

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE FOMENTO

6605 Orden FOM/1115/2015, de 8 de junio, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre y acceso por promoción interna, en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 196/2015, de 22 de marzo («BOE» del 23), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2015 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 de Ingenieros Geógrafos.

La presente convocatoria tendrá 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 Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público; la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, y el Acuerdo del Consejo de Ministros de 28 de enero de 2011 por el que se aprueba el I Plan para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Administración General del Estado y en sus Organismos Públicos, 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/3416/2007, de 14 de noviembre («BOE» núm. 284, del 27), modificada por la Orden PRE/2061/2009, de 23 de julio («BOE» núm. 183, del 30).

Bases específicas

La presente convocatoria se publicará en el punto general de acceso (<http://www.administracion.gob.es>) y en el portal del Ministerio de Fomento (<http://www.fomento.gob.es>).

1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir cinco plazas del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, Código 1103, por el sistema general de acceso libre y 2 de acceso por promoción interna, de las comprendidas en el Real Decreto 196/2015, de 22 de marzo.

1.2 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 («BOE» de 15 de abril).

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

2.2 Este proceso incluirá la superación de un curso selectivo. Para la realización de este curso selectivo, los aspirantes que hayan superado las fases de oposición o de concurso-oposición, según los casos, serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

2.3 Se declara inhábil el mes de agosto a efectos del cómputo de plazos que rigen la presente convocatoria.

3. *Programas*

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como Anexo II de esta convocatoria.

4. *Titulación*

4.1 Se requiere estar en posesión o cumplir los requisitos necesarios para obtener el título de Doctor, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Grado, a la fecha de finalización del plazo de presentación de instancias.

4.2 Los aspirantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar que están en posesión de la correspondiente convalidación o de la credencial que acredite, en su caso, la homologación del título. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las Disposiciones de Derecho de la Unión Europea.

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

Los aspirantes que concurren por el turno de promoción interna deberán cumplir, además, los siguientes requisitos:

a) Pertenencia a Cuerpo o Categoría profesional:

– Pertenecer como funcionario de carrera a alguno de los Cuerpos o Escalas de la Administración General del Estado del Subgrupo A2 o a Cuerpos o Escalas Postales y Telegráficos, adscritos al Subgrupo A2 o a Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 del resto de las Administraciones incluidas en el artículo 2.1 de la Ley 7/2007, de 12 de abril del Estatuto Básico del Empleado Público con destino definitivo, estos últimos, en la Administración General del Estado, o

– Pertenecer como personal laboral fijo a la categoría de Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales del vigente Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado o categorías equivalentes de otros convenios de los Organismos Públicos, Agencias y demás Entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado o categorías equivalentes fuera de convenio al servicio de la Administración General del Estado, sus Organismos Públicos, Agencias y demás Entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado y desarrollar funciones coincidentes con las del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

b) Antigüedad:

– Haber prestado servicios efectivos, durante al menos dos años, como funcionario de carrera en un Cuerpo o Escala del Subgrupo A2 de la Administración General del Estado o en Cuerpos o Escalas Postales y Telegráficos, adscritos al Subgrupo A2 o en Cuerpos o Escalas del Subgrupo A2 del resto de las Administraciones incluidas en el artículo 2.1 de la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, o

– Haber prestado servicios efectivos, durante al menos dos años, como personal laboral fijo en la categoría de Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales del vigente Convenio Único o categorías equivalentes de otros convenios de los Organismos Públicos, Agencias y demás Entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado o categorías equivalentes fuera de convenio al servicio de la Administración General del Estado, sus Organismos Públicos, Agencias y demás Entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, vinculadas o dependientes de la Administración General del Estado y desarrollar funciones coincidentes con las del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

6. Solicitudes

6.1 Quienes deseen participar en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en el formulario de solicitud (modelo 790) al que se accederá en el punto general de acceso <http://www.administracion.gob.es>.

6.2 La presentación se realizará por cualquiera de los medios siguientes:

a) Los interesados podrán presentar su solicitud ante el Registro Telemático del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas «Inscripción en procesos selectivos» a través de la dirección de Internet <http://www.minhap.gob.es> o en el punto general de acceso <http://www.administracion.gob.es>.

La presentación de solicitudes por esta vía conllevará igualmente el pago telemático de la tasa de derechos de examen en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003, de 28 de marzo («BOE» de 2 de abril), por la que se establecen los supuestos y las condiciones generales para el pago por vía telemática de las tasas que constituyen recursos de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.

En los casos en los que las solicitudes cumplimentadas por vía telemática tengan que ir acompañadas de documentación adicional, de conformidad con lo previsto en la presente convocatoria, ésta podrá adjuntarse en la solicitud telemática o podrá ser presentada en los lugares previstos en la letra siguiente.

b) Los interesados podrán presentar su solicitud en soporte papel. En este caso, el pago de la tasa de derechos de examen se efectuará en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria.

Para efectuar el pago de esta tasa será necesario presentar el formulario de solicitud debidamente cumplimentado en la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso. En la solicitud deberá constar que se ha realizado dicho ingreso mediante validación de la entidad colaboradora a través de certificación mecánica o, en su defecto, de sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

Una vez efectuado el ingreso de la tasa de derechos de examen, el formulario de solicitud podrá presentarse en el Registro General de Ministerio de Fomento, Paseo de la Castellana, 67, 28071-Madrid, así como en los registros de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno de la Administración General del Estado, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado duodécimo de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre («BOE» del 27), por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

6.3 En todo caso, la solicitud deberá presentarse 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 dirigirá a la Inspectora General de Fomento. La no presentación de ésta en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

6.4 Los aspirantes que se presenten por el turno de promoción interna y que tengan la condición de personal laboral fijo deberán aportar, junto con la solicitud, certificado de la unidad de personal competente en el que se especifiquen las funciones desarrolladas a efectos de verificar que cumplen con el requisito de la base 5.

6.5 La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del Anexo IV.

7. Tribunal

7.1 El Tribunal calificador de este proceso selectivo es el que figura como Anexo III 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 El procedimiento de actuación del Tribunal se ajustará en todo momento a 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 las demás disposiciones vigentes.

7.4 El Tribunal, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre («BOE» del 17), por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad, adoptará las medidas oportunas que permitan a los aspirantes con discapacidad, que así lo hubieran indicado en la solicitud, poder participar en las pruebas del proceso selectivo en igualdad de condiciones que el resto de participantes.

7.5 Corresponderá al Tribunal la consideración, verificación y apreciación de las incidencias que pudieran surgir en el desarrollo de los ejercicios, adoptando al respecto las decisiones motivadas que estime pertinentes.

7.6 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Ministerio de Fomento, Paseo de la Castellana, 67, 28071-Madrid, teléfono 91-5975175, dirección de correo electrónico area-seleccion@fomento.es, dirección de Internet <http://www.fomento.gob.es>.

8. Desarrollo del proceso selectivo

El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por aquellos cuyo apellido comience por la letra J, de conformidad con lo previsto en la Resolución de 5 de febrero de 2015 («BOE» del 11) de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas.

9. Norma final

9.1 Al presente proceso selectivo le serán de aplicación la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

9.2 Contra la presente convocatoria se podrá interponer, con carácter potestativo, recurso de reposición ante la Ministra de Fomento en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante los Juzgados Centrales de lo Contencioso-administrativo, 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.

9.3 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, 8 de junio de 2015.–La Ministra de Fomento, P. D. (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio), la Inspectora General de Fomento, Pilar Fabregat Romero.

