

15026 *RESOLUCIÓN de 1 de septiembre de 2008, de la Agencia Estatal de Meteorología, por la que se convocan becas de formación de postgraduados relacionadas con las actividades de la Agencia para los ejercicios presupuestarios de 2008-2009.*

La Agencia Estatal de Meteorología, organismo dependiente del Ministerio de Medio Ambiente creado por Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, tiene entre sus funciones la realización de estudios e investigaciones en los campos de las ciencias atmosféricas y el desarrollo de técnicas y aplicaciones que permitan a la Agencia el progreso en el conocimiento del tiempo y el clima y una adecuada adaptación al progreso científico y tecnológico, necesario para el ejercicio de sus funciones y para la mejora de sus servicios, así como la colaboración con otros organismos nacionales e internacionales en el desarrollo de proyectos de I+D. Dentro de sus actividades considera conveniente convocar becas en determinadas áreas de especialización sobre materias relacionadas con las funciones que son competencia del organismo.

En consecuencia, la Agencia Estatal de Meteorología, existiendo dotación presupuestaria para ello en la aplicación 23.03.495B.480, y de acuerdo con lo señalado en la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de becas y en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, resuelve:

Primero. *Objeto.*—La presente Resolución tiene por objeto convocar, en régimen de concurrencia competitiva, y de acuerdo con los principios de objetividad y publicidad, hasta un máximo de 27 becas para ayudas de formación en proyectos de la Agencia Estatal de Meteorología relacionadas con las actividades del organismo, en las siguientes especialidades:

- a) Modelización numérica.
- b) Predicción inmediata.
- c) Teledetección.
- d) Predicción estadística.
- e) Físico-Química Atmosférica.
- f) Climatología.

El Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología, en virtud de sus competencias señaladas en el artículo 11, punto 2.h), del Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, y en la Orden ARM/2282/2008, de 28 de julio, sobre delegación de competencias, concederá, en el ámbito de esta convocatoria, y conforme a las condiciones que se establecen en la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), la beca solicitada y dictará, en su caso, cuantas normas e instrucciones sean precisas para la interpretación, desarrollo y ejecución de esta convocatoria.

Segundo. *Finalidad de las becas.*—Estas becas tienen como finalidad la formación en proyectos de la Agencia Estatal de Meteorología de Licenciados e Ingenieros Superiores, cuya titulación académica esté relacionada con los proyectos mencionados en el anexo I de esta convocatoria. Asimismo, podrán presentarse quienes tengan aprobadas todas las asignaturas de los planes de estudio de las titulaciones citadas.

Tercero. *Cuantía de las becas.*—Cada una de las becas estará dotada con 1.150 euros mensuales, con cargo a la aplicación presupuestaria 23.03.495B.480, y de la que se deducirán las cargas fiscales correspondientes.

En el supuesto de que los becarios deban efectuar desplazamientos convenientes para su formación, la Agencia Estatal de Meteorología podrá abonarles otras ayudas complementarias en la cuantía que, siempre dentro de las disponibilidades presupuestarias, se determine previa resolución del Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología. Igualmente, los gastos de inscripción y asistencia a cursos, simposios, etc., que fueran de interés para la especialización de los becarios, de acuerdo con su plan de formación específico, podrán ser satisfechos por la Agencia Estatal de Meteorología en los casos que así se estime conveniente. Se excluyen los cursos de doctorado y gastos de matriculación en los mismos, así como las tasas académicas.

Cuarto. *Duración de las becas.*—La duración de las becas será de 12 meses desde el comienzo de las tareas. Las ayudas concedidas para la formación en proyectos de la Agencia Estatal de Meteorología no podrán ser objeto de prórroga sin perjuicio de que los beneficiarios puedan participar en un nuevo proceso selectivo realizado de conformidad con lo recogido en el apartado tercero punto 1 de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), siendo en este caso necesario el informe favorable del tutor correspondiente. En ningún caso se podrá ser beneficiario de estas becas por un periodo de tiempo superior a dos años.

Quinto. *Requisitos de los solicitantes y criterios de valoración.*—Los aspirantes deberán reunir los requisitos exigidos en el apartado segundo, punto cuatro de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), además de los especificados para cada proyecto en el anexo I que se acompaña a la presente convocatoria.

El plazo establecido en el apartado segundo, punto cuatro b), de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), podrá ampliarse a seis años para aquellos becarios que hayan sido beneficiarios de una beca de formación en la convocatoria anterior y cumplan lo establecido en el apartado cuarto de la presente resolución. En el supuesto de que la dedicación o el rendimiento del becario no alcancen un nivel satisfactorio a juicio del organismo, oídos el Tutor y el Comité de Selección, el Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología podrá declarar el cese en el disfrute de la beca.

A efectos de valoración de los solicitantes y de acuerdo con el apartado sexto de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), se aplicará el siguiente baremo de calificación:

- a) Títulos académicos (máximo 25 puntos).
- b) Cursos de formación generales (máximo 25 puntos).
- c) Cursos de formación específicos (máximo 15 puntos).
- d) Idiomas (máximo 10 puntos).
- e) Participación en reuniones técnicas y publicaciones (máximo 5 puntos).
- f) Experiencia profesional (máximo 20 puntos).

Estos criterios se aplicarán en función su adecuación a la cualificación específica requerida en cada uno de los proyectos seleccionados.

Asimismo, para aquellos solicitantes que concursen por segundo año en las condiciones que establece el apartado cuarto de esta resolución, se valorará el informe positivo del tutor (máximo 30).

La puntuación total no excederá los 100 puntos.

Sexto. *Solicitudes y documentación.*

1. Las solicitudes de beca se formularán en el modelo de instancia que se incluye como anexo II de esta convocatoria, y que estará disponible en la Web de la Agencia Estatal de Meteorología www.aemet.es, directamente en el Registro Central de la Agencia Estatal de Meteorología, calle Leonardo Prieto Castro, n.º 8, Ciudad Universitaria, 28071 Madrid, o en los lugares previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en el plazo de quince días naturales contados a partir del siguiente al de la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

En todo caso se estará a lo dispuesto en el apartado cuarto, puntos uno y tres, de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de becas.

2. Los aspirantes indicarán en la instancia la especialidad o especialidades en la que aspiran a formarse, de entre las relacionadas en la base primera de esta convocatoria, pudiendo elegir un máximo de dos proyectos, entre los que figuran relacionados en el anexo I.

