

Secretaria: Doña Carmen Moreno Garrido, del Cuerpo Superior de Letrados de la Administración de la Seguridad Social.

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todos o alguno de los ejercicios.

#### ANEXO IV

##### Instrucciones para cumplimentar la solicitud

La solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen (modelo 790) se rellenará conforme a las siguientes instrucciones particulares:

En el encabezamiento de la solicitud, en el recuadro correspondiente a Ministerio, los aspirantes consignarán: «Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales». En el recuadro relativo a centro gestor se hará constar «Subsecretaría».

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala» se consignará «Cuerpo Superior de Letrados de la Administración de la Seguridad Social» y en el recuadro correspondiente a «Código» figurará «1600».

En el recuadro 17, «Forma de Acceso», se consignarán la letra «L».

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. No se cumplimentará el espacio destinado a «Código» que figura a su lado.

En el recuadro 19, se consignará la fecha del «Boletín Oficial del Estado» en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 20, «Provincia de examen», se consignará «Madrid».

En el recuadro 21, «Minusvalía», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de minusvalía que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se consignará «Licenciado en Derecho».

En el recuadro 25, apartado B), se consignará el idioma elegido por el aspirante.

El importe de la tasa por derechos de examen será de 27,07 euros.

El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará, junto la presentación de la solicitud, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación por la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio destinado a estos efectos.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0182/9002/48/0200000524, abierta en la Sucursal 9002, Paseo de la Castellana, número 67, de Madrid, del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Cuenta restringida para la recaudación de tasas en el extranjero.» El ingreso podrá efectuarse mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

8051

*ORDEN MAM/1007/2007, de 28 de marzo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre y por el sistema de promoción interna en el Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero, Boletín Oficial del Estado del 7, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2007, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 13 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado,

previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para ingreso en el Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

La presente convocatoria tiene en cuenta el principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución española, la Directiva Comunitaria de 9 de febrero de 1976 y lo previsto en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 4 de marzo de 2005, por el que se aprueba el Plan para la igualdad de género en la Administración General del Estado, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes

##### Bases comunes

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria son las establecidas en la Orden APU/423/2005, de 22 de febrero, (Boletín Oficial del Estado núm. 48 de 25 de febrero de 2005).

##### Bases específicas

###### 1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 2 plazas del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado, Código 1400, por el sistema general de acceso libre y 7 plazas por el sistema de promoción interna.

En el caso de que las plazas convocadas por el sistema de promoción interna quedaran vacantes no podrán acumularse a las de la convocatoria de acceso libre, según lo establecido en el artículo 79 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo (Boletín Oficial del Estado de 15 de abril).

1.2 Los aspirantes sólo podrán participar en una de las dos convocatorias.

###### 2. Proceso selectivo

2.1 El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de oposición, para los aspirantes que se presenten por acceso libre y mediante el sistema de concurso-oposición para los aspirantes que se presenten por promoción interna, con las valoraciones, ejercicios y puntuaciones que se especifican en el Anexo I.

2.2 Incluirá la superación de un curso selectivo. Para la realización de este curso selectivo, los aspirantes que hayan superado la fase de oposición, si se trata de acceso libre, o las fases de oposición y de concurso, en el caso de acceder por promoción interna, serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

###### 3. Programas

3.1 El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como Anexo II a esta convocatoria para los aspirantes que se presenten por acceso libre, y el que figura como Anexo III para los aspirantes que se presenten por promoción interna.

###### 4. Titulación

Deberán poseer o estar en condiciones de obtener el título de Doctor, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o equivalente.

En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la credencial que acredite su homologación.

###### 5. Requisitos específicos para el acceso por promoción interna

Los aspirantes que concurran por promoción interna deberán cumplir además:

Pertenencia a Cuerpo: Los aspirantes deberán pertenecer como funcionario de carrera a alguno de los Cuerpos o Escalas del Grupo B, incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 1.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto; o a Cuerpos o Escalas Postales y de Telecomunicación, adscritos al grupo B y estar además destinados en la Administración General del Estado.

Antigüedad: Haber prestado servicios efectivos, durante al menos dos años, como funcionario de carrera en Cuerpos o Escalas del Grupo B, incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 1.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto; o en Cuerpos o Escalas Postales y de Telecomunicación, adscritos al grupo B. Esta condición se deberá poseer en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

## 6. Solicitudes

6.1 Quienes deseen participar en este proceso selectivo deberán cumplimentar el modelo oficial de solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de derechos de examen (modelo 790) que se facilitará gratuitamente en la página web del Ministerio de Administraciones Públicas: [www.map.es](http://www.map.es).

6.2 Los aspirantes que soliciten adaptación de tiempos y medios para la realización de pruebas selectivas, al amparo de la Orden PRE/1822/2006, de 9 de junio, por la que se establecen los criterios generales para la adaptación de tiempos adicionales en los procesos selectivos para el acceso al empleo público de personas con discapacidad, deberán presentar dicha petición, junto con su solicitud de admisión.

6.3 La presentación de solicitudes se realizará en el Registro General del Ministerio de Medio Ambiente, Plaza de San Juan de la Cruz, s/n. 28071 Madrid, o en la forma establecida 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 veinte días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado» y se dirigirán a la Sra. Subsecretaria del Ministerio de Medio Ambiente. La no presentación de la solicitud en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del Anexo V y se presentará en soporte papel.

## 7. Tribunal

7.1 El Tribunal calificador de este proceso selectivo es el que figura como Anexo IV a esta convocatoria.

7.2 El Tribunal de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

7.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Ministerio de Medio Ambiente, Plaza de San Juan de la Cruz, s/n, 28071 Madrid, teléfono 91.597.56.74, dirección de correo electrónico [weboposiciones@mma.es](mailto:weboposiciones@mma.es).

## 8. Desarrollo del proceso selectivo

8.1. El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «B», según lo establecido en la Resolución de la Secretaría General para la Administración Pública de 17 de enero de 2007 (Boletín Oficial del Estado del 26).

8.2. La información sobre este proceso selectivo se podrá consultar en la página web [http://www.mma.es/portal/secciones/empleo\\_publico/index.jsp](http://www.mma.es/portal/secciones/empleo_publico/index.jsp).

8.3. Finalizada la fase de oposición, los aspirantes por promoción interna que la hubieran superado, dispondrán de un plazo de veinte días naturales para presentar la documentación a que se refiere la base duodécima, apartado 1, de las Bases Comunes; así como copias de los títulos o diplomas de cursos de formación y perfeccionamiento realizados y relacionados con las funciones propias del Cuerpo objeto de esta convocatoria.

## 9. Norma final

Al presente proceso selectivo le será de aplicación la Ley 30/1984, de 2 de agosto; el R.D. 364/1995, de 10 de marzo; el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

Contra la presente convocatoria, se podrá interponer, con carácter potestativo, recurso de reposición ante la señora Ministra de Medio Ambiente en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante el órgano jurisdiccional competente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, significándose, que en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la citada Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

Madrid, 28 de marzo de 2007.-La Ministra de Medio Ambiente, P. D. (Orden MAM/224/2005 de 28 de enero), la Subsecretaria de Medio Ambiente, Concepción Toquero Plaza.

## ANEXO I

### Descripción del proceso selectivo

#### 1. Fase de oposición

La oposición estará formada por los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio.-Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas que mida el grado de comprensión del aspirante en relación con las materias que figuran en el Anexo II de esta convocatoria para los aspirantes que se presenten por acceso libre y en el Anexo III para los aspirantes que se presenten por promoción interna.

El cuestionario estará compuesto por un mínimo de 80 preguntas con respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente, a juicio del Tribunal.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de 4 horas.

La calificación máxima de este ejercicio será de 40 puntos. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 20 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Segundo ejercicio.-Para los aspirantes por acceso libre constará de dos partes:

a) Consistirá en resolver por escrito 4 problemas, 2 sobre las materias del temario de Matemáticas y 2 sobre las materias del temario de Física, que serán elegidos por el candidato de entre 3 de Matemáticas y 3 de Física propuestos por el Tribunal.

