

Tema 4. El problema de los dos cuerpos. Ecuaciones básicas. Leyes de Kepler. Ley de Newton. Fuerzas centrales.

Tema 5. El problema de los N-cuerpos. Introducción. Ecuaciones fundamentales. Integrales clásicas. Sistema baricéntrico inercial. Coordenadas relativas.

Tema 6. Propagación de ondas en plasmas. Principales efectos de los campos magnéticos.

Tema 7. Polarización de ondas electromagnéticas. parámetros de Stokes. Polarización de radiofuentes.

Tema 8. Ecuaciones fundamentales de la magneto-fluidodinámica. Principales efectos en Astrofísica.

Tema 9. Evolución estelar. Diagrama H-R.

Tema 10. Estudio espectral de las funciones aleatorias. Distribución espectral de la energía.

Tema 11. Teoría matemática de los filtros lineales. Respuesta de un filtro lineal.

Tema 12. Definición y propiedades de la transformación de Fourier. Transformada de Fourier de una distribución.

### ANEXO III

#### Cuerpo de Astrónomos

##### Tribunal titular

Presidente: Don José Fernández Vega, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: Don Jesús Gómez González, Cuerpo de Astrónomos; don Rafael Bachiller García, Cuerpo de Astrónomos, y don Alberto Barcia Cancio, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Secretaria: Doña Carmen López Moreno, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

##### Tribunal suplente

Presidente: Don Julio Martín Pinado, Cuerpo de Astrónomos.

Vocales: Don Valentín Bujarrabal Fernández, Cuerpo de Astrónomos; don José Manuel Martínez Solares, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos; don Serafín López Cuervo, Catedrático de Universidad.

Secretario: Don Emilio Carreño Herrero, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

### ANEXO IV

Don ..... con domicilio en ..... y con documento nacional de identidad número ....., declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario del Cuerpo ..... que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

En ..... a ..... de ..... de 1992

**14205** ORDEN de 13 de mayo de 1992 por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 265/1992, de 20 de marzo («Boletín Oficial del Estado» del 23), por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1992, y con el fin de atender las necesidades de personal en la Administración Pública, este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 1. a) del Real Decreto 1084/1990, de 31 de agosto («Boletín Oficial del Estado» de 5 de septiembre), previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía con sujeción a las siguientes,

#### Bases de convocatoria

##### 1. Normas generales

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir 14 plazas por el sistema de promoción interna y sistema general de acceso libre.

1.1.1 El número total de vacantes reservadas al sistema de promoción interna asciende a cuatro plazas.

1.1.2 El número total de vacantes reservadas al sistema general de acceso libre asciende a 10 plazas.

1.1.3 Las plazas sin cubrir de las reservadas a la promoción interna se acumularán a las del sistema general de acceso libre.

En este sentido, la fase de oposición del sistema de promoción interna finalizará antes que la correspondiente al sistema general de acceso libre.

1.1.4 Los aspirantes que ingresen por el sistema de promoción interna, en virtud de lo dispuesto en el artículo 29.2 del Real Decreto 28/1990, de 15 de enero («Boletín Oficial del Estado», del 16), tendrán en todo caso preferencia sobre los aspirantes provenientes del sistema general de acceso libre para cubrir las vacantes correspondientes.

1.1.5 Los aspirantes sólo podrán participar en uno de los dos sistemas.

1.2 A las presentes pruebas selectivas le serán aplicables la Ley 30/1984, de 2 de agosto, modificada por la 23/1988, de 28 de julio («Boletín Oficial del Estado» de 3 de agosto); el Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» del 21); el Real Decreto 28/1990, de 15 de enero («Boletín Oficial del Estado» del 16) y lo dispuesto en la presente convocatoria.

1.3 El proceso selectivo constará de las fases del concurso, oposición y período de prácticas, con las valoraciones, pruebas, puntuaciones y materias que se especifican en el anexo I.

1.4 El programa que ha de regir las pruebas selectivas es el que figura en el anexo II de esta convocatoria.

1.5 La adjudicación de las plazas a los aspirantes que superen el proceso selectivo se efectuará de acuerdo con la puntuación total obtenida por éstos en las fases de concurso y oposición, una vez aplicado lo dispuesto en la base 1.1.4 de esta convocatoria.

1.6 El primer ejercicio de la fase de oposición se iniciará a partir de la segunda quincena del mes de julio.

Con cuarenta y ocho horas de antelación, como mínimo, a la fecha en que dé comienzo el primer ejercicio de la fase de oposición, el Subsecretario de Obras Públicas y Transportes hará pública la lista de los aspirantes del sistema de promoción interna con la puntuación obtenida en la fase de concurso. Dicha lista deberá ponerse de manifiesto, en todo caso, en el local donde se vaya a celebrar el primer ejercicio de la fase de oposición y en el tablón de anuncios de los Servicios Centrales del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1.7 Los aspirantes, que hayan superado todos los ejercicios obligatorios de la fase de oposición, serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

Estos funcionarios en prácticas deberán superar el período de prácticas que se determina en el apartado 1.4 del anexo I.

Quienes no superen el período de prácticas, perderán todos los derechos a su nombramiento como funcionarios de carrera por Resolución motivada de la autoridad convocante, a propuesta del Director general de Recursos Humanos.

#### 2. Requisitos de los candidatos

2.1 Para ser admitido a la realización de las pruebas selectivas los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

2.1.1 Ser español.

2.1.2 Tener cumplidos los dieciocho años.

2.1.3 Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Ingeniero técnico en Topografía.

2.1.4 No padecer enfermedad ni estar afectado por limitación física o psíquica que sea incompatible con el desempeño de las correspondientes funciones.