Junto con la instancia se aportará:

- a) Currículum vitae conforme al modelo que figura como anexo III a esta convocatoria, disponible en la web de la Agencia Estatal de Meteorología www.aemet.es.
- b) Certificación del expediente académico, original o compulsado, en el que expresamente conste la fecha de iniciación y terminación de los estudios, las calificaciones obtenidas, la nota media alcanzada y el haber aprobado todas las asignaturas del respectivo plan de estudios.
- c) Certificaciones, originales o compulsadas de los conocimientos y méritos reseñados en el currículum vitae. Todo aquello que no esté debidamente justificado no será evaluado por la Comisión de Valoración.
- d) Declaración de cumplir los requisitos del apartado octavo de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), donde se hace referencia al régimen de incompatibilidades de estas becas o, en el supuesto de estar percibiendo algún tipo de remuneración o ayuda económica, el compromiso de renunciar a la misma en el caso de concesión de la beca.
- e) Fotografía tamaño carné con el nombre y apellidos en el dorso.

En el caso de que el solicitante desee optar a dos proyectos de los que figuran relacionados en el anexo I, toda la documentación se presentará por duplicado y debidamente clasificada.

3. En el caso de que los documentos exigidos se encuentren ya en poder de la administración actuante, el solicitante podrá acogerse a lo establecido en el párrafo f) del artículo 35 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, siempre que se haga constar la fecha y el órgano o dependencia en que fueron presentados, y siempre que no hayan transcurrido más de cinco años desde la finalización del procedimiento al que corresponden.

Séptimo. *Instrucción y resolución del procedimiento.*—Finalizado el plazo de presentación de solicitudes, la Comisión de Valoración a que se refiere el apartado quinto, punto dos.4, de la Orden MAM/1387/2005, de 12

de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), reguladora de las bases, estará compuesta por los siguientes miembros:

Presidente: Director o Jefe de Departamento en quien delegue el Presidente de la Agencia.

Secretario: Jefe de Área de Modelización.

Jefe de Área de Predicción y Aplicaciones.

Jefe de Área de Proyectos.

Director de Programa de Coordinación de la Investigación.

Esta comisión evaluará los méritos de los solicitantes, formulando en el plazo máximo de un mes propuesta de resolución de adjudicación de becas, con inclusión de listado de candidatos suplentes priorizado por orden de puntuación.

El procedimiento seguirá los trámites recogidos en el apartado cuarto, puntos dos y tres, de la Orden de bases citada, siendo instructor del mismo el Secretario de la Comisión de Valoración.

La resolución de adjudicación de las becas se ajustará a lo dispuesto en el apartado cuarto, puntos cuatro, cinco y seis de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005).

De conformidad con lo previsto en el artículo 25.1 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y de acuerdo con el artículo 1, punto 2.h), del Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, y la Orden ARM/2282/2008, de 28 de julio, sobre delegación de competencias, las becas se concederán, previa consignación presupuestaria, mediante resolución administrativa de la Presidencia de la Agencia Estatal de Meteorología, a propuesta de la Comisión de Valoración correspondiente.

Octavo. *Plazo de resolución y notificación.*—El Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología, en virtud de sus competencias señaladas en el artículo 11.2.h) del Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, dictará la resolución motivada en el plazo de quince días desde que se le formule la propuesta de resolución definitiva, adjudicando las becas y aprobando asimismo la relación de candidatos suplentes que sustituirán a los titulares en el caso de que alguno de éstos renunciara a la beca adjudicada.

Dicha resolución se notificará a los interesados en el plazo máximo de diez días desde su adopción, y en los términos establecidos en el artículo 58 y 59 de la Ley 30/1992, de 26 de diciembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Asimismo, se publicará en la página web de la Agencia Estatal de Meteorología www.aemet.es y en su tablón de anuncios, la lista con los nombres y apellidos de los beneficiario y suplentes seleccionados.

Según establece la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), si transcurriera el plazo de seis meses desde la publicación de la correspondiente convocatoria sin haberse dictado y notificado resolución expresa, las solicitudes se entenderán desestimadas, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

En caso de renuncia de los titulares durante los seis primeros meses de duración de la beca, se notificará la adjudicación a los candidatos suplentes por el mismo procedimiento.

Noveno. *Obligaciones de los becarios.*

a) Cumplir con las normas generales del centro o unidad de la Agencia Estatal de Meteorología donde realicen su formación, con el fin de no entorpecer la marcha del mismo.

b) Incorporarse al centro o unidad de la Agencia Estatal de Meteorología designado en la fecha señalada. La no incorporación por causa no justificada se entenderá como renuncia a la beca.

c) La Agencia Estatal de Meteorología designará a un funcionario del Cuerpo Superior Grupo A, responsable de la formación de cada becario que ejercerá las funciones de tutor y le asignará los cometidos concretos en cuanto a horarios, régimen y disciplina del trabajo, etc., y preparará la propuesta del plan de formación. Bajo su dirección, el becario deberá desarrollar, con aprovechamiento, el plazo de formación elaborado sobre el área de especialización de la beca. El becario deberá poner a disposición de la Agencia Estatal de Meteorología, a través de su tutor, los datos e información científica que pudiera obtener en el desarrollo de su formación.

d) A efectos de justificación por parte del beneficiario del cumplimiento de la finalidad para la que se le concedió la subvención, el último mes de concesión de la beca y antes de la finalización de la misma, los becarios de formación en proyectos presentarán al Secretario de la Comisión de Valoración una Memoria sobre el trabajo realizado con el visto bueno de su Tutor.

e) Los becarios que deseen renunciar a la beca están obligados a comunicarlo, por escrito, al Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología por conducto de su tutor, con una antelación mínima de quince días naturales. La falta de preaviso en el plazo indicado dará lugar a la pérdida de la ayuda económica correspondiente a los días de formación realizados en el mes en el que se produzca la renuncia. El becario estará obligado a reembolsar las percepciones indebidas que se pudieran generar por la renuncia en un plazo máximo de quince días naturales y a comuni-

car a la Secretaría General de la Agencia Estatal de Meteorología su devolución.

f) La aceptación de la beca por parte del beneficiario implica la aceptación de los términos de la presente convocatoria, así como de los establecidos en la Orden MAM/1387/2005. Asimismo, los beneficiarios asumirán las obligaciones establecidas por el artículo 14 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

g) Los becarios deberán incorporarse en la fecha que se establezca en la resolución motivada de adjudicación de las becas, que en todo caso no podrá ser anterior al 16 de noviembre del 2008. Sólo por causa debidamente justificada, a criterio de la Comisión de Valoración, el plazo de incorporación podrá prorrogarse hasta 21 días naturales, por los cuales no devengará el importe de la ayuda económica. En cualquier caso, esta ayuda económica finalizará un año después de la fecha establecida en la resolución motivada de adjudicación de las becas.

h) Para aquellos becarios que no cuenten a su llegada a la Agencia Estatal de Meteorología con seguro de enfermedad y accidente será obligatoria la suscripción, en el plazo máximo de una semana a partir de la fecha de su llegada, de una póliza de seguro que cubra dichos riesgos.

Décimo. *Recursos.*—La Resolución del Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología de concesión de las becas pone fin a la vía administrativa y la misma podrá ser recurrida conforme a lo dispuesto en el apartado décimo de la Orden MAM/1387/2005, de 12 de mayo (BOE de 18 de mayo de 2005), por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de becas.