ANEXO I

Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

Descripción del proceso selectivo

El proceso de selección constará de las siguientes fases:

1. Fase de oposición.
2. Fase de concurso.
3. Curso selectivo.

1. Fase de oposición. Esta fase constará de cuatro ejercicios obligatorios y eliminatorios, según se especifica en los epígrafes siguientes:

Primer ejercicio:

Consistirá en contestar por escrito a un cuestionario de preguntas con respuestas múltiples que mida el grado de comprensión en relación con los temas que figuran en el Anexo II de estas bases.

Para los aspirantes que participen en la convocatoria por el turno de promoción interna consistirá en contestar por escrito a un cuestionario de 105 preguntas con cuatro respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas correcta, conforme a la siguiente distribución: Grupo A, 35 preguntas; Grupo B, 35 preguntas, Grupo C, 35 preguntas.

Para los aspirantes que participen por el sistema general de acceso libre consistirá en contestar por escrito a un cuestionario de 120 preguntas con cuatro respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas correcta, conforme a la siguiente distribución: Grupo A, 35 preguntas; Grupo B, 35 preguntas; Grupo C, 35 preguntas; Grupo D, 15 preguntas.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de tres horas para los aspirantes que participen por el sistema de promoción interna y de tres horas y media para los aspirantes que participen por el sistema general de acceso libre. En ambos casos todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán con un tercio del valor de una contestación.

Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, el Tribunal deberá publicar, con anterioridad a la realización de la prueba, los criterios de corrección, valoración y superación de la misma que no estén expresamente establecidos en las bases de esta convocatoria.

La calificación máxima de este ejercicio, en ambas convocatorias, será de 20 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 10 puntos para tener acceso al ejercicio siguiente.

Segundo ejercicio:

Destinado a acreditar el conocimiento del idioma inglés en las pruebas que a continuación se indican:

Parte A: En una sesión, los opositores efectuarán dos traducciones, sin diccionario, una de ellas directa y la otra inversa, sobre dos textos redactados en lengua inglesa y española respectivamente, propuestos por el Tribunal, que versarán sobre las materias contenidas en el Anexo II de estas bases. La duración máxima de esta parte del ejercicio será de 90 minutos.

El ejercicio se realizará en papel autocopiativo. Una vez finalizado el tiempo de realización del mismo, los opositores depositarán el original y la copia en un sobre que cerrarán y que quedará suficientemente identificado.

Parte B: Consistirá en la lectura en sesión pública por los opositores de la traducción realizada. Cada opositor procederá a la lectura de las traducciones realizadas en la prueba anterior. Para ello, cada opositor abrirá el sobre, separará el original de la copia, entregando la copia al tribunal y procediendo a la lectura del original. Al terminar la lectura, y por un tiempo máximo de diez minutos, los opositores contestarán en el idioma inglés a las preguntas que les formule el Tribunal.

Esta segunda parte del ejercicio se realizará en sesión pública e independiente.

La calificación máxima de este ejercicio será de 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de cinco puntos para tener acceso al siguiente ejercicio. Esta calificación vendrá determinada por la capacidad del aspirante para entender el idioma inglés y para expresarse en él con suficiente fluidez.

No podrán superar el ejercicio aquellos aspirantes que obtuvieran una valoración de 0 puntos en alguna de las partes.

El Tribunal podrá estar asistido por especialistas en idioma inglés.

Tercer ejercicio:

Consistirá en la exposición oral de temas del programa que figura en el Anexo II.

Para los aspirantes que se presenten por promoción interna, el ejercicio se desarrollará en una sola sesión que consistirá en la exposición oral de tres temas, uno de cada uno de los Grupos de temas A, B y C, elegidos por el opositor entre seis, dos de cada Grupo, que previamente habrá extraído al azar.

El ejercicio se desarrollará en una sola sesión que consistirá, para los aspirantes que se presenten por el turno libre, en la exposición oral de cuatro temas, uno de cada uno de los Grupos de temas A, B, C y D, elegidos por el opositor entre ocho, dos de cada Grupo, que previamente habrá extraído al azar.

Una vez elegidos los temas correspondientes, cada aspirante dispondrá de 15 minutos para la preparación del ejercicio. Los opositores podrán utilizar el guion que, en su caso, hayan realizado durante el tiempo referido de preparación.

Para la exposición oral, cada aspirante que se presente por el turno de promoción interna dispondrá de un tiempo máximo de 30 minutos y en el caso de los aspirantes de acceso por turno libre de un tiempo máximo de 40 minutos.

La calificación máxima de este ejercicio será de 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para tener acceso al ejercicio siguiente. No podrán superar el ejercicio aquellos que obtuvieran una valoración de 0 puntos en algunos de los temas.

Dicha calificación vendrá determinada por la claridad en la exposición de ideas, la concreción y la precisión del contenido de los temas desarrollados.

Cuarto ejercicio:

Este ejercicio, de carácter teórico-práctico, estará compuesto de dos partes.

Parte A: La primera parte, de carácter teórico, consistirá en el desarrollo por escrito de tres cuestiones o preguntas elaboradas por el Tribunal: una de materias del Grupo A, otra del Grupo B y otra del Grupo C. Cada cuestión comprenderá diversos apartados sobre cualquiera de las materias de los grupos de temas a los que corresponde.

Parte B: La segunda parte, de carácter práctico, consistirá en la resolución, por escrito, de tres supuestos prácticos propuestos por el tribunal: uno de materias del Grupo A, otro del Grupo B y otro del Grupo C.

Los aspirantes dispondrán de cinco horas para realizar el ejercicio; dos horas para la primera parte, de carácter teórico y tres horas para realizar los supuestos prácticos, para los que podrán utilizar únicamente los materiales, informaciones y datos en soporte papel e informático puestos a disposición de los opositores por el Tribunal.

El ejercicio se realizará en papel autocopiativo. Una vez finalizado el tiempo de realización del mismo, los opositores depositarán el original y la copia en un sobre que cerrarán y que quedará suficientemente identificado. En posterior sesión pública cada opositor abrirá el sobre, separará el original de la copia, entregando la copia al Tribunal y procediendo a la lectura del original, tras lo cual el Tribunal podrá formular preguntas relacionadas con los temas expuestos durante un tiempo máximo de 15 minutos para cada supuesto.

Este ejercicio, que tendrá una valoración única, se calificará con un máximo de 40 puntos, correspondiendo a la primera parte una calificación máxima de 16 puntos y a la segunda una máxima de 24 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 8 puntos en la primera parte y un mínimo de 12 en la segunda parte para superar el ejercicio.

El Tribunal valorará, especialmente, la claridad de la redacción y exposición de ideas, la concreción y la precisión del contenido en los temas desarrollados y la capacidad de razonamiento y de resolver los supuestos planteados utilizando los conocimientos del temario en su aplicación práctica, así como la lógica.

No podrán superar el ejercicio aquellos aspirantes que obtuvieran una valoración de 0 puntos en alguna de las partes.

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

En el plazo de 20 días naturales a contar desde el siguiente a la fecha de publicación de las notas del último ejercicio, los aspirantes que se presentan por el turno de promoción interna deberán aportar el correspondiente Anexo V a efectos de la valoración de méritos de la fase de concurso.

2. Fase de concurso.

La fase de concurso tendrá por objeto la comprobación y calificación razonada de los méritos presentados por los aspirantes.

Se valorarán, a los aspirantes que participen por el turno de promoción interna, los siguientes méritos:

Personal funcionario:

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; el grado personal y los cursos de formación y perfeccionamiento superados en el Instituto Nacional de la Administración Pública y en otros centros oficiales de formación de funcionarios, de acuerdo con la siguiente puntuación:

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

b) 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 26: 4 puntos.
- Grado personal igual al 25: 3,5 puntos.
- Grado personal igual al 24: 3 puntos.
- Grado personal igual al 23: 2,5 puntos.
- Grado personal igual al 22: 2 puntos.
- Grado personal igual al 21: 1,5 puntos.
- Grado personal igual al 20: 1,25 puntos.
- Grado personal igual al 19: 1 punto.
- Grado personal igual al 18: 0,75 puntos.

c) 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.