2.1.5 No haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas ni hallarse inhabilitado para el desempeño de las funciones públicas.

2.2 Los aspirantes, que concurren a estas plazas por el turno de promoción interna, deberán pertenecer el día de la publicación de la presente convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», a cualquier Cuerpo o Escala del grupo C, y tener una antigüedad de al menos, dos años en el Cuerpo o Escala a que pertenezca y reunir los demás requisitos exigidos en esta convocatoria.

Los servicios reconocidos al amparo de la Ley 70/1978, en el Cuerpo o Escala del grupo C, a que pertenezcan, serán computables a efectos de antigüedad, para participar por promoción interna en estas pruebas selectivas.

2.3 Todos los requisitos enumerados en la base 2.1 deberán poseerse en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes y mantenerlos hasta el momento de la toma de posesión como funcionario de carrera.

#### 3. Solicitudes

3.1 Quienes deseen tomar parte en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en instancia que será facilitada gratuitamente en las Delegaciones del Gobierno en las Comunidades Autónomas, en los Gobiernos Civiles, así como en el Centro de Información Administrativa del Ministerio para las Administraciones Públicas, en la Dirección General de la Función Pública, en el Instituto Nacional de Administración Pública y en la Oficina de Información de los Servicios Centrales del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. A la instancia se acompañarán dos fotocopias del documento nacional de identidad.

Los aspirantes, que soliciten puntuación en la fase de concurso, que no tendrá carácter eliminatorio, deberán presentar certificación, según modelo contenido en el anexo V, expedida por los Servicios de Personal del Departamento en el que el funcionario haya prestado o preste sus servicios, acreditativa de su antigüedad en el Cuerpo o Escala a que pertenezca el mismo, así como cuanta documentación estime oportuna para la mejor valoración de los méritos señalados en el apartado 1.2 del anexo I de la convocatoria.

3.2 La presentación de solicitudes (ejemplar número 1 «ejemplar a presentar por el interesado» del modelo de solicitud) se hará en el Registro General del Ministerio de Obras Públicas y Transportes o en la forma establecida en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de veinte días naturales, a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado» y se dirigirá al Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Subdirección General de Selección y Desarrollo de Recursos Humanos, paseo de la Castellana, 67, 28071 Madrid.

Las solicitudes suscritas por los españoles en el extranjero podrán cursarse, en el plazo expresado en el párrafo anterior, a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes, quienes las remitirán seguidamente al Organismo competente.

El interesado adjuntará a dicha solicitud comprobante bancario de haber satisfecho los derechos de examen.

3.3 Los aspirantes con minusvalías deberán indicarlo en la solicitud, para lo cual se utilizará el recuadro número 7 de la misma. Asimismo, deberán solicitar, expresándolo en el recuadro número 9, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

3.4 Los derechos de examen serán de 2.000 pesetas y se ingresarán en el cuenta corriente número 30-51120-B «Pruebas selectivas de ingreso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía, Código 1120», de cualquiera de los Bancos del Grupo Banco Exterior - Banco Exterior de España, Banco de Alicante, Banco Simeón y Banco de Gestión e Inversión Financiera.

El ingreso podrá hacerse en cualquier oficina de los Bancos anteriormente indicados.

Por la prestación de servicios efectuados por el Grupo Banco Exterior en concepto de tramitación de las ordenes de pago correspondientes, los aspirantes abonarán la cantidad de 350 pesetas fijada por el indicado grupo, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional 18 de la Ley 50/1984.

En la solicitud deberá figurar el sello del Banco correspondiente acreditativo del pago de los derechos y cuya falta determinará la exclusión del aspirante.

En ningún caso la presentación y pago en cualquiera de los Bancos del Grupo Banco Exterior supondrá sustitución del trámite de presentación, en tiempo y forma, de la solicitud ante el Organismo expresado en la base 3.2.

3.5 Los errores de hecho que pudieran advertirse, podrán subsanarse, en cualquier momento, de oficio o a petición del interesado.

#### 4. Admisión de aspirantes

4.1 Expirado el plazo de presentación de instancias el Director general de Recursos Humanos dictará, por delegación de la autoridad convocante, Resolución en el plazo máximo de un mes, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en la que, además de declarar aprobada la lista de admitidos y excluidos, se determinará el lugar y la fecha de comienzo del primer ejercicio, así como la relación de los aspirantes excluidos con indicación de las causas de exclusión. En la lista deberán constar en todo caso los apellidos, nombre y número del DNI.

4.2 Los aspirantes excluidos dispondrán de un plazo de diez días, contados a partir del siguiente al de la publicación de la Resolución, para poder subsanar el defecto que haya motivado la exclusión.

Contra dicha Resolución podrá interponerse recurso de reposición, en el plazo de un mes, a partir de su publicación ante la autoridad convocante.

De no presentarse recurso de reposición, el escrito de subsanación de defectos se considerará recurso de reposición, si el aspirante fuese definitivamente excluido de la realización de los ejercicios.

4.3 En todo caso, al objeto de evitar errores y, en el supuesto de producirse, posibilitar su subsanación en tiempo y forma, los aspirantes comprobarán no solo que no figuran recogidos en la relación de excluidos sino, además, que sus nombres constan en la pertinente relación de admitidos, que se expondrá en los tabloneros de anuncios de los Servicios Centrales del Departamento.

4.4 Los derechos de examen serán reintegrados, de oficio, a los aspirantes que hayan sido excluidos definitivamente de la realización de las pruebas selectivas.