Undécimo. *Entrada en vigor.*—La presente Resolución entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 1 de septiembre de 2008.—El Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología, Francisco Cadarso González.

ANEXO I

Proyecto 1

Homogenización de series de viento y cálculo de períodos de retorno de vientos extremos

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Unidad de Estudios y Desarrollos de la Delegación Territorial en Andalucía (Málaga).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar:

1. Homogeneización de series de viento: Los cambios en los sensores de viento en estaciones principales han dado lugar a variaciones en las medidas de viento que hacen necesario un trabajo de análisis con el fin de homogeneizar los datos para su aprovechamiento para períodos de retorno de valores extremos, vientos medios,...

2. Cálculo de los períodos de retorno de vientos extremos usando la aproximación POT (peaks over threshold) en estaciones principales con series largas de datos. Para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

Obtención de las rachas máximas «independientes» que superen un cierto umbral.

Estima de los parámetros de forma y de escala por los métodos de Haan y de momentos.

Cálculo de los parámetros de ajuste de las distribuciones de Weibull y Gumbel.

Cálculo de períodos de retorno por los diversos métodos.

Extensión de los resultados a otras estaciones.

c) Cualificación requerida: Licenciado con conocimientos en Estadística, preferentemente en análisis de valores extremos, y en informática.

Proyecto 2

Validación de las simulaciones de modelos climáticos globales para su aplicación en regionalización

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Evaluación y Modelización del Cambio Climático (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Una tarea básica previa al uso de los modelos climáticos es su evaluación. La mayoría de los modelos de circulación general captan razonablemente la posición de los grandes centros de acción atmosféricos pero su habilidad se reduce en la reproducción de las trayectorias de los temporales y en la localización de las anomalías persistentes. Por ello, surge la necesidad del proceso de validación que permitirá descubrir aquellas deficiencias de los modelos que afectan a la simulación de las características principales de la circulación general a gran escala. La simulación fiable de la circulación a escala continental por parte de los modelos climáticos es una condición

necesaria aunque no suficiente a la hora de evaluar satisfactoriamente los impactos del cambio climático. La necesidad de disponer de escenarios de cambio climático para el análisis de impactos implica la regionalización de los resultados de los modelos climáticos globales. Entre las técnicas de regionalización posibles están las que buscan relaciones estadísticas entre los datos suministrados por los modelos globales y las variables meteorológicas o climáticas locales o regionales. Ello requiere la utilización de bases de datos a dicha escala para poder establecer las mencionadas relaciones que posteriormente se aplicarán para regionalizar los resultados de los modelos climáticos globales.

c) Cualificación requerida: Se valorará que los candidatos posean la Licenciatura de Ciencias Físicas, Matemáticas, Ingeniería Superior o similar. Es necesario poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito. Asimismo deben tenerse conocimientos de informática (UNIX) y del lenguaje de programación Fortran (77 y/o 90). Se valorará la experiencia del candidato en trabajos relacionados con técnicas estadísticas avanzadas, trabajos de regionalización estadística, técnicas de minería de datos, manejo de hojas de cálculo y paquetes gráficos y estadísticos.

Proyecto 3

Implementación de un sistema de predicción objetiva de índices meteorológicos de riesgo de incendios forestales

a) Unidad en la que se llevaría a cabo el proyecto: Servicio de Aplicaciones Meteorológicas (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: El trabajo consistirá en colaborar en el desarrollo y/o implementación de un sistema operativo en el INM de evaluación y predicción de índices meteorológicos de riesgo de incendios forestales, a partir de variables meteorológicas observadas y salidas de modelos numéricos de predicción. Los productos resultantes formarán parte en un futuro del SIMIF (Sistema de Información Meteorológica para Incendios Forestales), una página web que se está implementando en colaboración con la Dirección General para la Biodiversidad y que pretende ser la referencia a nivel nacional para los profesionales en la lucha contra los incendios forestales.

c) Cualificación requerida: Conocimientos de informática (Unix y programación en Fortran), manejo de sistemas de información geográfica y familiaridad con el uso de salidas de modelos numéricos de predicción del tiempo.

Proyecto 4

Comparación de diversas técnicas estadísticas de regionalización en la generación de escenarios de cambio climático

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Evaluación y Modelización del Cambio Climático (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Los modelos de circulación general sugieren que el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero tiene implicaciones significativas en el clima tanto a escala global como regional. Hay, sin embargo, más incertidumbre sobre la medida en que los procesos meteorológicos afectarán en localizaciones concretas. Las denominadas técnicas de regionalización se utilizan para complementar las escalas temporales y espaciales que proporcionan los modelos climáticos de circulación general. Dentro de las técnicas de regionalización, las de tipo estadístico poseen características que las hacen muy atractivas para estimar proyecciones climáticas en regiones pequeñas o de geografía compleja. Se han utilizado diferentes técnicas de regionalización estadística (tales como regresión lineal y no-lineal, redes neuronales, análisis de correlación canónica y de componentes principales, etc.), cuya comparación ha sido objeto de estudio en el proyecto STARDEX del 5.º Programa Marco de la Unión Europea. El objetivo de este proyecto es el de comparar diferentes técnicas de regionalización estadística sobre el territorio español.

c) Cualificación requerida: Se valorará que los candidatos posean la Licenciatura de Ciencias Físicas, Matemáticas, Ingeniero Superior o similar. Es necesario poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito. Asimismo deben tenerse conocimientos de informática (UNIX) y del lenguaje de programación Fortran (77 y/o 90). Se valorará la experiencia del candidato en trabajos relacionados con técnicas de regionalización estadística.

Proyecto 5

Atlas de Cambio Climático de España

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Evaluación y Modelización del Cambio Climático (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Organización de los datos y de la información documental necesarios para la elaboración del Atlas de Cambio Climático.

Informatización de las fichas de seguimiento de cada producto final disponible en el momento del inicio del trabajo y modificaciones, bajas y altas, que aparezcan durante el proceso inicial de elaboración.

Elaboración y archivo de cartografía, gráficos y diagramas comparativos de escenarios de cambio climático, procedentes en lo esencial de la base de datos de Escenarios climático del Ministerio de Medio Ambiente, elaborada en AEMET, cuya responsabilidad corresponda a la unidad responsable del atlas

Integración en los formatos homogéneos predeterminados, de la cartografía, gráficos y diagramas, cuya responsabilidad corresponda a otras unidades de AEMET o a grupos de trabajo y unidades de otros organismos.

Organización de la bibliografía y documentación disponible orientada a la elaboración de una memoria final de referencia.

c) Cualificación requerida: Se valorará que quienes soliciten la beca posean la licenciatura en Ciencias Físicas, en Ciencias Matemáticas, en Ingeniería Superior o similares. Es necesario poseer conocimientos sólidos de Informática bajo Windows y Unix, en especial en Hojas de Cálculo, así como conocimiento medios en el manejo bases de datos y de programación en Fortran (77 y/o 90). Se valorará el manejo avanzado de programas comerciales cartográficos y estadísticos, así como los conocimientos relativos a sistemas de información geográfica.

