

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 al que esté adscrito el Cuerpo o Escala a que pertenezca el funcionario acreditativo de su antigüedad en 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 dirigirán al Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Subdirección General de Personal Funcionario, 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 3.000 pesetas y se ingresarán en la cuenta corriente número 30-51103-F, «Pruebas selectivas de ingreso al Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, código 1103», 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 órdenes de pago correspondientes, los aspirantes abonarán la cantidad de 300 pesetas fijada por el indicado Grupo, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional decimooctava de la Ley 50/1984.

En la solicitud deberán 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 órgano 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 Servicios de Obras Públicas 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 documento nacional de identidad.

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 la 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 sólo que no figuran recogidos en la relación de

excluidos sino, además, que sus nombres constan en la pertinente relación de admitidos, que se expondrán 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 del Ministerio 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 la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para las pruebas correspondientes de los ejercicios que estime pertinentes, limitándose dichos asesores a prestar su colaboración en sus especialidades técnicas. La designación de tales asesores deberá comunicarse a la Dirección General de Servicios de Obras Públicas.

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 órganos técnicos de la Administración laboral, sanitaria o de los órganos 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 el 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 5531600.

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 primera 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 ha superado las pruebas selectivas 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 dentro del límite de las plazas convocadas.

6. Desarrollo de los ejercicios

6.1 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «P», de conformidad con lo establecido en Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 21 de marzo de 1991 («Boletín Oficial del Estado» del 25) por la que se publica el resultado del sorteo celebrado el día 15 de marzo de 1991.

6.2 En cualquier momento los aspirantes podrán ser requeridos por 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 tuviera 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 Servicios de Obras Públicas, 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 interponerse 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 lugares 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 segundo, cuarto y quinto de dicha fase de oposición.

Si persistiese el empate, éste se dirimirá por orden alfabético del primer apellido de los aspirantes empatados, iniciándose el citado orden por la letra «P» 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 del Ministerio 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 hicieron públicas las listas de aprobados en el lugar o lugares de examen, los opositores aprobados deberán presentar en la Subdirección General de Personal Funcionario, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, paseo de la Castellana, 67, 28071 Madrid, los siguientes documentos:

A) Fotocopia del título exigido en la base 2.1 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 la remuneración que deseen percibir durante su condición de funcionarios en prácticas, e 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 carecen 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 La petición de destinos por parte de los aspirantes aprobados deberá realizarse una vez finalizado el periodo de prácticas, previa oferta de los mismos.

8.5 Por Resolución de la autoridad convocante, y a propuesta del Director general de Servicios del Ministerio de Obras Públicas, se procederá al nombramiento de funcionarios en prácticas, en el que se determinará la fecha en que empezará a surtir efecto dicho nombramiento.

Finalizado el proceso selectivo, quienes lo hubieran superado serán nombrados, a propuesta del Subsecretario 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.

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

8.7 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, 16 de mayo de 1991.-P. D. (Orden de 6 de junio de 1979), el Subsecretario, Antonio Llardén Carratalá.

A N E X O I

CUERPO DE INGENIEROS GEOGRAFOS

PROCESO DE SELECCION Y VALORACION

1.- Proceso de selección

1.1.- El proceso de selección constará de las siguientes fases:

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

1.2.- En la fase de concurso, que no tendrá carácter eliminatorio y en la que solo 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 la Administración Pública y en otros Centros oficiales de formación de funcionarios.

1.3.- La fase de oposición constará de los ejercicios que a continuación se indican, siendo eliminatorios todos ellos.

Primer ejercicio.- Consistirá en el desarrollo por escrito de dos temas sacados a sorteo en el momento inicial del ejercicio de entre los que componen el grupo A del programa, uno de los cuales corresponderá a los 21 primeros temas y el otro, a los 15 últimos de dicho grupo A. Los opositores dispondrán de un máximo de cinco horas para el desarrollo de los temas de este ejercicio.