#### 5. Tribunales

5.1 El Tribunal de estas pruebas es el que figura como anexo III a esta convocatoria.

5.2 Los miembros del Tribunal deberán abstenerse de intervenir, notificándolo al Subsecretario de Obras Públicas y Transportes, cuando concurren en ellos circunstancias de las previstas en el artículo 20 de la

Ley de Procedimiento Administrativo o si se hubiesen realizado tareas de preparación de aspirantes a pruebas selectivas en los cinco años anteriores a la publicación de esta convocatoria.

El Presidente podrá solicitar de los miembros del Tribunal declaración expresa de no hallarse incurso en las circunstancias previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Asimismo, los aspirantes podrán recusar a los miembros del Tribunal cuando concurren las circunstancias previstas en la presente base.

5.3 Con anterioridad a la iniciación de las pruebas selectivas la autoridad convocante publicará en el «Boletín Oficial del Estado» Resolución por la que se nombren a los nuevos miembros del Tribunal, que hayan de sustituir a los que hayan perdido su condición por alguna de las causas previstas en la base 5.2.

5.4 Previa convocatoria del Presidente, se constituirá el Tribunal, con asistencia de la mayoría de sus miembros, titulares o suplentes. Celebrará su sesión de constitución en el plazo máximo de treinta días a partir de su designación y mínimo de diez días antes de la realización del primer ejercicio.

En dicha sesión, el Tribunal acordará todas las decisiones que le correspondan en orden al correcto desarrollo de las pruebas selectivas.

5.5 A partir de su constitución, el Tribunal para actuar válidamente requerirá la presencia de la mayoría de sus miembros, titulares o suplentes.

5.6 Durante el desarrollo de las pruebas selectivas, el Tribunal resolverá todas las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas normas, así como lo que se deba hacer en los casos no previstos.

El procedimiento de actuación del Tribunal se ajustará en todo momento a lo dispuesto en la Ley de Procedimiento Administrativo.

5.7 El Tribunal podrá disponer de la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para las pruebas correspondientes de los ejercicios que estimen pertinentes, limitándose dichos asesores a prestar su colaboración en sus especialidades técnicas. La designación de tales asesores deberá comunicarse a la Dirección General de Recursos Humanos.

5.8 El Tribunal calificador adoptará las medidas precisas en aquellos casos en que resulte necesario, de forma que los aspirantes con minusvalías, gocen de similares condiciones para la realización de los ejercicios que el resto de los demás participantes. En este sentido, se establecerán, para las personas con minusvalías que lo soliciten, en la forma prevista en la base 3.3 las adaptaciones posibles en tiempos y medios para su realización.

A tal efecto, el Tribunal podrá recabar informe y, en su caso, colaboración de los Organos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los Organos competentes del Ministerio de Asuntos Sociales.

5.9 El Presidente del Tribunal adoptará las medidas oportunas para garantizar que los ejercicios de la fase de oposición, que sean escritos y no deban ser leídos ante el Tribunal, sean corregidos sin que se conozca la identidad de los aspirantes utilizando para ello los impresos aprobados por la Orden del Ministerio de la Presidencia de 18 de febrero de 1985 («Boletín Oficial del Estado» del 22) o cualesquiera otros equivalentes.

El Tribunal excluirá a aquellos candidatos en cuyos ejercicios figuren marcas o signos que permitan conocer la identidad del opositor.

5.10 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, paseo de la Castellana, 67, 28071, Madrid, teléfono 553 16 00.

El Tribunal dispondrá que en esta sede, al menos, una persona, miembro o no del Tribunal, atienda cuantas cuestiones sean planteadas en relación con estas pruebas selectivas.

5.11 El Tribunal, que actúe en estas pruebas selectivas, tendrá la categoría de segunda de las recogidas en el anexo IV del Real Decreto 236/1988, de 4 de marzo («Boletín Oficial del Estado» del 19).

5.12 En ningún caso el Tribunal podrá aprobar ni declarar que han superado la fase de concurso-oposición un número de aspirantes superior al de plazas convocadas. Cualquier propuesta de aprobados que contravenga lo establecido será nula de pleno derecho.

En la relación de aspirantes aprobados, a que se refiere la base 7, se podrán incluir únicamente aquellos aspirantes, que, habiendo superado los distintos ejercicios obligatorios, estén por su mayor puntuación (incluida la fase de concurso), dentro del límite de las plazas convocadas.

#### 6. Desarrollo de las pruebas

6.1 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra H, de conformidad con lo establecido en Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 10 de abril de 1992 («Boletín Oficial del Estado» del 18) por la que se publica el resultado del sorteo celebrado el día 9 de abril de 1992.

6.2 En cualquier momento los aspirantes podrán ser requeridos por los miembros del Tribunal con la finalidad de acreditar su personalidad.

6.3 Los aspirantes serán convocados para cada ejercicio en único llamamiento, siendo excluidos de la oposición quienes no comparezcan salvo en los casos de fuerza mayor, debidamente justificados y apreciados por el Tribunal.

6.4 La publicación de los sucesivos anuncios de celebración del segundo y restantes ejercicios se efectuará por el Tribunal en los locales donde se haya celebrado el primero, así como en la sede del Tribunal señalada en la base 5.10 y por cualesquiera otros medios si se juzga conveniente para facilitar su máxima divulgación con veinticuatro horas, al menos, de antelación a la señalada para la iniciación de los mismos. Cuando se trate del mismo ejercicio el anuncio será publicado en los locales donde se haya celebrado, en la citada sede del Tribunal, y por cualquier otro medio si se juzga conveniente, con doce horas, al menos, de antelación.

6.5 En cualquier momento del proceso selectivo, si el Tribunal tuviere conocimiento de que alguno de los aspirantes no cumple uno o varios de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, previa audiencia del interesado, deberá proponer su exclusión al Director general de Recursos Humanos, comunicándole, asimismo, las inexactitudes o falsedades formuladas por el aspirante en la solicitud de admisión a las pruebas selectivas, a los efectos procedentes.