Proyecto 6

Proyecto internacional MEDEX sobre ciclones que producen fenómenos meteorológicos de alto impacto en el Mediterráneo

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Illes Balears (Palma de Mallorca).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Dentro del proyecto MEDEX (proyecto internacional de investigación y desarrollo) corresponden al Centro Meteorológico Territorial en Illes Balears la coordinación general y la realización de estudios sobre los ciclones mediterráneos y la relación entre ciclones y fenómenos meteorológicos de alto impacto, tanto de carácter sistemático y general, como en base a casos seleccionados, apuntando hacia la mejora de la predicción de tales fenómenos. El trabajo consistirá en participar en los diversos estudios, tanto los de carácter sistemático, como los basados en casos seleccionados.

c) Cualificación requerida: Los candidatos deberán poseer una licenciatura en Ciencias Físicas o Matemáticas o Ingeniería en Informática. En todo caso, son necesarios buenos conocimientos en meteorología, preferentemente avalados por cursos académicos en la especialidad. Es necesario poseer conocimientos de informática (sistema operativo UNIX/LINUX y lenguajes de programación Fortran y/o C).

Proyecto 7

Adaptación de métodos de downscaling estadístico a escalas de tiempo climáticas en la Cornisa Cantábrica

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Cantabria (Santander).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: El objetivo principal es realizar una adecuada adaptación, a la escala climática, de los métodos de Downscaling Estadístico ya existentes. Puesto que estos métodos se han desarrollado en el campo de la predicción a medio plazo y estacional, asumen hipótesis –especialmente la de estacionariedad e independencia– cuya validez debe ser contrastada a las escalas de tiempo climáticas, ya que pueden existir notables diferencias entre el período de calibración y el de predicción. Esta adaptación es uno de los objetivos identificados dentro del Programa Coordinado para Generación de Escenarios Regionalizados de Cambio Climático y supone un paso previo a la producción estadística de escenarios de cambio climático en las distintas comarcas de la región. Este trabajo también se coordinará con el proyecto de generación de Escenarios Regionales de Cambio Climático en Cantabria, que realizará la Universidad de Cantabria a través de un convenio con el Gobierno de Cantabria. Los métodos que se utilizarán son los ya desarrollados en proyectos anteriores para el sistema Prometeo de predicción a medio plazo y estacional y se aplicarán utilizando el paquete Meteolab desarrollado por el Grupo de Meteorología Aplicada de la Universidad de Cantabria.

c) Cualificación requerida: Los candidatos deberán poseer una Licenciatura en Ciencias Físicas, Matemáticas o Ingeniería Superior. Se valorará la experiencia en investigación climatológica, conocimientos de informática (MatLab, Fortran y UNIX/Linux) e Inglés.

Proyecto 8*Métodos de downscaling estadístico sobre rejillas de alta resolución de observaciones binarias*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Cantabria (Santander).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: El proyecto se apoya en resultados obtenidos en trabajos anteriores en los cuales, por una parte, se han desarrollado rejillas de alta resolución de observaciones binarias en España (meteoros como tormentas, nieve, etc., así como predicciones basadas en umbrales), y, por otra, se han implementado técnicas estadísticas genéricas para la proyección local (downscaling) de las predicciones de los modelos numéricos utilizando registros de observaciones históricas. En el presente proyecto se trata de combinar estos trabajos para analizar la capacidad predictiva de las técnicas estadísticas de predicción local aplicadas a estas rejillas considerando, no sólo las predicciones de valores promedio, sino otras predicciones (percentiles) relacionadas, por ejemplo, con eventos raros o extremos. Para ello será necesario adaptar los métodos de predicción local a la problemática concreta que se aborda, así como validar de manera operativa las metodologías que se propongan.

c) Cualificación requerida: Los candidatos deberán poseer al menos una Licenciatura en Ciencias Físicas, Matemáticas o Ingeniería Superior. Se valorará la formación y/o experiencia en estadística, meteorología así como conocimientos de informática (Matlab, C o Java para trabajar con grandes volúmenes de datos), y buenos conocimientos de inglés oral y escrito.

Proyecto 9*Generación de escenarios de cambio climático para España mediante la aplicación de técnicas estadísticas lineales de regionalización a los modelos climáticos de circulación general del AR4*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Andalucía (Sevilla).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Para la obtención de las proyecciones de cambio climático a escala local se requiere la aplicación de técnicas de regionalización a las salidas de los modelos climáticos de circulación general. Estos modelos han experimentado mejoras en los últimos años en la simulación de los climas regionales.

Para el cuarto informe del IPCC se realizaron una serie de experimentos estándares coordinados con 23 modelos climáticos de circulación general, obteniéndose una base de datos multimodelos con las salidas obtenidas a partir de los mismos. En este proyecto:

1) Se aplicará la técnica de regionalización estadística lineal SDSM a los datos contenidos en la base de datos mencionada para la obtención de proyecciones climáticas para las temperaturas extremas y la precipitación a partir de las estaciones meteorológicas españolas seleccionadas, ampliándose la base de datos ya elaborada en el Primer Programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

2) Se evaluarán las incertidumbres asociadas a las emisiones y a los modelos globales de circulación general a partir de la nueva información obtenida para diferentes zonas de España.

c) Cualificación requerida: Licenciatura en Ciencias Físicas, Matemáticas, Estadística, Ambientales, Ingeniería o similares. Poseer sólidos conocimientos de informática (Linux) y de programación en C o C++. Se valorará el conocimiento en técnicas de regionalización estadística y la experiencia en el manejo de datos meteorológicos en formato GRIB y/o netCDF.

Proyecto 10*Verificación y mejora de los procedimientos de predicción local en áreas litorales*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Galicia (A Coruña).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Participación en el desarrollo de un procedimiento objetivo de verificación de los pronósticos de estado del cielo, viento, oleaje, temperatura del aire y del agua que se vienen realizando para diferentes playas del litoral español. Este proceso de verificación permitirá detectar y cuantificar los errores cometidos en el proceso de descenso de escala necesario para elaborar pronósticos locales a partir de los modelos de predicción operativos, así como la mejora de los algoritmos desarrollados para este fin. En una primera fase se normalizará y depurará la información de retorno disponible, tanto la procedente de medidas directas realizadas sobre el terreno y diseñadas

con esta finalidad, como la que pueda obtenerse de forma indirecta, a partir de estaciones meteorológicas que se consideren representativas de ciertas áreas costera o derivada de métodos de teledetección. Se dispondrá así de una base de datos de parámetros observados que, posteriormente, se contrastará con las predicciones simultáneas realizadas. Con este análisis se espera detectar y corregir errores derivados del proceso de descenso de escala y, especialmente, del modo en que las características geográficas de cada punto se incorporan en el procedimiento operativo de predicción.

c) Cualificación requerida: Licenciatura en Ciencias Físicas, Matemáticas, Estadísticas o Ambientales. Se valorarán conocimientos de estadística y manejo de sistemas de información geográfica y software estadístico.