Segundo ejercicio.- Consistirá en el desarrollo por escrito de dos temas sacados a sorteo en el momento inicial del ejercicio de entre los que componen el grupo B del programa. El primer tema corresponderá a los comprendidos entre el 1 y el 23, y el segundo a los 17 restantes. Los opositores dispondrán de un máximo de cuatro horas para el desarrollo de ambos temas.

Tercer ejercicio.- Consistirá en el desarrollo por escrito de dos temas sacados a sorteo en el momento inicial del ejercicio de entre los que componen el grupo C del programa. El primer tema corresponderá a los comprendidos entre el 1 y el 21, y el segundo a los 15 restantes. Los opositores dispondrán de un máximo de cuatro horas para el desarrollo de ambos temas.

Los aspirantes del sistema de promoción interna, que pertenezcan al Cuerpo incluido en el Anexo VI estarán exentos de este ejercicio, que será calificado como de "apto" o "no apto".

Cuarto ejercicio.- Este ejercicio tendrá carácter práctico sobre los contenidos del temario que figura en el programa. El Tribunal definirá en la presentación de los opositores la naturaleza (campo y/o gabinete) y duración del ejercicio.

Quinto ejercicio.- Este ejercicio versará sobre idiomas (inglés, obligatorio; francés o alemán, a elección del opositor) y se realizará mediante elección al azar de un cuestionario, consistente en una traducción directa y otra inversa sobre cada idioma, de entre un mínimo de tres cuestionarios alternativos de ejercicios propuestos por el Tribunal. Para cada idioma se concederá el plazo de una hora.

Todos los ejercicios serán leídos públicamente por los aspirantes. Cada uno de los ejercicios primero, segundo, cuarto y quinto se calificará de cero a 10 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, segundo, cuarto o quinto ejercicio sea calificado con cero puntos. Serán eliminados, asimismo, aquellos aspirantes que no alcancen, como mínimo, 5 puntos en cada uno de dichos ejercicios.

1.4.- El período de prácticas tendrá tres 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 período 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.- Antiquedad.- Se otorgará a cada aspirante, por cada año completo de servicios efectivos, 0,30 puntos, hasta un máximo de 7 puntos.

2.1.2.- Grado Personal.- Se otorgará a cada aspirante por la posesión de un determinado grado personal consolidado, hasta un máximo de 3 puntos, distribuidos en la forma siguiente:

Grado personal igual al 26: 3 puntos
 Grado personal igual al 25: 2,50 puntos
 Grado personal igual al 24: 2,25 puntos
 Grado personal igual al 23: 2 puntos
 Grado personal igual al 22: 1,75 puntos
 Grado personal igual al 21: 1,50 puntos
 Grado personal igual al 20: 1,25 puntos
 Grado personal igual al 19: 1 punto
 Grado personal igual al 18: 0,75 puntos
 Grado personal igual al 17: 0,50 puntos
 Grado personal igual al 16: 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 3 puntos.

2.1.4.- Cursos de formación y perfeccionamiento realizados.- Se otorgará a cada aspirante 0,50 puntos, hasta un máximo de 3 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 selectivas 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 segundo, cuarto y quinto sucesivamente 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 P a que se refiere la base 6.1 de la presente convocatoria.

ANEXO IICUERPO DE INGENIEROS GEOGRAFOSPROGRAMAGRUPO A

Tema 1. El campo de la gravedad terrestre. Sus componentes. Gravitación, potencial gravitatorio. Potencial gravitatorio de una Tierra esféricamente simétrica. Propiedades del potencial gravitatorio. Aceleración centrífuga, potencial centrífugo. Aceleración y potencial de la gravedad.

Tema 2. Superficies de nivel. Definición y propiedades. Representación analítica. Curvatura de las superficies de nivel. Curvatura de la vertical. Gradiente de la gravedad.

Tema 3. Desarrollo del potencial gravitatorio mediante armónicos esféricos. Variaciones en el tiempo del campo gravífico. Aceleración y potencial de las mareas. Mareas terrestres.

Tema 4. Sistemas geodésicos de referencia. Sistema cartesiano espacial, movimiento del Polo. Sistemas de coordenadas en el campo de la gravedad terrestre. Sistemas astronómicos general y local. El geode como superficie de referencia para las altitudes. Número geopotencial y altitud ortométrica. Nivel medio del mar.