El tiempo máximo para realizar esta parte del ejercicio será de 4 horas.

Se calificará esta parte con un máximo de 40 puntos, 10 por cada uno de los problemas. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 20 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Sólo los aspirantes que hayan superado esta primera parte podrán realizar la segunda.

b) Consistirá en resolver por escrito 2 problemas o supuestos prácticos, uno sobre las materias del temario de Meteorología y otro sobre el de Informática y Comunicaciones, que serán elegidos por el candidato de entre 2 de Meteorología y 2 de Informática y Comunicaciones propuestos por el Tribunal.

El tiempo máximo para realizar esta parte del ejercicio será de 3 horas.

Se calificará esta parte con un máximo de 20 puntos, 10 por cada problema. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 10 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Para los aspirantes que participen por promoción interna:

Consistirá en la resolución por escrito de 2 problemas o supuestos prácticos sobre las materias del temario de Meteorología y Climatología, a elegir por el opositor de entre 3 propuestos por el Tribunal.

El tiempo máximo para la realización del ejercicio será de 3 horas.

Se calificará un máximo de 40 puntos, 20 por cada problema o supuesto. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 20 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Tercer ejercicio.-Constará de dos pruebas de idiomas, la primera de carácter obligatorio y eliminatorio y la segunda de carácter voluntario y no eliminatorio, tanto para los aspirantes por acceso libre, como por promoción interna.

Se valorará el conocimiento de los idiomas extranjeros o vernáculos, la capacidad de comprensión y síntesis y la calidad de la traducción en español.

Primera prueba: Idioma inglés.

La prueba constará de dos partes que se realizarán en la misma sesión.

a) Una traducción directa, por escrito, de un documento redactado en inglés y sin diccionario. Para su realización los aspirantes dispondrán de un tiempo máximo de 30 minutos.

b) Un resumen en español de un texto que les será leído a los opositores en inglés. Para su realización los aspirantes dispondrán de un tiempo máximo de 30 minutos.

Estos ejercicios deberán ser leídos por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, para lo que serán convocados en el tablón de anuncios de los servicios centrales del Departamento. El Tribunal dispondrá de un tiempo máximo de 10 minutos para dialogar con el aspirante en el idioma inglés.

Esta primera prueba se calificará con un máximo de 15 puntos. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 7,5 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Sólo los aspirantes que hayan superado esta primera parte podrán realizar la segunda.

Segunda prueba: Idioma elegido por el aspirante.

Los aspirantes podrán elegir como idioma de la prueba voluntaria el francés o alguna de las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas.

La prueba constará de dos partes que se realizarán en la misma sesión.

a) Una traducción directa, por escrito, de un documento redactado en el idioma elegido por el aspirante, sin diccionario. Para su realización los aspirantes dispondrán de un tiempo máximo de treinta minutos.

b) Un resumen en español de un texto que les será leído a los opositores en la lengua elegida para la primera parte. Para su realización los aspirantes dispondrán de un tiempo máximo de treinta minutos.

Estos ejercicios deberán ser leídos por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, para lo que serán convocados en el tablón de anuncios de los servicios centrales del Departamento. El Tribunal dispondrá de un tiempo máximo de diez minutos para dialogar con el aspirante en la lengua elegida para la realización de esta prueba.

Esta segunda prueba se calificará con un máximo de 5 puntos.

Cuarto ejercicio.-Sólo para los aspirantes por acceso libre y constará de dos partes:

a) En la primera parte, los aspirantes expondrán oralmente y en sesión pública ante el Tribunal, durante un máximo de treinta minutos, dos temas, de entre tres elegidos al azar del temario de Meteorología y Climatología.

Los opositores dispondrán de un periodo de quince minutos para la preparación de esta parte, sin que puedan consultar ninguna clase de texto o apuntes. Durante la exposición podrán consultar el guión que, en su caso, hayan realizado durante el referido tiempo de preparación.

b) Consistirá en la presentación oral, durante un tiempo máximo de quince minutos, en sesión pública ante el Tribunal, por parte de los aspirantes de su historial formativo y profesional en materias fundamentalmente propias de las funciones del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

Los aspirantes deberán presentar a tal efecto al Tribunal, el mismo día en que hayan sido convocados para la realización de este cuarto ejercicio e inmediatamente antes de iniciar la primera parte, una memoria con su historial formativo y profesional, adjuntando los documentos acreditativos de los extremos contenidos en ella. La no presentación de la memoria implicará la valoración de esta segunda parte con cero puntos.

El Tribunal, durante el tiempo que considere oportuno, podrá dialogar con los aspirantes sobre el contenido de la citada memoria y de manera especial sobre su experiencia profesional, así como sobre la coherencia de su historial formativo y profesional en relación con las actividades y funciones propias del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

La calificación máxima total de este cuarto ejercicio será de 40 puntos, siendo calificada la primera parte con un máximo de 30 puntos y la segunda parte con un máximo de 10 puntos. La puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio será de 20 puntos.

Esta puntuación mínima resultará de la puntuación transformada que se derive de los baremos que fije el Tribunal.

Todos los ejercicios de la fase de oposición se realizarán en la provincia de Madrid.

La calificación final de la fase de oposición vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

## 2. Fase de concurso

A los aspirantes por promoción interna se les valorarán como méritos los siguientes conceptos:

Antigüedad del funcionario por número de años de servicio prestados en cualquier Administración Pública y que tenga reconocidos, a efectos de trienios, en cuerpos, escalas, plaza, categoría o empleo de Grupo B.

Grado personal que se tenga consolidado y reconocido o conservado en el Cuerpo o Escala desde el que se participa en estas pruebas selectivas.

Nivel de complemento de destino correspondiente al puesto de trabajo que se ocupe en la Administración General del Estado y en los Órganos Constitucionales.

A los funcionarios en comisión de servicio se les valorará el nivel de complemento de destino de su puesto de origen, y a los funcionarios en adscripción provisional se les valorará el nivel correspondiente al grado que tengan consolidado, o si no lo tuvieran, el nivel mínimo del Grupo B.

A los funcionarios que se encuentren en la situación de excedencia para el cuidado de familiares se les valorará el nivel del puesto reservado en la Administración General del Estado u Órganos Constitucionales, y a los funcionarios en la situación de servicios especiales, con derecho a reserva de puesto en la Administración General del Estado y Órganos Constitucionales, el nivel del puesto de trabajo en que les correspondería el reingreso.

A los funcionarios que se encuentren desempeñando un puesto de trabajo en situación de servicio activo en Órganos Constitucionales, con carácter definitivo, se les valorará el nivel de complemento de destino correspondiente a dicho puesto.

Cursos de formación y perfeccionamiento recibidos en los últimos 5 años, tanto en centros oficiales de formación y perfeccionamiento de funcionarios, como en cualquier otro organismo o entidad público o privado, cuya duración sea igual o superior a 20 horas lectivas, y siempre que se refieran, a juicio del Tribunal, a materias relacionadas con las funciones propias del Cuerpo objeto de esta convocatoria.

Estas valoraciones estarán referidas a la fecha de publicación de la convocatoria.

La valoración de los méritos se realizará de la siguiente forma:

Antigüedad: Por cada año completo de servicios 0,5 puntos, hasta un máximo de 12 puntos.

Grado personal: Se otorgará 0,154 puntos por cada punto de grado personal, hasta un máximo de 4 puntos.

Nivel de complemento de destino: Se otorgará la siguiente puntuación.

Niveles 16, 17, 18 y 19: 1 punto.

Niveles 20, 21 y 22: 2 puntos.

Niveles 23 y 24: 3 puntos.

Niveles 25, 26 y superior: 4 puntos.

La valoración efectuada en este apartado no podrá ser modificada por futuras reclasificaciones de nivel, con independencia de los efectos económicos de las mismas.