Contra la exclusión del aspirante podrá interponer recurso de reposición, ante la misma autoridad indicada en el párrafo anterior.

#### 7. Lista de aprobados

Finalizadas las fases de concurso y oposición, el Tribunal hará pública, en el lugar o lugares de celebración del último ejercicio, así como en la sede del Tribunal señalada en la base 5.10, y en aquellos otros que estime oportuno, una sola relación de aspirantes aprobados, por orden de puntuación alcanzada, en dichas fases, con indicación de su documento nacional de identidad y del sistema de acceso.

En caso de empate, a los efectos antes indicados, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en la fase de oposición y en el supuesto de persistir el empate, se estará a la mayor puntuación obtenida por los mismos en el primer ejercicio y, en su caso, en el tercero de dicha fase de oposición.

Si todavía persistiese el empate, éste se dirimirá por orden alfabético del primer apellido de los aspirantes empatados, iniciándose el citado orden por la letra H a que se refiere la base 6.1 de la presente convocatoria.

El Presidente del Tribunal enviará copia certificada de la lista de aprobados al Subsecretario de Obras Públicas y Transportes, especificando, igualmente, el número de aprobados en cada uno de los ejercicios.

#### 8. Presentación de documentos y nombramiento de funcionarios

8.1 En el plazo de veinte días naturales, a contar desde el día siguiente a aquel en que se hizo pública la lista de aprobados en el lugar o lugares de examen, los opositores aprobados deberán presentar en la Subdirección General de Selección y Desarrollo de Recurso Humanos, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, paseo de la Castellana, 67, 28071, Madrid, los siguientes documentos:

a) Fotocopia del título de Ingeniero técnico en Topografía o certificación académica que acredite haber realizado todos los estudios para la obtención del título.

b) Declaración jurada o promesa de no haber sido separado, mediante expediente disciplinario, de ninguna Administración Pública ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas, según el modelo que figura como anexo IV a esta convocatoria.

8.2 Quienes tuvieran la condición de funcionarios de carrera estarán exentos de justificar documentalmente las condiciones y demás requisitos ya probados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar certificación del Registro Central de Personal o del Ministerio u Organismo del que dependieren para acreditar tal condición, con expresión del número e importe de trienios, así como la fecha de su cumplimiento.

Asimismo, deberán formular opción por la percepción de remuneración que deseen percibir durante su condición de funcionarios en prácticas, igualmente el personal laboral, de conformidad con lo previsto en el Real Decreto 456/1986, de 10 de febrero («Boletín Oficial del Estado» de 6 de marzo).

8.3 Quienes, dentro del plazo fijado, y salvo los casos de fuerza mayor, no presentaren la documentación, o del examen de la misma se dedujera que carece de alguno de los requisitos señalados en la base 2, no podrán ser nombrados funcionarios y quedarán anuladas sus actuaciones, sin perjuicio de la responsabilidad en que hubieren incurrido por falsedad en la solicitud inicial.

8.4 Por Resolución de la autoridad convocante y a propuesta del Director general de Recursos Humanos, se procederá al nombramiento de funcionarios en prácticas, en el que se determinará la fecha en que empezará a surtir efecto dicho nombramiento.

8.5 La petición de destinos por parte de los aspirantes aprobados deberá realizarse, una vez finalizado el periodo de prácticas, previa oferta de los mismos.

8.6 Finalizado el proceso selectivo, quienes lo hubieran superado serán nombrados a propuesta del Subsecretario del Ministerio de Obras

Públicas y Transportes funcionarios de carrera mediante Resolución del Secretario de Estado para la Administración Pública, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado», y en la que se indicará el destino adjudicado.

8.7 La toma de posesión de los aspirantes aprobados será efectuada en el plazo de un mes, contado desde la fecha de publicación de su nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado».

8.8 En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública, el Ministerio para las Administraciones Públicas, a través del Instituto Nacional de Administración Pública y en colaboración con los Centros de formación de funcionarios competentes, en cada caso, velará por la formación de los aspirantes seleccionados en el dominio de la lengua oficial de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio obtengan destino una vez nombrados funcionarios de carrera.

#### 9. Norma final

La presente convocatoria y cuantos actos administrativos se deriven de ella y de la actuación del Tribunal podrán ser impugnados en los casos y en la forma establecidos por la Ley de Procedimiento Administrativo.

Asimismo, la Administración podrá en su caso, proceder a la revisión de las Resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo.

Madrid, 13 de mayo de 1992.—P. D. (Orden de 12 de septiembre de 1991, «Boletín Oficial del Estado» del 20), el Subsecretario, Antonio Llardén Carratalá.

Ilmo. Sr. Subsecretario del Departamento.

#### ANEXO I

#### Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía

#### Proceso de selección y valoración

#### 1. Proceso de selección

1.1 El Proceso de selección constará de las siguientes fases:

- a) Concurso.
- b) Oposición.
- c) Periodo de prácticas.

1.2 En la fase de concurso, que no tendrá carácter eliminatorio, y en la que sólo podrán tomar parte los aspirantes a que se hace referencia en la base 2.2 de la convocatoria, se valorará la antigüedad del funcionario en el Cuerpo o Escala a que pertenezca, teniéndose en cuenta, a estos efectos, los servicios efectivos prestados hasta la fecha de publicación de la presente convocatoria.

Asimismo, se valorará su grado personal, el trabajo desarrollado y los cursos de formación y perfeccionamiento superados en el Instituto Nacional de Administración Pública y en otros Centros oficiales de formación de funcionarios.