Tema 5. Sistemas elipsoidales de referencia. Parámetros del elipsoide; latitud geodésica, geocéntrica y reducida. Curvatura del elipsoide. Teorema de Meusnier. Radios principales de curvatura. Fórmula de Euler. Longitudes de arcos de meridiano y de paralelo.

Tema 6. El campo de la gravedad normal. La figura normal de la Tierra: elipsoide de nivel o equipotencial. Fórmula de Somigliana; teoremas de Pizzetti y de Clairaut. Desarrollo en serie de la gravedad normal. El elipsoide triaxial. Sistemas geodésicos de referencia. Coordenadas geográficas normales; altitudes normales.

Tema 7. Determinación de un acimut astronómico. Métodos de segundo orden; Por ángulos horarios de una estrella, por alturas, etcétera. Determinaciones de primer orden por el ángulo horario de la Polar. Correcciones al acimut observado.

Tema 8. Determinación de la latitud astronómica. Métodos de segundo orden. Determinaciones de primer orden: Métodos de Norrbow-Talcott y Sterneck. Correcciones a la latitud observada.

Tema 9. Determinación de la longitud astronómica y de la hora. Ecuaciones de longitud. Principios de la determinación de la hora sidérea local. Determinaciones de segundo orden. Determinaciones de primer orden. Método de Mayer y otros. Correcciones a la longitud observada.

Tema 10. Determinación simultánea de longitud y latitud. Distancias cenitales de estrellas extrameridianas. Cálculo por mínimos cuadrados y gráfico. Líneas de posición. Distancias cenitales iguales.

Tema 11. Medidas absolutas y relativas de la gravedad.

Tema 12. Medidas de la gravedad en los océanos y en el aire. Determinación de las derivadas segundas del potencial de la gravedad. Medida de las mareas terrestres.

Tema 13. Correcciones a aportar a las medidas de la gravedad: Su necesidad. Corrección al aire libre o de Faye. Corrección topográfica: De Bouguer y por las irregularidades locales de relieve. Cartas gravimétricas. La isostasia. El coegeoide.

Tema 14. Redes geodésicas: Objeto y definiciones. Precisión. Triangulaciones clásicas: Longitud de los lados, utilización de las mismas. Poligonales empleando medición electrónica de distancias. Trilateración. Proyecto, reconocimiento y señalización. Microgeodesia.

Tema 15. Medida de ángulos: Teodolitos. Ajustes de un teodolito. Errores y correcciones instrumentales. Proyectores y heliótopos. Métodos de observación acimutal. Número de medidas de cada ángulo. Estado de direcciones. Compensación de una estación. Medida de ángulos verticales. Causas de error en los ángulos. Reducción al elipsoide de las direcciones observadas.

Tema 16. Medida electroóptica y electromagnética de distancias. Instrumentos. Reducción de las medidas. Curvatura de la trayectoria, factores meteorológicos, reducción al horizonte, al nivel del mar y de la cuerda al arco. Calibración y contrastación de instrumentos.

Tema 17. Altitudes sobre el nivel del mar. Definiciones, objeto de su determinación, precisiones. Altitudes dinámicas y ortométricas. Nivelación geométrica. Proyecto de redes de nivelación de precisión. Señalización. Instrumentos. Trabajos de campo. Errores sistemáticos. Precisiones, superficie de referencia. Cálculo y compensación de redes de nivelación.

Tema 18. Medidas Doppler. Principios del método. Reducción de observaciones. Cálculo de las coordenadas del satélite. El plano de Guier. Cálculo de las coordenadas de la estación. Transformación de coordenadas. Sistemas GPS. Aplicaciones geodésicas de la observación de satélites.

Tema 19. Problemas directo e inverso de la geodesia. Fundamentos de los tres tipos de soluciones; Integración del sistema de ecuaciones diferenciales de la geodésica, transferencia del triángulo polar elipsoidal a una esfera concéntrica y empleo de la esfera osculatrix de Gauss. Convergencia de meridianos.