Proyecto 11*Adaptación y puesta en marcha de la cadena de predicción de Avalanchas Safrán/Crocus/Mepra en colaboración con Meteo-France*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Aragón (Zaragoza).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Adaptación de las distintas partes de cadena de predicción de Ava Avalanchas Safrán/Crocus/Mepra a las características de la red de estaciones meteorológicas de la vertiente española, teniendo en cuenta sus condiciones particulares, así como análisis de la calidad de los datos de las mismas. Confeción de los scripts de lanzamiento y acoplamiento de los distintos pasos de la cadena. Salida de los distintos productos operativos. Seguimiento y verificación de los mismos. Establecimiento definitivo de la cadena operativa.

c) Cualificación requerida: Titulación de licenciado en ciencias o ingeniero. Conocimiento de los métodos y técnicas de modelización numérica. Formación y experiencia en informática, sobre todo en los lenguajes y métodos normales de predicción numérica (Fortran, Unix, C, etc.). Interés por formarse en este campo y capacidad para desarrollar trabajo en equipo. Alto grado de dominio del idioma francés para la constante colaboración con Meteo-France.

Proyecto 12*Gases de efecto invernadero: formación en técnicas de medida y procesado de datos en el marco del Programa VAG (Vigilancia Atmosférica Global) de la Organización Meteorológica Mundial*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (Tenerife).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: El/la becario/a será formado/a en las técnicas de medida «in situ» (analizadores NDIR y cromatógrafos de gases) de gases de efecto invernadero (CO_2 , CH_4 , N_2O y SF_6) y gases reactivos que afectan al ciclo del metano (CO y H_2) y en el procesado de los datos brutos, teniendo en cuenta la jerarquía de calibraciones y la deriva en la respuesta del instrumento y en los patrones inferiores. Son procedimientos complejos que permiten alcanzar la alta precisión y buena trazabilidad con los patrones mundiales requeridas por el Programa VAG, para el estudio de los procesos de emisión/creación, transporte y absorción/destrucción de los gases de efecto invernadero. En función de sus capacidades concretas, el/la becario/a apoyará a su tutor en la realización de algunas de las siguientes tareas instrumentales: mantenimiento de los programas de medida (mantenimiento de los instrumentos, y calibraciones), diseño e implementación del sistema de medida de H_2 , y/o mejora de alguno de los sistemas de medida operativos (CO_2 , CH_4 , N_2O , SF_6 , y CO); y/o tareas de procesado de datos y análisis: programación en Fortran 90 de software para el procesado definitivo de datos brutos y cálculo riguroso de incertidumbre, de software para el procesado provisional en tiempo real con objeto de detectar precozmente la aparición de deficiencias en los sistemas de medida, y de software para análisis y estudio de las series temporales de datos.

c) Cualificación requerida: Es necesario poseer alguna de las siguientes titulaciones: Licenciado en Física, o en Química, o Ingeniero (Superior) Químico, Industrial, en Informática, en Electrónica, en Automática y Electrónica Industrial, o de Telecomunicación. Se valorará positivamente el dominio de algún lenguaje de programación (especialmente Fortran 90), el conocimiento del idioma inglés, la formación en cálculo numérico, en métodos estadísticos, y en meteorología; y la experiencia con instrumentación de medida de componentes atmosféricos.

Proyecto 13

Formación en técnicas lidar de aerosoles y validación vertical de modelos de predicción de polvo atmosférico en el Sistema de Alerta de Tormentas de Polvo y Arena para Europa y África

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (Tenerife).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Actividades de investigación y operativas asociadas al programa de medidas con lidar de la red «Micropulse Lidar Network» de NASA para la obtención de perfiles verticales de aerosoles atmosféricos. Familiarización con técnicas de corrección e inversión para la obtención de perfiles verticales de aerosoles a partir de medidas radiométricas con técnica lidar y de medidas de espesor óptico de aerosoles (AOD) con fotometría solar. Desarrollo de herramientas para la comparación automática y diaria de los perfiles verticales de AOD obtenidos con lidar, con los obtenidos por el modelo de predicción de polvo atmosférico DREAM en el marco del «Sand and Dust Storm Warning and Assessment System» del Centro Regional para Europa, Norte de África y Oriente Próximo de la Organización Meteorológica Mundial. Preparación de programas para difusión automática de resultados mediante página web. Desarrollo e investigación de los protocolos de calibración y estimación de errores con técnica lidar. Caracterización de la estructura vertical de la capa de aire sahariana.

c) Cualificación requerida: Licenciado en Ciencias Físicas o Químicas o Ingeniero Superior Industrial o de Telecomunicaciones con conocimientos sólidos de informática (programación en C y Matlab, y base de datos relacionales) y diseño web. Se valorará experiencia en modelos de transferencia radiativa, meteorología, e instrumentación óptica y atmosférica. Es necesario buen nivel de inglés.

Proyecto 14

Formación en técnicas y actividades del Proyecto ORACLE-O3 del Año Polar Internacional 2007-2008: Estudio de la capa de ozono, radiación ultravioleta, albedo y espesor óptico de aerosoles en las regiones polares

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (Tenerife).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Actividades de investigación y operativas asociadas al Proyecto ORACLE-O3 (Estudio de la capa de Ozono, radiación ultravioleta, albedo y espesor óptico de aerosoles en las regiones polares) aprobado por el ICSU (Internacional Council for Science) y la Organización Meteorológica Mundial. Apoyar a los investigadores de AEMET y del INTA en los problemas técnicos que pudieran surgir con la instrumentación desplazada en las estaciones antárticas. Para ello dispondrá en el Observatorio Atmosférico de Izaña de los mismos instrumentos que operan en dichas estaciones (NILU-UV, CIMEL). Mantenimiento de la página Web del proyecto. Mantenimiento del sistema de envío en tiempo real de los datos de las estaciones de Belgrano, Marambio y Ushuaia para su inclusión en el boletín Antártico que elabora la Organización Meteorológica Mundial. Evaluación de los algoritmos de cálculo de Ozono y su dependencia con el perfil vertical de ozono y el albedo en condiciones polares.

c) Cualificación requerida: Licenciado en Ciencias Físicas con conocimientos de informática (programación y base de datos relacionales) y diseño web. Se valorará experiencia en modelos de transferencia radiativa, meteorología, e instrumentación óptica y atmosférica.