Personal laboral:

La antigüedad del aspirante en la categoría de Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales, teniéndose en cuenta a estos efectos los servicios efectivos prestados hasta la fecha de publicación de la presente convocatoria, la superación de procesos selectivos para adquirir la condición de personal laboral fijo y los cursos de formación y perfeccionamiento superados en el Instituto Nacional de la Administración Pública y en otros centros oficiales de formación de empleados públicos, de acuerdo con la siguiente puntuación:

- a) Antigüedad. Se otorgará a cada aspirante, por cada año completo de servicios efectivos, 0,50 puntos, hasta un máximo de 12 puntos.
- b) Superación de procesos selectivos para adquirir la condición de personal laboral fijo: por cada proceso selectivo 2 puntos con un máximo de 4 puntos.
- c) 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.

La puntuación final del concurso, que no tendrá carácter eliminatorio, vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los apartados anteriores.

3. Curso selectivo.

Como condición previa e indispensable para obtener el nombramiento de funcionarios de carrera, los funcionarios en prácticas deberán superar con aprovechamiento un curso selectivo, que constará de una parte teórica y otra práctica, organizado por la Subdirección General de Recursos Humanos del Ministerio de Fomento, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 452/2012, de 5 de marzo.

El curso se iniciará en el plazo máximo de dos meses desde la finalización del plazo de presentación de documentación de los aspirantes aprobados y tendrá una duración máxima de cinco meses.

La parte teórica tendrá una duración máxima de tres meses y versará fundamentalmente sobre las materias que figuran en el Anexo VI de esta convocatoria.

La Subdirección General de Recursos Humanos podrá adaptar o reorganizar dichas materias, así como incluir conferencias, coloquios, prácticas y aquellas otras actividades formativas complementarias, relacionadas con las actividades propias de los funcionarios del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Con carácter general, al final de cada módulo se realizará una prueba de suficiencia.

La parte práctica tendrá una duración máxima de dos meses y consistirá en la realización de tareas propias del futuro trabajo de los funcionarios en prácticas o en la rotación de estos por diferentes unidades de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, bajo la dirección y supervisión de uno o varios tutores.

En el plazo máximo de diez días naturales desde la finalización de la fase de prácticas, los funcionarios en prácticas deberán entregar a la Subdirección General de Recursos Humanos un informe de las actividades desarrolladas.

La asistencia al curso selectivo es obligatoria y durante el mismo los aspirantes dependerán directamente de la Subdirección General de Recursos Humanos, en virtud de las atribuciones que, en materia de selección y formación, le atribuye a este órgano el Real Decreto 452/2012, de 5 de marzo.

Valoración del curso selectivo:

– La parte teórica se valorará con un máximo de 50 puntos, obteniéndose de la suma de las notas de las pruebas de suficiencia en aquellos módulos en los que se celebre, de la asistencia y de la participación en el curso.

– La parte práctica se valorará como apto o no apto por la Subdirección General de Recursos Humanos, tomando como base el informe del tutor y la evaluación de la memoria entregada.

Para superar el curso selectivo será necesario obtener un mínimo de 25 puntos en la parte teórica y la valoración de apto en la parte práctica.

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

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

1. Fase de oposición.
2. Cuarto ejercicio.
3. Tercer ejercicio.
4. Primer ejercicio.
5. Segundo ejercicio.

Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto, debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización del mismo y a la superación de las fases que hayan quedado aplazadas, no pudiendo demorarse éstas de manera que se menoscabe el derecho del resto de los aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por el Tribunal, y en todo caso la realización de las mismas tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellas pruebas o 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

Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

Programa

Temas generales

Grupo A.

Geodesia, Geofísica y Geodinámica.

1. Sistemas de Referencia. Sistemas de tiempo. Sistema de referencia celeste: sistema ecuatorial, precesión y nutación y el ICRF. Sistema de referencia terrestre: movimiento del polo. ITRS, ETRS89 y REGCAN95. Marcos de referencia (ITRF y ETRF). Transformación entre marcos. El Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS). Sistemas de referencia relativos al campo de la gravedad.

2. El campo de la gravedad: gravitación, aceleración centrífuga, potencial de la gravitación y centrífugo. Aceleración y potencial de la gravedad. Geometría del campo de la gravedad.

3. Desarrollo armónico del potencial de la gravedad e interpretación de los armónicos de superficie y coeficientes. Ecuaciones de Laplace y Poisson. El campo de la gravedad normal: el elipsoide de nivel.

4. El geoide: definición. Nivel medio del mar. El geoide como superficie de referencia de altitudes. Variaciones temporales de la gravedad. Mareas terrestres. Modelos para el cálculo del potencial teórico de las mareas. Cálculo de los coeficientes de marea.

5. Potencial perturbador de la gravedad. Anomalías de la altura y la gravedad. Perturbación y anomalías de la gravedad. Desviación de la vertical. Fórmula de Bruns. Ecuación fundamental de la geodesia física. Reducciones de la gravedad: efecto indirecto y cogeoides.

6. El problema geodésico de valores de contorno. Anomalías de la gravedad. Fórmula de Stokes. Ondulación del geode. Geode astrogeodésico y geode gravimétrico. Teoría de Molodensky. Determinación del cuasigeode. Desviación de la vertical y fórmula de Vening Meinesz.

7. El modelo geodésico terrestre. El elipsoide de rotación. Coordenadas geodésicas espaciales. Geometría diferencial del elipsoide: latitudes y curvatura del elipsoide. Problemas directo e inverso de la Geodesia mediante integración numérica. Convergencia de meridianos.

8. Medidas geodésicas terrestres. Observación angular y de distancias en Geodesia: métodos e instrumentos. Refracción atmosférica. Observación de deformación: inclinómetros y extensómetros.

9. Nivelación: geométrica, trigonométrica y por GNSS. Cotas geopotenciales. Altitudes ortométricas, normales y dinámicas. Redes de nivelación de precisión. Señalización. Instrumentos, métodos de observación, comprobaciones y correcciones. Errores sistemáticos. Cálculo y compensación de redes de nivelación. La red de nivelación de alta precisión española (REDNAP).

10. Métodos espaciales. Movimiento de satélites y satélites terrestres artificiales. Dirección, distancia y variación de distancia. Sistemas por Satélite de Navegación Mundial (GNSS). Medidas de distancia laser (SLR y LLR). Altimetría y gravedad por satélite. Interferometría de muy larga base (VLBI geodésico).

11. Observaciones de la gravedad. Sistemas de referencia de la gravedad. Medidas de la gravedad absoluta: métodos e instrumentos. Medidas relativas de la gravedad: métodos e instrumentos. Observación de la variación continua de la gravedad y las mareas terrestres. Gravimetría superconductora. Gravimetría en volcanes.

12. Astronomía geodésica. Observación con instrumentos ópticos. Puntos Laplace. Métodos de posicionamiento astronómico y determinación del acimut. Métodos e instrumentos para determinación de latitud y longitud.

13. Geodesia y dinámica terrestre. Cambios en la rotación terrestre. Movimientos de la corteza. Rebote postglacial. Mareas, tsunamis y variaciones del nivel medio del mar. Mareas terrestres. La Geodesia en la Volcanología. Isostasia y movimiento de placas. Movimientos del núcleo terrestre.