Tema 20. Compensación de una red geodésica por variación de coordenadas: Descripción general del método. Fórmulas diferenciales sobre el plano y sobre el elipsoide. Precisión requerida en las coordenadas aproximadas. Relaciones de observación: direcciones, distancias y acimutes Laplace. Pesos de las observaciones.

Tema 21. Aplicación del método de mínimos cuadrados a la compensación de redes geodésicas. Análisis estadístico de los resultados. Concepto de precisión y fiabilidad.

Tema 22. Ondas sísmicas internas. Propagación en un medio elástico, homogéneo e isótropo. Reflexión y refracción en medios estratificados.

Tema 23. Ondas sísmicas superficiales. Ondas superficiales en un medio seminfinito. Ondas superficiales en una capa. Ondas Love. Dispersión de ondas. Velocidad de fase y grupo.

Tema 24. Dromocrónicas y estructura interna de la Tierra. Corteza y manto superior. Manto inferior y núcleo. Densidad y parámetros elásticos. Propiedades anelásticas. Ecuación de estado y composición.

Tema 25. Estructura de la corteza terrestre. Método de perfiles sísmicos. Interpretación. Sismogramas sintéticos. Método gravimétrico y magnético. Anomalías locales y regionales. Estructuras tipo de corteza.

Tema 26. Parámetros focales de un terremoto. Parámetros de localización de un terremoto. Magnitud y energía. Mecanismo de los terremotos. Tensor, momento sísmico y parámetros de fractura.

Tema 27. Sismicidad. Distribución espacial de los terremotos. Distribución temporal de los terremotos. Actividad sísmica. Distribución de magnitudes. Modelos estadísticos. Predicción de terremotos.

Tema 28. Geografía sísmica. Distribución mundial de terremotos. Dorsales, zonas de subducción y arcos de isla. Terremotos intraplacas. Tectónica de placas.

Tema 29. Peligrosidad y riesgo sísmico. Intensidad macrosísmica; escalas; atenuación. Parámetros que definen la peligrosidad sísmica: Determinación de la peligrosidad sísmica en un punto. Métodos determinista y probabilista.

Tema 30. Instrumentación sísmica. Teoría del sismógrafo mecánico. Sismógrafo electromagnético. Métodos de calibración. Redes mundiales. Acelerógrafos.

Tema 31. Campo magnético terrestre. El campo magnético terrestre y sus componentes. Campo magnético de un dipolo. Dipolo terrestre. Análisis armónico del campo geomagnético. El campo geomagnético internacional de referencia. Cartografía magnética.

Tema 32. Variación secular. Origen del campo magnético interno. Dinamo autoinducida. Dinamos cinemáticas y dinámicas. Teorías de la variación secular.

Tema 33. Campo magnético externo. Variaciones del campo externo. Tormentas magnéticas. Composición de la ionosfera. Estructura de la Magnetosfera. Anillos de radiaciones y auroras.

Tema 34. Observaciones del campo magnético. Medidas absolutas y relativas. Métodos clásicos y modernos de medidas del campo magnético.

Tema 35. Paleomagnetismo. Propiedades magnéticas de la materia. Minerales magnéticos en las rocas. Mecanismos de magnetismo remanente. Polos virtuales geomagnéticos. Migración de los polos y de los continentes. Inversiones del campo magnético.

Tema 36. Radiactividad de la Tierra. Elementos radiactivos. Leyes de la desintegración radiactiva. Principios de la geocronología. Edad de la Tierra. Distribución de temperaturas.

GRUPO B

Tema 1. Medida de ángulos. Instrumentos. Técnicas de observación. Eliminación de errores sistemáticos.

Tema 2. Medida de distancias. Medida indirecta de distancias: miras verticales y estadías horizontales. Medida directa de distancias: hilos invar y estadías invar.

Tema 3. Medida electrónica de distancias. Clasificación de los instrumentos según el tipo de onda portadora. Alcances, precisiones y ventajas e inconvenientes de cada tipo. Correcciones a las observaciones. Calibración y contrastación de instrumentos.