Cursos de formación y perfeccionamiento: Se otorgará por cada curso 0,5 puntos, hasta un máximo de 4 puntos.

Esta fase de concurso no tiene carácter eliminatorio.

La calificación final del concurso-oposición vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de concurso y en la de oposición.

## 3. Curso selectivo

Consistirá en un periodo de formación de carácter teórico y práctico, organizado por la Subsecretaría del Ministerio de Medio Ambiente y cuya duración máxima será de 7 meses para los aspirantes de acceso libre y de 5 meses para los de promoción interna.

El calendario, programa y normas internas que hayan de regularlo, serán establecidas oportunamente por la Subsecretaría del Departamento.

El plazo máximo de comienzo del curso selectivo, será de dos meses a partir de la terminación del plazo de presentación de la documentación acreditativa de los requisitos exigidos en la convocatoria, según el apartado décimotercero de las bases comunes establecidas por el Ministerio de Administraciones Públicas.

La asistencia al curso selectivo es obligatoria y durante el mismo los aspirantes dependerán directamente de la Subsecretaría del Departamento.

Los funcionarios que hubieran participado en estas pruebas selectivas serán autorizados por la Subsecretaría del Departamento en que presten sus servicios para asistir al curso selectivo.

La calificación del curso selectivo será otorgada por la Subsecretaría del Departamento, a propuesta de la Comisión de Valoración, nombrada a tal efecto por la citada Subsecretaría.

En el plazo de 10 días naturales desde la finalización de las prácticas reales, los funcionarios en prácticas deberán entregar a la Comisión de Valoración un informe de las actividades desarrolladas. Finalizado este plazo, la Comisión de Valoración dispondrá de 20 días hábiles para facilitar las notas del curso selectivo a la Subsecretaría del Departamento.

La calificación máxima del curso selectivo será de 40 puntos. La Comisión de Valoración fijará las puntuaciones mínimas necesarias para superar el curso selectivo.

La puntuación mínima que se establezca resultará de la puntuación transformada que se derive del baremo que fije la Comisión de Valoración.

Quienes no superasen el curso selectivo perderán el derecho a su nombramiento como funcionarios de carrera, mediante resolución motivada de la autoridad convocante, a propuesta del órgano responsable de la evaluación del curso selectivo.

Quienes no pudieran realizar el curso selectivo por causa de fuerza mayor debidamente justificada y apreciada por la Administración, podrán efectuarlo con posterioridad, intercalándose en el lugar correspondiente a la puntuación obtenida. A estos efectos, no se considerará causa de fuerza mayor, la coincidencia en el tiempo del desarrollo de cursos selectivos o períodos de prácticas correspondientes a diferentes convocatorias.

Una vez superado el curso selectivo, los aspirantes continuarán en la situación de funcionarios en prácticas hasta la toma de posesión en su primer destino como funcionario de carrera del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado. Los aspirantes que ya fueran funcionarios antes de participar en estas pruebas selectivas continuarán, asimismo en la situación de funcionarios en prácticas, reincorporándose a su primitivo puesto de trabajo a partir del día siguiente a aquel en que finalice la realización de las prácticas reales, con independencia del momento en que se publique la calificación del curso selectivo.

La calificación final del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de oposición y en el curso selectivo para los aspirantes por acceso libre y por la suma de las puntuaciones de las fases de oposición, concurso y curso selectivo, para los aspirantes que accedan por promoción interna.

En caso de empate el orden de prelación se establecerá atendiendo a los siguientes criterios, por este orden:

1. Mayor puntuación obtenida por los aspirantes en la fase de oposición.
2. Mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio.
3. Mayor puntuación obtenida en la primera parte del cuarto ejercicio, para los aspirantes por el sistema de acceso libre.
4. Mayor puntuación obtenida en el tercer ejercicio.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellos ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente.

## ANEXO II

### Programa turno libre

#### TEMARIO DE MATEMÁTICAS

##### Cálculo vectorial:

1. Operadores diferenciales en campos escalares: gradiente y laplaciana. Operadores diferenciales en campos vectoriales: divergencia y rotacional.

2. Operadores diferenciales en coordenadas cilíndricas, esféricas y generalizadas. Operadores laplaciana y jacobiano. Determinación de mínimos. Identidades básicas del análisis vectorial.

3. Integrales de línea y de superficie en campos escalares y vectoriales. Integral de un campo escalar. Circulación y flujo de un campo vectorial. Teorema de la divergencia o de Gauss y teorema de Stokes.

4. Aplicaciones del análisis vectorial. Campos conservativos: potencial escalar. Campos solenoidales: potencial vectorial. Campos laplacianos: ecuación de Laplace.

##### Funciones de variable compleja:

5. Funciones de variable compleja. Diferenciación de funciones de variable compleja: condiciones de Cauchy-Riemann. El potencial complejo. Aplicaciones al flujo de fluido bidimensional.

##### Ecuaciones diferenciales:

6. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales. Métodos elementales de integración.

7. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden. Coeficientes constantes. Soluciones por medio de series.

8. Sistema de ecuaciones diferenciales de primer orden. Álgebra de matrices y solución analítica.

9. Ecuaciones en derivadas parciales de primer y segundo orden. Método de la separación de variables para su resolución. Método de las diferencias finitas.

##### Probabilidad y estadística:

10. Teoría de la probabilidad y teoremas fundamentales. Probabilidad condicionada. Variable aleatoria. Distribuciones estadísticas: Normal y t de Student.

11. Análisis estadístico de las series de datos. Distribución de frecuencias; representaciones gráficas. Medidas de posición, dispersión y forma. Momentos respecto del origen y centrales. Función generatriz de momentos.

12. Variables aleatorias bidimensionales. Distribuciones marginales y condicionadas. Covarianza y coeficiente de correlación. Regresión.

13. Inferencia estadística clásica y bayesiana. Teoría de la decisión.

14. Estimación y test paramétricos y no paramétricos. Métodos de formación de estimadores. Máxima verosimilitud, mínimos cuadrados.

15. Análisis multivariante aplicado. Manipulación matricial de datos multivariantes. Análisis de componentes principales. Análisis de correlación canónica.

##### Cálculo numérico:

16. Integral de Fourier. Series de Fourier. Correlación. Teorema de convolución. Interpretación física y aplicaciones. La transformada discreta de Fourier.

17. Interpolación. Tratamiento numérico de los problemas matemáticos. Teoría de la interpolación. El problema general de la interpolación.

18. Construcción del polinomio de interpolación: fórmula de Lagrange. Polinomio de interpolación por recurrencia: fórmula de Newton y métodos de Aitken-Neville. Polinomio de interpolación usando diferencias finitas.

19. Integral definida: cálculo. Regla del punto medio. Fórmulas de integración de Newton-Cotes. La regla trapezoidal: una fórmula compuesta. Reglas de Simpson.

20. Otras formas para obtener fórmulas de integración. Cuadratura gaussiana. Integración adaptativa. Integrales múltiples. Integración múltiple con límites variables. Aplicaciones de esplines cúbicos.

#### TEMARIO DE FÍSICA

##### Mecánica:

21. Cinemática de la partícula. Componentes intrínsecas de la aceleración. Aceleración de Coriolis. Dinámica de un sistema de partículas: movimiento del centro de masa. Momento angular de un sistema de partículas. Energía cinética y conservación de la energía de un sistema de partículas.

22. Dinámica de un sólido rígido. Momento angular del sólido rígido: teorema del momento angular. Cálculo del momento de inercia. Ecuación del movimiento del sólido rígido. Energía cinética de rotación y leyes de conservación.

23. Principios de mínimo de la Dinámica y el cálculo de variaciones. Formalismos lagrangiano y hamiltoniano.

24. Campos de fuerzas gravitatorias: Ley de Newton y teorema de Gauss. Potencial gravitatorio y energía mecánica. Leyes de Kepler. Campo gravitatorio terrestre. Movimiento de satélites artificiales.