14. Sistemas GNSS. El Segmento espacial. La señal, sus características y procesamiento. El segmento de control. Órbitas de los satélites y su cálculo. Observables GNSS. Captura de datos. Combinación de datos. Fuentes de error en GNSS. Modelos matemáticos para el posicionamiento. Métodos de posicionamiento. Procesamiento de datos. Cálculo y compensación de una campaña GNSS.

15. Sistemas de posicionamiento y navegación: GPS, EGNOS, Galileo, GLONASS y Beidou. Sistemas de corrección diferencial y de aumentación. Posicionamiento de red en tiempo real.

16. Métodos de transformación entre sistemas geodésicos de referencia clásicos y geocéntricos. Transformación de cinco parámetros. Transformación de siete parámetros. Ecuaciones de regresión. Métodos basados en la eliminación de la distorsión de la red.

17. Diseño, observación de redes geodésicas. Redes horizontales, verticales y tridimensionales. Redes geodésicas globales y nacionales (IGS, EPN, ERGNSS, IBERIA95, REGENTE, EUVN y REDNAP). Redes de mareógrafos en España. Redes de gravedad absoluta y relativa: red española de gravedad absoluta (REGA).

18. Compensación de una red geodésica. Método por variación de coordenadas sobre el plano o el elipsoide: descripción general del método. Relaciones de observación: direcciones, distancias y acimutes. Compensación tridimensional e integración de observables terrestres. Método de ecuaciones de condición y observaciones indirectas, red ligada, red libre e iteraciones. Pesos de las observaciones. Elipse de error. Análisis estadístico de los resultados. Concepto de precisión y fiabilidad (interna y externa). Incertidumbre a posteriori de observables ajustados y parámetros.

19. Elasticidad y ondas sísmicas. Esfuerzos y deformaciones. Ley de Hooke. Relación de las deformaciones con los desplazamientos. Ecuaciones del movimiento en un medio elástico, homogéneo e isótropo. Funciones potencial de los desplazamientos. Función de Green.

20. La ecuación de propagación de ondas. Ondas sísmicas internas. Propagación en un medio elástico, homogéneo e isótropo. Reflexión y refracción en medios estratificados, planos y esféricos. Ondas sísmicas superficiales. Dispersión de ondas.

21. Estructura interna de la Tierra. Técnicas de estudio. Corteza y manto superior. Manto inferior y núcleo. Densidad y parámetros elásticos. Propiedades anelásticas. Ecuación de estado y composición. Modelos de Tierra: tipos. Nomenclatura de fases sísmicas. Interpretación de sismogramas.

22. Tectónica de placas. Deriva continental. Márgenes de placas: características y fenómenos asociados. Mecanismos del movimiento de placa. Medida de los desplazamientos relativos de las placas. Distribución espacial y temporal de terremotos. Su relación con la tectónica y sus características según los diferentes regímenes de borde de placa. El ciclo sísmico: modelos de recurrencia.

23. Parámetros focales de un terremoto. Localización. Magnitud y energía: definiciones y escalas. Intensidad sísmica. Escala EMS-98.

24. Fuente sísmica: modelos cinemáticos y dinámicos. Fuerzas equivalentes. Fuentes puntuales y doble par de fuerzas. Fracturas y dislocaciones: desplazamientos producidos por una fractura de cizalla. Fuentes extensas. Función temporal de la fuente.

25. Tensor momento sísmico. Tensores momento de distintos tipos de fuentes. Métodos de determinación del mecanismo focal: polaridad de las ondas P e inversión del tensor momento. Espectro de amplitud de la fuente sísmica.

26. Métodos de localización de un terremoto. Resolución del problema inverso para redes regionales. Inversa generalizada. Métodos de localización precisa. Métodos de localización relativa. Método de localización con antenas sísmicas.

27. Distribución espacial y temporal de terremotos. Su relación con la tectónica de placas. El ciclo sísmico: modelos de recurrencia. Distribución de magnitudes. Modelos temporales de recurrencia. Predicción sísmica.

28. Instrumentación sísmica. Teoría del sismómetro mecánico. Sismómetro electromagnético. Sismómetro de banda ancha. Acelerómetros. Funciones de respuesta y de transferencia. Características en el tiempo y en la frecuencia. Tratamiento de acelerogramas. Espectro de respuesta. Parámetros de interés en ingeniería.

29. Peligrosidad y riesgo sísmico. Conceptos. Métodos de evaluación de la peligrosidad. Cuantificación de las incertidumbres. Normativa de construcción sismorresistente en España. La acción sísmica. Espectro de diseño.

30. Maremotos. Generación, propagación e inundación. Magnitud e intensidad del maremoto. Características de los terremotos productores de maremotos. Sistemas de alerta y seguimiento de maremotos.

31. El fenómeno volcánico: geología, geofísica y geoquímica de los volcanes. Signos perceptibles de actividad volcánica. Tipos de volcanismo y su relación con la geodinámica.

32. Productos volcánicos. Propiedades físicas y composición de los magmas. Reactivación volcánica: precursores y evolución.

33. Sismicidad volcánica. Tipos de señales sismo-volcánicas: clasificación y características. Modelos de fuente. Evolución temporal y espacial de la sismicidad en un proceso magmático.

34. Geodesia aplicada a la actividad volcánica. Anomalías geodésicas asociadas a la actividad magmática. Anomalías de la gravedad asociadas a fenómenos volcánicos. Cálculo y modelización de deformaciones y anomalías de la gravedad. Instrumentación.

35. Aspectos geoquímicos de la actividad volcánica. Propiedades fisicoquímicas de los gases. Medida de gases volcánicos disueltos y difusos: fumarolas, plumas volcánicas, emisiones difusas y cuerpos de agua. Concentraciones, tasas de emisión y composición isotópica. Técnicas de medida e instrumentación de campo y de laboratorio.

36. Peligrosidad volcánica. Peligros volcánicos. Definición de escenarios de peligrosidad. Análisis probabilístico de la peligrosidad volcánica. Modelización de procesos eruptivos. Evaluación del riesgo.

37. El campo magnético terrestre. Componentes. Campo interno y campo externo. Análisis armónico del campo magnético. El campo magnético internacional de referencia. Cartografía magnética. Anomalías magnéticas. Levantamientos magnéticos.

38. Origen del campo magnético interno. La dinamo autoinducida. Elementos de magnetohidrodinámica. Dinamo cinemática y dinámica. Teoría de la variación secular. Inversión del campo magnético.

39. Campo magnético externo. Variaciones temporales del campo externo. Tormentas magnéticas. Composición de la ionosfera. Estructura de la magnetosfera. Partículas en el campo magnético. Dinamo ionosférica. Anillos de radiación y auroras.

40. Observación del campo magnético. Instrumentación y métodos de medidas absolutas y relativas. Aeromagnetismo. Anomalías magnéticas debidas a cuerpos magnetizados. Interpretación de anomalías magnéticas.

Grupo B.

Observación del Territorio, Topografía y Cartografía.

1. El vuelo fotogramétrico. Planificación. Elección de la altura de vuelo y escala del mapa. Parámetros del plan de vuelo vertical, recubrimientos. Falta de verticalidad. Deriva. Movimiento de la imagen. Vuelo asistido con GPS y vuelo con sistema GPS/INS. Otras plataformas empleadas para la captura de imágenes.

2. El modelo geométrico en fotogrametría. Modelo geométrico básico. Sistema de referencia imagen. Alteraciones en la métrica de la imagen: factores físicos, influencia de la cámara métrica y del avión. Geometría de la foto inclinada, sistemas de referencia (t, s, a) y (k, f, w). Cambios de sistemas. Escala de una foto inclinada. Desplazamientos en la imagen debidos a la inclinación y el relieve.

3. Características de la imagen digital. Relación entre imagen analógica y digital. Técnicas de imagen híbridas. Entropía, codificación y compresión de imágenes. Formatos de imagen. Sensores de estado sólido en fotogrametría. Escáneres fotogramétricos. La cámara métrica digital (sensores matriciales y sensores lineales).