Tema 4. Nivelación geométrica. Instrumentos, métodos de observación, comprobaciones, correcciones y compensaciones. Error kilométrico. Nivelación trigonométrica.

Tema 5. Triangulación. Proyecto. Formas de proporcionar escala y orientación a las triangulaciones. Cálculo y compensación de una triangulación. Tolerancias. Detección de errores groseros.

Tema 6. Poligonales. Proyecto y observación de poligonales. Cálculo y compensación. Errores de cierre. Tolerancias y detección de errores groseros.

Tema 7. Intersección directa, inversa, mixta y radiación. Cálculo y compensación.

Tema 8. Levantamientos topográficos. Elección de métodos e instrumentos según la extensión, escala, equidistancia de curvas de nivel y precisión del trabajo. Levantamientos a gran escala y planos de población.

Tema 9. El método general de la Fotogrametría. Definiciones. Haz perspectivo. Intersección de dos haces. Determinación de un haz por sus datos internos. Determinación de su posición en el espacio. Identificación de pares de rayos homólogos. Restitución. Aplicaciones de la Fotogrametría.

Tema 10. Los problemas ópticos y fotográficos. El objetivo ideal. Distorsión. Calibrado. Corrección de la distorsión. Efecto de otras aberraciones. Medida de la resolución. La estructura y funciones de una cámara aérea.

Tema 11. El vuelo fotográfico. Tipos de cámaras aéreas. Los datos de calibración. Emulsiones y soportes. Movimiento de imagen y su eliminación. La elección de la altura de vuelo. Los recubrimientos. Falta de verticalidad. Deriva. Influencia del relieve. El pliego de condiciones técnicas.

Tema 12. La geometría de la foto aérea. El fotograma vertical teórico. La variación de escala en una foto real. Medidas angulares en una foto real. Redes perspectivas.

Tema 13. Estereoscopia y paralaje. Transformación de coordenadas. Ecuación del paralaje. Visión estereoscópica. Medida estereoscópica de paralajes. Barra de paralajes. Precisión de las medidas. Errores en el cálculo de altitudes. Correcciones.

Tema 14. El modelo estereoscópico. Orientación interna. Orientación relativa: métodos óptico-mecánicos. Orientación absoluta. Errores en la orientación relativa. Ecuaciones del paralaje. Fac-

tor de sobrecorrección. Medida de paralajes. Modelos incompletos. Casos críticos. Efectos de los errores de orientación interna.

Tema 15. Mapas fotográficos. Mosaicos. Rectificación óptica. Inversores. Rectificación con control terrestre. Rectificación diferencial. El principio de la ortoproyección. Propiedades de la ortofotografía. Incorporación de curvas de nivel.

Tema 16. Los restituidores analógicos. Proyección óptica. El Multiplex y el Estereoplanógrafo. Proyección mecánica. Los restituidores Wild, Galileo y Zeiss. Calibrado de un restituidor. Registros de coordenadas.

Tema 17. La aerotriangulación analógica. El problema de la orientación absoluta: el Multiplex y los instrumentos con paralelogramo de Zeiss. El método de modelos independientes. Centros perspectivos. La propagación de errores en una banda. Métodos de ajuste: gráficos y polinómicos.

Tema 18. Fotogrametría analítica. Orientación interna. Condición de colineación. Orientación relativa por colineación. Condición de coplanaridad. Factores de escala. Medidas de coordenadas fotográficas. Correcciones. Los restituidores analíticos. Componentes. Orientación interna, relativa y absoluta en este tipo de aparatos. Restitución. Aerotriangulación. Otras aplicaciones.

Tema 19. Formación y ajuste de bloques. Tipos de bloques. Bloques de bandas: ajustes planimétrico y altimétrico. Bloques de modelos independientes. Bloques de haces. Parámetros adicionales. Distribución del control terrestre. Precisión teórica.

Tema 20. Control terrestre. Necesidad de este control. Señalización anterior al vuelo. Control posterior al vuelo. Puntos de control planimétrico y altimétrico. Precisiones.