1.3 La fase de oposición constará de tres ejercicios obligatorios, uno de ellos práctico.

Los tres ejercicios obligatorios serán escritos y tendrán carácter eliminatorio.

Primer ejercicio: Desarrollo, durante un máximo de tres horas, de dos temas elegidos por sorteo, respectivamente, entre los temas comprendidos del 1 al 37 y del 38 al 74, ambos inclusive, del programa.

Segundo ejercicio: Consistirá en la resolución numérica de un ejercicio práctico, propuesto por el Tribunal, sobre alguna de las materias comprendidas en el temario del programa. La duración de esta prueba no excederá de tres horas.

Los aspirantes del sistema de promoción interna que pertenezcan a alguno de los Cuerpos incluidos en el anexo VI estarán exentos de este ejercicio, que será calificado como de «apto» o «no aptos».

Tercer ejercicio: Consistirá en la traducción directa al castellano, sin diccionario, de un texto en inglés que verse sobre alguna de las materias contenidas en el temario del programa. La duración de esta prueba no excederá de una hora.

Todos los ejercicios serán leídos públicamente por los aspirantes. Cada uno de los ejercicios primero y tercero se calificará de cero a 30 puntos por cada uno de los miembros del Tribunal, excluyéndose de las calificaciones la más elevada y la más baja. La puntuación media de cada aspirante será la media aritmética de las tres restantes.

Serán eliminados los opositores cuando alguno de los temas o pruebas del primero o del tercer ejercicio sea calificado con cero puntos. Serán eliminados, asimismo, aquellos aspirantes que no alcancen, como mínimo, 15 puntos en cada uno de dichos ejercicios.

1.4 El periodo de prácticas tendrá dos meses de duración y se desarrollará en la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional bajo las instrucciones y seguimiento de la Secretaría General.

Terminado el periodo de prácticas, la Subsecretaría del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, a propuesta de la Dirección General anteriormente citada, resolverá sobre la aptitud de los aspirantes mediante la calificación de «apto» o no «apto».

## 2. Valoración

2.1 Fase de concurso.—La valoración de los méritos señalados en el apartado 1.2 de este anexo se realizará de la forma siguiente:

2.1.1 Antigüedad.—Se otorgará a cada aspirante, por cada año completo de servicios efectivos, 0,50 puntos, hasta un máximo de 12 puntos.

2.1.2 Grado personal.—Se otorgará a cada aspirante, por la posesión de un determinado grado personal consolidado, hasta un máximo de 4 puntos, distribuidos en la forma siguiente:

Grado personal igual al 22: 4 puntos.  
Grado personal igual al 21: 3,5 puntos.  
Grado personal igual al 20: 3 puntos.  
Grado personal igual al 19: 2,5 puntos.  
Grado personal igual al 18: 2 puntos.  
Grado personal igual al 17: 1,75 puntos.  
Grado personal igual al 16: 1,5 puntos.  
Grado personal igual al 15: 1,25 puntos.  
Grado personal igual al 14: 1 punto.  
Grado personal igual al 13: 0,75 puntos.  
Grado personal igual al 12: 0,5 puntos.  
Grado personal igual al 11: 0,25 puntos.

2.1.3 Trabajo desarrollado.—Se otorgará a cada aspirante por el desempeño de puestos de análoga naturaleza o con funciones similares, a juicio del Tribunal, a las del Cuerpo objeto de esta convocatoria, 1 punto por cada año completo, hasta un máximo de 4 puntos.

2.1.4 Cursos de formación y perfeccionamiento realizados.—Se otorgará a cada aspirante 0,5 puntos, hasta un máximo de 4 puntos, por cada curso de formación y perfeccionamiento realizado, siempre que se refiera, a juicio del Tribunal, a materias relacionadas con las funciones propias del Cuerpo objeto de esta convocatoria.

2.2 Fase de oposición.—Los ejercicios de la fase de oposición se calificarán de acuerdo con los criterios establecidos en el apartado 1.3 de este anexo.

En ningún caso la puntuación obtenida en la fase de concurso podrá aplicarse para superar los ejercicios de la fase de oposición.

2.3 La calificación total de las pruebas vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en las fases de concurso y oposición.

En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en la fase de oposición y, en el supuesto de persistir el empate, se estará a la mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio y, en su caso, en el tercero de dicha fase de oposición.

Si todavía persistiese el empate, éste se dirimirá por orden alfabético del primer apellido de los aspirantes empatados, iniciándose el citado orden por la letra H a que se refiere la base 6.1 de la presente convocatoria.

## ANEXO II

### Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía

#### Programa

Tema 1. Figura de la Tierra. Geoides. Elipsoide. Desviaciones relativas de la vertical y ondulaciones de geoides. Componentes de la desviación relativa. Ecuación de Laplace. Puntos Laplace.

Tema 2. Parámetros de los elipsoides terrestres. Sistemas de coordenadas empleados en geodesia y relaciones entre los mismos. Radios principales de curvatura en un punto de elipsoide. Teorema de Euler, radio medio. Longitudes de arcos de meridiano y paralelo.

Tema 3. Secciones normales recíprocas. Líneas geodésicas. Separaciones entre secciones normales. Ángulos que forman las secciones normales con las líneas geodésicas. Corrección de acimut por altitud al punto visado. Reducción de las observaciones acimutales en una triangulación. Reducción de una base o lado medio directamente al elipsoide de referencia.

Tema 4. Proyector. Reconocimiento. Configuración y precisiones de las redes geodésicas. Señalización. Longitud de los lados. La red geodésica española. Trabajos de actualización.