4. Aerotriangulación analítica. Definición de aerotriangulación, diseño de bloques de aerotriangulación. Modelos independientes. Compensación por el método de haces. Modelo funcional, modelo estocástico y modelo matemático del ajuste de haces. Autocalibración y tratamiento de errores sistemáticos. Ajuste de bloques con parámetros adicionales. Errores groseros y estimación robusta en aerotriangulación.

5. Procesos de medida de coordenadas imagen en fotogrametría digital. Localización de marcas fiduciales (orientación interna). Orientaciones relativas y absolutas. Orientación externa. Aerotriangulación digital. Control de calidad de los resultados de la aerotriangulación digital.

6. Control terrestre. Distribución de puntos de apoyo en un bloque de aerotriangulación y su influencia en la precisión del ajuste de la aerotriangulación. Precisiones de un bloque de modelos independientes. Precisiones en un bloque de haces. Fotogrametría y GPS. Ajuste combinado de aerotriangulación con GPS en el método de haces. Precisión del ajuste combinado por haces de rayos.

7. Referenciación directa en fotogrametría. Georreferenciación de imágenes aéreas. Modelo geométrico de la georreferenciación directa. Componentes del sistema integrado DGPS/IMU. Subsistema de posicionamiento cinemático GPS. Subsistema unidad de medidas inerciales (IMU). Integración del sistema DGPS/INS. Formulación del filtro Kalman. Ventajas y desventajas de la integración DGPS/INS.

8. Estaciones fotogramétricas digitales: características y esquema general. Distintos sistemas de visión estereoscópica. Procesos de restitución. Proceso de ortorrectificación (concepto, fundamentos, calidad, precisión, MDS, ortofotos verdaderas, edición y mosaico).

9. Definición automática de superficies objeto. Operadores de interés en fotogrametría. Algoritmos de correlación de imágenes en fotogrametría digital. Correlación o matching basado en el área (ABM) por mínimos cuadrados. Determinación de escenas homólogas basado en entidades o características (FBM). Correlación automática en el espacio objeto por mínimos cuadrados. Matching relacional o correlación simbólico.

10. Modelos Digitales de Elevaciones (MDE), Modelos Digitales del Terreno (MDT) y Modelos Digitales de Superficie (MDS). Características. Obtención por técnicas fotogramétricas. Técnicas de correlación densa (Semi-Global Matching, MultiView...). Obtención a partir de nubes de puntos LiDAR. Tipología y formatos. Visualización. Triangulación de Delaunay. Métodos de interpolación de mallas y TIN. Precisión y control de calidad de los MDE.

11. Fundamentos del sensor LiDAR. Concepto de rango de penetración y múltiples retornos. Sensores y plataformas. Calibración de sensores y procesado de datos LiDAR (cambio de datum altimétrico, algoritmos de clasificación y depuración de los datos). Formatos y visualización de datos. Productos básicos y derivados generados a partir de nubes de puntos LiDAR.

12. Vuelo LiDAR. Planificación del vuelo. Características técnicas (densidad, solapes, frecuencia de pulso y escaneado, altura de vuelo...). Ejecución del vuelo. Precisiones, productos y control de calidad.

13. Fundamentos físicos de la Teledetección. Radiación electromagnética, emisión e interacción con la materia. Interacción de la radiación electromagnética con la atmósfera. Interacción con la superficie terrestre. Medida de temperaturas mediante imágenes en el infrarrojo térmico: técnicas y aplicaciones.

14. Teledetección y sistemas de tratamiento digital de imágenes. Plataformas y sensores. Satélites de observación de la Tierra. Corrección geométrica de imágenes de satélite: modelo polinomial, modelo paramétrico, Rational Polinomial Coefficients. Remuestreo. Ajuste en bloque de imágenes de satélite.

15. Tratamientos radiométricos de imágenes de Teledetección. Correcciones atmosféricas. Cálculo de reflectividades. Radiometría de campo y laboratorio: Técnicas, instrumentos y aplicaciones. Correcciones por la geometría de la toma: topografía, BRDF. Técnicas de tratamiento de imágenes de teledetección. La imagen digital. Tratamiento digital de imágenes. Tratamientos previos. Realces y mejoras de imágenes.

16. Teledetección por Radar. Principios. Sistema radar de apertura sintética. Resoluciones. Obtención de imágenes. Sensores y plataformas más utilizados. Técnicas de tratamiento. Aplicaciones. Interferometría. Obtención de Modelos de Elevaciones de imagen radar mediante INSAR. Estudios de subsidencias.

17. Clasificación automática de imágenes multispectrales: clasificación no supervisada y supervisada. Clasificación mediante segmentación de objetos. Clasificación mediante sistemas expertos, redes neuronales, subpíxel, análisis textural, fuzzy. Análisis de resultados. Fuentes de error. Medidas de la fiabilidad. Técnicas de revisión por muestreo. Análisis estadístico de la matriz de confusión.

18. Aplicaciones de la Teledetección. Aplicaciones meteorológicas, oceanográficas, agrarias y forestales. Aplicaciones a la cartografía. Cartografía de imagen. Sensores hiperespectrales, principios, técnicas de tratamiento y aplicaciones. Variables continuas y parámetros biofísicos, índices de vegetación y otros. Organizaciones y programas nacionales e internacionales de Teledetección: GEO, GEOSS, COPERNICUS, PNOT, PNOTS.

19. Ocupación del suelo en España. Datos de referencia (imágenes aeroespaciales) para elaboración de bases de datos de ocupación del suelo. Modelos de datos de ocupación del suelo. Proyecto SIOSE: características, metodología y productos.

20. Ocupación del suelo en Europa y en el mundo: proyecto Corine Land Cover. Inspire Data Specifications on Land Cover & Land Use. Proyecto LUCAS (Eurostat). Servicio Territorial (LAND) del programa Copernicus (antiguo GMES).

21. Errores y su clasificación. Teorema de la independencia de los errores y distribuciones de frecuencia. Medida aritmética, error medio cuadrático, momentos y

varianza, pesos, ley normal y ley de propagación de errores y varianza-covarianza. Medidas indirectas. Medidas directas. Precisión de las medidas. Ecuaciones de condición y relaciones de observación, resolución por mínimos cuadrados.

22. Medida de ángulos y distancias: instrumentos y errores. Métodos de observación. Reducción de las medidas. Calibración y contrastación de instrumentos. Corrección y reducción de medidas. Integración de distintas tecnologías instrumentales y técnicas (espaciales y terrestres).

23. Métodos topográficos clásicos. Triangulación y trilateración. Intersección directa. Intersección inversa. Intersección mixta. Cálculo y compensación. Proyecto y observación de redes topográficas. Poligonación y radiación: observación, cálculo y compensación de poligonales. Tolerancias y errores de cierre. Método de radiación.

24. Métodos topográficos clásicos. Nivelación trigonométrica. Nivelación geométrica. Instrumentación clásica y digital. Métodos de nivelación geométrica: correcciones, errores y tolerancias; compensaciones. Ajuste de itinerarios, determinación de alturas con técnicas GNSS e integración con métodos clásicos.

25. Levantamientos topográficos con GPS: medición de código y de fase. Instrumentación. Métodos de medida estáticos y cinemáticos. Cálculo en posproceso y tiempo real mediante redes de estaciones permanentes (soluciones de red, punto próximo, Posicionamiento Puntual Preciso). Transformación de coordenadas al marco oficial de referencia.

26. Geometría diferencial de superficies: representación analítica y cambio de curvas paramétricas. Primera fórmula fundamental, ángulo entre dos direcciones tangentes en un punto. Normal y plano tangente. Loxodrómicas.