Tema 21. La restitución digital. Adquisición de datos. Restitución digital en aparatos analógicos y analíticos. Manipulación interactiva de los elementos de la restitución. El menú de restitución digital.

Tema 22. Fotogrametría no topográfica. Cámaras. Proceso de toma de vistas. Control. Rectificación. Restitución. Aplicaciones: Ingeniería, Industria, Estudio de movimientos, Geología, Meteorología, Geodesia espacial, Astronomía, Arquitectura, Arqueología.

Tema 23. La fotogrametría y el Mapa Nacional 1:25.000. Características de esta serie cartográfica. Condiciones del vuelo. Adquisición de los fotogramas. Control terrestre. Aerotriangulación. Restitución gráfica y digital. Trabajos de formación y revisión.

Tema 24. Teledetección. Bases físicas. Radiación y fuentes de radiación. Efectos atmosféricos. Reflectancia.

Tema 25. Sensores activos y pasivos. Adquisición de datos. Plataformas: Globos, aviones, satélites. Verdad terreno. Instrumentación y equipos para estudio de la verdad terreno.

Tema 26. Fundamentos de reconocimiento de formas en teledetección. Proceso de datos: Métodos y sistemas. Técnicas automáticas de decisión y clasificación.

Tema 27. Aplicación de la teledetección a la cartografía y al estudio de los recursos naturales. Programas espaciales. Programa Landsat. Programa europeo.

Tema 28. Sistemas de proyección. Representación plana de la superficie terrestre. Teoría de las deformaciones. Indicatriz de Tissot. Clasificación de los distintos sistemas de representación. Anamorfosis. Alteraciones de ángulos, longitudes y superficie. Escalas.

Tema 29. Proyecciones conformes. Condiciones de conformidad. Condiciones de Cauchy-Riemann. Ejemplos de proyecciones conformes. Proyecciones conformes en Geodesia. Proyecciones equivalentes. Condiciones de equivalencia. Ejemplos de proyecciones equivalentes.

Tema 30. Clasificación de las proyecciones a partir de las propiedades geométricas generales. Proyecciones cónicas y mericónicas. Proyección cónica conforme de Lambert. Proyección Lambert reqlamentaria en España. Proyección cónica conforme de Lambert limitada. Proyección de Bonne. Proyección policónica.

Tema 31. Proyecciones cilíndricas y mericilíndricas. Desarrollo con meridianos automecóicos. Proyección cilíndrica conforme. Proyección Mercator. Principal aplicación de la proyección Mercator. Desarrollo cilíndrico transversal conforme de Gauss. Proyección UTM.

Tema 32. Proyecciones acimutales ortográficas, gnomónicas y estereográficas. Perspectivas escenográficas. Proyección acimutal equidistante. Proyección acimutal equivalente. Proyecciones poliédricas.

Tema 33. Cartografía. Definición del mapa. Caracteres específicos. Necesidad y finalidad de los mapas. Clasificación: cartografía básica, derivada y temática.

Tema 34. Expresión y representación cartográficas. Variables visuales. Análisis de la imagen gráfica. Empleo del color. Funciones de la representación gráfica.

Tema 35. Formación de mapas. Concepción, documentación, generalización. Técnicas de rotulación. Toponimia: recolección, estudio y tratamiento de los topónimos.

Tema 36. Redacción cartográfica por procedimientos clásicos. Documentación inicial, operaciones a realizar y esquema organizativo del proceso cartográfico hasta la obtención de originales de reproducción.

Tema 37. Técnicas de Reproducción Cartográfica: Sistemas en relieve, en hueco y planos. La prueba de color: diversos métodos. Impresión offset: máquinas de uno y varios colores.

Tema 38. La composición tipográfica. Composición manual y mecánica. La composición fotográfica. Sistemas de fotocomposición.

Tema 39. Materiales utilizados en el proceso cartográfico: características y aplicaciones.

Tema 40. Los Organismos cartográficos españoles. Descripción de los principales productos cartográficos de los mismos.

GRUPO C

Tema 1. Estructura de un ordenador. Unidad central de proceso: Unidad aritmético-lógica, unidad de control, registros, instrucciones. Memoria central. Representación interna de los datos.