#### Mecánica de fluidos:

25. Cinemática de medios continuos deformables. Descripciones de Euler y de Lagrange. Tensor de velocidad de deformación. Teorema de transporte.

26. Ecuación de continuidad, de la energía y del momento lineal. Tensor de esfuerzos. Flujo incompresible. Ecuación de Euler y ecuación de Bernoulli. Teorema de Kelvin.

27. Flujo irrotacional. Potencial de velocidades. Soluciones de la ecuación de Laplace. Trayectorias y líneas de corriente. Función de corriente.

28. Flujo incompresible viscoso. Ecuación de Navier-Stokes. Soluciones analíticas de la ecuación de Navier-Stokes. Regímenes laminar y turbulento.

#### Teoría de ondas:

29. Ondas electromagnéticas escalares en el vacío. Ondas escalares planas. Ondas escalares esféricas. Ondas escalares monocromáticas; velocidad de fase. Efecto Doppler.

30. Propagación en medios dispersivos y homogéneos. Onda monocromática plana. Propagación de ondas no monocromáticas. Velocidad de grupo.

31. Óptica de Fourier. Transformaciones de Fourier en una y dos dimensiones. Función delta de Dirac. Aplicaciones Ópticas.

#### Termodinámica:

32. Sistemas, variables y procesos termodinámicos. Funciones de estado. Principio cero. Temperatura. Trabajo. Primer principio. Calor. Energía interna. Entalpía. Procesos politrópicos en gases ideales.

33. Segundo principio de la termodinámica. Aplicación conjunta de los dos principios. Potenciales termodinámicos. Condiciones de equilibrio y estabilidad.

34. Entropía e irreversibilidad. Entropía y energía no utilizable. Desorden, entropía e información. Relaciones de Onsager. Estados estacionarios: teorema de Prigogine.

35. Cambios de fase de primer orden: ecuación de Clapeyron. Aplicación al caso del agua. Cambios de fase de segundo orden.

Electromagnetismo, ondas electromagnéticas y radiación térmica:

36. Campo eléctrico y ley de Coulomb. Trabajo y potencial eléctrico. Flujo eléctrico: teorema de Gauss. Energía electrostática. Ley de Ohm: ecuaciones fundamentales. Ley de Joule. Fuerza electromotriz.

37. Electromagnetismo. Campo eléctrico creado por corrientes. Potencial vector y potencial escalar. Introducción electromagnética. Expresión general de la energía electromagnética.

38. Ecuaciones de Maxwell para el vacío. Densidad y flujo de energía. Ondas electromagnéticas: ecuación de onda.

39. Magnitudes radiativas básicas. Procesos físicos relacionados con la radiación: emisión, absorción, dispersión, reflexión y transmisión. Radiación térmica. Ley de Kirchoff.

40. Radiación del cuerpo negro: Ley de Planck. Ley de Stefan-Boltzmann. Ley de desplazamiento de Wien. Distribución espectral de la radiación: ley de distribución de Wien. Emisión térmica de cuerpos reales.

### TEMARIO DE METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

#### *Meteorología Física*

##### Estructura y composición de la atmósfera:

41. Estructura física de la atmósfera. Distribución vertical de variables fundamentales en la troposfera y la estratosfera: densidad, presión y temperatura.

42. Composición química de la atmósfera. Evolución de la composición de la atmósfera terrestre. Ozonósfera y reducción estacional de su espesor.

##### Termodinámica de la atmósfera:

43. Evolución adiabática del aire seco. Temperatura potencial. Estabilidad de la estratificación. Variaciones en las deformaciones adiabáticas. Inversión de subsidencia.

44. Ecuación de estado y constantes del aire húmedo. Temperatura virtual. Condición de estabilidad en el aire húmedo no saturado. Inversión mínima.

45. Temperatura equivalente. Temperatura del termómetro húmedo. Temperaturas potenciales equivalentes. Propiedades y aplicaciones. Invariantes de masas de aire.

46. Condensación por mezcla. Condensación por enfriamiento radiativo y por evaporación. Nieblas de irradiación y de advección.

47. Saturación del aire por ascenso adiabático: nivel de condensación. Condición de condensación por enfriamiento adiabático. Evolución pseudoadiabática del aire saturado.

48. Inestabilidad condicional. Métodos de la burbuja y de la capa. Desplazamientos verticales finitos: inestabilidad latente. Elevación de columnas en conjunto: inestabilidad potencial o convectiva. Mecanismos de cambio de la estabilidad.

49. Diagramas aerológicos más utilizados en meteorología. El diagrama oblicuo. Cálculo gráfico de niveles significativos y de energías. Aplicación de los diagramas aerológicos al análisis de la estabilidad.

##### Radiación en la atmósfera:

50. Magnitudes radiativas básicas. Espectros de radiación del Sol, la tierra y la atmósfera. Procesos radiativos de absorción y emisión en el sistema tierra-atmósfera. Bandas de absorción de los principales gases en la atmósfera.

51. Radiación global, directa y difusa. Balance de energía global en el sistema tierra-atmósfera. Balance térmico latitudinal. Ciclos diurno, estacional y anual.

52. Ecuación de transferencia radiativa. Funciones de transmisión. Linearización de la ecuación de transferencia radiativa.

53. Forzamiento radiativo. Temperatura efectiva. Efecto invernadero. Intensificación del efecto invernadero.

##### Microfísica de nubes:

54. Composición y propiedades microfísicas de las nubes. Formación y crecimiento de gotitas de agua. Nucleación homogénea y heterogénea.

55. Nucleación en nubes cálidas. Velocidad de caída de gotitas. Colisión y coalescencia.

56. Nubes frías. Nucleación homogénea y heterogénea de partículas de hielo. Deposición y sublimación. Crecimiento de gotas por acreción.

##### Óptica y electricidad atmosférica:

57. Óptica atmosférica. Teoría de la visibilidad. Refracción, difusión y difracción. Fenómenos ópticos.

58. Naturaleza eléctrica de la atmósfera terrestre. Campo magnético terrestre. La ionosfera. El campo eléctrico de buen tiempo.

59. Introducción a la naturaleza eléctrica de las tormentas: teoría de procesos de separación de cargas. Estructura de carga de la tormenta. Flujo de corriente en tormentas. Tipos de rayos: nube-nube y nube-tierra.

##### Fundamentos de teledetección:

60. Satélites meteorológicos: principios de funcionamiento. Órbitas geoestacionaria y polar heliosíncrona. Interpretación de imágenes: propiedades espectrales (visible, infrarrojo, vapor de agua y microondas) y análisis multiespectral.

61. Fundamentos de la extracción de productos atmosféricos: nubes, vientos y perfiles. Fundamentos de la extracción de características de la superficie del mar y de la tierra.

62. Radares meteorológicos: principios de funcionamiento. Parámetros del radar: longitud del pulso, frecuencia de repetición del pulso y anchura del haz. Propagación del haz. Atenuación. Ecuación del radar: potencia, concepto de sección eficaz y reflectividad. Estimación de la precipitación a partir de la reflectividad.

63. Modos de exploración del radar: volumen polar. Productos radar: PPI y Echo-TOP. Principios del radar doppler.

#### *Meteorología Dinámica y Sinóptica*

##### Ecuaciones básicas de la dinámica atmosférica:

64. Fuerzas fundamentales de los movimientos atmosféricos. Ecuación del momento lineal en un sistema de coordenadas en rota-

ción: forma vectorial. Ecuación del momento lineal en un sistema de coordenadas en rotación: forma escalar.

65. Ecuaciones componentes en coordenadas esféricas. Ecuaciones del movimiento en coordenadas naturales. Análisis de escala de las ecuaciones del movimiento: aproximación geostrofica e hidrostática, ecuaciones aproximadas de pronóstico y número de Rossby.

66. Ecuación de continuidad: deducción euleriana y lagrangiana. Ecuación de continuidad en coordenadas de presión. Ecuación de continuidad en coordenadas isentrópicas. Análisis de escala.