27. Segunda fórmula fundamental. Teorema de Meusnier. Radios principales de curvatura. Teorema de Euler. Longitudes de arcos de meridiano y paralelo. Indicatriz de Dupin. Curvatura de Gauss y curvatura media.

28. Proyecciones conformes: correspondencia entre sistemas isométricos mediante funciones analíticas. Condiciones de conformidad de Cauchy-Riemann. Líneas isométricas. Isométrica estacionaria o base. Ejemplos de proyecciones conformes. Ejemplo de proyecciones conformes y sus aplicaciones en cartografía.

29. Proyecciones equidistantes, Proyecciones equivalentes, condición de equivalencia. Latitud autálica, radio de la esfera equivalente. Proyecciones convencionales. Ejemplos y usos en cartografía.

30. Proyecciones cilíndricas y pseudocilíndricas. Proyecciones cilíndricas conformes directa y transversa. Proyección Mercator. Proyección cilíndrica transversa de Gauss-Krüger y UTM/TMzn: características, desarrollo, convergencia y deformaciones.

31. Proyecciones cónicas y pseudocónicas. Proyección cónica conforme de Lambert: definición a través de sistemas isométricos y construcción geométrica. Proyecciones acimutales: ortográficas, gnomónicas y estereográficas. Ejemplos y usos en cartografía.

32. Definición de cartografía y mapas. Mapas: función, características básicas y distintas clasificaciones. Conceptos de cartografía: enfoques geométrico, tecnológico, de presentación, artístico y de comunicación. La representación cartográfica: diseño y redacción cartográfica. Semiología gráfica, variables visuales, la percepción, propiedades perceptivas de las variables visuales y simbolización cartográfica.

33. Generalización, interrelación entre escala, el volumen de datos y su precisión. Secuencia de operaciones en la generalización cartográfica. La influencia del factor humano: dificultades para la automatización total. Formalización de reglas de actuación. Generalización cartográfica interactiva: operadores y sus algoritmos.

34. Producción de Bases de Datos de Información Geográfica: Especificaciones de producto de datos. ISO 19131. Fuentes de información, compilación e integración de Información. Tratamiento y armonización de los datos. Explotación de los datos. Actualización. Productos derivados.

35. Bases de Datos de Información Geográfica del IGN: Bases Topográficas Nacionales a escalas 1:25.000 (BTN25) y 100.000 (BTN100). Bases Cartográficas Nacionales a escalas 1:200.000 (BCN200) y 1:500.000 (BCN500). Descripción general de los productos y características principales.

36. Calidad. Definiciones. Plan de Gestión de Calidad en un proyecto de producción cartografía. Control de calidad, aseguramiento de la calidad y mejora continua. Definiciones. Modelos de Madurez en Gestión de Proyectos. ISO/TS19158. Métodos y herramientas de mejora de procesos: Lean, Six Sigma, Kaizen, y otros.

37. El Mapa Topográfico Nacional a escalas 1/25.000 y 1/50.000: Antecedentes. Descripción general de las series. Procesos de producción a partir de la información de BTN25. Publicación vía web, offset y distribución en centros de descargas.

38. Cartografía Derivada del IGN: El Mapa Provincial 1:200.000, Mapas Autonómicos, Mapa de España 1:500.000 y Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias 1:1.250.000. Antecedentes. Descripción general de las series. Publicación vía web, offset y distribución en centros de descargas.

39. Cartografía Temática. Definición y clasificación. Naturaleza de los fenómenos geográficos y selección de símbolos temáticos. Simbolización en los mapas temáticos cualitativos. Técnicas de simbolización en los mapas temáticos cuantitativos. Fundamentos de diseño y composición de mapas temáticos. Diseño y producción de atlas temáticos. Atlas nacionales. Atlas Nacional de España.

40. Visualización de la información geográfica. Cartografía interactiva, multimedia e hipermedia. Cartografía animada, visualización 3D de información geográfica, visualización de realidad virtual y aumentada. Cartografía en Internet: fundamentos, metodologías y tecnologías. Neocartografía.

Grupo C.

Geografía, Geomática y Tecnologías de la Información Geográfica.

1. El Relieve de la España Peninsular y las Islas Baleares. Evolución geológica y principales unidades de relieve. Origen geológico y relieve de las Islas Canarias. Los grandes grupos de suelos en España. Paisajes naturales y espacios protegidos. Conservación de la naturaleza y de la diversidad biológica.

2. Los Climas de España. Caracterización de los elementos del clima. Los mapas del tiempo. Distribución territorial y regiones climáticas. La interferencia humana en el clima y sus efectos. El cambio climático.

3. Red hidrográfica y tipos de régimen fluvial en la Península Ibérica. Los recursos hídricos en España. La gestión del agua y la planificación hidrológica. Costas y territorios insulares. Caracterización fisiográfica de las regiones costeras e insulares. Riesgos y vulnerabilidad de los ecosistemas de las zonas costeras e insulares.

4. Caracterización y tipificación de los ecosistemas naturales en España. La geografía de los riesgos. Regiones sísmicas y riesgo sísmico. Regiones volcánicas y riesgo volcánico. Los incendios forestales. Inundaciones y períodos de sequía.

5. Paisajes agrarios en España: Tipología y aprovechamientos. Evolución y transformación económica y paisajística de la agricultura y ganadería en España. La explotación forestal. La política agraria común en la Unión Europea.

6. La población española. Volumen y estructura demográfica. Dinámica natural y movimientos migratorios. La evolución reciente de las tendencias demográficas. Movimientos migratorios recientes. Origen y destino. Evolución de la población inmigrante. Sus efectos económicos y sociales. La distribución territorial y sus tendencias. La persistencia de los desequilibrios internos.

7. El sistema urbano español: estructura y tipología. Los espacios metropolitanos y el fenómeno de ciudad dispersa. El espacio urbano: morfología (los planos de las ciudades) y estructura interna de la ciudad. Distribución de los usos del suelo. Tipologías. El planeamiento urbano. La ordenación del territorio.

8. Infraestructuras y sistemas de transporte y comunicaciones. Las redes viarias y ferroviarias de alta capacidad. La red de aeropuertos. Los puertos y su especialización. Intermodalidad y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Transporte urbano y metropolitano. Transportes, sostenibilidad y modelo territorial. Los planes estratégicos de transporte: el PEIT y el PITVI. La sociedad de la información. Indicadores. Internet. Desequilibrios territoriales.

9. La Industria y los espacios industriales. La reconversión. La externalización de actividades. La globalización económica y sus efectos. La deslocalización industrial. El desarrollo endógeno. La terciarización de la economía española. España como destino turístico. Los espacios turísticos, distribución y tipologías. Problemática de los destinos maduros. Turismo sostenible.

10. Cartografía y Geografía. Relaciones mutuas. Funciones de la cartografía en los estudios geográficos: inventario, referenciación, explicación, correlación, experimentación, investigación, etc. Aplicación de la cartografía en la geografía física y humana.

11. Análisis estadístico de datos espaciales. Medidas estadísticas comunes. Métodos estadísticos y datos espaciales. Análisis exploratorio de datos espaciales. Estadística basada en grid. Estadística de distancia y conjuntos de puntos. Autocorrelación espacial. Métodos de regresión.

12. Sistemas de Información Geográfica. Definición y componentes. Tipos de SIG. Fases de un proyecto SIG: organización, planificación, modelado de datos, especificaciones de datos, captura, tratamiento y edición, almacenamiento, explotación y actualización. Aplicaciones.