Tema 5. Teodolitos. Métodos de observación acimutal. Regla de Bessel. Métodos de repetición y reiteración.

Tema 6. Fundamento de la medida electrónica de distancias. Reducción de las medidas al elipsoide. Curvatura de la trayectoria, factores meteorológicos, error de cero, reducción al horizonte, al nivel del mar y de la cuerda al arco.

Tema 7. Resolución de triángulos geodésicos. Exceso esférico. Teoremas de Legendre. Compensación de una figura. Cálculo y compensación de una poligonal aislada.

Tema 8. Acimutes directo e inverso. Convergencia de meridianos. Problema directo de la geodesia. Diferencias de latitudes y longitudes. Transporte de coordenadas.

Tema 9. Determinación de la distancia y de los acimutes entre dos puntos de coordenadas conocidas.

Tema 10. Principio de la nivelación geométrica. Operaciones características. Instrumentos. Errores. Precisión de los resultados. Señalización. Redes de nivelación. Compensación. Superficie de referencia. Mareógrafos. La red de la nivelación española.

Tema 11. Altitudes ortométrica y dinámica. Nivelación geodésica. Correcciones por esfericidad y refracción. Coeficiente de refracción. Caso de una sola distancia cenital observada. Caso de distancias cenitales recíprocas y simultáneas. Precisión de los resultados. Nivelación barométrica. Precisiones.

Tema 12. Satélites artificiales y sus órbitas. Posicionamiento geodésico a partir de una órbita conocida o por observaciones simultáneas. Sistema Doppler. Principio básico. Modos geodésicos de observación. Precisión de los resultados.

Tema 13. Sistemas de coordenadas empleados en Astronomía. Relaciones entre los mismos. Posiciones especiales de las estrellas.

Tema 14. Variaciones debidas al movimiento de los sistemas: Precesión, mutación, movimiento del polo. Variaciones debidas a causas físicas: Aberración, paralaje, refracción atmosférica. Movimiento propio de las estrellas. Coordenadas aparentes y medidas. Catálogos y efemerides.

Tema 15. Tiempo sidéreo. Tiempo solar. Ecuación de tiempo. Hora civil. Hora oficial. Tiempo universal. Intervalos medios y sidéreos. Transformaciones.

Tema 16. Teodolitos universales de primer orden. Ajustes y calibraciones de los mismos. Cronómetros y cronógrafos. Señales horarias. Recepción de las mismas y comparación con las horas cronométricas.

Tema 17. Determinación de un acimut astronómico, por ángulos horarios de la Polar. Método de las direcciones. Método micrométrico. Correcciones instrumentales. Correcciones al acimut observado. Otros métodos.

Tema 18. Determinación de la latitud astronómica. Método de Horrebow Talcott. Elección de pares de estrellas, observación, correcciones, cálculo. Método de Sterneck. Correcciones a la latitud observada.

Tema 19. Ecuación de longitud. Principios de la determinación del tiempo sidéreo local. Método de Mayer. Correcciones a la hora del paso meridiano. Programas de observación. Observaciones. Cálculo. Correcciones a la longitud observada.

Tema 20. Método de restas de altura. Caso de alturas iguales. Observaciones y cálculos. Astrolabios de prisma.

Tema 21. Errores: Su clasificación. Teorema de la independencia de los errores. Medida aritmética, error medio cuadrático, pesos. Ley normal. Medidas indirectas. Medidas directas. Precisión de las medidas. Ecuaciones de condición. Relaciones de observación. Método de los mínimos cuadrados.

Tema 22. Método de observaciones directas condicionales. Ecuaciones de condición: De ángulo, de lados, de acuerdo de bases, de acimutes y de coordenadas. Pesos. Multiplicadores de Lagrange. Ecuaciones correlativas. Ecuaciones finales. Solución de las mismas.

Tema 23. Método de variación de coordenadas. Descripción general. Relaciones de observación. Direcciones. Distancias. Pesos. Ecuaciones normales. Solución de las mismas.

Tema 24. El campo magnético terrestre. Componentes. Variaciones periódicas y transitorias.

Tema 25. Observaciones geomagnéticas singulares aisladas. Mediciones absolutas y relativas. Instrumentos de medida.

Tema 26. Registro continuo del campo geomagnético. Variómetros registradores. Calibrado. Magnetogramas.

Tema 27. Cartografía geomagnética. Obtención de datos en tierra y sobre avión. Reducción de observaciones a una época común. Mapas geomagnéticos.

Tema 28. Origen de los sismos. Tipos de ondas sísmicas y sus características. Dromocrónicas y su utilización.

Tema 29. Reflexión y refracción de ondas sísmicas. Superficies de discontinuidad en la Tierra sólida: Distribución de la velocidad de ondas sísmicas según la profundidad.

Tema 30. Fundamentos teóricos de los sismógrafos. Principales tipos de sismógrafos. Calibrados. Redes sísmicas analógicas y digitales. Sismogramas.

Tema 31. Parámetros sísmicos. Determinación de las coordenadas focales de un terremoto: Métodos gráficos y analíticos.

Tema 32. Magnitud: Definición y método de cálculo. Intensidad: Escalas macrosísmicas. Mecanismo focal: Método de polaridad de la onda P.

Tema 33. Geografía sísmica. Zonas sísmicas mundiales. Sísmicidad y peligrosidad sísmica en España. Mapa de la Norma Sismorresistente española.

Tema 34. El campo gravitatorio terrestre. Reducción de la gravedad al geode. Anomalías isostáticas.

Tema 35. Medida de la gravedad. Medidas absolutas relativas. Métodos de corrección de medidas relativas. Gravímetros.

Tema 36. Reducción de las observaciones gravimétricas. Anomalías Bouguer, anomalías aire libre. Mapas gravimétricos en España.