Aproximación hidrostática y geostrofica:

67. Cinemática del campo de presión. Balance de fuerzas en la vertical. Ecuación hidrostática. Los campos de geopotencial y espesor.

68. Ecuaciones fundamentales en coordenadas de presión. Equilibrio de fuerzas en la horizontal. Flujos inercial y ciclostrofico. Viento geostrofico. Viento del gradiente.

69. Variación vertical del viento geostrofico. Viento térmico. Balance del viento térmico. Barotropía y baroclinidad.

Ecuaciones de la vorticidad y de la energía termodinámica:

70. Ecuación de la energía termodinámica. Obtención de la ecuación de la vorticidad. Teoremas de la circulación de Bjerknes y Kelvin. Interpretación física de la ecuación de la vorticidad y de los teoremas de circulación.

71. Ecuación de vorticidad en coordenadas de presión. Ecuación de vorticidad en coordenadas isentrópicas. Vorticidad potencial. Análisis de escala de la ecuación de la vorticidad.

La aproximación cuasigeostrofica:

72. La aproximación cuasigeostrofica. Ecuaciones cuasigeostroficas de la vorticidad y de la termodinámica. Ecuaciones cuasigeostroficas de la vorticidad y de la termodinámica en términos del geopotencial.

73. Ecuación omega cuasigeostrofica. Interpretación matemática y física. Formulación de Trenberth. Vector Q de Hoskins.

74. Ecuación cuasigeostrofica de la tendencia del geopotencial. Interpretación matemática y física.

Ondas atmosféricas. Inestabilidad baroclinica y barotrópica:

75. Tipos de ondas en la atmósfera. Ondas acústicas, de gravedad y de inercia. Ondas de Rossby y ondas baroclinicas. Relaciones de dispersión.

76. Inestabilidad hidrodinámica. Inestabilidad barotrópica. Inestabilidad baroclinica: ciclogénesis. Energía de las ondas baroclinicas. Evolución clásica del ciclón de latitudes medias: teoría de Bjerknes y Solberg.

Frontogénesis. Corrientes en chorro:

77. El frente como discontinuidad en la temperatura. El frente como discontinuidad en el gradiente de temperatura. Cinemática y termodinámica de la frontogénesis. Función frontogénica. Papel frontogénico de las configuraciones de flujo.

78. Aspectos sinópticos de las superficies frontales. Los frentes en superficie: frente frío, frente cálido, frente estacionario, frente ocluido. Los frentes en la media y alta troposfera.

79. Corrientes en chorro. Aspectos observacionales de las corrientes en chorro. Cinemática y dinámica de las corrientes en chorro.

Procesos de capa límite:

80. Fricción molecular y turbulenta. Teoría de la longitud de mezcla. Ecuaciones de la capa límite planetaria. Transporte turbulento. Solución de Ekman.

Sistemas en meteorología tropical:

81. Análisis de escala de los movimientos tropicales. Estructura de los movimientos a gran escala en la zona ecuatorial. Origen de las perturbaciones ecuatoriales. Ciclones tropicales.

Dinámica estratosférica:

82. Estructura y circulación en la estratosfera. Energía en la estratosfera inferior. Calentamientos súbitos estratosféricos. Capa de ozono.

83. Ondas planetarias de propagación vertical. Ondas en la estratosfera ecuatorial. La oscilación cuasibienal.

Modelos numéricos de predicción:

84. Modelos numéricos cuasigeostroficos filtrados. Modelo barotrópico. Modelo baroclinico de dos niveles.

## Climatología

Sistema climático y clima observado:

85. Evolución del concepto y de las definiciones de clima. Conceptos establecidos de factores del clima y elementos climáticos. Estados de equilibrio climático.

86. El clima y el Sistema climático: componentes. Variabilidad natural del clima y escalas temporales.

87. Evolución del clima terrestre. El clima en el pasado mediante datos paleoclimáticos y dataciones no instrumentales.

88. Distribución global media de variables atmosféricas. Variabilidad espacial y temporal de la presión, el geopotencial, la temperatura y la precipitación.

89. Distribución global media de variables oceánicas. Variabilidad espacial y temporal de la temperatura, la salinidad y la densidad.

90. Caracterización de los climas del mundo. Clasificaciones clásicas de Köppen y Thornthwaite.

Balances, redistribuciones, ciclos y circulaciones:

91. Balance de energía en el sistema climático. Transporte meridional, zonal y vertical de energía en la atmósfera y los océanos. Mecanismos de liberación de energía a gran escala.

92. La circulación general de la atmósfera. Estructura media observada de las circulaciones en latitudes medias y tropicales. Balance de momento angular.

93. La circulación general de los océanos. Corrientes oceánicas. Circulación termohalina. El hielo marino: distribución global y procesos de formación y ablación.

94. El ciclo hidrológico. Ecuación general del balance hídrico. Transporte meridional y zonal de vapor de agua.

95. El ciclo del carbono. Balance de concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Principales fuentes o sumideros de CO<sub>2</sub>.

96. Variabilidad interanual del clima. Interacciones océano-atmósfera: Caracterización de los episodios ENSO y NAO. La oscilación cuasibienal.

Cambio climático y modelización:

97. Causas internas y externas de los cambios climáticos. Parámetros orbitales de Milankovich. Evolución y comparación de forzamientos radiativos naturales y antropogénicos.

98. Modelos de simulación del clima. Jerarquía de modelos. Modelos de orden cero, unidimensionales y bidimensionales. Modelos climáticos de balance de energía y modelos radiativo convectivos.

99. Sensibilidad del sistema climático ante forzamientos radiativos. Interacciones y procesos de retroalimentación en el sistema climático.

100. Modelos climáticos de circulación general. Ecuaciones fundamentales. Modelos acoplados océano-atmósfera. Finalidad de las parametrizaciones en los modelos climáticos.

## TEMARIO DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

101. Ordenadores: Base tecnológica, componentes, funcionalidades y capacidades

102. Concepto de sistema operativo: componentes y funciones. Sistemas operativos de la familia Unix: características y estructura de archivos.

103. Lenguajes actuales de programación: características técnicas y funcionalidades.

104. Lenguajes de marca y etiqueta: características técnicas y funcionalidades.

105. Concepto de bases de datos: principales componentes de un entorno de bases de datos. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales y de bases de datos orientadas a objetos: características y elementos constitutivos.

106. Estructuras de datos. Tablas, listas y árboles. Algoritmos: Ordenación, Búsqueda, Recursión, Grafos. Organizaciones de ficheros.

107. Redes locales. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión: hubs, bridges, switches, routers.

108. El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO. Arquitectura. Capas, interfaces y protocolos. Protocolos TCP/IP.

109. Conmutación. Frame Relay, ATM, xDSL. Integración voz-datos.

110. La red Internet: Arquitectura de red. Principios de funcionamiento. Servicios: evolución, estado actual y tendencias.

111. La seguridad en redes. Control de accesos. Técnicas criptográficas. Mecanismos de firma digital. Intrusiones. Cortafuegos. Redes privadas virtuales (VPN).

#### GRUPO DE TEMAS COMUNES

1. El Estado. La Constitución Española de 1978: estructura y contenido. El Tribunal Constitucional. La reforma de la Constitución.

2. La Jefatura del Estado: la Corona. Funciones constitucionales del Rey. La regencia y la sucesión monárquicas.

3. Los poderes del Estado I. El Poder Legislativo: Congreso y Senado. Funciones: legislativa, financiera y de control. Organos constitucionales de control: el Tribunal de Cuentas y el Defensor del Pueblo.

4. Los poderes del Estado II. El Poder Ejecutivo. Composición y funciones del Gobierno. El Gobierno y la Administración. Sus relaciones con los otros poderes.

5. Los poderes del Estado III. El Poder Judicial: Principios, organización y funciones. Sus relaciones con los otros poderes. El Tribunal Supremo. El Consejo General del Poder Judicial. El Ministerio Fiscal.