13. Normas para la información geográfica. Normas ISO 19100. Principios, estructura, contenido y campo de aplicación. El Modelo de referencia ISO 19101. Normas para datos vectoriales. Normas para datos ráster y malla. Aplicaciones a nivel europeo y nacional (CEN y AENOR).

14. El modelo vectorial. Primitivas geométricas y topológicas. Niveles de topología. Operaciones espaciales. Funciones de explotación de un SIG vectorial.

15. Teoría de grafos. Grafos planares y no planares. Tipos de grafos. Grafos simples, conexos, completos y bipartitos. Grafos restringidos y con dependencias. Impedancias. Algoritmos de camino mínimo. Otros problemas de encaminamiento.

16. Estructuras topológicas basadas en puntos. Modelos isopléticos: nubes de puntos, agrupaciones de puntos, algoritmos de cálculo, interpolación. Topología completa. Definición y propiedades. Análisis de superficies. Problemas y algoritmos.

17. El modelo espacial ráster. Estructuras de datos. Operadores espaciales ráster y funciones de explotación. El modelo en malla (MDT): TIN y malla regular. Análisis de pendientes y orientaciones, mapas de visibilidad, perfiles. Algoritmos y métodos.

18. Modelado de datos. Definición y objetivos. UML. Diagramas de clases. Clases, atributos y relaciones. Herencia, composición, agregación y asociaciones lógicas. Estereotipos y tipos de datos de usuario. ISO/TS 19103. Lenguaje de Construcción de Objetos (OCL).

19. Calidad de datos. Definición. Normas ISO 19157 de calidad de datos geográficos. Elementos de calidad: exactitud posicional, temática y calidad temporal, compleción, consistencia lógica. Propósito, linaje y uso. Medidas de la calidad. Evaluación de la calidad de datos.

20. Determinación de la calidad. Métodos de muestreo. Métodos estadísticos. Calidad de procesos. Sistemas de Gestión de la Calidad. Normas ISO 9000. El modelo EFQM.

21. Infraestructuras de Datos Espaciales. Definición y componentes. Arquitectura de una IDE. Interoperabilidad. La Directiva INSPIRE y su transposición en la LISIGE (Ley 14/2010). Nodo IDE y Geoportal. Iniciativas y proyectos IDE.

22. El Open Geospatial Consortium. Concepto de servicio, interfaz y operación. Tipos de servicio. Principales servicios y estándares OGC.

23. Servicios web de mapas (WMS, WMTS). Operaciones y parámetros. Servicios de visualización INSPIRE. Calidad de los servicios de visualización.

24. Servicios web de catálogo (CSW). Operaciones y parámetros. Servicios de catálogo INSPIRE. Calidad de los servicios de catálogo. Recolección de metadatos (harvesting).

25. Servicios web de descarga de objetos (WFS) y de conjuntos de datos (ATOM). Operaciones y parámetros. Servicios de descarga INSPIRE. Calidad de los servicios de descarga.

26. Reglamento europeo de interoperabilidad de datos y servicios espaciales. Especificaciones de datos INSPIRE. Estructura y contenido.

27. Definición de metadatos. Normas ISO/TC 211 de metadatos: ISO19115-1, ISO19115-2, ISO/TS 19139. Metadatos INSPIRE. El Núcleo Español de Metadatos. Dublin Core.

28. La web semántica. RDF (Resource Description Framework). Publicación de información geográfica como datos enlazados (Linked Data). Ontologías geográficas.

29. Reutilización del Sector Público. La reutilización y los Datos Abiertos. El conocimiento abierto según la Open Knowledge Foundation. El perfil DCAT-AP para Europa.

30. El European Interoperability Framework. Los Esquemas Nacionales de Seguridad e Interoperabilidad. Normas Técnicas de Interoperabilidad.

31. Definición y estructura de los Sistemas de Información. Ciclos de vida de los SI. Metodología de planificación y desarrollo de los SI. MÉTRICA v3. Planificación, estudio de viabilidad, análisis, diseño, construcción, implantación, aceptación y mantenimiento.

32. Los sistemas operativos. Los sistemas operativos UNIX/LINUX y Windows. Conceptos básicos. Sistemas operativos móviles. Android, iOS y Windows Phone. Plataformas de distribución de aplicaciones.

33. Bases de datos Espaciales. Los sistemas de gestión de bases de datos (SGBD). El modelo de referencia de ANSI. El modelo relacional. El lenguaje SQL. Consultas, funciones e índices espaciales.

34. Lenguajes y herramientas para la utilización de redes globales: HTML, Hojas de estilo en cascada (CSS). Lenguajes de etiquetado: XML y GML. Lenguajes para su utilización en Internet. JavaScript, JSON, GEOJSON. Concepto de API. Ejemplos de API: OpenLayers y otras.

35. Usabilidad y accesibilidad en la web. Niveles de conformidad con los estándares de accesibilidad del W3C. Guía de Comunicación Digital para la Administración General del Estado.

36. Tipos de Arquitectura. Arquitectura cliente-servidor. Arquitectura Orientada a Servicios (SOA). Servicios REST. Arquitectura web (modelo de tres capas). Navegadores, servidores web. Tecnología y lenguajes JAVA y.NET.

37. La red Internet, conceptos básicos (URI, nombres de dominios, direccionamiento IP, puertos, protocolos (HTTP, HTTPS, FTP). Arquitectura de las redes Intranet y Extranet.

38. Infraestructura física. Centro de procesamiento de datos (concepto y acondicionamiento). Servidores, sistemas de almacenamiento (NAS, SAN), elementos de red (switch, cortafuegos, balanceadores, enrutadores).

39. Virtualización de infraestructura (servidores, almacenamiento y redes). Hipervisores y consolas de administración. Arquitectura en la nube (Cloud Computing). IaaS, PaaS, SaaS. Tipos de nubes: privadas, públicas e híbridas.

40. Software libre. Conceptos y tipos de licencias. Sistemas operativos (Linux). Sistemas gestores de bases de datos (PostgreSQL). Servidores web y de aplicaciones (Apache, Tomcat). Servidores web de información geográfica (GeoServer, MapServer, Deegree, GeoNetwork). Aplicaciones GIS de escritorio (QGIS, GvSIG).

Grupo D.

Organización y actuación administrativa.

1. Evolución histórica del constitucionalismo español. La Constitución Española de 1978. Estructura, principios constitucionales y valores superiores. La reforma constitucional.
2. La estructura de poderes del Estado. Poder legislativo, poder ejecutivo y poder judicial.
3. Fuentes del ordenamiento jurídico administrativo. La Constitución. Los tratados internacionales. La ley. El reglamento. Otras fuentes del derecho administrativo.
4. La Administración General del Estado. Órganos superiores y órganos directivos. La organización central y periférica. Delegados y Subdelegados del Gobierno.
5. Las Comunidades Autónomas. El proceso autonómico. Sistema de distribución de competencias entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. La Administración Local. Entidades que la integran.
6. La Unión Europea y sus tratados constitutivos. Sistema institucional. Fuentes del Derecho de la Unión Europea y su trasposición al ordenamiento jurídico español. Políticas comunes.
7. El régimen jurídico de las Administraciones Públicas en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre. El procedimiento administrativo común y sus fases.
8. El acto administrativo: concepto, elementos y clases. Nulidad y anulabilidad de los actos. La responsabilidad patrimonial de la Administración.
9. Los recursos administrativos. Concepto y naturaleza. Clases y regulación actual. Las reclamaciones previas al ejercicio de acciones civiles y laborales. La jurisdicción contencioso-administrativa. Evolución. Características generales. El recurso contencioso-administrativo.
10. La expropiación forzosa. Actos administrativos previos de expropiación. Justiprecio. Jurado Provincial de Expropiación. Pago y ocupación de bienes. Inscripción registral.
11. Los contratos del Sector Público. Concepto y tipos. Estudio de sus elementos. Su cumplimiento. La revisión de precios y otras alteraciones contractuales. Incumplimiento de los contratos administrativos.
12. Los Presupuestos Generales del Estado. Elaboración y aprobación. Ejecución. Fiscalización. La gestión económico-administrativa.
13. El modelo de Función Pública en España. Características generales. Normativa básica. El personal al servicio de las Administraciones Públicas: clasificación, derechos y deberes.
14. Principios, políticas y medidas de igualdad de género. Normativa vigente en el ordenamiento español y en el de la Unión Europea. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Especial referencia al I Plan para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Administración General del Estado y en sus Organismos Públicos. Políticas contra la violencia de género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Políticas dirigidas a la atención a personas con discapacidad y/o dependientes.
15. El Ministerio de Fomento. Evolución y estructura. Funciones y estructura orgánica de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. El Centro Nacional de Información Geográfica. Los Servicios Regionales del Instituto Geográfico Nacional.
16. La Ley de Ordenación de la Cartografía (Ley 7/1986). La Ley sobre las infraestructuras y los servicios de la información geográfica en España (Ley 14/2010).
17. El Sistema Cartográfico Nacional. El Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional. El Plan Cartográfico Nacional. El Nomenclátor Geográfico Nacional. El Nomenclátor Geográfico Básico de España. La Infraestructura Nacional de Información Geográfica. El Consejo Superior Geográfico. Composición y funcionamiento. El Registro Central de Cartografía. Las Delimitaciones Territoriales y su inscripción en el Registro Central de Cartografía.