Tema 37. Intersección directa. Práctica de la observación. Error máximo. Métodos gráficos y numéricos de cálculo y compensación.

Tema 38. Intersección inversa. Práctica de la observación. Selección de direcciones. Métodos gráficos y numéricos de cálculo y compensación.

Tema 39. Intersección mixta. Práctica de la observación. Métodos gráficos y numéricos de cálculo y compensación.

Tema 40. Nivelaciones por pendientes y por alturas. Correcciones. Errores y tolerancias. Compensaciones.

Tema 41. Triangulación. Proyecto de una triangulación. Apoyo en la red geodésica. Casos en que es necesario el establecimiento de una o varias bases. Medida, orientación y ampliación de éstas. Observación de la triangulación.

Tema 42. Cálculo de una triangulación. Distintos métodos. Tolerancias. Investigación de faltas. Compensación. Reducción al centro de observaciones excéntricas.

Tema 43. Fundamento de la fotogrametría. Perspectivas geométricas planas. Intersección de haces perspectivos. Orientación interna y externa. Restitución.

Tema 44. Fundamento de la fotografía. Emulsiones fotográficas. Distintos tipos de emulsión. Sensibilidad. Densidad. Contraste. Grano. Soporte de las emulsiones.

Tema 45. Cámaras métricas. Objetivos fotográficos. Distancia focal. Cámaras terrestres. Fototeodolitos. Cámaras dobles. Cámaras independientes y su utilización. Toma de fotografías terrestres.

Tema 46. Descripción y peculiaridades de las cámaras aéreas. Cámaras automáticas. Distancias focales más usuales. Obturadores. Toma de fotografías aéreas y condiciones de los vuelos fotogramétricos.

Tema 47. Examen de las fotografías. Visión monocular. Visión binocular, natural y artificial. Visión estereoscópica. Fotointerpretación.

Tema 48. Rectificación de fotogramas. Aspectos matemáticos, ópticos y fotográficos. Fotogrametrías con un solo fotograma. Terrenos llanos y accidentados.

Tema 49. Fotogrametría aérea. Orientación relativa. Métodos para la orientación relativa. Escala de modelo. Orientación absoluta.

Tema 50. Instrumentos de restitución. Distintas soluciones para la práctica de la restitución. Instrumentos ópticos y ópticos mecánicos. Principio general y realización práctica. Descripción de algunos instrumentos.

Tema 51. Instrumentos de restitución mecánica. Principio general. Descripción de algunos instrumentos más usados.

Tema 52. Instrumentos analíticos. Principio general. Ventajas de este tipo de instrumentos.

Tema 53. Punto de control. Aerotriangulación. Principio general. Influencia de la curvatura terrestre. Clasificación de los métodos de triangulación, métodos analógicos. Acropolygonación. Medidas e instrumentos.

Tema 54. Métodos semianalíticos de aerotriangulación. Principios teóricos. Métodos analíticos. Medida de coordenadas fotográficas, e instrumentos empleados. Exposición general de los métodos empleados para el cálculo.

Tema 55. Organización general de un levantamiento aerofotogramétrico. Fases sucesivas. Elección de las condiciones de vuelo en función de la escala y equidistancia de curvas del mapa a levantar. Errores medios altimétrico y planimétrico en la determinación de puntos.

Tema 56. Levantamiento de la planimetría de un término municipal. Señalamiento de mojones y de las líneas de término. Actas de deslindes. Levantamiento de las líneas límite. Modificaciones de las líneas límite.

Tema 57. Proyecciones cartográficas. Clasificación de los sistemas de proyecciones anomónica, estereográfica y ortográfica.

Tema 58. Desarrollos cilíndrico. Proyección Mercator. Proyección UTM.

Tema 59. Desarrollos cónicos. Proyección cónica conforme de Lambert. La elección de proyecciones cartográficas.

Tema 60. Sistemas de referencia. Cuadrículas. Trazado de la CUTM sobre mapas en diferentes proyecciones.

Tema 61. Cartografía. Clasificación de la cartografía. El mapa como sistema de comunicación.

Tema 62. Representación cartográfica. Signos convencionales. El color en cartografía.

Tema 63. Representación cartográfica de la planimetría y cultivos. La representación del relieve. Análisis de los distintos sistemas de representación utilizados.

Tema 64. Rotulación de mapas. Elección de tipos de rotulación. Toponimia. Recogida de topónimos. Normas sobre toponimias.

Tema 65. Formación de mapas derivados. Generalización de la hidrografía del relieve de los núcleos de población, de las vías de comunicación y de las masas del cultivo.

Tema 66. Mapas temáticos. Recogida, análisis y tratamiento de los datos a representar. Tipos de mapas temáticos.

Tema 67. Cartografía asistida por ordenador. Adquisición digital de datos: Equipos y métodos. Edición gráfica y tratamiento: Equipos y métodos. Obtención gráfica de resultados: Equipos y métodos. Bases cartográficas digitales.

Tema 68. Reproducción de cartografía. Dibujo de «minutas». Selección de colores. Esgrafiado sobre plástico. Preparación de fondos. Gammas de color para la impresión tricoma de mapas temáticos.

Tema 69. La fotografía en el proceso de reproducción cartográfica. Cámaras fotográficas. Prensas de contacto. Emulsiones fotográficas. Obtención de negativos y positivos de línea y tramados. Procesado manual y automático.

Tema 70. Tipografía: Impresión tipográfica. Medidas tipográficas. Aleaciones tipográficas. Máquinas tipográficas y útiles de impresión. Reprografía.