6. La Administración pública española. Evolución. Los principios de funcionamiento. Los retos de la Administración pública actual. Técnicas de traslación de competencias.

7. Organización territorial del Estado. Las Comunidades Autónomas. Distribución constitucional de competencias. Las entidades locales: su clasificación. Relación de las entidades locales con los otros entes territoriales.

8. Las Administraciones Públicas: principios constitucionales de organización y funcionamiento. Sus relaciones: cooperación, coordinación, colaboración y control. El control de la Administración: control interno y externo. La Administración consultiva: mención especial al Consejo de Estado.

9. La Administración General del Estado: sus órganos centrales, superiores y directivos. La organización ministerial actual en España. Administración periférica del Estado y Administración en el exterior.

10. La Administración institucional y la Administración corporativa. Organismos públicos: organismos autónomos, entidades públicas empresariales y agencias estatales. Otras entidades de derecho público. Las sociedades mercantiles estatales y las Fundaciones del Sector Público Estatal.

11. La organización general del Ministerio de Medio Ambiente. Los órganos horizontales: Ministro, Subsecretaría, Secretaría General Técnica. La organización periférica del Ministerio de Medio Ambiente.

12. Los órganos sectoriales del Ministerio de Medio Ambiente: la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad y la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático: sus órganos y centros directivos. Funciones. Las Confederaciones Hidrográficas.

13. Organismos autónomos, entidades públicas empresariales y sociedades del Ministerio de Medio Ambiente. Fundaciones participadas por el Ministerio de Medio Ambiente o por sus organismos y sociedades.

14. Órganos de participación adscritos al Ministerio de Medio Ambiente: especial referencia al Consejo Asesor del Medio Ambiente. Órganos de cooperación y coordinación adscritos al Ministerio de Medio Ambiente: especial referencia a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

15. La situación de la mujer en la sociedad contemporánea. La promoción de la igualdad de género. La conciliación de la vida familiar y laboral. Normativa vigente.

16. Medio ambiente y desarrollo sostenible: de Estocolmo a Río 92. De Río a Johannesburgo.

17. El medio ambiente como objeto de Derecho. Concepto de medio ambiente y su tratamiento constitucional. La perspectiva comparada: el tratamiento del medio ambiente en Europa y América.

18. El convenio marco sobre cambio climático. Estrategia comunitaria sobre cambio climático. Normativa española. El régimen jurídico del comercio de derechos de emisión.

19. Legislación sobre Evaluación de Impacto Ambiental: La EIA en el ámbito comunitario: Directiva 85/337/CEE, ámbito de aplicación. Proyectos sometidos a EIA. La Directiva 97/11/CE, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE.

20. El marco jurídico de evaluación de Impacto Ambiental en España. La legislación básica estatal: el Real Decreto Legislativo 1302/1986 de EIA. El R.D. 1131/1988 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/86.

21. Organismos Meteorológicos internacionales: la Organización Meteorológica Mundial, Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio, Organización Europea de Explotación de Satélites Meteorológicos EUMETSAT, Red Europea de Servicios Meteorológicos EUMETNET, Agrupación de Interés Económico de Servicios Meteorológicos Europeos ECOMET.

22. La Meteorología oficial en España. La Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología: funciones y estructura orgánica básica. Servicios Centrales, Centros Meteorológicos Territoriales, Observatorios, Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y de Defensa.

23. Actividades y servicios prestados por el Instituto Nacional de Meteorología. Usuarios esenciales. Otros usuarios. Relaciones del Instituto con otros organismos e instituciones públicas y privadas. Funciones propias de los funcionarios de los Cuerpos de Meteorología del Estado: Meteorólogos Superiores, Diplomados y Observadores.

### ANEXO III

#### Programa promoción interna

##### TEMARIO DE FÍSICA

##### Mecánica:

1. Cinemática de la partícula. Componentes intrínsecas de la aceleración. Aceleración de Coriolis. Dinámica de un sistema de partículas: movimiento del centro de masa. Momento angular de un sistema de partículas. Energía cinética y conservación de la energía de un sistema de partículas.

2. Principios de mínimo de la Dinámica y el cálculo de variaciones. Formalismos lagrangiano y hamiltoniano.

3. Campos de fuerzas gravitatorias: Ley de Newton y teorema de Gauss. Potencial gravitatorio y energía mecánica. Leyes de Kepler. Campo gravitatorio terrestre. Movimiento de satélites artificiales.

##### Mecánica de fluidos:

4. Cinemática de medios continuos deformables. Descripciones de Euler y de Lagrange. Tensor de velocidad de deformación. Teorema de transporte.

5. Ecuación de continuidad, de la energía y del momento lineal. Tensor de esfuerzos. Flujo incompresible. Ecuación de Euler y ecuación de Bernoulli. Teorema de Kelvin.

6. Flujo irrotacional. Potencial de velocidades. Soluciones de la ecuación de Laplace. Trayectorias y líneas de corriente. Función de corriente.

7. Flujo incompresible viscoso. Ecuación de Navier-Stokes. Soluciones analíticas de la ecuación de Navier-Stokes. Regímenes laminar y turbulento.

##### Teoría de ondas:

8. Generación y propagación de ondas. Ondas escalares planas. Ondas escalares esféricas. Ondas escalares monocromáticas; velocidad de fase. Efecto Doppler.

9. Propagación en medios dispersivos y homogéneos. Onda monocromática plana. Propagación de ondas no monocromáticas. Velocidad de grupo.

10. Óptica de Fourier. Transformaciones de Fourier en una y dos dimensiones. Función delta de Dirac. Aplicaciones ópticas.

##### Termodinámica:

11. Sistemas, variables y procesos termodinámicos. Funciones de estado. Principio cero. Temperatura. Trabajo. Primer principio. Calor. Energía interna. Entalpía. Procesos politrópicos en gases ideales.

12. Segundo principio de la termodinámica. Aplicación conjunta de los dos principios. Potenciales termodinámicos. Condiciones de equilibrio y estabilidad.

13. Entropía e irreversibilidad. Entropía y energía no utilizable. Desorden, entropía e información. Relaciones de Onsager. Estados estacionarios: teorema de Prigogine.

14. Cambios de fase de primer orden: ecuación de Clapeyron. Aplicación al caso del agua. Cambios de fase de segundo orden.

Electromagnetismo, ondas electromagnéticas y radiación térmica:

15. Campo eléctrico y ley de Coulomb. Trabajo y potencial eléctrico. Flujo eléctrico: teorema de Gauss. Energía electrostática. Ley de Ohm: ecuaciones fundamentales. Ley de Joule. Fuerza electromotriz.

16. Electromagnetismo. Campo eléctrico creado por corrientes. Potencial vector y potencial escalar. Introducción electromagnética. Expresión general de la energía electromagnética. Ecuaciones de Maxwell para el vacío. Densidad y flujo de energía. Ondas electromagnéticas: ecuación de onda.

17. Magnitudes radiativas básicas. Procesos físicos relacionados con la radiación: emisión, absorción, dispersión, reflexión y transmisión. Radiación térmica. Ley de Kirchoff. Radiación del cuerpo negro: Ley de Planck. Ley de Stefan-Boltzmann. Ley de desplazamiento de Wien. Distribución espectral de la radiación: ley de distribución de Wien. Emisión térmica de cuerpos reales.

#### TEMARIO DE METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

##### *Meteorología Física*

###### Estructura y composición de la atmósfera:

18. Estructura física de la atmósfera. Distribución vertical de variables fundamentales en la troposfera y la estratosfera: densidad, presión y temperatura. Composición química de la atmósfera. Evolución de la composición de la atmósfera terrestre. Ozonósfera y reducción estacional de su espesor.

###### Termodinámica de la atmósfera:

19. Evolución adiabática del aire seco. Temperatura potencial. Estabilidad de la estratificación. Variaciones en las deformaciones adiabáticas. Inversión de subsidencia.

20. Ecuación de estado y constantes del aire húmedo. Temperatura virtual. Condición de estabilidad en el aire húmedo no saturado. Inversión mínima.

