios públicos derivados de prestaciones meteorológicas y climatológicas, la tasa meteorológica creada mediante Ley 13/1996 de 30 de diciembre y aquellos procedentes de convenios internacionales de cooperación y la nueva tasa por prestaciones patrimoniales públicas por servicios meteorológicos prestados en los aeropuertos gestionados por AENA AEROPUERTOS S.A.

Por otra parte, existen otras vías de ingresos como son:

- La prestación de servicios meteorológicos integrados en la red de ayudas a la navegación aérea.
- Los ingresos de AEMET referidos a la venta de bienes por precios públicos y tasas.
- Las subvenciones derivadas de proyectos de investigación, tanto nacionales como internacionales.

4.2. Indicadores de seguimiento

Los objetivos del programa se evalúan mediante diversos indicadores representativos del presupuesto anual de AEMET.

OBJETIVO
1. Apoyo a la seguridad y protección de vidas y bienes

INDICADORES	2019		2020		2021
	Presupues- tado	Realizado	Presupues- tado	Ejecución	Presupues- tado
- Exactitud de avisos meteorológicos: probabilidad de detección (%)	66*	61	67*	-	68*
- Exactitud de avisos meteorológicos: tasa de falsas alarmas (%)	37,6*	38	37,2*	-	36,8*
- % productos del Sistema Nacional de Predicción emitidos sin retraso (□15 min)	97	97,1	97	-	97

*En el plan estratégico 19-21 el objetivo establecido es: "Mejorar en un 1% anual la probabilidad de detección y la tasa de falsas alarmas en los avisos de fenómenos meteorológicos adversos".

OBJETIVO
2. Apoyo a políticas medio-ambientales y de cambio climático y al desarrollo sostenible

INDICADORES	2019		2020		2021
	Presupues- tado	Realizado	Presupues- tado	Ejecución	Presupues- tado
- % disponibilidad datos de ozono	82	94,1	82	-	82
- % disponibilidad datos de contaminantes	87	94,8	87	-	87
- % disponibilidad datos radiación	87	98,0	87	-	87

OBJETIVO
3. Fomento de la innovación científico-tecnológica

INDICADORES	2019		2020		2021
	Presupues- tado	Realizado	Presupues- tado	Ejecución	Presupues- tado
- % cumplimiento de requisitos del plan de confirmación metrológica	91	95	91	-	91