Tema 2. Dispositivos periféricos de almacenamiento masivo: Cintas, discos, tambores. Dispositivos periféricos de entrada/salida. Canales. Unidades de control.

Tema 3. Sistemas operativos. Conceptos de memoria virtual, multiprogramación, diversas organizaciones lógicas de memoria, tiempo compartido, multiproceso y tiempo real. Estructura del sistema operativo: Programas de control y de servicio.

Tema 4. Organización de datos. Fichero, registro físico y registro lógico. Tipos de ficheros. Organización de ficheros: Secuenciales, aleatorios, indexados.

Tema 5. Bases de datos: Conceptos y definiciones. Organización lógica: Esquema y subesquemas. Estructuras. Lenguajes para la descripción de datos. Bases de datos relacionales. Organización física: Estructuras.

Tema 6. Sistemas de teletratamiento. Vías de transmisión. Vías de transmisión de datos: Tipos de vías y elementos que las integran, controladores de líneas, líneas de comunicación, concentradores y multiplexores, modems. Terminales. Metodología de la transmisión.

Tema 7. Lenguajes de programación: Definiciones. Tipos de lenguajes de programación. Traductores de lenguajes: Compiladores e intérpretes. Programación estructurada. Nociones de Basic.

Tema 8. Lenguaje PL/1. Procedimientos. Bloques y sentencias. Matrices y variables con subíndice. Datos en coma fija y flotante. Tipos de caracteres. Caracteres numéricos. Tiras de bits.

Tema 9. Lenguaje PL/1. Estructuras. Definición de atributos y valores iniciales. Sentencias de control y de definición de bucles. Manejo de ficheros. Entradas y salidas controladas por flujo y registro.

Tema 10. Fortran. Caracteres Fortran. Constantes: Numéricas (coma fija, coma flotante) y de caracteres. Variables y expresiones. Sentencias aritméticas, de asignación y de control. Variables subindexadas.

Tema 11. Fortran. La sentencia "Do". Sentencias de especificación. Sentencias de entrada y salida en diferentes soportes. Funciones y subrutinas. Sentencias de especificación de formatos.

Tema 12. Magnitudes físicas y unidades. El sistema de unidades CGS. La proposición de Giorgi. El sistema MKS. El sistema internacional de unidades (SI). Unidades básicas, derivadas y suplementarias.

Tema 13. Unidad básica de longitud. La lámpara de Kriptón. Los láseres. Láseres estabilizados por absorción saturada. Definición del metro de 1983. El convenio sobre la velocidad de la luz.

Tema 14. Métodos mecánicos de medida de longitud: Máquinas multi-coordenadas y comparadores. Métodos interferométricos de medida de longitud: Medida de bloques patrón.

Tema 15. Unidad básica de masa. Los kilogramos prototipo. Los patrones de acero inoxidable. El empuje del aire. Calibración de los múltiplos y submúltiplos del kilogramo.

Tema 16. Balanzas de precisión: De brazos iguales, de brazos desiguales con dispositivo de pesas intercambiables. Células de carga: Extensométricas y de compensación de fuerza electromagnética: Principio de medida. Influencia de la temperatura.

Tema 17. Unidad básica de tiempo. El segundo astronómico y el segundo atómico. El patrón de Cesio. El reloj atómico. Tiempo universal. Tiempo atómico y tiempo universal coordinado. El máser de hidrógeno. Los patrones de frecuencia.

Tema 18. Unidad de temperatura. Puntos fijos. Escala termodinámica. Escalas internacionales prácticas. Termómetro de resistencia de platino.

Tema 19. Unidad básica eléctrica. Los patrones usuales: Ohmio y voltio. Progresos recientes. El efecto Josephson. El teorema de Thompson y Lampard: El condensador calculable. Coeficiente giro magnético del protón.

Tema 20. Metrología eléctrica. Medidas de diferencia de potencial en cc. Las pilas patrón saturadas. Método de oposición. Medidas por transferencias ca./cc. Medidas de resistencia en cc. Patrones. Medidas por comparación y medidas con puentes.