Tema 71. Sistemas de impresión. Litografía offset. Planchas litográficas. Máquinas litográficas offset de uno y varios colores. La estampación de cartografía. Prueba de color. Montaje de pliegos en offset. Planchas presensibilizadas y pasado de planchas.

Tema 72. Papeles, tintas y plásticos utilizados en el proceso cartográfico. Plegado de mapas. Máquinas plegadoras, alzadoras, de cosido de libros y folletos, y encuadernadoras.

Tema 73. Teledetección. Bases físicas. Signaturas espectrales. Aplicaciones de teledetección. Aplicaciones cartográficas.

Tema 74. Plataformas y sensores. Programas actuales. Tratamiento de la imagen digital. Reconocimiento de formas en teledetección. Clasificación.

### ANEXO III

#### Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía

##### Tribunal titular

Presidente: Don Rafael Andújar Tomás, Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Vocales: Don Jesús Fernández Razola, Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía; don Francisco Papi Montañel, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, y don Manuel González Corbí, Escala de Titulados Medios del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Secretario: Don Juan Galán García, Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía.

##### Tribunal suplente

Presidente: Don Ricardo Parra Maldonado, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Vocales: Don Vicente Peña Pita, Cuerpo de Ingenieros Geógrafos; don Juan José Rueda Núñez, Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía; don Manuel Ferreira Maña, Cuerpo de Gestión de la Administración Civil del Estado.

Secretaria: Doña Josefa Salmerón Hurtado, Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía.

### ANEXO IV

Don ..... con domicilio en ..... y con documento nacional de identidad número ....., declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario del Cuerpo ..... que no ha sido separado del Servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

En ..... a ..... de ..... de 1992.

ANEXO V

(El certificado debe extenderse en fotocopia de este anexo)

Don/doña ..... Cargo .....
Centro directivo o Unidad administrativa .....

CERTIFICO: Que según los antecedentes obrantes en este Centro, el funcionario abajo indicado tiene acreditados los siguientes extremos:

Apellidos ..... Nombre .....
Cuerpo o Escala a que pertenece: .....
Antigüedad en el Cuerpo o Escala: .....
documento nacional de identidad número .....
Número de Registro de Personal .....
Destino actual: .....

Primero.-Antigüedad:

Tiempo de servicios reconocidos (años completos), hasta la fecha de publicación de la presente convocatoria:

Segundo.-Grado personal consolidado.

Tercero.-Datos referidos al puesto de trabajo desarrollado:

Denominación del puesto:

Años completos de servicios prestados en el puesto de trabajo:

Cuarto.-Cursos de formación y perfeccionamiento:

Table with 2 columns: Denominación, Centro que lo impartió. Multiple rows for listing courses.

Expedido en ..... a ..... de ..... de .....

(Firma y sello)

(A cumplimentar por el órgano de selección).
Total puntuación en fase de concurso ..... □

ANEXO VI

(Pruebas selectivas de acceso al Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía)

Cuerpo de Delineantes (Instituto Geográfico Nacional)
Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica.

14206 ORDEN de 13 de mayo de 1992 por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Programadores del CEDEX.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 265/1992, de 20 de marzo («Boletín Oficial del Estado» del 23), por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1992, y con el fin de atender las necesidades de personal en la Administración Pública.

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 1.a) del Real Decreto 1084/1990, de 31 de agosto («Boletín Oficial del Estado» de 5 de septiembre), previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Programadores del CEDEX, con sujeción a las siguientes:

Bases de convocatoria

1. Normas generales.

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir seis plazas por el sistema de promoción interna y sistema general de acceso libre.

1.1.1 El número total de vacantes reservadas al sistema de promoción interna asciende a dos plazas.

1.1.2 El número total de vacantes reservadas al sistema general de acceso libre asciende a cuatro plazas.

1.1.3 Las plazas sin cubrir de las reservadas a la promoción interna se acumularán a las del sistema general de acceso libre.

En este sentido, la fase de oposición del sistema de promoción interna finalizará antes que la correspondiente al sistema general de acceso libre.

1.1.4 Los aspirantes que ingresen por el sistema de promoción interna en virtud de lo dispuesto en el artículo 29.2 del Real Decreto 28/1990, de 15 de enero («Boletín Oficial del Estado» del 16), tendrán en todo caso preferencia sobre los aspirantes provenientes del sistema general de acceso libre para cubrir las vacantes correspondientes.

1.1.5 Los aspirantes sólo podrán participar en uno de los dos sistemas.

1.2 A las presentes pruebas selectivas le serán aplicables la Ley 30/1984, de 2 de agosto, modificada por la 23/1988, de 28 de julio («Boletín Oficial del Estado» de 3 de agosto), el Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» del 21), el Real Decreto 28/1990, de 15 de enero («Boletín Oficial del Estado» del 16), y lo dispuesto en la presente convocatoria.

1.3 El proceso selectivo constará de una fase de oposición con las pruebas y puntuaciones que se especifican en el anexo I.

1.4 El programa que ha de regir las pruebas selectivas es el que figura en el anexo II de esta convocatoria.

1.5 La adjudicación de las plazas a los aspirantes que superen el proceso selectivo se efectuará de acuerdo con la puntuación total obtenida por estos a lo largo de todo el proceso, una vez aplicado lo dispuesto en la base 1.1.4 de esta convocatoria.

1.6 El primer ejercicio de la fase de oposición se iniciará a partir de la segunda quincena del mes de junio.

2. Requisitos de los aspirantes.

2.1 Para ser admitido a la realización de las pruebas selectivas los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

2.1.1 Ser español.

2.1.2 Tener cumplidos los dieciocho años.

2.1.3 Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Bachiller, Formación Profesional de segundo grado o equivalentes.