18. La Ley Reguladora de Bases del Régimen Local (Ley 7/1985). El Registro de Entidades Locales: organización, regulación y funcionamiento. El Reglamento de Población y Demarcación Territorial de las Entidades Locales. Procedimiento de deslinde de los términos municipales.

19. La Ley sobre reutilización de la información del sector público (Ley 37/2007). Orden del Ministerio de Fomento por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (FOM/956/2008).

20. La Ley de Señales Geodésicas y Geofísicas. Reglamento que la desarrolla. El Sistema Geodésico de Referencia. La Comisión Española de Geodesia y Geofísica. La Comisión Nacional de Astronomía. La Comisión Española de Normas Sismorresistentes: composición y funciones.

ANEXO III

Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

Tribunal calificador

Tribunal titular

Presidenta: Doña Nuria Valcárcel Sanz. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Vocales:

Don José Sancho Comins. Cuerpo de Catedráticos de Universidad.

Doña Lucía Lozano López de Medrano. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Don Lorenzo García Asensio. Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado.

Don Víctor Martín Martínez. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Doña Marta Juanatey Aguilera. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Secretario: Don José Antonio Sánchez Sobrino. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Tribunal suplente

Presidente: Don Juan Carlos Ojeda Manrique. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Vocales:

Doña Elisa Buforn Peiró. Cuerpo de Catedráticos de Universidad.

Don Carlos Bustos Plaza. Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado.

Don Juan Vicente Cantavella Nadal. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Doña Isabel Rodríguez Gregorio. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Doña M.^a José Sánchez Ramos. Cuerpo de Astrónomos.

Secretaria: Doña Celia Sevilla Sánchez. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

ANEXO IV

Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

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 de Ingenieros Geógrafos», «Código 1103».

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará la letra «L» para los aspirantes del sistema general de acceso libre o «P» para los de promoción interna.

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Fomento».

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, «Grado de discapacidad», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de discapacidad 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 «Doctor, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Grado».

En el recuadro 25, apartado A, los aspirantes de promoción interna consignarán el Cuerpo, Escala o Categoría laboral desde la que se participa.

Para turno libre, el importe de la tasa por derechos de examen será, con carácter general, de 29,89 euros y para las familias numerosas de categoría general de 14,95 euros y para promoción interna el importe de la tasa por derechos de examen será, con carácter general, de 14,95 euros y para las familias numerosas de categoría general de 7,47 euros.

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 0182-2458-10-0200000489, del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Fomento. Derechos de examen». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

La solicitud se dirigirá a la Sr.^a Inspectora General de Fomento del Ministerio de Fomento. P.^o de la Castellana, número 67. 28071-Madrid.

ANEXO V

(El certificado para los aspirantes, funcionarios de carrera, por promoción interna debe extenderse en copia de este Anexo)

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN.....
 Convocado por Orden.....BOE.....
 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).....
 y tiene acreditados los siguientes extremos:

Referidos a la fecha de publicación de la Convocatoria:

I Antigüedad: Nº de años de servicio

AÑOS

Referidos a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes:

Nº de años de servicios efectivos prestados como funcionario de carrera en Cuerpos o Escalas del grupo, según punto 5 de la convocatoria

AÑOS

II Grado personal consolidado y formalizado

GRADO

III Nivel de complemento de destino.....

NIVEL

IV Otros ... (se consignará los que correspondan).....

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. | |

SUBDIRECCION GENERAL DE.....
 MINISTERIO DE.....

ANEXO V

(El certificado para los aspirantes, laborales fijos, por promoción interna debe extenderse en copia de este Anexo)

D/Dª.....
 Cargo.....
 Centro directivo o unidad administrativa.....
 CERTIFICO: Que D/Dª:.....

PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		NOMBRE
DNI.	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).....

1. REQUISITOS REFERIDOS A LA FECHA DE FINALIZACIÓN DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

(2) Pertenece como personal laboral fijo al Área Técnica y Profesional del vigente Convenio Único, Grupo profesional 1, de la Categoría Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales o, como personal laboral fijo, a una categoría y grupo profesional de otros Convenios de la Administración General del Estado.

CONVENIO	CATEGORÍA	CODIGO CATEGORIA	ÁREA FUNCIONAL	RUPO PROFESIONAL

(2) Desarrolla funciones coincidentes con las del Cuerpo de, en los términos previstos en el vigente Convenio Único para el Personal Laboral de la Administración General del Estado.

(2) Ha prestado servicios efectivos al menos durante dos años como personal laboral fijo del Área Técnica y Profesional del vigente Convenio Único, Grupo profesional 1, de la Categoría Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales o, como personal laboral fijo de otros convenios de la Administración General del Estado en situación equivalente, incluidos los servicios prestados en puestos que han sido encuadrados en esta categoría.

2. MÉRITOS REFERIDOS A LA FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA CONVOCATORIA

a) Antigüedad
 Nº total de años de servicios completos prestados en la Administración General del Estado.

AÑOS

b) Pruebas selectivas superadas para adquirir la condición de personal laboral fijo

SI	NO
----	----

c) Cursos de formación:.....

Y para que conste, expido la presente en,.....
 (localidad, fecha, firma y sello)

(1) Especifíquese la letra que corresponda:

- a) Servicio activo.
 b) Excedencia voluntaria por interés particular.
 c) Excedencia voluntaria para el cuidado de hijos, cónyuge y familiares . d) Excedencia voluntaria por aplicación de la normativa de incompatibilidades.
 e) Excedencia voluntaria por agrupación familiar.
 f) Excedencia voluntaria por razón de violencia sobre la trabajadora.
 g) Excedencia forzosa con reserva de puesto.

(2) Poner SÍ o NO.

SUBDIRECCION GENERAL DE.....
 MINISTERIO DE.....

ANEXO VI

Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

Curso selectivo

- Módulo I: Trabajo en equipo.
- Módulo II: Administración y Función Pública (incluye submódulos sobre Igualdad y Violencia de Género).
- Módulo III: Elaboración de informes. Técnicas de negociación.
- Módulo IV: Gestión administrativa y gestión económico-financiera.
- Módulo V: Presentaciones orales.
- Módulo VI: Materias específicas.