Tema 21. Unidad básica de intensidad luminosa. Antigua definición fotométrica de la candela. Nueva definición radiométrica. Eficacia luminosa. Metrología de las radiaciones ionizantes. Unidades. Medidas de radiactividad. El concepto de "exposición".

Tema 22. Componentes físicos de ordenadores para visualización gráfica de resultados. Perspectiva histórica. Implementación y planificación.

Tema 23. Símbolos raster: usos y limitaciones. Representación cartográfica en modo raster. Responsabilidades y decisiones cartográficas.

Tema 24. Análisis y medidas en modo raster. Análisis de los distintos niveles de representación digital. Visualización gráfica. Análisis de imágenes de satélite.

Tema 25. Símbolos vectoriales. Operaciones matemáticas básicas. Generación de símbolos.

Tema 26. Operaciones cartométricas. Proyecciones cartográficas y diversas transformaciones. Vistas estereoscópicas. Vistas oblicuas.

Tema 27. Estructuras de datos cartográficos. Conceptos básicos. Consideraciones topológicas.

Tema 28. Diseño de mapas elaborados con ayuda del ordenador. Contenido geográfico. Proyecto de un mapa. Planificación de mapas multicolor. Clasificación y representación gráfica de patrones. Generalización.

Tema 29. Sistemas de información geográfica. Mapas e información espacial. Conceptos y componentes de un SIG. Tendencias.

Tema 30. Modelos digitales del terreno. Aplicaciones de los mismos. Tipos de MDT's. Fuentes de datos y selección de los mismos. Productos obtenidos a partir de un MDT.

Tema 31. Entrada de datos. Verificación, corrección y almacenamiento de los datos. Presentación de resultados. Modos interactivos de comunicación.

Tema 32. Métodos de análisis de datos y modelización espacial. Definición de la base de datos. Recuperación simple de datos. Concepto de mapa por capas de información. Modelización cartográfica mediante el uso de instrucciones en lenguaje natural. Enlaces de instrucciones en los modelos cartográficos.

Tema 33. Calidad de los datos, errores y variación natural. Causas de posibles errores en los SIG: causas de fácil detección, errores debidos a variaciones naturales o a las medidas originales y errores ligados al proceso.

Tema 34. Clasificación métodos. Análisis multivariante y clasificación. Ubicación individual en las clases existentes. Sistemas expertos en los SIG.

Tema 35. Métodos de interpolación espacial. Métodos locales y globales. Interpoladores locales.

Tema 36. Elección de un SIG. Factores a considerar en el desarrollo y explotación de un SIG. Procedimiento a seguir en el establecimiento de un SIG.

ANEXO III

CUERPO DE INGENIEROS GEOGRAFOS

Tribunal Titular

Presidenta: D. José Fernández Vega. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: D. Angel García San Román. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

D. Enrique Calero Posada. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

D. Angel Valverde Gonzalo. Catedrático de Universidad

Secretario: D. Pedro Rodríguez Durán. Escala Técnica de Gestión de OO.AA.

Tribunal Suplente

Presidenta: D. Gerardo Vázquez Pascual. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.

Vocales: D. Agustín Udías Vallina. Catedrático de Universidad

Dª Casilda Alonso de Lecina. Cuerpo Sup. Admos. Civiles del Estado.

D. Rafael Andujar Tomas. Escala Tec. Sup. Inst. -- Higiene y Seguridad del Trabajo.

Secretario: Dª Carmen López Moreno. 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 1.991

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: Antiquidad en el Cuerpo o Escala: D.N.I. número Número de Registro de Personal Destino actual:

1º Antiquidad

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

2º Grado personal consolidado

3º Datos referidos al puesto de trabajo desarrollado

Denominación del puesto: Años completos de servicios prestados en el puesto de trabajo:

4º Cursos de formación y perfeccionamiento

<u>Denominación</u>	<u>Centro que lo impartió</u>
.....
.....
.....
.....

Epedido 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 Geógrafos) - Cuerpo Nacional de Ingenieros Técnicos en Topografía.