21. Temperatura equivalente. Temperatura del termómetro húmedo. Temperaturas potenciales equivalentes. Propiedades y aplicaciones. Invariantes de masas de aire.

22. Condensación por mezcla. Condensación por enfriamiento radiativo y por evaporación. Nieblas de irradiación y de advección.

23. Saturación del aire por ascenso adiabático: nivel de condensación. Condición de condensación por enfriamiento adiabático. Evolución pseudoadiabática del aire saturado.

24. Inestabilidad condicional. Métodos de la burbuja y de la capa. Desplazamientos verticales finitos: inestabilidad latente. Elevación de columnas en conjunto: inestabilidad potencial o convectiva. Mecanismos de cambio de la estabilidad.

25. Diagramas aerológicos más utilizados en meteorología. El diagrama oblicuo. Cálculo gráfico de niveles significativos y de energías. Aplicación de los diagramas aerológicos al análisis de la estabilidad.

###### Radiación en la atmósfera:

26. Magnitudes radiativas básicas. Espectros de radiación del Sol, la tierra y la atmósfera. Procesos radiativos de absorción y emisión en el sistema tierra-atmósfera. Bandas de absorción de los principales gases en la atmósfera.

27. Radiación global, directa y difusa. Balance de energía global en el sistema tierra-atmósfera. Balance térmico latitudinal. Ciclos diurno, estacional y anual.

28. Ecuación de transferencia radiativa. Funciones de transmitancia. Linearización de la ecuación de transferencia radiativa.

29. Forzamiento radiativo. Temperatura efectiva. Efecto invernadero. Intensificación del efecto invernadero.

###### Microfísica de nubes:

30. Composición y propiedades microfísicas de las nubes. Formación y crecimiento de gotitas de agua. Nucleación homogénea y heterogénea.

31. Nucleación en nubes cálidas. Velocidad de caída de gotitas. Colisión y coalescencia Nubes frías. Nucleación homogénea y heterogénea de partículas de hielo. Deposición y sublimación. Crecimiento de gotas por acreción.

###### Óptica y electricidad atmosférica:

32. Óptica atmosférica. Teoría de la visibilidad. Refracción, difusión y difracción. Fenómenos ópticos.

33. Naturaleza eléctrica de la atmósfera terrestre. Campo magnético terrestre. La ionosfera. El campo eléctrico de buen tiempo.

34. Introducción a la naturaleza eléctrica de las tormentas: teoría de procesos de separación de cargas. Estructura de carga de la tormenta. Flujo de corriente en tormentas. Tipos de rayos: nube-nube y nube-tierra.

###### Fundamentos de teledetección:

35. Satélites meteorológicos: principios de funcionamiento. Órbitas geoestacionaria y polar heliosíncrona. Interpretación de imágenes: propiedades espectrales (visible, infrarrojo, vapor de agua y microondas) y análisis multiespectral.

36. Fundamentos de la extracción de productos atmosféricos: nubes, vientos y perfiles. Fundamentos de la extracción de características de la superficie del mar y de la tierra.

37. Radares meteorológicos: principios de funcionamiento. Parámetros del radar: longitud del pulso, frecuencia de repetición del pulso y anchura del haz. Propagación del haz. Atenuación. Ecuación del radar: potencia, concepto de sección eficaz y reflectividad. Estimación de la precipitación a partir de la reflectividad.

38. Modos de exploración del radar: volumen polar. Productos radar: PPI y Echo-TOP. Principios del radar Doppler.

##### *Meteorología Dinámica y Sinóptica*

###### Ecuaciones básicas de la dinámica atmosférica:

39. Fuerzas fundamentales de los movimientos atmosféricos. Ecuación del momento lineal en un sistema de coordenadas en rotación: forma vectorial. Ecuación del momento lineal en un sistema de coordenadas en rotación: forma escalar.

40. Ecuaciones componentes en coordenadas esféricas. Ecuaciones del movimiento en coordenadas naturales. Análisis de escala de las ecuaciones del movimiento: aproximación geostrofica e hidrostática, ecuaciones aproximadas de pronóstico y número de Rossby.

41. Ecuación de continuidad: deducción euleriana y lagrangiana. Ecuación de continuidad en coordenadas de presión. Ecuación de continuidad en coordenadas isentrópicas. Análisis de escala.

###### Aproximación hidrostática y geostrofica:

42. Cinemática del campo de presión. Balance de fuerzas en la vertical. Ecuación hidrostática. Los campos de geopotencial y espesor.

43. Ecuaciones fundamentales en coordenadas de presión. Equilibrio de fuerzas en la horizontal. Flujos inercial y ciclostrofico. Viento geostrofico. Viento del gradiente.

44. Variación vertical del viento geostrofico. Viento térmico. Balance del viento térmico. Barotropía y baroclinidad.

###### Ecuaciones de la vorticidad y de la energía termodinámica:

45. Ecuación de la energía termodinámica. Obtención de la ecuación de la vorticidad. Teoremas de la circulación de Bjerknes y Kelvin. Interpretación física de la ecuación de la vorticidad y de los teoremas de circulación.

46. Ecuación de vorticidad en coordenadas de presión. Ecuación de vorticidad en coordenadas isentrópicas. Vorticidad potencial. Análisis de escala de la ecuación de la vorticidad.

###### La aproximación cuasigeostrofica:

47. La aproximación cuasigeostrofica. Ecuaciones cuasigeostroficas de la vorticidad y de la termodinámica. Ecuaciones cuasigeostroficas de la vorticidad y de la termodinámica en términos del geopotencial.

48. Ecuación omega cuasigeostrofica. Interpretación matemática y física. Formulación de Trenberth. Vector Q de Hoskins.

49. Ecuación cuasigeostrofica de la tendencia del geopotencial. Interpretación matemática y física.

###### Ondas atmosféricas. Inestabilidad baroclina y barotrópica:

50. Tipos de ondas en la atmósfera. Ondas acústicas, de gravedad y de inercia. Ondas de Rossby y ondas baroclinas. Relaciones de dispersión.

51. Inestabilidad hidrodinámica. Inestabilidad barotrópica. Inestabilidad baroclina: ciclogénesis. Energía de las ondas baroclinas. Evolución clásica del ciclón de latitudes medias: teoría de Bjerknes y Solberg.

###### Frontogénesis. Corrientes en chorro:

52. El frente como discontinuidad en la temperatura. El frente como discontinuidad en el gradiente de temperatura. Cinemática y termodinámica de la frontogénesis. Función frontogénica. Papel frontogénico de las configuraciones de flujo.

53. Aspectos sinópticos de las superficies frontales. Los frentes en superficie: frente frío, frente cálido, frente estacionario, frente ocluido. Los frentes en la media y alta troposfera.

54. Corrientes en chorro. Aspectos observacionales de las corrientes en chorro. Cinemática y dinámica de las corrientes en chorro.

**Procesos de capa límite:**

55. Fricción molecular y turbulenta. Teoría de la longitud de mezcla. Ecuaciones de la capa límite planetaria. Transporte turbulento. Solución de Ekman.

**Sistemas en meteorología tropical:**

56. Análisis de escala de los movimientos tropicales. Estructura de los movimientos a gran escala en la zona ecuatorial. Origen de las perturbaciones ecuatoriales. Ciclones tropicales.

**Dinámica estratosférica:**

57. Estructura y circulación en la estratosfera. Energía en la estratosfera inferior. Calentamientos súbitos estratosféricos. Capa de ozono.

58. Ondas planetarias de propagación vertical. Ondas en la estratosfera ecuatorial. La oscilación cuasibienal.

**Modelos numéricos de predicción:**

59. Modelos numéricos cuasigeostroáficos filtrados. Modelo barotrópico. Modelo baroclínico de dos niveles.

**Climatología****Sistema climático y clima observado:**

60. Evolución del concepto y de las definiciones de clima. Conceptos establecidos de factores del clima y elementos climáticos. Estados de equilibrio climático.