Proyecto 15

Formación en técnicas radiométricas del Centro Europeo de Calibración de Ozono (RBCC-E)

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (Tenerife).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Las actividades de investigación y operativas asociadas al Centro Regional Europeo de Calibración Brewer para la medida de ozono (RBCC-E) serán el control operativo, recepción, depuración de datos y preproceso de los cuatro espectrofotómetros Brewer que conforman la referencia europea. Mantenimiento de la página web del centro. Desarrollo de herramientas para la comparación en tiempo real de las medidas de ozono, radiación ultravioleta, perfiles de ozono y espesor óptico de aerosoles del centro. Apoyo a las campañas de calibración en las que participe el RBCC-E, tanto en España como en el extranjero. Desarrollo e investigación de los protocolos de calibración y estimación de errores para ozono, radiación UV y espesor óptico de aerosoles. Desarrollo de nuevas técnicas de medida de ozono mediante los espectrofotómetros Brewer (medidas cenitales y D.O.A.S.).

c) Cualificación requerida: Licenciado en Ciencias Físicas con conocimientos de informática (programación y base de datos relacionales) y diseño web. Se valorará experiencia en modelos de transferencia radiativa, meteorología, e instrumentación óptica y atmosférica.

Proyecto 16

Formación en técnicas de predicción de condiciones atmosféricas favorables al aumento de contaminación en zonas urbanas dentro del programa GURME (GAW Urban Research Meteorology and Environment Project) de la Organización Meteorológica Mundial

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (Tenerife).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Formación en técnicas operativas de predicción de condiciones atmosféricas favorecedoras del aumento de contaminación en las ciudades utilizando índices meteorológicos y modelos estadísticos alimentados con predicciones del modelo del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (CEPPM). Ampliación de la cobertura de la predicción estadística de contaminantes por Análogos, depurando la serie de datos de inmisión de las estaciones seleccionadas y calibrando estadísticamente los parámetros que optimizan el método. Implementación de los modelos de dispersión de trayectorias y de partículas FLEXTRA y FLEXPART pertenecientes a NILU (Norwegian Institute for Air Research) como complemento al sistema de predicción.

c) Cualificación requerida: Licenciado en Ciencias Físicas, en Informática o Ingeniero Superior, con excelentes conocimientos de programación (Fortran 77 y 90) cálculo numérico y Linux. Se valorará la experiencia en la implementación de modelos estadísticos y/o numéricos, a la vez que los conocimientos de meteorología y contaminación atmosférica.

Proyecto 17

Modelos de seguimiento de la sequía a partir de índices climáticos y patrones sinópticos utilizando técnicas de minería de datos

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Valencia (Valencia).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Análisis de índices climáticos, como el SPI (Standardized Precipitation Index), el PDSI (Palmer Drought Severity Index), el CMI (Crop Moisture Index) y el PAC (Precipitation Anomaly Classification) para evaluar la sequía e índices como el MAI (Moisture Availability Index) que nos dan una medida relativa de la humedad disponible para un tipo de vegetación analizando la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración (Ntale & Gan 2003). Para la generación de imágenes se utilizará el método de interpolación de Co-Kriging (FAO and Université Catholique de Louvain, 1995). A partir de los datos climatológicos y del valor de los índices elegidos, aplicamos la técnica de minería de datos, utilizando como herramienta de análisis la proporcionada por Han (2001) y que se denomina DBMiner. En primer lugar se determinarán los elementos de interés a analizar (precipitación, temperatura, viento, presión y patrones sinópticos), a continuación definiremos el modelo de datos multidimensional. Para ello se identificarán las medidas de interés, como la sequía, y las dimensiones o perspectivas respecto a las cuales se desea almacenar información, pudiendo definirse jerarquías de agregación (relaciones de orden total o parcial dentro de cada dimensión). Una vez construido el almacén de datos y el consiguiente cubo de datos se aplicarán las técnicas de OLAP-Mining para la búsqueda de información con las siguientes reglas de asociación y clasificación.

c) Cualificación requerida: Licenciatura en Ciencias Físicas. Es necesario poseer buenos conocimientos en el manejo de bases de datos Acces y ORACLE y se valorará positivamente poseer conocimiento en el manejo de sistemas de información geográficos y de lenguajes de programación especialmente en IDL-ENVI, Fortran, C o C++. Se valorará formación en estadística y en meteorología, así como poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito. Se valorarán especialmente publicaciones relacionadas con el objetivo del proyecto.

Proyecto 18

Formación en técnicas y herramientas operativas de predicción en el marco del Proyecto de Modernización del Proceso de Predicción de AEMET

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Predicción Operativa (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Durante los últimos años se ha puesto en marcha un Proyecto de Modernización del Proceso de Predicción que tiene como principales objetivos la elaboración racio-

nal de productos en diferentes formatos y el incremento en el número de productos disponibles, principalmente gráficos, que haga posible comunicar de forma efectiva la información detallada (espacial y temporalmente) de que se dispone en la actualidad. Un elemento clave del nuevo proceso de predicción será la separación de las actividades de predicción y producción, de forma que una vez establecida la predicción básica los productos puedan obtenerse, en diferentes formatos, de forma automática. En el marco de este proyecto se están realizando diferentes actividades, como la renovación de las estaciones de trabajo operativas, la generación de una Base de Datos Digital de Predicciones (BDDP) y el desarrollo de aplicaciones para la generación automática o semiautomática de diferentes productos de predicción.

El trabajo consistirá en participar en el desarrollo del citado Proyecto de Modernización, colaborando en la implantación y evaluación de las nuevas estaciones de trabajo y las nuevas aplicaciones disponibles, así como en actividades de verificación del Sistema Nacional de Predicción. En particular, un objetivo fundamental del proyecto será la puesta en marcha de metodologías preoperativas para la adaptación de las nuevas estaciones de trabajo al entorno de predicción de AEMET. Se participará también en la evaluación de los nuevos desarrollos, identificando los requerimientos para un incremento de la automatización en la obtención de productos finales.

c) **Cualificación requerida:** Los candidatos deberán poseer la Licenciatura en Ciencias Físicas o Matemáticas o un título de Ingeniería Superior. Se valorarán los conocimientos y experiencia del candidato en relación con la meteorología y con la predicción meteorológica. Se valorarán asimismo los conocimientos de informática: sistemas operativos (UNIX, LINUX), lenguajes de programación (C++ y Fortran), conocimientos de Javascript, JAVA y HTML, y también los conocimientos de inglés.

Proyecto 19

Aplicación a la vigilancia y predicción inmediata de fenómenos convectivos de las imágenes de radares meteorológicos Doppler

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Técnicas y Aplicaciones de Predicción (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: El proyecto está encuadrado en las actividades de vigilancia y predicción inmediata de los fenómenos adversos, con aplicaciones como el apoyo a la navegación aérea, ligados a vientos intensos de origen convectivos detectados a partir de datos del radar meteorológico en modo Doppler. Del análisis objetivo de datos radar Doppler se pretende mejorar el primer prototipo experimental que permite identificar y analizar los indicadores o señales de la posible severidad de células convectivas teniendo en cuenta la presencia de mesovórtices y circulaciones significativas de vientos adversos a escala de las tormentas que puedan estar embebidas en ellas.

c) **Cualificación requerida:** Los candidatos deberán poseer la licenciatura en Ciencias Físicas, Matemáticas o un título de Ingeniería Superior. Es necesario poseer conocimientos de informática (sistema operativo UNIX/LINUX) y del lenguaje de programación Fortran (77/90). Se valorarán asimismo los conocimientos y la experiencia del candidato en relación con meteorología, datos radar y técnicas para el procesamiento de imágenes.

Proyecto 20

Desarrollo y evaluación de modelos no hidrostáticos de muy alta resolución

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Modelización (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Como consecuencia de los avances en supercomputación los modelos numéricos pueden utilizar resoluciones horizontales y verticales cada vez más altas, proporcionando mejores predicciones. Para resoluciones superiores a 5 km la hipótesis hidrostática ya no es válida y como consecuencia de ello se necesita desarrollar modelos mesoescalares no hidrostáticos. El trabajo consistirá en participar en el desarrollo y evaluación de este tipo de modelos de muy alta resolución.

c) **Cualificación requerida:** Los candidatos deberán poseer la Licenciatura en Ciencias Físicas o Matemáticas o un título de Ingeniería Superior. Es necesario poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito. Asimismo deben tener conocimientos de informática (UNIX) y del lenguaje de programación Fortran (90/95). Se valorará la experiencia del candidato en trabajos relacionados con la modelización numérica del tiempo y con métodos numéricos.

Proyecto 21

Uso de los datos meteorológicos en sistemas de modelización numérica del tiempo

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Modelización (Madrid)

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: La alta resolución que se requiere en la actualidad de los modelos de predicción del tiempo para el pronóstico a corto y muy corto plazo hace necesaria la introducción de nuevas fuentes de información meteorológica que ayuden a inicializar y validar las nuevas escalas espaciales que se requieren resolver. La introducción de nuevos datos meteorológicos, sin embargo, debe ser compatible con los demás tipos de información ya utilizados. En concreto, se hace indispensable un correcto procesamiento, criba y control de calidad de la información que se suministra al sistema de modelización numérica del tiempo, acorde con los algoritmos más desarrollados de asimilación de datos en funcionamiento en AEMET, como son los procedimientos de asimilación variacional en tres dimensiones actualmente y en cuatro dimensiones posiblemente en un futuro próximo. Así, el trabajo consistirá en el desarrollo y/o implementación de los algoritmos para el procesamiento, criba y control de calidad de los nuevos tipos de datos meteorológicos, con el fin de su utilización por los sistemas de predicción numérica del tiempo en alta resolución más avanzados que se encuentran ya en operación o en fase de desarrollo en AEMET.

c) **Cualificación requerida:** Los candidatos deberán poseer la Licenciatura en Ciencias Físicas. Es necesario poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito. Asimismo, deben tener conocimientos de informática (UNIX) y del lenguaje de programación Fortran (77 y/o 90). Se valorará los conocimientos de meteorología, así como la experiencia del candidato en trabajos relacionados con la modelización numérica del tiempo.

Proyecto 22

Aplicación de técnicas dinámicas de descenso en escala para la predicción estacional

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Modelización (Madrid).

B.A.) Breve descripción del trabajo a desempeñar: AEMET participa en el proyecto Ensembles de la Unión Europea. Una contribución al mismo consiste en aplicar un modelo climático regional (modelo del Rosby Centre, RCA) a predicciones estacionales globales y estudiar los resultados en nuestras latitudes y latitudes tropicales. También está previsto utilizar el modelo global IFS para llevar a cabo un downscaling dinámico. El trabajo del becario, bajo la adecuada supervisión, consistirá en familiarizarse con el funcionamiento de los modelos RCA e IFS, llevar a cabo las integraciones y sistematizar los resultados de dichas integraciones.

c) **Cualificación requerida:** Los candidatos deberán poseer la Licenciatura en Ciencias Físicas o Matemáticas o un título de Ingeniería Superior. Es necesario poseer conocimientos de inglés oral y escrito. Asimismo, deben tener conocimientos de informática (UNIX), de los lenguajes de programación C++ y Fortran (77 y/o 90). Se valorará la experiencia del candidato en trabajos relacionados con la modelización meteorológica.

Proyecto 23

Adaptación de modelos de predicción numérica a ordenadores vectoriales y paralelos

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Área de Modelización (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: AEMET dispone de diversos modelos numéricos HIRLAM, RCA, IFS para la predicción del tiempo y clima en escalas temporales que van desde unas pocas horas hasta varios meses, y hasta varios decenios para preparación de proyecciones climáticas. AEMET adapta estos modelos a un potente ordenador CRAY X1e, vectorial y paralelo y optimiza informáticamente su funcionamiento. El trabajo consistirá en contribuir a esta adaptación bajo la adecuada supervisión.

c) **Cualificación requerida:** Se valorará que los candidatos posean una Licenciatura en Informática, Matemáticas o Ciencias Físicas o un título de Ingeniero Superior. Es necesario poseer buenos conocimientos de inglés oral y escrito, y se valorará especialmente conocimientos en arquitectura de ordenadores, UNIX y lenguajes de programación Fortran (77 y/o 90) y C.

Proyecto 24*Formación en tratamiento de señales GNSS para aplicaciones meteorológicas*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Consejería Técnica en Nuevos Desarrollos en Observación (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Los sistemas globales de posicionamiento por satélite (GNSS) permiten determinar las coordenadas geográficas de un emplazamiento mediante la emisión de señales electromagnéticas convenientemente codificadas. Estas señales sufren una curvatura y un retraso en su propagación a través de la atmósfera que depende del estado de la misma. El tratamiento de los datos registrados en distintas estaciones de recepción proporciona información muy útil sobre el estado de la atmósfera, en particular sobre su contenido total de vapor agua.

El/la becario/a participará en el proceso de señales GNSS registradas en distintas estaciones receptoras. Participará, asimismo, en la comparación de los datos procesados con los obtenidos por otros centros europeos de tratamiento de datos. Colaborará, también, en la comparación de los valores estimados de vapor de agua con los obtenidos mediante media otros sistemas de observación como radiosondeos y satélites meteorológicos.

c) Cualificación requerida: Los candidatos deberán tener una Licenciatura en Ciencias Físicas o Matemáticas o poseer el Título de Ingeniero Superior en Informática o Telecomunicaciones.

Es necesario poseer sólidos conocimientos de informática: sistema operativo UNIX/LINUX y lenguajes de programación FORTRAN/C y un adecuado desenvolvimiento (comprensión y comunicación) en el idioma inglés escrito.

Se valorarán los conocimientos y experiencia del candidato en teledetección y meteorología, así como en el manejo de programas de tratamiento de datos tales como IDL y MATLAB.