61. El clima y el Sistema climático: componentes. Variabilidad natural del clima y escalas temporales.

62. Evolución del clima terrestre. El clima en el pasado mediante datos paleoclimáticos y dataciones no instrumentales.

63. Distribución global media de variables atmosféricas. Variabilidad espacial y temporal de la presión, el geopotencial, la temperatura y la precipitación.

64. Distribución global media de variables oceánicas. Variabilidad espacial y temporal de la temperatura, la salinidad y la densidad.

65. Caracterización de los climas del mundo. Clasificaciones clásicas de Köppen y Thornthwaite.

**Balances, redistribuciones, ciclos y circulaciones:**

66. Balance de energía en el sistema climático. Transporte meridional, zonal y vertical de energía en la atmósfera y los océanos. Mecanismos de liberación de energía a gran escala.

67. La circulación general de la atmósfera. Estructura media observada de las circulaciones en latitudes medias y tropicales. Balance de momento angular.

68. La circulación general de los océanos. Corrientes oceánicas. Circulación termohalina. El hielo marino: distribución global y procesos de formación y ablación.

69. El ciclo hidrológico. Ecuación general del balance hídrico. Transporte meridional y zonal de vapor de agua.

70. El ciclo del carbono. Balance de concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Principales fuentes o sumideros de CO<sub>2</sub>.

71. Variabilidad interanual del clima. Interacciones océano-atmósfera: Caracterización de los episodios ENSO y NAO. La oscilación cuasibienal.

**Cambio climático y modelización:**

72. Causas internas y externas de los cambios climáticos. Parámetros orbitales de Milankovich. Evolución y comparación de forzamientos radiativos naturales y antropogénicos.

73. Modelos de simulación del clima. Jerarquía de modelos. Modelos de orden cero, unidimensionales y bidimensionales. Modelos climáticos de balance de energía y modelos radiativo convectivos.

74. Sensibilidad del sistema climático ante forzamientos radiativos. Interacciones y procesos de retroalimentación en el sistema climático.

75. Modelos climáticos de circulación general. Ecuaciones fundamentales. Modelos acoplados océano-atmósfera. Finalidad de las parametrizaciones en los modelos climáticos.

**TEMARIO DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

76. Ordenadores: Base tecnológica, componentes, funcionalidades y capacidades.

77. Concepto de sistema operativo: componentes y funciones. Sistemas operativos de la familia Unix: características y estructura de archivos.

78. Lenguajes actuales de programación: características técnicas y funcionalidades.

79. Lenguajes de marca y etiqueta: características técnicas y funcionalidades.

80. Concepto de bases de datos: principales componentes de un entorno de bases de datos. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales y de bases de datos orientadas a objetos: características y elementos constitutivos.

81. Estructuras de datos. Tablas, listas y árboles. Algoritmos: Ordenación, Búsqueda, Recursión, Grafos. Organizaciones de ficheros.

82. Redes locales. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión: hubs, bridges, switches, routers.

83. El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO. Arquitectura. Capas, interfaces y protocolos. Protocolos TCP/IP.

84. Conmutación. Frame Relay, ATM, xDSL. Integración voz-datos.

85. La red Internet: Arquitectura de red. Principios de funcionamiento. Servicios: evolución, estado actual y tendencias.

86. La seguridad en redes. Control de accesos. Técnicas criptográficas. Mecanismos de firma digital. Intrusiones. Cortafuegos. Redes privadas virtuales (VPN).

87. La situación de la mujer en la sociedad contemporánea. La promoción de la igualdad de género. La conciliación de la vida familiar y laboral. Normativa vigente.

**ANEXO IV****Tribunal calificador****Tribunal titular:**

Presidenta: Doña Isabel Martínez Marco, Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

Secretario: Don Feliciano Jiménez Sánchez, Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

**Vocales:**

Don Benjamín Hernández Blázquez, Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias Públicos de Investigación.

Don Jesús M. García Gutiérrez, Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social.

**Tribunal suplente:**

Presidente: Don José Antonio García-Moya Zapata, Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

Secretario: Don Carlos Santos Burguete, Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado.

**Vocales:**

Doña M. Cruz de Andrés García, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad.

Doña Paloma Fernández Sánchez, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad.

Doña M. Olga Sebastián García, Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todos o alguno de los ejercicios.

**ANEXO V****Instrucciones para cumplimentar la solicitud**

Este apartado se rellenará según lo establecido en la solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen (modelo 790) y en las siguientes instrucciones particulares.

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado», Código 1400.

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se dejará en blanco.

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará la letra «L» para los aspirantes por acceso libre y la letra «P» para los que participen por promoción interna.

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Ministerio de Medio Ambiente», Código 00040.

En el recuadro 19, se consignará la fecha del Boletín Oficial del Estado en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 20, «Provincia de examen», se consignará «Madrid».

En el recuadro 21, «Minusvalía», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de minusvalía que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se consignará el título exacto que se posee, en virtud de lo señalado en la base 4

En el recuadro 25, apartado A, se consignará el idioma voluntario elegido por el aspirante, según el apartado 1 del Anexo I).

El importe de la tasa por derechos de examen será de 27,07 € para los aspirantes por acceso libre y de 13,54 € para los de promoción interna.

El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará, junto con la presentación de la solicitud, en cual-

quier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación de la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0049/6645/56/2010000790 (código Iban: ES47, código Bic: BSCHESMMXXX) del Banco Santander Central Hispano a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Medio Ambiente. Cuenta restringida para la recaudación de tasas en el extranjero». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Santander Central Hispano mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

## ANEXO VI

(El certificado debe extenderse en copia de este Anexo)

PROCESO SELECTIVO para acceso a:.....  
 Convocado por.....  
 D/Dª.....  
 Cargo.....  
 Centro directivo o unidad administrativa.....  
 CERTIFICO: Que D/Dª:

PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		NOMBRE
D.N.I.	Nº R.P.	CÓDIGO CUERPO	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA (1)	

Con destino, a la fecha de publicación de la convocatoria en: .....  
 Administración General del Estado (indíquese el Centro Directivo).....  
 Otros Órganos o Administraciones Públicas: (indíquese el Centro Directivo).....  
 está incluido/a en el ámbito de aplicación de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, y tiene acreditados los siguientes extremos:

- Que a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes tiene, al menos, dos años de servicio como funcionario de carrera en Cuerpos o Escalas del Grupo B, incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 1.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto; o en Cuerpos o Escalas Postales y de Telecomunicación, adscritos al grupo B.

- Referidos a la fecha de publicación de la Convocatoria:

I Antigüedad: Nº de años de servicio ...( se consignará lo que corresponda según lo descrito en apartado 2 del Anexo I).....

AÑOS

II Grado personal consolidado y formalizado (según apartado 2 del Anexo I).....

GRADO

III Nivel de complemento de destino.... (se consignará lo que corresponda según lo descrito en Anexo I).....

NIVEL

IV Otros ...(se consignará lo que corresponda según lo descrito en apartado 2 del Anexo I)....:

Y para que conste, expido la presente en, .....

(localidad, fecha, firma y sello)

(1) Especifíquese la letra que corresponda:

- |   |  |
|---|--|
| a) Servicio activo.                     | g) Excedencia voluntaria por servicios en el sector público. |
| b) Servicios especiales.                | h) Excedencia voluntaria por interés particular.             |
| c) Servicio en Comunidades Autónomas.   | i) Excedencia voluntaria por agrupación familiar.            |
| d) Expectativa de destino.              | j) Excedencia voluntaria incentivada.                        |
| e) Excedencia forzosa.                  | k) Suspensión de funciones.                                  |
| f) Excedencia para el cuidado de hijos. |  |

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE.....

MINISTERIO DE.....

Madrid, ..... - La Ministra de Medio Ambiente, P.D. (Orden MAM/224/2005, de 28 de enero). La Subsecretaria de Medio Ambiente,

Concepción Toquero Plaza.