Proyecto 25*Formación en técnicas operativas en radar meteorológico y evaluación del sistema de desarrollo radar de AEMET y colaboración en el desarrollo de normas y aplicaciones operativas ligados al referido sistema*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Consejería Técnica en Nuevos Desarrollos en Observación (Madrid).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: AEMET opera un sistema de observación radar meteorológico que está siendo objeto de una profunda modernización. El proyecto supone la sustitución de buena parte de los componentes de la estación radar, de la totalidad de los sistemas de control, supervisión y procesado en los niveles regional y nacional en que se estructura la red de radares y del sistema de desarrollo utilizado para optimizar, mediante la innovación, los procedimientos operativos. En ese contexto, el becario deberá colaborar con los técnicos en teledetección para realizar las siguientes tareas:

Adecuación operativa del sistema de desarrollo de AEMET.
Evaluación del receptor digital y procesador de señales del radar.
Desarrollos relacionados con datos preprocesados (canales I y Q).
Evaluación de los procedimientos de calibración del sistema radar.
Rediseño de normas de mantenimiento en primer escalón.
Desarrollos ligados al control funcional de la red.

c) Cualificación requerida: Preferiblemente Ingeniero Superior de Telecomunicaciones o Electrónica. Es necesario conocimiento de sistemas UNIX y lenguaje de programación C. Se valorarán también conocimientos y experiencia en meteorología, en electrónica y en técnicas radar.

Proyecto 26*Predicción espacial de extremas en la ciudad de Murcia*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Murcia (Murcia).

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: En los últimos años, distintas instituciones han mostrado un creciente interés por los valores que, en el centro de las ciudades, alcanzan las temperaturas extremas. Este interés tiene su origen en los efectos directos e indirectos que, especialmente las altas temperaturas, tienen sobre la salud. Para un mismo día, el rango de valores que la temperatura máxima o mínima puede alcanzar en distintos puntos de una ciudad, depende, entre otras, de variables meteorológicas. Los valores que actualmente se elaboran de previsión de temperaturas extremas urbanas, tienden a ser los límites inferiores de esos rangos. El proyecto partirá del estudio y modelización de los efectos que, cada una de las variables meteorológicas (insolación, nubosidad, viento y humedad), tiene sobre la distribución espacial de máximas y mínimas en la ciudad de Murcia. Una vez desarrollados los algoritmos, y a modo de validación, se calcularán diariamente, y durante los meses de verano, los posibles valores que las extremas pudieran alcanzar e distintos puntos de la ciudad de Murcia. Paralelamente se llevará a cabo una campaña de toma de datos de extremas en dichos puntos. Una vez verificado el método, y realizado los ajustes oportunos, quedará disponible una predicción diaria de la distribución espacial de extremas en la ciudad de Murcia.

c) Cualificación requerida: Licenciado en Ciencias Físicas, Matemáticas, Ambientales. Ingeniero.

Proyecto 27*Cálculo y estudio de indicadores ambientales*

a) Unidad en que se llevará a cabo el proyecto: Delegación Territorial en Cataluña y Observatorio del Ebro.

b) Breve descripción del trabajo a desempeñar: Dentro de los indicadores ambientales, más relacionados con condiciones socioeconómicas como son el consumo de energía, agua, etc., el clima en sentido estricto tiene una importancia relativa escasa. Para compensar esta carencia se calcularán y estudiarán una serie de indicadores que tengan en cuenta las variaciones de diferentes registros meteorológicos y su comparación con sus correspondientes valores normales.

Entre otros muchos se estudiarán las relaciones entre la precipitación registrada y la precipitación normal, número de días de precipitación y su correspondiente normal, o las horas de sol y las velocidades del viento, que son indicadores de la variación de los recursos hídricos y energéticos, o la duración de las heladas. Otros indicadores relacionados con los primeros son los de evapotranspiración, o de precipitaciones intensas, además de los periodos de retorno, lluvia ácida, erosividad de la lluvia,...

Por lo que respecta a la temperatura se plantean índices del tipo de calentamiento, o de temperaturas máximas y mínimas y número de días por encima o debajo de una temperatura umbral.

Otros tipos de índices representan la calidad del aire como son las inmisiones de diferentes contaminantes.

También se determinarán índices de tipo fenológico, como son la floración de algunas plantas o el primer avistamiento de algunas especies.

La cobertura del estudio será lo más extensa posible, tanto en el tiempo como en el espacio, dentro del ámbito geográfico de la Delegación Territorial en Cataluña.

c) Cualificación requerida: Licenciado en C.C. Físicas con conocimientos de informática y estadística. Se valorará nivel de inglés.

ANEXO II

Don/doña, con documento nacional de identidad número....., nacido/a en....., provincia de, el día de de 19....., sexo....., estado civil....., con domicilio en la calle/plaza número, código postal, teléfono móvil (opcional)..... teléfono fijo..... e-mail

EXPONE:

Que estimando reunir, según la documentación que se adjunta y figura relacionada al dorso de esta instancia, las condiciones exigidas para la convocatoria de esta Agencia publicada en el «Boletín Oficial del Estado» del día, sobre adjudicación de becas de estudios para la formación de postgraduados, solicita su inclusión en la mencionada convocatoria en la siguiente modalidad:

I. Formación en proyectos (máximo dos, en orden de prioridad):

1º) Proyecto..... Nº.....

2º) Proyecto..... Nº.....

Asimismo declara que acepta las decisiones de la Agencia Estatal de Meteorología y en el caso de obtener una de las citadas becas, se compromete a cumplir las normas que las regulan.

En....., a..... de de 20.....

(Firma)

Sr. Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología
C/ Leonardo Prieto Castro nº 8
Ciudad Universitaria, 28071 Madrid

ANEXO III												
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA												
Curriculum vitae												
BECARIOS												
BECA SOLICITADA:												
Formación en proyectos:												
1º.-												
2º.-												
1. DATOS PERSONALES												
Apellidos:		Nombre:										
Sexo:	DNI nº:	Fecha de nacimiento:										
Domicilio:		Provincia:										
Localidad		Teléfono:										
Código postal:												
Circunstancias personales:												
2. MÉRITOS FORMATIVOS												
2.1 Títulos académicos												
Denominación	Centro	Calificación	Año									
2.2 Cursos de formación y perfeccionamiento realizados												
Denominación	Centro	Calificación	Año									
2.3 Conocimiento de idiomas												
1: Correctamente		2: Bien										
		3: Regular										
Idioma:	Habla	Traduce	Escribe									
▪ Inglés	<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			
▪ Francés	<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			
▪ Alemán	<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			
▪	<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				<table border="1" style="width: 30px; height: 15px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			
2.4 Congresos, seminarios, jornadas, etc. (especifíquese el tipo de intervención: conferenciante, ponente, oyente, asistente, etc)												
Denominación	Año											
2.5 Publicaciones realizadas (especifíquese los detalles necesarios para su localización)												
Denominación	Año											